

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM
LINHA DE PESQUISA: PSICOLINGUÍSTICA**

BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

**MOVIMENTAÇÕES DINÂMICO-COMPLEXAS NO ESPAÇO VOCÁLICO
BILÍNGUE (L1: PORTUGUÊS/L2: ESPANHOL):
IMPLICAÇÕES ATENCIONAIS E EFEITOS DE TIPO DE TAREFA DE
PRODUÇÃO ORAL EM ATRITO DE L1**

ORIENTADOR: DR. UBIRATÃ KICKHÖFEL ALVES

Porto Alegre
2023

BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

**MOVIMENTAÇÕES DINÂMICO-COMPLEXAS NO ESPAÇO VOCÁLICO
BÍLÍNGUE (L1: PORTUGUÊS/L2: ESPANHOL):
IMPLICAÇÕES ATENCIONAIS E EFEITOS DE TIPO DE TAREFA DE
PRODUÇÃO ORAL EM ATRITO DE L1**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Letras, área de concentração Estudos da Linguagem, curso de Pós-Graduação em Letras – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Linha de pesquisa: Psicolinguística

Orientador: Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

DE LOS SANTOS , BRUNA DA ROSA
MOVIMENTAÇÕES DINÂMICO-COMPLEXAS NO ESPAÇO VOCÁLICO
BILÍNGUE (L1: PORTUGUÊS/L2: ESPANHOL): IMPLICAÇÕES
ATENCIONAIS E EFEITOS DE TIPO DE TAREFA DE PRODUÇÃO
ORAL EM ATRITO DE L1 / BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS .
-- 2023.
387 f.
Orientador: UBIRATÃ KICKHÖFEL ALVES.

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

1. Atrito Linguístico de L1. 2. Espanhol como L2.
3. Tipo de tarefa de produção oral. 4. Atenção. 5.
Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos. I. ALVES,
UBIRATÃ KICKHÖFEL, orient. II. Título.

BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

**MOVIMENTAÇÕES DINÂMICO-COMPLEXAS NO ESPAÇO VOCÁLICO
BILÍNGUE (L1: PORTUGUÊS/L2: ESPANHOL):
IMPLICAÇÕES ATENCIONAIS E EFEITOS DE TIPO DE TAREFA DE
PRODUÇÃO ORAL EM ATRITO DE L1**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em Letras, área de concentração Estudos da Linguagem, curso de Pós-Graduação em Letras – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 19 de setembro de 2023

Resultado: Aprovada com louvor.

BANCA EXAMINADORA:

Luciene Bassols Brisolara
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Cláudia Regina Brescancini
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC-RS

Ingrid Finger
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Felipe Flores Kupske
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

“Se a reta é o caminho mais curto entre dois pontos, a curva é o que faz o concreto
buscar o infinito” (OSCAR NIEMEYER).

AGRADECIMENTOS

Antes mesmo de iniciar os agradecimentos, retomo a frase da página anterior, “Se a reta é o caminho mais curto entre dois pontos, a curva é o que faz o concreto buscar o infinito”, porque a caminhada na pesquisa e na docência é bastante árdua e cheia de curvas, nunca uma reta linear e ascendente. Foram dez longos anos entre a Graduação e, agora, o Doutorado. Não foi uma trajetória fácil, porque dentre os problemas que enfrentamos na área da Educação e da Pesquisa, o financeiro é o mais difícil de lidar. Além disso, passamos todos por momentos sombrios de um desgoverno que tentou desacreditar ainda mais a ciência. Portanto, quero dizer com isso tudo que, apesar das pedras no caminho, enquanto docentes e pesquisadores, descobrimos novas rotas e traçamos curvas que nos levam a querer seguir em frente. É o concreto buscando o infinito. É pensar nas diversas possibilidades de construir uma educação melhor através da pesquisa (do concreto). É ter consciência de que os ‘mitos’ podem parecer uma boa solução, mas estão longe de buscar o infinito para todas as pessoas. Considero um privilégio poder concluir essa etapa da minha formação. Talvez, eu não tenha explicado com tanta clareza como eu entendo a frase de Niemeyer, mas passo, agora, aos agradecimentos.

Agradeço à Bolsa Capes (2021-2023), ao Programa de Pós-Graduação em Letras, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Laboratório de Bilinguismo e Cognição (LABICO – UFRGS) por todo o suporte para que essa pesquisa fosse desenvolvida. Um agradecimento especial e cheio de afeto para o meu orientador, Professor Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves, um profissional de máxima excelência e uma pessoa que eu admiro muito. Obrigada, Bira, por ser um orientador tão atencioso. Eu tenho total certeza de que se, hoje, posso me considerar uma pesquisadora, isso é fruto da orientação impecável que recebi. Muito obrigada por me ouvir sempre e por me acolher tanto ao longo desses oito anos de parceria. Também agradeço à Prof. Dra. Ingrid Finger, quem acompanhou o desenvolvimento desta pesquisa desde o primeiro ano de elaboração do projeto e quem, sempre, teve uma palavra acolhedora. Obrigada, prof. Ingrid, por acreditar no meu potencial e por me incentivar tanto. Agradeço, também, ao Prof. Dr. Félix Bugueño e à Prof. Dra. Luciene Bassols Brisolara, por gentilmente terem escrito minhas cartas de indicação ao Programa de Pós-Graduação, durante o período de seleção no Doutorado. Agradeço à Prof. Dr. Maity Siqueira por me orientar nos dois estágios de docência, uma professora com quem aprendi muito ao revisar as teorias de aquisição da linguagem. Agradeço, de antemão, aos professores membros da banca pela leitura do meu trabalho e por todas as contribuições.

Agradeço também à minha família. Aos meus pais, Sandra e Rixchard, agradeço o empenho e a confiança que sempre depositaram em mim, além de todo o amor. Se, hoje, eu recebo este título é porque vocês me ensinaram a seguir em frente e lutar pelos nossos sonhos, apesar das pedras no caminho. Não posso deixar de mencionar que, durante o primeiro semestre do Doutorado, ainda sem bolsa, morando em Rio Grande/RS, meu pai levantava toda quarta-feira à 1h:30min da manhã para me levar até o ponto de ônibus. Então, obrigada, pai, por tanto apoio nessa jornada. Às minhas irmãs, agradeço por terem sido meu alicerce; agradeço por terem lutado comigo, sempre com tanto amor. À minha parceira de toda a vida, Fernanda, agradeço o apoio incontestável e, também, pelo cuidado e amor, especialmente, nos últimos meses quando a ansiedade se fez tão presente no meu dia a dia. Agradeço, ainda, aos demais familiares que estiveram presentes e tanto me acolheram ao longo dessa caminhada (não vou nomear todos, porque são muitos, mas, em especial, meus avós, Pedro, Zulma e Jacy; também meus tios Enri, Mari, Leila, Fátima, Olinda e Marcellus; e meu cunhado,

Pedro). Aos demais familiares e amigos, o meu mais sincero obrigada!

Por último, agradeço ainda aos amigos e colegas do grupo 'Crias do Bira' e, em especial, à minha querida amiga e companheira de luta, a prof. Dra. Jeniffer Albuquerque. Obrigada, Jeni, por ser uma amiga tão presente, apesar dos 963 km que nos separam.

RESUMO

Através da presente pesquisa, discutimos o impacto da atenção (mais especificamente, atenção seletiva) e das demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tipos de tarefas de produção oral, em relação aos padrões acústicos de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração (relativa) na produção vocálica tônica de aprendizes brasileiros de Espanhol (L2) residentes do sul do Rio Grande do Sul/Brasil, considerando o processo de atrito linguístico em L1. O estudo inicia, portanto, uma discussão sobre como os dados fonético-fonológicos refletem processos atencionais. Neste estudo, aplicamos uma metodologia conjugada entre análise de produto e análise de processo (LOWIE; VERSPOOR, 2019; YU; LOWIE, 2019), dada a complementariedade entre as mencionadas análises na exploração do desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue. A pesquisa transversal (análise de produto) deste estudo foi realizada com 12 aprendizes adultas de Espanhol como L2 (Grupo Experimental) e 12 falantes monolíngues de PB (Grupo Controle). Em relação às tarefas, foi proposto que as participantes realizassem um teste atencional (*d2 Test of Attention*) e três tarefas linguísticas (com gravação de áudio), sendo elas: (i) Tarefa ‘Nuvem de Palavras’: Nesta tarefa, a partir da visualização de um filme silencioso curto, as participantes fizeram uma descrição oral sobre o vídeo assistido, utilizando 10-14 palavras listadas na tarefa; (ii) Tarefa de Leitura de Texto: Nesta tarefa linguística, as participantes leram um texto em voz alta de forma natural; e (iii) Tarefa de Leitura de Frase-Veículo: Esta tarefa correspondeu a uma atividade de leitura de enunciados. Por sua vez, na pesquisa longitudinal (análise de processo), acompanhamos uma aprendiz adulta de Espanhol como L2. O estudo longitudinal visou, portanto, à observação do desenvolvimento bilíngue, a partir da análise da variabilidade dos dados e de picos significativos que indicam mudança de estado/aprendizagem (VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011). A informante da etapa longitudinal participou de 16 sessões de coleta de dados em L1 e em L2, sendo uma coleta por semana, ao longo de um intervalo de quatro meses. Com base na literatura, assumimos tanto para as análises de produto como para as de processo que: (i) as bilíngues apresentariam produções vocálicas distintas entre L1 e L2, bem como produções de PB diferenciadas do grupo de monolíngues dessa língua (evidenciando-se, assim, atrito linguístico de L1); (ii) as tarefas de produção menos controladas poderiam demonstrar dados mais naturais nas produções bilíngues; (iii) no que diz respeito à capacidade atencional, bilíngues com altos índices de atenção mostrariam uma produção vocálica mais aproximada aos padrões nativos de cada um dos dois sistemas, mesmo em tarefas de produção mais livres. Dessa forma, altos índices atencionais levariam a uma maior “resistência” ao atrito linguístico. Com relação aos resultados, a partir dos dados do estudo transversal, observamos a ocorrência de um processo dinâmico de atrito de L1, principalmente, na vogal média-baixa /ɛ/ e nas durações relativas de /e, i, u/. Além disso, os resultados apontam que há maior incidência de atrito de L1 nas tarefas de contexto linguístico menos controlado (Tarefa ‘Leitura de Texto’ e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). No que diz respeito à capacidade atencional, prevíamos que altos índices atencionais levariam a uma maior “resistência” ao atrito linguístico. No entanto, o que observamos foi o oposto, pois quanto mais alto o índice atencional, mais diferenciada era a produção bilíngue em L1 das produções do Grupo Controle (monolíngues de PB). Essa diferença se deve a uma hiperarticulação das produções bilíngues em L1. Portanto, ao passo que a atenção ajudou a preservar as categorias de L1 frente à possibilidade de assimilação aos padrões de L2, essa preservação se deu através de um processo de atrito, não em direção ao padrão de L2, mas de uma dissimilação, ou hiperarticulação, dos padrões de L1. De

forma semelhante, nos resultados do estudo longitudinal, também observamos um processo de dissimilação vocálica em L1 (em duração relativa nas vogais /a/ e /ε/; em anterioridade/posterioridade na vogal /e/; em altura na vogal /o/), influenciado, principalmente, pelo contato mais frequente com a L2. Conseqüentemente, esse processo impulsionou a manifestação de atrito de L1, pois ao mesmo tempo em que a L2 foi refinada, o subsistema de L1 também passou por um processo de auto-organização. Sendo assim, o estudo longitudinal permitiu observar como ocorre, ao longo do tempo, o processo de atrito de L1 a partir de uma dissimilação vocálica. Com base nesses resultados, esperamos que o presente trabalho tenha prestado sua contribuição, especificamente à Psicolinguística e aos trabalhos em Desenvolvimento Fonético-Fonológico de L2, ao ressaltar a importância da construção de uma ponte entre os achados de atrito linguístico de L1 e construtos cognitivos, tal como 'atenção', no desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue.

PALAVRAS-CHAVE: Atrito Linguístico de L1; Espanhol como L2; Tipo de tarefa de produção oral; Atenção; Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos.

ABSTRACT

In this study, we discuss the impact of attention (more specifically, selective attention) and the linguistic and cognitive demands of different types of oral production tasks, in relation to the acoustic patterns of vowel height/F1, frontness/backness/F2 and (relative) duration. We investigate the production of stressed vowels by Brazilian learners of Spanish (L2) living in the south of Rio Grande do Sul/Brazil, considering the process of L1 attrition. Therefore, the study initiates a discussion on how phonetic-phonological data reflect attentional processes. In this study, we apply a combined methodology between ‘product’ and ‘process’ analyses (LOWIE; VERSPOOR, 2019; YU; LOWIE, 2019), given the complementarity between the aforementioned approaches in exploring bilingual phonetic-phonological development. The cross-sectional component (product analysis) of this study was carried out with 12 adult learners of Spanish as L2 (Experimental Group) and 12 monolingual speakers of BP (Control Group). Regarding the tasks, the participants were asked to take an attention test (d2 Test of Attention) and three language tasks (audio recordings), namely: (i) 'Word Cloud' task: In this task, after watching a short silent film, participants made an oral description of the video, using 10-14 words listed in the task; (ii) Text Reading Task: In this language task, participants read a text aloud in a natural way; and (iii) Carrier Sentence Reading Task: This task consisted of a sentence reading activity. In turn, in the longitudinal study (process analysis), we investigated the language development process by an adult learner of L2 Spanish. The longitudinal study, therefore, aimed to map bilingual development based on the analysis of data variability and significant peaks, which indicate phase changes (VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011). The student in the longitudinal study took part in 16 data collection sessions in both languages, with one collection per week, over a period of four months. Based on the literature, for both product and process analyses, we assumed that: (i) bilinguals would present distinct vowel productions in each one of their languages, as well as different BP productions when compared to the monolingual group (which characterizes L1 attrition); (ii) less controlled production tasks should elicit more natural data in the bilingual productions; (iii) with regard to their attentional capacity, bilinguals exhibiting high levels of attention would show acoustic patterns that should more closely resemble the native standards of each of the two systems, even in less-controlled production tasks. Thus, high attentional rates would lead to a greater “resistance” to language attrition. With regard to the results, the cross-sectional study data showed the occurrence of a dynamic process of L1 attrition, mainly in the mid-low vowel /ɛ/ and in the relative durations of /e, i, u/. In addition, the results indicate that there was a higher rate of L1 attrition in less controlled tasks ('Text Reading' and 'Word Cloud' Tasks). With regard to the role played by attentional capacity, we had predicted that high attentional rates would lead to greater “resistance” to language attrition. However, we observed the opposite pattern, because the higher the attentional rates, the more different the bilinguals’ L1 productions were when compared to the Control Group data. This difference may be due to a hyperarticulation pattern found in the L1 produced by the bilingual participants. In other words, although attention helped to preserve L1 categories against L2 assimilation, this preservation took place through a process of attrition, manifested as a dissimilatory or hyperarticulated L1 pattern. With regard to the data obtained in the longitudinal study, we also observed a process of vowel dissimilation in the participant’s L1 (relative duration in /a/ and /ɛ/; frontness/backness in /e/; height in /o/), mainly influenced by a more frequent contact with the L2. Consequently, this process boosted the manifestation of L1 attrition. Therefore, the longitudinal study also allowed us to observe how the L1 attrition

process occurs through a process of vowel dissimilation. Based on these results, we assume that the present work has paved new research avenues to the fields of Psycholinguistics and L2 Phonetic-Phonological Development, by bridging the gap between L1 attrition data and cognitive constructs, such as 'attention', in bilingual phonetic-phonological development.

KEYWORDS: L1 Language Attrition; Spanish as L2; Type of oral production task; Attention; Theory of Complex Dynamical Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação da interlíngua do aprendiz	32
Figura 2: Vogais tônicas de Pelotas/RS (MATZENAUER <i>et al.</i> , 2015)	70
Figura 3: Vogais tônicas de Montevideu/Uruguai (SANTOS; RAUBER, 2014)	71
Figura 4: Recorte do Teste D2.....	88
Figura 5: Teste D2 concluído	89
Figura 6: Sistema vocálicoônico do Português Brasileiro/Grupo Controle.....	107
Figura 7: Sistema vocálicoônico do Português Brasileiro/Grupo Experimental – L2.....	111
Figura 8: Sistema vocálicoônico do Português Brasileiro/Grupo Experimental – L1	114
Figura 9: Sistema vocálicoônico do Português Brasileiro/Grupo Experimental – L1 <i>versus</i> Grupo Controle	117
Figura 10: Interação entre ‘Tarefa de Leitura de Texto’ e ‘Atenção’ – vogal /a/	122
Figura 11: Plotagem da Tarefa de Leitura de Texto	123
Figura 12: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Atenção’ – vogal /ε/	124
Figura 13: Plotagem do Grupo Experimental na L1 em comparação ao Grupo Controle	124
Figura 14: Efeito de ‘Tarefa’ em altura vocálica e interação entre ‘Grupo Experimental na L2’ e ‘Tarefa de Leitura de Texto’ - vogal /o/.....	125
Figura 15: Valores previstos pelo modelo - efeito de ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em altura vocálica e interação entre ‘Tarefa de Leitura de Texto’ e ‘Atenção’ – vogal /e/.....	126
Figura 16: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental’ na L2/Espanhol – vogal /u/	127
Figura 17: Plotagem do Grupo Experimental/L2 (Espanhol), na Tarefa de Leitura de Texto x Grupo Controle x Padrão do Espanhol.....	127
Figura 18: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental’ na L2 – vogal /i/	128
Figura 19: Efeitos referentes ao ‘Grupo’ e à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ – vogal /ε/	133
Figura 20: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Atenção’ – vogal /ε/.....	134
Figura 21: Interação entre ‘Tarefa de Leitura de Texto’ e ‘Atenção’ - vogal /ε/.....	134
Figura 22: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’/Espanhol – vogal /o/.....	135
Figura 23: Produções do Grupo Experimental em L2 – centralização da vogal /o/	136
Figura 24: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’ – vogal /e/	136
Figura 25: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’ – vogal /u/	137
Figura 26: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’ – vogal /i/	138
Figura 27: Interações em duração relativa – Vogal /a/.....	141

Figura 28: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L1’ – Vogal /ε/	142
Figura 29: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Atenção’ em duração relativa – Vogal /ε/.....	143
Figura 30: Interação entre ‘Atenção’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ em duração relativa – Vogal /ε/	143
Figura 31: Efeitos de ‘Tarefa’ em duração relativa – Vogal /o/	144
Figura 32: Efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em duração relativa – Vogal /e/.....	145
Figura 33: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ – Vogal /e/	146
Figura 34: Efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em duração relativa – Vogal /u/	147
Figura 35: Interação entre ‘Grupo Experimental/L1’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ em duração relativa – Vogal /u/	147
Figura 36: Efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em duração relativa – Vogal /i/.....	148
Figura 37: Interação entre ‘Grupo Experimental/L1’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ em duração relativa – Vogal /i/	148
Figura 38: Estado inicial da Segunda Língua (L2) – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	161
Figura 39: Estado inicial da Segunda Língua (L2) – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.....	164
Figura 40: Estado inicial da Primeira Língua (L1) – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	167
Figura 41: Estado inicial da Primeira Língua (L1) – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.....	170
Figura 42: Subsistema de L1 e subsistema de L2 <i>versus</i> padrões nativos em Português Brasileiro e em Espanhol Uruguaio.....	174
Figura 43: Plotagem do Espanhol (L2 - por coleta) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	176
Figura 44: Plotagem do Espanhol (L2 - todas as produções) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	177
Figura 45: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Espanhol/L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	182
Figura 46: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Espanhol/L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	183
Figura 47: Gráficos de mínimo-máximo de duração relativa em Espanhol/L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	184
Figura 48: Plotagem do Espanhol (L2 - por coleta) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	186
Figura 49: Plotagem do Espanhol (L2 - todas as produções) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	187
Figura 50: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Espanhol/L2 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	191

Figura 51: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Espanhol/L2 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	192
Figura 52: Gráficos de mínimo-máximo de duração relativa vocálica em Espanhol/L2-Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	194
Figura 53: Plotagem do Português (L1 - por coleta) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	196
Figura 54: Plotagem do Português (L1 - todas as produções) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	197
Figura 55: Vogais em L1 (Frase-Veículo) no ponto inicial e na Coleta 11 <i>versus</i> padrão monolíngue do Espanhol e do Português	198
Figura 56: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Português/L1 - Tarefa de Leitura de Leitura de Frase-Veículo..	201
Figura 57: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Português/L1 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	202
Figura 58: Gráficos de mínimo-máximo de duração relativa vocálica em Português/L1-Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	203
Figura 59: Plotagem do Português (L1 - por coleta) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	205
Figura 60: Plotagem do Português (L1 - todas as produções) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	206
Figura 61: Plotagem do Português (L1) – Diferentes períodos	207
Figura 62: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Português/L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	212
Figura 63: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Português/L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	213
Figura 64: Gráficos de mínimo-máximo de duração vocálica em Português/L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	215
Figura 65: Gráficos dos picos em altura vocálica – Espanhol/L2	219
Figura 66: Plotagens das Coletas 3 e 4 (base) e das Coletas 5 e 6 (pico) – Espanhol/L2	220
Figura 67: Gráficos dos picos em anterioridade/posterioridade vocálica – Espanhol/L2	221
Figura 68: Plotagens das Coletas 2 e 3 (base) e das Coletas 4 e 5 (pico) – Espanhol/L2	222
Figura 69: Plotagens das Coletas 6 e 7 (base) e das Coletas 9 e 10 (pico) – Espanhol/L2	223
Figura 70: Plotagens das Coletas 9 e 10 (base) e das Coletas 11 e 12 (pico) – Espanhol/L2	223
Figura 71: Gráficos de médias móveis dos picos efetivamente significativos para duração relativa – Espanhol/L2	227
Figura 72: Gráficos dos picos em altura vocálica – Português/L1	229

Figura 73: Plotagens das Coletas 4 e 5 (base) e das Coletas 9 e 10 (pico) – Português/L1	230
Figura 74: Plotagens das Coletas 7 e 8 (base) e das Coletas 10 e 11 (pico) – Português/L1.....	230
Figura 75: Plotagens das Coletas 6 e 7 (base) e das Coletas 8 e 9 (pico) – Português/L1	232
Figura 76: Plotagens das Coletas 11 e 12 (base) e das Coletas 14 e 15 (pico) – Português/L1.....	232
Figura 77: Gráficos dos picos em anterioridade/posterioridade vocálica – Português/L1	235
Figura 78: Plotagens das Coletas 7 e 8 (base) e das Coletas 12 e 13 (pico) – Português/L1.....	235
Figura 79: Plotagens das Coletas 12 e 13 (base) e das Coletas 15 e 16 (pico) – Português/L1.....	236
Figura 80: Plotagens das Coletas 12 e 13 (base) e das Coletas 14 e 15 (pico) – Português/L1.....	236
Figura 81: Gráficos dos picos em duração relativa vocálica – Português/L1	238

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Valores médios de altura/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	179
Gráfico 2: Valores médios de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	180
Gráfico 3: Valores médios de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	181
Gráfico 4: Valores de altura/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	188
Gráfico 5: Valores de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	189
Gráfico 6: Valores de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	190
Gráfico 7: Valores médios de altura/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	199
Gráfico 8: Valores médios de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	199
Gráfico 9: Valores médios de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	200
Gráfico 10: Valores de altura vocálica/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	208
Gráfico 11: Valores de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) vocálica das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’..	209
.....	
Gráfico 12: Valores de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	210

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Métodos de análise da variabilidade, conforme Verspoor, De Bot e Lowie (2011).....	45
Quadro 2: Estímulos-alvo das tarefas de produção linguística.....	90
Quadro 3: Resumo dos modelos mistos de regressão	149
Quadro 4: Resumo do estágio inicial	173
Quadro 5: Resumo dos picos/mudanças nos subsistemas de L1 e L2.....	244
Quadro 6: Correlações móveis de três casas entre os parâmetros acústicos (F1, F2 e duração relativa) de Português/L1 e Espanhol/L2.....	251

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores acústicos (em Hertz) das vogais tônicas do Português Brasileiro (cf. Matzenauer <i>et al.</i> , 2015) e do Espanhol uruguaio (cf. Santos e Rauber, 2014)	72
Tabela 2: Duração das coletas transversais	96
Tabela 3: Etapas e coletas longitudinais.....	97
Tabela 4: Período de instrução em pronúncia de L2	99
Tabela 5: Dados descritivos – Grupo Controle	107
Tabela 6: Dados descritivos – Grupo Experimental na L2 (Espanhol)	112
Tabela 7: Dados descritivos – Grupo Experimental na L1 (Português)	115
Tabela 8: Estimativas dos modelos por vogal – efeitos e interações significativos em F1	120
Tabela 9: Estimativas dos modelos por vogal – efeitos e interações significativos em F2	130
Tabela 10: Estimativas dos modelos por vogal – efeitos e interações significativos em duração relativa	140
Tabela 11: Duração vocálica no estágio inicial da L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	162
Tabela 12: Duração vocálica no estágio inicial da L2 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.. ..	166
Tabela 13: Duração vocálica no estágio inicial da L1 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	169
Tabela 14: Duração vocálica no estágio inicial da L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	172
Tabela 15: Picos referentes aos valores de F1 encontrados nas vogais do Espanhol/L2 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	219
Tabela 16: Picos referentes aos valores de F2 encontrados nas vogais do Espanhol/L2 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo.....	221
Tabela 17: Picos referentes aos valores de duração relativa (%) encontrados nas vogais do Espanhol/L2 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo	225
Tabela 18: Picos referentes aos valores de F1 encontrados nas vogais do Português/L1 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo	228
Tabela 19: Picos referentes aos valores de F2 encontrados nas vogais do Português/L1 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo	234
Tabela 20: Picos referentes aos valores de duração relativa encontrados nas vogais do Português/L1 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo	237

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM
LINHA DE PESQUISA: PSICOLINGUÍSTICA**

**APOIO DE FINANCIAMENTO – CAPES
(2021-2023)**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código 001.

Porto Alegre
2023

SUMÁRIO

1. Introdução	22
2. Pressupostos teóricos	29
2.1 Língua e Atrito Linguístico	29
2.1.1 Estudos de L2: dos primórdios até a complexidade	30
2.1.2 Desafios metodológicos do paradigma dinâmico-complexo	39
2.1.3 Complexidade e atrito linguístico	46
2.2 O <i>Speech Learning Model</i> (SLM-r) e as questões de automaticidade e atenção bilíngue	48
2.3 Atenção enquanto recurso cognitivo	53
2.4 A relação entre processos atencionais e atrito linguístico: Uma demanda do tipo de tarefa linguística?	58
2.5 Atenção enquanto diferença individual	63
2.6 O papel da atenção e da ‘ <i>awareness</i> ’ em L2	65
2.7 Sistema vocálico do Português Brasileiro (PB) e do Espanhol	68
2.8 Considerações teóricas finais	73
3. Objetivos e questões de pesquisa	74
3.1 Objetivo e questões norteadoras da análise de produto	74
3.2 Objetivo e questões norteadoras da análise de processo	76
4. Metodologia	80
4.1 Participantes	80
4.1.1 Participantes da análise de produto (estudo transversal)	80
4.1.2 Participantes da análise de processo (estudo longitudinal)	83
4.2 Materiais e instrumentos	85
4.2.1 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE	85
4.2.2 Questionário de Histórico Linguístico e Ficha de Informação do Participante	86
4.2.3 Teste Atencional	86
4.2.4 Teste de Familiaridade Lexical	89
4.2.5 Estímulos	90
4.2.6 Tarefas de produção linguística oral	92
4.3 Procedimentos de coleta e armazenamento de dados	93
4.3.1 Coleta e armazenamento de dados – Estudo transversal/análise de produto	94
4.3.2 Coleta e armazenamento de dados – Estudo longitudinal/análise de processo	97
4.4 Análise acústica dos dados	100
4.5 Análises descritivas e inferenciais	101
5. Resultados da análise de produto	103

5.1 Participantes.....	104
5.2 Descrição do Grupo Controle – Monolíngues do PB	106
5.3 Descrição do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) – L2.....	110
5.4 Descrição do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) – L1.....	113
5.5 Análises inferenciais – Modelos de regressão	118
5.5.1 Modelos de regressão mista – Altura vocálica (F1).....	119
5.5.2 Modelos de regressão mista – Anterioridade/posterioridade vocálica (F2).....	128
5.5.3 Modelos de regressão mista – Duração vocálica (relativa).....	138
5.6 Resumo dos modelos mistos	149
5.7 Considerações finais do estudo transversal/análise de produto	151
6. Resultados da análise de processo	157
6.1 Descrição do estágio/estado inicial – L2 e L1	159
6.1.1 Tarefa de Leitura de Frase-veículo – na L2	160
6.1.2 Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ – na L2	163
6.1.3 Tarefa de Leitura de Frase-veículo – na L1	167
6.1.4 Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ – na L1	169
6.2 Análise descritiva da trajetória desenvolvimental	174
6.2.1 Espanhol (L2) – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.....	175
6.2.2 Espanhol (L2) – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.....	185
6.2.3 Português (L1) – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo	194
6.2.4 Português (L1) – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’	204
6.2.5 Resumo da análise descritiva: estudo de processo.....	216
6.3 Análises de pico com Simulações de Monte Carlo	218
6.3.1 Espanhol (L2).....	219
6.3.2 Português (L1).....	227
6.3.3 Resumo das análises de pico com Simulações de Monte Carlo.....	239
6.4 Análise de Correlações Móveis	247
6.4.1 Relação entre L1 e L2	248
6.4.2 Resumo da análise de correlações móveis	253
6.5 Considerações finais do estudo longitudinal/análise de processo	255
7. Considerações finais	260
Referências	267
Anexos.....	280
Anexo I: Convite de Participação em Pesquisa – Para bilíngues Português/Espanhol (estudo transversal).....	281
Anexo II: Convite de Participação em Pesquisa – Para monolíngues de PB (estudo transversal).....	283
Anexo III: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Grupo Controle	285
Anexo IV: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Grupo Experimental	285

Anexo V: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Longitudinal.....	289
Anexo VI: Ficha de Informações do Participante	291
Anexo VII: Instruções para realização do Teste Atencional D2.....	292
Anexo VIII: Teste Atencional D2	294
Anexo IX: Teste de Familiaridade Lexical - Português.....	296
Anexo X: Teste de Familiaridade Lexical - Espanhol	297
Anexo XI: T1 – “Nuvem de Palavras” (Português).....	298
Anexo XII: T1 – “Nuvem de Palavras” (Espanhol).....	300
Anexo XIII: Lista dos vídeos – T1 (“Nuvem de Palavras”)	302
Anexo XIV: T2 – Leitura de Texto (Português)	303
Anexo XV: T2 – Leitura de Texto (Espanhol).....	306
Anexo XVI: T3 – Leitura de Frase-Veículo (Português).....	309
Anexo XVII: T3 – Leitura de Frase-Veículo (Espanhol).....	318
Anexo XVIII: Aulas de pronúncia em Espanhol/L2.....	325
Anexo XIX: Exemplo de <i>Script</i> – Modelo de Regressão (vogal /a/ - F1)	346
Anexo XX: Gráficos descritivos de altura vocálica/F1	349
Anexo XXI: Gráficos descritivos de anterioridade-posterioridade vocálica/F2....	360
Anexo XXII: Gráficos descritivos de duração relativa vocálica	371
Anexo XXIII: Gráficos de Desvio Padrão – Espanhol/L2	382
Anexo XXIV: Gráficos de Desvio Padrão – Português/L1	385
Anexo XXV: Valores brutos, médias e desvio padrão dos parâmetros de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração relativa vocálica tônica (estudo longitudinal)	387

1. INTRODUÇÃO¹

Estudos brasileiros recentes, sobretudo referentes ao domínio fonético-fonológico, têm evidenciado que a fala bilíngue é complexa, dinâmica e adaptativa², pois não só é influenciada por inúmeros agentes, como também pode seguir uma direção não linear de desenvolvimento (DE LOS SANTOS, 2017; KUPSKE, 2016; PEREYRON, 2017; SANTANA, 2021; SCHERESCHEWSKY, 2018; SCHERESCHEWSKY; ALVES, 2019; SCHERESCHEWSKY, 2021; SCHERESCHEWSKY; ALVES, 2022). O mapeamento acústico das produções bilíngues revela que é preciso atentar para o fato de que algumas dessas produções não refletirão os padrões exatos esperados na Segunda Língua (L2)³ e até mesmo na própria Língua Materna (L1).

Partindo dessas reflexões, a presente pesquisa tem origem nos achados de um estudo anterior (referente a De Los Santos, 2017)⁴, realizado pela proponente desta pesquisa, a partir de uma análise descritiva e individual dos dados. Em De Los Santos (2017), os resultados obtidos mostram o hibridismo na produção da vogal átona final /e/ por aprendizes de Espanhol como L2, ainda que, nas análises de grupo, não tenham sido evidenciados efeitos de atrito linguístico em L1⁵. Tal resultado é verificado nas análises individuais, pois alguns aprendizes vão numa direção contrária à esperada no caso de atrito para altura vocálica (elevam mais a vogal do que os monolíngues de Português Brasileiro - PB)⁶. No referido estudo, De Los Santos (2017) percebe a presença de sinais de atrito (em altura e

¹ Esta pesquisa faz parte do projeto intitulado “Movimentações dinâmicas e auto-organização no espaço vocálico bilíngue (L1: Português/L2: Espanhol): Possíveis implicações atencionais em atrito de L1”, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através da Plataforma Brasil, sob o número de processo 47511221.3.0000.5347.

² Ainda que saibamos que a adaptabilidade é uma característica de todos os sistemas dinâmicos, fazemos questão de ressaltar essa característica. Apesar de parecer redundante o uso dos termos ‘dinâmico’ e ‘adaptativo’, consideramos que o termo ‘dinâmico’ diz respeito, principalmente, à interação do sistema bilíngue (neste caso, o sistema fonético-fonológico) com múltiplos agentes. Por outro lado, o termo ‘adaptativo’ diz respeito, principalmente, aos processos de mudança do sistema frente às diversas interações.

³ Nesta pesquisa, não fazemos a distinção entre os termos ‘Língua Estrangeira’ (LE) e ‘Segunda Língua’ (L2) ou ‘Língua Adicional’ (LA).

⁴ Dissertação de Mestrado da autora desta pesquisa.

⁵ A autora da pesquisa supracitada e da presente pesquisa defende o uso do termo *atrato* da seguinte forma: “Sobre a escolha do termo ‘atrato linguístico’ e não ‘transferência linguística’, acreditamos que o primeiro melhor designa o efeito da L2 sobre a L1, além de estar em sintonia com a concepção de língua que assumimos nesta pesquisa. (...) em Kupske (2016), a partir de uma concepção dinâmico-complexa de língua, tal termo é defendido como um processo de assimilação e dissimilação linguística frente ao contato dos dois (ou mais) sistemas linguísticos do falante. Sendo assim, neste trabalho, é adotado o termo ‘atrato’, visando a descrever um processo de adaptação e interação entre duas línguas, não havendo um ‘apagamento’ ou perda de caráter negativo, mas uma modificação dos sistemas ao interagirem entre si.” (DE LOS SANTOS, 2017, p. 26).

⁶ De Los Santos (2017) previa que, havendo efeitos de atrito linguístico (L2-L1), a produção da vogal átona final /e/ na L1 seria mais baixa se comparada à de monolíngues de Português.

anterioridade/posterioridade vocálica) nas produções de três bilíngues que realizaram intercâmbio de até seis meses em país de fala nativa. Portanto, os resultados sugerem que maior exposição à L2 pode proporcionar ambientes mais favorecedores ao atrito linguístico em L1, sem que, necessariamente, a imersão prolongada seja necessária. Tais resultados evidenciam que ainda sabemos pouco sobre o processo de atrito de L1 em ambiente de L2 não dominante.

Ainda no estudo de De Los Santos (2017), especificamente quanto ao tipo de tarefa de produção de fala utilizada, ficava pendente a possibilidade de não terem sido verificados efeitos de atrito na produção vocálica em função da tarefa à qual os bilíngues foram submetidos (leitura de frase-veículo, como no exemplo ‘Digo estepe bem.’⁷). Dessa forma, o tipo de tarefa de produção de fala é mais uma variável que precisa ser investigada na complexidade do desenvolvimento de bilíngues e, mais especificamente, no desenvolvimento de suas produções fonético-fonológicas atritadas (como já mencionado por Köpke, 2007).

Além disso, conforme os resultados de De Los Santos (2017), alguns bilíngues aproximaram suas durações vocálicas em L2, em alguns contextos, àquelas produzidas por monolíngues de Espanhol. Tal resultado permite considerar que o padrão duracional da L2 “é saliente para os bilíngues, dado que há uma diferença entre os sistemas da L1 e da L2 (evidenciada na comparação exploratória entre os Grupos Controle), enquanto que os parâmetros acústicos de altura e anterioridade/posterioridade vocálica não o são, já que os bilíngues não se aproximam do padrão nativo” (DE LOS SANTOS, 2017, p. 156)⁸. Quanto à altura vocálica, embora a amostra bilíngue estudada tenha produzido uma distinção entre a vogal átona /e/ da L1 e da L2, essa distinção não era, no momento de coleta de dados, suficientemente ampla para que os aprendizes se aproximassem dos monolíngues de Espanhol, ao contrário de alguns contextos duracionais. Tais achados vão ao encontro dos novos postulados/hipóteses do *Speech Learning Model - Revisado* (doravante SLM-r, FLEGE; BOHN, 2021), que preveem categorias mescladas, ou híbridas, entre a L1 e a L2.

Além do exposto, conforme a literatura anterior em Fonética-Fonologia (BATTISTI; VIEIRA, 2005; BISOL, 2003; CALLOU; MORAES; LEITE, 1996, 2002; CÂMARA Jr., 1970; CARNIATO, 2000; DE LOS SANTOS, 2017; LIPSKI, 2007; MACHRY DA SILVA, 2009; MARGOTTI, 2004; MILESKI, 2013; PEREYRON, 2017; REAL ACADEMIA

⁷ Sendo *estepe* o estímulo-alvo. Cabe mencionar que, no estudo de De Los Santos (2017), a leitura de frases-veículo foi o único tipo de tarefa utilizado no trabalho.

⁸ O estudo de De Los Santos (2017) conta com dois Grupos Controle, um composto por monolíngues de Português Brasileiro e outro com monolíngues de Espanhol (Espanhol Uruguaio). Ao se compararem esses dois grupos, foram evidenciadas as diferenças acústicas entre as duas línguas.

ESPAÑOLA, 2011; SANTOS; RAUBER, 2016; SCHMITT, 1987; SILVA, 2012; SOUZA, 2015; VIEIRA, 1994, 2002; VIEIRA; SILVA, 2015), a produção da vogal átona final /e/ é distinta entre o Português Brasileiro (falado em Porto Alegre/RS) e o Espanhol, em termos de altura, anterioridade/posterioridade e duração. Em função dessas diferenças, que contribuem para uma menor dificuldade de percepção do padrão de L2 por parte do aprendiz (cf. FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021), podemos considerar a possibilidade de que os aprendizes de Espanhol como L2 estabeleçam essa diferença logo no início do desenvolvimento fonético-fonológico em L2 e, dessa forma, essa seja uma produção menos propícia à ocorrência de atrito, em ambos os subsistemas⁹ vocálicos.

A partir disso e sob uma perspectiva de língua como Sistema Adaptativo Complexo (cf. BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013; DE BOT, 2017; LARSEN-FREEMAN, 2017, entre outros), defendida por De Los Santos (2017), é possível considerar que a produção da vogal átona final /e/ em Português/L1 por bilíngues Português/Espanhol seja mais estável, dada as suas particularidades em L1 (alçamento vocálico), e, portanto, não seja propícia à ocorrência de atrito, ainda que haja um movimento de adaptação no sistema vocálico dos bilíngues, como descritivamente apresentado pela pesquisadora. Dessa forma, é possível considerar que essa produção vocálica em L1 possa exigir uma grande energia, ou ainda, uma mudança brusca, para que seja atritada de fato. Como “energia” entendemos, considerando-se uma concepção dinâmico-complexa de língua e de seu desenvolvimento, um contato mais frequente com a L2, que até mesmo sobreponha o uso da L1, ou ainda, o recebimento de instrução fonético-fonológica em L2.

Tendo em vista esses achados de De Los Santos (2017), nesta pesquisa, dando continuidade ao trabalho de 2017, propusemos mapear por completo o subsistema vocálico tônico, em L1 e L2, de bilíngues Português/Espanhol, também em contexto de ambiente de L2 não dominante. Defendemos que, mesmo em contexto de L2 não dominante, adaptações fonético-fonológicas ocorrem no sistema vocálico bilíngue, como, ainda que incipientemente, mostram os dados de De Los Santos (2017). Dessa forma, buscamos alcançar um maior refinamento investigativo, considerando-se que a vogal átona final antes mapeada se mostrou

⁹ Nesta pesquisa, o termo ‘subsistema’ será empregado como referência à L1 e à L2, pois a partir de uma visão dinâmica e complexa de língua, esses são subsistemas de um sistema multilíngue maior, o qual, por sua vez, é parte de um sistema cognitivo. Além disso, numa visão dinâmica e complexa, os diferentes domínios da língua (fonética/fonologia, semântica e pragmática) também podem ser considerados subsistemas, os quais correspondem a um sistema maior que, nesse caso, corresponde à língua (LOWIE, VERSPOOR, 2015). Assim, teríamos os seguintes subsistemas: domínio da língua (fonética/fonologia, semântica e pragmática) > língua (L1, L2) > sistema multilíngue > sistema cognitivo. Os autores ressaltam a integração entre todos esses subsistemas, que, pelo fato de serem abertos, estão sempre sujeitos a alterações (e, dessa forma, também apresentam potencialidade para alterar uns aos outros).

pouco esclarecedora quanto ao fenômeno de atrito linguístico em L1, possivelmente, dada a dissemelhança dessa produção em L1 e L2¹⁰.

Cabe esclarecer, também, que análises acústicas de vogais átonas, como realizado em De Los Santos (2017), requerem um controle extra dos contextos fonético-fonológicos antecedente e procedente, dada a desonorização vocálica em alguns contextos. Além disso, conforme Lang e Davison (2019), somente um mapeamento tônico completo, como o proposto nesta Tese, pode mostrar com clareza a movimentação acústica do espaço vocálico, não somente dado o papel exercido pelo tamanho do inventário, mas, inclusive, porque as vogais de ponta (sendo elas: <a, i, u>) parecem exercer uma “pressão” para estabelecer a distinção entre os idiomas (ou seja, tais vogais de ponta influenciam as mudanças nas outras vogais, ao passo que se movimentam e, conseqüentemente, movem as demais vogais do sistema).

Partindo-se, então, de resultados como o de De Los Santos (2017), consideramos que ‘atrito fonético-fonológico’ é um processo de assimilação/dissimilação inerente ao desenvolvimento fonético-fonológico contínuo de bilíngues, favorecido/influenciado por diversos agentes, seja de mesma natureza (fonético-fonológicos, como contexto segmental antecedente e procedente e, ainda, tipo de tarefa de produção de fala) ou não, como é o caso de questões mais amplas relacionadas ao desenvolvimento bilíngue. Dentre tais questões mais amplas, é possível destacar a distância tipológica entre L1 (Língua Materna) e L2/L3 (CENOZ, 2000; HAMMARBERG, 2001; STEIN, 2014), a idade de aquisição¹¹ ou idade de chegada ao país de fala nativa (DEKEYSER, 2013; FLEGE; MUNRO; MACKAY, 1995; KUPSKE, 2016; LIMA JR., 2011, 2012, 2015), o contexto de aprendizagem (FREED, SEGALOWITZ; DEWEY, 2004), o recebimento de instrução (ALVES, 2004; ALVES, 2015; ALVES; LIMA JR., 2021; FINGER; ORTIZ-PREUSS, 2009; PEROZZO, 2013; SILVEIRA, 2004), a frequência de uso da L1 e da L2 (FLEGE; BOHN, 2021), a motivação (DÖRNYEI; RYAN, 2015; SCHOLL, 2016), a identificação com a L2/aptidão (DÖRNYEI; RYAN, 2015; REITERER, 2018), a proficiência (SCHOLL, 2016; SCHOLL; FINGER; FONTES, 2017), entre outras. Além dessas, ainda existe uma lacuna no tocante a variáveis relacionadas ao

¹⁰ Além disso, conforme Brisolara (2014), aprendizes brasileiros de Espanhol como L2 apresentam dificuldades ao aprender também aspectos referentes ao sistema tônico da L2, tais como abertura das vogais médias, nasalização vocálica e duração vocálica.

¹¹ Ressaltamos que, nesta pesquisa, o termo ‘desenvolvimento’ será usado, preferencialmente, para nos referirmos ao desenvolvimento de L2, em consonância com os pressupostos dinâmicos que salientam o contínuo e não um *end state* (LARDIERE, 2007; MOYER, 1998; WHITE, 2015). No entanto, no apanhado teórico, poderá aparecer o termo ‘aquisição’ em função do grande uso do termo pela literatura da área.

processamento linguístico como memória, atenção e automaticidade¹².

Se pensarmos nos modelos de produção/percepção de fala disponíveis na área de desenvolvimento linguístico de L2/L3, especificamente o *Speech Learning Model* (FLEGE, 1995, 2003) e sua versão revista, o *Revised Speech Learning Model* (FLEGE; BOHN, 2021)¹³, doravante SLM-r, ainda é pouco discutido o papel de recursos cognitivos, tais como atenção e memória. Tal fato abre um leque de possibilidades de pesquisa ainda pouco exploradas. Na presente pesquisa, adotamos o SLM-r (tanto em sua versão original quanto em sua versão revista, o SLM-r) e concebemos a necessidade de investigar como o mesmo abarca alguns processos cognitivos ligados ao desenvolvimento linguístico. Nessa perspectiva, também defendemos ser necessário testar como tais processos (atenção e automaticidade) se relacionam com as previsões do modelo sobre percepção/produção de fala, ou seja, como e quais dados empíricos, interpretados à luz do SLM-r, podem contribuir com a pesquisa em atenção e automaticidade na fala bilíngue. Portanto, a presente pesquisa pretende contribuir com a discussão dessa lacuna teórica e metodológica.

Nesse contexto investigativo, aprofundar e dar continuidade à pesquisa já iniciada no Mestrado sobre atrito linguístico vem a constituir a motivação desta pesquisa, dada a existência de questões pendentes, como as apontadas acima, quanto ao surgimento do atrito de L1 em ambiente de L2 não dominante, bem como aos contextos mais propícios às produções atritadas e à influência do tipo de tarefa de produção de fala. Conforme Park (2018), “pesquisas adicionais sobre o processo de atrito linguístico estão se tornando cada vez mais importantes, já que podem fornecer ‘outra janela sobre o dinamismo da linguagem, outro campo de testes para teorias de desenvolvimento da linguagem’ (Hansen, 2001)” (*apud.*, p. 9)¹⁴.

Com base em todos os aspectos supracitados, a presente pesquisa de Doutorado tem como objetivo principal¹⁵ discutir o papel da atenção (mais especificamente, atenção seletiva) frente às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tipos de tarefas de produção

¹² Para maiores informações sobre esses aspectos vejam-se Baddeley, Eysenck e Anderson (2009), Ortega (2009) e Leow (2015), dentre outros.

¹³ Nesta pesquisa, como será explicitado no Capítulo 2, será adotado o SLM-r como modelo perceptual, pois a partir do mesmo é possível considerar tanto a percepção como a produção de sons em L2. Além disso, ao defender a existência de um espaço que aloca as categorias de sons da L1 e da L2, tal modelo teórico permite pensar uma interação entre os dois sistemas linguísticos do bilíngue, o que converge com a noção dinâmica de língua, assumida nesta pesquisa.

¹⁴ Tradução da autora. No original: “further research on the process of language attrition is becoming increasingly important, as it can provide “another window on the dynamism of language, another testing ground for extant theories of language development” (Hansen, 2001, p. 61)”.

¹⁵ Os objetivos específicos de cada estudo estudo (‘de produto’ e ‘de processo’) serão apresentados no Capítulo 3, referente aos objetivos e às questões de pesquisa.

linguística (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), em relação aos padrões acústicos de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração vocálica (relativa) na produção tônica de aprendizes Português-L1/Espanhol-L2 (oriundos da região sul do Rio Grande do Sul, mais especificamente das cidades de Rio Grande e Pelotas). O estudo inicia, portanto, uma discussão sobre como os dados fonético-fonológicos refletem processos atencionais e automaticidade¹⁶ da fala bilíngue, considerando-se que o sistema é sujeito ao desenvolvimento de atrito de L1.

Neste estudo, adotamos uma metodologia conjugada entre análise de produto e análise de processo (LOWIE; VERSPOOR, 2019; YU; LOWIE, 2020; FLEGE; BOHN, 2021), dada a complementariedade entre as mencionadas análises na exploração do desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue. A pesquisa transversal (análise de produto) deste projeto foi realizada com 12 aprendizes adultas de Espanhol como L2 (Grupo Experimental) e 12 falantes monolíngues de PB (Grupo Controle). Com vistas a observar o impacto de tipo de tarefa de produção linguística e atenção em atrito linguístico de L1, puderam participar deste estudo somente aprendizes intermediárias/avançadas de Espanhol como L2. Em relação às tarefas, foi proposto que as participantes realizassem um teste atencional (*d2 Test of attention*) e três tarefas linguísticas (com gravação de áudio)¹⁷. Por sua vez, na pesquisa longitudinal (análise de processo), acompanhamos uma participante, aprendiz adulta de Espanhol como L2 de nível intermediário, ao longo de 16 sessões de coleta de dados em L1 e em L2, sendo uma coleta por semana, ao longo de um intervalo de quatro meses¹⁸. Quanto às tarefas aplicadas no estudo longitudinal, mantivemos duas das tarefas aplicadas no estudo transversal, além do Teste Atencional D2. O estudo longitudinal visou à observação do desenvolvimento bilíngue, a partir da análise da variabilidade dos dados e de picos significativos que indicam mudança de estado/aprendizagem (VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011).

A testagem de diferentes tarefas de produção visa a contribuir com dados empíricos, além de permitir um passo a mais para o intercâmbio entre o que vem sendo investigado sobre automaticidade e atenção em indivíduos bilíngues, como será explicitado, mais adiante¹⁹, no detalhamento das questões de pesquisa e dos objetivos (objetivo de cada análise). Além disso,

¹⁶ Embora não caiba no escopo deste estudo lidar com automaticidade em L2, este tópico será mencionado em alguns momentos, pois os estudos que tratam de atenção em L2, até o presente momento, têm focado em automaticidade e, portanto, pincelado algumas suposições sobre o construto ‘atenção’.

¹⁷ Tais tarefas serão explicitadas no Capítulo 4 referente à Metodologia de pesquisa.

¹⁸ Cabe mencionar que a participante era formada em Letras Português/Espanhol há três anos e que seu contato com o Espanhol era apenas através de músicas e séries, pois a mesma não lecionava no momento de coleta de dados.

¹⁹ Veja-se Capítulo 3.

com a proximidade do Brasil e os países de fala hispânica, principalmente, na região Sul, estudar o desenvolvimento fonético-fonológico de brasileiros aprendendo Espanhol como L2 pode fornecer insumos para a construção de materiais pedagógicos voltados para as dificuldades dos aprendizes. Além disso, o dado de atrito linguístico pode contribuir para a discussão sobre a retenção do conhecimento linguístico, especificamente em L2 e, ainda, levantar questões sobre o ensino e a aprendizagem de línguas adicionais (KUPSKE, 2019).

O trabalho está sintonizado, também, com o que vem sendo proposto a partir dos achados sobre processamento bilíngue, no que se refere aos processos atencionais. Para Köpke (2007), “o atrito linguístico é uma promessa de questão de pesquisa para a exploração de ligações entre cérebro, mente e fatores externos que também são de particular interesse para a pesquisa em multilinguismo.” (p. 10)²⁰. Além disso, a presente pesquisa poderá também fornecer insumos para que se discutam os postulados teóricos dos modelos perceptuais de L2, especialmente, quanto aos postulados do SLM-r. Cabe ainda dizer, que, não de modo menos importante, ao conjugar um estudo transversal e um estudo longitudinal, este estudo, também, contribuirá com a agenda de pesquisa da área na perspectiva dinâmica, sobretudo ao ressaltar aspectos de desenvolvimento linguístico individual ao longo do tempo.

Estabelecido o objetivo principal e as justificativas deste estudo, destacamos a estrutura desta Tese. No Capítulo 2, detalhamos os pressupostos teóricos da presente pesquisa, além de comentarmos algumas das pesquisas que discutem questões relacionadas à automaticidade e à atenção na fala bilíngue. No Capítulo 3, apresentamos, separadamente, os objetivos das duas análises realizadas, bem como as questões de pesquisa do estudo transversal (análise de produto) e do estudo longitudinal (análise de processo). Já no Capítulo 4, apresentamos a metodologia da presente pesquisa (tanto da análise de produto como da análise de processo), descrevendo, portanto, os participantes, os materiais, os instrumentos aplicados, os procedimentos de coleta, o armazenamento dos dados e, também, os procedimentos correspondentes às análises acústicas, descritivas e inferenciais dos dados. No Capítulo 5, tratamos da análise de produto (estudo transversal). No Capítulo 6, descrevemos e discutimos os resultados da análise de processo (estudo longitudinal). Por fim, no Capítulo 7, trazemos algumas considerações finais acerca dos resultados encontrados e implicações para pesquisas futuras.

²⁰ Tradução da autora. No original: “Consequently, language attrition is a promising research issue for the exploration of links between the brain, mind and external factors that are also of particular interest for research in multilingualism.” (KÖPKE, 2007, p. 10).

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A seguir, será detalhada a concepção de língua assumida nesta pesquisa, juntamente com a concepção de atrito linguístico adotada. Logo, separadamente, será explicitado o *Speech Learning Model* (doravante SLM, FLEGE, 1995, 2003)²¹, também em sua versão atualizada recentemente (doravante SLM-r, FLEGE; BOHN, 2021). Tal modelo teórico de percepção e produção de sons fundamenta esta pesquisa. Também serão feitos alguns apontamentos sobre processos atencionais, com o intuito de discutir suas relações com os tipos de tarefa de produção de fala bilíngue e com o seu papel no próprio processo de desenvolvimento bilíngue. Por último, apresentamos, ainda que brevemente, os sistemas vocálicos tônicos das línguas envolvidas nesta pesquisa, Português Brasileiro/L1 e Espanhol/L2, conforme descritos na literatura.

2.1 Língua e Atrito Linguístico

Conforme pontuado por Kupske e Alves (2017), “O aprendizado de uma língua é caótico, isto é, representa um constante reorganizar de um sistema que está em constante mudança” (p. 2776). Dados de pesquisas (quase) experimentais têm corroborado a afirmação anterior. São exemplos os recentes estudos brasileiros, desenvolvidos na área de atrito linguístico no que se refere às produções fonético-fonológicas, citados na introdução desta Tese (DE LOS SANTOS, 2017; KUPSKE, 2016; PEREYRON, 2017; SCHERESCHEWSKY, 2018; SCHERESCHEWSKY; ALVES, 2019; SCHERESCHEWSKY, 2021; SCHERESCHEWSKY; ALVES, 2022). A partir desse quadro empírico, teorias linguísticas e desenvolvimentais que consideram o movimento dinâmico, complexo e adaptativo inerente ao desenvolvimento da espécie humana têm dado conta da variabilidade²² dos dados bilíngues de uma forma mais coerente e parcimoniosa dentro das análises linguísticas. A análise de dados individuais, por exemplo, tem

²¹ Embora tenhamos considerado, dadas as sugestões realizadas na Banca de Qualificação desta Tese, o modelo de produção da fala de Levelt (1999), observamos que seria necessária uma discussão teórica bastante aprofundada acerca de sua arquitetura (o que não cabe ao escopo desta pesquisa), dado que tal modelo não é convergente em todos os seus aspectos com a noção dinâmico-complexa de língua, assumida nesta pesquisa. Ponderamos, principalmente, que os aspectos da arquitetura modular da produção linguística, dentro do modelo de Levelt (1999), não são compatíveis em sua totalidade com a noção dinâmico-complexa de língua. Por outro lado, cabe explorar, futuramente, os aspectos relacionados aos padrões de ativação cerebral na produção de palavras em diferentes tarefas de produção, apresentados por Levelt (1999).

²² A seguir, na seção 2.1.2, trataremos do conceito de ‘variabilidade’ à luz do paradigma da complexidade.

explicitado questões do desenvolvimento (dinâmico) fonético-fonológico bilíngue até então pouco exploradas.

Dessa forma, a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC)²³ é levada para a Linguística (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013; DE BOT, 2017; LARSEN-FREEMAN, 2017, entre outros) com a finalidade de se olhar para a língua de uma forma mais abrangente do que simplesmente a partir da ideia de um mecanismo especial e inato. Isso possibilita considerar o envolvimento e a dinamicidade dos processos cognitivos que estão envolvidos na linguagem e na aprendizagem linguística, bem como nas múltiplas variáveis que interagem com o desenvolvimento linguístico. Assim, o uso do termo “extralinguístico” pode ser problemático (KUPSKE, 2016), já que mudança, desenvolvimento e agentes/variáveis de qualquer tipo passam a ser componentes que integram e interagem com o sistema linguístico.

2.1.1 Estudos de L2: dos primórdios até a complexidade

Ao traçarmos uma linha do tempo até a atual ascensão da complexidade, podemos observar com mais clareza como algumas vertentes teóricas, que visam dar conta de descrever e explicar o desenvolvimento de uma Segunda Língua (L2), concebiam (e concebem) o papel da influência entre línguas no processo de aprendizagem de L2, posto que a noção de atrito linguístico enquanto processo dinâmico-complexo é mais recente (SCHMID; KÖPKE; DE BOT, 2012; KUPSKE, 2016; KUPSKE; ALVES, 2016). Cabe iniciar este caminho teórico com a afirmação de que a Linguística, desde os seus primórdios, é uma área que faz um movimento interdisciplinar, isto é, repensa dentro do seu perímetro investigativo concepções da Física, da Anatomia, da Psicologia, entre tantas outras áreas, para poder dar conta de todo o processo que envolve a língua(gem), ainda que, durante um longo período, tal processo tenha sido segmentado dentro da área. No entanto, tal fragmentação permitiu olhar com detalhe todos os componentes da língua e, atualmente, com mais refinamento, poder reorganizar o conhecimento linguístico de uma forma integrada. Conforme Ortega (2009), especificamente a área de Aquisição de Segunda Língua (ASL) é interdisciplinar por natureza, dado que não é possível desconsiderar o *background* linguístico e o contexto sócio-histórico no qual estão inseridos os aprendizes.

Num primeiro momento da história dos estudos de L2, no que diz respeito à

²³ Nesta pesquisa será adotado o termo *Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos* (TSDC) ou *Sistemas Dinâmicos Complexos* (SDC), pois, recentemente, o mesmo tem sido defendido como um termo conciliador entre o paradigma dos *Sistemas Adaptativos Complexos* (SAC) e da *Teoria dos Sistemas Dinâmicos* (TSD), conforme pontua De Bot (2017).

influência entre sistemas, temos o termo *transferência*, cunhado, então, por linguistas que bebiam do Estruturalismo norte-americano (Linguística Formal) e do Behaviorismo (Psicologia)²⁴. Tal termo refletia a influência da L1 na L2 de uma forma unidirecional. Além disso, a partir desse entendimento unidirecional, a ‘transferência’ de padrões da L1 na aquisição da L2 podia ser vista como negativa (nesse caso, causava ‘interferência’, termo também bastante conhecido), causando erro/ruído, ou melhor dizendo, “sotaque estrangeiro”. Dada sua origem, tal termo já foi alvo de inúmeras críticas pelas escolas teóricas seguintes, pois refletia um processo mecanicista, linear e indesejado no aprendizado de uma L2. Assim, de acordo com tal concepção, eram necessários mais prática, repetição e reforço de padrões corretos para adquirir o novo idioma/comportamento/hábito. Dessa forma, o *input* (ou estímulo externo) recebeu um papel de destaque no Behaviorismo-Estruturalismo.

Posteriormente, a década de 1960 foi marcada por uma grande reação ao Behaviorismo (ou teoria comportamental), o que foi considerado como o começo de um novo paradigma, conhecido como Cognitivista, no qual se postulou a ideia de construção de conhecimentos através de habilidades mentais. Sternberg (2010) defende que o Cognitivismo é, em parte, uma síntese das formas anteriores de análise, ou seja, do Behaviorismo e do Gestaltismo²⁵. O condicionamento estímulo-resposta-reforço não era mais suficiente para explicar determinados comportamentos ou atividades complexas, como a linguagem. Aliado às pesquisas sobre estruturas cerebrais e neuronais, já na década de 1950, começou-se, então, a se discutir o conceito de Inteligência Artificial, bem como o processamento da informação e a aprendizagem (esses enquanto processos mentais e não mais, simplesmente, como associação e/ou condicionamento).

Conforme Miller (2003), o início do que se convencionou como “revolução cognitivista” se deu em setembro de 1956, no Instituto Massachusetts de Tecnologia, num simpósio presenciado por pesquisadores interessados nas teorias da mente. Para Miller (2003), a revolução cognitiva na Psicologia foi uma contra-revolução, pois a primeira “ocorreu muito antes quando um grupo de psicólogos experimentais, influenciados por Pavlov e outros fisiologistas, propuseram redefinir a Psicologia como ciência do

²⁴ Considera-se que o Behaviorismo nasceu com os estudos comportamentais do psicólogo estadunidense Watson (1913), mas é ainda mais conhecido pelos trabalhos de Skinner entre o final da década de 1930 e os anos 60.

²⁵ Conforme Bock, Furtado e Teixeira (2001), “A Gestalt, que tem seu berço na Europa, surge como uma negação da fragmentação das ações e processos humanos, realizada pelas tendências da Psicologia científica do século 19, postulando a necessidade de se compreender o homem como uma totalidade. A Gestalt é a tendência teórica mais ligada à Filosofia.” (p. 54).

comportamento” (p. 141)²⁶.

Em 1970, a Psicologia Cognitiva já havia se estabelecido enquanto área de estudo, sendo o livro *Cognitive Psychology* (NEISSER, 1967) um marco para o seu desenvolvimento. Na mesma década, o conceito de *modularidade da mente* foi fortemente defendido por Fodor (1983). Segundo Sternberg (2010), a partir disso se “argumentava que a mente possui módulos distintos ou sistemas de escopos diversos para tratar da linguagem e, possivelmente, de outros tipos de informação” (p. 11). Desta forma, tais módulos operariam independentemente. Entretanto, com os avanços da Neurociência, atualmente, a noção de modularidade foi substituída, dado que as estruturas que compõem o cérebro podem atuar no processamento e no armazenamento de diferentes tipos de informação (*domain general*), ainda que alguns pesquisadores acreditem que, na maioria das pessoas, os dois hemisférios sejam especializados (STERNBERG, 2010).

Em meio a esse contexto investigativo, a partir da discussão de acesso à Gramática Universal (GU), os pesquisadores dedicados à L2, nos anos 70, defendiam a noção de *transferência linguística* (CORDER, 1967; SELINKER, 1972), sem necessariamente julgá-la como “positiva” ou “negativa”, dado que, ao aprender a L2, o indivíduo poderia transferir o conhecimento da L1 para o novo idioma. Influenciado por esta noção, Selinker (1972) estabelece o termo *interlândia*, o qual daria conta do estágio inicial/intermediário do aprendiz ao adquirir uma nova língua. Dessa forma, até alcançar o padrão nativo esperado, o aprendiz apresentaria uma língua “mesclada”, ou seja, uma língua entre a L1 e a L2 (com características desses dois sistemas e, também, de padrões universais, em função do papel exercido pela marcação nesses sistemas intermediários). A Figura 1 a seguir tenta reproduzir esse estágio “intermediário” L1-L2.

Figura 1: Representação da interlândia do aprendiz



Fonte: a autora.

Já no final de 1970 e início dos anos 1980, Krashen (1978) defende o primeiro

²⁶ Tradução da autora. No original: “The first revolution occurred much earlier when a group of experimental psychologists, influenced by Pavlov and other physiologists, proposed to redefine psychology as the science of behavior.” (MILLER, 2003, p. 141).

modelo de aprendizagem de L2, chamado “A teoria do monitor”²⁷. Tal modelo, ainda que não de forma explícita, carregava a noção de língua gerativista (língua enquanto sistema abstrato). Em uma de suas cinco hipóteses, Krashen (1985) estabelece a dicotomia ‘*aquisição*’ versus ‘*aprendizagem*’ (Hipótese Aquisição/Aprendizagem). A primeira constituiria um processo natural e fora da consciência, ou seja, adquirir uma língua implicaria um contexto imersivo através de interações reais, como na L1. Por outro lado, o aprendizado envolveria o conhecimento explícito/de sala de aula (portanto, um processo consciente e intencional).

Dada a crença na não interface, para Krashen (1978), os dois conhecimentos não interagiriam. Todo o conhecimento aprendido não se tornaria adquirido (para uso espontâneo), ainda que o aprendiz praticasse as estruturas formais da língua. Além disso, todo o conhecimento explícito serviria apenas para “monitorar” a produção linguística. Para Gregg (1984), isso torna essa hipótese ainda mais inconsistente, porque se o conhecimento de uma L2 é necessariamente inconsciente, “então faz pouco sentido chamar de aprendizagem (...) uma das formas de desenvolver competência em segunda língua” (GREGG, p. 81)²⁸.

Gregg (1984) também argumenta que equiparar o processo de aquisição de uma criança em L1 ao processo de aquisição de um adulto em L2, como fez Krashen (1985), não estaria de acordo com os postulados gerativistas, pois “um adulto não está em um estado inicial em relação à linguagem, mas também é dotado de um conjunto muito mais rico de estruturas cognitivas que, teoricamente, pelo menos, poderia capacitá-lo a violar as restrições da Gramática Universal” (p. 80)²⁹.

As hipóteses postuladas por Krashen (1978, 1985)³⁰ influenciaram por longos anos a Linguística Aplicada. Em termos pedagógicos, passou-se, então, à valorização de situações comunicativas significativas, ou seja, a se priorizar práticas como conversação, proporcionando um contexto imersivo aos alunos. No entanto, ainda que tal modelo pouco diga a respeito da influência da L1 ou da L2, Krashen (1978, 1985) levantou um olhar às questões de variáveis individuais, ainda que suas previsões não tenham sido testadas

²⁷ O termo “modelo” parece mais adequado, dado que os postulados de Krashen não dão conta de todos os processos envolvidos na aquisição/aprendizagem de L2, pois o foco recai apenas no recebimento do *input*.

²⁸ Tradução da autora. No original: “then it makes little sense to call ‘learning’ one of (...) ways of developing competence in a second language” (GREGG, 1984, p. 81).

²⁹ Tradução da autora. No original: “an adult not in initial state with respect to language, but he also is endowed with a much richer set of cognitive structures, which theoretically at least could enable him to violate the constraints of UG” (p. 80).

³⁰ As cinco hipóteses postuladas por Krashen eram: Hipótese da Aquisição/Aprendizagem, Hipótese do Monitor, Hipótese da Ordem Natural, Hipótese do Input e Hipótese do Filtro Afetivo.

(GREGG, 1984)³¹.

Ainda nos anos 80, pesquisadores dedicados ao estudo de L2, divergiam em relação ao acesso à GU na aquisição de segunda língua. Foram formuladas três hipóteses: a *Hipótese do Acesso Nulo*, a *Hipótese do Acesso Parcial* e a *Hipótese do Acesso Total*. Conforme Finger (2003), na *Hipótese do Acesso Nulo*, se postulava que a aquisição de língua nativa e a aquisição de língua não nativa eram processos cognitivos completamente distintos. Os defensores dessa Hipótese concebiam que não havia evidência de aquisição de segunda língua, com base no acesso à GU, por parte de adultos.

Por outro lado, conforme pontua Finger (2003), os defensores da *Hipótese do Acesso Parcial* consideravam que “os princípios invariantes da GU, parâmetros ainda não instanciados na L1, ou valores de parâmetros que já foram instanciados na L1, permaneceriam disponíveis ao acesso do aprendiz de L2” (p. 31). Dessa forma, o acesso à GU ficava delimitado, principalmente, aos parâmetros instanciados na L1. Conseqüentemente, quando os parâmetros da L1 e da L2 não coincidiam e tais parâmetros já haviam sido “setados” na L1, a fluência em L2 não era viável.

Por último, aqueles que defendiam a *Hipótese do Acesso Total*, consideravam que a GU ficava disponível ao longo da vida adulta. Conforme Finger (2003), a partir dessa Hipótese, defendia-se que mesmo que as gramáticas da L1 e da L2 fossem diferentes com relação aos princípios universais e instanciação de parâmetros, os aprendizes de L2 eram capazes de atribuir novos valores paramétricos no decorrer no processo de construção da gramática de sua língua não nativa, da mesma forma que prevê a teoria da GU para a língua nativa. Sendo assim, as críticas em relação a essa Hipótese recaíram, prioritariamente, no pouco papel desempenhado pela L1. Finger (2003), pontua que os defensores da *Hipótese do Acesso Total* discordavam da visão de que o conhecimento da L2 fosse derivado majoritariamente do conhecimento da L1 já que aprendizes de diferentes *backgrounds* linguísticos passavam por estágios semelhantes.

Conforme salienta Finger (2003), os estudos desenvolvidos sob o enfoque gerativista, tradicionalmente, envolveram a caracterização das diferenças entre a representação do conhecimento da linguagem em sistemas de L1 e de L2 com relação ao acesso aos princípios e parâmetros da GU. Por outro lado, Finger (2003) pontua que estudos como o de Klein e Matohardjono (1999) enfatizavam a necessidade de uma investigação clara sobre os mecanismos de processamento, dado que a reestruturação da

³¹ Uma crítica detalhada a cada uma das hipóteses de Krashen é feita em Gregg (1984).

representação gramatical estava sujeita ao processamento do *input*, por exemplo.

A partir das discussões sobre processamento da linguagem, então, dentro do paradigma cognitivista, uma das abordagens de grande influência na Linguística foi o Conexionismo (o qual alcançou êxito a partir do texto de Rumelhart e McClelland, 1986). Ainda que outras teorias e/ou modelos de aquisição de língua já vinham discutindo questões representacionais e de processamento da informação, essa abordagem contribuiu para diminuir a influência do gerativismo enquanto modelo (principalmente em relação à noção de um módulo especial e inato da linguagem). Conforme Paiva (2014),

O conexionismo estuda a mente por uma perspectiva computacional, isto é, tenta descrever o processamento cognitivo à semelhança de um computador – os dados que alimentam a mente (*input* ou dados de entrada), seu processamento (dados ocultos) e o produto ou *output* (dados de saída) (PAIVA, 2014, p. 85).

Dessa forma, a partir de uma arquitetura interna, uma rede neural conectada, o foco de estudo recai sobre o processamento da informação. Nesse enfoque, “a aprendizagem é uma consequência de conexões repetidas da rede neural e se caracterizaria por mudanças de padrões dessas conexões.” (PAIVA, 2014, p. 85). A experiência com a L2, especificamente, fortaleceria ou enfraqueceria certas conexões. Assim, a associação entre experiências e informações aproxima o conexionismo das ideias behavioristas, apresentadas anteriormente. Contudo, tal abordagem diverge do Behaviorismo dado que as associações experiência/informação, bem como os conhecimentos armazenados, não são estáticos; pelo contrário, esses mudam a partir de novas associações. Portanto, o conhecimento não é visto como estanque, tampouco é tratado como um processo puramente mecânico como no Behaviorismo. Afinal, o conexionismo tem por base muitas das ideias da Psicologia Cognitiva. Ainda, conforme Paiva (2014),

Ellis (1999, 2003) vê várias vantagens na proposta conexionista. Dentre elas, destaque: a inspiração no sistema neural; uma representação distribuída e controlada; a emergência das representações em oposição ao inatismo; aprendizagem não linear; não distinção entre representação e aprendizagem; representações graduais, distribuídas e não estáticas; e generalização e transferência como produtos naturais da aprendizagem. (PAIVA, 2014, p. 88)

Tais vantagens representaram um avanço na área de aquisição de L2, posto que questões psicolinguísticas começaram a surgir, o que ainda aparecia de forma muito incipiente nas teorias/modelos linguísticos aplicados à L2. Tampouco o Modelo do Monitor (KRASHEN, 1978, 1985), já mencionado, pode ser considerado um modelo que discute o processamento (neste caso, a etapa do processamento do *input*), pois a própria noção de cognição era incipiente (baseada somente em representação, porque não se contava, até tal momento, com estudos de neuroimagem, como nos dias atuais).

Ao considerar a representação como distribuída e controlada, os conexionistas estabeleceram que as informações não eram armazenadas num determinado local do cérebro, mas em várias camadas. Tal consideração trouxe maior ênfase nos próprios sentidos humanos (audição, tato, olfato e visão), dado que a informação/*input* contém características de qualquer ordem, o que permite representações graduais e mutáveis (não estáticas). Quanto à noção de *transferência*, essa se mantém na abordagem conexionista, posto que uma associação entre *input* e informação já armazenada será inevitável num primeiro momento. No entanto, a mesma associação pode ser enfraquecida ao longo da aprendizagem. Dessa forma, ainda que o *input* da L2 se conecte, num primeiro momento, a informações da L1, tal conexão poderá sofrer alterações posteriormente.

Logo, críticas ao modelo conexionista começaram a problematizar questões como representações linguísticas complexas, a limitação de evidências empíricas e a simplicidade dos modelos computacionais (*input* A → *output* A), o que não refletia as redes neuronais. Aliada a essas críticas, sob um novo paradigma, Nick Ellis e Diane Larsen-Freeman, no início dos anos 2000, reconsideraram a ideia de emergentismo, contemplando a não linearidade linguística. Embora o emergentismo não seja considerado uma ruptura abrupta em relação ao conexionismo, a relação estabelecida entre esses paradigmas não é bidirecional. Enquanto todo conexionista concorda com a ideia de comportamento emergente, nem todo emergentista defende as redes computacionais do conexionismo, dada a linearidade das mesmas. Conforme Pessoa Jr. (2013),

No campo da filosofia da ciência, a retomada do interesse nos conceitos de emergência e de causalidade descendente se deu a partir da revisão crítica feita em 1956 por Meehl e Sellars. A ideia de emergência na filosofia da mente oferecia uma maneira de conciliar o materialismo (ou “físicismo”, *physicalism*, como se começou a falar na década de 1950) com o não reducionismo. O neurocientista Roger Sperry começou a articular sua concepção em 1952, a partir da noção de que os fenômenos mentais não se encontram no nível neuronal, mas constituem um nível holista mais elevado. Na década de 1960, culminou seus esforços de compreensão do fenômeno psíquico com a tese da causalidade descendente, a tese de que a consciência pode controlar, de maneira *top-down* (de cima para baixo), os caminhos seguidos pelo cérebro (p. 24)

A ideia de emergência sugere, portanto, a ocorrência espontânea de algo novo (LARSEN-FREEMAN, 2015). Dessa forma, a aprendizagem de uma língua passa a ser considerada um processo de construção de conhecimento. Conforme Ellis e Wulff (2015),

os emergentistas acreditam que mecanismos simples de aprendizado, operando dentro e através dos sistemas humanos de percepção, ação motora e cognição, à medida que são expostos aos dados da linguagem como parte de um ambiente social humano rico em comunicação por um organismo ansioso por explorar a funcionalidade da linguagem, são suficientes para impulsionar o surgimento de

representações linguísticas complexas (Ellis, 1998, p. 657)³².

O emergentismo, portanto, rompe de vez com a noção de língua mais estrutural e mecanicista, reafirmando a ideia de processo do tipo de domínio geral (*domain general*) e sua representação como distribuída paralelamente. Além disso, tal visão abre caminho para uma concepção linguística mais dinâmica, pois, a partir disso, linguistas dedicados à aquisição de L2 começam a defender conceitos como o de Sistema Dinâmico Complexo (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013).

A partir do paradigma da Complexidade, questões até então pouco exploradas ganham força, como o papel da variabilidade linguística e de fatores individuais, bem como aspectos cognitivos referentes à aprendizagem de idiomas. Ainda que os estruturalistas não estudassem a variação, a mesma não era negada; no entanto, tal paradigma teórico não conseguia dar suporte ao seu estudo. Por outro lado, no movimento funcionalista (como na Sociolinguística), a Linguística se voltou à heterogeneidade da língua, ou seja, abrindo espaço para o estudo da variação, que, como veremos mais adiante, recebe destaque também nas recentes discussões de metodologias de pesquisa dinâmico-complexas. Tal paradigma surge, então, nas últimas décadas, congregando conhecimentos de diferentes áreas e, principalmente, impulsionando desde uma nova concepção de língua até uma nova forma de pesquisar sobre a língua e sobre seu processo de desenvolvimento/aprendizado.

Ainda que encarado, por vezes, como um paradigma alternativo, a complexidade permite (re)analisar questões linguísticas que, em essência, ultrapassam os domínios de perspectivas mais restritas da área. O século XXI tem sido considerado o século da complexidade (LARSEN-FREEMAN, 2015), dado o movimento constante de adaptação, mudança e interação entre diversos agentes de um sistema, inclusive das próprias relações sociais. A intensa globalização, por exemplo, abriu espaço para formas de interação cada vez mais dinâmicas, além de proporcionar uma profunda interação cultural entre as diferentes nações. Desses processos emergem novos padrões comportamentais/linguísticos. Conforme Larsen-Freeman (2015), o termo *emergência* corresponde a um novo tema transversal ao desenvolvimento da teoria. Diferentemente do conexionismo, ‘emergência’, no paradigma dinâmico, reflete a ocorrência de algo novo através de um processo não linear.

Dentre os conceitos mais importantes do paradigma dinâmico, destacamos ‘adaptação’,

³² Tradução da autora. No original: “Emergentists believe that simple learning mechanisms, operating in and across the human systems for perception, motor-action and cognition as they are exposed to language data as part of a communicatively-rich human social environment by an organism eager to exploit the functionality of language, suffice to drive the emergence of complex language representations’ (Ellis, 1998, p. 657)” (ELLIS; WULFF, 2015, p. 81).

‘não linearidade’, ‘auto-organização/sistematicidade’, ‘dinamicidade’ e a ‘formação de estados atratores’. Ao defini-los, por vezes, parece que andamos em círculo. Isso se deve ao fato de que todos os construtos da teoria da complexidade englobam a noção de desenvolvimento contínuo no tempo. Portanto, nada é estático, sendo a mudança inevitável ao longo do tempo. É possível, inclusive, que diferentes janelas temporais mostrem diferentes resultados para o mesmo fenômeno (DE BOT, 2015).

A *adaptação*, por sua vez, é basicamente um movimento constante de busca por equilíbrio (ou estabilidade; no entanto, cabe ressaltar que o termo não se relaciona a um *end state/point* ou *ultimate attainment*). Assim, por exemplo, um aprendiz de L2 busca adaptar seu espaço fonético-fonológico para comportar os novos padrões da L2, tendendo à auto-organização. Desta forma, entendemos que as duas línguas compartilham o mesmo espaço e, portanto, interagem. É por isso, inclusive, que alguns pesquisadores da área de Fonética e Fonologia de L2, comprometidos com uma concepção dinâmico-complexa de língua, têm defendido o Modelo de Aprendizagem da Fala, proposto por Flege (1995, 2003; FLEGE; BOHN, 2021), posto que no mesmo se postula um único espaço fonético-fonológico para os sons da L1 e da L2/L3. Além disso, o modelo de Flege (1995, 2003; FLEGE; BOHN, 2021) consegue dar conta de percepção e produção, de modo a não prever uma dissociação entre os dois processos.

A *não linearidade* de um sistema diz respeito, principalmente, ao caminho do seu desenvolvimento. No caso de um aprendiz de L2, vários são os fatores que interagem com o seu desenvolvimento, fazendo com que, no caminho percorrido, o sistema perpassa momentos de alta estabilidade e/ou instabilidade. Desta forma, a própria concepção de bilíngue não deve ser encarada como estática, pois a escala deixa de ser linear ($L1 \rightarrow \text{interlíngua} \rightarrow L2$) e passa a uma escala gradiente e variável constantemente.

Portanto, pensar a *dinamicidade* e a *sistematicidade* dentro da língua é atentar para o fato de que o sistema linguístico está em constante contato com múltiplos agentes, como contexto de uso, comunidade de fala, ambiente, grau de ansiedade do falante, contexto de aprendizagem, variedade aprendida, entre tantos outros fatores. Sendo assim, fatores de diversas ordens interagem e integram o sistema linguístico. Contudo, ao mesmo tempo em que existe uma grande interação (e mudança), existem também certos padrões mais utilizados (DE LOS SANTOS, 2017, p. 20). Embora *caos* seja um termo que, geralmente, possa levar à interpretação de uma total desorganização, como é possível observar, dentro do paradigma dinâmico, *caos* se refere a períodos transitórios de instabilidade. Além disso, *caos* pode ser

entendido como a imprevisibilidade do desenvolvimento de um sistema, em função de o mesmo ser aberto e receber influência de múltiplas energias externas. Portanto, ainda que, no paradigma complexo, se observe uma ruptura em relação à concepção de língua dos paradigmas anteriores, há sistematicidade e estabilidade (temporária).

Por último, o conceito de *atrator* diz respeito ao padrão para o qual um sistema pode ser atraído, ou seja, um padrão que pode ser produzido recorrentemente, em função de ser um ponto mais estável do sistema. No caso do desenvolvimento de uma L2, em estágios mais iniciais, *atrator* pode ser considerado o padrão da L1, o qual o aprendiz tende a repetir. Caso ocorra uma perturbação no sistema, gerada por influência de algum fator, ocorre o que na teoria se chama *atrator estranho*. Desta forma,

Quando o sistema, ou parte dele, muda de um atrator relativamente estável para outro, um processo que denominamos fase de transição, o ponto de transição/criticidade pode, algumas vezes, ser marcado com um comportamento de variabilidade crescente. Enquanto passam por uma fase de transição, os sistemas vão se auto-organizando e as novas organizações que emergem podem ser singulares, qualitativamente diferentes das organizações anteriores. (LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008, p. 96)³³

Sendo assim, pensando-se no desenvolvimento bilíngue, um padrão inesperado na L2 pode ser considerado um atrator estranho. Todo tipo de força colocada para sua recorrência será responsável pela emergência de um novo padrão. A ideia de atrator pode ser relacionada diretamente ao estudo de influência entre línguas (ou atrito linguístico), pois desencadeia uma discussão sobre a interação entre os padrões da L1 e da L2 de um aprendiz e sobre a direcionalidade desse processo, como será discutido mais adiante. No entanto, a ideia de estado atrator como um estado de atrito não deve ser considerada como o estabelecimento imutável de uma categoria (nesse caso, fonético-fonológica), pois, como já pontuamos, atrito linguístico é um processo dinâmico e de constante mudança ao longo do tempo. Além disso, a própria noção de ‘estado atrator’, numa perspectiva dinâmico-complexa, não necessariamente tem um caráter permanente, pois o sistema flutua entre estados atratores, ou seja, não são estados fixos e estáticos.

2.1.2 Desafios metodológicos do paradigma dinâmico-complexo

Cabe mencionar que as mais ferrenhas críticas à defesa do paradigma dinâmico-complexo na Linguística têm recaído, prioritariamente, no entendimento dos fatores que

³³ Tradução da autora. No original: “When the system, or one part of it, changes from one relatively stable attractor state to another, a process we have called a phase transition, the point of transition/criticality can sometimes be marked with increased behavioral variability. As they pass through a phase transition, the systems are self-organizing, where the new organization that emerges may be novel, qualitatively different from earlier organizations.” (LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008, p. 96).

interagem com os sistemas. Dessa forma, dois grandes questionamentos compõem tais críticas: (i) se os sistemas dinâmico-complexos e adaptativos sofrem influência de diversos agentes, como mapeá-los, ou seja, como dar conta de tudo? E, sendo assim, (ii) seria a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC) uma teoria de tudo?

No entanto, a necessidade de romper com o reducionismo e a fragmentação é o que está na essência da TSDC, quando aplicada às ciências ditas suaves (humanas). Ao discutir o estado à época da teoria do caos/complexidade, Oliveira (2011) fala em certa euforia e na “presunção da ciência (ou de certas vertentes da ciência) de produzir um conhecimento cabal e completo sobre toda a realidade que nos cerca e em que nos inserimos.” (p. 32). Para esse estudioso, tal euforia e presunção estão ligadas à natureza da ciência, pois as descobertas (em vários momentos históricos) geram um entusiasmo desmedido. Ainda conforme Oliveira (2011),

No atual momento do desenvolvimento da teoria do caos/complexidade, o embate em torno dos conceitos fundamentais e de sua tradução para as demais disciplinas mostra-se delicado, pois exige um ténue equilíbrio entre o afã de confirmar a validade da teoria em áreas diversas do conhecimento e a humildade de reconhecer que a especificidade das disciplinas pode impor obstáculos metodológicos e epistemológicos que ainda não sabemos transpor. (OLIVEIRA, 2011, p. 33)

Atualmente, a implementação metodológica da Teoria ainda tem sido amplamente discutida (ALBUQUERQUE; ALVES, 2020; HIVER, AL-HOORIE, 2020; DE BOT, 2015; LOWIE, 2017; VERSPOOR; VAN DIJK, 2015, entre outros). É possível dizer que a defesa do paradigma dinâmico-complexo fora da sua área de nascimento, como na Linguística, por exemplo, tem sido encarada com cautela. Afinal, ainda que se tenha clara a grande gama de possibilidades investigativas (mesmo que de fenômenos já bem explorados através de outros paradigmas teóricos), seus defensores têm se preocupado com as dificuldades metodológicas e, por isso, verificamos a defesa de uma metodologia mista (transversal e longitudinal), como será explicitado ainda nesta subseção. Conforme Larsen-Freeman (2017), os pesquisadores da ASL têm proposto novas linhas de pesquisa. Dentro de um eixo ecológico, a TSDC

reconhece que a ASL não ocorre no isolamento estático do que está acontecendo no ambiente temporal e espacial em que está situado. Pelo contrário, é emergente e dinamicamente interligada com o ambiente. Teorias ecológicas são teorias de sistemas; porque os sistemas consistem em componentes interconectados, uma mudança em qualquer componente externo do sistema em desenvolvimento afeta os outros, muitas vezes, imprevistos, de formas não-lineares. (LARSEN-FREEMAN, 2017, p. 59)³⁴.

³⁴ Tradução da autora. No original: recognizes that SLA does not take place in static isolation from what is happening in the temporal and spatial environment in which it is situated. Rather, it is emergent from and dynamically interconnected with the environment. Ecological theories are systems theories; because systems consist of interconnected components, a change in any internal or external component of the developing system affects the others, often in unanticipated, nonlinear ways.

Dessa forma, mais do que explicitar tudo sobre um mesmo fenômeno, os dinamicistas têm procurado explorar a variabilidade intrínseca dos fenômenos linguísticos e, conseqüentemente, novas formas metodológicas que melhor elicitam os dados. Tal busca tem sido levada a cabo sem deixar de lado um componente até então muito escamoteado na história dos estudos linguísticos: a variabilidade. Verspoor *et al.* (2021) caracterizam a variabilidade da seguinte forma:

Em estudos recentes no desenvolvimento da segunda língua (L2), notadamente dentro do foco da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos, a variação não sistemática tem sido extensivamente estudada como variação intraindividual, a qual chamaremos de variabilidade. (...) Fases de maior variabilidade nas construções linguísticas são muitas vezes um sinal de que o aluno está experimentando diferentes construções e, como tal, a variabilidade pode ser evidência de mudança, e mudança pode ser aprendido. Além disso, um grau limitado de variabilidade é inerente a processos automáticos ou controlados. Por outro lado, a ausência de variabilidade provavelmente mostra que nenhum aprendizado está acontecendo ou o sistema está congelado. (VERSPoor; LOWIE; DE BOT, 2021, p. 1)³⁵

Os autores ainda argumentam que a variabilidade, mesmo que aleatória, é uma fonte poderosa de informação sobre o desenvolvimento, pois

ela licencia o comportamento flexível e adaptativo que é necessário diariamente em um contexto em constante mudança e é necessário ainda mais para o desenvolvimento; (...) nenhum novo comportamento pode ocorrer quando não há variação. É a livre exploração do desempenho que gera variabilidade. Quando um aprendiz tenta novas tarefas o sistema torna-se menos estável, o que leva a um aumento na variabilidade. Portanto, (...) a estabilidade e a variabilidade são aspectos indispensáveis do desenvolvimento humano.” (VERSPoor; LOWIE; DE BOT, 2021, p. 2)³⁶.

Conforme Verspoor, De Bot e Lowie (2011), o grau de variabilidade de um subsistema é visto como uma propriedade intrínseca do processo desenvolvimental, sendo um dos principais aspectos de análise de uma perspectiva dinâmica e complexa. Verspoor (2015) acrescenta que, quando um subsistema está emergindo, há mais variabilidade, ao passo que em estágios de maior estabilidade há menos variabilidade. Dessa forma, ao contrário de estudos transversais, nos quais o interesse é descobrir as causas da variabilidade (muitas vezes considerada como de *status* indesejável), os métodos dinâmicos estão interessados em olhar

³⁵ Tradução da autora. No original: “In recent studies in second language (L2) development, notably within the focus of Complex Dynamic Systems Theory (CDST), non-systematic variation has been extensively studied as intra-individual variation, which we will refer to as variability. (...) Phases of increased variability in linguistic constructions are often a sign that the learner is trying out different constructions, and as such variability can be evidence for change, and change can be learning. Also, a limited degree of variability is inherent in automatic or controlled processes. Conversely, the absence of variability is likely to show that no learning is going on or the system is frozen.” (VERSPoor; LOWIE; DE BOT, 2021, p. 1).

³⁶ Tradução da autora. No original: “it licenses flexible and adaptive behaviour which is needed on an everyday basis in an ever-changing context and is needed even more so for development; (...) no new behaviour can be expected to occur when there is no variation. It is the free exploration of performance that generates variability. Therefore, (...) the stability and variability are indispensable aspects of human development.” (VERSPoor; LOWIE; DE BOT, 2021, p. 2).

para variabilidade encarando-a como um preditor de desenvolvimento e, conseqüentemente, de mudanças no sistema, além de entender como e quando tais mudanças ocorrem no desenvolvimento. Sendo assim, a variabilidade deixa de ser um “ruído” e passa a ser um importante dado sobre as mudanças desenvolvimentais de um sistema.

No entanto, cabe ressaltar que, dada a natureza embrionária do que se considera uma metodologia dinâmico-complexa (frente às metodologias tradicionais de análise, como a estatística inferencial clássica), ainda é possível entender a TSDC apenas como uma meta-teoria, ou seja, como um conjunto de princípios aplicados ao modo como se entende a realidade e o conhecimento, como o fazem, sobretudo, os proponentes da TSDC da escola norteamericana (HIVER; AL-HOORIE, 2020; LARSEN-FREEMAN, 2015). Assim como o desenvolvimento linguístico é um processo mutável e contínuo, no paradigma dinâmico, o conhecimento também o é. Portanto, só faz sentido enxergar todo e qualquer conhecimento como uma construção, inclusive o conhecimento do que se entende como complexidade e sua própria aplicabilidade na(s) ciência(s).

Em Verspoor e Van Dijk (2011) é retomada a questão central na TSDC sobre a interação entre variáveis, e sobre como é difícil delinear quais variáveis serão estudadas e por quê, tendo em vista que, na TSDC, inúmeras são as variáveis que agem no processo desenvolvimental. Para os autores, é importante entender que o crescimento ou a diminuição do papel de uma variável está em interação com outras variáveis do sistema (dinamicamente), podendo, portanto, haver várias fases de estabilidade/instabilidade, e inclusive níveis de variação diversos entre os componentes do sistema.

Além disso, conforme pontuam os autores, as interações e a (possível) mudança do sistema é dependente do contexto, considerando o sistema (ecologicamente) “limitado” às configurações ambientais. É por isso que diferentes aprendizes, ainda que no mesmo ambiente e recebendo o mesmo *input*, apresentem trajetórias distintas, muito embora os resultados em um determinado ponto da trajetória sejam similares. A partir do conceito de *carrying capacity* (“capacidade de carga”) limitada, apresentado pelos autores, entendemos que cada indivíduo é único e possui um *background* único; portanto, a capacidade de “sintonizar” e filtrar o que é recebido passa pelas configurações/experiências de cada um.

Metodologicamente, alinhando a teoria e a pesquisa em TSDC, Lowie (2017) explicita duas dimensões de análise, as quais ele chama de ‘pesquisa orientada ao produto’ e ‘pesquisa orientada ao processo’. Enquanto na primeira os pesquisadores estão interessados nos fatores que contribuem ou se associam a uma variável dependente, num dado momento do tempo (em uma abordagem transversal), a segunda busca, a partir de análises longitudinais, entender o

desenvolvimento de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos. Lowie (2017) defende que essas análises apresentam resultados diversos, mas complementares, muito embora o tom assumido ao longo do seu capítulo seja de crítica à estatística tradicional (hipótese nula, normalidade dos dados e homogeneidade da variância). Segundo os argumentos do autor, tais tipos de verificações inferenciais levam a uma resposta dicotômica ‘significativo’ vs. ‘não significativo’ e, portanto, “poda” os dados, de certa forma, ao lidar com médias e excluir *outliers*.

Numa visão dinâmico-complexa de língua, portanto, métodos também dinâmicos serão mais compatíveis e nos fornecerão maiores evidências sobre o desenvolvimento. Se tudo muda, se todos os fatores interagem, mapear um ponto no tempo pode nos dar um resultado muito limitado. Por outro lado, existe uma necessidade (acadêmica) de encontrar generalizações, o que também motiva a análise de ‘produto’. Nesse sentido, métodos de regressões mistas, que incluam variáveis aleatórias (como o próprio ‘indivíduo’), podem representar uma solução para as análises de ‘produto’. Além disso, ainda que estudos longitudinais não sejam generalizáveis, as replicações o são, como afirma Lowie (2017), ou seja, através de replicações dos estudos longitudinais é possível fazer algum tipo de generalização para grupos determinados. O mesmo é defendido, mais recentemente, por Al-Hoorie, Hiver, Larsen-Freeman e Lowie (2023).

Um estudo de caso pode mostrar tendências ou influência de fatores, fornecendo aos pesquisadores, portanto, inúmeros *insights* sobre o desenvolvimento bilíngue, ao passo que um estudo transversal não pode fornecer dados sobre desenvolvimento, apenas sobre os efeitos ou relações entre variáveis. No entanto, o ponto central dos dinamicistas, neste momento atual da teoria (LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019; YU; LOWIE, 2020), tem sido o de mostrar como um método complementa o outro. Essa complementariedade pode ser encarada da seguinte forma: em primeiro lugar, num estudo transversal, podemos prever o efeito de alguma variável ou sua relação com outras variáveis; num segundo momento, num estudo longitudinal, podemos mapear quais são as mudanças nesta variável e, conseqüentemente, seu impacto no sistema observado ao longo do tempo³⁷. Dada a argumentação acerca da complementariedade entre ‘análises de produto’ e ‘análises de processo’, conforme será visto no Capítulo de Metodologia, o presente trabalho contou com ambas as formas de análise.

³⁷ Por isso, a necessidade de descrever o estado inicial do sistema. Em conformidade com estudos anteriores, consideramos o ‘estado inicial’ como sendo o padrão encontrado na primeira coleta de dados em caso de mapeamentos longitudinais (VERSPoor, 2015; ALVES; SANTANA, 2020; SANTANA, 2021; SCHERESCHEWSKY, 2021; ALVES; VIEIRA, 2022).

Para poder observar mudanças significativas na trajetória desenvolvimental de um sistema, os estudiosos da TSDC chamam à atenção o cuidado com a janela temporal de observações. Sendo assim, dentro da metodologia de análise de processo, quanto à escala temporal, De Bot (2015) distingue entre os termos ‘Escala de tempo’ (*Timescales*) e ‘Janelas de tempo’ (*Time Windows*). O primeiro refere-se à granularidade do processo desenvolvimental, ou seja, de quanto em quanto tempo são feitas as coletas de dados (podendo ser diárias, semanais, mensais, anuais, etc, a depender do fenômeno). Por outro lado, a janela temporal (*Time Windows*) corresponde ao tempo total de coleta de dados, podendo ser de um mês, um semestre, um ano, e assim por diante. Nesta pesquisa, em sintonia com estudos em desenvolvimento sobre o componente fonético-fonológico bilíngue, foram realizadas coletas semanais (*Timescales*) durante o período de quatro meses (*Time Windows*), como retomaremos no Capítulo referente à Metodologia.

Voltando à questão da generalização em TSDC, Verspoor (2015) afirma que, embora cada pessoa seja única, podemos esperar tendências no desenvolvimento humano. No entanto, cabe levantar que os estudiosos e pesquisadores da TSDC estão mais preocupados em entender o desenvolvimento (esse considerado como não linear), e, por isso, suas perguntas de pesquisa pouco se debruçam sobre encontrar generalizações, ainda que, conforme Hiver e Al-Hoorie (2020), existam algumas técnicas sofisticadas para fazer previsões sob uma perspectiva dinâmico-complexa (tais técnicas estatísticas trabalham com *‘big data’*, ou seja, com uma grandíssima quantidade de dados).

Ainda no que diz respeito ao caráter de generalização dos estudos dinâmicos, em Lowie e Verspoor (2019), temos uma pesquisa exploratória sobre diferenças individuais no desenvolvimento de uma segunda língua (L2), a qual fornece insumos para a discussão do conceito de *ergodicidade* à luz da teoria dos sistemas dinâmicos complexos. Segundo os autores, o conceito de ergodicidade, conforme foi definido por Tarko (2005), refere-se a abordagens/metodologias transversais e longitudinais quando ambas se fortalecessem, ou seja, “a ideia é que um conjunto é ergódico se os dois tipos de estatísticas fornecem o mesmo resultado”, o que, para Hiver e Al-Hoorie (2020), se refere à característica do todo de exibir os mesmos comportamentos e propriedades das suas partes ao longo do tempo, e vice versa, de forma homogênea.

Dessa forma, como pontuam Lowie e Verspoor (2019), populações humanas não são conjuntos ergódicos, dado que as diferenças individuais agem de forma distinta entre as pessoas (principalmente considerando-se a variável ‘tempo’). Para comprovar isso, então, os autores realizam um estudo com 22 holandeses adolescentes, alunos de inglês como L2. O

objeto de análise era o ganho de proficiência escrita dos alunos (operacionalizado a partir da diferença entre as médias dos primeiros textos e a média dos últimos textos). Como aspectos referentes às diferenças individuais (preditores para a proficiência), os autores consideram motivação e aptidão (mapeados anteriormente quando os aprendizes foram entrevistados na seleção para a modalidade bilíngue na qual estudavam).

Conforme os pesquisadores, os resultados apontaram que mesmo os alunos muito parecidos em termos de diferenças individuais mostraram trajetórias de aprendizagem distintas, sendo aqueles com maiores graus variabilidade os mesmos que ganharam mais em proficiência. Tais resultados levaram Lowie e Verspoor (2019) a considerarem que enquanto os estudos de grupo informam sobre o peso relativo de fatores individuais que podem desempenhar um papel no desenvolvimento da L2, os estudos longitudinais revelam o processo de desenvolvimento individual, bem como sua complexidade ao longo do tempo. Dessa forma, o desenvolvimento linguístico, tanto de L1 como de L2, não constitui um sistema ergódico, pois uma análise transversal não representa plenamente a trajetória do sistema e tampouco o oposto.

Ainda em 2011, pensando, portanto, numa metodologia que levasse em conta os pressupostos dinâmicos, a partir da análise da variabilidade, Verspoor, De Bot e Lowie (2011) lançaram um manual com técnicas que permitem explorar, descritiva e estatisticamente, dados longitudinais. Os tipos de métodos são explicitados, brevemente, no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Métodos de análise da variabilidade, conforme Verspoor, De Bot e Lowie (2011)³⁸

Métodos	Tipos	Objetivos
Descritivos	1. Gráficos de linha (linha de tendência); 2. Gráficos de mínimo e máximo; 3. Correlações móveis (<i>Moving correlations</i>).	Inspecionar qualitativamente os dados, ou ainda, observar como duas variáveis se correlacionam ao longo do tempo (no caso das <i>moving correlations</i>).
Técnicas de reamostragem	1. Análise de Picos (Simulações de Monte Carlo).	Observar quais picos de variabilidade são significativos, ou seja, quais picos indicam uma mudança significativa no sistema.

Fonte: a autora.

No presente estudo, foram utilizadas verificações dinâmico-complexas referentes tanto à análise descritiva quanto à análise inferencial, conforme a Quadro 1. Ressaltamos que através dos gráficos de linha e dos gráficos de mínimo-máximo (análise descritiva), é possível traçar a trajetória do sistema em desenvolvimento, neste caso, do sistema vocálico tônico bilíngue. Por outro lado, através de análises de pico (análise inferencial), pudemos “verificar a

³⁸ O manual de Verspoor, De Bot e Lowie (2011) apresenta também um método de modelagem de sistemas. No entanto, tal método necessita de uma quantidade muito grande de pontos de coleta, o que ainda constitui uma dificuldade na área desta pesquisa.

significância dos picos de variabilidade, isto é, se as mudanças bruscas nos dados longitudinais são indicativas de uma mudança de fase³⁹ na aprendizagem (com perturbações mais proeminentes no sistema) ou se são apenas fruto de ruído aleatório (flutuações naturais de um sistema em desenvolvimento)” (SCHERESCHEWSKY, 2021, p. 95). Por último, a análise de correlações móveis (de caráter descritivo) permite observar a relação/interação entre componentes de um sistema ao longo do tempo. De forma mais específica, conforme Schereschewsky (2021), as correlações móveis “servem para verificar se aumentos ou diminuições nos valores dos dados longitudinais de um subsistema, no caso, uma língua, estão relacionados a aumentos ou diminuições nos dados de outra, observados em períodos de tempo de janelas móveis predeterminadas” (p. 91)⁴⁰.

2.1.3 Complexidade e atrito linguístico

Especificamente quanto ao fenômeno de influência entre línguas, alguns conceitos têm sido reformulados e reanalisados ao longo dos anos. Construtos como ‘interlíngua/transferência/atrito linguístico’, por exemplo, têm ganhado força nas investigações fonético-fonológicas, ao serem redefinidos a partir de diferentes paradigmas, tais como o dinâmico-complexo. Conforme dito na Introdução desta Tese, estudos recentes têm evidenciado que a fala bilíngue, tratando-se de produção fonético-fonológica, é complexa, dinâmica e adaptativa, pois não só é influenciada por inúmeros agentes, como também pode seguir uma direção não linear (DE LOS SANTOS, 2017; KUPSKE, 2016; PEREYRON, 2017; SANTANA, 2021; SCHERESCHEWSKY, 2018; SCHERESCHEWSKY; ALVES, 2019; SCHERESCHEWSKY, 2021; SCHERESCHEWSKY; ALVES, 2022). O mapeamento acústico das produções bilíngues revela que é preciso atentar para o fato de que algumas dessas produções não refletirão os padrões exatos esperados na L2 e até mesmo na própria Língua Materna (L1).

A influência entre subsistemas linguísticos (L1-L2), inicialmente entendida como uma *interferência* de caráter negativo na criação de novos hábitos (Behaviorismo), e, posteriormente, na área de aquisição de L2, considerada como um processo inevitável de *transferência linguística* (principalmente no Gerativismo), dada a consolidação da L1, tem gerado novas questões de pesquisa sobre a natureza do referido processo de influência entre as línguas. Inclusive, em ASL, alguns pesquisadores divergem quanto à sua definição.

³⁹ Conforme Hiver e Al-Hoorie (2020), todas as configurações possíveis de um sistema compõem um conjunto de atratores. Esse conjunto de atratores é chamado de “espaço fase”. Alterações nesse “espaço fase” são, portanto, “mudanças de fase”.

⁴⁰ Para mais detalhes acerca da implementação dessas verificações dinâmicas, veja-se Schereschewsky (2021).

Recentemente, têm-se defendido os termos *emergência* e *atrito linguístico* (no Paradigma da Complexidade, como em Schmid, Köpke e De Bot, 2012). Como dito anteriormente, ao definir algumas das características da Complexidade, a noção de atrator, por exemplo, pode dar conta de uma trajetória não linear no desenvolvimento do sistema. Sendo assim, o próprio processo de atrito, entendido como o resultado de um processo dinâmico de influência linguística bidirecional, pode constituir um estado atrator (ou atrator estranho) no desenvolvimento bilíngue, assim como o próprio processo de mudança em direção a um estado atrator mais estável.

Por outro lado, Chang (2012, 2013) distingue ‘atrito’ de ‘deriva fonética’ (do inglês, ‘*phonetic drift*’). Para esse pesquisador, mudanças fonético-fonológicas na L1 podem ser causadas por um efeito de novidade, ainda nas primeiras semanas de contato com a L2, o que corresponde à ‘deriva fonética’, sobretudo por ter um caráter também bastante reversível (ou seja, após tal efeito de novidade, é possível que o padrão da L1 seja reestabelecido). Portanto, trata-se de um processo altamente transitório em pessoas que estão viajando, por um curto período, em países de outros idiomas. Por outro lado, sob a caracterização do autor, o processo de ‘atrito’ leva mais tempo a se manifestar e, portanto, corresponde a uma mudança mais duradoura no sistema de L1, ocasionada por uma “perda”.

No entanto, cabe ressaltar que, em consonância com Kupske (2016), De Los Santos (2017) e Schereschewsky (2021), no presente estudo, não consideramos atrito linguístico como uma “perda”, mas como um movimento constante do sistema linguístico. Especificamente, propusemos uma pesquisa sob o rótulo de ‘atrito’ de L1, ou seja, sobre as mudanças fonético-fonológicas em L1, ocasionadas pelo contato com a L2. Considerando um arcabouço teórico dinâmico-complexo, defendemos que o sistema linguístico de um bilíngue está sempre sujeito à mudança, ao que denominamos ‘atrito’. Dada essa potencialidade constante referente à mudança, o sistema linguístico de L1, pode, inclusive, pela ação da variável *tempo*, voltar ao padrão correspondente ao de falantes monolíngues. Dessa forma, defendemos que os estudos em atrito não conseguem delimitar uma fronteira entre o que seria um padrão duradouro e um padrão passageiro, porque, novamente, um sistema linguístico é potencialmente mutável, a qualquer tempo.

Além disso, sobre a escolha do termo ‘atrito linguístico’ e não ‘transferência linguística L2-L1’⁴¹, postulamos “que o primeiro melhor designa o efeito da L2 sobre a L1,

⁴¹ “(...) em Kupske (2016), a partir de uma concepção dinâmico-complexa de língua, tal termo é defendido como um processo de assimilação e dissimilação linguística frente ao contato dos dois (ou mais) sistemas linguísticos do falante. Sendo assim, (...) é adotado o termo atrito, visando a descrever um processo de adaptação e interação

além de estar em sintonia com a concepção de língua que assumimos nesta pesquisa” (DE LOS SANTOS, 2017, p. 26). Partindo, portanto, de uma concepção dinâmico-complexa de língua, ao propor investigar questões de atrito linguístico, torna-se necessário discutir questões além daquelas que estamos habituados dentro da Linguística. A seguir, ainda que brevemente, será explicitado o modelo de produção/percepção de sons que fundamenta esta pesquisa, assim como as considerações sobre atenção e automaticidade dentro do mesmo.

2.2 O *Speech Learning Model* (SLM-r) e as questões de automaticidade e atenção bilíngue

Tendo considerado o grande leque de questões referentes à automaticidade em L2, realizamos uma busca rápida pelo Portal de Periódicos CAPES⁴², com a finalidade de encontrar artigos que se dedicaram a investigar a automaticidade na fala em L2. Os termos utilizados foram “*L2 Oral production*” e “*Automaticity*”. A busca também foi refinada usando-se os tópicos “*Psycholinguistics*”, “*Bilingualism*”, “*Phonology*”, “*Oral language*”, “*Language proficiency*”, “*Multilingualism*”, “*Second language instruction*” e “*Language processing*” (entre os anos 2010-2020)⁴³. Ao todo, obtivemos uma lista de 30 artigos, sendo a grande maioria direcionado ao papel do *feedback*.

Contudo, as pesquisas não têm relacionado o papel do *feedback* diretamente aos processos de automatização, ou à própria taxa de atenção/monitoramento que o falante apresenta durante a fala em L2, o que evidencia uma lacuna nas pesquisas de desenvolvimento linguístico (em uma perspectiva Psicolinguística). Ao buscar, especificamente, por “*L2 Oral production*” e “*attention*”, mais escassos ficam os resultados. Encontramos quatro artigos, sendo apenas um relacionado diretamente ao papel da atenção à produção oral em L2⁴⁴.

Os próprios modelos de produção e/ou percepção de L2 (*Speech Learning Model*, FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021; *Perceptual Assimilation Model* – L2, BEST;

entre duas línguas, não havendo um ‘apagamento’ ou perda de caráter negativo, mas uma modificação dos sistemas ao interagirem entre si.” (DE LOS SANTOS, 2017, p. 26).

⁴² Uma primeira busca foi feita em janeiro de 2019, na versão preliminar do projeto desta pesquisa. Na época, foram encontrados em torno de 64 artigos sobre o papel do *feedback* no aprendizado de L2, nos últimos 10 anos de pesquisa. Este resultado evidencia um passo muito importante no que diz respeito ao ensino-aprendizagem de línguas. No entanto, refizemos, com maior refinamento, essa busca no Portal Capes (com acesso Cafe – Comunidade Acadêmica Federada), no dia 9 de novembro de 2020 para realização da Defesa de Projeto Definitivo de Tese, etapa prevista ao término do primeiro ano do curso de Doutorado do PPG Letras-UFRGS.

⁴³ Salientamos que a busca foi realizada novamente, no dia 01 de novembro de 2022, mas não foram encontrados trabalhos recentes com foco em atenção e produção oral em L2.

⁴⁴ Referente a Fukuta e Yamashita (2015).

TYLER, 2007), utilizados nas pesquisas de desenvolvimento linguístico, não estabelecem, com clareza, uma relação entre os processos/mecanismos cognitivos envolvidos na produção e/ou percepção linguística (como atenção e memória, por exemplo). Dentro dos modelos, principalmente do SLM-r, quando se menciona o papel da atenção, pouco se explicita a esse respeito. Dessa forma, fica aberta a questão sobre o quanto realmente esses modelos têm dado conta de uma visão psicolinguística e cognitiva de desenvolvimento bilíngue/multilíngue⁴⁵.

Considerando o aporte teórico que será mencionado nas próximas seções sobre o construto ‘atenção’, faz sentido conceber que a automaticidade está diretamente ligada aos processos de atenção por parte dos sujeitos. Sendo assim, a seguir, apresentamos brevemente de que forma esses construtos têm sido mencionados no SLM-r, modelo que tenta dar conta tanto da percepção como da produção de segmentos (vogais e consoantes) da L2, pois esse é o modelo assumido como modelo de base nesta pesquisa.

No *Speech Learning Model*, doravante SLM, Flege (1995, 2003)⁴⁶ postula que os mecanismos de aprendizagem de fala (tanto produção como percepção de consoantes e vogais) permanecem intactos durante toda a vida, refutando, conseqüentemente, a noção de Período Crítico (LENNEBERG, 1967). Outros três postulados do SLM são: (i) aspectos pontuais dos sons da fala são especificados em representações na memória de longo prazo chamadas "categorias fonéticas"; (ii) categorias fonéticas estabelecidas na infância evoluem ao longo do tempo de vida para refletir as propriedades de todos os fones da L1 ou L2 identificados como uma realização de cada categoria; e (iii) bilíngües esforçam-se para manter o contraste entre as categorias fonéticas da L1 e da L2, que existem em um espaço fonológico comum. Ao justificar seus postulados, Flege (1995) traz como referência os conceitos de níveis de processamento, ou níveis de percepção, e de processos pré-atencionais. Para Flege (1995),

A incapacidade de discernir diferenças fonéticas entre línguas pode surgir em um ou mais níveis de processamento. Em algumas circunstâncias, os ouvintes podem ter acesso às propriedades sensoriais que distinguem pares de sons da L2 não-familiarizados (Miyawaki *et al* 1975; Werker e Tees 1984; Mann 1986), ou sons da L1 e da L2 (Flege 1984; Flege e Munro 1994). Contudo, eles podem deixar de fazê-lo durante o processamento online da fala. A percepção da fala torna-se automática durante o desenvolvimento da fala de L1 (Por exemplo, Linell 1982), o que libera recursos para outras tarefas de processamento (Por exemplo, Mayberry e Eichen

⁴⁵ Para uma discussão mais pormenorizada acerca da questão, veja-se De Los Santos e Alves (2021).

⁴⁶ Neste ponto, faremos referência específica às versões do modelo de 1995 e 2003, pois nessas versões anteriores são feitas mais considerações a respeito de processos cognitivos, como atenção. Além disso, dado que o objetivo é discutir o construto de atenção no SLM, para o leitor que ainda não se encontra familiarizado com as hipóteses e premissas basilares do modelo, aconselha-se a leitura prévia dos textos originais de Flege (1995, 2003) e Flege e Bohn (2021).

1991) (FLEGE, 1995, p. 241)⁴⁷.

Partindo desses pressupostos "psicocognitivos", Flege (1995) se apropria da noção de níveis de processamento, a qual pode indicar mais ou menos automaticidade e/ou controle cognitivo. Além disso, no que diz respeito ao fato de a percepção de fala tornar-se automática,

Isso pode levar os alunos a prestar menos atenção aos detalhes fonéticos quando aprendem a L2 do que os sons da L1. Ouvintes podem falhar para ter acesso às propriedades sensoriais associadas a certos sons da L2 como resultado de processos pré-atencionais. Neisser (1976, p. 20) fala de "esquemas de antecipação" que "preparam o observador a aceitar certos tipos de informação, em vez de outras.". Jusczyk (1992, 1993), mais tarde, postulou a existência de esquemas interpretativos automáticos que determinam quais as propriedades das palavras de entrada são atendidas em estágios iniciais de processamento. É também possível que a informação sensorial que foi inicialmente processada seja descartada em uma etapa de processamento posterior por falantes não-nativos como não-distintiva, ou que os pesos das características se apresentem diferentemente para não-nativos e nativos de Inglês (por exemplo, Weinreich 1953; Flege e Hillenbrand 1986, 1987; Flege 1988) (FLEGE, 1995, p. 241)⁴⁸.

Portanto, conforme o modelo, em determinado nível de processamento, certas características fonéticas (características sensoriais) são "ignoradas" por aprendizes de L2. Isso acontece devido ao mecanismo de "esquemas de antecipação", esse propiciado pelo desenvolvimento do processamento de fala ainda em L1. Esta explicação psicocognitiva, dada por Flege (1995), dá conta da hipótese do modelo de que sons muito próximos entre a L1 e a L2 receberão uma classificação de equivalência, resultando em sons mais difíceis de alcançar uma acurácia na L2. Explicando melhor, segundo o SLM, quando os aprendizes se deparam com um som da L2 que é muito próximo a um som da L1, eles vão classificar esses sons como equivalentes (o que o modelo chama de *classificação de equivalência*, como já mencionado), perceptualmente. Além disso, ao produzir esses sons, os detalhes fonéticos específicos da L2 se perderiam.

É explicada, assim, a hipótese do modelo de que sons semelhantes entre a L1 e a L2

⁴⁷ Tradução da autora. No original: "A failure to discern cross-language phonetic differences may arise at one or more processing levels. In some circumstances, listeners can gain access to the sensory properties which distinguish pairs of unfamiliar L2 sounds (Miyawaki et al. 1975; Werker and Tees 1984; Mann 1986), or L1 and L2 sounds (Flege 1984; Flege and Munro 1994). However, they may fail to do so during the on-line processing of speech. Speech perception becomes automatic during L1 speech development (e.g., Linell 1982), which frees resources for other processing tasks (e.g., Mayberry and Eichen 1991)." (FLEGE, 1995, p. 241).

⁴⁸ Tradução da autora. No original: "This may cause learners to attend less to phonetic detail when learning L2 than L1 sounds. Listeners may fail to gain access to sensory properties associated with certain L2 sounds as the result of pre-attentive processes. Neisser (1976, p. 20) spoke of "anticipatory schemata" that "prepare the perceiver to accept certain kinds of information rather than others." Jusczyk (1992, 1993) later posited the existence of automatic interpretative schemes that determine which properties of incoming words are attended to in early stages of processing. It is also possible that sensory information that has initially been processed is discarded at a later processing stage by non-native speakers as nondistinctive, or that non-natives weight features differently than do NE speakers (e.g., Weinreich 1953; Flege and Hillenbrand 1986, 1987; Flege 1988)." (FLEGE, 1995, p. 241).

serão mais difíceis de adquirir do que sons novos da L2, que, por sua vez, são dissimilares em relação aos sons da L1, de modo que não haja, portanto, um “esquema de antecipação” para esse *input* novo. Contudo, o SLM também prevê mudanças de classificações, porque “conforme os aprendizes de L2 ganham experiência na L2, eles podem gradualmente discernir a diferença fonética em certos sons da L2 e o som mais próximo da L1.” (FLEGE, 1995, p. 263)⁴⁹. Posteriormente, de acordo com essas mudanças de classificações previstas pelo modelo, Flege (2003) afirma que “a filtragem do *input* de fala de L2 pode não persistir conforme aprendizes adquirem uma rede densa de itens lexicais que necessitam ser diferenciados foneticamente.” (FLEGE, 2003, p. 9)⁵⁰. Sendo assim, com *input* e proficiência suficientes, as influências da L1 quanto à percepção e produção de sons da L2 são minimizadas e o aprendiz consegue dissimilar sons da L2 que antes haviam sido classificados como semelhantes aos sons da L1, retornando à noção de níveis de processamento.

Portanto, para Flege (2003), em estágios mais avançados de aprendizado de L2, o nível de processamento do *input* também é mais profundo, levando, por conseguinte, ao estabelecimento de novas categorias fonéticas para os sons da L2. Isto sugere que o foco de atenção nos detalhes fonéticos finos é muito maior em estágios mais avançados de aprendizado linguístico, ou seja, indivíduos que já alcançaram níveis mais altos de proficiência. Dessa forma, o que Flege (1995, 2003) apresenta sobre atenção e automaticidade são as concepções já mencionadas de níveis de processamento e processos pré-atencionais. Cabe mencionar, no entanto, que a relação estabelecida no modelo entre atenção, percepção e produção (e, conseqüentemente, proficiência), nas versões de 1995 e 2003, não dão conta da complexidade desses diferentes processos. Embora um aprendiz preste atenção a determinada característica acústica da L2, isso não significa que isso será observado, imediatamente, na sua produção. Conforme pontuam De Los Santos e Alves (2021), essa relação não é linear, pois

atenção é um construto influenciado por diversas variáveis, inclusive outras variáveis individuais. Além disso, a definição de atenção, atualmente, ainda é discutida, assim como a noção dicotômica de processos controlados e automáticos que aparece no modelo. Tal dicotomia pode ser tomada como superficial, se considerarmos a complexidade dos mecanismos e processos cognitivos (DE LOS SANTOS, ALVES, 2021, p. 1210).

Dessa forma, vale pontuar que, embora a versão original do modelo enfatize a

⁴⁹ Tradução da autora. No original: “(...) as L2 learners gain experience in the L2, they may gradually discern the phonetic difference between certain L2 sounds and the closest L1 sound(s).” (FLEGE, 1995, p. 263).

⁵⁰ Tradução da autora. No original: “(...) the filtering of L2 speech input will not persist as learners acquire a dense network of L2 lexical items that need to be differentiated phonetically.” (FLEGE, 2003, p. 9).

relação entre percepção e produção, deixa lacunas no que se refere à forma como essa relação se concretiza em termos de processamento. Além disso, ainda conforme discutem De Los Santos e Alves (2021), ao assumir que a percepção de informações vai se tornando mais automática com o avanço da proficiência, tal versão do modelo desconsidera o que de fato é percebido e levado para a produção de sons. De Los Santos e Alves (2021) ainda citam estudos que consideram atenção a partir da ideia de ‘amplificação’, na qual os efeitos de filtragem ocorreriam durante todo o fluxo do processamento (como Fazekas e Nanay, 2018). Sendo assim, a versão original do SLM parece desconsiderar efeitos de atenção fora do processo de percepção, ainda que estreite os laços entre esses dois processos⁵¹.

Na versão atualizada do modelo (FLEGE; BOHN, 2021), além de focar no aprendizado naturalístico, algumas mudanças quanto às premissas principais são propostas, sendo elas: (i) as categorias fonéticas são baseadas em distribuições estatísticas; (ii) aprendizes de L2 de qualquer idade fazem uso dos mesmos mecanismos e processos para aprender a fala em L2 do que as crianças ao aprenderem sua L1; e (iii) diferenças nativas *versus* não nativas são onipresentes, não porque os humanos perdem a capacidade de aprender, mas porque os mecanismos e processos que funcionaram para o aprendizado da L1 não produzem os mesmos resultados no aprendizado da L2. Além disso, a revisão do modelo defende, prioritariamente, estudos longitudinais para que se possa mapear o desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue. No entanto, quanto à influência de construtos como atenção, menos ainda é discutido na versão atual. Apenas a relação percepção-produção é bem mais explícita.

Nesta pesquisa, adotamos o SLM-r como modelo teórico, pois o mesmo estreita os laços entre os processos de produção e de percepção de sons da L2, sem que haja problemas epistemológicos em relação à teoria de base do modelo. Além disso, ao considerar a existência de um mesmo espaço que aloca as categorias da L1 e da L2, tal modelo permite que pensemos uma interação entre esses dois subsistemas linguísticos dos bilíngues. Essa interação, por sua vez, estaria em sintonia com a concepção de língua como SDC assumida neste estudo, bem como com a noção de atrito linguístico, fenômeno investigado através desta pesquisa. No entanto, observamos lacunas no modelo referentes, principalmente, ao papel da atenção no aprendizado de L2 e, conseqüentemente, nos processos de assimilação e dissimilação fonético-fonológica. O foco dentro do modelo recai, prioritariamente, em considerar atenção enquanto um recurso cognitivo que age na percepção de sons. Por outro

⁵¹ Para uma discussão detalhada sobre o desenvolvimento fonético-fonológico, com base nos postulados do SLM-r e processos atencionais, recomenda-se a leitura de De Los Santos e Alves (2021).

lado, nesta pesquisa, estamos considerando o outro lado da moeda, a produção de sons e, ainda, de forma mais geral, a produção de diferentes tipos de fala (desde uma produção mais controlada, como as tarefas de leitura, até uma fala semi-livre de descrição oral) que, por sua vez, apresentam demandas atencionais distintas. Dessa forma, a ponte direta entre percepção e produção, forjada no modelo, carece de insumos que a sustentem, pois se trata de processos distintos. A seguir, traçamos algumas considerações sobre o construto ‘atenção’, apontando sua relação com o desenvolvimento de L2.

2.3 Atenção enquanto recurso cognitivo

Considerando-se a importância do construto ‘atenção’ para esta Tese, nesta seção, temos por finalidade explicitar, logo de início, como concebemos tal construto cognitivo frente ao aprendizado bilíngue. Neste trabalho, consideramos ‘atenção’ conforme pontua Posner e Peterson (1990), Posner (2012) e Dehaene (2020). Portanto, concebemos ‘atenção’ enquanto um recurso cognitivo que permeia o aprendizado geral e, conseqüentemente, atua na percepção, no processamento, no armazenamento, na recuperação e na produção de informações (no caso desta pesquisa, informações fonético-fonológicas de L2).

Em Dehaene (2020), ao se compilarem muitos dos achados da Neurociência e da Psicologia Cognitiva, é feita uma discussão sobre quais seriam os quatro pilares essenciais da aprendizagem, baseada na noção de plasticidade cerebral. Esses pilares são ‘atenção’, ‘engajamento ativo’⁵², ‘*feedback*’, e ‘consolidação’⁵³. Portanto, parece ser indiscutível o fato de que o construto ‘atenção’ deva ser considerado em qualquer processo de aprendizado, incluindo, portanto, o aprendizado de L2. Dessa forma, faz-se necessário investigar a relação da atenção, seu impacto no processo de desenvolvimento de L2, mesmo em ambiente de L2 não dominante.

No capítulo dedicado ao papel da atenção na aprendizagem, Dehaene (2020) explica que a atenção resolve o problema da saturação informacional, ou seja, da “*enxurrada*” de informações que recebemos constantemente por meio dos nossos sentidos. Sendo assim, a atenção seleciona as informações relevantes. Além disso, com a atenção consciente, há uma forte ativação neuronal, mudando forças sinápticas e, conseqüentemente, firmando uma

⁵² Para Dehaene (2020), *engajamento ativo* é o segundo pilar do aprendizado e corresponde ao processo de “envolver, explorar e gerar hipóteses ativamente e testá-las no mundo externo.” (p. 209). Tradução da autora. No original: “engaging, exploring, and actively generating hypotheses and testing them on the outside world.” (p. 209).

⁵³ Para Dehaene (2020), *consolidação* corresponde ao quarto pilar do aprendizado e acontece quando um processo se torna automático.

“trajetória de ativação” mais profunda e de fácil acesso. Para explicitar isso, Dehaene (2020) coloca que “quando um aluno presta atenção consciente a, digamos, uma palavra em língua estrangeira que a professora acabou de apresentar, permite que essa palavra se propague profundamente em seus circuitos (...). Como resultado, essa palavra tem uma chance muito melhor de ser lembrada.” (p. 180)⁵⁴. Dessa forma, atenção, enquanto recurso cognitivo, permite que o aprendizado efetivo ocorra. Em relação ao ‘aprendizado’, Dehaene (2020) coloca que, de forma geral, aprender é “formar um modelo interno do mundo externo” (p. 28)⁵⁵. Nesse sentido, a atenção e o processo de aprender estão intimamente conectados, pois a atenção reestrutura os modelos internos, ou seja, as representações e, como dito anteriormente, consolida uma trajetória de ativação.

Voltando especificamente ao construto ‘atenção’, conforme Dehaene (2020), na ciência cognitiva, a atenção funciona como um grande filtro de mecanismos que selecionam, amplificam, canalizam e aprofundam o processamento de informações⁵⁶. Alocam-se, portanto, recursos atencionais somente para as informações consideradas relevantes/essenciais. Dehaene (2020), inclusive, retoma o modelo de Posner (1995, 2002) de três subsistemas atencionais (‘alerta’, ‘orientação’ e ‘atenção executiva’) e aponta para o fato de que “atenção e controle executivo se desenvolvem espontaneamente com a progressiva maturação do córtex pré-frontal, que se estende pelas duas primeiras décadas de nossa vida” (p. 196)⁵⁷. No entanto, Dehaene (2020) ressalta que esse circuito é plástico, podendo ser melhorado através do treino e da educação.

Ao explicar os três componentes atencionais (‘alerta’, ‘orientação’ e ‘atenção executiva’), Dehaene (2020) afirma que, talvez, o mais antigo na evolução do *Homo Sapiens* seja o de ‘alerta’, dado que lida com as situações e contextos em que devemos estar vigilantes. Quanto à ‘orientação’, Dehaene (2020) explica que através desse mecanismo colocamos sobre “o foco de atenção” o que é mais relevante; por isso, entende-se o tão conhecido termo “atenção seletiva”. No entanto, Dehaene (2020) pontua que isso também pode ser um

⁵⁴ Tradução da autora. No original: “When a pupil pays conscious attention to, say, a foreign-language word that the teacher has just introduced, she allows that word to deeply propagate into her cortical circuits (...). As a result, that word has a much better chance of being remembered.” (DEHAENE, 2020, p. 180)

⁵⁵ Tradução da autora. No original: “to learn is to form an internal model of the external world” (DEHAENE, 2020, p. 28). Na seção 2.6, retomaremos o construto ‘aprendizado’ ao tratar do modelo atencional de Leow (2015).

⁵⁶ Cabe mencionar que, atualmente, os estudos em atenção (como Rosenberg *et al.*, 2017) têm investido na ideia de ‘conectomas’, ou seja, atenção enquanto uma rede de processamento. Dessa forma, a visão localizacionista vem perdendo espaço. Também, como pontuam De Los Santos e Alves (2021), tem-se discutido atenção e memória de trabalho como dois lados de uma mesma moeda neuronal (PANICHELLO; BUSCHMAN, 2021).

⁵⁷ Tradução da autora. No original: “Attention and executive control develop spontaneously with the progressive maturation of the prefrontal cortex, which extends over the first two decades of our lives.” (DEHAENE, 2020, 196).

problema, porque para jogar atenção a uma dada informação, o cérebro deixa de atender outras regiões: “nossa atenção é extremamente limitada e, apesar de toda a nossa boa vontade, quando nossos pensamentos estão focados em um objeto, outros objetos - por mais salientes, divertidos ou importantes - podem nos iludir completamente e permanecer invisíveis aos nossos olhos” (p. 186)⁵⁸. Por isso, Dehaene (2020) salienta, inúmeras vezes, a importância de que o docente esteja atento à atenção de seus aprendizes, pois os mesmos podem se distrair e, conseqüentemente, não perceber algo que o professor está tentando lhe ensinar.

Sobre o terceiro sistema (ou subsistema) de atenção, o ‘controle executivo’, Dehaene (2020) esclarece que o mesmo dá conta de como as informações são processadas. Dessa forma, constitui o “quadro de comando do cérebro: orienta, dirige e governa nossos processos mentais” (p. 190)⁵⁹. Entende-se, assim, segundo Dehaene (2020), sua relação estreita com o que se considera *working memory* (memória de trabalho).

Cabe mencionar que o modelo de Posner (1995, 2002), retomado por Dehaene (2020), estabelece áreas distintas do cérebro para as redes que exercem as funções de alerta, orientação e controle executivo. Para Rueda, Posner e Rothbert (2005), ‘alerta’ é o aspecto mais elementar da atenção e descreve o estado de vigília. Já a ‘orientação’ é a seleção de informações de *input* sensorial. Por último, o ‘controle executivo’ envolve os mecanismos para resolver conflitos entre pensamentos, sentimentos e respostas. Rueda, Posner e Rothbert (2005) ainda mencionam três diferentes mecanismos de controle, sendo eles: ‘detecção consciente’ (a execução consciente de uma instrução); ‘inibição’ (a retenção de respostas não apropriadas); e ‘resolução de conflitos’ (a seleção de uma resposta subdominante na presença de uma resposta concorrente).

Voltando a Dehaene (2020), concebemos que muitas de suas considerações parecem compilar as diversas hipóteses/modelos atencionais, dado que: (i) é preciso prestar atenção consciente para que o aprendizado ocorra (como no caso da *Hipótese de Noticing*, de Schmidt, 1990); (ii) prestar atenção cria um caminho, ou uma trajetória, de ativação e, posteriormente, o conhecimento será acessado mais facilmente (demandando menos esforço cognitivo, o que, para McLaughlin (1987), libera recursos atencionais e reestrutura as representações cognitivas); e (iii) existe uma rede de estruturas anatômicas específicas envolvidas na atenção (como estabelece Posner na década de 90 e, posteriormente, retomam

⁵⁸Tradução da autora. No original “our attention is extremely limited, and despite all our goodwill, when our thoughts are focused on one object, other objects - however salient, amusing, or important—can completely elude us and remain invisible to our eyes.” (DEHAENE, 2020, p. 186).

⁵⁹Tradução da autora. No original: “Executive control is the switchboard of the brain: it orients, directs, and governs our mental processes” (DEHAENE, 2020, p. 190).

Tonlim e Villa (1994) para o contexto de L2).

No caso da produção fonético-fonológica de L2, mais especificamente, alguns estudos, ainda que indiretamente, trataram de questões atencionais ao investigar a automaticidade em L2. É o caso dos estudos de Declerck e Kormos (2012) e Phillips *et al.* (2004). Tais estudos, considerando um modelo de processamento dual (processos automáticos *versus* processos controlados), apontam que devido à falta de automatismo na L2, o monitoramento de L1 difere do monitoramento de L2 no que respeita à quantidade de atenção disponível para a detecção de erros.

No entanto, o *design* metodológico desses estudos é voltado para o tipo de tarefa de produção linguística (incluindo tarefa de produção concomitante a uma tarefa paralela de digitação em um teclado); dessa forma, não há uma medida atencional. Além disso, se considerarmos que os bilíngues precisam monitorar as duas línguas constantemente, tampouco podemos afirmar que o monitoramento entre a L1 e a L2 difere. A escassez de dados empíricos/brutos de atenção/controlado não nos permite, até o momento, generalizar afirmações sobre atenção e automaticidade. Conforme Dehaene (2020),

Às vezes, temos a impressão de que podemos executar duas tarefas, ou mesmo seguir duas linhas distintas de pensamento - mas isso é pura ilusão. Um experimento básico ilustra esse ponto: dê a alguém duas tarefas muito simples - por exemplo, pressionar uma tecla com a mão esquerda sempre que ouvirem um som agudo e pressionar outra tecla com a mão direita se eles veem a letra Y. Quando ambos os alvos ocorrem simultaneamente ou em sucessão próxima, a pessoa executa a primeira tarefa em uma velocidade normal, mas a execução da segunda tarefa é consideravelmente mais lenta, em proporção direta ao tempo gasto na tomada da primeira decisão. Em outras palavras, a primeira tarefa atrasa a segunda (...). Se você estiver muito concentrado na primeira tarefa, pode até perder a segunda tarefa inteiramente. (DEHAENE, 2020, p. 191)⁶⁰

Portanto, devido a uma capacidade limitada e, inclusive, uma economia energética, nosso cérebro não mantém o foco de atenção nas duas tarefas concomitantemente. Uma tarefa sempre será prejudicada. Então, testar produção de L2 com base em tarefas de dupla demanda pode não ser o mais adequado, visto que, inclusive em L1, uma tarefa dupla pode requerer um grande esforço cognitivo. Monitoramento e automaticidade em L2, dessa forma, vão além de dividir a atenção entre duas tarefas, inclusive se considerarmos que a atenção também é uma capacidade individual mais complexa.

⁶⁰ Tradução da autora. No original: “We are sometimes under the impression that we can simultaneously perform two tasks, or even follow two distinct trains of thought - but this is a pure illusion. A basic experiment illustrates this point: Give someone two very simple tasks - for example, pressing a key with the left hand whenever they hear a high-pitched sound, and pressing another key with the right hand if they see the letter Y. When both targets occur simultaneously or in close succession, the person performs the first task at a normal speed, but the execution of the second task is considerably slowed down, in direct proportion to the time spent making the first decision. In other words, the first task delays the second (...). If you are too concentrated on the first task, you may even miss the second task entirely.” (DEHAENE, 2020, p. 191).

Além disso, ainda para Dehaene (2020), “A automatização libera o espaço de trabalho consciente: ao ‘rotinizar’ uma atividade, podemos executá-la inconscientemente, sem amarrar os recursos centrais do cérebro” (p. 192)⁶¹. É necessário, portanto, que os estudos de L2 considerem não só a atenção, mas prática e contato constantes com a língua. Em caso de atrito de língua materna, são ainda escassas as considerações acerca de atenção. Conforme Köpke (2007), se pensarmos num mecanismo inibitório, então “esquecimento”/atrito corresponderia à recrutação desse mecanismo para anular respostas preponderantes. Isso conversa com o que Bialystok (2009) coloca sobre a necessidade de controlar duas línguas ativas (portanto, em competição), o que contribui para o desenvolvimento do sistema atencional nos bilíngues. Além disso, as pesquisas em ANT apontam que, quanto ao sistema atencional, bilíngues apresentam índices de acerto mais altos e menor tempo de reação quando existe resolução de conflito (NOVITSKIY, SHTYROV, MYACHYKOV, 2019, por exemplo)⁶².

Mais recentemente, Bialystok e Craik (2022) argumentam que “as diferenças comportamentais entre indivíduos monolíngues e bilíngues refletem diferenças na eficiência e no desenvolvimento do controle atencional entre os dois grupos linguísticos” (p. 1246)⁶³. Portanto, os autores consideram que as diferenças entre monolíngues e bilíngues vão além de simplesmente um mecanismo inibitório, pois estão associadas ao controle atencional, de modo que as tarefas linguísticas excedem as habilidades de controle de um dos dois grupos. Além disso, vale mencionar que é amplamente confirmado que as duas (ou mais) línguas de um bilíngue estão sempre ativadas, o que contribui para um desenvolvimento aprimorado do controle cognitivo (BIALYSTOK; CRAIK, 2022).

Em suma, neste trabalho, concebemos ‘atenção’ enquanto um recurso cognitivo (cf. POSNER, 1990, 2012; DEHAENE, 2020) que permeia o aprendizado geral e que, consequentemente, atua não somente na percepção, mas também no processamento, no armazenamento, na recuperação e na produção de informações (no caso desta pesquisa, informações fonético-fonológicas de L2). Tais considerações motivam a verificação do efeito dos diferentes tipos de tarefa de produção associada aos efeitos dos índices de atenção dos

⁶¹ Tradução da autora. No original: “Automatization frees the conscious workspace: by routinizing an activity, we can execute it unconsciously, without tying up the brain’s central resources.” (DEHAENE, 2020, p. 192).

⁶² Dentro do teste ANT (*Attention Network Test* – ANT, FAN *et al.*, 2002), uma das tarefas faz com que os participantes lidem com um conflito de itens congruentes-incongruentes. Os dados mostram que é justamente nessa tarefa de resolução de conflitos que bilíngues se saem melhor do que monolíngues. Em Novitskiy, Shtyrov e Myachykov (2019), portanto, os bilíngues apresentam melhor desempenho (respostas corretas) e menor tempo de reação em relação a um grupo de monolíngues na tarefa de decisão entre itens congruentes-incongruentes.

⁶³ Tradução da autora. No original: “The key element in our account is that behavioral differences between monolingual and bilingual individuals reflect differences in the efficiency and deployment of attentional control between the two language groups.” (BIALYSTOK; CRAIK, 2022, p. 1246).

participantes, conforme proposto na presente Tese.

2.4 A relação entre processos atencionais e atrito linguístico: Uma demanda do tipo de tarefa linguística?

Como mencionado na Introdução desta Tese, existem algumas lacunas principais quanto à questão do desenvolvimento bilíngue, sendo elas referentes à falta de trabalhos sobre atrito linguístico de L1 em ambiente de L2 não dominante e sobre o ensino-aprendizagem de Espanhol no contexto brasileiro a partir de uma perspectiva psicolinguística. Especificamente, quanto ao atrito linguístico, ainda surge a questão referente à influência do tipo de tarefa de produção da fala e seu efeito para a ocorrência de atrito em L1. Além disso, pouco se tem avançado no que diz respeito, ainda, aos processos de atenção e automaticidade bilíngue, relacionados ao desenvolvimento fonético-fonológico.

Nesta pesquisa, conforme já afirmado na seção anterior, consideramos o construto *atenção*, conforme apontado por Dehaene (2020, p. 177): “Na ciência cognitiva, ‘atenção’ se refere a todos os mecanismos pelos quais o cérebro seleciona informação, amplifica-a, canaliza-a e aprofunda seu processamento (...).”⁶⁴. Portanto, atenção é, em termos gerais, um mecanismo de seleção de informação, funcionando, assim, como um grande filtro, posto que

Nosso cérebro é constantemente bombardeado com estímulos: os sentidos da visão, audição, olfato e toque em transmissões de *bits* de informação por segundo. Inicialmente, todas essas mensagens são processadas em paralelo por neurônios distintos - mas seria impossível digeri-los em profundidade: os recursos do cérebro não seriam suficientes. É por isso que uma pirâmide de mecanismos de atenção, organizados como um filtro gigantesco, realiza uma triagem seletiva. Em cada estágio, nosso cérebro decide quanta importância deve atribuir a tal e tal entrada e aloca recursos apenas para as informações que considera mais essenciais. (DEHAENE, 2020, p. 177-178)⁶⁵.

Portanto, em função de um ambiente extremamente rico em informações, é necessário filtrar as mais relevantes e, ainda, decidir quais receberão maiores recursos atencionais, inclusive aqueles diretamente ligados à melhor elaboração do estímulo e posterior armazenamento. Dessa forma, vemos a ‘atenção’ como um componente

⁶⁴ Tradução da autora. No original: “In cognitive science, ‘attention’ refers to all the mechanisms by which the brain selects information, amplifies it, channels it, and deepens its processing.” (DEHAENE, 2020, p. 177).

⁶⁵ Tradução da autora. No original: “Our brain is constantly bombarded with stimuli: the senses of sight, hearing, smell, and touch transmit millions of bits of information per second. Initially, all these messages are processed in parallel by distinct neurons—yet it would be impossible to digest them in depth: the brain’s resources would not suffice. This is why a pyramid of attention mechanisms, organized like a gigantic filter, carries out a selective triage. At each stage, our brain decides how much importance it should attribute to such and such input and allocates resources only to the information it considers most essential.” (DEHAENE, 2020, p. 177, 178).

plenamente envolvido no aprendizado de L2, pois, no caso do desenvolvimento fonético-fonológico, por exemplo, os aprendizes precisam atentar para as pistas acústicas de maior relevância na L2 (principalmente no que diz respeito aos sons mais próximos da L1 que, por sua vez, segundo os pressupostos do SLM-r, são os mais difíceis de ‘refinar’, ou melhor, de distinguir)⁶⁶. Ainda para Dehaene (2020), atenção é um dos quatro pilares do aprendizado (sendo eles: atenção, engajamento ativo, *feedback* e consolidação). Portanto, trata-se de um construto essencial, também, no aprendizado de línguas, nativas e não nativas.

Em relação ao papel exercido pelo tipo de tarefa linguística na produção bilíngue, conforme Köpke (2007),

O atrito em habilidades de produção oral é, em grande parte, uma questão de processamento online (...) e, como tal, depende diretamente das demandas das tarefas. Diferentes tarefas linguísticas com diferentes demandas cognitivas não produzem os mesmos resultados, mesmo que exatamente as mesmas estruturas linguísticas sejam testadas. (KÖPKE, 2007, p. 21)⁶⁷.

Nesta pesquisa, consideramos atrito a partir de uma questão de processamento, assim como Köpke (2017). Ao mesmo tempo, também consideramos necessário não desvencilhar as discussões sobre ‘processamento’ e ‘representação linguística’; por isso, os pressupostos representacionais do SLM-r também são considerados em meio à discussão de atrito. Buscamos, portanto, estreitar o elo entre processamento e representação.

No que diz respeito ao âmbito do processamento, torna-se fundamental direcionar as pesquisas de atrito em L1, testando o efeito de tipos de tarefas de produção oral. Declerck e Kormos (2012), por exemplo, investigaram o efeito de tarefas de dupla demanda e da proficiência na produção de fala em L2. A partir de uma tarefa que exigia a produção de fala em L2 e, concomitantemente, a “digitação” em um teclado especial, os pesquisadores descobriram que as exigências da tarefa dupla tiveram um efeito negativo na acurácia da seleção lexical (para produzir a sentença, exigida na tarefa de produção) e na eficiência dos processos de correção de erros. Além disso, quanto à proficiência, os resultados indicaram que o nível de proficiência influencia a velocidade e precisão da fala, como também os processos de monitoramento (tanto na condição de tarefa simples como na condição de tarefa dupla), porque os bilíngues avançados, em comparação aos intermediários, se autocorrigiram mais.

⁶⁶ No SLM-r, a noção de ‘pistas’ é retomada com base em estudos da Psicologia sobre *cue weighting*, principalmente os trabalhos de Holt e Lotto (2006, 2010). Conforme Flege e Bohn (2021), o SLM-r propõe, então, a hipótese de múltiplas pistas perceptuais (as quais definem as novas categorias da L2 e as categorias compostas L1-L2), baseadas em distribuições de *input*.

⁶⁷ Tradução da autora. No original: “attrition of oral production skills is largely a question of online processing and as such is directly dependent upon task demands. Different language tasks with different cognitive demands do not yield the same results, even if exactly the same linguistic structures are tested.” (KÖPKE, 2007, p. 21).

Ao comparar seus resultados com pesquisas semelhantes, realizadas com o objetivo de observar os mesmos processos em Primeira Língua (L1), Declerck e Kormos (2012) relatam que os resultados são semelhantes. Portanto, mesmo em produção de fala em L1, uma tarefa paralela diminui os processos de monitoramento. No entanto, os autores afirmam que “devido à falta de automatismo na L2, o monitoramento de L1 difere do monitoramento de L2 no que respeita à quantidade de atenção disponível para a detecção de erros.” (DECLERCK; KORMOS, 2012, p. 783)⁶⁸. Dessa forma, para esses pesquisadores, a fala em L2 é muito mais monitorada, pois bilíngues corrigem muito mais, por exemplo, a aplicação correta de uma palavra dentro do discurso em L2 do que em L1.

Portanto, usar uma tarefa paralela não necessariamente pode revelar o quanto de automaticidade um bilíngue apresenta em sua L2, visto que demandas de tarefa dupla diminuem o monitoramento da fala, ou seja, a atenção que se dá à fala. Logo, com esse efeito não é possível observar o quanto de atenção o falante coloca em situações reais, nas quais não necessariamente ele terá que dividir sua atenção entre a fala e uma outra tarefa.

Phillips *et al.* (2004) argumentam a favor do uso do Coeficiente de Variação (CV)⁶⁹ como índice de automaticidade. Segundo esses pesquisadores, quando um processo é mais automático, o CV deve ser menor, pois indica que há menos variabilidade na forma de processamento do estímulo. Sendo assim, seria necessário testar esses valores como índices de autocorreção, na produção de fala em L2.

Como o processo de automatização advém da prática, pensando em desenvolvimento de L2, tem-se que quanto mais prática, mais automatizado será o uso da língua. Contudo, aquilo que se torna automático também é passível de deslizos (“erros”), o que pode ser minimizado com *feedback*⁷⁰ (STERNBERG; STERNBERG, 2012). Entretanto, segundo os resultados encontrados por Declerck e Kormos (2012), quanto mais proficiente se é na L2, mais a fala é monitorada, corrigida, o que contradiz um pouco a definição acima, a qual estabelece uma relação direta entre proficiência e automaticidade

⁶⁸ Tradução da autora. No original: “due to lack of automaticity in L2, monitoring in L1 differs from monitoring in L2 as regards the amount of attention available for error detection.” (DECLERCK; KORMOS, 2012, p. 783).

⁶⁹ Em Phillips *et al.* (2004), o Coeficiente de Variação (CV) é definido como “o desvio padrão do tempo de resposta de um indivíduo dividido pelo tempo médio da resposta.” (p. 238). Tradução da autora. No original: “the coefficient of variation (CV) of the RT, defined as an individual’s standard deviation of response time divided by that person’s mean response time.” (p. 238). Dessa forma, podemos entender que o CV corresponde à variabilidade dos dados em relação à média. Portanto, quanto menor o CV, mais homogêneo é o conjunto de dados (SHIMAKURA, 2009).

⁷⁰ Para Dehaene (2020), o *feedback* corresponde ao terceiro pilar do aprendizado, e “a qualidade e precisão do *feedback* que recebemos determina a rapidez com que aprendemos” (p. 232). O *feedback* corresponde, portanto, à ação de informar precisamente aos aprendizes sobre seus erros para que possam se corrigir e reformular suas informações armazenadas.

em L2: quanto mais proficiente é um bilíngue, mais automatizado estará seu uso da L2 e menos “monitoramento” ele precisará exercer (consequentemente, menos autocorreções)⁷¹. Isso porque a forma como a proficiência é mensurada influencia nas pesquisas de automaticidade e atenção da fala. Portanto, torna-se cada vez mais necessário aliar dados quantitativos a qualitativos (e até mesmo longitudinais) aos estudos da área. Passam a ser importantes não só o resultado de um teste de proficiência, mas também dados de frequência de uso da L2, principalmente em se tratando de contexto de L2 não dominante, como no caso da presente pesquisa.

Como já foi mencionado, Declerck e Kormos (2012) afirmam que a atenção disponível para a fala em L2 é maior do que aquela disponível para a fala em L1, o que nos leva a considerar que o desenvolvimento da automaticidade em L2 está condicionado por uma taxa muito maior de atenção do que o desenvolvimento da automaticidade em fala de L1. Dessa forma, comparando-se a automaticidade em L1 e L2 dos bilíngues, ainda haverá uma diferença, mas isso não significa que eles não tenham desenvolvido graus de automaticidade na L2. Além disso, cabe ressaltar que estudos como o de Declerck e Kormos (2012) não trabalharam com uma medida atencional. Portanto, o que fazem são, simplesmente, suposições sobre tal construto. Embora possa existir uma correlação entre automaticidade e atenção, tal relação carece, ainda, de mais pesquisas. Inclusive, para que tais pesquisas não tratem com superficialidade essa relação, é necessário que essas discutam aspectos como memória procedural e declarativa, o que foge do escopo da presente pesquisa. Conforme pontuam De Los Santos e Alves (2021),

estudos que tratam de automaticidade deveriam, ainda, discutir os construtos referentes à memória declarativa e procedural (ULLMAN, 2004), dado que esse modelo de memória lida, justamente, com a forma como o conhecimento explícito (declarativo) interage com o conhecimento implícito (mais automático) (DE LOS SANTOS; ALVES, 2021, p. 1218).

De forma semelhante, para Köpke (2007), “Em bilíngues, a necessidade de um mecanismo de controle na produção online de fala é muito mais óbvia do que em monolíngues (...), uma vez que o uso das duas línguas precisa ser controlado de acordo com o modo de linguagem (GROSJEAN, 1992).” (KÖPKE, 2007, p. 19)⁷². Sendo assim, tem se tornado extremamente necessário fazer com que as pesquisas e teorias/modelos de desenvolvimento linguístico conversem diretamente com questões de processamento

⁷¹ Para Sternberg e Sternberg (2012), os efeitos da prática sobre a automatização correspondem a uma curva de ascendência brusca no início e, logo, uma estabilização.

⁷² Tradução da autora. No original: “In bilinguals the need for a control mechanism in online speech production is much more obvious than in unilinguals (...), since the use of the two languages needs to be controlled according to language mode (Grosjean, 1992).” (KÖPKE, 2007, p. 19).

bilíngue, pois, numa perspectiva de língua como a de SDC, não há como desconsiderar tais questões nas análises psicolinguísticas.

A partir das discussões levantadas nesta seção e conforme será discutido na seção que trata das perguntas de pesquisa e motivações teóricas, esperamos que diferentes tarefas linguísticas mostrem diferentes resultados, de modo que tarefas de produção menos ‘mecânicas’, como leitura de texto e produção semi-livre, proporcionem uma maior manifestação de atrito linguístico em L1, pois os aprendizes estarão mais preocupados com o conteúdo da tarefa do que com a forma linguística (SCHMID, 2011). Esperamos, portanto, que tarefas de produção menos controladas possam demonstrar dados mais espontâneos das produções bilíngues. Em relação às demandas de cada uma das tarefas linguísticas utilizadas neste estudo, cabe pontuar que assumimos que uma tarefa de leitura de frase-veículo é uma tarefa linguística mais mecânica e automática, dado o contexto linguístico limitado (um enunciado de três palavras). Por outro lado, assumimos que a depender do tipo de tarefa livre (no caso deste estudo, a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ que requer a elaboração de um discurso semi-livre, como será explicitado no Capítulo dedicado à Metodologia) há uma maior carga de trabalho cognitiva. Por fim, assumimos que uma tarefa de leitura de texto constitui uma tarefa de demanda linguística e cognitiva intermediária, pois não requer grande esforço cognitivo (como tarefas de elaboração de um discurso oral), mas, por outro lado, tal tarefa se relaciona com fluência leitora⁷³, principalmente em L2, pois tem maior contexto linguístico do que uma tarefa de leitura de frase-veículo.

Em relação ao componente atencional, conforme discutiremos no Capítulo referente aos objetivos e questões de pesquisa, a literatura em bilinguismo aponta que indivíduos bilíngues, cognitivamente, apresentam índices de acerto mais altos e menor tempo de reação em tarefas de resolução de conflitos, em função da interação constante entre os subsistemas do seu repertório linguístico (BIALYSTOK, 2009; DARCY; MORA; DAIDONE, 2016; BIALYSTOK; CRAIK, 2022). Dessa forma, esperamos que o fator

⁷³ Conforme Grabe e Yamashita (2022), “A fluência leitora é definida de acordo com vários critérios: automaticidade, velocidade, precisão e fraseamento prosódico. A pesquisa sobre fluência também envolve leitura fluente de palavras e leitura fluente de trechos de texto. Como a pesquisa demonstrou ao longo de décadas, a fluência na leitura de palavras contribui para o desenvolvimento inicial da leitura, mas a leitura de trechos de texto é um forte preditor da compreensão posterior da leitura.” (GRABE; YAMASHITA, 2022). Tradução da autora. No original: “Reading fluency is defined according to multiple criteria: automaticity, rate, accuracy, and prosodic phrasing. Research on fluency also involves fluent word reading and fluent text passage reading. As research has demonstrated over decades, word reading fluency contributes to early reading development, but text passage reading is a strong predictor of later reading comprehension.” (GRABE; YAMASHITA, 2022). No Brasil, de modo geral, fluência leitora tem sido operacionalizada como o “tempo necessário para realizar a leitura das palavras” (CARVALHO, 2021, p. 76).

‘atenção’ atue como preditora para que ocorram produções mais próximas aos padrões nativos de cada um dos dois subsistemas (nesse caso, Português/L1 e Espanhol/L2). Ainda que, como dito anteriormente, tarefas mais livres possam proporcionar uma maior manifestação de atrito linguístico em L1, esperamos que atenção favoreça produções mais dissimilares entre os subsistemas, mesmo em tarefas de produção mais livres, como a ‘Nuvem de Palavras’⁷⁴.

A seguir, discutimos o recente engajamento da área em relação às diferenças individuais e, mais especificamente, em relação ao papel da atenção enquanto diferença individual no desenvolvimento bilíngue.

2.5 Atenção enquanto diferença individual

Recentemente, a pesquisa em bilinguismo tem feito um movimento de retorno aos aspectos individuais envolvidos na aprendizagem/desenvolvimento de L2. Consideramos ser esse um “retorno” porque estudos realizados ainda no início do século XX sobre inteligência já pensavam em diferenças individuais. Segundo Dörnyei e Ryan (2015), numa perspectiva clássica de diferenças individuais, buscavam-se características ou traços em que indivíduos possam diferir. Era o caso, por exemplo, das pesquisas de Alfred Binet (1895, 1905, 1916), nas quais se propunha uma escala de inteligência. Também na metade dos anos 70, quando se falava em “estratégias de aprendizagem” e “estilos de aprendizagem”, o que se explorava era a maneira individual de aprender (muito embora hoje saibamos que os “estilos de aprendizagem”⁷⁵ não são tão categóricos, dado que não só outras variáveis agem no processo, bem como quanto mais oportunidades e formas de elaborar um conhecimento, mais robusto ele será. Além disso, até os dias de hoje não existe evidência científica para crer que as pessoas aprendem melhor conforme o seu estilo).

O Modelo do Monitor (KRASHEN, 1978), por exemplo (que, como vimos anteriormente, constitui o primeiro modelo desenvolvido no campo de ASL) e surgido no que, hoje, se considera a “revolução cognitiva de Chomsky” (‘cognição’, nesta época, era sinônimo de ‘conhecimento’), considerava o papel das diferenças individuais. Tal modelo, que por décadas influenciou o pensamento docente na área de aquisição, tentava explicar, por meio de suas hipóteses, como as diferenças individuais entre os alunos e os contextos

⁷⁴ Como será detalhado no Capítulo 4 (subseção 4.2.6), juntamente às demais tarefas linguísticas utilizadas nesta pesquisa, a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ consiste na descrição oral de um vídeo silencioso, na qual os participantes devem inserir alguns estímulos-alvo.

⁷⁵ Ver Dörnyei e Ryan (2015) e Jones (2017).

de aprendizagem estavam relacionados ao resultado variável em ASL (VANPATTEN; WILLIAMS, 2015).

No entanto, até pouco tempo, a área de aquisição/bilinguismo vinha privilegiando o estudo da sistematicidade no processo de aquisição, deixando de lado a variabilidade desse processo. Ainda segundo Dörnyei e Ryan (2015), esses constituem dois objetivos contraditórios da Psicologia, ou seja, ao mesmo tempo em que se pretende explorar os princípios gerais da mente humana, busca-se entender sua singularidade. Contudo, é possível investigar esses dois lados da moeda (sistematicidade/estabilidade *versus* variabilidade/singularidade/instabilidade) ao focar em variação inter-individual (DÖRNYEI; RYAN, 2015), ou seja, as pesquisas ainda mostrarão princípios gerais, mas relacionados a uma variabilidade comum entre indivíduos, essa tão escamoteada até o presente momento. Dessa forma, as pesquisas irão mais além de somente considerar a variação dos resultados alcançados pelos aprendizes, o que também está em sintonia com a visão dinâmico-complexa da presente pesquisa.

Conforme Dörnyei e Ryan (2015), “quando olhamos mais abertamente, características individuais do aprendiz não são estáveis mas apresentam saliência temporal e variação situacional, e nem são distintas e ‘monolíticas’, mas envolvem constelações complexas compostas de diferentes partes que interagem entre si e com o ambiente sincrônica e diacronicamente” (p. 6)⁷⁶, sendo, portanto, as diferenças individuais uma combinação dos componentes cognitivo, afetivo e motivacional. Dentro desse contexto investigativo, afloram pesquisas em bi/multilinguismo que pretendem olhar para diferenças individuais de cunho psicológico (como as que versam sobre motivação, aptidão, personalidade e ansiedade) e aquelas de cunho cognitivo (como atenção)⁷⁷. Inclusive, as pesquisas têm pensado na relação desses construtos no aprendizado de L2 (como em Issa *et al.*, 2015).

Dentro de uma visão dinâmica, para Larsen-Freeman (2017), como já mencionado na subseção sobre os desafios metodológicos na TSDC, o futuro da pesquisa em aquisição de L2 é olhar para esse processo a partir de uma abordagem ecológica, considerando, assim, análises individuais e a importância do contexto. Além disso, pensando em sala de aula, Larsen-Freeman (2017) ainda defende que, dentro de uma perspectiva ecológica, “a eficácia

⁷⁶ Tradução da autora. No original: when we look more closely, individual learner characteristics are not stable but show salient temporal and situational variation, and neither are they distinct and monolithic but involve, instead, complex con-stellations made up of different parts that interact with each other and the environment synchronically and diachronically.” (DÖRNYEI; RYAN, 2015, p. 6).

⁷⁷ Cabe retomar que a questão das características individuais dos aprendizes constitui um dos cerne da visão dinâmica e complexa.

do professor pode ter menos a ver com ter o conhecimento mais correto da língua ou mais autêntico da cultura, e mais a ver com que os professores exerçam sua responsabilidade educacional, ajudando seus alunos a entender o mundo em que eles vivem.” (p. 67)⁷⁸. Desse modo, é necessário aliar os achados da área de ASL ao fazer docente, sendo sensível ao papel das diferenças individuais, não como determinantes dos resultados, mas como agentes que podem ser “trabalhados”. Dentro desse cenário, a seguir, enfocamos o papel da atenção na aprendizagem de L2.

2.6 O papel da atenção e da ‘*awareness*’⁷⁹ em L2

Em sua obra intitulada *Explicit learning in the L2 classroom*, Leow (2015) explica que, no final da década de 80 e início dos anos 90, o construto ‘atenção’ começou a assumir uma forma mais cognitiva. Dessa forma, tal construto passou a ser visto como um recurso cognitivo que exerce um papel na aprendizagem de L2, principalmente no seu processamento. Em seu apanhado histórico, tentando dar conta de todos os estágios do processamento de L2, Leow (2015) nos apresenta várias hipóteses e/ou modelos que pensavam o papel da atenção e da *awareness* (“conscientização”) sobre os dados de L2. A primeira delas era a hipótese de observação/“*noticing*” de Schmidt (1990). Segundo Leow (2015), para Schmidt (1990), a atenção controlava o acesso à conscientização e, portanto, era responsável pelo “*noticing*” (“notar”) consciente de um estímulo por parte do aprendiz. A partir deste “*noticing*” consciente, acionado através da atenção, o aprendiz conseguiria armazenar o estímulo na memória de longo prazo e acessá-lo (ocorrendo, portanto, o aprendizado). Contudo, conforme pontua Leow (2015), o “*noticing*” exerceria, para Schmidt (1990), uma natureza facilitadora nas fases iniciais da aprendizagem (transformando *input* em *intake*), não um processo suficiente para a aprendizagem em qualquer etapa.

Leow (2015) ainda ressalta algumas críticas sobre a Hipótese de *Noticing*, de Schmidt (1990), dentre elas: (i) tal hipótese não parece reconhecer que pode haver outras variáveis potencialmente associadas ao processo de perceber; (ii) os dados parecem sugerir que pode haver diferentes tipos ou níveis de *input/intake* dependentes dos níveis de processamento ou

⁷⁸ Tradução da autora. No original: “teacher effectiveness may have less to do with who has the more correct knowledge of the language or the more authentic knowledge of the culture and more to do with teachers’ exercising their educational responsibility in helping their language students to understand the world in which they live.” (LARSEN-FREEMAN, 2017, p. 67).

⁷⁹ Em função de uma indefinição, na área, acerca do melhor termo para traduzir tal construto, optamos pela manutenção do termo em inglês.

quantidade de esforço cognitivo enquanto o aprendiz atende ao *input* da L2; e, (iii) metodologicamente, a referida hipótese tem dificuldades em separar ‘atenção’ de ‘consciência’. No entanto, dentro da área de ASL, a hipótese de Schmidt (1990) inaugura, de certa forma, a discussão sobre o papel da atenção na percepção e produção em L2. Entretanto, após os estudos de Schmidt (1990), cientificamente, poucos trabalhos, principalmente em aquisição fonético-fonológica, se debruçaram sobre essa questão, embora, recentemente, ela venha sendo retomada (ALVES; ZIMMER, 2005a, 2005b; DE LOS SANTOS; ALVES, 2021; GAUER; ALVES, 2020; SOUZA, 2015; ZIMMER; ALVES, 2006).

Outro modelo apresentado por Leow (2015) é o de McLaughlin (1987). Tal modelo tenta ir além do processamento do *input* (estágio mais inicial do processamento de L2), ao pensar em como as representações cognitivas podem se reestruturar, conforme o aprendiz automatiza o conhecimento. Partindo de uma noção de capacidade limitada, a alocação atencional desempenha um papel no esforço cognitivo do aprendiz. Um aprendiz adulto, por exemplo, parte de uma grande demanda cognitiva que só se atenua com a automatização do conhecimento, liberando, portanto, recursos atencionais.

Leow (2015) também discute a hipótese/modelo de processamento do *input* de L2, de Tomlin e Villa (1994), o qual refuta a ideia de capacidade limitada. Segundo Leow (2015), nesse modelo, a orientação já dava conta do processamento adicional de insumos e subsequente aprendizado (LEOW, 2015). No entanto, algumas das críticas ao modelo, apresentadas por Leow (2015), recaem, justamente, nessa questão, pois somente uma rede atencional parece não dar conta da complexidade da aquisição de L2. Cabe salientar que o modelo de Tomlin e Villa (1994) parte de uma série de estudos anteriores, os quais investigavam e definiam atenção enquanto um mecanismo que envolvia diferentes áreas anatômicas que desempenhavam diferentes funções sendo elas ‘alerta’, ‘orientação’ e ‘detecção’ (POSNER, 1980; POSNER; SNYDER; DAVIDSON, 1980; POSNER; PETERSON, 1990; POSNER, 1994; POSNER; DEHAENE, 1994). Tais estudos serviram de base, ainda, para a construção do *Attention Network Test* - ANT (FAN *et al.*, 2002), teste norte-americano de capacidade atencional, que sedimenta a ideia de três subsistemas atencionais (alerta, orientação e atenção/controladora executiva/o). Conforme De Los Santos e Alves (2021),

(...) propostas atencionais como o *Attention Network Test* (ANT - FAN *et al.*, 2002) não desconsideram as diferenças de processamento (processos automáticos e controlados), mas repensam a ideia de capacidade limitada ao evidenciar, anatomicamente, áreas cerebrais distribuídas que conseguem dar conta das diversas tarefas, sem que haja uma sobrecarga cognitiva. Além disso, se descontrola a linearidade do processamento dual, no qual temos atenção somente num momento

específico do processamento (na percepção do *input*, basicamente) e não distribuída ao longo do processamento e recuperação de informações, o que parece ser crucial na superação da lacuna encontrada no SLM/SLM-r referente à conjugação percepção-produção (DE LOS SANTOS; ALVES, 2021, p. 1218).

Leow (2015) também apresenta o modelo de Robinson (1995, 2003), sobre a relação entre memória e atenção. Segundo Leow (2015), esse modelo também vai considerar a rede de detecção, apresentada anteriormente, somada à noção de “*noticing*”. Assim, enquanto a detecção estaria ligada a um estágio mais inicial do processamento do *input* (na memória de curto prazo), o “*noticing*” implicaria consciência e, dessa forma, seria um “ensaio” do *input* para posterior armazenamento na memória de longo prazo. Volta-se, então, à ideia de Schmidt (1990) de que “perceber” requer uma atenção consciente.

Podemos considerar que, embora alguns modelos e hipóteses sobre atenção tenham sido formulados, como os que foram resenhados por Leow (2015), ainda é muito incipiente a forma como entendemos o papel exercido pela atenção na aprendizagem de L2. Conforme os modelos/hipóteses, sabemos que a atenção exerce um papel no processamento do *input*, ou seja, num estágio mais inicial do processamento da L2, mas resta saber como isso se relaciona com a forma na qual o conhecimento linguístico é armazenado e, posteriormente, produzido (*output*). Embora esta pesquisa não tenha a pretensão de dar conta dessa lacuna teórica e metodológica, ao abordarmos, ainda que de forma exploratória, a questão sobre atenção e L2, visamos salientar a necessidade de estudos que repensem esse tipo de construto psicolinguístico no desenvolvimento fonético-fonológico de segunda língua.

Cabe mencionar que Leow (2015) também apresenta o seu modelo de processamento, perpassando construtos como ‘atenção’. Sua proposta é pensada para ambientes instrucionais de L2, ressaltando a importância da aprendizagem⁸⁰ explícita. O modelo prevê, basicamente, cinco estágios, resultando em processos e produtos distintos ao longo da aprendizagem, sendo eles: processamento do *input* (estágio 1) > *intake* (estágio 2) > processamento do *intake* (estágio 3) > conhecimento da L2 (estágio 4) > processamento/*output* do conhecimento da L2 (estágio 5). Além disso, processos cognitivos como atenção, profundidade de processamento, níveis de conscientização e ativação de conhecimento prévio passam a desempenhar um papel importante neste modelo (GAUER; ALVES, 2020).

Dessa forma, a proposta de Leow (2015) é bastante promissora, dado que pensa nos diferentes componentes cognitivos envolvidos na aprendizagem. No entanto, conforme Gauer e Alves (2020), considerando uma visão dinâmico-complexa, “o desenvolvimento da L2

⁸⁰ Conforme Gauer e Alves (2020), “O construto da *aprendizagem*, nessa proposta de Leow (2015), pode ser descrito genericamente como um processo no qual ocorrem muitas mudanças na cognição dos alunos de L2.” (p. 8).

emerge a partir da ação combinada de processo e produto, da aprendizagem implícita e explícita, bem como de aprendizagens referentes a aspectos de sistema e de item” (p. 9)⁸¹. Sendo assim, o modelo de Leow (2015), ainda que represente um avanço em relação aos modelos anteriores, pode ser discutido ou questionado quanto à interação entre seus estágios/etapas e produtos. Além disso, cabe retomar a definição de aprendizado de Dehaene (2020), mencionada anteriormente, a qual se relaciona diretamente com o entendimento assumido sobre o construto ‘atenção’, nesta pesquisa. Conforme dito, para Dehaene (2020), aprender é formar um modelo interno do mundo externo. Dessa forma, aprender é estruturar (e também reestruturar) as representações internas e isso ocorre através do recurso cognitivo ‘atenção’. A partir dessa definição, podemos considerar que os modelos que propõem discutir o papel da atenção no aprendizado de L2, apontados nesta seção, enfatizam uma parte do processamento do *input* de L2, a percepção. Sendo assim, ficam de fora o armazenamento (e, conseqüentemente, a trajetória de ativação do conhecimento de L2), a recuperação e a produção do conhecimento de L2.

Por sua vez, o modelo de Leow (2015), por apontar um caminho em relação às diferenças individuais, aspecto esse essencial na TSDC, pode estabelecer uma ponte com estudos desenvolvidos a partir dessa visão. Portanto, esse modelo será retomado nas discussões que serão levantadas a partir dos resultados longitudinais (posto que os participantes receberão instrução explícita) desta pesquisa como forma de contribuir com “a necessidade de se estabelecerem pontes teórico-epistemológicas entre os diversos construtos que constituem o complexo processo de desenvolvimento de uma nova língua.” (GAUER; ALVES, 2020, p. 18). A seguir, apresentamos, resumidamente, os sistemas vocálicos tônicos do Português e do Espanhol.

2.7 Sistema vocálico do Português Brasileiro (PB) e do Espanhol

Na presente pesquisa, trataremos de coletar dados sobre o desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue em relação às vogais tônicas. Portanto, cabe, ainda que brevemente, mencionar neste Referencial Teórico algumas considerações sobre os dois sistemas vocálicos em jogo, o do Português Brasileiro (PB/Primeira Língua – L1) e do Espanhol (Segunda Língua – L2). Quando se trata de descrição vocálica do Português Brasileiro (PB), conforme

⁸¹ Como *item* os autores estão considerando “dados linguísticos ainda não sistematizados/discretos, como em fragmentos (chunks) da língua” em oposição a aspectos do sistema “dados sistematizados/internalizados ou aprendidos, como na capacidade de gerar nova produção” (GAUER; ALVES, 2020, p. 8).

pontua De Los Santos (2017),

Há uma vasta literatura de cunho descritivo e também variacionista sobre vogais no Brasil, principalmente no Sul, considerada a região que concentra mais pesquisadores da área de Fonologia. Grande parte dos trabalhos desenvolvidos nessa região se deve à sua significativa pluralidade linguística, visto que, quando em contato com os mais diversos dialetos de imigrantes que constituíram, pouco a pouco, comunidades bilíngues (como os italianos e os alemães), o Português Brasileiro falado no Sul do Brasil foi se modificando, abrindo espaço para falares diversos. (p. 29)

Contudo, ainda que haja muitos estudos de Fonologia e Sociolinguística Variacionista, há poucos estudos acústicos dentro dessas áreas. Dada a diversidade das produções vocálicas nas diferentes regiões do Rio Grande do Sul (RS), nem sempre é possível uma comparação direta entre essas regiões. Por exemplo, no caso da presente pesquisa, foi necessária a coleta de um grupo de monolíngues do PB das cidades de Rio Grande/RS e Pelotas/RS, pois não é possível tomar como parâmetro os dados das vogais tônicas de Porto Alegre/RS, coletados por Pereyron (2017), afinal, as vogais tônicas porto-alegrenses são mais alongadas do que em outras regiões do Estado (como em Rio Grande e Pelotas), conforme veremos nos dados desta pesquisa. No entanto, vale mencionar que, conforme pontua De Los Santos (2017),

um dos primeiros trabalhos com detalhamento acústico do sistema vocálico brasileiro é o de Callou, Moraes e Leite (1996, 2002), vinculado ao projeto *Caracterização acústica das vogais tônicas, pretônicas e átonas do Português do Brasil*. Utilizando dados de 15 entrevistas, coletadas através do Projeto *Norma Urbana Culta* (NURC), estes pesquisadores apresentam dados acústicos de vogais tônicas e átonas (pretônicas e postônicas) referentes a Porto Alegre/RS, São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ, Salvador/BA e Recife/PE. (p. 54)

Segundo os estudos de Callou, Moraes e Leite (1996, 2002), existem semelhanças acústicas entre o Português do Rio Grande do Sul e o Português de outras capitais brasileiras pois, em comparação com o Rio de Janeiro, por exemplo, ambas capitais apresentam as vogais /i, e, ε/ mais anteriores.

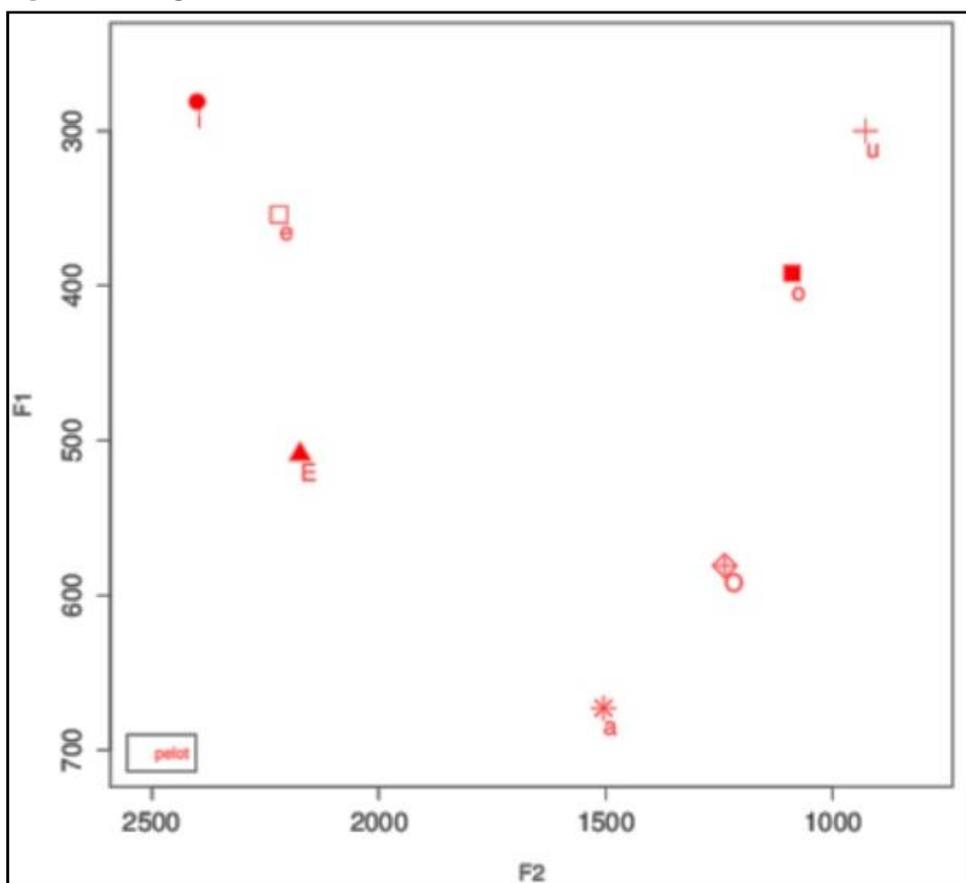
O Espanhol também apresenta grande variação, pois é falado, oficialmente, em 21 países. De forma geral, o sistema vocálico do PB é composto por sete vogais tônicas (i, e, ε, a, o, ɔ, u), enquanto no Espanhol são cinco vogais nessa mesma posição (i, e, a, o, u). No entanto, no PB há uma variação vocálica maior, conforme amplamente descrito na literatura (CÂMARA JR., 1970; BISOL, 1981; CALLOU; LEITE, 2000; BATTISTI; VIEIRA, 2005; BISOL, 2010; BRISOLARA, 2014; PEREYRON, 2017; PINTO, 2017)⁸². Por outro lado, o sistema vocálico do Espanhol mantém as cinco vogais em todas as posições silábicas (CONDE, 2001; BRISOLARA, 2014). Resumidamente, em relação à variação vocálica do PB, em posição átona, o sistema possui cinco vogais (u, o, a, e, i - posição pretônica), quatro

⁸² Para uma revisão aprofundada da literatura do sistema vocálico do PB, veja-se De Los Santos (2017).

vogais (u, a, e, i - posição postônica não final) ou três vogais (u, a, i - posição postônica final). Essa variação se deve não somente à posição silábica, mas se relaciona com os contextos fonético-fonológicos antecedente e seguinte à vogal, com o contexto geográfico e, inclusive com o contato linguístico.

Em termos acústicos, cabe mencionar o estudo de Matzenauer *et al.* (2015) sobre as vogais tônicas da cidade de Pelotas (RS), em função do fato de que essa corresponde à variedade de Português falada pelos participantes do presente estudo. Tal estudo conta com uma amostra de quatro participantes adultos, sendo dois homens e duas mulheres. Os dados de produção foram obtidos através da leitura de frases-veículo, nas quais foram inseridos logatomas com as vogais-alvo. Na Figura 2, a seguir, podemos visualizar a plotagem das vogais tônicas, conforme o referido estudo.

Figura 2: Vogais tônicas de Pelotas/RS (MATZENAUER *et al.*, 2015)⁸³



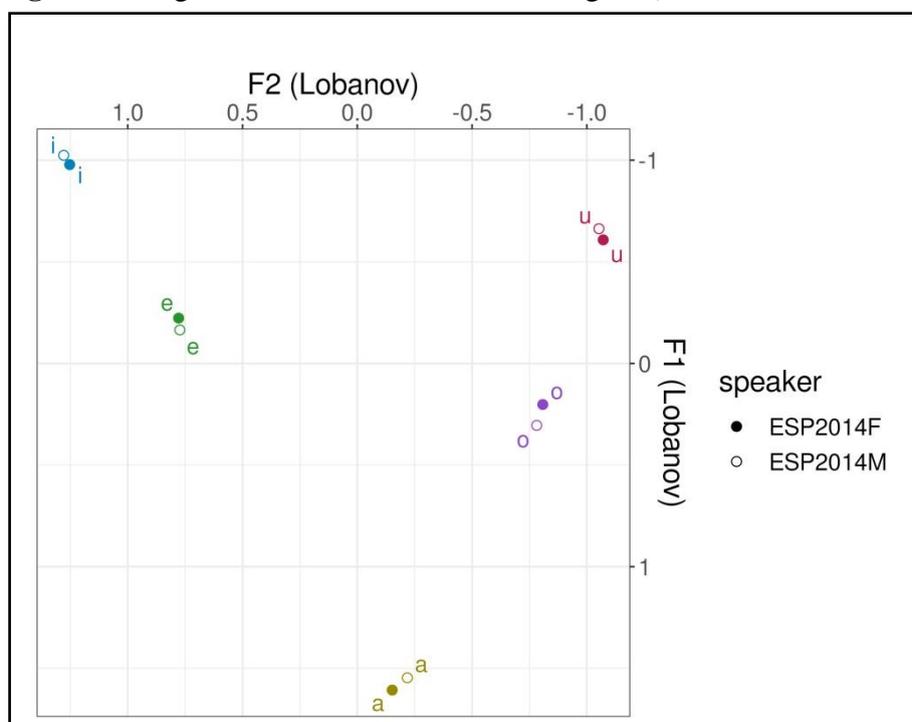
Fonte: De Los Santos (2017, p. 64). Legenda: E = vogal média-baixa /ɛ/; O = vogal média-baixa /ɔ/.

Já para o Espanhol, podemos considerar os dados acústicos reportados por Santos e

⁸³ Cabe salientar que os dados reportados por Matzenauer *et al.* (2015) foram normalizados através do método Lobanov.

Rauber (2014) para o Espanhol uruguaio (Montevidéu), e Pereyron (2017) para o Espanhol argentino (Buenos Aires). Nos concentraremos nos dados de Santos e Rauber (2014) do Espanhol uruguaio, pois consideramos que essa é a variedade com a qual as participantes desta pesquisa têm mais possibilidade de contato (dada à proximidade entre as cidades de Rio Grande e Pelotas e regiões de fronteira, além de ser a variedade, prioritariamente, usada por professores nas Universidades de Rio Grande e Pelotas⁸⁴). Além disso, nos Capítulos referentes às análises dos dados, retomaremos os padrões do Espanhol uruguaio. Em Santos e Rauber (2014), são coletados dados de vogais tônicas de uma amostra de 16 universitários (8 homens e 8 mulheres), através da leitura de frase-veículo. A seguir, na Figura 3, podemos visualizar a plotagem dos dados apresentados no referido estudo.

Figura 3: Vogais tônicas de Montevidéu/Uruguai (SANTOS; RAUBER, 2014)⁸⁵



Fonte: De Los Santos (2017, p. 92). Legenda: ESP2014F = produções femininas; ESP2014M = produções masculinas.

Como podemos observar na Figura 3, as vogais femininas /e, o/ são, ligeiramente, mais altas do que as produções masculinas, enquanto as vogais de ponta /a, i, u/ masculinas são mais altas do que as produções femininas. Em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade, chama atenção apenas a diferença na produção da vogal /a/, pois

⁸⁴ Conforme apontado pela Prof. Dra. Luciene Bassols Brisolará na ocasião da defesa desta Tese.

⁸⁵ Os dados reportados por Santos e Rauber (2014) não foram normalizados. No entanto, optamos por normalizar os valores reportados para que pudéssemos observar as diferenças entre os dados femininos e os dados masculinos.

a produção masculina é mais posterior. Na Tabela 1, a seguir, reportamos os valores acústicos dos estudos mencionados nesta seção.

Tabela 1: Valores acústicos (em Hertz) das vogais tônicas do Português Brasileiro (cf. Matzenauer *et al.*, 2015)⁸⁶ e do Espanhol uruguaio (cf. Santos e Rauber, 2014)⁸⁷

Português			
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Duração absoluta (ms)
i	281	2400	-
e	354	2219	-
ɛ	509	2173	-
a	673	1505	-
ɔ	581	1238	-
o	392	1090	-
u	300	928	-
Espanhol			
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Duração absoluta (ms)
i	321	2647	98
e	472	2270	106
a	838	1531	118
o	557	1010	111
u	395	801	103

Fonte: a autora.

Ainda em termos acústicos, a literatura tem evidenciado diferenças entre o Português Brasileiro e o Espanhol (SANTOS; RAUBER, 2014, 2016; DE LOS SANTOS, 2017; PEREYRON, 2017; DE LOS SANTOS; ALVES, 2018, 2019; MORAIS; SILVA; BRISOLARA, 2023), como será explorado no Capítulo 5, no qual descreveremos os sistemas de L1 e de L2 das participantes do estudo transversal. De modo geral, os estudos supracitados evidenciam que as vogais do Espanhol monolíngue são mais altas, mais centralizadas e mais curtas em relação às vogais tônicas do PB⁸⁸.

Quanto ao desenvolvimento do sistema vocálico do Espanhol por parte de brasileiros, Brisolara (2014) menciona alguns fenômenos recorrentes característicos da L1 (nesse caso, do PB), como: abertura das vogais médias; harmonia vocálica; neutralização das vogais átonas

⁸⁶ Média geral das produções femininas e masculinas.

⁸⁷ Reportamos somente os valores referentes às produções de participantes do sexo feminino.

⁸⁸ Em relação à descrição acústica do sistema vocálico do Português Brasileiro, nos mais diversos contextos geográficos, sugerem-se as seguintes leituras: Pinto (2007, 2017), Abrantes (2008), Escudero *et al.* (2009), Miranda e Meirelles (2011, 2012), Broad e Seara (2013), Santos (2013), Matzenauer *et al.* (2015), Santos (2015), Santos e Rauber (2016), De Los Santos (2017), Pereyron (2017). Já para uma descrição acústica do sistema vocálico do Espanhol, sugerem-se as seguintes leituras: Gaya (1988), Quilis (1988), Martínez Celadrán (1995), Aronson *et al.* (2000), García Jurado e Arenas (2005), Planas (2005), Albalá *et al.* (2008), Butragueño (2011), Chládková, Escudero e Boersma (2011), Sadowsky (2012), Martínez Celadrán e Planas (2013), Santos (2015), Santos e Rauber (2014, 2016), De Los Santos (2017) e Pereyron (2017). Justifica-se a nossa escolha por resenhar os trabalhos de Matzenauer *et al.* (2015) e Santos e Rauber (2014) pelo fato de o primeiro investigar a variedade em análise neste estudo e o segundo tratar de uma variedade do Espanhol mais próxima ao sul do Rio Grande do Sul. Consideramos, portanto, que a variedade de Espanhol Uruguaio é de mais fácil acesso às aprendizagens participantes deste estudo.

em posição postônica final; nasalização vocálica; e alongamento vocálico. Dessa forma, conforme De Los Santos (2017), “quando aprendizes brasileiros de Espanhol produzem o sistema vocálico da L2, é preciso que eles percebam a menor variação vocálica do sistema da L2 em relação à sua L1” (p. 51). No caso da presente pesquisa, observaremos como as movimentações no inventário bilíngue acomodam os dois subsistemas de L1 e de L2. A seguir, traçamos as considerações finais deste Capítulo.

2.8 Considerações teóricas finais

Considerando-se este breve apanhado geral sobre atenção, cabe salientar que, no caso do desenvolvimento fonético-fonológico em L2, ainda são escassas as pesquisas que, ao mapear percepção e/ou produção, olham para tal construto cognitivo. No entanto, principalmente em caso de atrito linguístico (seja de L1 ou de L2), a relação entre desenvolvimento linguístico e o sistema atencional parece cada vez mais estreita. Portanto, cabe lançar luz, ainda que de forma exploratória, a este tipo de relação. Além disso, pensando em um ambiente de L2 não dominante e em caso de línguas muito próximas, conforme apontam Bialystok *et al.* (2009), pesquisas destinadas a avaliar as habilidades inibitórias em bilíngues evoluíram para considerar conceitos como seleção, manutenção de conjuntos e monitoramento (aspectos de atenção e controle cognitivo).

Portanto, um novo leque de investigação se abre se considerarmos a interconexão entre as áreas de Desenvolvimento Bilíngue (principalmente em desenvolvimento fonético-fonológico e atrito linguístico), da Psicologia Cognitiva e os achados da Neurociência. Com esse novo rumo investigativo, não só entenderemos melhor o processo de desenvolvimento bilíngue, como também poderemos (re)pensar as práticas de sala de aula, dado que, como pontua Dehaene (2020), é necessário “prestar atenção à atenção” dos aprendizes (p. 273). A seguir, serão apresentados os objetivos e as questões de pesquisa desta Tese.

3. OBJETIVOS E QUESTÕES DE PESQUISA

O estudo que apresentamos nesta Tese tem como objetivo geral discutir o papel da atenção (mais especificamente, atenção seletiva) frente às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tipos de tarefas de produção linguística (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), em relação aos padrões acústicos de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração vocálica (relativa) na produção tônica de aprendizes Português-L1/Espanhol-L2 (oriundos da região sul do Rio Grande do Sul, mais especificamente das cidades de Rio Grande e Pelotas).

Para se atingir o objetivo maior supracitado, este estudo contou com análises de produto e processo conjugadas (cf. LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019). Portanto, realizamos o mapeamento acústico transversal (valores de F1, F2 e duração relativa) das produções vocálicas tônicas tanto da L1 como da L2 de aprendizes de Espanhol, além de comparar esses dados com os de um Grupo-Controle (monolíngues de PB)⁸⁹; também mapeamos, longitudinalmente, as produções vocálicas tônicas de uma participante bilíngue, de modo a discutir a dinamicidade das produções bilíngues e o processo de atrito de língua materna ao longo do tempo. A seguir, detalhamos, separadamente, os objetivos de cada um dos estudos (transversal – análise de produto e longitudinal – análise de processo), bem como suas questões norteadoras.

3.1 Objetivo e questões norteadoras da análise de produto

No estudo transversal, temos como objetivo verificar, através de uma análise de produto (cf. LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019), se existem efeitos das variáveis intervenientes ‘Tipo de tarefa’ (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), ‘Língua/Grupo’ (L1-L2/Experimental-Controle) e ‘Atenção’ (atenção seletiva), bem como uma interação entre essas variáveis, nas produções vocálicas tônicas de bilíngues Português/Espanhol. Para atingir esse objetivo, pretendemos responder às seguintes questões norteadoras⁹⁰:

⁸⁹ Mais detalhes sobre os grupos desta pesquisa serão dados na seção referente aos participantes, no Capítulo de Metodologia.

⁹⁰ Salientamos que partimos de questões norteadoras, ao invés de Hipóteses, por dois motivos: (i) na análise de produto, tais questões têm um caráter exploratório, dado que não temos evidências na literatura para direcionar hipóteses sobre o papel da atenção e das diferentes tarefas linguísticas em relação ao fenômeno investigado neste estudo (atrito de L1); e (ii) porque, em análises de processo, considerando-se uma metodologia dinâmico-

(i) Qual o efeito das variáveis predictoras ‘Tipo de tarefa’ (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), ‘Língua/Grupo’ (Português L1-Espanhol L2/Experimental-Controle) e ‘Índice de atenção’ sobre os valores acústicos investigados referentes às vogais tônicas (F1, F2, durações relativas), tomados individualmente?

Motivação teórica: Com base na literatura sobre dados fonéticos-fonológicos em Português e em Espanhol, assumimos que os bilíngues apresentam produções vocálicas distintas entre L1 e L2, bem como produções de PB diferenciadas das dos monolíngues desta língua (evidenciando-se, assim, atrito linguístico de L1). Segundo Köpke (2007), habilidades de produção oral são, em grande parte, uma questão de processamento online, dependendo diretamente das demandas das tarefas. Dessa forma, diferentes tarefas linguísticas podem levar a diferentes resultados, de modo que tarefas de produção menos ‘mecânicas’, como leitura de texto e produção livre, podem proporcionar uma maior manifestação de atrito linguístico em L1, pois os aprendizes estarão mais preocupados com o conteúdo da tarefa do que com a forma linguística (SCHMID, 2011). Esperamos, portanto, que tarefas de produção menos controladas possam demonstrar dados mais reais das produções bilíngues; no entanto, conforme já dito, não é possível prever uma hipótese quanto ao índice de tamanho de efeito de cada um dos tipos de tarefas de produção, previstas nesta pesquisa, para o atrito linguístico de L1 nos padrões acústicos vocálicos tônicos (altura, anterioridade/posterioridade e duração vocálica) de bilíngues Português/Espanhol, dado o caráter exploratório e inédito desta pesquisa.

No que diz respeito à capacidade atencional, conforme aponta a literatura, bilíngues apresentam índices de acerto mais altos e menor tempo de reação (BIALYSTOK, 2009; BIALYSTOK; CRAIK, 2022). Portanto, esperamos que bilíngues com altos índices de atenção façam com que suas produções se aproximem aos padrões nativos de cada um dos dois subsistemas, mesmo em tarefas de produção mais livres. Dessa forma, altos índices atencionais levariam a uma dissimilação vocálica no sentido de manter a distinção entre os subsistemas, ou seja, uma maior “resistência” ao atrito linguístico de assimilação da L1 aos padrões da L2.

complexa, devem ser feitas perguntas sobre o processo de desenvolvimento. Em outras palavras, a natureza das questões de pesquisa no paradigma dinâmico-complexo tem um caráter mais aberto, uma vez que tais estudos não visam o estabelecimento de hipóteses ou generalizações categóricas (HIVER; AL-HOORIE, 2020, 2022). Dessa forma, em paralelismo com a análise de processo, a análise de produto será desenvolvida, também, a partir do estabelecimento de questões norteadoras.

Além disso, conforme visto no trabalho de Darcy, Mora e Daidone (2016), seus resultados "[...] sugerem um papel potencial da inibição na aquisição fonológica de L2, com a inibição fortalecendo o processamento de informações acústicas fonologicamente relevantes do input de L2, o que pode, por sua vez, levar a representações fonológicas da L2 mais precisas." (p. 742)⁹¹. Darcy, Mora e Daidone (2016) usaram uma medida de tamanho de vocabulário da L2 para identificar os efeitos de proficiência de L2 e observaram que o controle inibitório foi relacionado à menor taxa de erro na percepção segmental, mas não relacionado à precisão em produção vocálica. Portanto, um aumento da inibição no processamento de informações acústicas fonologicamente relevantes no *input* de L2 pode levar a representações fonológicas de L2 mais (ou menos) precisas, dependendo da modalidade (percepção/produção) e do segmento (consonantal/vocálico).

(ii) Como associar os resultados e discussões levantados nesta pesquisa ao SLM-r (FLEGE; BOHN, 2021), modelo de produção/percepção de L2 com o qual se trabalha neste estudo? Fazem-se necessários possíveis acréscimos ao modelo, para dar conta dos dados em questão? Em caso afirmativo, quais seriam eles?

Motivação teórica: Como anteriormente mencionado, ainda na Introdução desta Tese, os modelos de produção/percepção de fala disponíveis na área de desenvolvimento linguístico de L2/L3 pouco se debruçam sobre questões de cunho psicocognitivas, como é o caso do construto 'atenção'. Dessa forma, os resultados desta pesquisa poderão fornecer insumos para alimentar e discutir tais questões dentro do modelo.

A seguir, apresentamos o objetivo da análise de processo e as questões de pesquisa que norteiam a referida análise.

3.2 Objetivo e questões norteadoras da análise de processo

No estudo longitudinal, temos como objetivo descrever o processo de desenvolvimento de uma participante bilíngue⁹², no período de quatro meses (com coletas

⁹¹ Tradução da autora. No original: "results suggest a potential role for inhibition in L2 phonological acquisition, with inhibition enhancing the processing of phonologically relevant acoustic information in the L2 input, which in turn might lead to more accurate L2 phonological representations." (DARCY; MORA; DAIDONE, 2016, p. 742).

⁹² Embora no projeto de pesquisa prévissemos o acompanhamento longitudinal de cinco bilíngues, obtivemos o aceite e a participação de quatro bilíngues, mas apenas uma completou o estudo, como será detalhado no

semanais), observando as movimentações vocálicas em L1 e em L2 ao longo do tempo, em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas de produção, de modo a discutir a dinamicidade das produções bilíngues e o processo de atrito de língua materna. A seguir, encontram-se as questões de pesquisa que norteiam esta análise de processo:

(i) O que a análise descritiva individual e longitudinal (*min-max graphs*, cf. Van Dijk; Verspoor; Lowie, 2011) das produções vocálicas em L1 e em L2 da participante bilíngue têm a mostrar sobre o atrito de L1 em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas linguísticas e à atenção seletiva?

Motivação teórica: Defendemos que análises de produto e análises de processo se complementam (LOWIE; VERSPOOR, 2019), uma vez que uma metodologia de pesquisa à luz do paradigma dinâmico-complexo vem sendo elaborada recentemente. Conforme Hiver e Al-Hoorie (2020), a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC) não advoga por uma abordagem qualitativa apenas, mas encoraja a expansão dos repertórios metodológicos. Isso se deve, portanto, a uma recente discussão, encorajada pelos teóricos da Complexidade na área de aquisição de L2, de que trabalhar com medidas de tendência central, com distribuições normais em testes estatísticos inferenciais, não nos fornece uma visão tão completa dos dados bilíngues.

Ao trabalharmos unicamente com uma estatística tradicional estamos, de certa forma, deixando de fora dados brutos de variabilidade linguística, por exemplo, o que não apresenta sintonia com uma visão dinâmico-complexa de língua. Dessa forma, uma medida de tendência central não se encaixa plenamente no modo como entendemos o desenvolvimento bilíngue enquanto processo. No entanto, isso não significa que a área precise abandonar a busca por tendências gerais no comportamento linguístico bilíngue; pelo contrário, análises de variabilidade inter-individual podem traçar “padrões” desenvolvimentais (VERSPoor; DE BOT; LOWIE, 2011; VERSPOOR *et al.*, 2021). Afinal, ainda que as trajetórias individuais sejam distintas, os resultados podem ser muito próximos e apontar alguns pontos comuns entre os aprendizes.

Portanto, o que muda na metodologia dinâmico-complexa é o foco de análise, que passa a ser a trajetória desenvolvimental (por que as pessoas mudam? o que leva à mudança?), sendo a análise da variabilidade dos dados a propulsora de mudança. Em relação ao atrito

próximo Capítulo. Isso se deve ao fato de que esta pesquisa foi desenvolvida ainda em contexto pandêmico de Covid-19, a partir de coletas remotas.

linguístico de L1, defendemos que análises individuais e longitudinais poderão, portanto, fornecer dados empíricos sobre o desenvolvimento de atrito ao longo de uma janela temporal. Sob essa lente individual e longitudinal será possível observar, por exemplo, momentos de maior ou menor instabilidade no sistema, ou seja, o equilíbrio/desequilíbrio constante de um sistema vocálico bilíngue, considerando-se o papel exercido pelos tipos de tarefa de produção linguística.

(ii) É possível verificar mudanças significativas, através de análises de pico (Simulações de Monte Carlo, conforme Verspoor, de Bot e Lowie, 2011), em relação às produções vocálicas tônicas da participante bilíngue Português/Espanhol, no caso de atrito de L1?

Motivação teórica: Conforme dito na discussão acerca da motivação da questão anterior, a variabilidade dos dados constitui um indício de mudança (cf. VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011; VERSPOOR *et al.*, 2021). Portanto, através de análises de pico, será possível observar quais alterações nas produções vocálicas bilíngues representam mudanças no sistema. Recentemente, conforme Lowie e Verspoor (2019), "estudos em grupo nos dão informações valiosas sobre o peso relativo de fatores individuais que podem desempenhar um papel no desenvolvimento de L2, mas são necessários estudos de caso longitudinais para entender o processo do desenvolvimento de cada aluno" (p. 184)⁹³. Dessa forma, a partir desse texto, uma visão mais conciliadora entre produto e processo, ou seja, entre análises de grupo/transversais e análises individuais/longitudinais, tem sido atingida dentro da teoria.

Esperamos, portanto, que análises individuais possam apresentar e esclarecer questões não observadas na análise de grupo, pois "a análise agrupada dos dados esconde tanto as informações de configuração inicial dos espaços vocálicos individuais como a importantíssima informação de mudanças dos espaços vocálicos em direção à criação de novas categorias fonético-fonológicas" (LIMA JR., 2016, p. 173). Além disso, conforme apontado no referencial teórico desta pesquisa, Verspoor (2015) afirma que, embora cada pessoa seja única, podemos esperar tendências no desenvolvimento humano.

(iii) Como se dão as interações móveis (*moving correlations*, cf. Verspoor; de Bot; Lowie, 2011) entre as produções vocálicas tônicas em L1 e em L2 da participante bilíngue

⁹³ Tradução da autora. No original: "Group studies give us valuable information about the relative weight of individual factors that may play a role in L2 development, but longitudinal case studies are needed to understand the process of individual learners' development." (LOWIE; VERSPOOR, 2019, p. 184).

Português/Espanhol, resultantes das diferentes modalidades de tarefas de produção linguística, ao longo do tempo? Se há correlação, o tipo de relação se mantém ao longo do tempo ou existe mudança (relação de competição ou de suporte/apoio)?

Motivação teórica: Dados os pressupostos dinâmico-complexos, assumimos que os elementos de um sistema são interconectados e, portanto, uma mudança como a entrada de categorias fonético-fonológicas de L2 acarretará mudanças no subsistema de L1 de um bilíngue. Além disso, ainda que múltiplas variáveis ajam nos processos de percepção e produção bilíngue, neste trabalho, buscamos evidenciar o papel de tipo de tarefa de produção linguística. Buscamos, portanto, observar o tipo de relação entre as tarefas e os padrões vocálicos bilíngue (de competição, suporte/apoio) através de *moving correlations*.

(iv) É possível discutir os padrões comuns encontrados na curva desenvolvimental, nas duas tarefas de obtenção de dados (‘Nuvem de Palavras’/T1 e Leitura de Frases-Veículo/T3)⁹⁴? Em caso afirmativo, como tais características contribuem com a teoria e a discussão sobre a obtenção de padrões desenvolvimentais comuns na TSDC?

Motivação teórica: Retomando a motivação teórica da primeira pergunta de pesquisa do estudo transversal, consideramos que as habilidades de produção oral são, em grande parte, uma questão de processamento online, dependendo diretamente das demandas das tarefas (KÖPKE, 2007). Dessa forma, diferentes tarefas linguísticas podem levar a diferentes resultados, de modo que tarefas de produção menos ‘mecânicas’, como a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, podem proporcionar uma maior manifestação de atrito linguístico em L1, pois os aprendizes estarão mais preocupados com o conteúdo da tarefa do que com a forma linguística (SCHMID, 2011). Esperamos, portanto, que tarefas de produção menos controladas possam demonstrar dados mais reais das produções bilíngues; no entanto, dado o caráter dinâmico e complexo do desenvolvimento bilíngue, não é possível prever a ocorrência ou não de padrões comuns entre as tarefas ao longo do tempo.

A seguir, é detalhada a metodologia a ser aplicada neste estudo.

⁹⁴ Conforme será explicitado na seção 4.3.2 (do Capítulo referente à Metodologia da análise de processo), o estudo longitudinal contou com a aplicação de apenas duas tarefas linguísticas, ao contrário do estudo transversal, no qual aplicamos três tarefas linguísticas. Não se utilizou a Tarefa de Leitura de Texto no estudo longitudinal porque a repetição de tal tarefa implicaria um efeito de familiarização que poderia vir a afetar os resultados.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta um design *quasi* experimental, com verificações entre indivíduos e intra-indivíduos. Além de uma análise transversal, o estudo contou, também, com uma análise longitudinal de caráter individual de uma participante bilíngue. No estudo longitudinal, seguimos a metodologia AXA de coleta de dados longitudinais (cf. HIVER; AL-HOORIE, 2020), a qual consiste em coletas antes, durante e após um período de intervenção (no caso da presente pesquisa, essa intervenção se deu através de aulas de instrução em pronúncia de L2, com vistas a “acelerar” possíveis modificações no subsistema da aprendizagem investigada, cf. Pereyron, 2017).

No que segue, serão delineados, separadamente, os procedimentos metodológicos referentes ao recrutamento de participantes, à seleção de estímulos, à construção dos instrumentos de coleta de dados, aos procedimentos de coleta e armazenamento dos dados, assim como sobre as análises acústica, descritiva e inferencial dos mesmos.

4.1 Participantes

Seguindo uma metodologia dinâmico-complexa, esta pesquisa conta com uma análise de produto e uma análise de processo (LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019). A seguir, são explicitados, separadamente, os participantes de cada uma das análises.

4.1.1 Participantes da análise de produto (estudo transversal)

A pesquisa transversal foi realizada com 12 aprendizes adultas de Espanhol como L2 (Grupo Experimental) e 12 falantes monolíngues de PB (Grupo Controle)⁹⁵, ambos os grupos compostos somente por mulheres⁹⁶. Com vistas a observar o impacto de tipo de tarefa de produção linguística e atenção em atrito linguístico de L1, puderam participar deste estudo

⁹⁵ Conforme cálculo estatístico realizado no *software Gpower* (FAUL; ERDFELDER; LANG; BUCHNER, 2007), considerando-se a função referente ao teste estatístico “Linear Multiple Regression: Fixed Model, R2 deviation from Zero”, setado com valor de alfa de 0,05, três preditores (equivalente às variáveis predictoras ‘Tipo de Tarefa linguística’, ‘Atenção’ e ‘Grupo’), tamanho do efeito 0.30 e um poder de 0.80, o número total de participantes deveria ser de 41. Ao dividirmos esse valor pela quantidade de grupos, neste caso, dois grupos (Controle e Experimental), considerando-se o cálculo da perda amostral (+10%), contaríamos com 23 participantes em cada grupo, em um total de 46 participantes. No entanto, não foi possível recrutar essa quantidade de pessoas, pelo fato de essa pesquisa ter sido realizada durante a pandemia de Covid-19. Conseguimos recrutar 52% (n = 24) da amostra ideal (n = 41).

⁹⁶ Embora tenham sido coletados dados de três participantes do sexo masculino, pela maior quantidade de mulheres, decidimos por manter um grupo mais homogêneo, como detalharemos no capítulo referente ao estudo transversal.

somente aprendizes de nível intermediário/avançado de Espanhol como L2. Para controlarmos o nível de proficiência dos bilíngues, utilizamos o questionário de autoavaliação de Scholl e Finger (2013) em sua versão adaptada (DE LOS SANTOS, 2017). Foram considerados intermediários/avançados aprendizes que se autoavaliaram com 4, 5 ou 6 pontos dentro da escala de autoavaliação em habilidade oral e compreensão auditiva.

Todas as participantes já eram formadas em Letras Português/Espanhol no momento de coleta de dados. Além disso, vale mencionar que uma já possuía Doutorado na área e quatro delas estavam realizando o Mestrado em Letras. Todas as participantes do Grupo Experimental eram falantes nativas do dialeto falado na região sul do Rio Grande do Sul (cidades de Pelotas e Rio Grande) do Português Brasileiro, com idades entre 18 e 50 anos, e não falavam outras línguas além do Português (como L1) e do Espanhol (como L2). É importante ressaltar, também, que as participantes bilíngues não tinham participado de imersão extensiva recente (mais de um mês) em país de língua espanhola.

Para o recrutamento das participantes, foi feita uma divulgação *online* do Convite de Participação em grupos abertos de aprendizes de Espanhol no *Facebook* (Anexo I) e em outros grupos abertos, assim como na própria página da pesquisadora, principalmente no caso do recrutamento de monolíngues (Anexo II), durante a primeira quinzena de agosto de 2021. No convite constavam os pré-requisitos para participação e, de forma geral, as descrições das etapas e duração das coletas de dados. Além disso, o convite também continha os contatos da doutoranda e do orientador responsável para que o participante interessado pudesse agendar, conforme sua conveniência, um horário adequado para a coleta de dados, essa realizada de forma remota, como será detalhado na seção 4.3. Cabe ressaltar que os participantes estavam cientes de que sua participação no experimento não era obrigatória e de que poderiam desistir a qualquer momento.

Conforme Park (2018), existe uma distinção entre atrito na L1 e na L2, principalmente no que se refere ao *design* de pesquisa. Segundo o pesquisador, “Uma das principais diferenças (...) decorre do fato de que é relativamente fácil estabelecer uma linha de base para as habilidades/comportamentos de atrito na L1, mas não para o atrito na L2 (...), pois a realização final de cada aluno é variável.”⁹⁷. Dessa forma, como o foco desta pesquisa recaiu sobre efeitos de atrito linguístico na L1 de bilíngues Português/Espanhol, julgamos que não seria prioridade coletar dados de um Grupo Controle monolíngue de

⁹⁷ Tradução da autora. No original: “One of the major differences between L1 and L2 attrition research stems from the fact that it is relatively easy to establish a baseline for skills for L1 attrition, but not for L2 attrition (...), each learner’s ultimate attainment is variable.” (PARK, 2018, p. 10).

Espanhol/L1. Ainda que seja considerada a multi/bidirecionalidade da influência linguística, o foco desta pesquisa recaiu no efeito da L2 sobre a L1. Por isso, assumimos que um Grupo Controle de monolíngues do PB, oriundos das cidades nas quais se realizaram as coletas de aprendizes, dava conta de estabelecer uma comparação segura para evidenciar efeitos de atrito na produção vocálica de bilíngues PB/Espanhol. No entanto, embora não tenha sido prevista a necessidade de um Grupo Controle de monolíngues de Espanhol, foram utilizados dados de referência encontrados na literatura (como Santos e Rauber, 2014, e Pereyron, 2017) para observar os padrões fonético-fonológicos desenvolvidos na L2 pelas bilíngues.

As participantes preencheram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Anexos III, IV e V), em que expressaram a concordância em participar do estudo e em disponibilizar seus dados linguísticos para uso na pesquisa, além de serem informadas acerca dos riscos e benefícios da investigação. Além disso, após a coleta de dados, as participantes do grupo de bilíngues (Grupo Experimental) responderam a uma Ficha de Informação do Participante (Anexo VI) e preencheram um Questionário de Histórico Linguístico. Já as participantes do grupo de monolíngues (Grupo Controle) somente preencheram uma Ficha de Informação do Participante (Anexo VI). Tais instrumentos forneceram informações pessoais a respeito da experiência com outras línguas, bem como a respeito do *background* linguístico das participantes⁹⁸.

Para o grupo de monolíngues (Grupo Controle/Estudo transversal), puderam participar pessoas entre 18 anos e 50 anos⁹⁹, naturais das cidades de Pelotas/RS e Rio Grande/RS, que declarassem não ter conhecimento de nenhuma língua adicional de acordo com a sua autoavaliação. Ressaltamos que a restrição de idade se dá pela aplicação do teste atencional. As participantes deste grupo, assim como os bilíngues, também deveriam possuir uma impressora para imprimir o Teste Atencional D2 (dado que as coletas foram remotas). Participaram deste grupo 12 falantes do sexo feminino, com idades entre 23 e 43 anos (Média = 32,33/DP = 6,63)¹⁰⁰. Quanto ao nível de formação das participantes, cabe mencionar as seguintes informações: uma participante possuía Ensino Médio completo; uma participante tinha Ensino Superior incompleto em Letras; quatro participantes tinham ensino superior completo nas seguintes áreas: Pedagogia, Administração e História; quatro

⁹⁸ Na seção referente aos instrumentos de coleta de dados, esses instrumentos serão detalhados.

⁹⁹ Embora tenhamos considerado que a atenção é um recurso cognitivo que muda a depender da idade, estabelecemos como critério de inclusão esta faixa extensa de idade para obtermos o maior número de participações possíveis. Em caso de discrepância entre as idades dos participantes, a partir dos índices atencionais, confirmaríamos a inclusão ou não dos dados.

¹⁰⁰ Houve, ainda, a participação de dois falantes do sexo masculino, conforme já dito. Entretanto, com o intuito de mantermos uma amostra homogênea, a amostra final é composta somente por participantes do sexo feminino.

participantes tinham nível de pós-graduação (especialização) na área da Educação; uma participante tinha Mestrado na área da Educação/Matemática; e, ainda, uma das participantes estava cursando o Doutorado na área da Educação/Matemática.

Cabe salientar que a presente pesquisa não apresentou benefícios diretos para as participantes, mas a partir da mesma foi proposto investigar um tema de interesse para a área de desenvolvimento linguístico que é o de atrito linguístico em ambiente de L2 não dominante, refletindo em discussões de ensino-aprendizagem de Espanhol como L2. Ressaltamos, novamente, que as participantes foram informados dos riscos ao aceitarem participar da presente pesquisa, tais como nervosismo, ansiedade ou cansaço. Tais riscos se deram em função do tempo longo de duração de coleta de dados. Caso necessário, a participante poderia solicitar pausas adicionais durante a coleta de dados, além de poder solicitar, ainda, a retirada de seu consentimento para participação, em qualquer fase da pesquisa, o que acarretaria na exclusão de seus dados por parte da investigadora, não podendo a mesma utilizar os dados para análises posteriores. Esses e outros esclarecimentos foram apresentados às participantes nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos (Anexos III e IV).

Ressaltamos que foram excluídas aquelas participantes que não participaram de todas as coletas de dados previstas para seu grupo (tivemos em torno de seis participações incompletas no Grupo Experimental e sete no Grupo Controle). Por último, gravações cuja qualidade de áudio estava comprometida, de modo a impedir a análise acústica (uma vez que a gravação foi realizada remotamente pelas participantes), também foram desconsideradas na análise final do estudo transversal.

Ressaltamos, mais uma vez, que não existem benefícios diretos para as participantes aprendizes da análise de produto, bem como para as participantes do Grupo Controle (monolíngues de PB). No entanto, os resultados deste estudo podem contribuir ao fornecer dados sobre o processo de ensino-aprendizagem de Espanhol como L2, avançando, assim, a pesquisa na área.

4.1.2 Participante da análise de processo (estudo longitudinal)

Na análise de processo, tivemos como objetivo inicial o acompanhamento de cinco participantes¹⁰¹, aprendizes adultos de Espanhol como L2. No entanto, como a coleta de

¹⁰¹ Prevíamos o acompanhamento de cinco participantes no estudo longitudinal, seguindo os estudos de Schereschewsky (2021) e Pereyron (2017), embora, neste último, o número tenha sido de três participantes, devido à perda amostral.

dados ocorreu durante a pandemia de Covid-19 (entre os meses de agosto e dezembro de 2021), de forma remota, obtivemos a participação completa de apenas uma bilíngue. Embora tenhamos iniciado com quatro participantes, apenas uma completou as dezesseis coletas. Como o estudo longitudinal visa à observação do desenvolvimento bilíngue, a partir da análise da variabilidade dos dados e de picos significativos que indicam mudança de estado/aprendizagem (VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011), a participante foi recrutada do Grupo Experimental referente ao estudo transversal. O convite foi feito, portanto, às participantes da análise de produto (estudo transversal), após elas terem realizado as coletas referentes ao referido estudo transversal¹⁰², até que obtivéssemos o número de aceites proposto (cinco participantes)¹⁰³. Ressaltamos que, dada a perspectiva teórica e metodológica adotada nesta pesquisa, consideramos que as trajetórias de cada aprendiz são distintas, ainda que as participantes em potencial possuíssem os mesmos níveis de proficiência em Espanhol.

A participante que concluiu o estudo longitudinal também preencheu um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em que expressou a concordância em participar de dezesseis coletas de dados (realizadas ao longo de quatro meses, sendo uma coleta por semana) e em disponibilizar seus dados linguísticos para uso na pesquisa, além de ser informada acerca dos riscos e benefícios da investigação.

A presente etapa de pesquisa poderia propiciar benefícios para a participante, pois a mesma recebeu instrução fonético-fonológica em L2, o que, se esperava, contribuísse para o desenvolvimento fonético-fonológico na nova língua, como discutiremos no Capítulo de resultados. Ressaltamos, novamente, que a participante foi informada dos riscos ao aceitar participar da presente pesquisa, tais como nervosismo, ansiedade ou cansaço. Tais riscos se dão em função do tempo longo de coleta de dados. Caso necessário, a participante poderia solicitar pausas adicionais durante a coleta de dados, além de poder solicitar, ainda, a retirada de seu consentimento para participação, em qualquer fase da pesquisa, o que acarretaria a

¹⁰² Como já mencionado, seguindo a ordem de participação do estudo transversal, as participantes foram convidadas a participarem, também, da etapa longitudinal, até alcançarmos o número ideal de cinco indivíduos (considerando a possibilidade de perda amostral). Ao final da coleta transversal, a pesquisadora, fez, portanto, o seguinte convite via e-mail: “Obrigada pela participação nesta etapa do estudo! Como você já sabe, o objetivo desta pesquisa é coletar dados de fala de brasileiros aprendizes de Espanhol como L2 para que possamos entender o processo de desenvolvimento oral bilíngue. Portanto, para ter uma visão mais ampla, adotamos, nesta pesquisa, uma análise longitudinal, ou seja, ao longo do tempo, também. Se você aceitar participar da etapa longitudinal, será proposto que participe de mais 15 sessões de coleta de dados em L1 e em L2, sendo uma coleta por semana, ao longo de um intervalo de quatro meses. Você tem disponibilidade e interesse em ajudar com a etapa longitudinal?”. Dessa forma, a participante do estudo longitudinal realizou uma coleta (referente ao estudo transversal) seguida de outras 15 coletas de dados (para o estudo longitudinal).

¹⁰³ No entanto, como dito, o máximo de aceites que obtivemos foram quatro.

exclusão de seus dados por parte da investigadora, não podendo a mesma utilizar os dados para análises posteriores. Esses e outros esclarecimentos foram apresentados à participante no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo V).

Em relação às características individuais da participante desta pesquisa, cabe mencionar que a mesma tinha 28 anos, no início das coletas; era nascida e criada em Rio Grande/RS; possuía ensino superior completo em Letras Português/Espanhol, curso esse no qual se manteve por cinco anos até a conclusão; não havia estado em país de língua espanhola por mais de um dia; na escala de proficiência autoavaliada, classificou-se como sendo ‘boa’ (nível 4 de 6) em todas as habilidades (leitura, escrita, compreensão auditiva e oralidade); por último, seu resultado no Teste Atencional D2 foi igual a 138. Cabe mencionar, ainda, que a participante relatou um pouco de ‘sono desregulado’ por causa da pandemia de Covid-2019, mas que não positivou para Covid durante as coletas de dados. Tais informações são importantes visto que o nível de atenção, assim como o aprendizado, é influenciado pela rotina de sono (DEHAENE, 2020), e também porque ainda não sabemos o alcance das sequelas deixadas pelo vírus Covid no sistema cognitivo.

4.2 Materiais e Instrumentos

A seguir, explicitamos os instrumentos utilizados para a formalização do aceite de participação na pesquisa (Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos) e para a coleta de informações sobre o *background* linguístico das participantes (Questionário de Histórico Linguístico e Ficha de Informações), assim como o teste atencional aplicado (*D2 Attention Test*) e os instrumentos de coleta de dados linguísticos orais em L1 e em L2 (tarefas de produção linguística).

4.2.1 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram elaborados conforme estabelecido pelas diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com a Resolução Normativa 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde¹⁰⁴. Todos aqueles que aceitaram participar de forma voluntária desta pesquisa receberam e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em sua língua materna. Tal Termo

¹⁰⁴ Número de aprovação do processo no CEP: 47511221.3.0000.5347.

informou às participantes sobre os objetivos da pesquisa, além de explicitar o funcionamento da coleta de dados, os riscos e possíveis benefícios, bem como todas as informações necessárias para que as participantes pudessem entrar em contato com os pesquisadores responsáveis a qualquer momento. Em função das diferentes modalidades de coletas (transversal e longitudinal), foram elaborados dois Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, dado que os estudos previam procedimentos de coletas de dados distintos. Portanto, foram previstos três TCLEs, sendo eles direcionados ao: Grupo Controle – análise de produto (Anexo III); Grupo Experimental – análise de produto (Anexo IV); e Grupo Longitudinal – análise de processo (Anexo V).

Dado o contexto de pandemia de Covid-19, todos as participantes receberam os TCLEs por *email*. Foi, então, solicitado que os enviassem de volta com uma assinatura eletrônica para o e-mail da pesquisadora, esse fornecido no documento.

4.2.2 *Questionário de Histórico Linguístico e Ficha de Informação do Participante*

As participantes receberam um link de preenchimento *online* do Questionário de Histórico Linguístico (no caso das bilíngues)¹⁰⁵ para que pudéssemos, além de mapear o histórico linguístico das mesmas, obter a proficiência autoavaliada em L2. Conforme já mencionado, foi utilizado o questionário de autoavaliação de Scholl e Finger (2013), na sua versão adaptada por De Los Santos (2017), pois, além da proficiência autoavaliada, o mesmo mapeia diversas informações referentes ao *background* linguístico de bilíngues.

Também foi preenchida (preenchimento feito pela pesquisadora) uma Ficha de Informação do Participante (no caso das monolíngues e bilíngues, Anexo VI), antes da coleta de dados, durante as instruções síncronas. A mesma também foi adaptada de De Los Santos (2017), considerando-se o construto atencional. Perguntas referentes ao número de horas de sono, a problemas relacionados ao sono e sobre o uso de medicamentos foram, portanto, acrescentadas, dado o objeto de estudo da presente Tese (Anexo VI).

4.2.3 *Teste atencional*

As participantes de ambos os grupos (Experimental e Controle) realizaram uma única vez o Teste de Atenção Seletiva D2 (BRICKENKAMP, ZILLMER, 2010), no dia de

¹⁰⁵ Dado o contexto de pandemia Covid-2019, previmos, portanto, o preenchimento *online* do Questionário de Histórico Linguístico. Para proteger os dados dos participantes, ressaltamos que todos os dados foram salvos no computador da pesquisadora responsável, sendo que, após o preenchimento, a versão da “nuvem digital” foi excluída. O modelo utilizado pode ser visualizado em <<https://forms.gle/EgVhzh93wduiQ9pc7>>.

coleta de dados em L1, pois as instruções foram dadas em língua materna (Anexo VII). Ressaltamos que cada participante recebeu o Teste Atencional D2 via *e-mail*, devendo o mesmo ser impresso pela própria participante para posterior realização, de forma síncrona¹⁰⁶, com a doutoranda responsável por essa pesquisa.

Segundo Weissheimer, Fujii e Souza (2019)¹⁰⁷, este teste atencional permite explorar a velocidade do processamento e o controle inibitório. A escolha por esse teste deve-se à sua fácil aplicação, dado que o mesmo é realizado na forma impressa pelos participantes (como exemplificado no Anexo VIII). Brickenkamp e Zillmer (2010) afirmam que o Teste D2 foi, originalmente, criado para testar a aptidão e habilidade de motoristas, mas tornou-se um dos principais testes de atenção visual na Europa. Isso se deu porque o teste fornece uma medida em relação ao nível de concentração dos participantes durante o processamento de estímulos visuais semelhantes.

Neste teste, é solicitado aos participantes que marquem com um X as letras d, quando essas possuírem dois traços. Os traços podem estar em cima da letra d, abaixo da letra d, ou, ainda, um acima e outro abaixo da letra d, como podemos visualizar na Figura 4. No entanto, como podemos ver, a letra d está alternada com a letra p, sendo que essa também contém traços. Portanto, os participantes precisam se concentrar na tarefa para marcar somente as letras d que contêm dois traços (D2). Além disso, o teste é composto por quatorze linhas e são dados 20 segundos, em cada linha, para que o participante possa marcar o D2. Na Figura 5, podemos visualizar um exemplo de realização e correção do teste.

Ao final das linhas, podemos visualizar colunas que fornecem os seguintes dados numéricos: TN = número total de itens processados; E₁ = número total de erros por omissão; E₂ = número total de erros por marcação incorreta; e CP = índice de *Concentration Performance* (Desempenho de concentração), sendo esse derivado do número total de acertos menos os erros de tipo E₂. Conforme Brickenkamp e Zillmer (2010), esse escore

não pode ser distorcido por tendências como saltos aleatórios de seções das linhas de teste, ou por riscar todas as letras sem discriminar entre elas. Assim, quando o CP é usado, a varredura superficial não pode resultar em uma superestimação injustificada de desempenho de concentração de um sujeito. O CP é normalmente distribuído, é altamente confiável e fornece um excelente índice de coordenação de velocidade e

¹⁰⁶ Além disso, cabe ressaltar, também, que os participantes podiam ser ressarcidos, no valor de R\$ 3,00, via sistema Pix, conforme autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. No entanto, nem todos os participantes aceitaram receber o ressarcimento da impressão. Apenas dois participantes aceitaram o ressarcimento (um deles completou os procedimentos e o outro não). Dessa forma, do total de coletas (n = 28), apenas um participante recebeu o ressarcimento das impressões.

¹⁰⁷ Instruções adaptadas de Weissheimer, Fujii e Souza (2019).

precisão de desempenho. (BRICKENKAMP; ZILLMER, 2010, p. 11)¹⁰⁸.

Figura 4: Recorte do Teste D2

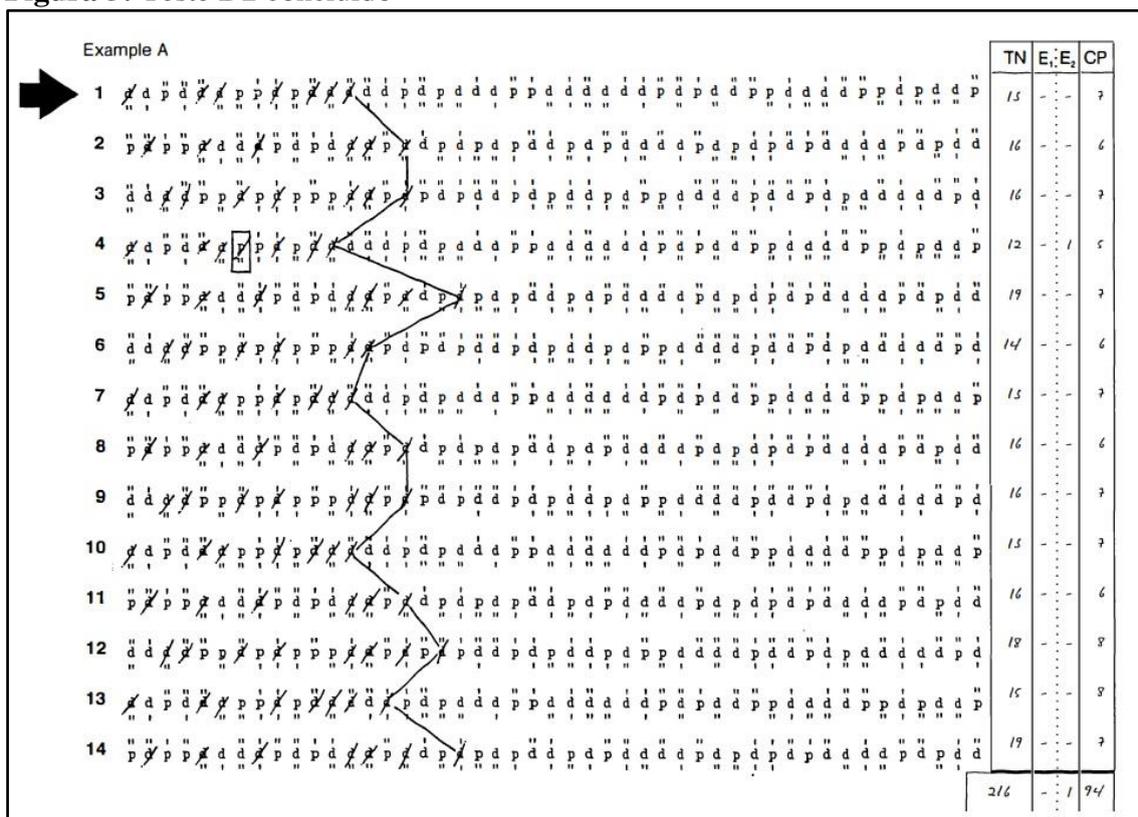
	TN	E ₁	E ₂	CP
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Fonte: a autora.

Nesta pesquisa, trabalhamos com o escore referente ao CP, assim como Weissheimer, Fujii e Souza (2019). Antes da aplicação efetiva do teste, a pesquisadora realizou uma prática rápida para que os participantes pudessem entender a dinâmica do teste. Cada participante realizou, individualmente, o Teste D2. Conforme Brickenkamp e Zillmer (2010), a aplicação dura em torno de oito minutos, contando com as instruções/prática mais a realização do teste. Já no presente estudo, a aplicação do teste durou em torno de dez a quinze minutos, pois, após sua aplicação, os participantes, no geral, relatavam a experiência e enviavam a foto/digitalização do teste realizado.

¹⁰⁸ Tradução da autora. No original: “cannot be distorted by such tendencies as the haphazard skipping-over of sections of the test lines, or the crossing out of all letters without discriminating among them. Thus, when CP is used, superficial scanning cannot result in an unwarranted overestimation of a subject's concentration performance. CP is normally distributed, is highly reliable and provides an excellent index of the coordination of speed and accuracy of performance.” (BRICKENKAMP, ZILLMER, 2010, p. 11).

Figura 5: Teste D2 concluído



Fonte: Brickenkamp e Zillmer (2010, p. 14).

Além disso, cabe ressaltar que, na realização do Teste Atencional D2, as participantes (de qualquer grupo) poderiam também sentir ansiedade e nervosismo, dado o tempo de realização. Por isso, foi realizada uma tarefa de familiarização antes da aplicação do teste (conforme instruções do Anexo VII)¹⁰⁹. A seguir, explicitamos o Teste de Familiaridade Lexical.

4.2.4 Teste de Familiaridade Lexical

Além das tarefas linguísticas e do teste atencional, as participantes, de ambos os grupos (em consonância com o estudo anterior de De Los Santos, 2017), foram convidadas a preencherem um Teste de Familiaridade Lexical (adaptado de Lepage, 2015), após as gravações. Tal teste permitiu controlar a familiaridade das participantes com as palavras selecionadas para as tarefas de produção linguística. Dessa forma, palavras desconhecidas seriam consideradas não frequentes na respectiva língua e, portanto, excluídas das análises.

Neste teste, as participantes deviam assinalar, para cada palavra-alvo, conforme seu

¹⁰⁹ Cabe mencionar que a tarefa de familiarização referente ao Teste Atencional D2 foi realizada a partir da primeira folha do teste impresso, a qual, além de coletar dados como ‘Nome do participante’, contém também uma linha de prática (igual as linhas oficiais do teste) justamente para que o participante possa entender a dinâmica do referido teste.

conhecimento, uma das seguintes opções: (i) conheço esta palavra e sei seu significado; (ii) conheço esta palavra, mas não lembro seu significado; ou (iii) não conheço esta palavra (conforme Anexos IX e X). Como forma de controle, foi adotado o ponto de corte de 70%. Assim, palavras-alvo que não alcançassem 70% de respostas na alternativa 1 (conheço esta palavra e sei seu significado) seriam excluídas da amostra de dados, tanto dos dados dos bilíngues como dos dados dos monolíngues. No entanto, nenhuma palavra necessitou ser excluída¹¹⁰. A seguir, apresentamos as tarefas linguísticas aplicadas.

4.2.5 Estímulos

Para alcançar os objetivos das diferentes análises desta pesquisa, nos três instrumentos de coleta de fala (com versões na L1 e na L2), foram inseridos os seguintes estímulos, contemplando, portanto, os dois subsistemas tônicos (Português e Espanhol):

Quadro 2: Estímulos-alvo das tarefas de produção linguística

Vogal/Língua	Espanhol	Português Brasileiro
/i/	perrito - pajita - hocico	tolice – cobiça - xerife
/e/	cubeta - chaqueta - cosecha	macete – careta - foguete
/ɛ/	-	tarifa – estepe - careca
/a/	ropaje – butaca - muchacho	sotaque – palhaço -alface
/ɔ/	-	pacote – pipoca - xarope
/o/	sososa – besote - dichoso	insossa – garota - garoto
/u/	lechuza – estuche -capucha	peruca – labuta - soluço

Fonte: A autora.

Para a seleção dos estímulos, foram utilizados manuais de ensino de Espanhol e plataformas *online* de busca de palavras, como *Palavras Net*¹¹¹ e *Rimador*¹¹² (para palavras em Português Brasileiro), e *Busca Palabra*¹¹³ (para palavras em Espanhol). Também foi utilizada a versão impressa do dicionário *Señas* (Espanhol - UNIVERSIDADE ALCALÁ DE HENARES, 2010), assim como a versão *online* do *Diccionario de Lengua Española* (DLE)¹¹⁴, pertencente à Real Academia Española, na busca por estímulos em Espanhol. Os critérios de seleção de estímulos foram:

¹¹⁰ Trata-se de um resultado compatível com o que havíamos previsto no projeto desta Tese, uma vez que antevíamos que o número de exclusões a serem feitas seria o menor possível, dado que as participantes aprendizes de L2 eram aprendizes que se autoavaliariam com os índices “4”, “5” e “6” de proficiência (níveis intermediário/avançado), conforme a escala de Scholl e Finger (2013).

¹¹¹ Disponível em <<https://www.palavras.net/>>.

¹¹² Disponível em <<https://www.rimador.net/index-po.php>>.

¹¹³ Disponível em <<https://www.buscapalabra.com/>>.

¹¹⁴ Disponível em <<https://dle.rae.es/>>.

- *Palavras não cognatas*: Conforme a literatura em acesso lexical, há um efeito de *status cognato* em relação, pelo menos, ao nível semântico (LEMHÖFER; DIJKSTRA, 2004). Contudo, ainda são poucos os estudos sobre o efeito dessa variável em relação à influência entre línguas no nível fonético-fonológico (DE LOS SANTOS; ALVES, 2017). Portanto, resolvemos controlar essa variável, usando o índice de Similaridade Ortográfica – SO (PINTO; FONTES, 2018), calculado através da Plataforma NIM¹¹⁵ (GUASH *et al.*, 2013). Palavras com os pares de traduções ou falsos amigos com SO de 0,65 ou mais foram consideradas cognatas. Já palavras com os pares de traduções ou falsos amigos com SO menor do que 0,65 foram consideradas não cognatas. No instrumento supracitado, foram incluídas, conforme já dito, apenas não cognatas;

- *Nomes* (substantivos ou adjetivos): Somente foram incluídas palavras pertencentes à classe gramatical dos nomes, para que tivéssemos paralelismo em relação à classe gramatical nas duas línguas (Português e Espanhol);

- *Familiaridade lexical*: Houve a preocupação de se incluírem, de forma geral, palavras mais conhecidas nas respectivas línguas, pois as mesmas são percebidas e produzidas com maior eficiência pelos aprendizes/falantes (PINTO; FONTES, 2018). Contudo, dada a dificuldade de se encontrar bancos de dados de frequência (principalmente, para o Português Brasileiro), prevemos um Teste de Familiaridade Lexical como forma de excluir estímulos desconhecidos pelos participantes (conforme descrito na seção 4.2.4);

- *Palavras trissilábicas*: Buscamos por manter a vogal tônica no centro da palavra (sílabas do meio); por isso, selecionamos apenas palavras com três sílabas;

- *Número de segmentos*: Dado que o número de segmentos pode influenciar a duração relativa da vogal analisada, foram selecionados estímulos com seis sons;

- *Contexto seguinte*: Para que não houvesse influência em relação à duração vocálica, foram selecionadas somente palavras com contexto seguinte desvozeado. Conforme aponta a literatura (RIBEIRO, 2017; ALVES *et al.*, 2018; ALVES; BRISOLARA, 2020), o contexto seguinte vozeado pode ter influência na duração da vogal precedente no PB, tornando-a mais longa;

- *Contexto antecedente*: Em relação aos estímulos do Espanhol, ainda foram evitadas palavras com contexto antecedente relativo à vibrante, pois tal contexto pode favorecer a abertura da vogal /o/ (BRISOLARA, 2014), ainda que não seja uma abertura distintiva como

¹¹⁵ Disponível em <<https://psico.fcep.urv.cat/utilitats/nim/eng/graphsim.php>>.

no PB.

A partir dos estímulos explicitados no Quadro 2, foram construídos os três tipos de tarefa de produção oral: (i) Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, (ii) Tarefa Leitura de Texto e (iii) Tarefa Leitura de Frase-Veículo, conforme detalhado a seguir. Em Português, as tarefas foram definidas para gerar de um total de 56 palavras-alvo por participante (sendo 14 itens-alvo na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, ou seja, duas palavras por vogal, e 21 itens-alvo nas Tarefas de Leitura de Texto e de Frase-Veículo, portanto três palavras por vogal nessas tarefas). Já em Espanhol, as tarefas foram selecionadas para gerar um total de 40 palavras-alvo (sendo dois itens-alvo por vogal na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e três itens-alvo por vogal nas Tarefas de Leitura de Texto e Frases-Veículo).

4.2.6 Tarefas de produção linguística oral

Apresentamos, no que segue, os três tipos de tarefas de produção oral elaboradas e empregadas neste estudo.

(i) Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ - T1 (em L1 e em L2)¹¹⁶: esta tarefa foi elaborada a partir dos métodos propostos por Schmid (2011) para a pesquisa com atrito linguístico. A partir da visualização de um filme silencioso curto (de no máximo 10 minutos)¹¹⁷ e, posteriormente, da apresentação de 10 ou 14 palavras pré-selecionadas¹¹⁸ pela pesquisadora, as participantes deveriam produzir uma história, ou seja, deveriam fazer uma descrição oral de até 10 minutos sobre o vídeo assistido, contando com 5 minutos de elaboração prévia¹¹⁹. Ressaltamos que o vídeo servia de apoio para a produção de uma fala

¹¹⁶ Como exemplo de T1, ver Anexos XI e XII.

¹¹⁷ Salientamos que, no caso da análise de processo (16 coletas de dados), foram previstos em torno de oito vídeos curtos pré-selecionados, com o propósito de tornar as coletas menos repetitivas para os participantes. Todos os vídeos são de domínio livre e a listagem com os vídeos está disponível no Anexo XIII.

¹¹⁸ Para a realização da tarefa em L2, a pesquisadora selecionou 10 palavras dentre as 15 que compõem o conjunto de palavras-alvo do Espanhol (2 para cada vogal). Já para a realização da tarefa em L1, a pesquisadora pré-selecionou 14 palavras dentre as 21 que compõem o conjunto de palavras-alvo do Português (novamente, 2 para cada vogal). Salientamos que a diferença entre as línguas em relação às palavras-alvo se deve ao fato de que no Espanhol temos 5 vogais tônicas, ao passo que no PB são 7.

¹¹⁹ Embora Schmid (2011) não sugira um tempo de preparação da tarefa por parte do participante, consideramos que o fornecimento de tal intervalo de tempo seria importante para as participantes deste estudo, para que elas pudessem atentar às palavras-alvo que deveriam ser usadas na descrição oral do vídeo assistido. Salientamos que a orientação era de que as participantes não escrevessem um texto para ser lido, mas lhes era permitido, por sua vez, escrever a lista de palavras-alvo para que não se esquecessem de produzir alguma delas. Além disso, testes de proficiência, como o DELE (Diplomas de Español como Lengua Extranjera - Instituto Cervantes), também preveem um tempo de preparação em tarefas de expressão oral. No geral, são dados 10 minutos de preparação nas provas DELE, conforme pode ser visto em <<https://examenes.cervantes.es/es/dele/que-es>>. Acesso em: 15 ago. de 2023.

livre. Conforme Schmid (2011), nessa tarefa são produzidas em torno de 500 a 800 palavras. Ainda que essa tarefa vise a uma produção mais livre por parte das participantes, desejávamos garantir a produção das vogais-alvo nos contextos fonético-fonológicos determinados, o que é um grande desafio de pesquisa; dessa forma, justificamos a pré-seleção das palavras-alvo as quais os participantes deveriam inserir em suas descrições;

(ii) Tarefa de Leitura de Texto – T2 (em L1 e em L2)¹²⁰: com os estímulos explicitados no Quadro 2 (15 palavras-alvo no Espanhol e 21 palavras-alvo no PB), foi elaborado um pequeno texto e esse foi lido em voz alta pelos participantes, o que levava em torno de cinco minutos. Consideramos esta tarefa com um grau intermediário de monitoramento, por parte das participantes, dado o contexto linguístico pré-estabelecido pelo texto em relação à tarefa anterior¹²¹;

(iii) Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3 (em L1 e em L2)¹²²: com os estímulos explicitados no Quadro 2 (15 palavras-alvo no Espanhol e 21 palavras-alvo no PB)¹²³, foram construídas frases-veículo, em *Power Point*, como “Digo X bem.”, sendo X a palavra-alvo. Tais frases foram lidas em voz alta pelas participantes, o que levava em torno de cinco minutos. Cabe mencionar que a transição dos *slides* era automática. Nesta tarefa, prevíamos um alto grau de monitoramento das participantes no que diz respeito ao componente sonoro, pois se trata de uma leitura extremamente mecanicista e descontextualizada. Ressaltamos que, para o estudo longitudinal, o ordenamento dos estímulos foi randomizado a cada coleta de dados.

4.3 Procedimentos de coleta e armazenamento de dados

Com o experimento pronto, a pesquisadora divulgou, através de mídias sociais, a coleta de dados, com a finalidade de recrutar participantes para esta pesquisa, tanto para a análise de processo como para a de produto (Anexos I e II). Com aqueles que entraram em

¹²⁰ Como exemplos de T2, ver Anexos XIV e XV.

¹²¹ Conforme mencionado anteriormente no Capítulo referente aos objetivos e questões de pesquisa, não se utilizou esta tarefa no longitudinal porque a repetição do texto implicaria um efeito de familiarização que poderia vir a afetar os resultados. Embora não seja possível erradicar plenamente o efeito de tarefa em função da repetição da T1 e T3 nos diferentes momentos de coleta, consideramos que a retirada da Tarefa de Texto – T2, no longitudinal, poderia minimizar esse efeito.

¹²² Para exemplo de T3, ver Anexos XVI e XVII.

¹²³ Nesta tarefa foram acrescentados estímulos distratores. Foi realizada a adição de dez distratores para esta tarefa em Português e oito em Espanhol. Os três primeiros enunciados desta tarefa, em cada língua, foram compostos por estímulos distratores. Dessa forma, buscamos evitar o efeito de início de tarefa e, conseqüentemente, a perda de alguma produção alvo. Ressaltamos que, para o estudo longitudinal, os distratores foram diferentes a cada coleta de dados, conforme realizado em Schereschewsky (2021).

contato com a pesquisadora, foi agendado um horário para que a mesma pudesse realizar a coleta de dados de forma *online*, tendo em vista o contexto agravado pela pandemia de Covid-19. É importante mencionar que a coleta de dados foi realizada individualmente para cada participante. A seguir, explicitamos separadamente os procedimentos de coleta e armazenamento de dados conforme o tipo de análise (estudo transversal e estudo longitudinal).

4.3.1 Coleta e armazenamento de dados – Estudo transversal/análise de produto

A estimativa, conforme havia sido previsto no projeto, era de que cada coleta do estudo transversal durasse em torno de 55 minutos (no caso do Grupo Controle) e 1 hora e 13 minutos ou 45 minutos (no caso do Grupo Experimental)¹²⁴, como podemos visualizar na Tabela 2. No entanto, a maioria das participantes precisou de mais de dois dias para concluir a realização das tarefas linguísticas, mesmo as participantes do Grupo Controle que, por serem monolíngues de Português, realizaram as tarefas somente nessa língua. Isso se deu em função do contexto de enfrentamento da pandemia de Covid-19, considerando-se que as pessoas (no geral, não somente as participantes desta pesquisa), em quarentena, tinham uma carga de trabalho e uma carga emocional cansativas. Portanto, a maioria dos participantes não completou as tarefas linguísticas no mesmo dia de realização do Teste Atencional D2.

Alguns procedimentos metodológicos aplicados em pesquisa anterior pela proponente deste estudo (DE LOS SANTOS, 2017) foram adaptados, inclusive no que se refere à Tarefa de Leitura de Frases-Veículo. Para a coleta de dados transversal, em horário previamente agendado, o primeiro procedimento da coleta consistia na assinatura, por parte do participante, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, seguido do preenchimento do Questionário de Histórico-Linguístico – no caso do grupo de bilíngues - ou da Ficha de Informações do Participante – no caso do grupo de monolíngues. Tais procedimentos duravam de 10 a 15 minutos. É importante mencionar que o uso de um Questionário de Histórico Linguístico com o grupo de bilíngues (Grupo Experimental) permitiu mapear a experiência linguística desses participantes com a L2 e com outras

¹²⁴ A diferença de tempo se deve à divisão da coleta de dados do Grupo Experimental. Contamos com dois dias de coleta para esse grupo, separando, assim, a coleta de L1 da coleta de L2. No primeiro dia, a coleta é mais extensa posto que foram executados, nesse mesmo dia, a assinatura do TCLE, o preenchimento do Questionário de Histórico da Linguagem, bem como a realização do Teste Atencional e, ainda, a realização das tarefas linguísticas (em L1 ou em L2, porque a ordem da língua foi randomizada entre as participantes). Já no segundo dia, as participantes realizaram somente as tarefas linguísticas na língua que faltava (L1 ou L2, conforme ordenamento pré-estabelecido pela pesquisadora).

línguas, o que é de extrema importância para o estudo de atrito linguístico.

Após essa etapa, era utilizado um aplicativo de gravação de voz de celular (nas instruções das tarefas linguísticas, recomendamos ao participante a instalação e a utilização do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, pois esse salva o áudio no formato *wav*, o qual é o formato utilizado na análise acústica dos dados)¹²⁵, um *notebook* e um celular do próprio participante para a realização das gravações das tarefas de produção de fala. Cabe mencionar que as gravações foram realizadas remota e individualmente¹²⁶. Portanto, na primeira parte da coleta, realizada sincronicamente (via plataforma de videoconferência *Google Meet*), a pesquisadora: (i) leu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, correspondente ao grupo do participante; (ii) preencheu a Ficha de Informação dos Participantes; (iii) leu as instruções das tarefas linguísticas e de como os participantes deveriam proceder nas gravações; (iv) tirou dúvidas dos participantes; e (v) aplicou o Teste de Atenção D2. Posteriormente, de forma assíncrona, os participantes realizavam as gravações das tarefas linguísticas e enviavam os áudios das tarefas por e-mail à pesquisadora responsável, bem como respondiam a um formulário online correspondente ao Questionário de Histórico da Linguagem (no caso do Grupo Experimental – bilíngues).

Durante as coletas linguísticas, especificamente, o participante foi convidado a sentar-se diante do *notebook* com o celular e ler o primeiro *slide* da Tarefa de Leitura que consistia em um *slide* explicativo, com algumas instruções mais gerais, tais como: “Você não deve ler pausadamente, tente ler da maneira mais natural possível; não aproxime o microfone, pois já está configurado para esta distância; não há resposta correta para a tarefa”. Novamente, ressaltamos que as tarefas foram realizadas de forma remota e individualmente, durante o segundo semestre de 2021 (entre os meses de agosto e dezembro)¹²⁷. Após as instruções, o participante deveria iniciar a gravação das tarefas linguísticas (T1, T2 e T3), sendo a ordem das tarefas intercalada entre os participantes (para evitarmos efeitos de ordenamento das tarefas)¹²⁸.

¹²⁵ Salientamos que a instalação e o uso do aplicativo de gravação de áudio *Gravador de Voz Fácil* foram recomendações, podendo, portanto, os participantes utilizarem um aplicativo de gravação que já estivesse instalado no aparelho celular.

¹²⁶ Conforme já afirmamos, estes procedimentos ocorreram de forma remota, devido à Pandemia de Covid-19.

¹²⁷ Ressaltamos que, dado o caráter remoto das coletas de dados, durante as gravações das tarefas linguísticas, a pesquisadora não pôde estar *online* acompanhando tal procedimento, pois isso acarretaria interferências/ruídos, prejudicando, dessa forma, a qualidade dos áudios. No entanto, salientamos que as participantes foram orientadas a gravarem uma única vez cada tarefa, conforme instruções dos Anexos XI, XII, XIV, XV, XVI e XVII.

¹²⁸ A pesquisadora enviava as tarefas a cada participante na ordem de realização. Por exemplo, a participante A recebeu as tarefas na ordem “Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’, Tarefa Leitura de Texto e Tarefa Leitura de Frases-Veículo”, e, sendo assim, a participante A deveria realizar as tarefas nesta ordem. Por sua vez, a participante B recebeu as tarefas na ordem “Tarefa Leitura de Texto, Tarefa Leitura de Frase-Veículo e Tarefa de

Tabela 2: Duração das coletas transversais

Grupo	Procedimento	Duração Aproximada
Grupo Controle (Monolíngues PB)	Leitura e assinatura do TCLE	5min
	Preenchimento da Ficha de Informação do Participante	5min
	Prática/familiarização do Teste Atencional D2	8min
	Realização do Teste Atencional D2	5min
	Intervalo 1	5 min
	Realização da Tarefa 1 (T1)	20min
	Intervalo 2	5 min
	Realização da Tarefa 2 (T2)	5min
	Intervalo 3	5 min
	Realização da Tarefa 1 (T3)	5min
	Preenchimento do Teste de Familiaridade Lexical	5 min
	Total:	1h e 13min
	Grupo Experimental (Bilíngues Port/Esp)	Dia 1:
Leitura e assinatura do TCLE		5min
Preenchimento da Ficha de Informação e do Questionário de Histórico Linguístico		10 min
Prática/familiarização do Teste Atencional D2		8min
Realização do Teste Atencional D2		5min
Realização da Tarefa 1 (T1) ¹²⁹ em L1		20min
Intervalo 1		5min
Realização da Tarefa 2 (T2) em L1		5min
Intervalo 2		5min
Realização da Tarefa 1 (T3) em L1		5min
Preenchimento do Teste de Familiaridade Lexical em L1 ¹³⁰		5min
Total:		1h e 13min
Dia 2:		
Realização da Tarefa 1 (T1) em L2 ¹³¹		20min
Intervalo 1		5min
Realização da Tarefa 2 (T2) em L2		5min
Intervalo 2		5min
Realização da Tarefa 3 (T3) em L2		5min
Preenchimento do Teste de Familiaridade Lexical em L2		5min
Total:		45min

Fonte: A autora.

Por último, as bilíngues preencheram o Teste de Familiaridade Lexical, correspondente à língua da tarefa, logo após terminem a última tarefa de produção daquele dia de coleta. Já o grupo de monolíngues (de Português) realizou apenas as tarefas de leitura correspondentes à sua língua nativa e o Teste de Familiaridade Lexical com as palavras-

Produção ‘Nuvem de Palavras’’. A participante C, por sua vez, recebeu a ordem “Tarefa Leitura de Frase-Veículo, Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Texto”. As sequências foram intercaladas sucessivamente, até se esgotarem as combinações de ordenamentos das tarefas.

¹²⁹ Ressaltamos que a ordem das tarefas (T1, T2 e T3) foi intercalada entre os participantes.

¹³⁰ Ressaltamos que as coletas de L1 e L2 deveriam ser realizadas em dias diferentes por parte dos participantes, pois a coleta em uma única língua já é bastante extensa. Além disso, pretendíamos evitar efeitos de recência.

¹³¹ Ressaltamos que a ordem das tarefas (T1, T2 e T3) foi intercalada entre os participantes em ambas as línguas.

alvo do PB.

4.3.2 Coleta e armazenamento de dados – Estudo longitudinal/análise de processo

No estudo longitudinal proposto nesta pesquisa, realizamos 16 coletas de dados, em uma escala (*'Timescale'*) semanal, em uma janela (*'Time Window'*) de quatro meses. Foram recrutados quatro participantes do Grupo Experimental, ou seja, bilíngues Português/Espanhol, para serem acompanhados neste período. Os participantes receberam um novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que forneceu todos os detalhes das coletas semanais (Anexo V). Contudo, tivemos a colaboração e participação de uma única bilíngue ao longo dos quatro meses de coleta, pois os demais desistiram entre as coletas 2 e 5. Foi ainda estendido o prazo de participação, mas não foi possível recrutar nenhum participante com disponibilidade semanal para realização da pesquisa. Na Tabela 3, podemos visualizar as etapas do estudo longitudinal realizado.

Tabela 3: Etapas e coletas longitudinais

Semana de coleta	Procedimento	Duração
1ª a 5ª semana ¹³² (de 26 de agosto de 2021 a 5 de outubro de 2021)	Realização da Tarefa 1 (T1): 'Nuvem de Palavras' em L1	20min
	Intervalo	5min
	Realização da Tarefa 3 (T3) ¹³³ : Leitura de Frase-Veículo em L1	5min
	Total da coleta em L1	30min
	Intervalo	1h
	Realização da Tarefa 1 (T1): 'Nuvem de Palavras' em L2	20min
	Intervalo	5min
	Realização da Tarefa 3 (T3): Leitura de Frase-Veículo em L2	5min
	Total da coleta em L2	30min
	6ª a 11ª semana (de 8 de outubro de 2021 a 16 de novembro de 2021)	Intervenção + coleta
Realização de sessões de instrução com foco em questões fonético-fonológicas de Espanhol/L2		45min
Realização da Tarefa 1 (T1): 'Nuvem de Palavras' em L2		20min
Intervalo		5min
Realização da Tarefa 3 (T3): Leitura de Frase-Veículo em L2		5min
Total da coleta em L2		30min
Intervalo		1h
Realização da Tarefa 1 (T1): 'Nuvem de Palavras' em L1		20min

¹³² A primeira semana corresponde à primeira coleta, realizada no estudo transversal.

¹³³ Decidimos por manter a numeração correspondente, descrita quando foram explicitadas as tarefas previstas nesta pesquisa. Entretanto, como será explicado, as coletas longitudinais contaram com apenas duas das três tarefas de produção.

12ª a 16ª semana (de 27 de novembro de 2021 a 15 de janeiro de 2022)	Intervalo	5min
	Realização da Tarefa 3 (T3): Leitura de Frase-Veículo em L1	5min
	Total da coleta em L1	30min
	Realização da Tarefa 1 (T1): 'Nuvem de Palavras' em L1	20min
	Intervalo	5min
	Realização da Tarefa 3 (T3): Leitura de Frase-Veículo em L1	5min
	Total da coleta em L1	30min
	Intervalo	1h
	Realização da Tarefa 1 (T1): 'Nuvem de Palavras' em L2	20min
	Intervalo	5min
Realização da Tarefa 3 (T3): Leitura de Frase-Veículo em L2	5min	
Total da coleta em L2	30min	

Fonte: a autora.

A pesquisadora construiu diferentes versões das tarefas linguísticas (pelo menos quatro versões, nas quais foram trocadas as palavras distratoras em cada uma delas) para que os participantes não aprendessem com a tarefa (DE BOT, 2015). Para a Tarefa de Produção 'Nuvem de Palavras' (T1), foi realizada a seleção de mais de um vídeo (oito vídeos pré-selecionados) para que a coleta longitudinal não se tornasse repetitiva aos participantes, ainda que as palavras-alvo se mostrassem constantes. Sobre o ordenamento das tarefas, esse foi intercalado entre as coletas.

Durante as semanas seis e onze, além das coletas, foi realizada uma intervenção instrucional, referente a aspectos fonético-fonológicos do Espanhol (sobretudo em relação às vogais tônicas, objeto de estudo deste trabalho) como forma de acelerar o processo de desenvolvimento de L2 e, conseqüentemente, de atrito linguístico (cf. PEREYRON, 2017). As intervenções, realizadas de forma síncrona via *Google Meet*, duravam em torno de 45 minutos-1hora, ao longo de seis semanas. Os materiais utilizados nos encontros de intervenção foram produzidos pela pesquisadora (também ministrante da instrução), considerando-se um ensino de pronúncia comunicativo (KUPSKE, ALVES, 2017; LIMA JR., ALVES, 2019), que englobasse encontros focados em vogais e em consoantes. Portanto, dividimos quatro aulas com foco em características vocálicas, uma aula sobre consoantes e uma aula sobre entonação, conforme a Tabela 4, a seguir. No Anexo XVIII, apresentamos os planejamentos das aulas de pronúncia em L2¹³⁴.

¹³⁴ Os planos de três das cinco aulas de pronúncia foram publicados em De Los Santos e Alves (2022).

Tabela 4: Período de instrução em pronúncia de L2

Realização da aula	Conteúdo
Aula 01: 9/10/2021	Temática: “Películas y series” Conteúdo: Características gerais das vogais do Espanhol
Aula 02: 14/10/2021	Temática: “Viajes: Viajando por Uruguay” Conteúdo: Abertura vocálica em Espanhol
Aula 03: 21/10/2021	Temática: “Grandes nombres de la literatura latinoamericana” Conteúdo: Consoantes do Espanhol
Aula 04: 01/11/2021	Temática: “Cocina” Conteúdo: Nasalização vocálica em Espanhol
Aula 05: 08/11/2021	Temática: “Redes sociales” Conteúdo: Produção vocálica em sílaba átona (final de palavra)
Aula 06: 16/11/2021	Temática: “Características personales” Conteúdo: Entonação em Espanhol

Fonte: a autora.

No estudo longitudinal, decidimos por retirar uma das tarefas (a T2: Leitura de Texto), para que as coletas não fossem por demais cansativas aos participantes, tampouco repetitivas demais¹³⁵. Os procedimentos de coleta das tarefas seguem os mesmos já explicitados no estudo transversal. Cabe ressaltar que as coletas de dados, em L1 e em L2, do estudo longitudinal, poderiam ocorrer no mesmo dia, em função da pouca disponibilidade de turnos livres da participante. No entanto, a participante foi orientada a realizar um intervalo maior entre as gravações em cada língua.

No estudo longitudinal, replicamos a forma de coleta remota de dados, aplicada no estudo transversal. Portanto, foi utilizado um aplicativo de gravação de voz de celular (nas instruções das tarefas linguísticas, recomendamos à participante a instalação e a utilização do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, pois esse salva o áudio no formato *wav*, o qual é o formato utilizado na análise acústica dos dados)¹³⁶, um *notebook* e um celular da própria participante para a realização das gravações das tarefas de produção de fala. Cabe mencionar que as gravações foram realizadas remota e individualmente, durante o segundo semestre de 2021 (entre os meses de agosto e dezembro)¹³⁷.

Portanto, na segunda coleta longitudinal¹³⁸, realizada sincronicamente (via plataforma de videoconferência *Google Meet*), a pesquisadora: (i) leu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do estudo longitudinal; (ii) leu as instruções das tarefas linguísticas e de como a participante deveria proceder nas gravações; e (iii) tirou dúvidas da

¹³⁵ Ressaltamos que seria difícil encontrar textos diferentes com as mesmas palavras nos mesmos contextos fonético-fonológicos e prosódicos.

¹³⁶ Salientamos que a instalação e o uso do aplicativo de gravação de áudio *Gravador de Voz Fácil* foram recomendações, podendo, portanto, a participante utilizar um aplicativo de gravação que já estivesse instalado no seu aparelho celular.

¹³⁷ Conforme já afirmamos, esses procedimentos ocorreram de forma remota, devido à Pandemia de Covid-19.

¹³⁸ Consideramos a primeira coleta do estudo transversal como a primeira coleta do estudo longitudinal.

participante. Logo, de forma assíncrona, a participante realizava as gravações das tarefas linguísticas e enviava os áudios das tarefas por e-mail à pesquisadora responsável. No caso das semanas com instrução, era previamente agendado um horário com a participante, em dia anterior ou no mesmo dia de coleta de dados, para a realização de um encontro remoto síncrono. Dessa forma, a instrução explícita foi sempre realizada antes da coleta semanal.

4.4 Análise acústica dos dados

Em termos de análise acústica, no que diz respeito a insumos teóricos, contamos com os trabalhos de Ladefoged e Johnson (2010), Kent e Read (2015), Barbosa e Madureira (2015) e, mais recentemente, Cristófar-Silva *et al.* (2019) como suportes teóricos. Além disso, a análise acústica dos dados foi realizada no *software Praat* (BOERSMA; WEENINK, 2020), versão 6.1.35. Após os dados serem segmentados em *tiers* (“camadas”), foi utilizado um *script* de obtenção de formantes (LENNES, 2003)¹³⁹. Nos casos em que observávamos que o padrão de resposta fornecido pelo *script* estava em desacordo com o esperado pela literatura, foram feitos ajustes e verificações manuais no *software* (em ‘*Formant*’ > ‘*Formant settings*’ > ‘*number of formants*’)¹⁴⁰. Em caso de ajustes manuais, o recorte vocálico era, então, feito da seguinte forma: era selecionada a parte estável da vogal; logo, era aplicado um *zoom* para que aparecesse apenas esta parte estável na tela do *Praat*. Após isso, o cursor era posicionado bem no centro dessa parte estável, e por último, eram pedidos os valores de F1 (referente à altura vocálica) e F2 (referente à anterioridade/posterioridade vocálica), através do método *Linear Predictive Coding* (LPC). Com as tabelas das medições de F1 e F2, realizamos as plotagens dos dados, para melhor visualização do triângulo vocálico, em cada uma das línguas (tanto no estudo transversal como no estudo longitudinal). Tais plotagens foram realizadas no site *Visible*

¹³⁹ O referido *script* é indicado por Cantoni (2016). Disponível em <http://www.letras.ufmg.br/padrao_cms/?web=mmcantoni&lang=1&page=1403&menu=765&tipo=1>. Acesso em: 20 jul. 2022.

¹⁴⁰ Os ajustes manuais para o número de formantes foram necessários, em alguns casos, pois o padrão do *script* foi configurado para 4.0 formantes, conforme análise preliminar, mas essa configuração não correspondia a todas as vogais analisadas. Algumas vogais pediam um ajuste de 3.5, enquanto outras de 4.5, 5.5 e, até mesmo, 6.0. Ressaltamos que, conforme Barbosa e Madureira (2015, p. 158), “se não ocorrer uma correspondência entre a posição do formante no espectograma e no traçado LPC, é necessário mudar o valor de número de formantes (...) para mais ou para menos de uma unidade, até que se dê o ajuste”, pois o ponto de partida de cinco formantes não é uma regra fixa. Além disso, ressaltamos que, antes mesmo de usarmos o *script* de obtenção de formantes, foi realizada uma análise descritiva entre o valor da extração manual e o valor encontrado pelo *script*, considerando-se os dados de dez participantes do Grupo Controle (estudo transversal – monolíngues de PB). Como a diferença era pequena, na maioria dos casos, optamos por utilizar a extração automática via *script* de Lennes (2003).

Vowels, da Fryske Akademy (HEERING; VAN DE VELDE, 2018)¹⁴¹.

Em relação à medição duracional, a duração absoluta da vogal era considerada aquela correspondente à duração total da parte estável da vogal, enquanto a duração relativa era calculada a partir da seguinte fórmula: duração absoluta da vogal x 100/duração da palavra. Em seguida, foi feito o tratamento estatístico adequado aos dados acústicos.

4.5 Análises descritivas e inferenciais

Para a análise do estudo transversal, foi realizada a análise estatística através de um modelo de regressão de efeitos mistos, tomando-se como variáveis de efeitos aleatórios ‘participante’ e ‘item lexical’ (*random intercepts*), no *software* R (R CORE TEAM, 2023). Tal tratamento estatístico permitiu observar o impacto do ‘Tipo de tarefa’ de produção linguística, do índice de ‘Atenção’ e do fator ‘Língua/Grupo’ nos padrões acústicos fonético-fonológicos de bilíngues Português-L1/Espanhol-L2, conforme descrevemos nos Capítulo seguinte.

Já para a análise do estudo longitudinal, seguimos a metodologia de coleta e análise de dados de Van Dijk, Verspoor e Lowie (2011). Portanto, num primeiro momento, fizemos uma inspeção descritiva dos dados através de gráficos de linha e gráficos de mínimo e máximo no *software Excel* (de 32 bits). Para a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, a qual gerava mais de uma produção por vogal, utilizamos as médias vocálicas de cada uma das coletas. Já para a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, como tivemos uma única produção por vogal em cada coleta, usamos o valor bruto das vogais. Foram construídos gráficos de linha e de mínimo-máximo para os três parâmetros acústicos mapeados (F1, F2 e duração relativa). Cabe mencionar que, quando observada uma linha de tendência linearmente reta, ascendente ou descendente, os dados passaram por uma normalização (‘*detrending*’ ou ‘destendenciamento’). Tal procedimento se faz necessário posto que o objetivo é observar a variabilidade ao longo do desenvolvimento, não um movimento linear ascendente ou descendente que pode, inclusive, atenuar os picos de mudança (VAN DIJK; VERSPOOR; LOWIE, 2011; SCHERESCHEWSKY, 2021). Esse procedimento também é realizado na planilha de Excel. Conforme Schereschewsky (2021), o *detrending*

consiste basicamente em três passos: i) identificar o ponto de intersecção e a inclinação da equação da linha de tendência reta, utilizando as funções “=INTERCEPT” e “=SLOPE” do *Microsoft Excel*, selecionando as colunas de Coletas e de Dados (...); ii) multiplicar o valor da inclinação (*slope*) pelo valor do

¹⁴¹ Disponível em <https://www.visiblevowels.org/#load_file>.

número das coletas (que devem estar numeradas como em 1,2,3...) e somar com o valor da intersecção (*intercept*); por fim, iii) retomar o valor de cada dado original e subtrair dele o resultado do segundo passo (VERSPOOR *et al.*, 2011, p. 178-181). (SCHERESCHEWSKY, 2021, p. 98).

Após essa análise descritiva, realizamos uma análise inferencial, através de Simulações de Monte Carlo com 10.000 aleatorizações dos dados (Cf. YU; LOWIE, 2020). Dessa forma, pudemos observar a existência ou não de picos significativos de mudança nos subsistemas de L1 e de L2 para os três parâmetros acústicos (F1, F2 e duração relativa), bem como para os respectivos Desvios-Padrão/DP desses parâmetros (somente tivemos DP na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, pois somente nesse instrumento obtivemos mais de uma realização por vogal). Essa análise também foi realizada no *software* Excel, tendo sido necessária a instalação do suplemento gratuito *PopTools*¹⁴².

Por último, observamos, exploratoriamente, as relações/interações entre as línguas (Português/L1 e Espanhol/L2), nas diferentes tarefas linguísticas, através de Correlações Móveis (VERSPOOR; DIJK, 2011), também realizadas no Excel. As correlações móveis nos indicam a força e o tipo de relação para os parâmetros de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração vocálicas relativa entre L1 e L2. Em relação à força/intensidade, conforme Dancey e Reidy (2006), as correlações podem ser: perfeitas (= 1 ou -1), fortes (de 0,7 a 0,9 ou de -0,7 a -0,9), moderadas (de 0,4 a 0,6 ou de -0,4 a -0,6) ou fracas (de 0,1 a 0,3 ou de -0,1 a -0,3). Ademais, podemos observar, ainda, a direção dessa correlação: negativa ou positiva. Correlações negativas indicam uma relação de competição, pois os padrões são alternados entre os subsistemas. Dessa forma, por exemplo, enquanto um padrão de F1 sobe na L1, o mesmo padrão desce em L2. Já em correlações positivas, observamos uma relação de suporte/apoio; sendo assim, os subsistemas evoluem na mesma direção, seja ascendente ou descendente.

¹⁴² HOOD, G. Poptools [Computer software]. Canberra, Australia: Pest Animal Control Co-operative research Center (CSIRO), 2009. Disponível em <<https://poptools.software.informer.com/>>. Acesso em: 18 abril de 2022.

5. RESULTADOS DA ANÁLISE DE PRODUTO

Neste Capítulo, apresentamos a análise de produto realizada neste estudo. Cabe retomar que o objetivo principal desta Tese consiste em discutir o papel da atenção (mais especificamente, atenção seletiva) frente às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tipos de tarefas de produção linguística (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), em relação aos padrões acústicos de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração vocálica (relativa) na produção tônica de aprendizes Português-L1/Espanhol-L2 (oriundos da região sul do Rio Grande do Sul, mais especificamente das cidades de Rio Grande e Pelotas). Portanto, neste estudo, propusemos uma metodologia conjugada entre análise de produto e análise de processo (LOWIE; VERSPOOR, 2019; YU; LOWIE, 2020), dada a complementariedade entre as mencionadas análises na exploração do desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue. Sendo assim, na análise de produto, realizamos o mapeamento acústico transversal (valores de F1, F2 e duração relativa) das produções vocálicas tônicas tanto da L1 como da L2 de aprendizes de Espanhol, além de comparar esses dados com os de um Grupo Controle (monolíngues de PB). Por sua vez, na análise de processo, mapeamos, longitudinalmente, as produções vocálicas tônicas de uma participante bilíngue. Neste Capítulo, apresentamos os resultados somente do estudo transversal, ou seja, considerando a análise de grupo (Grupo Experimental e Grupo Controle).

A partir do objetivo maior de Tese, retomamos que o objetivo específico do estudo de produto, apresentado neste Capítulo, é verificar, através de uma análise de produto (cf. LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019), se existem efeitos das variáveis intervenientes ‘Tipo de tarefa’ (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), ‘Língua/Grupo’ (L1-L2/Experimental-Controle) e ‘Atenção’ (atenção seletiva), bem como uma interação entre essas variáveis, na produção vocálica tônica de bilíngues Português/Espanhol. A seguir, retomamos as perguntas de pesquisa referentes ao estudo transversal.

(i) Qual o efeito das variáveis preditoras ‘Tipo de tarefa’ (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), ‘Língua/Grupo’ (Português L1-Espanhol L2/Experimental-Controle) e ‘Índice de atenção’ sobre os valores acústicos investigados referentes às vogais tônicas (F1, F2, durações relativas), tomados individualmente?

(ii) Como associar os resultados e discussões levantados nesta pesquisa ao SLM-r (FLEGE; BOHN, 2021), modelo de produção/percepção de L2 com o qual se trabalha neste estudo? Fazem-se necessários possíveis acréscimos ao modelo, para dar conta dos dados em questão? Em caso afirmativo, quais seriam eles?

A seguir, detalhamos as participantes do estudo transversal.

5.1 Participantes

Conforme já expresso no Capítulo de Metodologia, participaram do estudo transversal 12 mulheres bilíngues Português-L1/Espanhol-L2¹⁴³, entre 22 e 42 anos de idade (média = 30,1/DP = 6,5), naturais e residentes das cidades de Rio Grande ou de Pelotas, no sul do Rio Grande do Sul. Tais participantes constituíram o Grupo Experimental do estudo. Em relação à proficiência, seguindo uma escala de seis pontos (em que ‘6’ correspondia a ‘mais proficiente e’ ‘1’, ‘menos proficiente’), as médias das referidas participantes foram de: 5,09 (DP = 0,83) na habilidade de leitura em L2; 4,63 (DP = 0,80) na habilidade de escrita em L2; 5 (DP = 0,77) na habilidade de compreensão auditiva em L2; e 4,36 (DP = 0,92) em oralidade na L2. Portanto, de forma geral, o Grupo Experimental foi composto por bilíngues de nível intermediário/avançado em Espanhol como L2. Isso se deve ao fato de que foram recrutadas pessoas que estivessem no final do curso de Letras Português/Espanhol ou já graduadas no mesmo curso. Como a etapa de coleta de dados deste estudo foi realizada durante o período de isolamento devido à pandemia de Covid-19 (segundo semestre de 2021), a participação de graduandos foi mais difícil em termos de disponibilidade. Dessa forma, todas as participantes já eram formadas em Letras Português/Espanhol no momento de coleta de dados. Além disso, vale mencionar que uma já possuía doutorado na área e quatro delas estavam cursando o Mestrado em Letras.

Ainda em relação ao Grupo Experimental, cabe mencionar que duas participantes relataram contato com outras línguas, ainda que no questionário tenham se autoavaliado com baixa proficiência nas mesmas. Ambas tiveram contato com inglês como terceira língua e uma delas ainda relatou contato breve com francês e com italiano. Além disso, a mesma

¹⁴³ Houve a participação de um falante do sexo masculino. Porém, com o intuito de mantermos uma amostra homogênea, mantivemos, na amostra final, apenas as participantes do sexo feminino. Além disso, vale ainda mencionar que a amostra final corresponde a 52% da amostra prevista pelo cálculo de tamanho amostral realizado no projeto desta pesquisa, conforme já mencionado no Capítulo 4. Ressaltamos que o tamanho inferior à amostra desejada se deve à dificuldade de recrutamento de participantes durante a pandemia de Covid-19.

participante que relatou contato com inglês, francês e italiano era casada com um falante uruguaio. Portanto, a mesma apresentava um contato diário com a língua espanhola no momento de coleta de dados.

No Teste Atencional D2, o Grupo Experimental apresentou uma média de CP (*Performance Concentration*) igual a 150,33 (DP = 25,71)¹⁴⁴. Cabe mencionar que das doze participantes, quatro relataram dormir pouco ou mal (segundo uma delas, por causa da pandemia) e outras quatro participantes relataram o uso de medicação contínua (por motivos distintos: tireoide, depressão e ansiedade).

Para o Grupo Controle, foram recrutados falantes autodeclarados monolíngues do Português Brasileiro, também nas cidades de Rio Grande e Pelotas. Participaram desse grupo 12 falantes do sexo feminino, com idades entre 23 e 43 anos (Média = 32,33/DP = 6,63)¹⁴⁵. Quanto ao nível de formação das participantes, cabe dizer que uma participante possuía Ensino Médio completo; uma participante tinha ensino superior incompleto em Letras; quatro participantes tinham ensino superior completo nas seguintes áreas: Pedagogia, Administração e História; quatro participantes tinham nível de pós-graduação (especialização) na área da Educação; uma participante tinha Mestrado na área da Educação/Matemática; e, ainda, uma das participantes estava cursando o Doutorado na área da Educação/Matemática.

O Grupo Controle apresentou um índice atencional de 151,08 (DP = 23,63)¹⁴⁶ no Teste Atencional D2. Em relação ao uso de medicação, seis participantes do Grupo Controle relataram fazer uso de medicação, sendo que três dessas cinco tomavam medicação para ansiedade e depressão, uma para o tratamento de endometriose, uma para dor, e a última estava tomando medicação para renite no dia da coleta de dados. Além disso, outras três participantes do Grupo Controle relataram problemas relacionados ao sono, como dormir mal e apneia; ainda, uma das participantes relatou que os problemas relacionados ao sono ocorriam por causa da carga de trabalho excessiva, como técnica de enfermagem, em ala hospitalar destinada aos pacientes de Covid-19.

¹⁴⁴ O valor máximo que pode ser atingido no Teste D2 é de 294. No entanto, conforme o manual do teste, quando a pontuação para velocidade e a quantidade de trabalho concluído (TN) correspondem à pontuação de cuidado e há zero ou um número mínimo de erros por marcação incorreta, isso indica coordenação adequada entre a motivação e a necessidade de controle. Tal pontuação, portanto, pode ser entendida como uma boa pontuação para desempenho de concentração (comportamento classificado como ‘Conformidade com as instruções’. Cabe mencionar que o manual do Teste D2 ainda classifica outros dois comportamentos, sendo eles ‘Estilo superficial de trabalho’ e ‘Muito lento, mas excessivamente cuidadoso’). Dessa forma, o Grupo Experimental deste estudo está dentro da classificação de ‘Conformidade com as instruções’.

¹⁴⁵ Houve, ainda, a participação de dois falantes do sexo masculino. Porém, com o intuito de mantermos uma amostra homogênea, a amostra final é composta somente por participantes do sexo feminino.

¹⁴⁶ O Grupo Controle deste estudo também está dentro da classificação de ‘Conformidade com as instruções’, pois, no geral, apresenta pouca variação no número de itens processados e poucos erros por marcação incorreta, assim como o Grupo Experimental.

Cabe ainda mencionar que, ao todo, foram coletados 1775 dados vocálicos, sendo divididos em 655 produções do Grupo Controle (247 na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; 249 na Tarefa de Leitura de Texto; e 158 na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), 653 produções do Grupo Experimental na L1/PB (245 na Tarefa de Leitura de Frase; 250 na Tarefa de Leitura de Texto; e 158 na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’) e 437 produções do Grupo Experimental na L2/Espanhol (170 na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; 165 na Tarefa de Leitura de Texto; e 102 na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). Ressaltamos que as diferenças entre os grupos se dão em função da diferença entre o inventário vocálico do PB e do Espanhol (enquanto o PB possui sete vogais, o Espanhol possui cinco).

A seguir, apresentaremos, primeiramente, em termos descritivos: (i) as plotagens do sistema vocálico de cada grupo (Grupo Controle/PB; Grupo Experimental/ES-L2; Grupo Experimental/PB-L1) nas três tarefas linguísticas; e (ii) as médias de altura-F1, anterioridade/posterioridade-F2 e duração relativa de cada grupo. Num segundo momento, em termos inferenciais, apresentaremos os modelos de regressão mista, realizados, individualmente por vogal, para os três parâmetros acústicos mapeados. Por fim, discutiremos como os resultados nos permitem explorar o processo de atrito linguístico de L1 no nível fonético-fonológico.

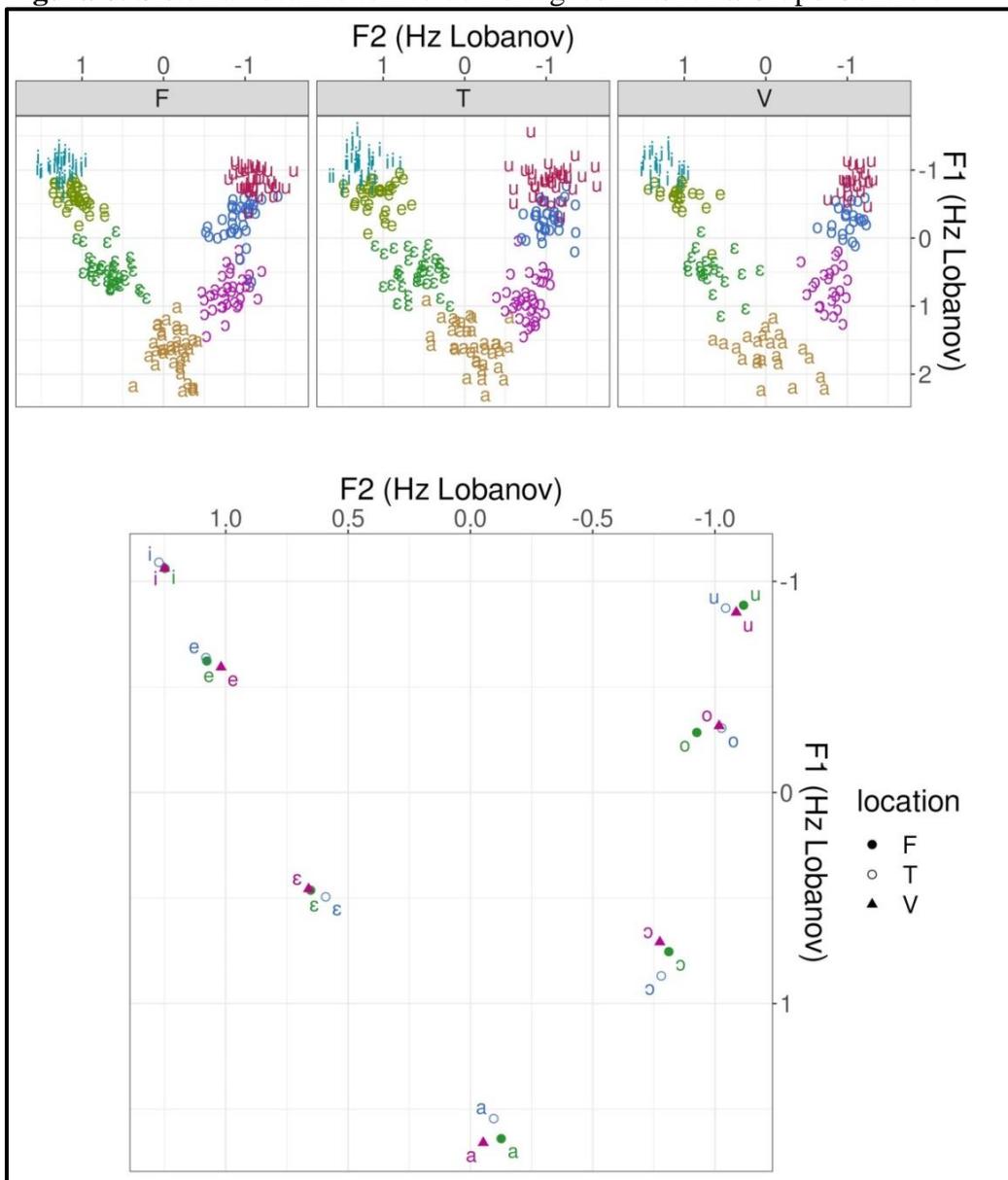
5.2 Descrição do Grupo Controle – Monolíngues do PB

A seguir, na Figura 6, reproduzimos os padrões coletados no Grupo Controle, em cada uma das três tarefas linguísticas (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; Tarefa de Leitura de Texto; Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), conforme os dados normalizados¹⁴⁷. Também na Figura 6, temos a média de cada uma das vogais nas três tarefas linguísticas de produção oral. Podemos perceber que na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, as produções de cada vogal do Grupo Controle se concentram dentro de um espaço acústico mais limitado, enquanto nas demais tarefas, parece haver um maior “espalhamento” das vogais pelo espaço acústico, principalmente na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ em relação a vogal baixa /a/. Tal espalhamento ocorre, principalmente, no eixo de anterioridade/posterioridade na Tarefa de Leitura de Texto e, por sua vez, também em altura vocálica na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

¹⁴⁷ Ao longo de todo o Capítulo, apresentamos os dados normalizados, conforme o método Lobanov (1971), disponível na plataforma *Visible Vowels*. Ressaltamos que a normalização formântica é um método para minimizar diferenças de trato vocal. Optamos por reproduzir os dados normalizados já que as regressões foram realizadas com tais dados normalizados para F1 e F2.

Em relação à plotagem das médias, podemos observar que há bastante sobreposição, ora entre as Tarefas de Leitura de Frase-veículo e ‘Nuvem de Palavras’ (nas vogais /i/ e /ε/), ora entre Frase-Veículo e Leitura de Texto (na vogal /e/), ou ainda, entre ‘Nuvem de Palavras’ e Leitura de Texto (na vogal /o/). Além disso, a maioria das vogais é mais alta (/i, e, a, o/) e mais centralizada (/ε, a, ɔ, u/) na Tarefa de Leitura de Texto.

Figura 6: Sistema vocálico tônico do Português Brasileiro/Grupo Controle



Fonte: a autora. Dados plotados na plataforma *Visible Vowels* (disponível em: <https://www.visiblevowels.org>).
 Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (descrição oral de um vídeo silencioso).

A seguir, na Tabela 5, podem ser lidas as médias normalizadas dos dados de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2, assim como as médias de duração vocálica relativa do Grupo Controle, por tarefa, e seus respectivos valores de Desvio Padrão (DP). Embora os dados em

Hertz (Hz) e de duração absoluta (em milissegundos – ms) não venham a ser analisados em termos inferenciais (em função de as análises inferenciais operarem com dados normalizados), acrescentamos os mesmos na Tabela 5 somente com fins descritivos e didáticos, posto que, na literatura, esses valores são mais recorrentes. Ainda, para fins de comparação descritiva entre os sistemas monolíngue do PB e do Espanhol, acrescentamos os dados vocálicos tônicos do Espanhol monolíngue, produzido por falantes do sexo feminino, na variedade de Montevideú, conforme mapeado por Santos e Rauber (2014).

Tabela 5: Dados descritivos – Grupo Controle

Tarefa de Leitura de Frase-Veículo						
Vogal	<i>F1 em Hz (DP)</i>	<i>F1 norm. (DP)</i>	<i>F2 em Hz (DP)</i>	<i>F2 norm. (DP)</i>	<i>Dur. Abs.- ms (DP)</i>	<i>Dur. relat. - % (DP)</i>
i	366 (40,6)	1,24 (0,14)	2675 (190)	-1,06 (0,14)	109 (24,8)	19,4 (3,76)
e	458 (49,2)	1,08 (0,15)	2547 (109)	-0,62 (0,16)	128 (28,5)	20,6 (3,59)
ε	673 (75)	0,65 (0,21)	2246 (166)	0,46 (0,23)	135 (26,7)	24,6 (3,99)
a	911 (120)	-0,12 (0,18)	1693 (150)	1,64 (0,31)	138 (34,1)	22,6 (3,96)
ɔ	728 (70,5)	-0,81 (0,18)	1207 (150)	0,75 (0,26)	135 (29)	23,2 (3,65)
o	526 (77,1)	-0,92 (0,18)	1120 (175)	-0,28 (0,27)	119 (22,5)	22,2 (4,98)
u	409 (37,8)	-1,12 (0,18)	990 (152)	-0,88 (0,17)	98,3 (23)	17,7 (3,94)
Tarefa de Leitura de Texto						
Vogal	<i>F1 em Hz (DP)</i>	<i>F1 norm. (DP)</i>	<i>F2 em Hz (DP)</i>	<i>F2 norm. (DP)</i>	<i>Dur. Abs.- ms (DP)</i>	<i>Dur. relat. - % (DP)</i>
i	368 (57,9)	1,28 (0,18)	2686 (214)	-1,09 (0,20)	126 (36,6)	22,3 (4,95)
e	449 (35,6)	1,08 (0,20)	2547 (168)	-0,64 (0,21)	135 (42,1)	23,5 (6,39)
ε	652 (68,3)	0,59 (0,24)	2189 (185)	0,50 (0,27)	115 (35)	26,2 (4,75)
a	841 (100)	-0,93 (0,26)	1701 (202)	1,56 (0,32)	128 (38,3)	23,4 (4,71)
ɔ	724 (96,1)	-0,77 (0,15)	1201 (130)	0,87 (0,29)	123 (39,1)	24,5 (5,74)
o	506 (50,7)	-1,03 (0,16)	1025 (144)	-0,30 (0,21)	140 (34,1)	26,7 (6,95)
u	406 (43,1)	-1,04 (0,25)	1013 (189)	-0,87 (0,23)	102 (36,6)	21 (5,31)
Tarefa ‘Nuvem de Palavras’						
Vogal	<i>F1 em Hz (DP)</i>	<i>F1 norm. (DP)</i>	<i>F2 em Hz (DP)</i>	<i>F2 norm. (DP)</i>	<i>Dur. Abs.- ms (DP)</i>	<i>Dur. relat. - % (DP)</i>
i	380 (49,5)	1,26 (0,17)	2730 (151)	-1,06 (0,16)	137 (57,5)	21,7 (7,46)
e	458 (67,1)	1,05 (0,21)	2577 (199)	-0,62 (0,22)	155 (53,9)	23,3 (6,06)
ε	669 (72,2)	0,65 (0,23)	2261 (196)	0,46 (0,27)	148 (47,4)	26,5 (4,88)
a	906 (96)	0,04 (0,34)	1709 (286)	1,68 (0,30)	184 (88,7)	24,7 (6,55)
ɔ	730 (98,2)	-0,78 (0,15)	1123 (129)	0,70 (0,28)	158 (52,1)	23,3 (5,43)
o	526 (51,4)	-1,02 (0,14)	948 (131)	-0,31 (0,22)	161 (61,6)	28,3 (5,78)
u	419 (34,9)	-1,09 (0,13)	885 (116)	-0,85 (0,18)	120 (50)	18,2 (5,29)
Espanhol monolíngue (SANTOS; RAUBER, 2014)						
Vogal	<i>F1 (DP)</i>		<i>F2 (DP)</i>		<i>Duração absoluta (DP)</i>	
i	321(36,52)		2647 (0,12)		98 (14)	
e	472 (26,47)		2270 (0,12)		106 (16)	
a	838 (46,94)		1531 (0,08)		118 (19)	
o	557 (37,01)		1010 (38,30)		111 (15)	
u	395 (50,62)		801 (63,98)		103 (16)	

Fonte: a autora.

A partir dos valores expressos na Tabela 5, vale mencionar que, numa comparação descritiva entre as médias não normalizadas¹⁴⁸, em termos de altura vocálica (em Hz), o Espanhol monolíngue apresenta vogais de ponta mais altas (/i, a, u/) do que o Grupo Controle do PB, em termos de médias. Por outro lado, as vogais médias do sistema espanhol (vogais /e, o/) apresentam médias mais baixas em relação ao padrão do PB nas variedades mapeadas. No entanto, olhando para os respectivos valores de Desvios-Padrão, podemos considerar que as produções se equiparam entre esses dois sistemas monolíngues. Dessa forma, em caso de atrito de L1, esperamos que os bilíngues produzam vogais de ponta mais altas em língua materna (ou seja, F1 mais baixo), assim como movimentem suas vogais médias e médias baixas.

Já em anterioridade/posterioridade, vemos que as vogais tônicas do Espanhol monolíngue são, de forma geral, mais anteriores (vogais /i, e/), mais centralizadas (no caso de /a/) e mais posteriores (vogais /o, u/) em relação às produções do Grupo Controle (GC - Português monolíngue). Portanto, em anterioridade/posterioridade, em caso de atrito de língua materna, o mais esperado seja que o Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) produza vogais em L1 mais anteriores ou centralizadas, no caso das vogais de ponta /i, a/, assim como a vogal média /e/, e mais posteriores, no caso das vogais /o, u/.

Por último, em relação à duração vocálica, comparando descritivamente os sistemas de Espanhol e Português monolíngues, observamos que, no geral, o Espanhol apresenta médias vocálicas mais curtas (em milissegundos) em relação ao Grupo Controle, com exceção da vogal /u/, a qual é mais curta somente em relação à produção do GC na Tarefa 'Nuvem de Palavras'¹⁴⁹. Além disso, essa constatação vai ao encontro de achados de estudos prévios como os de Pereyron (2017)¹⁵⁰. Isso nos leva a considerar que, em caso de atrito de língua materna, os bilíngues produzirão vogais mais curtas também em L1.

Vale, ainda, mencionar a diferença, expressa na Tabela 5, em relação às durações entre as tarefas de produção linguística no Grupo Controle. Ao nos atentarmos apenas à duração relativa, já que essa foi a medida utilizada nas análises inferenciais, observamos que, na

¹⁴⁸ Em Santos e Rauber (2014), as vogais não são normalizadas. Portanto, ressaltamos que a comparação descritiva não é categórica. Além disso, cabe retomar que o método de coleta de dados no referido estudo foi leitura de frases-veículo.

¹⁴⁹ Cabe mencionar que essa comparação entre o PB do Grupo Controle e o padrão do Espanhol, reportado na literatura (principalmente considerando-se o estudo de Santos e Rauber, 2014), em relação à duração absoluta, tem um caráter puramente descritivo. Afinal, nas análises inferenciais, os valores de duração relativa são analisados.

¹⁵⁰ Cabe mencionar também que ainda que sejam reportados dados de duração relativa do Português Brasileiro na literatura, como em Pereyron (2017), não é possível uma comparação direta com os dados dos monolíngues deste estudo, porque em Pereyron (2017) os dados são oriundos de falantes de Porto Alegre (RS) e a duração é mais longa do que a dos falantes de PB do sul do Estado (Rio Grande e Pelotas).

maioria das vezes, as vogais são mais longas na Tarefa de Leitura de Texto (vogais /i, e, o, u/). Apenas as vogais /ε, a, o/ são mais longas na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Portanto, podemos considerar que tarefas mais contextualizadas e menos mecânicas (ao contrário da Tarefa de Leitura de Frase-Veículo) proporcionam um ambiente mais propício para uma produção vocálica mais longa.

5.3 Descrição do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) - L2

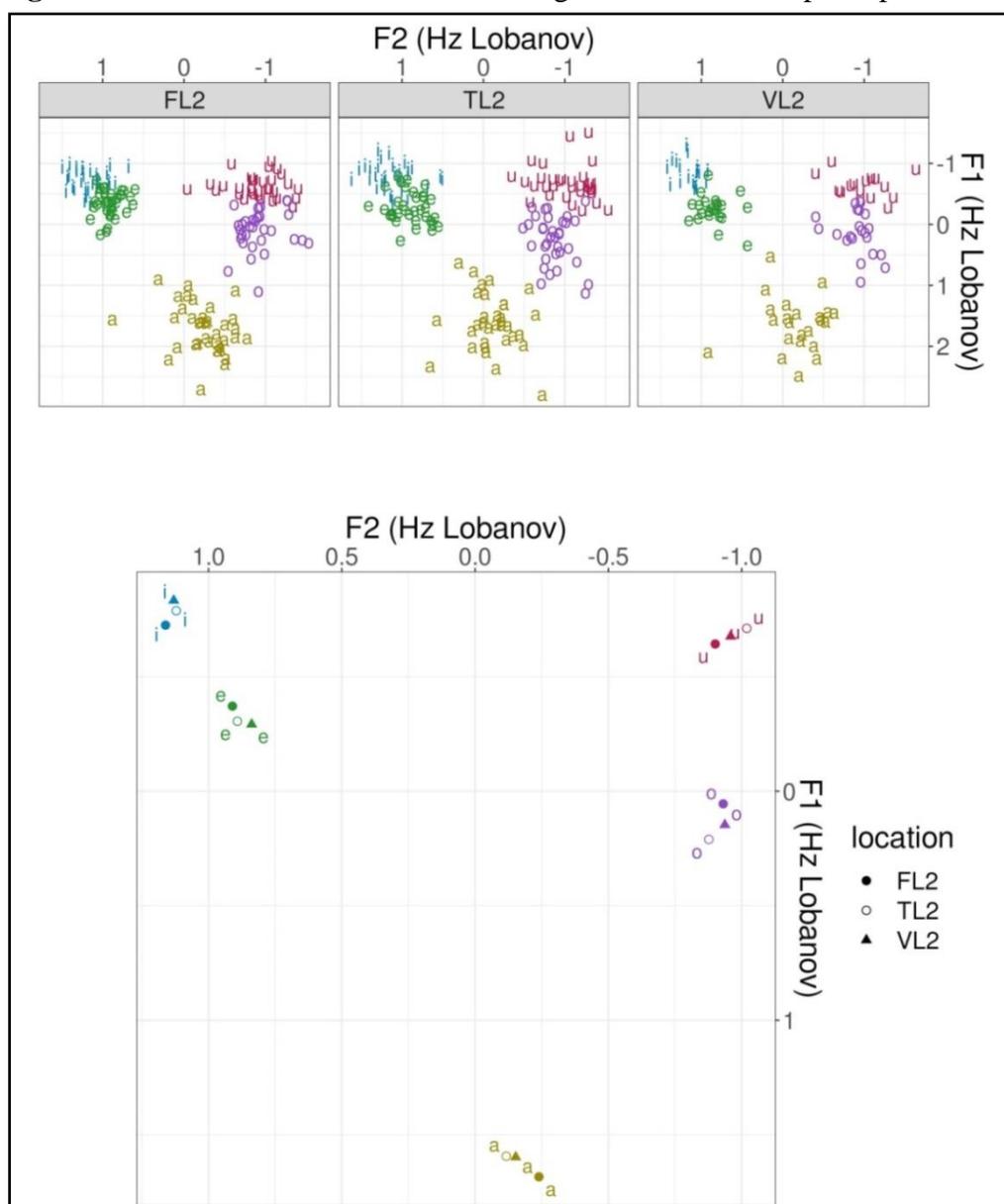
A seguir, na Figura 7, reproduzimos os padrões encontrados no Grupo Experimental, em segunda língua (L2), nas três tarefas linguísticas (Tarefa de Leitura de Frase Veículo; Tarefa de Leitura de Texto; e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), conforme os dados normalizados. Também na Figura 7, temos a média de cada uma das vogais nas três tarefas linguísticas de produção oral. Iniciamos pela descrição da L2 porque, ao observarmos o estado desse subsistema, já podemos fazer considerações em relação à sua possível influência no subsistema de L1 (o Português), bem como verificar, ao mesmo tempo, possíveis influências da L1 sobre tal sistema em desenvolvimento. Com base na plotagem, podemos perceber que, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, as produções de cada vogal do Grupo Experimental se concentram dentro de um espaço acústico mais limitado, assim como o Grupo Controle nessa mesma tarefa. Também, de forma similar ao Grupo Controle, parece haver um maior ‘espalhamento’¹⁵¹ das vogais pelo espaço acústico nas demais tarefas.

Em relação às médias vocálicas, vemos que não há uma consistência em relação à tarefa, pois cada vogal apresenta um padrão, ocorrendo, também, sobreposição entre as médias das tarefas. As vogais /i, a/ são mais altas na Tarefa de descrição oral – ‘Nuvem de Palavras’, embora a média da vogal /a/ na Tarefa de Leitura de Texto também seja bem similar; por outro lado, as vogais médias /e, o/ são mais altas na tarefa de contexto mais controlado, Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; e a vogal /u/ é mais alta na Tarefa de Leitura de Texto. Ainda em relação à plotagem das médias, observamos que o mesmo ocorre no eixo de anterioridade/posterioridade vocálica, ou seja, não há um padrão relacionado à tarefa, pois cada vogal apresenta um comportamento. Enquanto as vogais /i, e, a/ se centralizam mais nas Tarefas de Leitura de Texto e ‘Nuvem de palavras’ (tarefas de maior contexto linguístico), a vogal /o/ apresenta uma certa centralização apenas na Tarefa de Leitura de Texto e a vogal /u/, em contrapartida, é mais centralizada na Tarefa de descrição oral ‘Nuvem de Palavras’. Dessa

¹⁵¹ Isso será discutido na seção 5.5 referente à análise inferencial.

forma, podemos considerar que essa variabilidade observada nos dados em L2 corresponde a um comportamento caótico, ou seja, as aprendizes estão experimentando novos padrões acústico-articulatórios em L2 (ainda que apresentem nível intermediário-avançado). Tal processo está em consonância com os postulados da TSDC, principalmente de que sistemas em desenvolvimento apresentam grande variabilidade (LOWIE; VERSPOOR, 2019; VERSPOOR, 2015; VERSPOOR; LOWIE; DE BOT, 2021).

Figura 7: Sistema vocálico tônico do Português Brasileiro/Grupo Experimental – L2



Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa 'Nuvem de Palavras' (descrição oral de um vídeo silencioso).

A seguir, na Tabela 6, podem ser lidas as médias normalizadas dos dados de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2, assim como as médias de duração vocálica relativa do Grupo Experimental, na L2, por tarefa. Também são apresentados os valores de Desvio Padrão (DP). Ainda, para fins de comparação descritiva entre o subsistema bilíngue de Espanhol e o sistema monolíngue do Espanhol, acrescentamos os dados vocálicos tônicos do Espanhol monolíngue, produzido por falantes do sexo feminino, na variedade de Montevidéu, conforme mapeado por Santos e Rauber (2014)¹⁵².

Tabela 6: Dados descritivos – Grupo Experimental na L2 (Espanhol)

Tarefa de Leitura de Frase-Veículo						
Vogal	<i>F1 em Hz (DP)</i>	<i>F1 norm. (DP)</i>	<i>F2 em Hz (DP)</i>	<i>F2 norm. (DP)</i>	<i>Dur. Abs.- ms (DP)</i>	<i>Dur. relat. - % (DP)</i>
i	394 (43)	1,16 (0,19)	2618 (232)	-0,72 (0,17)	108 (33,1)	16,7 (4,27)
e	453 (58,1)	0,90 (0,13)	2421 (250)	-0,37 (0,21)	103 (27,9)	17,2 (4,30)
a	826 (121)	-0,24 (0,32)	1598 (247)	1,68 (0,39)	126 (34)	18,6 (3,25)
o	528 (80,5)	-0,92 (0,24)	1116 (224)	0,05 (0,32)	107 (31,1)	15,4 (3,35)
u	407 (40,5)	-0,90 (0,31)	1115 (278)	-0,65 (0,18)	97,8 (28,7)	14,8 (2,79)
Tarefa de Leitura de Texto						
Vogal	<i>F1 em Hz (DP)</i>	<i>F1 norm. (DP)</i>	<i>F2 em Hz (DP)</i>	<i>F2 norm. (DP)</i>	<i>Dur. Abs.- ms (DP)</i>	<i>Dur. relat. - % (DP)</i>
i	383 (62,9)	1,12 (0,25)	2529 (228)	-0,79 (0,21)	92 (35,7)	16,8 (4,87)
e	469 (56,1)	0,89 (0,20)	2355 (170)	-0,30 (0,26)	95,9 (30,9)	17,5 (4,99)
a	830 (144)	-0,11 (0,30)	1669 (267)	1,59 (0,47)	125 (33,8)	21,0 (4,40)
o	570 (102)	-0,86 (0,19)	1124 (146)	0,22 (0,39)	121 (34,9)	19,1 (4,56)
u	401 (53,5)	-1,03 (0,30)	1009 (271)	-0,70 (0,29)	97,7 (27,5)	17,1 (4,88)
Tarefa ‘Nuvem de Palavras’						
Vogal	<i>F1 em Hz (DP)</i>	<i>F1 norm. (DP)</i>	<i>F2 em Hz (DP)</i>	<i>F2 norm. (DP)</i>	<i>Dur. Abs.- ms (DP)</i>	<i>Dur. relat. - % (DP)</i>
i	366 (39,6)	1,14 (0,15)	2592 (233)	-0,86 (0,19)	117 (37,6)	18,4 (5,52)
e	465 (43,9)	0,84 (0,19)	2363 (168)	-0,27 (0,23)	117 (28,6)	18,9 (5,28)
a	809 (96,3)	-0,16 (0,34)	1655 (237)	1,60 (0,43)	142 (47,3)	20,2 (3,63)
o	533 (80,8)	-0,91 (0,21)	1072 (176)	0,12 (0,35)	146 (68,9)	19,7 (5,57)
u	394 (45,4)	-0,99 (0,31)	983 (285)	-0,65 (0,20)	125 (49,7)	18,4 (5,18)
Espanhol monolíngue (SANTOS; RAUBER, 2014)						
Vogal	<i>F1 (DP)</i>		<i>F2 (DP)</i>		<i>Duração absoluta (DP)</i>	
i	321(36,52)		2647 (0,12)		98 (14)	
e	472 (26,47)		2270 (0,12)		106 (16)	
a	838 (46,94)		1531 (0,08)		118 (19)	
o	557 (37,01)		1010 (38,30)		111 (15)	
u	395 (50,62)		801 (63,98)		103 (16)	

Fonte: a autora.

Numa comparação descritiva a partir dos dados da Tabela 6, em termos de altura vocálica (em Hz – sem normalização), o Espanhol/L2 do Grupo Experimental (GE) ainda é mais baixo do que o Espanhol monolíngue apenas na vogal /i/, na vogal /o/ na Tarefa de Leitura de Texto e na vogal /u/ na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Isso reflete a influência da L1

¹⁵² Conforme já mencionado, os dados de Santos e Rauber (2014) não são normalizados.

na L2 das aprendizes. Já no eixo de anterioridade/posterioridade, podemos perceber que o subsistema de L2 (em Hz) do GE é, na maioria dos casos, mais anterior do que o sistema padrão do Espanhol (nas vogais /e, a, o/).

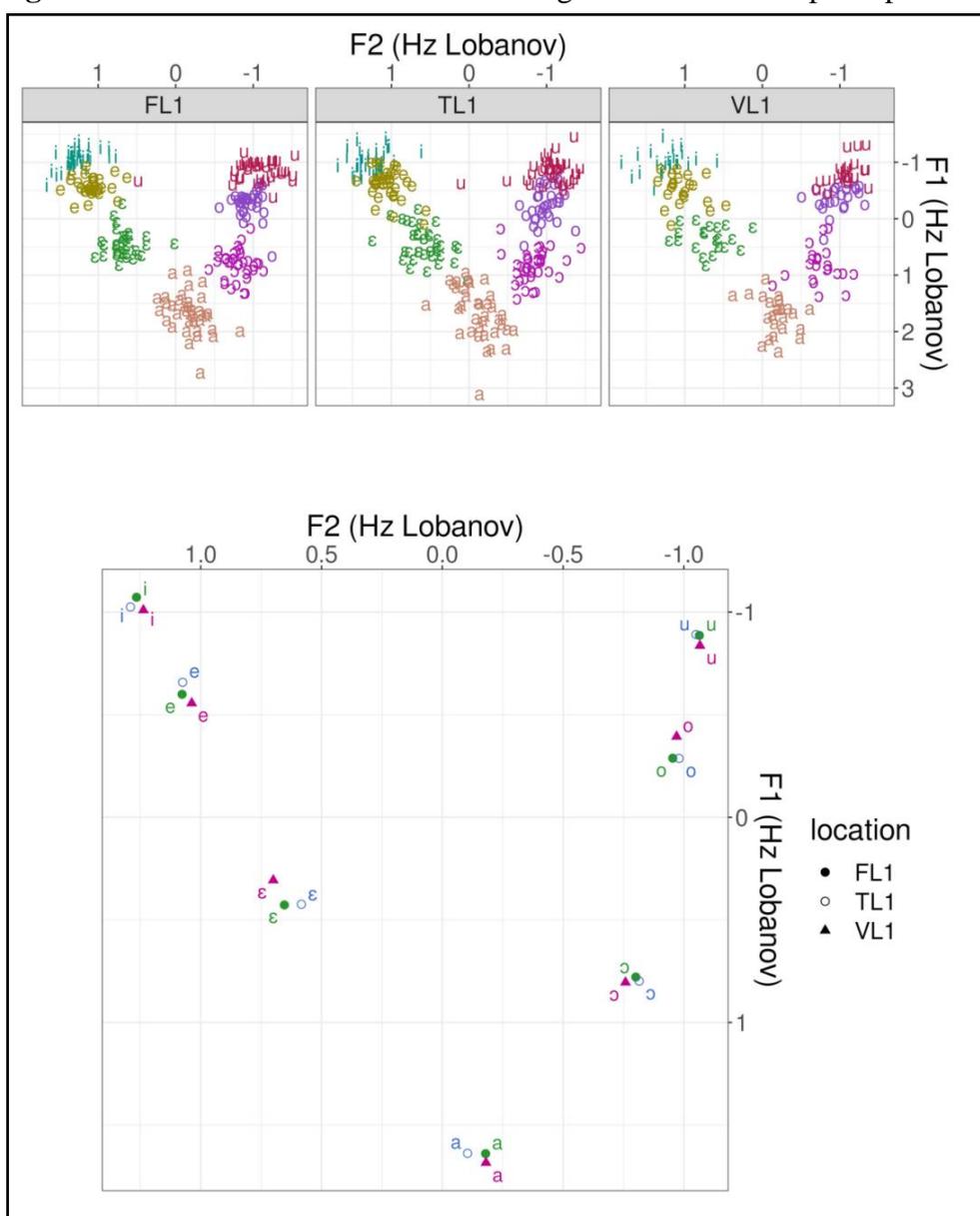
Em duração vocálica, ressaltamos novamente que a comparação com dados do Espanhol monolíngue só pode ser feita em relação à duração absoluta, pois a literatura carece de dados de duração relativa¹⁵³. Podemos observar que as médias do Grupo Experimental são mais curtas em relação ao padrão do Espanhol nativo nas tarefas de fala mais controlada (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e Tarefa de Leitura de Texto; com exceção da vogal /i/, que é mais curta apenas na Tarefa de Leitura de Texto e também com exceção da vogal /a/, a qual é mais longa, nas três tarefas, em relação ao padrão monolíngue de Espanhol). Dessa forma, o Grupo Experimental deste estudo, descritivamente, parece diminuir a duração vocálica em espanhol mais do que o esperado, possivelmente, como estratégia para distinguir de forma contundente o padrão duracional da L1 (Português) e da L2 (Espanhol), o que fica mais evidente em tarefas de uso mais monitorado da L2 (Leitura de Frase-Veículo e Leitura de Texto). Ainda, em relação ao padrão duracional do Grupo Experimental (duração relativa), podemos notar que na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ as vogais desse Grupo são mais longas, com exceção da vogal /a/. Cabe pontuar que o Grupo Controle (monolíngues de PB) também alongou as produções vocálicas neste tipo de tarefa. Sendo assim, notamos que um padrão mais próximo à L1 emerge em uma tarefa menos controlada. A seguir, passamos à descrição do subsistema de L1 do Grupo Experimental.

5.4 Descrição do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) – L1

A seguir, na Figura 8, reproduzimos os padrões vocálicos do Grupo Experimental, em primeira língua (L1), nas três tarefas linguísticas (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; Tarefa de Leitura de Texto; e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), conforme os dados normalizados. Também na Figura 8, temos a média de cada uma das vogais nas três tarefas linguísticas.

¹⁵³ Isso se deve, principalmente, às diferenças metodológicas entre as pesquisas, o que dificulta uma comparação entre durações relativas.

Figura 8: Sistema vocálico tônico do Português Brasileiro/Grupo Experimental – L1¹⁵⁴



Fonte: a autora. Legenda: FL1 = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; TL1 = Tarefa de Leitura de Texto; VL1 = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (descrição oral de um vídeo silencioso).

Conforme a Figura 8, ao plotarmos todos os dados das tarefas linguísticas, vemos que o subsistema de L1 do Grupo Experimental parece mais alto na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Por outro lado, na plotagem das médias de cada tarefa linguística, observamos que há uma variação em relação à altura vocálica para cada vogal, dependendo da tarefa de produção. Na maioria dos casos, as vogais são mais baixas na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (vogais /i, e, a, ɔ, u/, sendo que /a, ɔ, u/ têm alturas médias bem próximas às das demais tarefas). Em relação ao

¹⁵⁴ Salientamos que, embora as plotagens das Tarefas de Leitura de Frase-Veículo (FL1) e Leitura de Texto (TL1) apresentem produções atípicas para a vogal /u/, optamos por manter o rótulo referente a essa vogal, por se tratar do alvo fonológico.

eixo de anterioridade/posterioridade, também podemos observar certa similaridade entre as vogais nas diferentes tarefas, pois somente /a, ε/ parecem se distinguir mais na Tarefa de Leitura de Texto, com algumas produções mais anteriorizadas. Na Tabela 7, a seguir, reproduzimos as médias em Hertz e normalizadas dos dados de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2, assim como as médias de duração vocálica relativa (%) e duração absoluta (ms) do Grupo Experimental, na L1, por tarefa. Também são apresentados os valores de Desvio Padrão (DP) para cada uma das medidas.

Tabela 7: Dados descritivos – Grupo Experimental na L1 (Português)

Tarefa de Leitura de Frase-Veículo						
Tarefa	Tarefa de Leitura de Frase-Veículo					
Vogal	F1 em Hz (DP)	F1 norm. (DP)	F2 em Hz (DP)	F2 norm. (DP)	Dur. Abs.- ms (DP)	Dur. relat. - % (DP)
i	375 (47,8)	1,27 (0,19)	2574 (264)	-1,07 (0,16)	120 (29,9)	19,7 (3,19)
e	455 (34,1)	1,08 (0,17)	2442 (286)	-0,59 (0,15)	129 (26,6)	20,6 (3,79)
ε	629 (53,2)	0,67 (0,19)	2150 (179)	0,42 (0,23)	132 (26,7)	23,7 (4,47)
a	836 (104)	-0,17 (0,21)	1555 (176)	1,64 (0,35)	143 (33)	22,6 (3,80)
ɔ	689 (66,5)	-0,80 (0,16)	1123 (142)	0,77 (0,25)	134 (30)	22,3 (3,82)
o	502 (52,8)	-0,94 (0,14)	1018 (117)	-0,29 (0,23)	132 (25,8)	23,2 (4,51)
u	406 (42,6)	-1,06 (0,34)	930 (233)	-0,88 (0,16)	116 (27,9)	19,2 (3,65)
Tarefa de Leitura de Texto						
Tarefa	Tarefa de Leitura de Texto					
Vogal	F1 em Hz (DP)	F1 norm. (DP)	F2 em Hz (DP)	F2 norm. (DP)	Dur. Abs.- ms (DP)	Dur. relat. - % (DP)
i	394 (50,9)	1,26 (0,20)	2591 (244)	-1,01 (0,18)	141 (49,6)	24,4 (4,24)
e	452 (50,8)	1,04 (0,18)	2440 (184)	-0,63 (0,25)	133 (37)	23,4 (5,05)
ε	627 (63,3)	0,58 (0,25)	2105 (212)	0,42 (0,30)	113 (33,7)	25,6 (3,98)
a	824 (100)	-0,11 (0,24)	1611 (159)	1,65 (0,46)	126 (34,8)	23,8 (4,77)
ɔ	690 (74,6)	-0,82 (0,20)	1123 (163)	0,80 (0,26)	113 (35,6)	22,7 (3,74)
o	511 (51)	-0,98 (0,15)	1010 (130)	-0,27 (0,30)	135 (33,5)	26,8 (6,21)
u	415 (52,2)	-1,06 (0,28)	959 (214)	-0,87 (0,20)	95,2 (31,4)	21,2 (5,89)
Tarefa ‘Nuvem de Palavras’						
Tarefa	Tarefa ‘Nuvem de Palavras’					
Vogal	F1 em Hz (DP)	F1 norm. (DP)	F2 em Hz (DP)	F2 norm. (DP)	Dur. Abs.- ms (DP)	Dur. relat. - % (DP)
i	366 (55,6)	1,24 (0,27)	2613 (213)	-1,01 (0,20)	161 (82,6)	26,8 (8,09)
e	461 (60,8)	1,03 (0,22)	2453 (206)	-0,54 (0,26)	198 (96,3)	28,5 (5,96)
ε	619 (68,6)	0,69 (0,27)	2204 (245)	0,32 (0,22)	172 (59,1)	29 (5,25)
a	881 (132)	-0,18 (0,21)	1534 (173)	1,68 (0,32)	210 (80,2)	29,6 (6,71)
ɔ	712 (104)	-0,72 (0,23)	1106 (195)	0,80 (0,31)	172 (63,3)	28,2 (7,50)
o	478 (48,9)	-0,97 (0,20)	941 (157)	-0,39 (0,22)	167 (57,7)	31 (6,81)
u	395 (60,7)	-1,08 (0,119)	874 (143)	-0,85 (0,23)	159 (63,3)	24,6 (6,97)

Fonte: a autora.

Numa comparação descritiva, em termos de altura vocálica (dados normalizados), entre o Grupo Experimental na L1 e o Grupo Controle, percebemos certas diferenças entre as vogais. As vogais médias baixas /ε, ɔ/ são, geralmente, mais altas do que as produções do Grupo Controle, apresentando, também, maior variação (com exceção apenas da vogal /ε/ na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ - vídeo). Isso é esperado na perspectiva da TSDC, pois, como discutimos no Referencial Teórico, a variabilidade é indício de que o sistema está em

desenvolvimento (LOWIE; VERSPOOR, 2019; VERSPOOR, 2015; VERSPOOR; LOWIE; DE BOT, 2021).

Podemos observar isso na plotagem da Figura 9, logo a seguir. Além disso, apenas na Tarefa mais controlada de Leitura de Frase-Veículo todas as vogais do Grupo Experimental são mais altas do que as produções do Grupo Controle.

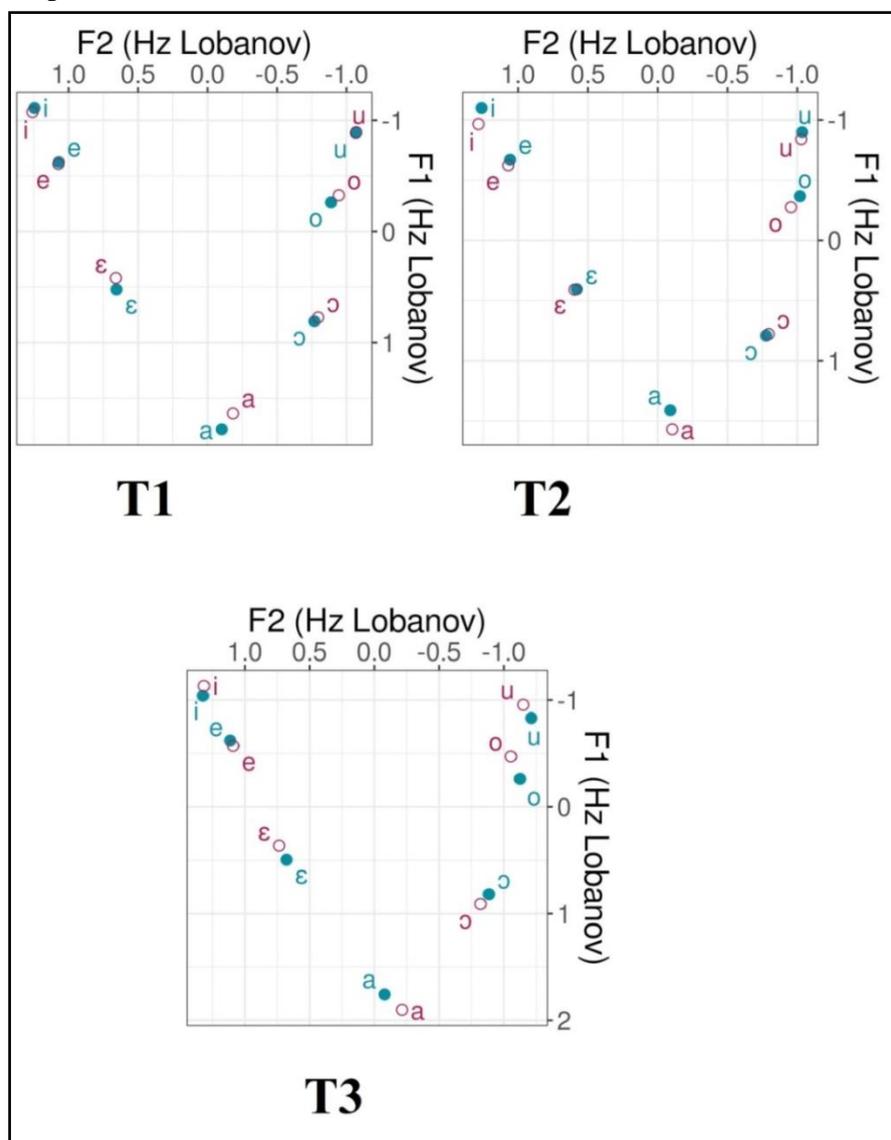
Como já havíamos dito, o mais esperado em caso de atrito linguístico de primeira língua seria um alçamento vocálico nas vogais de ponta /i, a, u/. Isso parece, então, ocorrer, principalmente para /a, u/ na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Já em relação às vogais médias, observamos produções próximas entre o Grupo Experimental – L1 e o Grupo Controle, principalmente na vogal /e/, independentemente da tarefa. Por outro lado, as produções da vogal /o/, no Grupo Experimental, são mais altas do que as produções do Grupo Controle, nas tarefas de Leitura de Frase-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’. No entanto, o mais esperado em caso de atrito em direção ao padrão da L2 seria que as produções das vogais médias fossem mais baixas do que as produções do Grupo Controle. Isso ocorre, sutilmente, apenas na Tarefa de Leitura de Texto.

No eixo de anterioridade/posterioridade, chama atenção que as vogais do Grupo Experimental são, geralmente, mais anteriores (vogais /i, e, ε, a/) ou mais posteriores (vogais /ɔ, o, u/) do que as produções do Grupo Controle, principalmente nas tarefas mais controladas de leitura (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e Tarefa de Leitura de Texto). Como vimos, em caso de atrito na direção da L2, esperaríamos vogais mais centralizadas (no caso das vogais anteriores) ou posteriores (no caso da vogal central e das vogais posteriores). Portanto, descritivamente, podemos considerar sinais de atrito de L1 nas vogais posteriores (/ɔ, o, u/) nas tarefas de leitura (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e Tarefa de Leitura de Texto). No caso das vogais anteriores, ao contrário de um processo de atrito em direção ao esperado na L2, o que observamos, então, é um processo de dissimilação (FLEGE; BOHN, 2021) em relação ao padrão monolíngue do PB, como se fosse uma tentativa de “separar” as duas línguas. Conforme será discutido ao longo deste Capítulo, tal processo também pode ser considerado atrito de L1, uma vez que, ainda que não em direção à L2, implica alterações na L1 do aprendiz, possivelmente em função de “distinção” entre o Português e o Espanhol.

Por último, em relação à duração vocálica, ao compararmos, descritivamente, os dados do Grupo Experimental em L1 (Tabela 7) ao padrão monolíngue (Grupo Controle), podemos afirmar que, no geral, as vogais do Grupo Experimental apresentam um padrão duracional próximo ao do Grupo Controle, nas tarefas de leitura (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e Tarefa de Leitura de Texto). Por outro lado, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, todas as vogais

do Grupo Experimental são mais longas do que o padrão do Grupo Controle. Contudo, no caso de atrito, esperaríamos uma diminuição vocálica (já que o padrão duracional monolíngue do Espanhol é mais curto em relação ao padrão monolíngue do PB). Dessa forma, os bilíngues também parecem “exagerar” a duração vocálica em L1 como forma de distinguir os dois subsistemas, pelo menos em fala mais espontânea. Consideramos que essa duração mais alongada também pode ser tratada como uma manifestação de atrito de L1, embora não em direção ao padrão da L2 (vogais mais curtas), mas, novamente, enquanto um processo de dissimilação (cf. FLEGE; BOHN, 2021) em relação ao padrão de L1.

Figura 9: Sistema vocálico tônico do Português Brasileiro/Grupo Experimental – L1 *versus* Grupo Controle



Fonte: a autora. Legenda T1 = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T2 = Tarefa de Leitura de Texto; T3 = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; Cor azul = Grupo Controle; Cor rosa = Grupo Experimental na L1.

A seguir, relatamos a análise inferencial, realizada através de modelos de regressão com efeitos mistos.

5.5 Análises inferenciais – Modelos de regressão

O estudo transversal descrito neste Capítulo tinha como pergunta de pesquisa, “Qual o efeito das variáveis preditoras ‘Tipo de tarefa’ (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’; Tarefa Leitura de Texto; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo), ‘Língua/Grupo’ (Português L1-Espanhol L2/Experimental-Controle) e ‘Índice de atenção’ sobre os valores acústicos investigados referentes às vogais tônicas (F1, F2, durações relativas), tomados individualmente?”.

Para verificar os efeitos dos fatores mencionados, foram rodados modelos de regressão linear com efeitos mistos, através do software *RStudio* (versão 2022.12.0 Build 353). A escolha por modelos de regressão se deve ao fato de que tal testagem estatística é mais robusta e, portanto, possui maior poder explicativo, já que leva em consideração a variabilidade dos dados linguísticos (GARCIA; LIMA JR., 2021; OUSHIRO, 2022). Os modelos deste estudo foram rodados, separadamente, por vogal, tendo como intercepto o valor acústico sob análise (F1/F2/duração relativa) referente à vogal analisada produzida pelo Grupo Controle (monolíngues do PB) na tarefa de produção mais controlada, Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Além da verificação dos efeitos fixos das variáveis preditoras (‘Grupo/Língua, ‘Tipo de tarefa’ e ‘Atenção’), foram verificados efeitos de interação entre essas variáveis, bem como o papel das variáveis aleatórias ‘palavra’ e ‘falante’ (*random intercept*). Cabe retomar que ao todo foram coletados 1745 dados vocálicos (655 produções do Grupo Controle; 653 produções do Grupo Experimental em L1; e 437 produções do Grupo Experimental em L2). Divididos por vogal, temos: 283 produções da vogal /a/; 183 produções da vogal /ε/; 189 produções da vogal /ɔ/; 275 produções da vogal /e/; 272 produções da vogal /o/; 275 produções da vogal /i/; e 268 produções da vogal /u/.

A seguir, apresentamos, separadamente, os resultados dos modelos conforme a variável resposta (F1, F2 e duração relativa)¹⁵⁵.

¹⁵⁵ Cabe mencionar que foram rodados modelos separados por vogal, pois consideramos que um modelo geral sempre compararia os padrões acústicos das vogais em relação à vogal /a/ (que seria o intercepto) e, por isso, seria difícil estabelecer, em caso de efeito, se o resultado não tinha relação somente com as diferenças acústico-articulatórias entre as vogais. Exemplo de *script* utilizado no Anexo XIX.

5.5.1 Modelos de Regressão Mista – Altura vocálica (F1)

Descritivamente, observamos algumas diferenças no parâmetro de altura vocálica, em quase todas as vogais, considerando-se os fatores ‘Grupo/Língua’, ‘Tipo de Tarefa’ e ‘Atenção’ (gráficos descritivos no Anexo XX). Salientamos as observações descritivas referentes ao fator ‘Atenção’, a partir da análise dos referidos gráficos. No geral, o fator ‘Atenção’ se relaciona, descritivamente, de forma negativa com altura vocálica:

- (i) nas vogais /a, ε/, quanto mais baixa a vogal, menor o índice atencional;
- (ii) nas vogais /ɔ, e, u/, observamos que quanto mais baixa a vogal, maior o índice atencional das participantes;
- (iii) na vogal /o/, vemos um relacionamento positivo, pois quanto mais baixa a vogal, menor o índice atencional;
- (iv) por último, a vogal /i/ não parece apresentar um relacionamento com o fator ‘Atenção’.

No entanto, conforme podemos visualizar na Tabela 8, observamos efeitos significativos para esse parâmetro nas vogais /a, ε, o, e, u, i/¹⁵⁶. Na Tabela 8, então, apresentamos as estatísticas encontradas para altura vocálica por vogal, conforme os modelos de regressão de efeitos mistos. Cabe mencionar, ainda que resumidamente, que os valores reportados na Tabela 8 são os seguintes: (i) *Estimativas* – o quanto aumenta ou diminui o eixo y (variável resposta) para cada unidade no eixo x (variável previsora); (ii) *Intercepto* – valor de y (variável resposta) quando x (variável previsora) é zero. No caso de um modelo com variáveis categóricas, como o presente estudo (com exceção de ‘Atenção’, que é uma variável contínua), o intercepto corresponde ao valor padrão (em ordem alfabética). Dessa forma, o intercepto é ‘Grupo Controle/altura da vogal analisada (ex.: vogal /a)/Tarefa Leitura de Frase-Veículo’; (iii) *Intervalos de confiança* – o intervalo no qual a estimativa do modelo se encontra (se o intervalo de confiança não cruza o zero, mais ajustadas são as estimativas do modelo em relação aos dados observados); (iv) *p-value* – o valor de p reportado no modelo advém de um teste t, o qual, por sua vez, testa se há diferença entre os valores (no caso do *intercept* se o mesmo é diferente de zero; e também se cada *slope*/coeficiente angular é significativamente diferente de zero; portanto, nesse caso espera-se um p significativo, pois indica que existe um efeito da variável previsora na variável resposta); (v) *Mediana dos resíduos* – os resíduos são a diferença entre os valores observados e os valores estimados pelo

¹⁵⁶Como vimos na Figura 9, mais acima, a produção média da vogal média-baixa /ɔ/ do Grupo Experimental (em L1) apresenta pouca diferença, em termos descritivos, em relação à produção do Grupo Controle (monolíngues de PB). Além disso, conforme os gráficos reproduzidos no Anexo XX, podemos observar que: (i) a altura da vogal /ɔ/ e o índice de atenção não parecem mostrar um relacionamento significativo; (ii) a média da altura da vogal /ɔ/ não parece diferir em relação ao Grupo/Língua; e, por último, (iii) a altura da vogal /ɔ/ também não parece diferir em relação ao ‘Tipo de Tarefa’.

modelo. Portanto, quanto mais próximo esse valor de zero, menor é o erro do modelo; (vi) *Variância Residual* (σ^2) – é a variância residual dos efeitos aleatórios/mistos, ou seja, a variância não explicada pelo modelo; (vii) *Variância dos efeitos aleatórios* (t_{00}) – variância dos efeitos aleatórios ‘Falante’ e ‘Palavra’ em relação ao intercepto do modelo; e (viii) R^2 - índice que indica o quanto da variabilidade de y (variável resposta) é explicada por x (variável previsora).

O modelo da vogal /a/ apresenta um efeito significativo referente à Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = 0,46$, $p = 0,02$), assim como uma interação significativa dessa tarefa com Atenção ($\beta = -0,00$, $p = 0,049$)¹⁵⁷. A estimativa negativa dessa interação nos diz que o efeito referente à Tarefa de Leitura de Texto é menor quando consideramos o fator ‘Atenção’. Conforme a Figura 10, quanto menor o índice atencional do falante, mais alto valor de F1 normalizado na Tarefa de Leitura de Texto. Portanto, mais baixa a vogal /a/ do que o valor do intercepto, que diz respeito ao Grupo Controle (monolíngues do PB) na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo (conforme também vemos nos dados observados - Figura 11). Tal modelo explica 36% da variação em F1 das produções de /a/. No entanto, vale mencionar que, conforme a Tabela 8, há bastante variação dos valores estimados e os valores observados (cf. Intervalos de Confiança – IC).

Tabela 8: Estimativas dos modelos por vogal – efeitos e interações significativos em F1¹⁵⁸

Vogal /a/ ¹⁵⁹			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	-0,25	-0,63 ~ 0,14	0,206
GE/L2	-0,07	-0,32 ~ 0,17	0,548
GE/L1	-0,06	-0,15 ~ 0,02	0,162
Tarefa T	0,46	0,07 ~ 0,84	0,020
Tarefa V	0,26	-0,17 ~ 0,69	0,235
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,540
Tarefa T x Atenção	-0,00	-0,01 ~ -0,00	0,049
Tarefa V x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,333
Mediana dos Resíduos	-0.0388		
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,05	
	t_{00} Falante	0,01	
	t_{00} Palavra	0,02	
	R^2	0,368	

¹⁵⁷ Salientamos que os dados de F1 (altura vocálica) e F2 (anterioridade/posterioridade vocálica) estão em uma escala entre -1,63 a 3,09 (dados normalizados através do método Lobanov, como descrito no capítulo de Metodologia), enquanto a duração relativa corresponde ao percentual (%) ocupado pela vogal na palavra, considerando-se a duração absoluta da vogal e a duração total da palavra. Por outro lado, a medida da variável previsora ‘Atenção’ é um valor numérico que vai de 92 a 187 (na amostra deste estudo). Como este estudo não previu uma comparação entre as variáveis respostas (F1, F2, duração relativa), não consideramos necessário transformar todos os dados em z-score. Além disso, como somente uma variável previsora é numérica (neste caso, ‘Atenção’), também não nos pareceu necessário, até o momento, transformar tal medida em z-score.

¹⁵⁸ Cabe mencionar que embora tenhamos trabalhado, primeiramente, com a maior probabilidade de interações possível, nem sempre os modelos convergiram. Dessa forma, são reportados os modelos com o maior número de interações dentre aqueles que convergiram, considerando-se também o valor de R^2 .

¹⁵⁹ Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 283.

Vogal /ε/ ¹⁶⁰			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	1,03	0,41 ~ 1,65	0,001
GE/L1	-0,80	-1,62 ~ 0,02	0,056
Tarefa T	0,04	-0,54 ~ 0,62	0,889
Tarefa V	-0,19	-0,84 ~ 0,47	0,572
Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,00	0,215
GE/L1 x Tarefa T	0,23	-0,56 ~ 1,03	0,565
GE/L1 x Atenção	0,01	0,00 ~ 0,01	0,041
Tarefa T x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,738
Tarefa V x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,472
(GE/L1 x Tarefa T) x Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,00	0,502
GE/L1 x Tarefa V) x Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,00	0,556
Mediana dos Resíduos	0,01745		
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ ²	0,03	
	t ₀₀ Falante	0,01	
	t ₀₀ Palavra	0,01	
	R ²	0,473	
Vogal /o/ ¹⁶¹			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	-0,86	-1,27 ~ -0,45	<0,001
GE/L1	0,11	-0,42 ~ 0,63	0,684
Tarefa T	0,14	-0,37 ~ 0,66	0,582
Tarefa V	-0,13	-0,72 ~ 0,45	0,655
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,807
GE/L1 x Tarefa T	-0,28	-0,98 ~ 0,42	0,427
GE/L1 x Tarefa V	0,03	-0,76 ~ 0,82	0,933
GE/L1 x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,714
Tarefa T x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,672
Tarefa V x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,729
(GE/L1 x Tarefa T) x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,525
(GE/L1 x Tarefa V) x Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,01	0,989
Mediana dos Resíduos	0,0053		
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ ²	0,03	
	t ₀₀ Falante	0,00	
	t ₀₀ Palavra	0,01	
	R ²	0,333	
Vogal /o/ ¹⁶²			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	-0,80	-0,97 ~ -0,63	<0,001
GE/L2	0,00	-0,11 ~ 0,12	0,981
GE/L1	-0,02	-0,11 ~ 0,07	0,692
Tarefa T	-0,10	-0,18 ~ -0,01	0,025
Tarefa V	-0,10	-0,20 ~ -0,00	0,045
Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,099
GE/L2 x Tarefa T	0,17	0,04 ~ 0,29	0,011
GE/L1 x Tarefa T	0,05	-0,07 ~ 0,18	0,382
GE/L2 x Tarefa V	0,08	-0,06 ~ 0,22	0,278
GE/L1 x Tarefa V	0,06	-0,07 ~ 0,20	0,348
Mediana dos Resíduos	0,05661		
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ ²	0,03	
	t ₀₀ Falante	0,00	
	t ₀₀ Palavra	0,00	
	R ²	0,151	
Vogal /e/ ¹⁶³			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	1,21	0,94 ~ 1,49	<0,001
GE/L2	-0,11	-0,30 ~ 0,08	0,257
GE/L1	-0,00	-0,07 ~ 0,06	0,872
Tarefa T	-0,50	-0,78 ~ -0,22	<0,001
Tarefa V	-0,28	-0,60 ~ 0,04	0,091
Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,138
Tarefa T x Atenção	0,00	0,00 ~ 0,01	0,001
Tarefa V x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,188
Mediana dos Resíduos	0,0712		
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ ²	0,03	
	t ₀₀ Falante	0,00	
	t ₀₀ Palavra	0,01	
	R ²	0,442	

¹⁶⁰ Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 183.

¹⁶¹ Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 189.

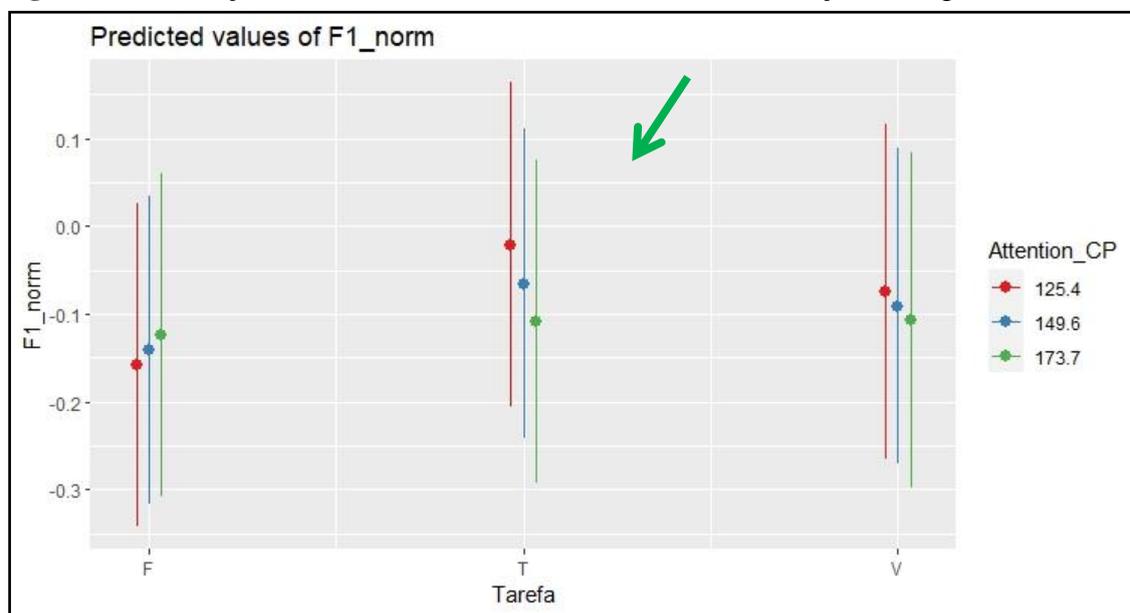
¹⁶² Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 272.

¹⁶³ Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 275.

Vogal /u/ ¹⁶⁴			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	-1,22	-1,47 ~ -0,98	<0,001
GE/L2	0,21	0,00 ~ 0,43	0,049
GE/PB	0,06	-0,07 ~ 0,18	0,363
Tarefa T	0,08	-0,04 ~ 0,20	0,215
Tarefa V	0,05	-0,10 ~ 0,19	0,524
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,301
GE/L2 x Tarefa T	-0,19	-0,36 ~ -0,01	0,041
GE/L1 x Tarefa T	-0,07	-0,24 ~ 0,10	0,415
GE/L2 x Tarefa V	-0,07	-0,28 ~ 0,15	0,548
GE/L1 x Tarefa V	-0,05	-0,24 ~ 0,15	0,654
Mediana dos Resíduos	-0,0530		
Efeitos aleatórios	σ^2	0,07	
	t_{00} Falante	0,00	
	t_{00} Palavra	0,01	
	R ²	0,059	
Vogal /i/ ¹⁶⁵			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	1,26	1,03 ~ 1,48	<0,001
GE/L2	-0,12	-0,22 ~ -0,03	0,014
GE/L1	-0,01	-0,08 ~ 0,06	0,690
Tarefa T	-0,00	-0,05 ~ 0,05	0,944
Tarefa V	-0,03	-0,09 ~ 0,03	0,318
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,905
Mediana dos Resíduos	0,0397		
Efeitos aleatórios	σ^2	0,04	
	t_{00} Falante	0,00	
	t_{00} Palavra	0,00	
	R ²	0,188	

Fonte: a autora. Legenda: IC = Intervalo de confiança; GE/L2 = Grupo Experimental na L2; GE/L1 = Grupo Experimental na L1; Tarefa T = Tarefa de Leitura de Texto; Tarefa V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Figura 10: Interação entre ‘Tarefa de Leitura de Texto’ e ‘Atenção’ – vogal /a/

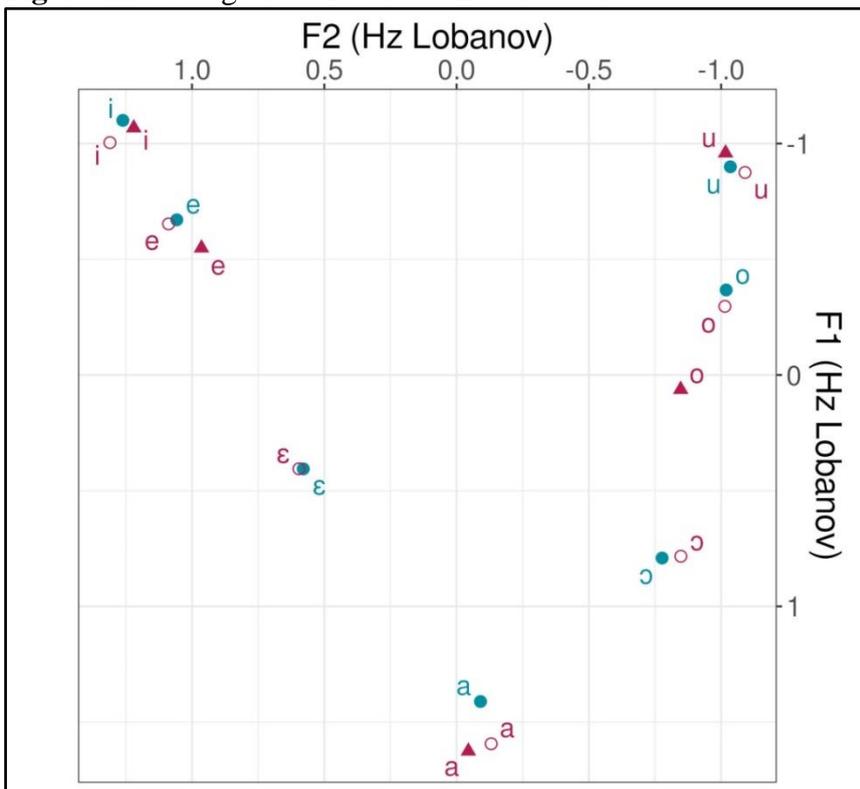


Fonte: a autora. Legenda: Tarefa F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; Tarefa T = Tarefa de Leitura de Texto; Tarefa V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

¹⁶⁴ Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 268.

¹⁶⁵ Modelo: F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 275.

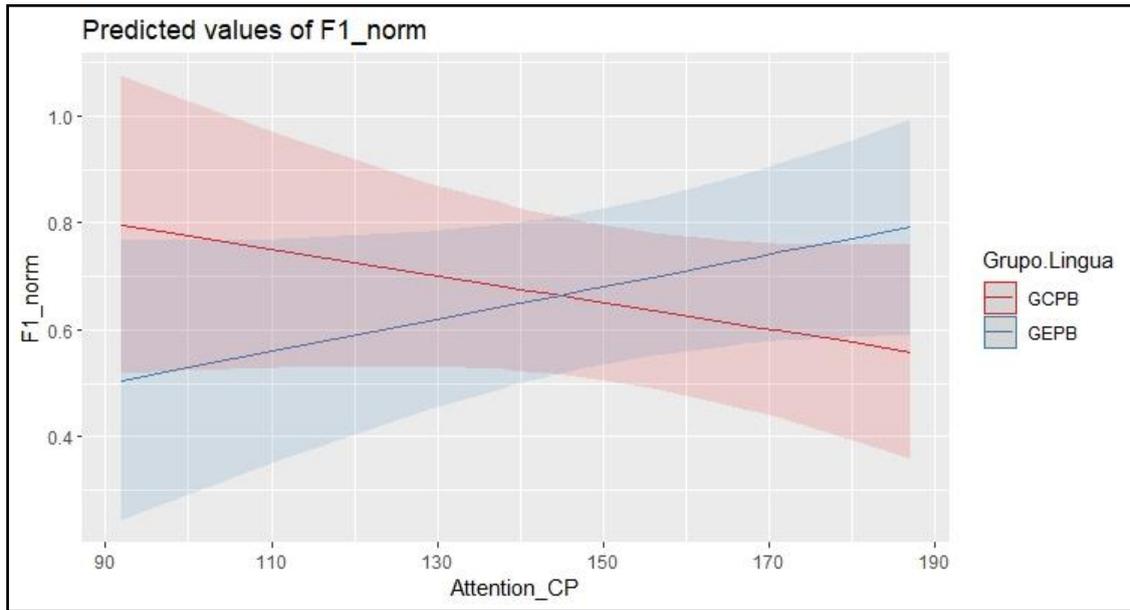
Figura 11: Plotagem da Tarefa de Leitura de Texto



Fonte: a autora. Legenda: A cor azul representa as produções do Grupo Controle (monolíngues de PB); a cor rosa representa as produções do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol), sendo que os triângulos são as produções em L2 e os círculos, as produções em L1.

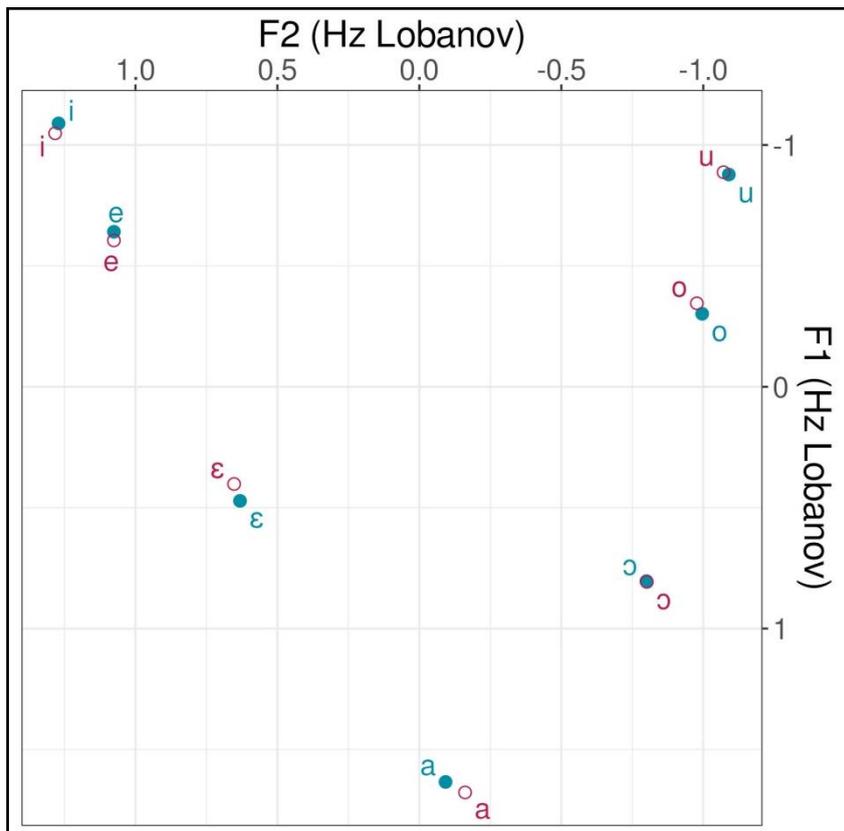
O modelo da vogal /ε/ apresenta uma interação significativa entre a produção do Grupo Experimental na L1 (Português) e Atenção ($\beta = 0,01$, $p = 0,041$). Conforme a Figura 12, a seguir, vemos que quanto maior a atenção das falantes bilíngues, maior o F1 normalizado, portanto, mais baixa a vogal em relação ao intercepto. Esse modelo explica 47% da variação encontrada em /ε/. Em relação aos dados observados, vemos que a produção de /ε/ vai em direção ao padrão de L1, mas ainda é uma produção mais alta do que a do Grupo Controle (Figura 13). Podemos, ainda, pontuar que tal resultado seja um indício de atrito de L1, dado que há uma dissimilação em relação ao padrão monolíngue, mesmo essa vogal não sendo pertencente ao inventário da L2 (Espanhol). Além disso, verificamos que é um padrão totalmente inverso ao que ocorre no Grupo Controle (GC), pois no GC quanto maior o índice de atenção, mais alta é a vogal /ε/.

Figura 12: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Atenção’ – vogal /ε/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues do PB); GEPB = Grupo Experimental na L1; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

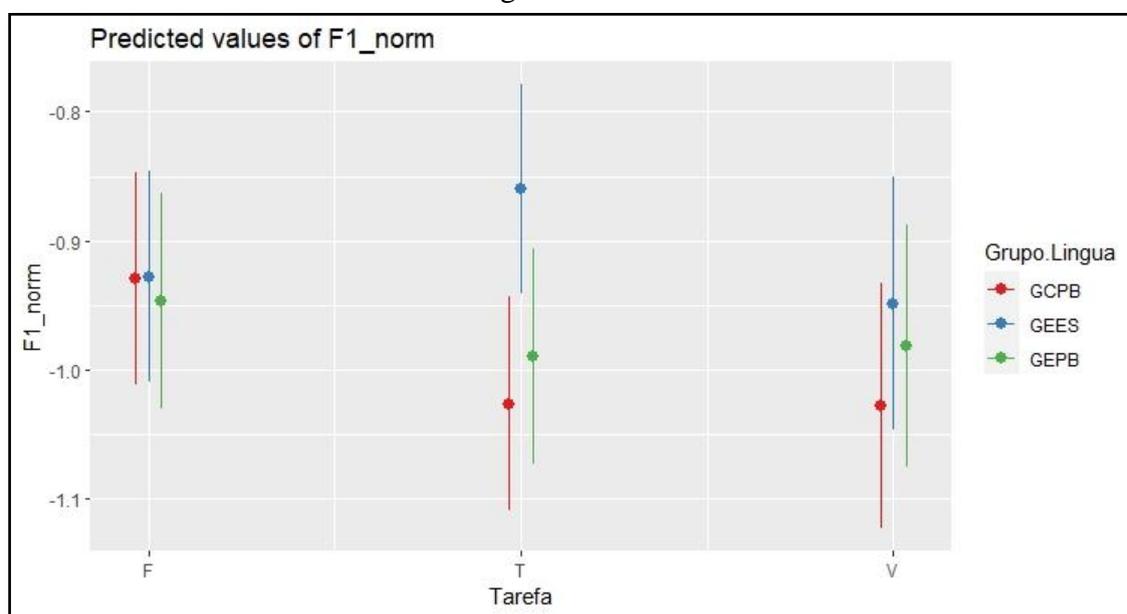
Figura 13: Plotagem do Grupo Experimental na L1 em comparação ao Grupo Controle



Fonte: a autora. Legenda: A cor azul representa as produções do Grupo Controle (monolíngues de PB); a cor rosa representa as produções do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) em L1.

Já o modelo da vogal /o/ apresenta um tamanho de efeito pequeno ($R^2 = 0,15$). Observamos dois efeitos significativos de ‘Tipo de tarefa’ (‘Tarefa de Leitura de Texto’, $\beta = -0,10$, $p = 0,025$; ‘Tarefa Nuvem de Palavras’, $\beta = -0,10$, $p = 0,045$) e uma interação entre Grupo Experimental na L2 (Espanhol) e Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = 0,17$, $p = 0,011$). Ainda em relação aos efeitos observados, observamos, em relação ao intercepto, que há um decréscimo em altura vocálica nas duas tarefas, Leitura de Texto e ‘Nuvem de Palavras’ (Figura 14). Dessa forma, mais alto é o valor de F1 da vogal /o/ em relação ao intercepto. Por outro lado, na interação entre o Grupo Experimental na L2 e a Tarefa de Leitura de Texto, há um aumento em relação ao intercepto (Figura 14). Portanto, a vogal /o/ desce no espaço acústico. Com base ainda na interação significativa, observamos que na Tarefa de Leitura de Texto, o Grupo Experimental na L2 é o que mais difere dos outros Grupos em altura vocálica de /o/ (Figura 14). Isso nos mostra que a produção de /o/ dos bilíngues, em L2, na Tarefa de Leitura de Texto, se aproxima mais do padrão esperado no Espanhol monolíngue (vogal /o/ mais baixa).

Figura 14: Efeito de ‘Tarefa’ em altura vocálica e interação entre ‘Grupo Experimental na L2’ e ‘Tarefa de Leitura de Texto’ - vogal /o/

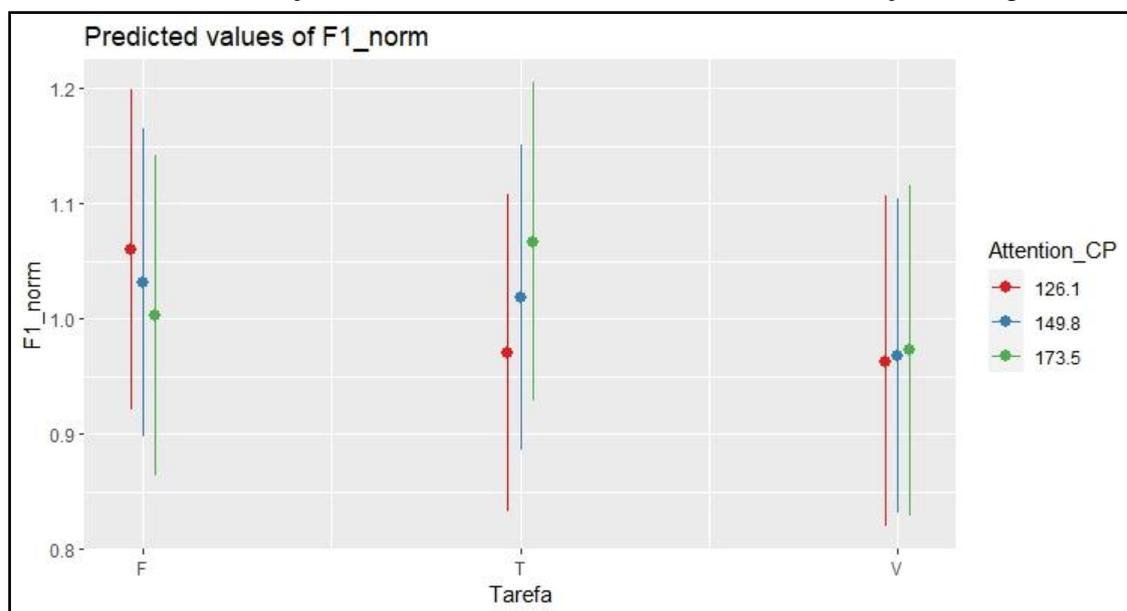


Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1; F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

O modelo da vogal /e/ apresenta um efeito fixo significativo referente à Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = -0,50$, $p < 0,001$), além de uma interação significativa entre a Tarefa de Leitura de Texto e Atenção ($\beta = 0,00$, $p = 0,001$). Conforme podemos visualizar na Figura 15,

na Tarefa de Leitura de Texto, há um decréscimo de -0,50 em F1 em relação ao intercepto, embora essa diminuição apresente um intervalo de confiança de + ou - 0,25 (intervalos de confiança ilustrados pelas retas que extrapolam os limites dos pontos na Figura 15). Já em relação à interação significativa (também cf. Figura 15), novamente, quanto maior a atenção, maior o valor de F1 normalizado, na Tarefa de Leitura de Texto. Portanto, torna-se mais baixa a vogal (o que é mais compatível com o padrão do Espanhol). No entanto, não podemos considerar um processo de atrito de L1 porque tal resultado não faz distinção entre os dados do Grupo Experimental e do Grupo Controle.

Figura 15: Valores previstos pelo modelo - efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em altura vocálica e interação entre ‘Tarefa de Leitura de Texto’ e ‘Atenção’ – vogal /e/

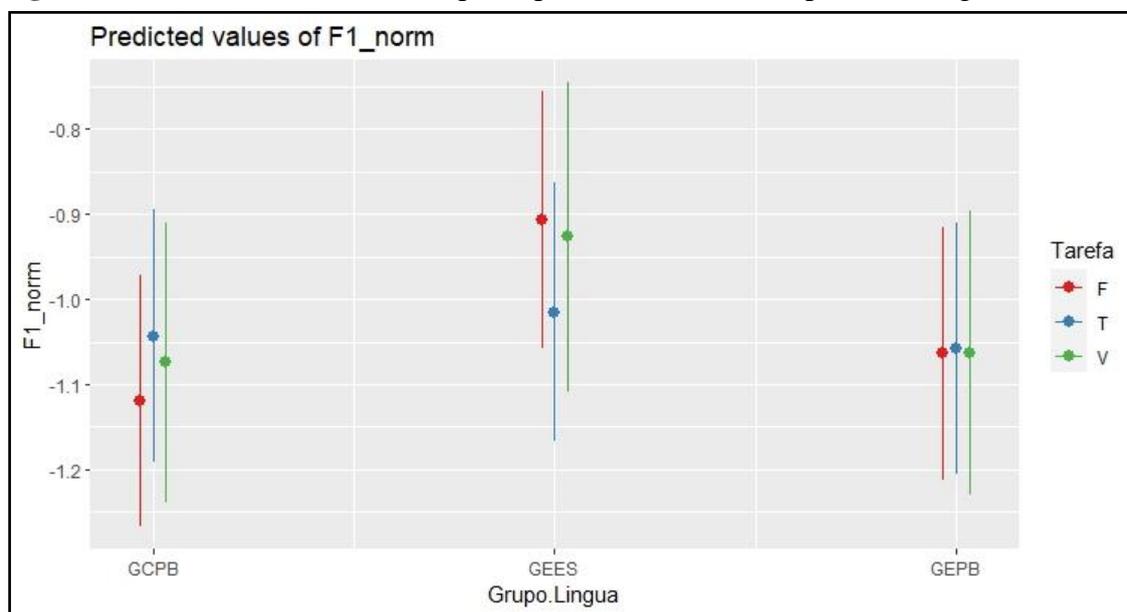


Fonte: a autora. Legenda: F= Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

O modelo da vogal /u/, por sua vez, apresenta um efeito referente ao Grupo Experimental na L2/Espanhol ($\beta = 0,21$, $p < 0.001$), assim como uma interação desse mesmo grupo e língua com a Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = -0,19$, $p = 0,041$). No entanto, esse modelo apresenta um efeito pequeno ($R^2 = 0,059$), dado que apenas 5% da variabilidade em F1 é explicada pelo modelo. Analisando o gráfico ilustrado na Figura 16, vemos que há um acréscimo de 0,21 em altura/F1 no Grupo Experimental em L2 em relação ao intercepto. Por outro lado, na interação entre GE/L2 e Tarefa de Leitura de Texto (também na Figura 16), a vogal /u/ sofre um alçamento vocálico (F1 mais baixo) em relação ao intercepto (produção do Grupo Controle). Conforme a plotagem dos dados observados, reproduzida na Figura 17, podemos notar que o Grupo Experimental, na produção em L2 (Espanhol) da Tarefa de

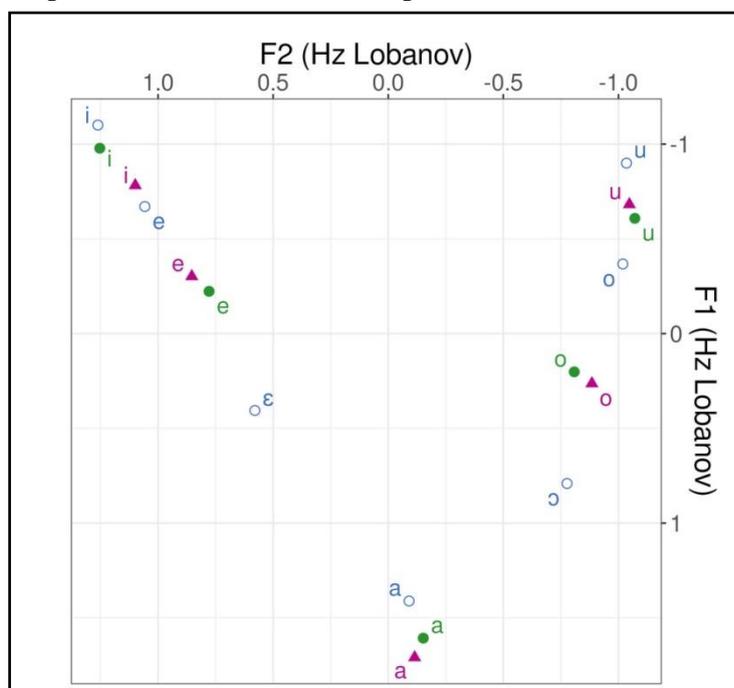
Leitura de Texto, se aproxima ao padrão nativo do Espanhol.

Figura 16: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental’ na L2/Espanhol – vogal /u/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1; F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

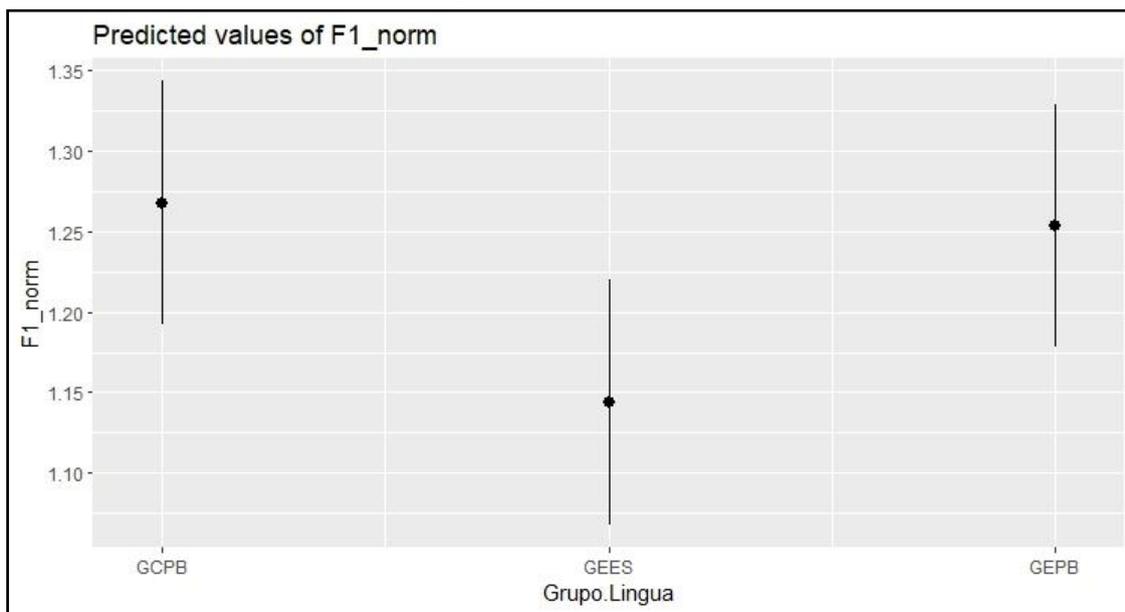
Figura 17: Plotagem do Grupo Experimental/L2 (Espanhol), na Tarefa de Leitura de Texto x Grupo Controle x Padrão do Espanhol



Fonte: a autora. Legenda: A cor azul representa as produções médias do Grupo Controle (monolíngues do PB) na Tarefa de Leitura de Texto; a cor verde representa as produções médias de monolíngues do Espanhol (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); e, por último, a cor rosa representa as produções médias do Grupo Experimental em L2 na Tarefa de Leitura de Texto.

Por último, o modelo da vogal /i/ também apresenta um efeito significativo referente ao Grupo Experimental na L2/Espanhol ($\beta = -0,12$, $p = 0,014$). O modelo calcula um decréscimo de -0,12 para o GE na L2 em relação ao intercepto – Grupo Controle (Figura 18). Dessa forma, a vogal /i/, em termos de altura, sobe no espaço acústico, movimento que é esperado no padrão da L2 (Espanhol).

Figura 18: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental’ na L2 – vogal /i/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental – produções em L2 (Espanhol); GEPB = Grupo Experimental – produções em L1 (Português).

A seguir, descrevemos as estatísticas encontradas nos modelos de anterioridade/posterioridade vocálica, por vogal.

5.5.2 Modelos de Regressão Mista – Anterioridade/Posterioridade vocálica (F2)

Considerando o parâmetro de anterioridade/posterioridade vocálica (F2 – normalizado), descritivamente, observamos que (Gráficos descritivos no Anexo XXI):

- (i) a vogal /a/ apresenta uma relação linear entre F2 e Atenção, pois quanto mais alto o índice atencional, mais anteriorizada é a produção de /a/ (Gráfico 22). Já em relação às médias de anterioridade em relação ao Grupo/Língua (Gráfico 23), não parece haver muita diferença em termos descritivos; o mesmo ocorre com as médias entre os Tipos de Tarefas (Gráfico 24);
- (ii) a vogal /ε/, assim como a vogal /a/, apresenta uma sutil relação linear entre anterioridade/posterioridade e ‘Atenção’ (Gráfico 25), de acordo com a qual quanto mais alto

o índice atencional, mais anteriorizada é a produção de /ε/. Em relação ao fator ‘Grupo/Língua’, há uma pequena diferença entre as médias dos Grupos Controle e Experimental/L1, sendo que o Grupo Experimental apresenta maior desvio padrão (Gráfico 26). Por outro lado, em relação à variável previsora ‘Tipos de Tarefa’, a vogal /ε/, em termos descritivos, apresenta uma maior diferença entre as médias da Tarefa de Leitura de Texto e a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, sendo que a Tarefa de Leitura de Texto apresenta maior desvio padrão (Gráfico 27);

(iii) a vogal /ɔ/, por sua vez, também em termos descritivos, apresenta a mesma relação linear que as vogais já descritas em relação ao fator ‘Atenção’, pois conforme a linha de regressão (Gráfico 28), quanto maior o índice atencional, mais anteriorizada é a produção de /ɔ/. Já em relação ao fator ‘Grupo/Língua’, vemos que há uma diferença entre as médias do Grupo Controle e do Grupo Experimental/L1; no entanto, o GC apresenta maior desvio padrão (Gráfico 29). Já em relação ao ‘Tipo de Tarefa’, vemos que há diferença entre as médias e que a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo é a que apresenta menor desvio padrão (Gráfico 30);

(iv) na vogal /e/, descritivamente, há uma relação linear entre F2 e Atenção, pois quanto maior o índice atencional, mais alto é o valor de F2; portanto, mais centralizada a vogal (Gráfico 31). Para ‘Grupo/Língua’, observamos diferenças entre as médias dos Grupos, com nenhuma sobreposição entre as médias e desvios-padrão do Grupo Controle e do Grupo Experimental na L2 (Gráfico 32). Por outro lado, o desvio-padrão do Grupo Experimental na L1 se sobrepõe ao desvio padrão do Grupo Controle. Em relação ao ‘Tipo de tarefa’, vemos também diferenças entre as médias, além de que o desvio-padrão da Tarefa de Leitura de Texto se sobrepõe às demais tarefas (Gráfico 33);

(v) na vogal /o/, observamos, descritivamente, uma pequena relação linear positiva entre F2 e Atenção (Gráfico 34). Para o fator ‘Grupo/Língua’, observamos, também em termos descritivos, diferenças entre os grupos, principalmente entre as médias e desvios-padrão do Grupo Controle e do Grupo Experimental na L2, assim como na vogal média /e/ (Gráfico 35). Já em relação ao ‘Tipo de Tarefa’, vemos que as médias mais diferentes são, novamente, as médias da Tarefa de Leitura de Texto e da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (Gráfico 36);

(vi) na vogal /u/, observamos que quanto menor o índice atencional, mais centralizada a vogal, diferentemente das vogais já descritas (pois a anteriorização ou centralização se dava em função de um maior índice atencional). No entanto, cabe mencionar que se trata de um relacionamento sutil, pois a linha de regressão é quase uma reta (Gráfico 37). Em relação ao fator ‘Grupo/Língua’, descritivamente, a maior diferença está nas produções em L2 do Grupo

Experimental (Gráfico 38). Por outro lado, considerando-se apenas o fator ‘Tipo de tarefa’, não parece haver diferença em F2 entre as tarefas (Gráfico 39);

(vii) por último, na vogal /i/, descritivamente, observamos um relacionamento negativo entre F2 e ‘Atenção’, pois quanto menor o índice atencional, mais centralizada a vogal /i/ (Gráfico 40). Para o fator ‘Grupo/Língua’, novamente, a principal diferença se encontra entre as produções em L2 do Grupo Experimental e as produções em Português/L1 tanto do Grupo Controle como do próprio Grupo Experimental (Gráfico 41). Já para ‘Tipo de tarefa’, não parece haver diferenças em F2 entre as três tarefas linguísticas (Gráfico 42).

Ao rodarmos os modelos de regressão linear com efeitos mistos, observamos alguns efeitos significativos nas vogais /ε, o, e, u, i/, conforme podemos visualizar na Tabela 9. Cabe salientar que, conforme já havíamos inspecionado nas descritivas, a vogal /a/ já não apresentava diferenças de médias entre os fatores. Dessa forma, era esperado que não houvesse efeitos significativos para essa vogal.

Tabela 9: Estimativas dos modelos por vogal – efeitos e interações significativos em F2

Vogal /a/ ¹⁶⁶				
Preditores	Estimativas	IC	p	
(Intercepto)	2,16	1,36 ~ 2,97	<0,001	
GE/L2	-0,36	-1,45 ~ 0,74	0,522	
GE/L1	-0,74	-1,77 ~ 0,28	0,154	
Tarefa T	-0,40	-1,47 ~ 0,67	0,465	
Tarefa V	-0,39	-1,59 ~ 0,82	0,528	
Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,00	0,172	
GE/L2 x Tarefa T	0,07	-1,39 ~ 1,52	0,925	
GE/L1 x Tarefa T	0,35	-1,10 ~ 1,80	0,632	
GE/L2 x Tarefa V	0,65	-0,97 ~ 2,28	0,430	
GE/L1 x Tarefa V	0,53	-1,10 ~ 2,15	0,523	
GE/L2 x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,444	
GE/L1 x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,151	
Tarefa T x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,558	
Tarefa V x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,485	
(GE/L2 x Tarefa T) x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,01	0,897	
(GE/L1 x Tarefa T) x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,01	0,723	
(GE/L2 x Tarefa V) x Atenção	-0,00	-0,02 ~ 0,01	0,411	
(GE/L1 x Tarefa V) x Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,01	0,532	
Mediana dos Resíduos	-0,0445			
Efeitos aleatórios				
	σ ²	0,12		
	t ₀₀ Falante	0,00		
	t ₀₀ Palavra	0,06		
	R ²	0,034		
Vogal /ε/ ¹⁶⁷				
Preditores	Estimativas	IC	p	
(Intercepto)	-0,19	-0,87 ~ 0,49	0,587	
GE/L1	1,10	0,18 ~ 2,02	0,020	
Tarefa T	0,78	0,08 ~ 1,49	0,030	
Tarefa V	0,37	-0,43 ~ 1,17	0,363	
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,058	
GE/L1 x Tarefa T	-0,94	-1,91 ~ 0,03	0,056	
GE/L1 x Tarefa V	-0,62	-1,74 ~ 0,51	0,282	
GE/L1 x Atenção	-0,01	-0,01 ~ -0,00	0,014	
Tarefa T x Atenção	-0,00	-0,01 ~ -0,00	0,036	
Tarefa V x Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,00	0,362	
(GE/L1 x Tarefa T) x Atenção	0,01	-0,00 ~ 0,01	0,063	
(GE/L1 x Tarefa V) x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,01	0,374	

¹⁶⁶ Modelo: F2_norm ~ Grupo.Língua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 283.

¹⁶⁷ Modelo: F2_norm ~ Grupo.Língua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 183.

Mediana dos Resíduos		0,04923	
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,05	
	t_{00}^t Falante	0,02	
	t_{00}^t Palavra	0,00	
	R^2	0,118	
Vogal /s/¹⁶⁸			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	0,69	0,21 ~ 1,17	0,005
GE/L1	0,02	-0,08 ~ 0,13	0,661
Tarefa T	0,11	-0,45 ~ 0,66	0,708
Tarefa V	-0,07	-0,70 ~ 0,56	0,821
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,803
Tarefa T x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,916
Tarefa V x Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,851
Mediana dos Resíduos		-0,00736	
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,07	
	t_{00}^t Falante	0,01	
	t_{00}^t Palavra	0,00	
	R^2	0,157	
Vogal /o/¹⁶⁹			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	-0,43	-0,86 ~ -0,01	0,046
GE/L2	0,43	0,32 ~ 0,55	<0,001
GE/L1	-0,01	-0,11 ~ 0,09	0,861
Tarefa T	0,32	-0,20 ~ 0,84	0,229
Tarefa V	0,16	-0,41 ~ 0,73	0,585
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,574
Tarefa T x Atenção	-0,00	-0,01 ~ 0,00	0,307
Tarefa V x Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,543
Mediana dos Resíduos		-0,08731	
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,08	
	t_{00}^t Falante	0,00	
	t_{00}^t Palavra	0,00	
	R^2	0,386	
Vogal /e/¹⁷⁰			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	-0,73	-0,99 ~ -0,48	<0,001
GE/L2	0,25	0,13 ~ 0,37	<0,001
GE/L1	0,03	-0,08 ~ 0,14	0,598
Tarefa T	-0,02	-0,12 ~ 0,08	0,730
Tarefa V	0,01	-0,11 ~ 0,12	0,879
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,392
GE/L2 x Tarefa T	0,09	-0,05 ~ 0,23	0,217
GE/L1 x Tarefa T	-0,02	-0,16 ~ 0,12	0,764
GE/L2 x Tarefa V	0,09	-0,08 ~ 0,25	0,294
GE/L1 x Tarefa V	0,06	-0,10 ~ 0,22	0,452
Mediana dos Resíduos		-0,0391	
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,04	
	t_{00}^t Falante	0,00	
	t_{00}^t Palavra	0,00	
	R^2	0,361	
Vogal /u/¹⁷¹			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	-0,91	-1,19 ~ -0,62	<0,001
GE/L2	0,22	0,13 ~ 0,30	<0,001
GE/L1	0,02	-0,07 ~ 0,10	0,706
Tarefa T	-0,01	-0,06 ~ 0,04	0,641
Tarefa V	0,02	-0,04 ~ 0,08	0,542
Atenção	0,00	-0,00 ~ 0,00	0,848
Mediana dos Resíduos		0,0192	
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,04	
	t_{00}^t Falante	0,01	
	t_{00}^t Palavra	0,00	
	R^2	0,119	
Vogal /i/¹⁷²			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	-0,90	-1,14 ~ -0,67	<0,001
GE/L2	0,31	0,21 ~ 0,42	<0,001

¹⁶⁸ Modelo: F2_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 189.

¹⁶⁹ Modelo: F2_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 272.

¹⁷⁰ Modelo: F2_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 275.

¹⁷¹ Modelo: F2_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 268.

¹⁷² Modelo: F2_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 275.

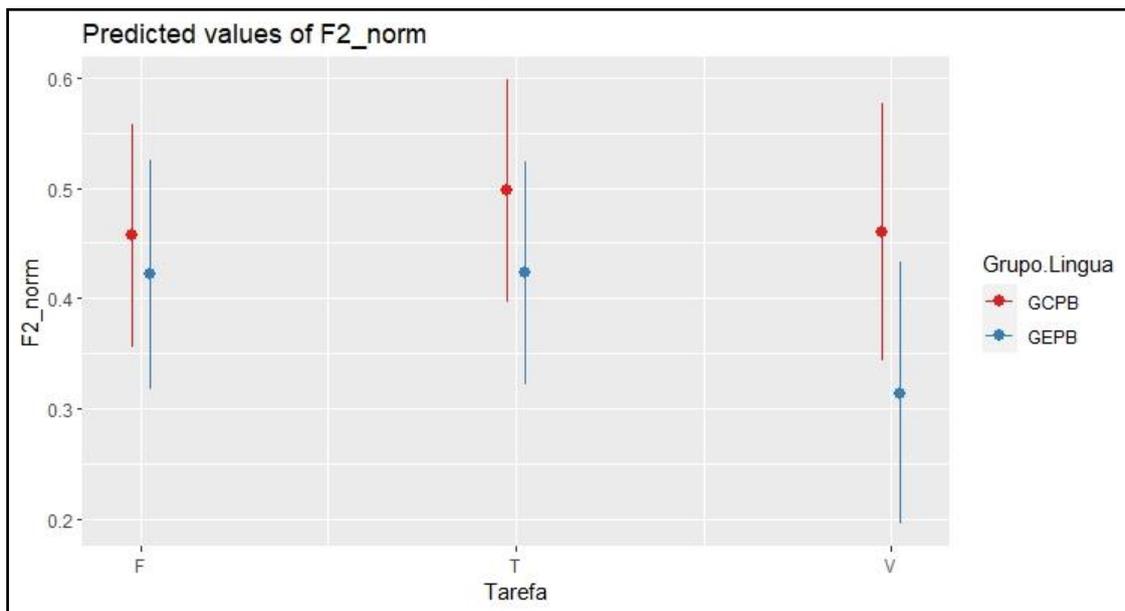
GE/L1	-0,04	-0,13 ~ 0,06	0,454
Tarefa T	-0,04	-0,12 ~ 0,04	0,371
Tarefa V	-0,01	-0,10 ~ 0,08	0,851
Atenção	-0,00	-0,00 ~ 0,00	0,208
GE/L2 x Tarefa T	-0,03	-0,15 ~ 0,08	0,568
GE/L1 x Tarefa T	0,10	-0,02 ~ 0,21	0,097
GE/L2 x Tarefa V	-0,13	-0,26 ~ 0,00	0,056
GE/L1 x Tarefa V	0,06	-0,06 ~ 0,19	0,313
Mediana dos Resíduos	0,01488		
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	0,03	
	t_{00}^t Falante	0,00	
	t_{00}^t Palavra	0,00	
	R^2	0,436	

Fonte: a autora. Legenda: IC = Intervalo de confiança; GE/L2 = Grupo Experimental na L2; GE/L1 = Grupo Experimental na L1; Tarefa T = Tarefa de Leitura de Texto; Tarefa V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

O modelo da vogal /a/ não apresenta nenhum efeito significativo. Como já havíamos mencionado, descritivamente, a vogal /a/ parece apresentar uma relação linear sutil entre o parâmetro de F2 e Atenção, pois, em termos descritivos, quanto mais alto é o índice atencional, mais anteriorizada é a produção de /a/ (Gráfico 22, Anexo XXI). Por outro lado, em relação aos fatores ‘Grupo/Língua’ e ‘Tipo de Tarefa’, não parece haver muita diferença entre as médias dos grupos (conforme gráficos descritivos 23 e 24, Anexo XXI).

Por outro lado, o modelo da vogal /ε/ indica efeitos significativos referentes ao Grupo Experimental na L1 ($\beta = 1,10$, $p = 0,02$) e à Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = 0,78$, $p = 0,03$), assim como interações entre Grupo Experimental na L1/GEPB e Atenção ($\beta = -0,01$, $p = 0,014$) e Tarefa de Leitura de Texto e Atenção ($\beta = -0,00$, $p = 0,036$). Podemos visualizar tais efeitos nas Figuras 19 e 20. Podemos observar que, nos dois efeitos significativos, há um acréscimo em relação ao intercepto, portanto, mais centralizada é a produção estimada da vogal /ε/ para o Grupo Experimental na L1 e também na Tarefa de Leitura de Texto, de forma geral.

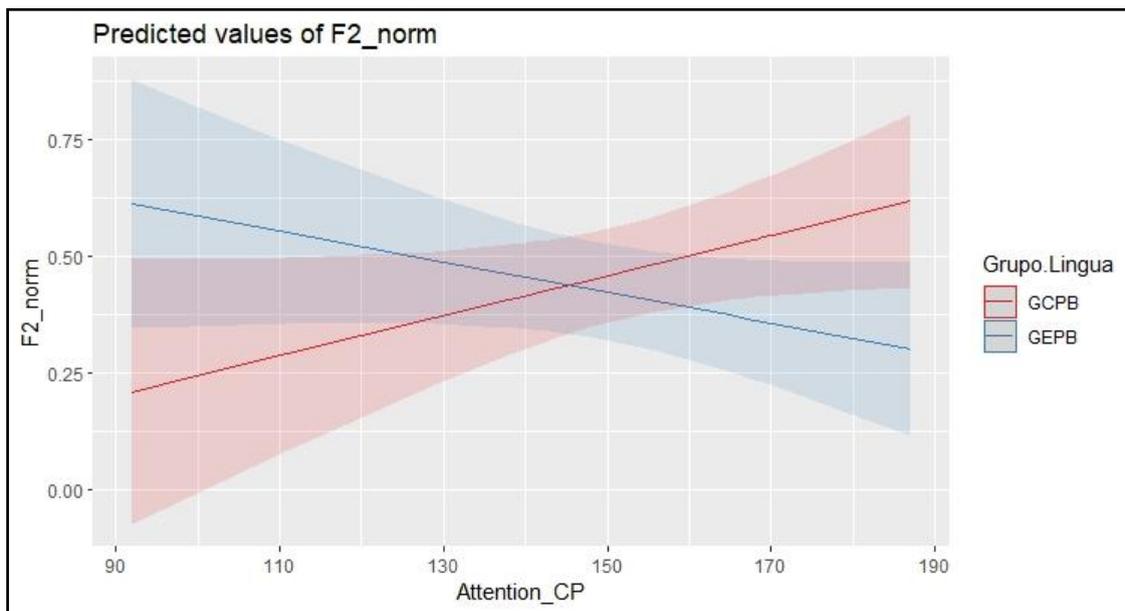
Figura 19: Efeitos referentes ao ‘Grupo’ e à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ – vogal /ε/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1; F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

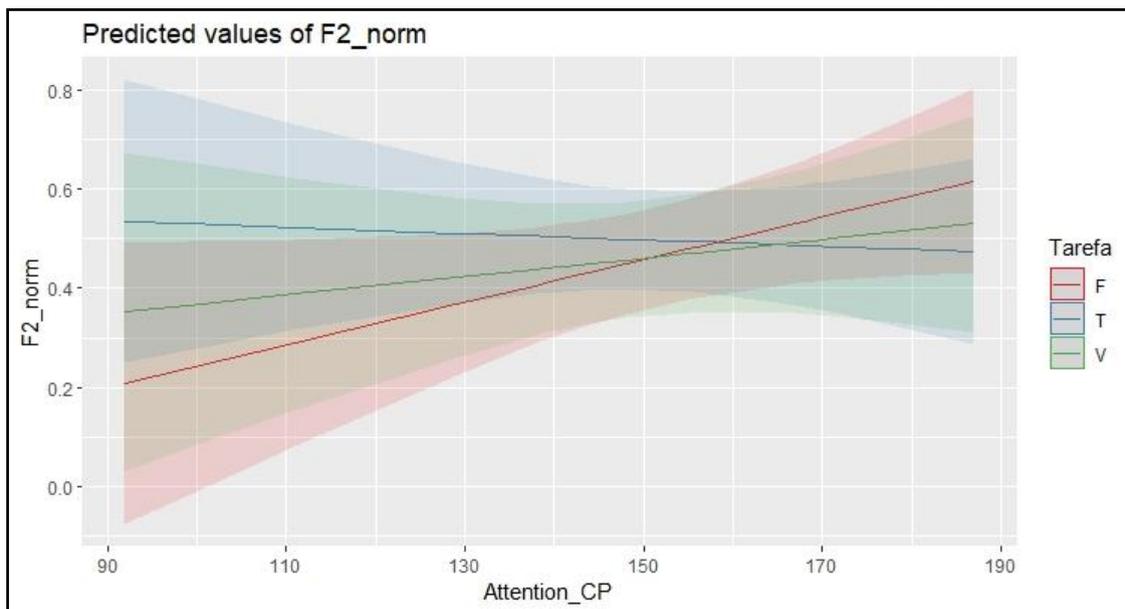
No entanto, mais importante que os efeitos fixos são as interações significativas. Em relação à primeira interação significativa (GEPB e Atenção), podemos visualizar, na Figura 20, que quanto mais alto o nível atencional do Grupo Experimental na L1, mais baixo o valor de F2 normalizado em relação ao intercepto. Portanto, mais posterior é a produção de /ε/, quando comparada com o PB do Grupo Controle na Tarefa de Leitura de Frase-veículo (intercepto). Dessa forma, mais centralizada a vogal (como já mostrava o efeito fixo de Grupo). De forma semelhante, na interação entre Tarefa de Leitura de Texto e Atenção ($\beta = -0,00$, $p = 0,036$), conforme pode ser visto na Figura 21, podemos observar que quanto maior a atenção, menor o valor de F2 normalizado; portanto, mais centralizada é a vogal /ε/. Dessa forma, podemos considerar que o mais preponderante para essa centralização é o tipo de tarefa de produção (leitura de texto), ou seja, tanto o Grupo Controle como o Grupo Experimental, nessa tarefa, apresentam uma produção mais centralizada de /ε/ em relação ao intercepto, que diz respeito à produção mais controlada (Leitura de Frase-Veículo) do Grupo Controle.

Figura 20: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Atenção’ – vogal /ε/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEPB = Grupo Experimental na L1; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

Figura 21: Interação entre ‘Tarefa de Leitura de Texto’ e ‘Atenção’ - vogal /ε/



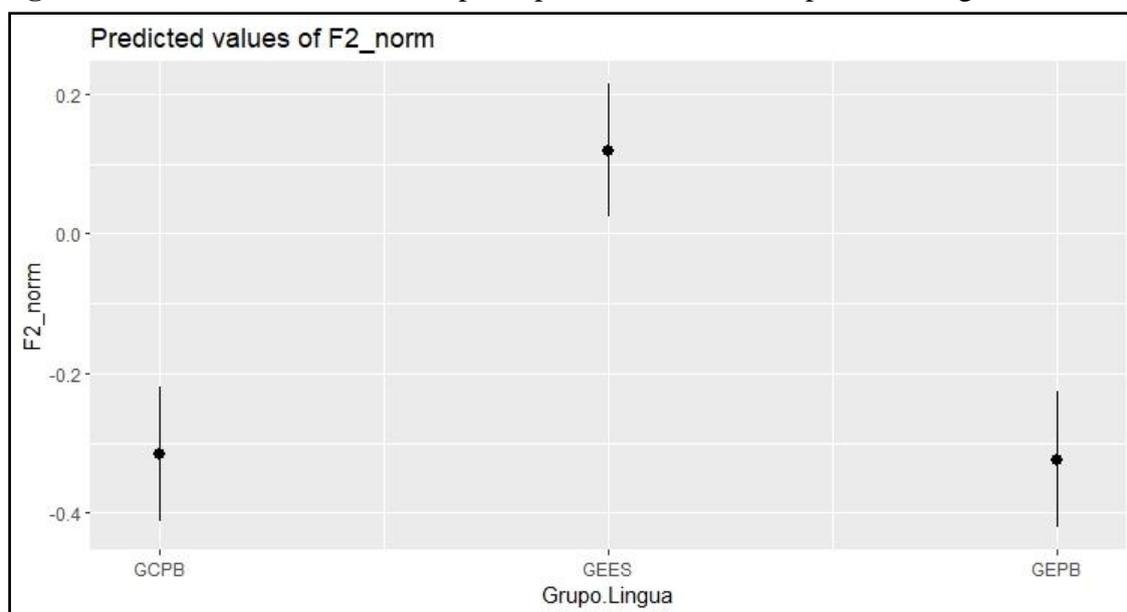
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

Levando-se em consideração que o Espanhol padrão (cf. SANTOS; RAUBER, 2014) apresenta vogais mais centralizadas ou posteriores em relação ao padrão monolíngue do PB, essa centralização vocálica em /ε/ vai em direção ao padrão esperado em L2. Portanto, novamente, observamos alguns sinais de atrito na vogal média-baixa (assim como em F1), ainda que essa não seja uma vogal pertencente ao inventário vocálico da L2 (nesse caso, o Espanhol).

Já o modelo da vogal média-baixa /ɔ/ não apresenta nenhum efeito significativo, embora, descritivamente (Gráfico 28, Anexo XXI), notamos uma sutil relação linear entre F2 e o fator ‘Atenção’ e algumas diferenças em relação aos fatores ‘Grupo/Língua’ (diferença entre as médias do Grupo Controle e do Grupo Experimental/L1; no entanto, o GC apresenta maior desvio padrão – Gráfico 29, Anexo XXI) e ‘Tipo de Tarefa’ (a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo é a que apresenta menor desvio padrão – Gráfico 30, Anexo XXI).

O modelo da vogal /o/ apresenta um efeito significativo referente ao Grupo para o Grupo Experimental na L2/Espanhol ($\beta = 0,43$, $p < 0,001$). Conforme a Figura 22, o acréscimo em F2 para o Grupo Experimental na L2 indica uma centralização vocálica, ou seja, uma aproximação ao padrão nativo do Espanhol rio-platense.

Figura 22: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’/Espanhol – vogal /o/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle; GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

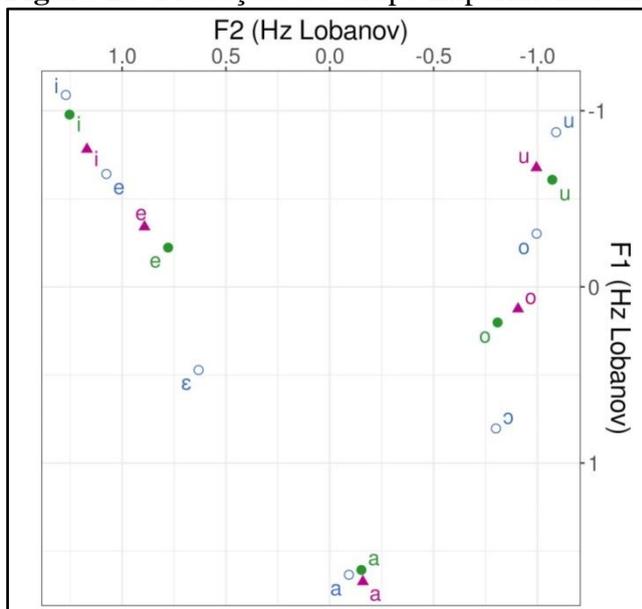
Na plotagem da Figura 23, podemos ver que nas médias dos dados observados, também fica evidente a centralização de /o/, compatível com o padrão nativo do Espanhol rio-platense.

Assim como na vogal média /o/, o modelo da vogal média /e/ também apresenta um efeito significativo referente ao Grupo Experimental na L2/Espanhol ($\beta = 0,25$, $p < 0,001$, Figura 24)¹⁷³, o qual também indica uma centralização vocálica. Retomando a plotagem da

¹⁷³ Salientamos que, apesar da estimativa do modelo ter um valor positivo, a vogal /o/ normalizada possui um valor negativo, portanto ela se aproxima mais de zero e, dessa forma, se centraliza (como podemos observar na plotagem da Figura 23).

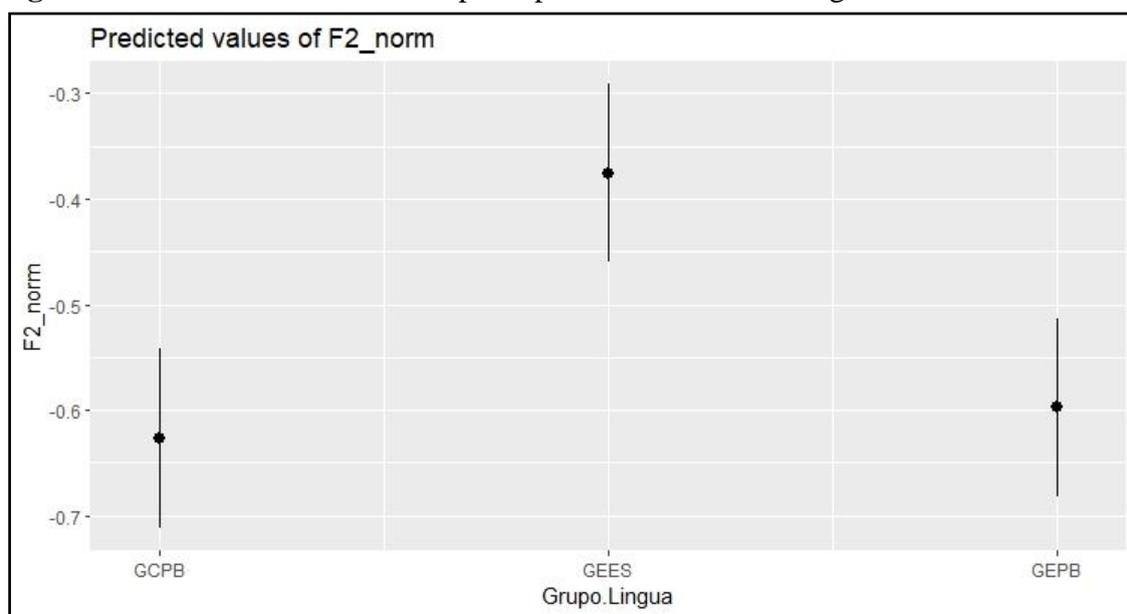
Figura 23, podemos observar que, nos dados observados, a vogal média /e/ do Grupo Experimental, em L2, se aproxima do padrão nativo do Espanhol, mas ainda se mantém numa produção intermediária entre os dois subsistemas de L1 e de L2.

Figura 23: Produções do Grupo Experimental em L2 – centralização da vogal /o/



Fonte: a autora. Legenda: A cor azul representa as produções do Grupo Controle (monolíngues de PB); a cor rosa representa as produções do Grupo Experimental na L2/Espanhol; e a cor verde representa o padrão monolíngue do Espanhol de Montevideú (cf. SANTOS; RAUBER, 2014).

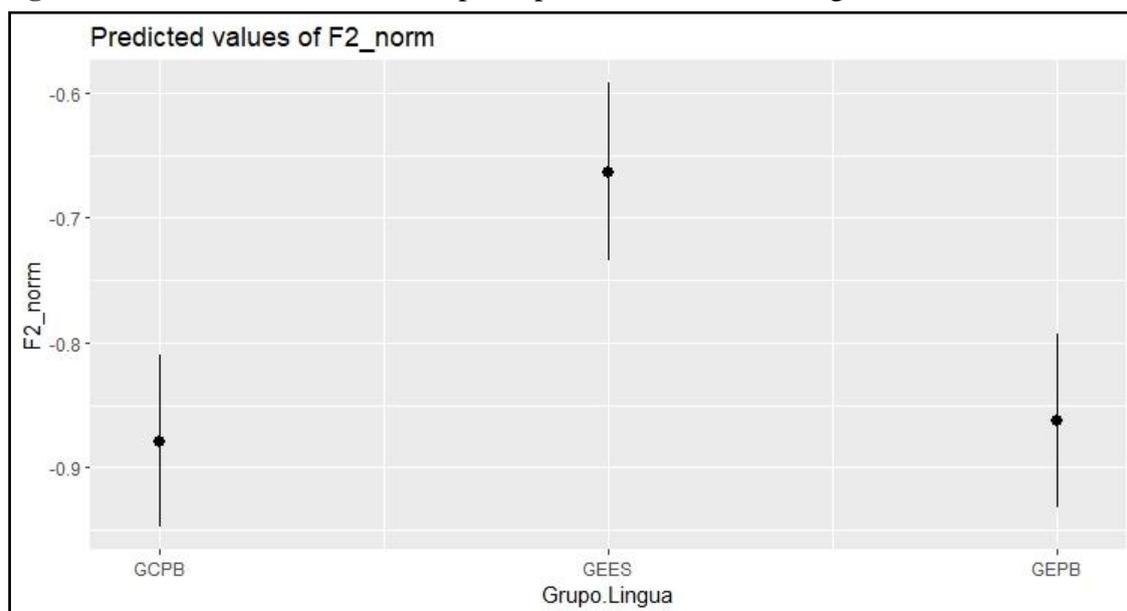
Figura 24: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’ – vogal /e/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle; GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

No modelo da vogal /u/, também observamos um efeito significativo referente ao Grupo Experimental na L2 ($\beta = 0,22$, $p < 0,001$, Figura 25). Ainda conforme a plotagem da Figura 23, vemos que, nos dados observados, já fica evidente uma maior centralização de /u/ no Grupo Experimental em L2/Espanhol. Tal centralização ultrapassa a média esperada do Espanhol padrão.

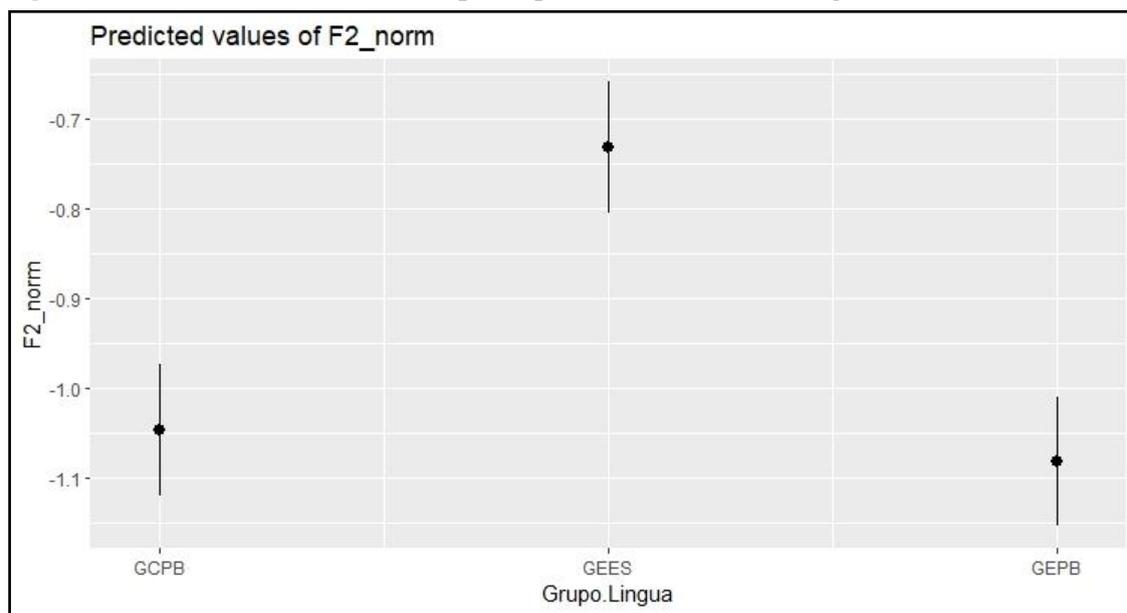
Figura 25: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’ – vogal /u/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle; GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Por último, o modelo da vogal /i/ apresenta um efeito referente ao Grupo Experimental na L2 ($\beta = 0,31$, $p < 0,001$, Figura 26), indicando uma centralização vocálica. Retomando, novamente, a plotagem da Figura 23, podemos notar que, nos dados observados, a produção de /i/ do Grupo Experimental em L2 é mais centralizada em relação aos padrões dos dois sistemas (Grupo Controle de PB e Espanhol monolíngue).

Figura 26: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L2’ – vogal /i/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle; GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

A seguir, apresentamos as estatísticas dos modelos de duração vocálica relativa, por vogal.

5.5.3 Modelos de Regressão Mista – Duração vocálica (relativa)

Descritivamente, observamos que parece haver uma relação linear positiva entre duração relativa e atenção nas vogais /a, ε, e, i/ (Gráficos 43, 46, 52 e 58, Anexo XXII). Dessa forma, quanto mais alto o índice atencional, maior a duração relativa. No entanto, ainda em termos descritivos, nem todas as vogais apresentam o mesmo comportamento:

- (i) nas vogais /ɔ, u/ (Gráficos 49 e 61, Anexo XXII), a relação é negativa e, portanto, quanto mais baixo o índice atencional, maior a duração relativa;
- (ii) de forma divergente, em termos descritivos, não parece existir nenhum tipo de relacionamento entre Atenção e duração relativa na vogal /o/ (Gráfico 55, Anexo XXII);
- (iii) também em termos descritivos (Gráficos 44, 47, 53, 56, 59 e 62, Anexo XXII), observamos que, no geral, há diferenças entre as médias duracionais de todas as vogais a depender do fator ‘Grupo/Língua’ (Grupo Controle/PB; Grupo Experimental/L1; Grupo Experimental/L2), com exceção da vogal média-baixa /ε/ (Gráfico 47, Anexo XXII), pois as produções entre o Grupo Controle e o Grupo Experimental são bem aproximadas;
- (iv) cabe ainda mencionar que, em termos descritivos, a duração das produções em Espanhol do Grupo Experimental em L2 (Espanhol) é menor do que a duração em L1/Português. Além

disso, comparando as produções do Grupo Controle e do Grupo Experimental em L1, vemos que as durações quase se igualam (principalmente se considerarmos os desvios-padrão). No entanto, nas vogais /ɔ, i/, as médias duracionais são maiores para o Grupo Experimental em relação ao Grupo Controle (monolíngues de PB);

(v) em relação ao ‘Tipo de tarefa’ de produção, vale mencionar que, descritivamente (cf. os Gráficos 45, 48, 51, 54 e 57, Anexo XXII), as médias vocálicas duracionais apresentam diferenças entre as tarefas (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, Tarefa de Leitura de Texto e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). Com exceção das vogais altas /i, u/ (Gráficos 60 e 63, Anexo XXII), que apresentam médias mais altas na Tarefa de Leitura de Texto, as demais vogais apresentam médias duracionais mais altas na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Considerando os modelos de regressão mista do parâmetro de duração vocálica relativa, observamos alguns efeitos significativos nas vogais /a, ε, o, e, u, i/, conforme podemos analisar na Tabela 10.

Tabela 10: Estimativas dos modelos por vogal – efeitos e interações significativos em duração relativa

Vogal /a/ ¹⁷⁴			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	25,89	14,71 ~ 37,06	<0,001
GE/L2	-13,35	-28,31 ~ 1,61	0,080
GE/L1	-8,48	-23,16 ~ 6,19	0,256
Tarefa T	1,79	-10,79 ~ 14,38	0,779
Tarefa V	-9,90	-24,04 ~ 4,24	0,169
Atenção	-0,02	-0,09 ~ 0,05	0,535
GE/L2 x Tarefa T	7,59	-9,48 ~ 24,66	0,382
GE/L1 X Tarefa T	4,96	-12,04 ~ 21,96	0,566
GE/L2 x Tarefa V	21,01	1,90 ~ 40,11	0,031
GE/L1 x Tarefa V	1,85	-17,20 ~ 20,91	0,848
GE/L2 x Atenção	0,06	-0,03 ~ 0,16	0,183
GE/L1 x Atenção	0,06	-0,04 ~ 0,15	0,227
Tarefa T x Atenção	-0,01	-0,09 ~ 0,08	0,869
Tarefa V x Atenção	0,07	-0,02 ~ 0,17	0,124
(GE/L2 x Tarefa T) x Atenção	-0,04	-0,15 ~ 0,07	0,479
(GE/L1 x Tarefa T) x Atenção	-0,03	-0,14 ~ 0,08	0,592
(GE/L2 x Tarefa V) x Atenção	-0,13	-0,26 ~ -0,01	0,036
(GE/L1 x Tarefa V) x Atenção	0,02	-0,11 ~ 0,15	0,747
Mediana dos Resíduos	0,0072		
Efeitos aleatórios	σ^2	16,13	
	t_{00} Falante	2,93	
	t_{00} Palavra	3,23	
	R ²	0,452	
Vogal /ε/ ¹⁷⁵			
Preditores	Estimativas	IC	p
(Intercepto)	30,58	19,67 ~ 41,50	<0,001
GE/L1	-16,70	-31,30 ~ -2,10	0,025
Tarefa T	0,87	-11,07 ~ 12,82	0,885
Tarefa V	-12,58	-26,09 ~ 0,94	0,068
Atenção	-0,04	-0,11 ~ 0,03	0,274
GE/L1 x Tarefa T	10,74	-5,64 ~ 27,13	0,197
GE/L1 x Tarefa V	12,49	-6,50 ~ 31,49	0,196

¹⁷⁴ Modelo: Dur.relat ~ Grupo.Lingua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 283.

¹⁷⁵ Modelo: Dur.relat ~ Grupo.Lingua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 183.

GE/L1 x Atenção	0,11	0,01 ~ 0,20	0,030
Tarefa T x Atenção	0,01	-0,07 ~ 0,08	0,895
Tarefa V x Atenção	0,10	0,01 ~ 0,19	0,025
(GE/L1 x Tarefa T) x Atenção	-0,07	-0,18 ~ 0,04	0,196
(GE/L1 x Tarefa V) x Atenção	-0,06	-0,19 ~ 0,07	0,350
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	14,46	
	t_{00}^t Falante	3,04	
	t_{00}^t Palavra	3,18	
	R ²	0,438	
Vogal /o/¹⁷⁶			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	21,76	14,87 ~ 28,64	<0,001
GE/L2	-5,85	-12,35 ~ 0,65	0,077
GE/L1	0,50	-1,74 ~ 2,75	0,659
Tarefa T	4,46	2,49 ~ 6,43	<0,001
Tarefa V	3,30	1,04 ~ 5,56	0,004
Atenção	0,00	-0,03 ~ 0,04	0,876
GE/L2 x Tarefa T	-1,38	-4,45 ~ 1,70	0,378
GE/L1 x Tarefa T	-0,75	-3,56 ~ 2,07	0,602
GE/L2 x Tarefa V	0,55	-2,79 ~ 3,88	0,746
GE/L1 x Tarefa V	1,98	-1,14 ~ 5,11	0,213
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	17,49	
	t_{00}^t Falante	1,91	
	t_{00}^t Palavra	16,22	
	R ²	0,645	
Vogal /e/¹⁷⁷			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	18,05	12,44 ~ 23,65	<0,001
GE/L2	-3,51	-9,06 ~ 2,04	0,214
GE/L1	-0,06	-2,15 ~ 2,02	0,952
Tarefa T	2,69	0,73 ~ 4,65	0,007
Tarefa V	0,45	-1,82 ~ 2,72	0,697
Atenção	0,02	-0,01 ~ 0,05	0,209
GE/L2 x Tarefa T	-2,31	-5,07 ~ 0,45	0,100
GE/L1 x Tarefa T	0,05	-2,68 ~ 2,79	0,970
GE/L2 x Tarefa V	1,77	-1,45 ~ 4,99	0,280
GE/L1 x Tarefa V	5,25	2,14 ~ 8,37	0,001
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	16,77	
	t_{00}^t Falante	1,01	
	t_{00}^t Palavra	10,86	
	R ²	0,536	
Vogal /u/¹⁷⁸			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	18,99	13,19 ~ 24,80	<0,001
GE/L2	-2,51	-7,36 ~ 2,33	0,308
GE/L1	1,91	-0,28 ~ 4,11	0,087
Tarefa T	3,32	1,35 ~ 5,29	0,001
Tarefa V	2,16	-0,12 ~ 4,44	0,064
Atenção	-0,01	-0,04 ~ 0,02	0,531
GE/L2 x Tarefa T	-1,24	-4,11 ~ 1,64	0,398
GE/L1 x Tarefa T	-1,35	-4,13 ~ 1,44	0,342
GE/L2 x Tarefa V	0,65	-2,87 ~ 4,17	0,716
GE/L1 x Tarefa V	4,77	1,57 ~ 7,97	0,004
<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	18,01	
	t_{00}^t Falante	1,67	
	t_{00}^t Palavra	7,16	
	R ²	0,486	
Vogal /i/¹⁷⁹			
<i>Preditores</i>	<i>Estimativas</i>	<i>IC</i>	<i>p</i>
(Intercepto)	17,34	10,28 ~ 24,40	<0,001
GE/L2	-2,18	-7,01 ~ 2,64	0,374
GE/L1	0,89	-1,65 ~ 3,43	0,490
Tarefa T	2,80	0,69 ~ 4,91	0,009
Tarefa V	1,94	-0,51 ~ 4,38	0,120
Atenção	0,01	-0,03 ~ 0,05	0,560
GE/L2 x Tarefa T	-2,84	-5,87 ~ 0,18	0,065
GE/L1 x Tarefa T	1,85	-1,10 ~ 4,81	0,218
GE/L2 x Tarefa V	-0,74	-4,29 ~ 2,80	0,681
GE/L1 x Tarefa V	4,80	1,48 ~ 8,13	0,005

¹⁷⁶ Modelo: Dur.relat ~ Grupo.Lingua * Tarefa * Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 272.

¹⁷⁷ Modelo: Dur.relat ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 275.

¹⁷⁸ Modelo: Dur.relat ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 268.

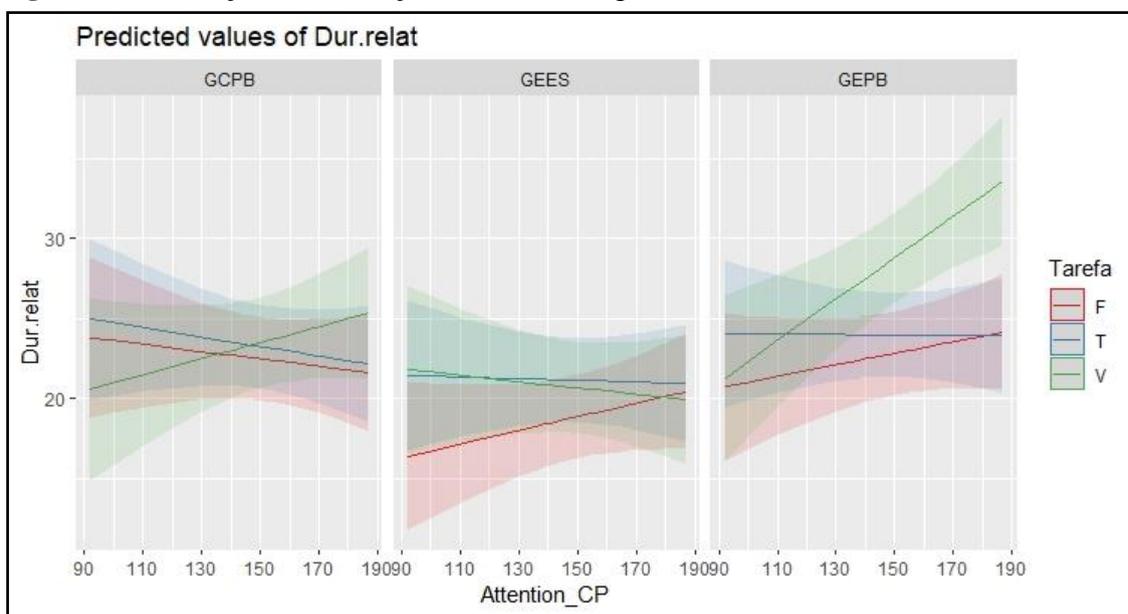
¹⁷⁹ Modelo: Dur.relat ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP + (1|Falante) + (1|Palavra). N° de observações: 275.

<i>Efeitos aleatórios</i>	σ^2	19,94
	t_{00}^t Falante	3,93
	t_{00}^t Palavra	6,45
	R^2	0,504

Fonte: a autora. Legenda: IC = Intervalo de confiança; GE/L2 = Grupo Experimental na L2; GE/L1 = Grupo Experimental na L1; Tarefa T = Tarefa de Leitura de Texto; Tarefa V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Como podemos analisar, o modelo da vogal /a/ apresenta uma interação significativa entre Grupo Experimental na L2 e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ($\beta = 21,01$, $p = 0,031$). Dessa forma, conforme o modelo, há um acréscimo na duração relativa de /a/ nesse contexto. Por sua vez, também observamos uma interação significativa entre Grupo Experimental/L2, Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Atenção ($\beta = -0,13$, $p = 0,036$). Conforme podemos visualizar na Figura 27, quanto maior o índice atencional das participantes, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ em L2, menor a duração vocálica relativa. A partir desse resultado, podemos considerar que um maior índice atencional favorece uma menor duração vocálica em /a/ menor (portanto, mais próxima ao padrão monolíngue do Espanhol) em L2, na tarefa mais livre. Sendo assim, quando entra em jogo o fator ‘Atenção’, a duração vocálica em L2 pode pender em direção à produção alvo da L2.

Figura 27: Interações em duração relativa – Vogal /a/

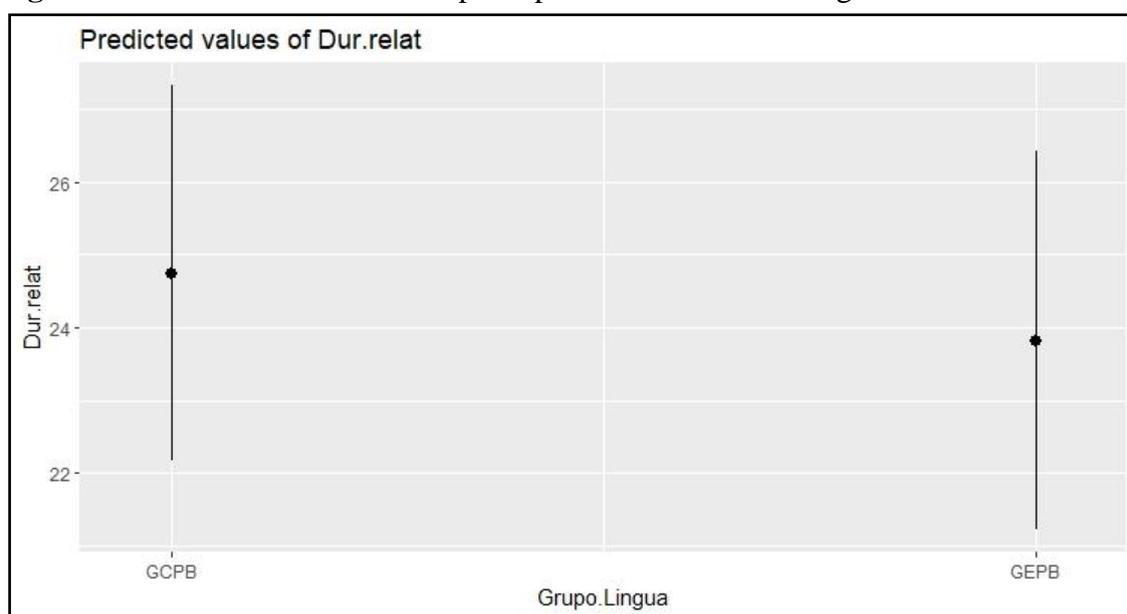


Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.

Já o modelo da vogal /ε/ apresenta um efeito significativo referente ao Grupo Experimental na L1 ($\beta = -16,70$, $p = 0,025$) e duas interações significativas, uma entre Grupo Experimental na L1 e Atenção ($\beta = 0,11$, $p = 0,03$) e a outra entre Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Atenção ($\beta = 0,10$, $p = 0,025$). Em relação ao efeito de Grupo, há, portanto, um decréscimo

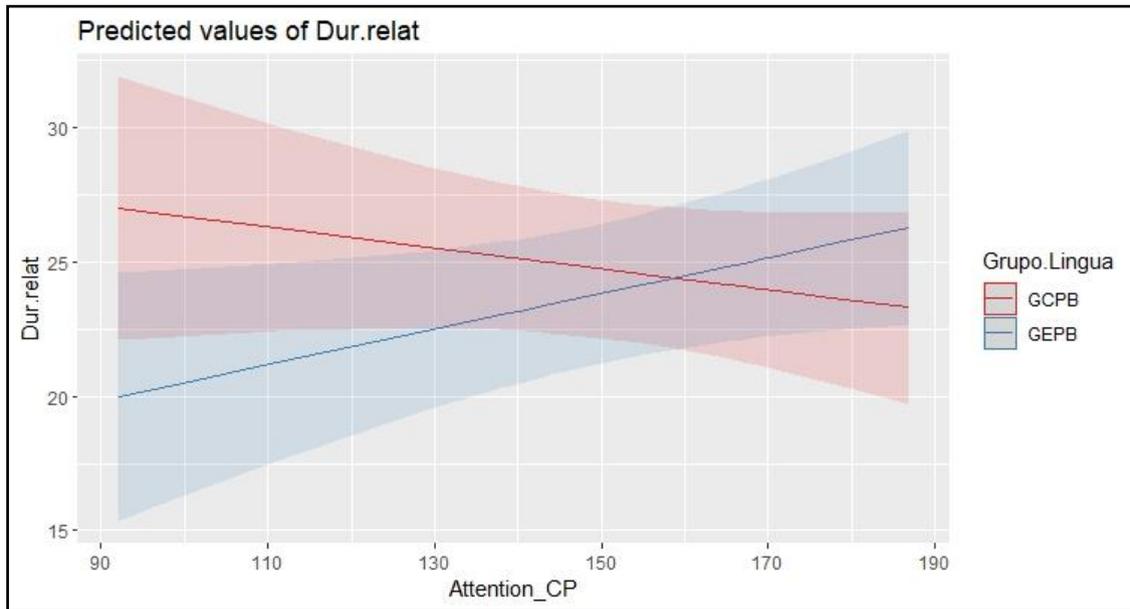
no Grupo Experimental/L1 de -16,70 a cada alteração no intercepto (Grupo Controle, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo), conforme a Figura 28. Por outro lado, olhando as interações, podemos observar na Figura 29 que quanto maior o nível atencional do Grupo Experimental nas tarefas de L1/Português, maior a duração relativa em relação ao intercepto (Grupo Controle, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo). Por sua vez, isso fica ainda mais evidente na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (Figura 30). A ‘Atenção’, portanto, permite uma hiperarticulação vocálica e, conseqüentemente, menor redução vocálica em fala mais espontânea na L1.

Figura 28: Efeito referente ao ‘Grupo Experimental na L1’ – Vogal /ε/



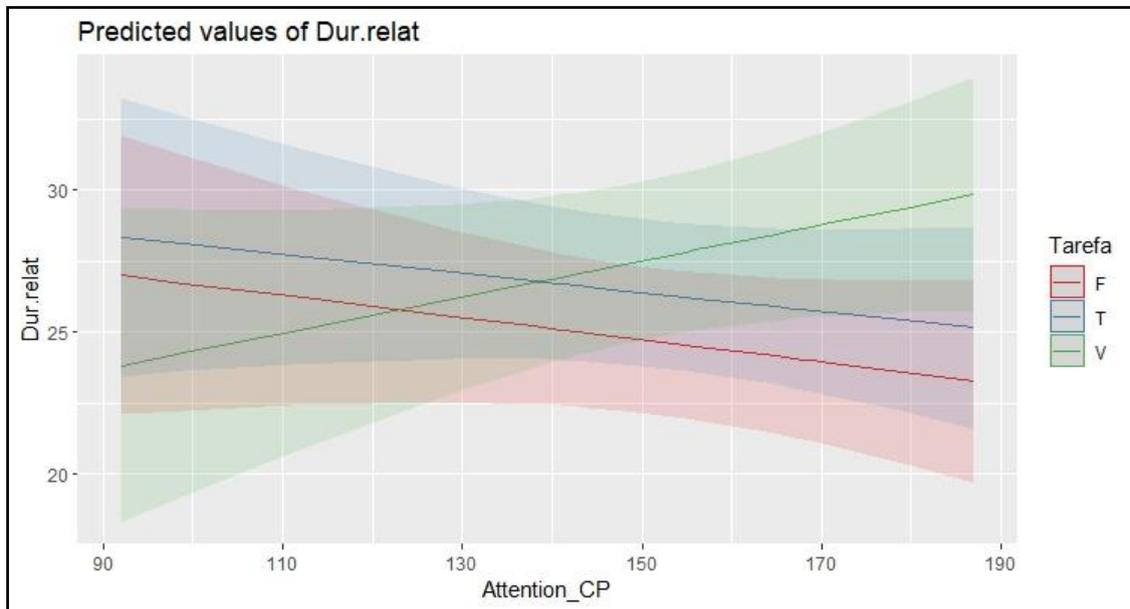
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Figura 29: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Atenção’ em duração relativa – Vogal /ε/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEPB = Grupo Experimental na L1; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

Figura 30: Interação entre ‘Atenção’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ em duração relativa – Vogal /ε/

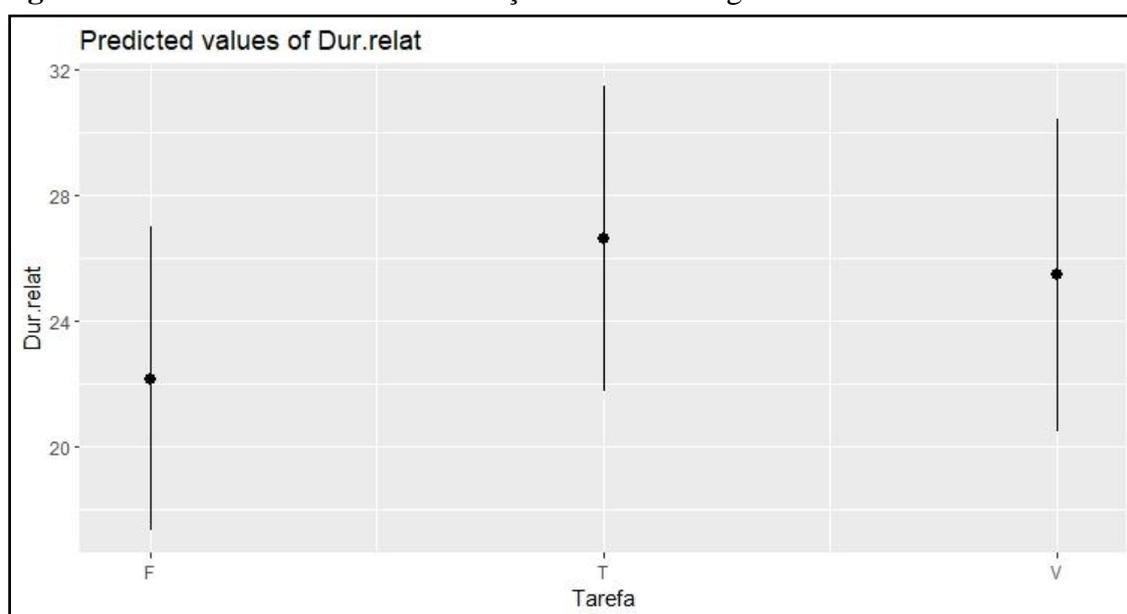


Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras; Attention_CP = índice de atenção (Teste D2).

O modelo da vogal /o/ apresenta dois efeitos significativos, sendo um referente à Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = 4,46$, $p = 0,001$) e outro à Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ($\beta = 3,30$, $p = 0,004$), conforme a Figura 31. Nas Tarefas Leitura de Texto e ‘Nuvem de Palavras’, as durações relativas são mais longas em relação à produção do GC na Tarefa de Leitura de

Frase-Veículo. Na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ há um maior alongamento vocálico. Isso pode ter ocorrido em função de uma hiperarticulação, resultado de certa hesitação no momento de produção. Essa hesitação se deve ao planejamento e foco no conteúdo da tarefa (descrever o vídeo assistido, no caso da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), ao contrário das produções na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo que, por seguirem um padrão, possivelmente, levou os participantes a automatizarem mais essa produção e, conseqüentemente, produzirem de forma mais rápida a tarefa oral de leitura de frase-veículo. No entanto, cabe ressaltar que, no caso de atrito de L1, esperávamos durações mais curtas do Grupo Experimental, porém o modelo não apresentou efeitos significativos referentes a ‘Grupo/Língua’.

Figura 31: Efeitos de ‘Tarefa’ em duração relativa – Vogal /o/

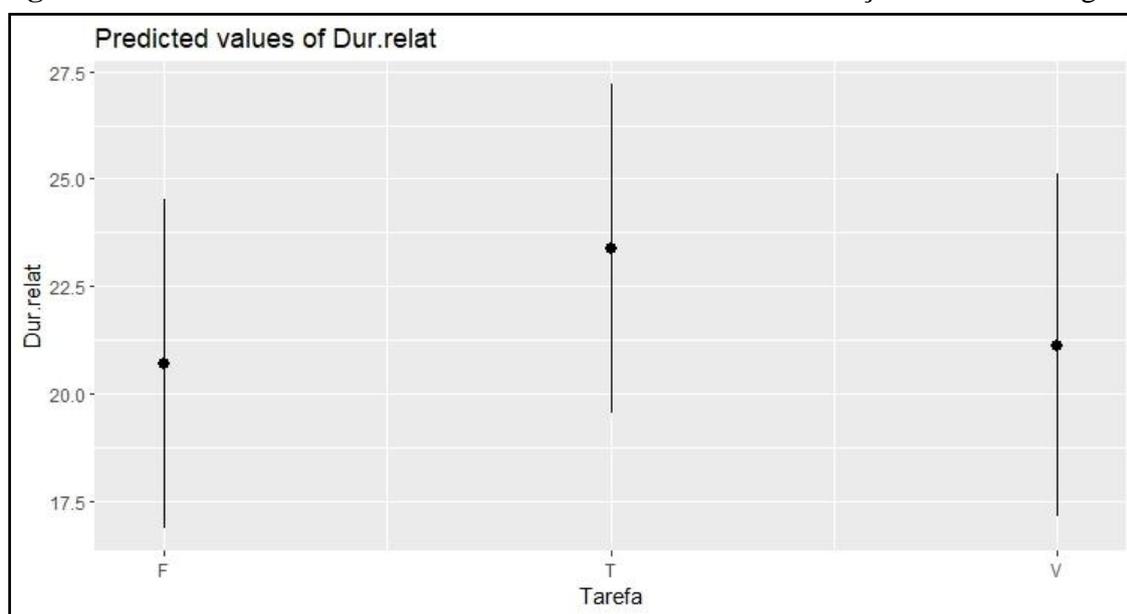


Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

No modelo da vogal /e/, observamos um efeito fixo e uma interação significativos. A Tarefa Leitura de Texto se mostrou significativa ($\beta = 2,69$, $p < 0,001$) em relação ao intercepto (GC – Tarefa de Leitura de Frases-Veículo), como podemos visualizar na Figura 32. Dessa forma, há um acréscimo duracional em /e/, na Tarefa de Leitura de Texto. Por outro lado, conforme os gráficos da Figura 33, há uma interação entre Grupo Experimental na L1 e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ($\beta = 5,25$, $p = 0,007$). Observamos, portanto, que o Grupo Experimental, em L1, produz uma duração vocálica em /e/ maior na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ do que a duração do GC (na Tarefa de Frase-Veículo – intercepto). Chama atenção que, nos dados descritivos, a vogal /e/ do Grupo Experimental, em L2/Espanhol, se aproxima mais do padrão monolíngue do Português (Grupo Controle). No entanto, por alongar sua

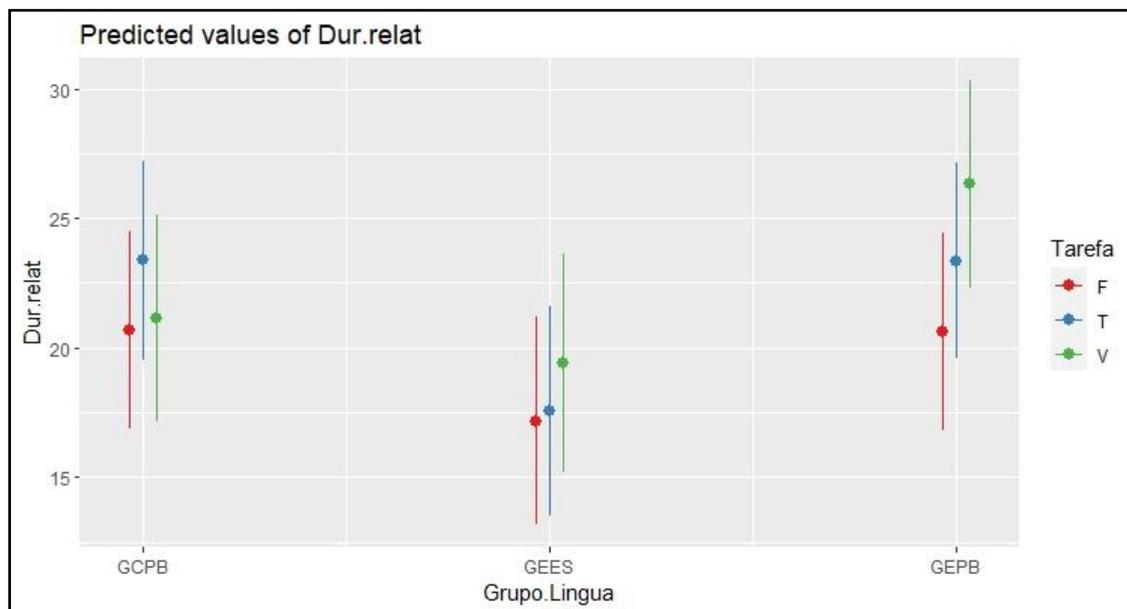
produção em L1, ainda mais do que o GC, a duração em L2 continua menor em relação à produção em L1, ou seja, o alongamento vocálico em L1 mantém a dissimilação duracional entre a L1 e a L2, sobretudo na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Contudo, esse resultado é divergente do que foi observado nas outras vogais, pois essa hiperarticulação foi mais recorrente quando havia maiores índices atencionais. Já para a vogal /e/, isso ocorre na tarefa menos controlada de descrição oral (Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). Podemos pensar que, embora atenção não tenha apresentado efeitos significativos, novamente esse resultado esteja atrelado à demanda da tarefa, ou seja, as participantes tiveram que pensar mais, organizar mais o discurso e, portanto, alongaram mais as vogais.

Figura 32: Efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em duração relativa – Vogal /e/



Fonte: a autora. F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

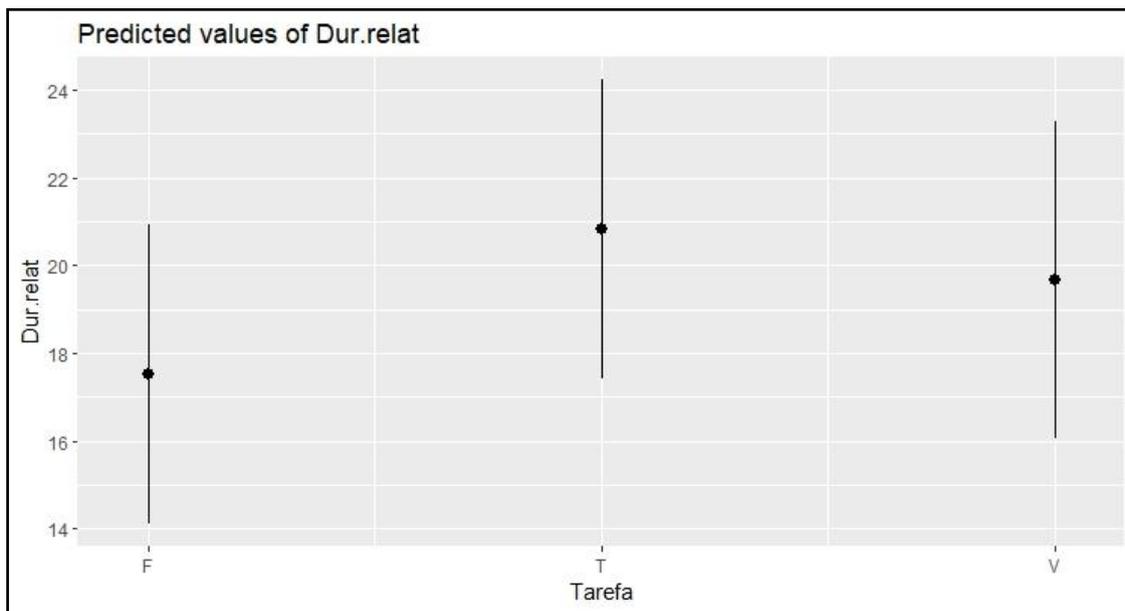
Figura 33: Interação entre ‘Grupo Experimental na L1’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ – Vogal /e/



Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

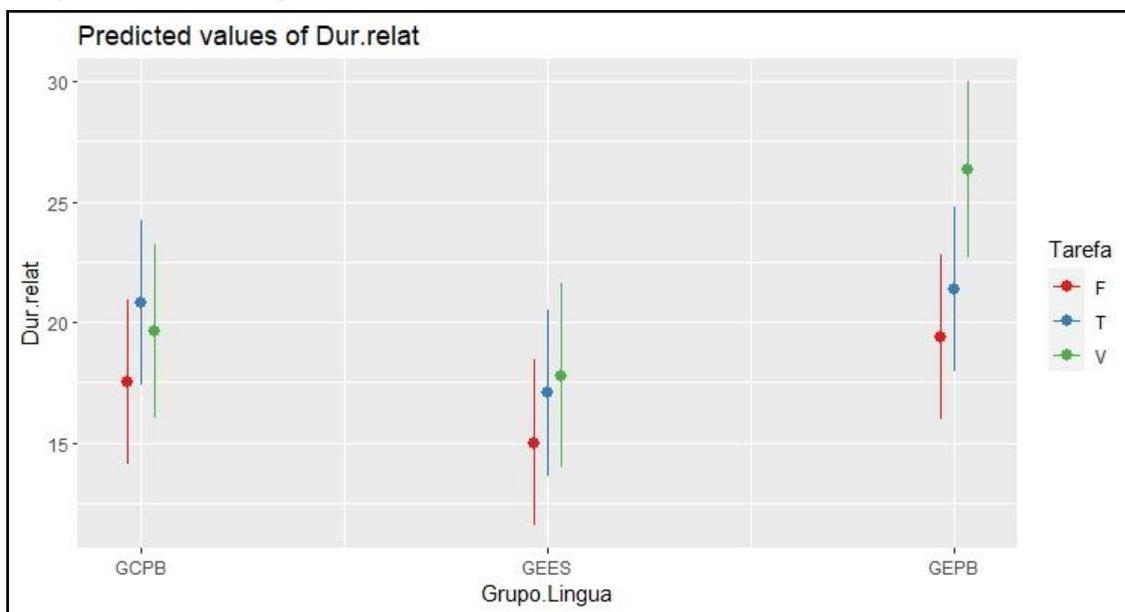
O modelo da vogal /u/ apresenta um efeito referente à Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = 3,32$, $p = 0,001$), assim como uma interação entre Grupo Experimental na L1 e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ($\beta = 4,77$, $p = 0,004$). Esses efeitos são similares aos encontrados na vogal /e/. Conforme a Figura 34, a Tarefa de Texto está relacionada a um aumento duracional quando comparada às produções encontradas no intercepto (Grupo Controle – Tarefa de Frase-Veículo). Por sua vez, com base na interação significativa (Figura 35), o Grupo Experimental, em L1, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, apresenta uma duração mais longa para essa vogal em relação ao intercepto (Grupo Controle – Tarefa Leitura de Frase-Veículo).

Figura 34: Efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em duração relativa – Vogal /u/



Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Figura 35: Interação entre ‘Grupo Experimental/L1’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ em duração relativa – Vogal /u/

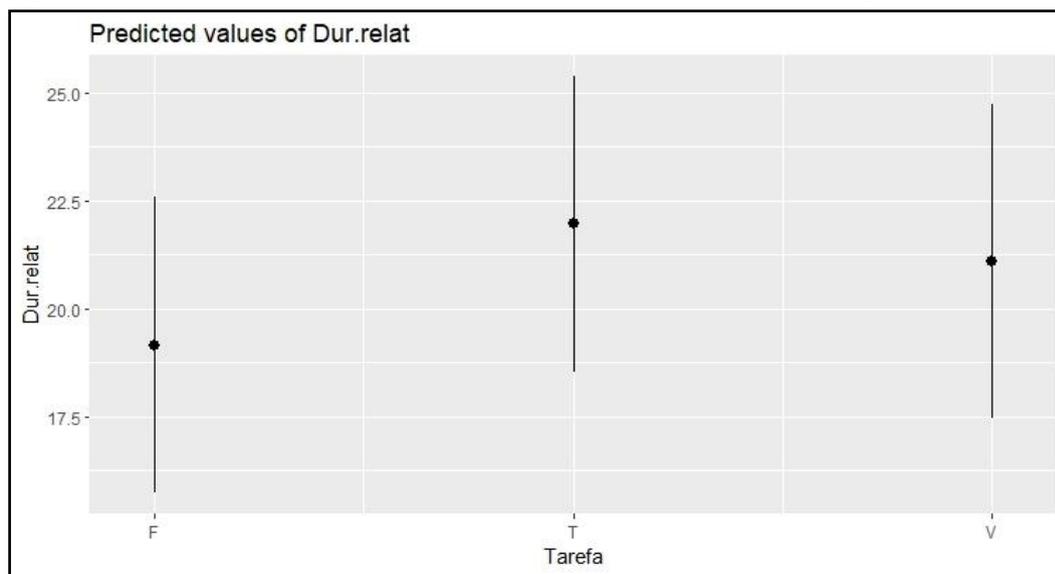


Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Por último, o modelo da vogal /i/ também apresenta resultados similares às vogais /e, u/. O modelo dessa vogal também seleciona como significativos um efeito referente à Tarefa de Leitura de Texto ($\beta = 2,80$, $p = 0,009$) e uma interação entre Grupo Experimental na L1 e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ($\beta = 4,80$, $p = 0,005$). Conforme a Figura 36, podemos observar

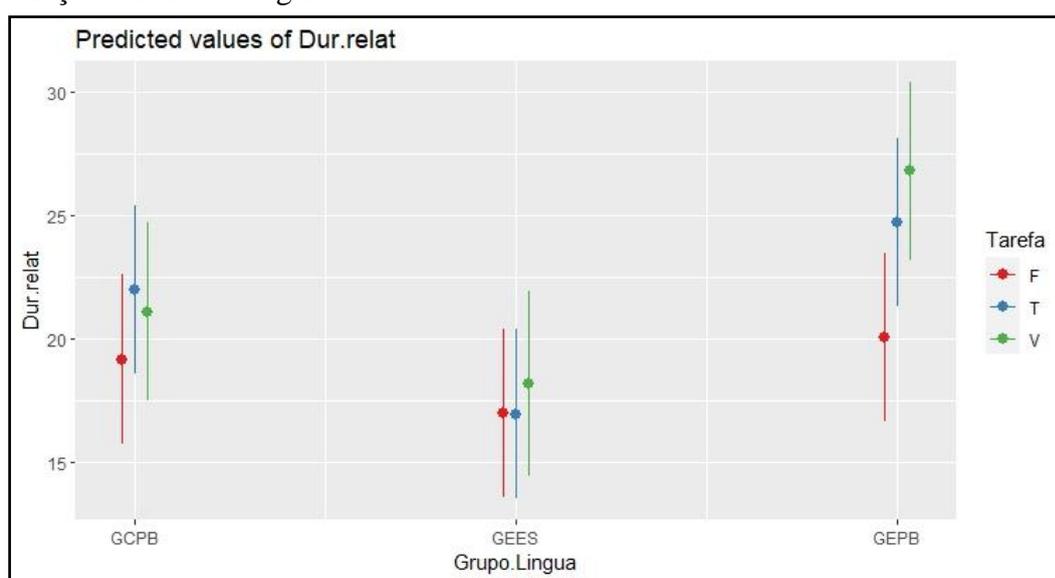
que a duração relativa na Tarefa de Leitura de Texto é uma duração intermediária entre as tarefas. Além disso, em relação à interação significativa, vemos, na Figura 37, que a vogal /i/ do Grupo Experimental na L1, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, é maior em relação às demais tarefas, principalmente em relação ao Grupo Controle na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo (intercepto).

Figura 36: Efeito referente à ‘Tarefa de Leitura de Texto’ em duração relativa – Vogal /i/



Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Figura 37: Interação entre ‘Grupo Experimental/L1’ e ‘Tarefa Nuvem de Palavras’ em duração relativa – Vogal /i/



Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; GCPB = Grupo Controle (monolíngues de Português); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Na seção seguinte, resumimos os resultados encontrados nos modelos de regressão descritos.

5.6 Resumo dos modelos mistos

No Quadro 3, logo a seguir, apresentamos um resumo dos resultados encontrados nos modelos de regressão para os parâmetros acústicos mapeados (F1, F2 e duração relativa) das vogais tônicas de bilíngues Português/Espanhol, tendo como variáveis predictoras ‘Grupo/Língua’, ‘Tipo de Tarefa’ e ‘Atenção’.

Quadro 3: Resumo dos modelos mistos de regressão¹⁸⁰

VOGAL	PARÂMETRO	FATOR/ES SIGNIFICATIVO/S
/a/	F1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa Leitura de Texto/T; ➤ Interação Tarefa T e Atenção. $R^2 = 0,368$
	F2	Sem efeitos.
	Dur. Relativa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interação entre GE/L2 x Tarefa ‘Nuvem de Palavras’/V. $R^2 = 0,452$
/ɔ/	F1	Sem efeitos.
	F2	Sem efeitos.
	Dur. Relativa	Sem efeitos.
/ɛ/	F1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interação GE/L1 x Atenção. $R^2 = 0,473$
	F2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo; ➤ Tarefa; ➤ Interação GE/L1 x Atenção; ➤ Interação Tarefa T x Atenção. $R^2 = 0,118$
	Dur. Relativa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo GE/L1; ➤ Interação GE/L1 x Atenção; ➤ Interação Tarefa ‘Nuvem de Palavras’/V x Atenção. $R^2 = 0,438$.
/o/	F1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa T; ➤ Tarefa V; ➤ Interação Grupo GE/L2 x Tarefa T. $R^2 = 0,151$
	F2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo GE/L2. $R^2 = 0,386$
	Dur. Relativa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa T; ➤ Tarefa V; $R^2 = 0,645$.
/e/	F1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa T; ➤ Interação Tarefa T x Atenção. $R^2 = 0,442$
	F2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo GE/L2. $R^2 = 0,361$
	Dur. Relativa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa T; ➤ GE/L1 x Tarefa V. $R^2 = 0,536$
	F1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GE/L2;

¹⁸⁰ Exemplo de *script* dos modelos rodados no Anexo XIX.

/u/		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interação GE/L2 x T. $R^2 = 0,059$
	F2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GE/L2. $R^2 = 0,199$
	Dur. Relativa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa T; ➤ Interação GEL1 x V. $R = 0,486.$
/i/	F1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GE/L2. $R = 0,188$
	F2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo GE/L2. $R^2 = 0,436$
	Dur. Relativa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarefa T; ➤ Interação GE/L1 x Tarefa V. $R = 0,504$

Fonte: a autora. Legenda: Tarefa T = Tarefa de Leitura de Texto; Tarefa V = Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; GE/L2 = Grupo Experimental na L2; GE/L1 = Grupo Experimental na L1.

Como podemos observar no Quadro 3, ao todo, são trinta e um efeitos/interações significativos, distribuídos entre as vogais dos inventários vocálicos referentes ao PB e ao Espanhol¹⁸¹. Tais efeitos se concentram nas vogais médias e médias-baixas, pois podemos observar a ocorrência de oito efeitos na vogal /ε/, seis efeitos na vogal /o/ e cinco na vogal /e/. Apenas os modelos da vogal média-baixa /ɔ/ não apresentam nenhum efeito significativo. Dessa forma, podemos considerar que essa vogal é mais estável no subsistema de L1 do Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol), além de apresentar médias aproximadas ao Grupo Controle (monolíngues de PB)¹⁸². O mesmo padrão ocorre com a vogal /a/ no que diz respeito ao parâmetro de anterioridade/posterioridade vocálica, pois o modelo referente a esse parâmetro não apresenta efeitos significativos. Voltando aos dados descritivos da vogal /a/, observamos que, em F2, as médias do Grupo Experimental são iguais ou muito próximas às médias do Grupo Controle, nas três tarefas linguísticas, com desvios-padrão altos e aproximados. Por outro lado, as vogais de ponta /i, u/ apresentam quatro resultados significativos cada uma. Tais resultados chamam atenção, ainda, pois podemos observar que as vogais de ponta /i, u/ apresentam um comportamento semelhante. Nas referidas vogais, tanto em altura vocálica como em anterioridade/posterioridade, a variável significativa é Grupo Controle na L2, ou seja, as produções em L2 se diferenciam do Português monolíngue (Grupo Controle – intercepto). Em duração vocálica, em ambas as vogais de ponta /i, u/, não somente a Tarefa de Leitura de texto é significativa como também a interação entre ‘Grupo

¹⁸¹ Calcula-se, no total, em torno de 651 possibilidades de efeitos e interações significativos. O cálculo feito foi: número de vogais mapeadas * número de variáveis resposta * número de possibilidades de efeitos e de combinações de interações por vogal, considerando-se todas as variáveis previsoras ($7 * 3 * 31 = 651$ possibilidades).

¹⁸² Poderíamos considerar que a vogal /ɔ/ não sofre alterações porque não há uma contraparte no subsistema do Espanhol. No entanto, cabe mencionar que a vogal /ε/ também não possui uma contraparte no subsistema da L2 e, ainda assim, sofre alterações.

Controle na L1' e 'Tarefa 'Nuvem de Palavras'' é significativa. Sendo assim, podemos considerar que, nos três parâmetros acústicos, as movimentações das vogais de ponta /i, u/ contribuem para que os subsistemas de L1 e de L2 se diferenciem do Grupo Controle (monolíngues de PB – intercepto).

Em relação à variável resposta, observamos que altura vocálica/F1 e duração relativa são os parâmetros acústicos onde há maior incidência de efeitos/interações (com 11 efeitos/interações significativos em F1 e 12 em duração relativa). Além disso, a variável referente ao 'Tipo de tarefa' foi significativa 20 vezes nos diferentes modelos, sendo que doze dizem respeito ao fator referente à Tarefa de Leitura de Texto. Já o fator 'Grupo/Língua' mostrou um efeito significativo nos modelos 17 vezes. Por último, o fator 'Atenção' é selecionado sete vezes nos modelos. Na seção seguinte, discutimos os resultados e suas implicações em relação às questões de pesquisa deste estudo.

5.7 Considerações finais do estudo transversal/análise de produto

Ao retomarmos as perguntas de pesquisa do estudo transversal, temos: Qual o efeito das variáveis predictoras 'Tipo de tarefa' (Tarefa de Produção 'Nuvem de Palavras'; Tarefa Leitura de Texto; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo), 'Língua/Grupo' (Português L1-Espanhol L2/Experimental-Controle) e 'Índice de atenção' sobre os valores acústicos investigados referentes às vogais tônicas (F1, F2, durações relativas), tomados individualmente?

Numa tentativa de responder a essa primeira pergunta, podemos dizer que os fatores manipulados ('Grupo/Língua', 'Tarefa' e 'Atenção') exercem alguns efeitos significativos sob as variáveis respostas (valores acústicos de F1, F2 e duração relativa), além de interações entre essas variáveis, embora alguns deles sejam efeitos pequenos (considerando-se o valor de R^2 , bem como as estimativas dos modelos). Também, vale mencionar que a análise dos Intervalos de Confiança nos mostra que a amostra coletada possui, no geral, ICs longos que cruzam o zero, na maioria das vezes. Dessa forma, os modelos reportados neste estudo precisam ser alimentados com mais dados, futuramente. Ainda assim, podemos considerar que a variável previsora 'Tipo de Tarefa', assim como 'Grupo/Língua', se mostram mais influentes para a variação dos padrões acústicos mapeados (F1, F2 e duração relativa), dado que esses fatores são significativos mais vezes. Por outro lado, o fator 'Atenção', quando significativo, exerceu um papel preponderante no processo de dissimilação vocálica, como retomamos a seguir.

Em relação à tarefa que mais favorece a manifestação de atrito linguístico em L1 nos padrões acústicos vocálicos tônicos de bilíngues Português/Espanhol, podemos, com base também nas regressões realizadas, considerar que a Tarefa de Leitura de Texto parece manter uma relação mais estreita com o surgimento de atrito. Isso porque, ao considerarmos os efeitos significativos encontrados, vimos que as direções de altura e/ou de anterioridade/posterioridade vocálica, assim como a redução/aumento de duração relativa, em L1, não só vão ao encontro do padrão da L2 (Espanhol), como também há uma dissimilação vocálica, em outros casos. Podemos considerar que isso se deve ao contexto linguístico menos mecânico (em comparação ao da frase-veículo), o que permite, portanto, uma fala um pouco mais espontânea e sem a carga cognitiva de elaborar um discurso (como na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). Também podemos levar em consideração a própria fluência leitora. A leitura, por ser uma tarefa mais automatizada, gera uma produção mais espontânea e, conseqüentemente, mais favorável à bidirecionalidade da influência entre os subsistemas de L1 e de L2.

De forma detalhada, ao retomarmos os resultados apresentados na seção anterior, dois dos resultados nos permitem pensar a ocorrência do processo de atrito linguístico de L1: os resultados dos modelos da vogal média-baixa /ε/ e os resultados dos modelos de duração relativa da vogal média /e/ e das vogais altas /u, i/.

Os modelos da vogal média-baixa /ε/, tanto em altura como anterioridade/posterioridade e duração relativa, revelam-nos resultados condizentes com o processo de atrito de L1. Tais resultados são ainda mais relevantes, dado que essa vogal não é pertencente ao inventário vocálico da L2; dessa forma, mostram que todo o subsistema de L1 se altera em função do subsistema de L2. Em F1, com base na interação significativa entre Grupo Experimental na L1 e Atenção ($\beta = 0,01$, $p = 0,04$, $R^2 = 0,47$), quanto maior a atenção das bilíngues, maior o F1 normalizado; portanto, mais baixa a vogal em relação ao Grupo Controle (Intercepto = Grupo Controle na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo).

Já em F2, com base na interação significativa entre Grupo Experimental na L1 e Atenção ($\beta = -0,01$, $p = 0,01$, $R^2 = 0,11$), ainda que de efeito pequeno, observamos que quanto mais alto o nível atencional das bilíngues, mais baixo o valor de F2; portanto, mais posterior é a vogal /ε/ em relação ao Grupo Controle (na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo – intercepto). Essa posteriorização vocálica em /ε/ vai ao encontro do padrão de F2 da L2/Espanhol. Por isso, podemos considerá-la como uma movimentação de atrito de L1.

Por último, também em duração relativa, os resultados do modelo de /ε/ mostram uma interação significativa entre Grupo Experimental na L1 e Atenção ($\beta = 0,11$, $p = 0,03$, $R^2 = 0,438$). Essa interação nos indica que quanto maior o índice atencional das bilíngues, maior a

duração relativa de /ε/ em relação ao Grupo Controle (intercepto - GC na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo). Ainda que o mais esperado em caso de atrito de L1 por bilíngues Português/Espanhol seja uma redução vocálica em termos duracionais, por entendermos o processo de atrito linguístico como uma movimentação dinâmica das categorias fonético-fonológicas em função da interação entre os subsistemas, consideramos esse resultado como, também, uma ocorrência de atrito de L1. Além disso, podemos olhar esse resultado como um processo de dissimilação vocálica (cf. FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021), pois as produções bilíngues apresentam duração maior do que a do Grupo Controle. Dessa forma, tal processo parece funcionar como uma estratégia para “afastar” os dois subsistemas.

Considerando, então, um processo de dissimilação vocálica, cabe ressaltar o papel exercido pelo fator ‘Atenção’. Nos três parâmetros acústicos da vogal /ε/, a ocorrência de atrito de L1, em direção ao padrão de L2, ou em direção a uma dissimilação vocálica (‘exagero’ ou hiperarticulação da categoria em L1), ocorreu em função de uma interação significativa com atenção. Dessa forma, podemos considerar que a atenção exerce um papel fundamental, principalmente, na dissimilação entre os subsistemas de L1 e de L2 (cabe mencionar que em F1 e em duração relativa os modelos têm mais poder, ou seja, representam mais a variação encontrada nos dados, conforme os valores de R²).

Em relação aos resultados significativos dos modelos de duração vocálica da vogal média /ε/ e das vogais altas /u, i/, observamos que, nessas três vogais, há uma interação significativa entre Grupo Experimental na L1 e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’¹⁸³. Tais interações mostram que as durações do Grupo Experimental, para essas vogais, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, são mais longas do que as respectivas durações do Grupo Controle na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo (intercepto). Novamente, esses resultados indicam um processo de dissimilação vocálica em L1, não em direção ao padrão de L2, mas na direção contrária, fazendo uma duração relativa mais longa do que os próprios monolíngues de PB. Além disso, devemos considerar também que isso ocorre somente na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. É possível que as participantes precisassem pensar mais e planejar melhor a sua fala em L2, já que se tratava de uma tarefa mais livre e, conseqüentemente, menos mecânica e automatizada como as duas outras tarefas que eram tarefas de leitura.

Retomando as motivações teóricas que, de certa forma, podem ser consideradas hipóteses exploratórias sobre as variáveis previsoras deste estudo transversal, podemos ainda afirmar que:

¹⁸³ Interação significativa em /ε/ ($\beta = 5,25$, $p = 0,007$, $R^2 = 0,536$); interação significativa em /u/ ($\beta = 4,77$, $p = 0,004$, $R^2 = 0,486$); interação significativa em /i/ ($\beta = 4,80$, $p = 0,005$, $R^2 = 0,504$).

(i) Com base nos dados descritivos e nos resultados dos modelos de regressão, podemos confirmar que o Grupo de bilíngues apresentou produções vocálicas distintas entre seus subsistemas de L1 e de L2, bem como produções de PB diferenciadas das dos monolíngues dessa língua (evidenciando-se, assim, atrito linguístico de L1). Em relação ao atrito de L1, em específico, observamos a ocorrência desse processo dinâmico, principalmente, na vogal média-baixa /ɛ/ e nas durações relativas de /e, i, u/;

(ii) Em relação às diferentes tarefas de produção oral, consideramos a ocorrência de diferentes resultados nas produções vocálicas bilíngues, dado o fato de que as tarefas possuem demandas cognitivas diferentes. Isso é evidenciado na amostra deste estudo, pois, nos diferentes modelos de regressão (por vogal), os efeitos de tarefas foram distintos. Além disso, defendemos, com base nos achados deste estudo, que o atrito linguístico e, de forma mais ampla, a produção oral em L2, sejam uma questão tanto de processamento online (KÖPKE, 2017), como também de representação linguística dos subsistemas de L1 e de L2 (FLEGE; BOHN, 2021). Isso porque esses dois processos perpassam questões atencionais, as quais, por sua vez, estão atreladas ao armazenamento e à recuperação de informações linguísticas (neste caso, psicoacústicas), mas também às demandas específicas de fala (como tipo de produção oral – tarefa);

(iii) Considerando ainda o que aponta a literatura em atrito de que, em tarefas menos mecânicas, os falantes estariam mais preocupados com o conteúdo da tarefa e menos com a forma linguística (SCHMID, 2011), esperávamos que a manifestação de atrito linguístico de L1 fosse mais saliente em tarefas menos controladas e mais contextualizadas, como a Tarefa de Leitura de Texto e a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Os resultados mostram exatamente isso. Essas duas tarefas foram preponderantes para que pudéssemos observar a ocorrência de atrito de L1, sendo a Tarefa de Leitura de Texto mais relevante para os resultados da vogal /ɛ/ e a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ para os resultados de duração relativa das vogais /e, i, u/. Novamente, podemos considerar que a leitura de texto é uma tarefa mais automatizada e, portanto, gera uma produção menos controlada/monitorada (em relação à leitura de frases-veículo) e com menor demanda cognitiva (como na descrição oral – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’);

(iv) Ainda no que diz respeito à capacidade atencional, prevíamos que bilíngues com altos índices de atenção tivessem produções mais próximas aos padrões nativos de cada um dos dois subsistemas, mesmo em tarefas de produção mais livres. Dessa forma, altos índices atencionais levariam a uma maior ocorrência de atrito linguístico por dissimilação e menos atrito por assimilação. Observamos que quanto mais alto o índice atencional, mais

diferenciada era a produção bilíngue das produções do Grupo Controle (monolíngues de PB). Dessa forma, a atenção proporcionou maior dissimilação vocálica, ainda que em direção oposta ao padrão de L2. Portanto, ao passo que a atenção ajudou a preservar as categorias de L1, essa preservação se deu através de um processo de atrito, não em direção ao padrão de L2, mas de uma dissimilação, ou hiperarticulação, dos padrões de L1.

A partir dos achados mencionados, podemos concluir, de forma mais geral, que em altura vocálica (F1) ocorreram mudanças nas produções vocálicas do Grupo Experimental, em L1 e em L2, influenciadas, principalmente, pelo fator ‘Atenção’. Por outro lado, em anterioridade/posterioridade (F2), o fator ‘Grupo’ se sobressai, principalmente em relação às produções em L2. As vogais em L2, no eixo de F2, passam por um movimento de centralização, o que é compatível com o padrão monolíngue do Espanhol. Já em duração vocálica (relativa), observamos um papel preponderante do fator ‘Tipo de Tarefa’, havendo, na maioria dos casos, um alongamento vocálico em L1, ou seja, um processo de atrito de dissimilação vocálica em relação ao padrão monolíngue do PB (evidenciado no Grupo Controle).

Por fim, ao retomarmos a segunda pergunta de pesquisa do estudo transversal, temos: Como associar os resultados e discussões levantados nesta pesquisa ao SLM-r (FLEGE; BOHN, 2021), modelo de produção/percepção de L2 com o qual se trabalha neste estudo? Fazem-se necessários possíveis acréscimos ao modelo, para dar conta dos dados em questão? Em caso afirmativo, quais seriam eles?

Ao tentarmos responder essa segunda pergunta, voltamos à discussão iniciada no Referencial Teórico desta Tese sobre o SLM-r (FLEGE; BOHN, 2021). No referido modelo, é postulado que em estágios mais avançados do aprendizado, com a ação da atenção, ocorre o refinamento das categorias fonético-fonológicas da L2, antes classificadas como equivalentes à L1. Cabe ressaltar, no entanto, que devemos considerar que esse processo de refinamento das categorias de sons ocorre também em L1, como mostram os resultados desta pesquisa. Além disso, se consideramos atenção enquanto um recurso cognitivo que permeia os demais recursos e, conseqüentemente, atua ao longo da percepção, do processamento, do armazenamento, da recuperação e da produção linguística, então devemos considerar diferentes níveis atencionais em todo esse processo, não somente na percepção de falantes proficientes (mais avançados). Sendo assim, ainda que o modelo busque estreitar os elos entre percepção e produção (como assim o fez na versão revista, em que já se prevê a possibilidade de a produção acurada de um som emergir antes de sua percepção acurada), consideramos que sua ênfase, mesmo na versão revista, continua sendo no processo de percepção. Portanto, a

partir dos resultados e discussões levantadas nesta pesquisa, defendemos que, ainda, são necessários acréscimos ao modelo do SML-r, principalmente em relação à produção de sons. Tais acréscimos, ao tratarem mais incisivamente sobre o processo de produção dos sons, deverão passar, necessariamente, por uma discussão mais aprofundada de recursos cognitivos como a atenção.

Retomaremos esses achados e, conseqüentemente, a discussão dos mesmos no capítulo final desta Tese. A seguir, apresentamos os resultados da análise de processo.

6. RESULTADOS DA ANÁLISE DE PROCESSO

Neste Capítulo, apresentamos as análises de processo realizadas neste estudo. Cabe retomar que o objetivo principal desta Tese consiste em discutir o papel da atenção (mais especificamente, atenção seletiva) frente às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tipos de tarefas de produção linguística (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa Leitura de Texto – T2; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), em relação aos padrões acústicos de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração vocálica (relativa) na produção tônica de aprendizes Português-L1/Espanhol-L2 (oriundos da região sul do Rio Grande do Sul, mais especificamente das cidades de Rio Grande e Pelotas).

A análise de processo cujos resultados apresentaremos, neste Capítulo, tem por objetivo: descrever o processo de desenvolvimento de uma participante bilíngue¹⁸⁴, no período de quatro meses (com coletas semanais), observando as movimentações vocálicas em L1 e em L2 ao longo do tempo, em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas de produção¹⁸⁵, de modo a discutir a dinamicidade das produções bilíngues e o processo de atrito de língua materna. A seguir, retomamos as perguntas de pesquisa do estudo longitudinal:

- (i) O que a análise descritiva individual e longitudinal (*min-max graphs*, cf. Van Dijk; Verspoor; Lowie, 2011) das produções vocálicas em L1 e em L2 da participante bilíngue têm a mostrar sobre o atrito de L1 em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas linguísticas e à atenção seletiva?
- (ii) É possível verificar mudanças significativas, através de análises de pico (Simulações de Monte Carlo, cf. Verspoor, de Bot e Lowie, 2011), em relação às produções vocálicas tônicas da participante bilíngue Português/Espanhol, no caso de atrito de L1?
- (iii) Como se dão as interações móveis (*moving correlations*, cf. Verspoor; de Bot; Lowie, 2011) entre as produções vocálicas tônicas em L1 e em L2 da participante bilíngue Português/Espanhol, resultantes das diferentes modalidades de tarefas de produção linguística, ao longo do tempo? Se há correlação, o tipo de relação se mantém ao longo do tempo ou existe mudança (relação de competição ou de suporte/apoio)?

¹⁸⁴ Conforme já afirmado, embora no projeto de pesquisa prévissemos o acompanhamento longitudinal de cinco bilíngues, obtivemos o aceite e a participação de quatro bilíngues, mas apenas uma completou o estudo, como foi detalhado no Capítulo dedicado à Metodologia de pesquisa. Isso se deve ao fato de que esta pesquisa foi desenvolvida ainda em contexto pandêmico de Covid-19.

¹⁸⁵ Cabe salientar que, conforme explicitado no Capítulo referente à Metodologia de pesquisa, no estudo longitudinal, as tarefas de produção oral aplicadas foram a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

(iv) É possível discutir os padrões comuns encontrados na curva desenvolvimental, nas duas tarefas de obtenção de dados ('Nuvem de Palavras'/T1 e Leitura de Frases-Veículo/T3)? Em caso afirmativo, como tais características contribuem com a teoria e a discussão sobre a obtenção de padrões desenvolvimentais comuns na TSDC?

Antes de iniciarmos a análise da trajetória desenvolvimental da bilíngue participante deste estudo, cabe ressaltar que, com esse tipo de mapeamento, podemos observar o processo de desenvolvimento de L2 com uma lente maior. Enquanto em estudos transversais temos um recorte da fala bilíngue, nos longitudinais, as observações se dão numa janela temporal, permitindo, assim, observar as movimentações (neste caso, vocálicas) individuais do subsistema bilíngue de um participante. Além disso, a variabilidade, propriedade intrínseca ao subsistema linguístico (VERSPOOR *et al.*, 2021), é o cerne de tal análise, dado que caracteriza o caráter dinâmico e complexo da língua.

Neste estudo, mapeamos o sistema vocálico de uma bilíngue do sexo feminino durante o período de quatro meses, com uma coleta semanal (portanto, ao longo de dezesseis coletas). Cabe ressaltar que, durante a coleta de dados, a participante recebeu instrução em pronúncia de L2 entre as Coletas 6 e 11. Essa intervenção teve como objetivo a tentativa de desestabilizar o subsistema linguístico em L2, acelerando, assim, o processo de atrito de L1.

Como forma de organização textual, em todas as análises apresentadas, iniciaremos pela descrição da L2 e, depois, apresentaremos a descrição da L1. Primeiramente, em termos descritivos, apresentaremos: (i) as plotagens do sistema vocálico de cada língua (L2 e L1) nas duas tarefas linguísticas; (ii) os gráficos de linha das médias de cada vogal, nas duas tarefas linguísticas (em L2 e em L1); e (iii) os gráficos de mínimo-máximo de cada vogal, nas duas tarefas linguísticas (em L2 e em L1).

Num segundo momento, em termos inferenciais, apresentaremos, então, as mudanças que foram significativas ao longo das coletas, conforme as Simulações de Monte Carlo. Para Verspoor, De Bot e Lowie (2011), o mapeamento de picos através de Simulações de Monte Carlo permite-nos encontrar as mudanças significativas no sistema em oposição às mudanças aleatórias, as quais constituem saltos ou quedas no padrão que ocorreram ao acaso. No caso de um mapeamento de padrões vocálicos (altura, anterioridade/posterioridade e duração), é importante observar a ocorrência de picos ascendentes (aumento considerável dos valores), bem como descendentes (diminuição considerável dos valores), pois o subsistema linguístico, dentro da visão dinâmica e complexa, é não linear (SANTANA, 2021). Por último, apresentamos as correlações móveis entre L1 e L2 em relação às diferentes tarefas

linguísticas. Ao final, discutiremos as relações entre os achados no subsistema de L1 e os achados no subsistema de L2, considerando, também, as diferenças verificadas em função da tarefa aplicada, de modo a discutir, portanto, a ocorrência de atrito linguístico em L1 e, principalmente, a interação dos subsistemas linguísticos bilíngue.

Antes mesmo de iniciarmos as análises descritivas, consideramos de suma importância descrever o ponto inicial dos subsistemas linguísticos da participante, na ocasião da primeira coleta de dados. Portanto, a seguir, iniciamos descrevendo o estado inicial em L2 e, na sequência, em L1.

6.1 Descrição do estágio/estado inicial – L2 e L1

Como dito anteriormente, em conformidade com estudos anteriores, consideramos o ‘estado inicial’ como sendo o padrão encontrado na primeira coleta de dados em caso de mapeamentos longitudinais (VERSPOOR, 2015; ALVES; SANTANA, 2020; SANTANA, 2021; SCHERESCHEWSKY, 2021; ALVES; VIEIRA, 2022), dada a dificuldade de acompanhar um bilíngue/multilíngue desde os primeiros contatos com a L2 e de delimitar com precisão o ponto inicial do desenvolvimento.

Em relação às características individuais da participante, como detalhamos anteriormente, a mesma era uma bilíngue Português/Espanhol, graduada em Letras Português/Espanhol, autoavaliada como de nível quatro (dentro da escala de até seis pontos de Scholl e Finger, 2013) e natural de Rio Grande/RS. Seu índice de “Desempenho em concentração” (CP - *Concentration Performance*), verificado a partir do Teste D2 (*D2 Test of attention* – BRICKENKAMP; ZILLMER, 2010), foi igual a 138¹⁸⁶. Cabe mencionar, ainda, que a participante relatou um pouco de ‘sono desregulado’ por causa da pandemia de Covid-2019. Tal informação é importante, visto que o nível de atenção, assim como o aprendizado, é influenciado pela rotina de sono (DEHAENE, 2020). Além disso, é importante salientar que a participante não testou positivo para Covid-19 durante o período de coleta de dados.

A seguir, reproduzimos os padrões da primeira coleta em L2 e em L1 (nesse ordenamento, o qual será seguido ao longo de toda a análise de processo). Ressaltamos que a ordem de apresentação (L2-L1) ao longo das análises é proposital, visto que, desta forma, traçaremos as mudanças do subsistema bilíngue deixando por último o subsistema de L1, foco

¹⁸⁶ Cabe mencionar que a média do Grupo Controle (12 mulheres monolíngues de Português - Estudo transversal) foi de 151,08 (DP = 23,63) no teste atencional. Além disso, cabe mencionar que apesar de considerarmos a variável ‘atenção’ como uma variável dinâmica e complexa, tal medida foi coletada uma única vez para evitar que houvesse um efeito de treinamento atencional.

maior deste estudo.

6.1.1 Tarefa de Leitura de Frase-Veículo – na L2

A seguir, na Figura 38, podemos visualizar o subsistema de L2 da bilíngue no seu estágio inicial, verificado a partir da Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Nesta figura, o subsistema de L2 é comparado aos subsistemas monolíngues de Português e de Espanhol. Para comparação em relação ao Português monolíngue, foram utilizados os dados de 10 participantes mulheres do Grupo Controle (estudo transversal)¹⁸⁷, ou seja, dados de brasileiras, falantes do Português como primeira língua, na variedade sul do Rio Grande do Sul (cidades de Pelotas e Rio Grande), na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Já para o padrão monolíngue do Espanhol, foram utilizadas as médias do Espanhol Uruguaio, variedade de Montevideú, reportadas por Santos e Rauber (2014)¹⁸⁸. Cabe salientar que a escolha por esse valor de referência da literatura se deve ao fato de que o mesmo não passou por um processo de normalização vocálica, assim como também não foram normalizadas as produções da bilíngue deste estudo. Ainda, em relação aos dados plotados da bilíngue, utilizamos as três produções (ou seja, todos os itens-alvo) para cada uma das vogais.

Como podemos observar na plotagem, no subsistema de L2, existe um espaço acústico vazio, onde se alocam as vogais médias baixas (/ɛ, ɔ/) no subsistema de L1 da aprendiz investigada. Ao compararmos esses dados com os encontrados por Santos e Rauber (2014), para monolíngues do Espanhol Uruguaio - Montevideú (em azul), podemos afirmar que, em termos de altura vocálica, as vogais de ponta /i/ e /u/ da bilíngue são mais baixas do que as dos nativos, com médias de F1 de 427,52 Hz (DP = 30,53) e 420,65 Hz (DP = 20,49), respectivamente, enquanto que os monolíngues apresentam as médias de F1 de 321,36 Hz (DP = 36,52) para /i/ e 395 Hz (DP = 50,62) para /u/. Por outro lado, a vogal /e/ é mais alta (com média de 442,29 Hz/DP = 11,29) do que a dos nativos de Espanhol (com média de F1 de 472 Hz/DP = 26,47, cf. Santos e Rauber, 2014).

Já em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade, todas as cinco vogais apresentam-se mais anteriores (/a/ = 1657,6 Hz/DP = 224,79; /e/ = 2415,92 Hz/DP = 54,9; /i/ = 2676,42 Hz/DP = 4,45; /o/ = 1115,10 Hz/DP = 2,59; e /u/ = 1065,85 Hz/DP = 202,60) do que o padrão nativo do Espanhol (/a/ = 1531 Hz/DP = 0,08; /e/ = 2270 Hz/DP = 0,12; /i/ =

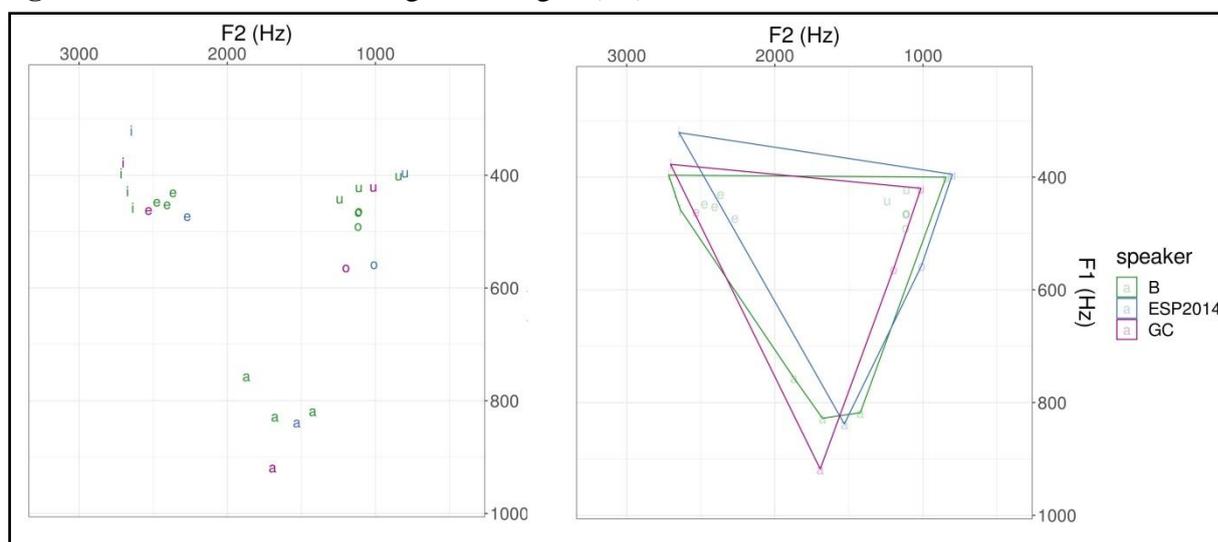
¹⁸⁷ Cabe esclarecer que o número de participantes do Grupo Controle, usado para comparação com as produções do estudo longitudinal, é inferior ao total de participantes no estudo transversal porque, no momento em que a análise longitudinal foi realizada (visando à qualificação de terceiro ano deste trabalho), a análise do estudo transversal ainda não tinha sido completada.

¹⁸⁸ Vale mencionar que, em Santos e Rauber (2014), as produções do Espanhol monolíngue foram obtidas através de produção de frase-veículo.

2647 Hz/DP = 0,12; /o/ = 1010 Hz/DP = 38,30; e /u/ = 801 Hz/DP = 63,98), tendendo, assim, para o padrão monolíngue de Português (em rosa). Inclusive, a vogal /i/, produzida pela bilíngue em sua L2, é ainda mais anterior (nas três produções) do que o padrão observado na média do PB monolíngue (em rosa, M = 2704,33 Hz/DP = 193,88). Já para as vogais posteriores, em relação ao eixo vertical, podemos notar que enquanto a vogal /o/ se mantém próxima ao padrão nativo do PB, a vogal /u/, em uma de suas produções, se aproxima ao padrão nativo do Espanhol.

Dessa forma, em relação aos dois eixos (altura e anterioridade/posterioridade), a participante possui uma produção intermediária entre os dois sistemas linguísticos, bastante “mesclada”, em relação aos padrões nativos do PB e do Espanhol.

Figura 38: Estado inicial da Segunda Língua (L2) – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora. Legenda: B = bilíngue; ESP2014 = Espanhol padrão monolíngue – Montevidéu/Uruguai (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); GC = Grupo Controle do estudo transversal desta pesquisa.

Cabe ainda mencionar os dados de duração referentes ao ponto ou coleta inicial. Na Tabela 11, a seguir, descrevemos as durações vocálicas da participante (absolutas e relativas). Salientamos que as durações absolutas são apresentadas somente com fins descritivos, pois não serão analisadas inferencialmente. A apresentação dos valores de duração absoluta tem, também, um caráter didático, pois julgamos que seja mais transparente e de fácil comparação com estudos posteriores. Trazemos, ainda, na tabela supracitada, a duração absoluta do Espanhol falado em Montevidéu/Uruguai (cf. SANTOS; RAUBER, 2014), para que possamos ter um parâmetro duracional em relação à L2 da bilíngue. Ressaltamos que, para a duração relativa, não foi possível estabelecermos uma comparação com a literatura, em função das diferentes metodologias de coleta de dados: enquanto a frase-veículo da presente pesquisa

possui três palavras, no instrumento de leitura de frases do espanhol rioplatense, reportado por Pereyron (2017), por exemplo, a mesma tarefa possui duas palavras. Dessa forma, a duração relativa é divergente entre os estudos, já que é uma medida enviesada pelo número de palavras da frase. Além disso, o estudo utilizado como referência do Espanhol uruguaio (SANTOS; RAUBER, 2014) não apresenta os valores de duração relativa. Também apresentamos, na Tabela 11, os dados duracionais do Grupo Controle (referentes ao estudo transversal – subgrupo de 10 monolíngues de PB), os quais foram elicitados seguindo a mesma metodologia deste estudo longitudinal.

Observando as durações absolutas da bilíngue em Espanhol/L2, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, podemos notar que a média duracional de todas as vogais é menor do que o padrão nativo do Espanhol e do que o padrão nativo do PB.

Tabela 11: Duração vocálica no estágio inicial da L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

Vogal	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) da participante	Duração absoluta (ms) no Espanhol monolíngue (SANTOS; RAUBER, 2014)	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) no Português monolíngue (Grupo Controle)
a	6,48 (DP = 0,53) 109,01 (DP = 6,34)	118 (DP = 19)	10,33 (DP = 2,04) 141,44 (DP = 34,46)
o	3,91 (DP = 1,12) 72,7 (DP = 20,51)	111 (DP = 15)	9,13 (DP = 2,35) 120,49 (DP = 22,70)
e	4,83 (DP = 0,95) 86,56 (DP = 54,90) ¹⁸⁹	106 (DP = 16)	9,3 (DP = 1,66) 125,94 (DP = 27,99)
u	5,77 (DP = 1,46) 95,77 (DP = 24,99)	103 (DP = 16)	7,5 (DP = 1,68) 99,08 (DP = 23,33)
i	5,21 (DP = 1,53) 86,67 (DP = 22,12)	98 (DP = 14)	8,14 (DP = 1,39) 110,06 (DP = 21,52)

Fonte: a autora.

Ao observarmos os valores tanto de duração relativa como de duração absoluta, podemos notar que são durações menores do que as de monolíngues do PB. No entanto, cabe ressaltar que as vogais /e/, /u/ e /i/ apresentam desvios-padrão mais elevados no caso de duração absoluta. Dessa forma, assim como em anterioridade/posterioridade, descritivamente, a bilíngue parece apresentar, em seu estado inicial, um padrão intermediário em duração vocálica. No entanto, cabe ressaltar que, se observarmos os padrões monolíngues do PB e do Espanhol, a diferença entre as médias de duração absoluta não é muito grande. Possivelmente, isso se deve à proximidade entre Rio Grande/Pelotas (RS - Brasil) e Montevideú (Uruguai)¹⁹⁰.

¹⁸⁹ Em função do valor alto de Desvio Padrão, reportamos, aqui, os valores mínimo e máximo de produção na coleta: mín. = 60,96 ms/ máx. = 120,11 ms.

¹⁹⁰ Esses dados se mostram diferentes dos de Pereyron (2017), pois a pesquisa supracitada lidava com dados de Porto-alegrenses, cujas vogais em PB são bem mais longas do que as verificadas nos dados de falantes nativos do Espanhol Rioplatense.

Considerando-se, então, tanto os aspectos referentes à qualidade (F1 e F2) e à duração vocálica, de forma geral, o subsistema de L2 parece apresentar uma produção híbrida entre os subsistemas de L1 e de L2. Portanto, mesmo que autoavaliada como bilíngue de nível quatro/intermediária no Espanhol (dentro da escala de até seis pontos de Scholl e Finger, 2013), tendo concluído a Graduação em Letras Português/Espanhol, esta participante não atinge o padrão de L2, mas produz um padrão vocálico intermediário entre a L1 e a L2, pelo menos em relação à Tarefa de Frase-Veículo, a qual vem a ser uma tarefa de produção mais controlada em termos de contexto fonético-fonológico. Sendo assim, mesmo se tratando de uma tarefa de leitura, com certo grau de monitoramento de fala por parte da participante, a L2 é influenciada pelo padrão vocálico da L1, principalmente em relação ao espaço acústico ocupado pelas vogais, já que, como mencionado, a diferença em duração vocálica não parece ser muito grande entre as línguas (PB e Espanhol).

Considerando o seu *background* linguístico, reportado pela participante no início do acompanhamento longitudinal, podemos levantar os seguintes apontamentos quanto ao padrão vocálico híbrido, evidenciado na L2: (i) o pouco contato com a L2, até o momento de início das coletas, pode ter levado a participante a ter maiores efeitos de atrito de L2, ou seja, sua L2 passou a transparecer mais as influências da L1 após o término da graduação (época em que a aprendiz apresentava contato extensivo com a língua espanhola), devido ao pouco uso da língua; (ii) por outro lado, cabe considerar a possibilidade de que a bilíngue já tenha se graduado em Letras-Espanhol produzindo um padrão intermediário entre as línguas, possivelmente, pela dificuldade de refinar categorias fonético-fonológicas tão próximas (FLEGE; BOHN, 2021), como é o caso das categorias entre os sistemas do Português Brasileiro e do Espanhol.

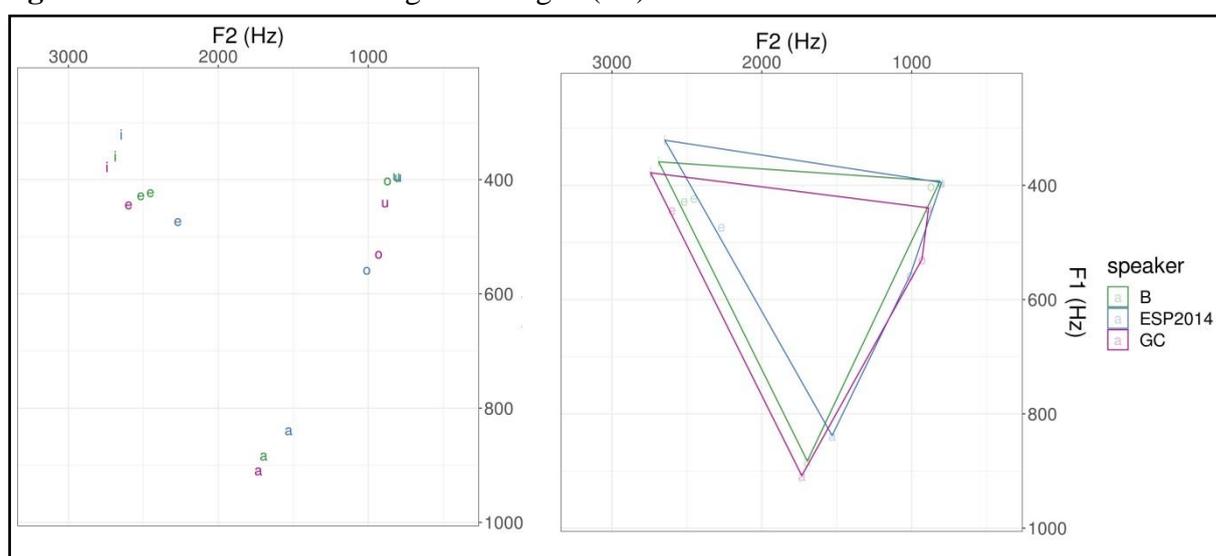
6.1.2 Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ – na L2

Cabe lembrar que, nesta tarefa de produção, a bilíngue assistia a um vídeo silencioso (de aproximadamente 10 minutos) e, após a visualização, deveria descrever a história de forma a inserir em seu discurso 10 itens-alvo, previamente selecionados pela pesquisadora¹⁹¹. A seguir, na Figura 39, temos o estado inicial da L2 nessa tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’). Tais dados são comparados ao padrão nativo do Português Brasileiro (PB), conforme as médias do Grupo de monolíngues do estudo transversal (10 falantes de PB, das

¹⁹¹ No Espanhol, os itens alvo eram: ‘*muchacho*’ e ‘*ropaje*’ para a vogal /a/; ‘*chaqueta*’ e ‘*cubeta*’ para a vogal /e/; ‘*hocico*’ e ‘*perrito*’ para a vogal /i/; ‘*dichoso*’ e ‘*besote*’ para a vogal /o/; ‘*capucha*’ e ‘*estuche*’ para a vogal /u/.

idades de Pelotas e Rio Grande/RS), na mesma tarefa de produção. Também comparamos, na Figura 39, a produção bilíngue ao padrão monolíngue do Espanhol (conforme dados apresentados por Santos e Rauber, 2014), embora sejam médias de vogais tônicas produzidas em contexto de frase-veículo. Ressaltamos a falta de um mapeamento acústico em Espanhol, de metodologia parecida à tarefa de descrição oral que aplicamos à bilíngue deste estudo. Portanto, justificamos, assim, o uso, para fins comparativos e didáticos, do padrão nativo Espanhol, ainda que em contexto de fala controlada (leitura de frase-veículo). Além disso, conforme dito anteriormente, em Santos e Rauber (2014) não são apresentados os valores de duração relativa.

Figura 39: Estado inicial da Segunda Língua (L2) – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora. Legenda: B = bilíngue; ESP2014 = Espanhol padrão monolíngue – Montevidéu/Uruguai (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); GC = Grupo Controle do estudo transversal desta pesquisa.

Assim como ocorre na Tarefa de Frase-Veículo, na Tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’), no geral, considerando-se os valores de altura vocálica/F1, duas das cinco vogais produzidas pela bilíngue na L2 são mais altas (/o/ = 400,94 Hz; /e/ = 426,89 Hz)¹⁹² do que o padrão nativo do Espanhol (/o/ = 557 Hz/DP = 37,01; /e/ = 472 Hz/DP = 26,47). Dessa

¹⁹² Ressaltamos que não temos um valor de Desvio Padrão (DP) nas produções desta tarefa porque contamos, no geral, com uma produção por vogal (com exceção da vogal /e/, que teve seus dois estímulos produzidos ao longo das 16 coletas (sendo eles ‘chaqueta’ e ‘cubeta’). Conforme explicitado no Capítulo referente à Metodologia desta pesquisa, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, a bilíngue recebia uma lista de estímulos a serem inseridos na sua descrição oral do vídeo silencioso assistido. Em L1/Português, a lista de palavras continha 14 itens-alvo, contemplando, assim, duas palavras por vogal. Já na L2/Espanhol, a lista de palavras era constituída de 10 itens-alvo (também duas palavras por vogal). No entanto, em algumas coletas, durante a realização desta tarefa de caráter semi-livre, portanto mais espontânea, a bilíngue não produziu todas as palavras indicadas na lista de estímulos. Em alguns casos, ainda, a bilíngue produziu de forma incorreta a palavra-alvo (com uma vogal diferente, por exemplo: estucho). Portanto, optamos por manter nas análises somente aquelas palavras-alvo que foram produzidas em todas as coletas da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

forma, a bilíngue ultrapassa a média esperada no padrão nativo do Espanhol, com exceção, portanto, das vogais de ponta /a/ (com altura de 882,63 Hz, ao passo que o padrão nativo é de 838 Hz/DP = 46,94) e /i/ (com altura de 358,85 Hz, enquanto o padrão nativo é de 321 Hz/DP = 36,52, embora sejam alturas bem próximas, considerando-se, sobretudo o DP), que se mostram mais próximas ao padrão nativo do Português (em rosa), em termos de altura. Já a vogal /u/, como podemos observar, se sobrepõe à média dos monolíngues de Espanhol.

Já em relação à anterioridade/posterioridade, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, também verificamos um padrão semelhante ao observado na Tarefa de Frase-Veículo, ou seja, as vogais /a, e, i/ são mais anteriores (/a/ = 1696,62 Hz; /e/ = 2516,46 Hz; /i/ = 2688,03 Hz) do que o padrão nativo do Espanhol (/a/ = 1531 Hz/DP = 0,08; /e/ = 2270 Hz/DP = 0,12; /i/ = 2647 Hz/DP = 0,12). Novamente, a aprendiz mostra um padrão mesclado entre o padrão do PB monolíngue e do Espanhol monolíngue. Dessa forma, o que percebemos é que na tarefa mais livre, o espaço acústico em L2, tanto horizontal como verticalmente, é ocupado quase que da mesma forma que o padrão nativo de Português, com exceção da vogal /u/, a qual se sobrepõe ao padrão nativo do Espanhol. Além disso, cabe notar, ainda, que a vogal /o/, produzida pela bilíngue em sua L2, embora próxima em termos de anterioridade/posterioridade do padrão nativo do Espanhol, é produzida com uma altura (F1 de 400,94 Hz) bastante aproximada à altura de /u/ (F1 de 392,68 Hz).

Portanto, em tarefa de fala mais espontânea, com menor controle contextual (fonético-fonológico), a produção vocálica em L2 é ainda mais semelhante ao padrão de Português. O que é produzido como intermediário na tarefa mais controlada, de leitura de frase-veículo, é moldado ainda mais conforme o padrão de L1/Português na tarefa mais espontânea. Dessa forma, em seu ponto inicial, a L2 da participante, em termos de altura e anterioridade/posterioridade, é mais semelhante ao subsistema monolíngue de Português, com exceção da vogal /u/. Podemos, novamente, considerar que os padrões de L2 aprendidos estavam em declínio, após o término de sua graduação, devido ao pouco contato com a língua (nesse caso, com o Espanhol). Na tarefa mais livre, houve, portanto, maior influência do subsistema de L1 sobre o subsistema de L2.

A seguir, na Tabela 12, apresentamos os dados de duração vocálica em L2/Espanhol (relativa e absoluta), referentes à Coleta 1, conforme as produções da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Além disso, a tabela conta com as médias de duração vocálica no padrão nativo do Espanhol (cf. SANTOS; RAUBER, 2014) e no padrão nativo do Português (conforme Grupo

Controle do estudo transversal)¹⁹³. No entanto, salientamos que as médias da literatura referentes ao padrão nativo do Espanhol correspondem a produções de frase-veículo, enquanto que os dados do Português nativo também foram elicitados através da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Tabela 12: Duração vocálica no estágio inicial da L2 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

Vogal	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) da participante	Duração absoluta (ms) no Espanhol monolíngue (SANTOS; RAUBER, 2014)	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) no Português monolíngue (Grupo Controle)
a	Rop/a/je 19,2 243,79	118 (DP = 19)	24,91 (7,13) 205,92 (DP = 117,85)
o	Dich/o/so 24,6 278,96	111 (DP = 15)	29,31 (DP = 4,62) 143,01 (DP = 42,57)
e	Cub/e/ta 19,18 166,01 Chaqu/e/ta 10,57 108,08	106 (DP = 16)	24,53 (DP = 5,81) 162,01 (DP = 54,42)
u	Cap/u/cha 16,73 200,38	103 (DP = 16)	19,26 (DP = 4,25) 115,94 (DP = 42,23)
i	Hoc/i/co 13,28 86,89	98 (DP = 14)	20,64 (6,15) 134,72 (DP = 46,67)

Fonte: a autora.

Em relação à duração vocálica na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, observamos durações absolutas bem mais longas do que as durações apontadas pela literatura referente aos valores nativos do Espanhol, conforme a Tabela 12 acima, com exceção da vogal /i/. Além disso, como podemos observar, as durações absolutas são ainda mais longas em relação às durações dos monolíngues de Português na mesma tarefa (com exceção de /e/ em ‘chaqueta’ e de /i/ em ‘hocico’), diferentemente do que ocorre na Tarefa de Frase-Veículo, na qual a duração absoluta é maior do que o padrão de L2 e do que o padrão de monolíngues do PB, a L1 da participante. Podemos considerar que, em tarefa de fala mais livre como a proposta na coleta de dados desta pesquisa, os padrões acústicos bilíngues têm mais espaço, considerando-se um espaço fase dinâmico, para irem em direções não esperadas, seja pela não linearidade do sistema linguístico ou pela interação dinâmica-complexa dos sistemas em contato. Por isso, pode ser justificada a ocorrência de durações absolutas ainda mais longas do que as dos falantes monolíngues de PB.

No entanto, se considerarmos as durações relativas, podemos notar que a bilíngue apresenta durações relativas em L2 menores do que o padrão nativo do PB em todas as vogais. Além disso, devemos considerar que a duração relativa menor em L2 (se comparada

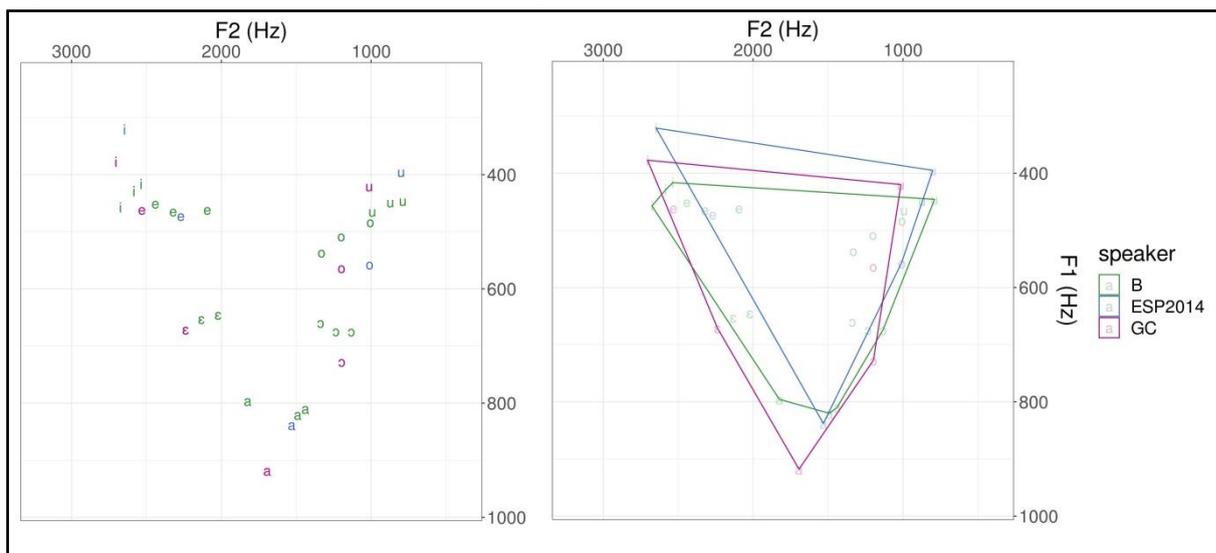
¹⁹³ Reiteramos que as médias do Grupo Controle (estudo transversal) são de 10 falantes do sexo feminino.

ao padrão nativo do PB) pode estar relacionada à baixa taxa de elocução, possivelmente, distinta entre a bilíngue e as participantes do Grupo Controle. Dito de outra forma, a bilíngue pode ter falado mais devagar com o intuito de organizar seu discurso em L2 (por isso, durações absolutas mais longas).

6.1.3 Tarefa de Leitura de Frase-Veículo – na L1

A seguir, na Figura 40, iniciamos a descrição do estágio inicial em L1 na Tarefa de Frase-Veículo. Nesta figura, as produções da bilíngue em L1 são comparadas aos padrões acústicos do Espanhol monolíngue (conforme os dados de Santos e Rauber, 2014), bem como aos padrões vocálicos tônicos do Português Brasileiro falado por monolíngues (média de 10 falantes, do sexo feminino, que compõem o Grupo Controle do estudo transversal). Salientamos que as produções do Espanhol monolíngue (em Santos e Rauber, 2014) foram obtidas através de produção de frase-veículo, assim como a tarefa deste estudo. Neste estudo longitudinal, os dados não foram normalizados, pois apresentamos as produções de uma única participante. Não há, desse modo, necessidade de normalizar os dados, retirando as idiosincrasias anatômicas. Dessa forma, os dados da participante do presente estudo longitudinal são comparados ao sistema vocálico do Espanhol monolíngue, mapeado por Santos e Rauber (2014), já que, em tal pesquisa, os dados tampouco passaram por processos de normalização.

Figura 40: Estado inicial da Primeira Língua (L1) – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora. Legenda: B = bilíngue; ESP2014 = Espanhol padrão monolíngue – Montevideu/Uruguai (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); GC = Grupo Controle do estudo transversal desta pesquisa.

Como podemos observar na plotagem do subsistema de L1 da participante (em verde), quatro das sete vogais são mais altas (com as seguintes médias de F1: /a/ = 808,42 Hz/DP = 12,25; /ɔ/ = 668,89 Hz/DP = 8,55; /ɛ/ = 648,47 Hz/DP = 5,36; /o/ = 508,74 Hz/DP = 26,5) do que as médias apresentadas pelos monolíngues do PB (/a/ = 917,90 Hz; /ɔ/ = 727,24 Hz; /ɛ/ = 670,74 Hz; /o/ = 563 Hz; /e/ = 442,68 Hz). Considerando o sistema típico do Espanhol monolíngue (reportado em Santos e Rauber, 2014), no qual as vogais são mais altas, podemos dizer que, em parte, o subsistema de L1 da participante mostrava um alçamento vocálico, indo em direção à altura correspondente à L2, mas mantendo-se num padrão intermediário, ainda mais próximo ao padrão de L1, principalmente nas vogais médias /e/ e /o/ e nas médias-baixas /ɛ/ e /ɔ/. Chama-nos a atenção, ainda, que tanto a vogal central /a/ como as vogais baixas /e, o/ e médias-baixas /ɛ, ɔ/ são alçadas, ao passo que as vogais altas /i, u/ se mostram mais baixas do que em ambos os sistemas nativos, PB e Espanhol. Dessa forma, ainda que a L1 da bilíngue estivesse, nesse momento, mais próxima ao padrão esperado no Português, o subsistema da L1 parece se mostrar compactado em termos de altura vocálica.

Já em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade vocálica, podemos perceber que o subsistema de L1 estava mais posterior do que o subsistema monolíngue de PB (em rosa), com exceção da vogal /i/. Portanto, ao invés de observarmos uma centralização vocálica que seria esperada no caso de atrito de L1 (principalmente em relação à vogal central /a/ e às vogais anteriores /e/ e /i/, dadas as produções dos monolíngues de espanhol apresentadas na Figura 40), vemos que a bilíngue deste estudo, em seu estado inicial, recua ainda mais as vogais (principalmente a vogal média-baixa /ɔ/ e a vogal posterior /u/), abrindo, dessa forma, seu subsistema de L1, ou seja, espalhando-o no espaço acústico. Podemos entender isso como resultado da interação L1-L2, mas numa direção que vai além do padrão das duas línguas. Portanto, o que evidenciamos é que, de modo geral, o subsistema bilíngue em L1, no estado inicial, corresponde a um subsistema híbrido entre as línguas do seu repertório linguístico, mas tende ao padrão nativo do Espanhol pelo menos em altura (vogais mais altas).

Por último, quanto à duração vocálica em L1, na Tabela 13, a seguir, apresentamos as durações absolutas e relativas produzidas pela bilíngue, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Também trazemos os valores duracionais absolutos do Espanhol (cf. SANTOS; RAUBER, 2014), apenas para fins de referência. Além disso, na Tabela 13, apresentamos, ainda, os valores duracionais (absolutos e relativos) do Grupo Controle de monolíngues do PB.

Tabela 13: Duração vocálica no estágio inicial da L1 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

Vogal	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) da participante	Duração absoluta (ms) no Espanhol monolíngue (SANTOS; RAUBER, 2014)	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) no Português monolíngue (Grupo Controle)
a	9,33 (DP = 0,60) 106,89 (DP = 9,53)	118 (DP = 19)	24,91 (7,13) 205,92 (DP = 117,85)
o	9,01 (DP = 1,17) 101,59 (DP = 21,65)	-	29,31 (DP = 4,62) 143,01 (DP = 42,57)
ε	9,49 (DP = 0,48) 106,97 (DP = 14,59)	-	24,53 (DP = 5,81) 162,01 (DP = 54,42)
o	8,03 (DP = 0,85) 91,44 (DP = 18,98)	111 (DP = 15)	19,26 (DP = 4,25) 115,94 (DP = 42,23)
e	8,00 (DP = 0,97) 92,17 (DP = 17,64)	106 (DP = 16)	20,64 (6,15) 134,72 (DP = 46,67)
u	6,64 (DP = 0,83) 74,03 (DP = 8,92)	103 (DP = 16)	24,91 (7,13) 205,92 (DP = 117,85)
i	7,55 (DP = 1,80) 87,17 (DP = 27,90)	98 (DP = 14)	29,31 (DP = 4,62) 143,01 (DP = 42,57)

Fonte: a autora.

Como podemos observar, tanto em termos de valores absolutos quanto relativos, as durações de todas as vogais são menores se comparadas ao padrão monolíngue de PB e também menores em relação (considerando-se os valores absolutos) ao padrão monolíngue de Espanhol. Portanto, também encontramos um padrão intermediário para duração vocálica nas vogais do PB da participante. Considerando os dados de duração relativa da bilíngue, conjugados aos valores de duração absoluta (todas as durações absolutas também são menores do que o padrão do PB, produzido pelo Grupo Controle), ainda que a velocidade de fala da bilíngue seja distinta da apresentada pelas participantes do Grupo Controle, o que evidenciamos, no estado inicial, são sinais de atrito de L1 (já que a duração absoluta do Espanhol monolíngue é menor em relação à duração absoluta do PB monolíngue, mesmo que essa diferença não seja ampla).

Em linhas gerais, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, podemos evidenciar que a L1 da participante apresenta um padrão intermediário entre os valores nativos do PB e do Espanhol, com sinais de atrito linguístico, já que observamos uma tendência a maior altura e menor duração vocálica, padrões esses mais compatíveis com o sistema monolíngue de Espanhol. Isso nos indica que, no estado inicial, a bilíngue já apresentava sinais de atrito de L1, mesmo em tarefas de produção mais controlada, como a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.

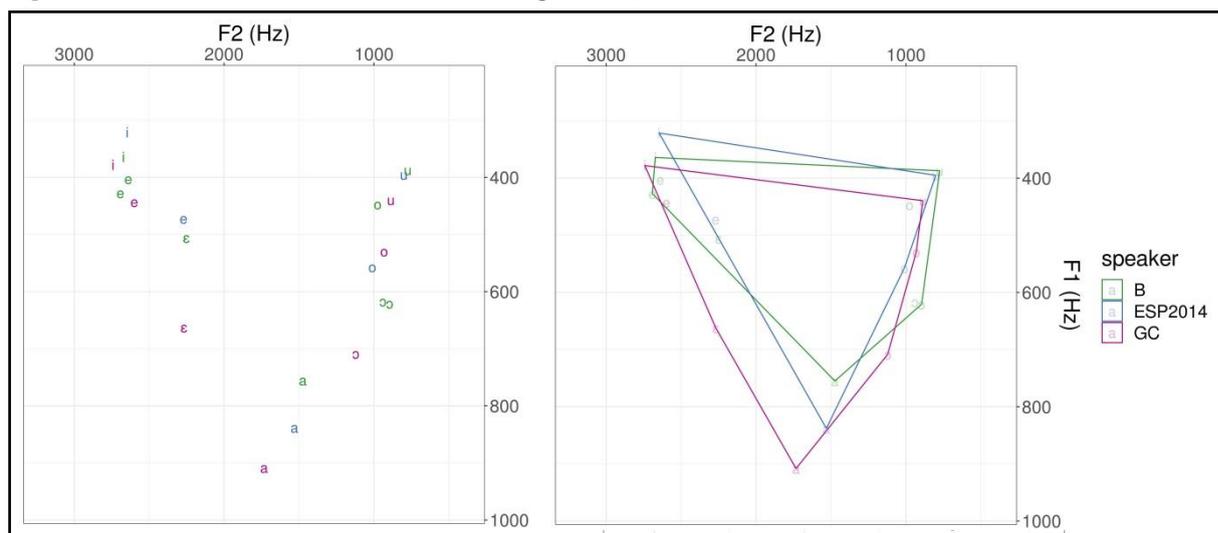
6.1.4 Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ – na L1

A seguir, na Figura 41, temos a plotagem referente ao subsistema de L1 na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Na figura supracitada, a produção da participante bilíngue é comparada

aos padrões nativos do PB monolíngue e do Espanhol monolíngue, conforme as médias do Grupo Controle (parte do estudo transversal desta pesquisa – 10 falantes do sexo feminino) e da literatura para o Espanhol (SANTOS; RAUBER, 2014). Vale lembrar que os dados do Espanhol nativo (SANTOS; RAUBER, 2014) são relativos a produções de frase-veículo, diferentemente dos dados elicitados na tarefa que a bilíngue realizou neste estudo (descrição oral de um vídeo silencioso). No entanto, a falta de dados espontâneos do Espanhol justifica o uso de dados controlados como um parâmetro para fins de comparação descritiva.

Na tarefa mais livre (descrição oral), como podemos observar, o subsistema de L1 da bilíngue, em seu estágio inicial, ocupa um espaço acústico ainda mais alto e aberto do que os padrões monolíngues de Português e de Espanhol. Em termos de altura vocálica (F1), todas as vogais estão mais altas (/a/ = 755 Hz; /ɔ/ = 620,61 Hz; /ɛ/ = 505,05 Hz; /o/ = 446,84 Hz; /e/ = 426,97 Hz; /u/ = 387,48 Hz; /i/ = 363,81 Hz) do que o padrão monolíngue do Português (no qual as médias são de: /a/ = 908,25 Hz; /ɔ/ = 708,38 Hz; /ɛ/ = 662,18 Hz; /o/ = 529,35 Hz; /e/ = 442,68 Hz; /u/ = 439,47 Hz; /i/ = 377,98 Hz). Por outro lado, ao compararmos as produções com os dados do Espanhol falado por nativos de Montevidéu (cf. SANTOS; RAUBER, 2014), notamos que, em altura vocálica/F1, a vogal /i/ é a única produzida com altura mais baixa. Dessa forma, podemos perceber que tal vogal ocupa um espaço intermediário, no que diz respeito à altura, entre os padrões nativos do PB e do Espanhol uruguaio.

Figura 41: Estado inicial da Primeira Língua (L1) – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora. Legenda: B = bilíngue; ESP2014 = Espanhol padrão monolíngue – Montevidéu/Uruguai (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); GC = Grupo Controle do estudo transversal desta pesquisa.

Em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade vocálica, observamos que a L1 da participante é mais posterior em comparação aos dois sistemas nativos (PB e Espanhol

uruguaio). No entanto, isso não ocorre em todas as vogais, pois: (i) a vogal /e/ possui valores de F2 de 2692 Hz (em ‘foguetes’) e 2639,17 Hz (em ‘careta’), enquanto que no Português monolíngue a média é de 2599,17 Hz e no Espanhol nativo é de 2270 Hz/DP = 0,12 (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); (ii) a vogal /i/ é mais posterior no Espanhol nativo (M = 2647 Hz/DP = 0,120, cf. Santos e Rauber, 2014); e (iii) a vogal /o/ também é mais posterior no Espanhol nativo (M = 1010 Hz/DP = 38,30, cf. Santos e Rauber, 2014).

Portanto, considerando-se altura e anterioridade/posterioridade vocálicas, novamente, assim como na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, o que percebemos é um alçamento vocálico no subsistema de L1, tendendo para o padrão nativo do Espanhol, mas permanecendo entre os dois subsistemas (Português e Espanhol); por sua vez, há uma posteriorização vocálica que ultrapassa, no geral, as médias das vogais mais posteriores dos subsistemas nativos do PB e do Espanhol.

Por último, em relação à duração vocálica, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, a participante apresentou os seguintes valores de durações, conforme a Tabela 14 a seguir. Ainda na tabela supracitada, apresentamos os valores nativos de durações absolutas e relativas. Para o Espanhol nativo foram considerados os valores de referência (ainda que somente em relação à duração absoluta), reportados por Santos e Rauber (2014), e para o PB foram consideradas as médias do Grupo Controle (10 falantes monolíngues do PB, do sexo feminino). Ressaltamos que tais dados servem como referência para fins comparativos entre o subsistema bilíngue vocálico e o esperado no padrão nativo de cada língua, ainda que, como dito anteriormente, os dados nativos reportados por Santos e Rauber (2014) para o Espanhol correspondam a produções advindas de leitura de frase-veículo, diferentemente dos dados da participante deste estudo longitudinal.

Tabela 14: Duração vocálica no estágio inicial da L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

Vogal	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) da participante ¹⁹⁴	Duração absoluta (ms) no Espanhol monolíngue (SANTOS; RAUBER, 2014)	Duração relativa (%) e duração absoluta (ms) no Português monolíngue (Grupo Controle)
a	Alf/a/ce 31,24 384,37	118 (DP = 19)	24,91 (7,13) 205,92 (DP = 117,85)
o	Pac/ɔ/te 25,07 207,03 Xar/ɔ/pe 47,97 352,48/	-	29,31 (DP = 4,62) 143,01 (DP = 42,57)
ε	Est/ε/pe 24,84 180,47	-	24,53 (DP = 5,81) 162,01 (DP = 54,42)
o	Gar/o/to 26,13 154,84	111 (DP = 15)	19,26 (DP = 4,25) 115,94 (DP = 42,23)
e	Car/e/ta 44,53 452 Fogu/e/te 26,81 264,02	106 (DP = 16)	20,64 (6,15) 134,72 (DP = 46,67)
u	Lab/u/ta 29,52 220,46	103 (DP = 16)	24,91 (7,13) 205,92 (DP = 117,85)
i	Xer/i/fe 30,26 205,22	98 (DP = 14)	29,31 (DP = 4,62) 143,01 (DP = 42,57)

Fonte: a autora.

Como podemos observar na tabela acima, no geral, quase todas as vogais em L1 da participante são mais longas do que o padrão do Português, sua L1, tanto em duração relativa como em duração absoluta (com exceção das vogais /ɔ/, em ‘pacote’, e /ε/, em ‘estepe’). Considerando apenas os valores de duração relativa, vemos que apenas as vogais /ε/ (em ‘estepe’) e /i/ (em ‘xerife’) apresentam durações muito próximas ao padrão monolíngue de PB. Isso é diferente do que ocorre na tarefa de contexto mais controlado (Leitura de Frase-Veículo), na qual as durações se mostram mais intermediárias entre os dois sistemas linguísticos (Português e Espanhol), principalmente em duração relativa. Podemos entender tal padrão duracional como sendo resultado da interação entre a L1 e a L2 da participante, embora numa direção contrária no caso de atrito linguístico de L1 (redução da duração vocálica). Além disso, cabe salientar que, nessa tarefa livre de descrição oral, em alguns momentos a participante enfatizou uma ou outra palavra, dentro de uma mesma afirmação, o

¹⁹⁴ Como dito anteriormente, não temos um valor de Desvio Padrão (DP) nas produções desta tarefa porque contamos, no geral, com uma produção por vogal. Apenas as vogais /ɔ/ e /ε/ foram produzidas em duas palavras-alvo nas 16 coletas. Conforme explicitado no Capítulo referente à Metodologia desta pesquisa, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, a bilíngue recebia uma lista de estímulos a serem inseridos na sua descrição oral do vídeo silencioso assistido. Em L1/Português, a lista de palavras continha 14 itens-alvo, contemplando, assim, duas palavras por vogal. No entanto, em algumas coletas, durante a realização desta tarefa de caráter mais espontâneo, semi-livre, a bilíngue não produziu todas as palavras indicadas na lista de estímulos. Em alguns casos, ainda, a bilíngue produziu de forma incorreta a palavra. Portanto, optamos por manter nas análises somente aquelas palavras-alvo que foram produzidas em todas as coletas da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

que pode ter levado a uma média duracional maior, sobretudo em termos de duração absoluta. No entanto, o grupo de monolíngues também produziu palavras com maior ênfase e, ainda assim, suas médias são menores.

Em suma, o Quadro 4, a seguir, resume o estágio inicial dos subsistemas linguísticos da participante (Português/L1 e Espanhol/L2).

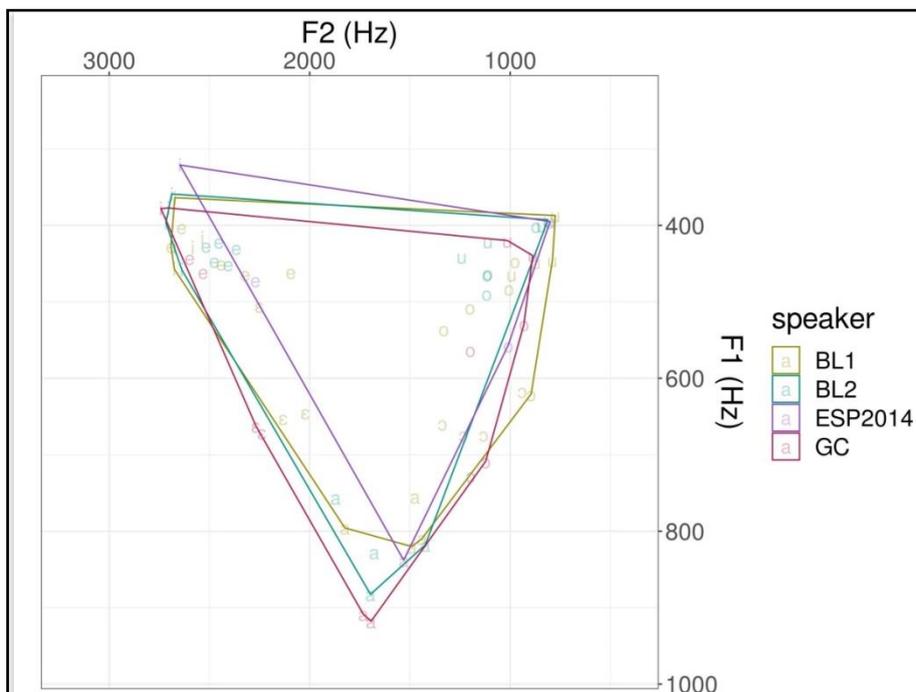
Quadro 4: Resumo do estágio inicial

Língua	Tipo de Tarefa	Padrão encontrado
L1	Leitura de Frase-Veículo	- <u>Sinais de atrito em altura vocálica</u> nas vogais /a, e, i, o/ (vogais mais altas do que o padrão monolíngue do PB, conforme padrão monolíngue do Espanhol); - <u>Sinais de atrito em anterioridade/posterioridade vocálica</u> nas vogais /a, e, i, o/ (vogais mais posteriores, seguindo o padrão do Espanhol/L2); - <u>Sinais de atrito em duração relativa</u> (vogais mais curtas em relação ao padrão do Português).
	Produção semi-livre ‘Nuvem de Palavras’	- <u>Sinais de atrito em altura vocálica</u> (vogais mais altas do que o padrão em Português); - <u>Maior posteriorização</u> vocálica, ultrapassando as vogais mais posteriores do padrão de L1; - <u>Direção contrária no caso de atrito de L1 em duração</u> vocálica: maior duração vocálica relativa.
L2	Leitura de Frase-Veículo	- Padrão próximo ao sistema de L1 em termos de altura e de anterioridade/posterioridade, bem como em duração vocálica (relativa e absoluta).
	Produção semi-livre ‘Nuvem de Palavras’	- Padrão próximo ao sistema de L1 em termos de altura e de anterioridade/posterioridade; - Padrão intermediário em duração relativa.

Fonte: a autora.

Concluindo a descrição do estágio inicial dos dois subsistemas vocálicos da bilíngue, cabe, então, considerar que, ainda que não produzisse o padrão esperado em L2, o subsistema de L1 tampouco era igual ao padrão esperado no Português nativo, principalmente na tarefa mais espontânea (‘Nuvem de Palavras’). Portanto, o que observamos, em suma, é a bidirecionalidade da influência entre as duas línguas: a L2 é produzida com um padrão mais aproximado da L1 e, por outro lado, a L1 é produzida de forma a se aproximar do padrão esperado na L2 (Figura 42).

Figura 42: Subsistema de L1 e subsistema de L2 *versus* padrões nativos em Português Brasileiro e em Espanhol Uruguaio



Fonte: a autora. Legenda: ES = ESP2014 = Espanhol padrão monolíngue – Montevidéu/Uruguai (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); GC = Grupo Controle (estudo transversal desta pesquisa); L1 = subsistema de L1 da bilíngue; L2 = subsistema de L2 da bilíngue.

6.2 Análise descritiva da trajetória desenvolvimental

Nesta subseção, a análise descritiva apresentada visa a responder à primeira pergunta de pesquisa do estudo longitudinal: O que a análise descritiva individual e longitudinal (*min-max graphs*, cf. Van Dijk; Verspoor; Lowie, 2011) das produções vocálicas em L1 e em L2 da participante bilíngue têm a mostrar sobre o atrito de L1 em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas linguísticas e à atenção seletiva?

Para responder a essa pergunta, descreveremos, longitudinalmente, a trajetória desenvolvimental da participante investigada, em termos fonéticos-fonológicos, buscando entender a dinâmica do desenvolvimento bilíngue e a manifestação de atrito linguístico de L1 em ambiente de L2 não dominante em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas linguísticas (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), a partir de análises estatísticas descritivas da variabilidade dos dados (*min-max graphs*, cf. Van Dijk; Verspoor; Lowie, 2011). Novamente, iniciaremos pela descrição da L2 e, na sequência, apresentaremos a descrição da L1. Ressaltamos que os valores individuais (valores brutos, médias e desvio padrão dos parâmetros analisados)

encontram-se disponíveis em anexo (Anexo XXV).

6.2.1 Espanhol (L2) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

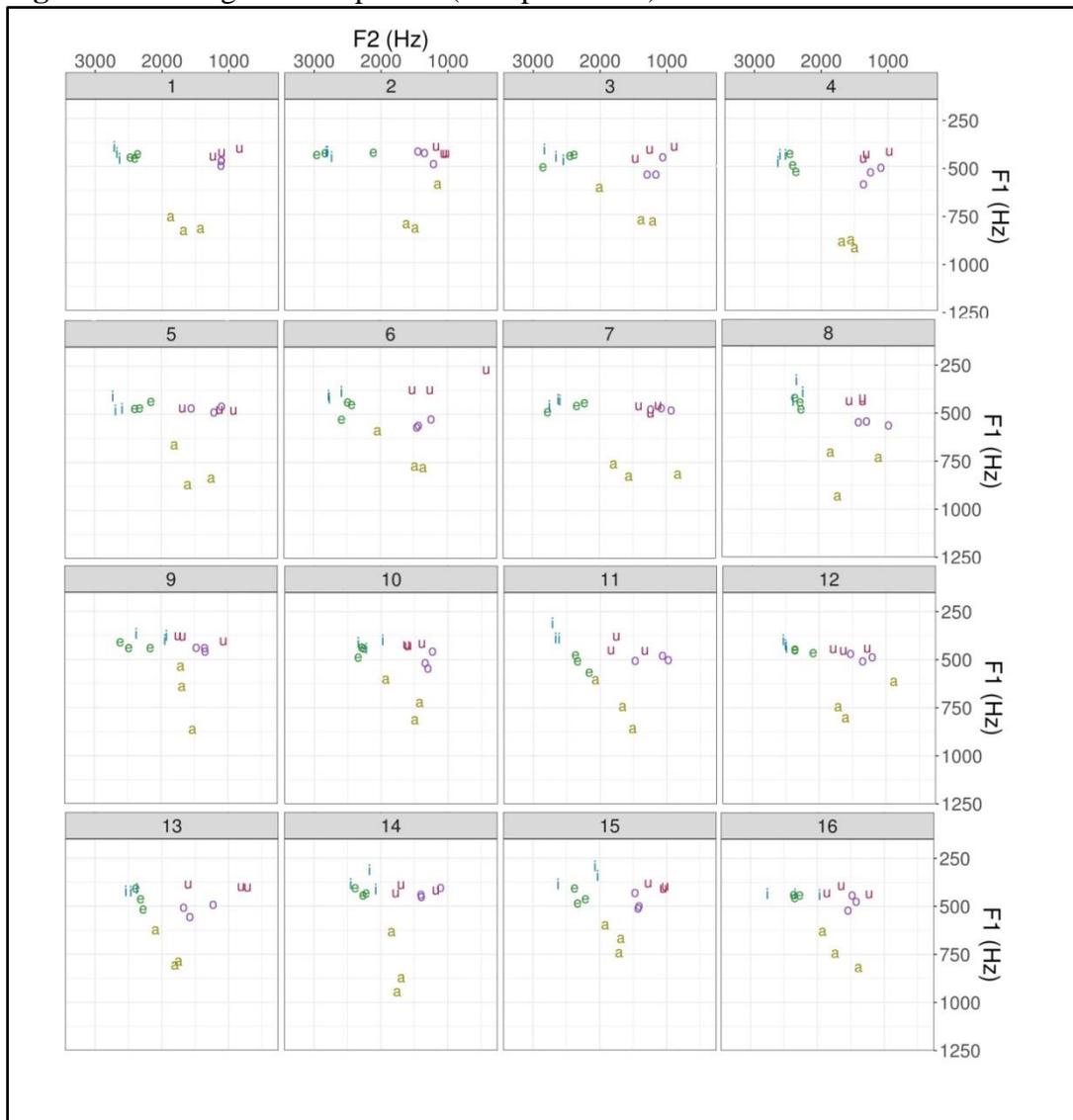
A seguir, iniciamos apresentando as plotagens das dezesseis coletas referentes à L2 da participante na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Na Figura 43, apresentamos a plotagem individual por coleta. Nesta representação gráfica, temos, conforme o método de coleta (leitura de frase-veículo), três produções por vogal em cada uma das coletas. Já na Figura 44, temos uma mesma plotagem com todas as produções vocálicas (todos os itens-alvo de todas as coletas). Portanto, na Figura 44, temos o panorama geral das diversas posições vocálicas ocupadas por cada uma das vogais ao longo dos 16 pontos de coleta. Julgamos que o gráfico da Figura 44 nos fornece uma melhor visualização do espaço acústico ocupado pelas vogais ao longo do acompanhamento longitudinal, ou seja, um panorama geral das 16 coletas. Portanto, quanto maior a elipse, maior a variabilidade da vogal. Ressaltamos que a aprendiz recebeu instrução em pronúncia de L2 durante as Coletas 6 e 11.

Podemos notar que, na Coleta inicial, as vogais da L2 apresentam menos dispersão no espaço acústico e se localizam em pontos mais distintos, embora as vogais médias (/e/ e /o/) ocupem um espaço bastante próximo ao das vogais altas (/i/ e /u/), deixando, assim, um espaço acústico vazio. Tal lacuna no subsistema comporta, na L1, as vogais médias baixas (/ɛ/ e /ɔ/). A partir da Coleta 2, com o contato mais frequente com a L2 (através das tarefas linguísticas), podemos observar que as vogais começam a se espalhar no espaço acústico, principalmente numa direção de alçamento. Ao comparar tais dados com as médias reportadas na literatura para o Espanhol Uruguaio (SANTOS; RAUBER, 2014), podemos considerar esse alçamento como um movimento em direção ao padrão esperado na L2, pois em relação ao padrão de L1, o Espanhol, no geral, apresenta vogais mais altas (médias e dados da literatura na seção anterior).

Cabe mencionar que as vogais de ponta /a, i, u/ variam mais ao longo das coletas, enquanto que as vogais /e, o/ parecem se comprimir, em vários momentos (como nas Coletas 1, 2 e 7), havendo pouca distinção em relação às vogais altas /i, u/, respectivamente. Olhando para a janela temporal mapeada, observamos, ainda, que as vogais de ponta se movimentam carregando/empurrando as demais (como nas Coletas 5, 6 e 12). Isso é compatível com o que afirmam Lang e Davison (2019), acerca do fato de que somente um mapeamento completo pode mostrar com clareza a movimentação acústica do espaço vocálico, não somente dado o papel exercido pelo tamanho do inventário, mas, inclusive, porque as vogais de ponta (sendo elas: <a, i, u>) parecem exercer uma “pressão” para estabelecer a distinção entre os idiomas.

Dessa forma, são as vogais de ponta as que parecem movimentar todo o sistema, a partir das alterações que tais vogais sofrem.

Figura 43: Plotagem do Espanhol (L2 - por coleta) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo¹⁹⁵



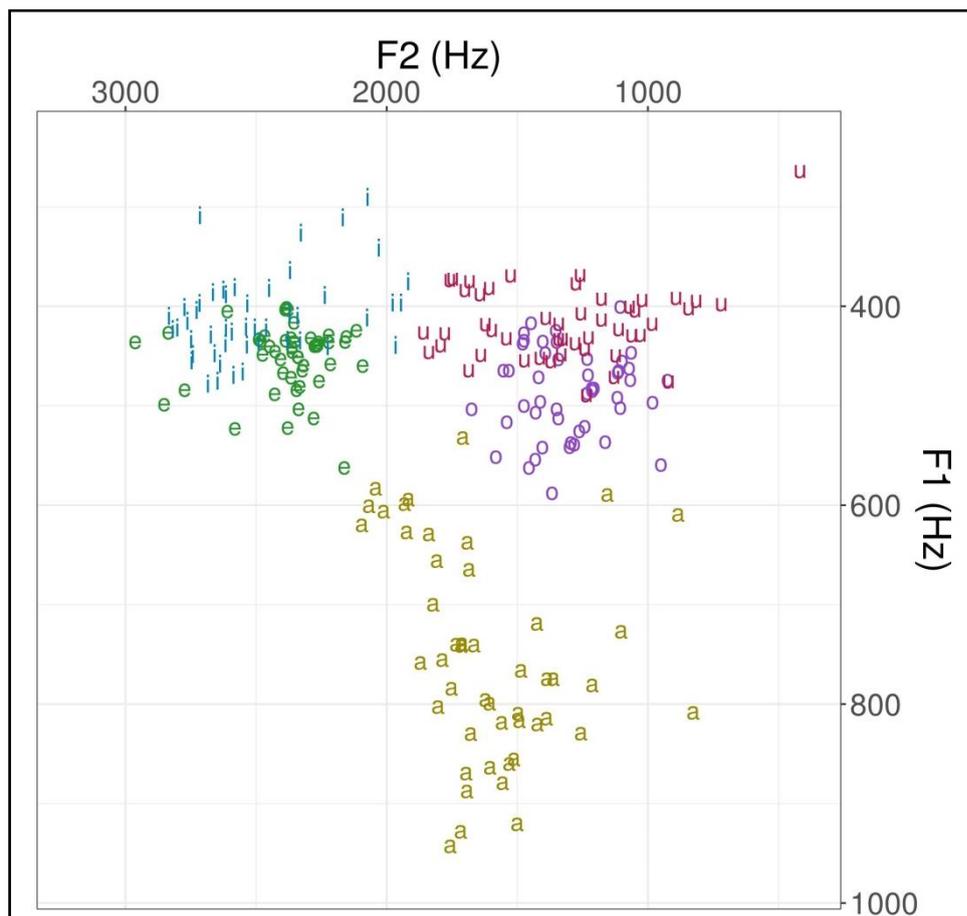
Fonte: a autora.

Em relação ao período de instrução (entre as Coletas 6 e 11), podemos perceber que se trata de um período de maior instabilidade no subsistema, no qual as vogais em alguns pontos sobem, em outros, descem, em termos de altura vocálica. No que se refere ao eixo de anterioridade/posterioridade, podemos observar um movimento de centralização vocálica, esperado no padrão do Espanhol, principalmente em relação à vogal central /a/ e às vogais anteriores /e/ e /i/. Por sua vez, é importante mencionar também que, ao longo do período de

¹⁹⁵ Para uma melhor visualização das movimentações ocorridas entre as coletas, veja-se o GIF disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/19Eq07aZIyH6rkDTI4_ZmGTFLxSNOnn1_?usp=sharing>.

instrução, parece haver uma dissimilação (cf. FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021) maior entre as vogais médias (/e, o/) e as vogais altas (/i, u/), com exceção apenas da Coleta 7. No entanto, devemos considerar que a Coleta 7 ocorre logo após o início do período de instrução, não havendo, possivelmente, tempo hábil para uma mudança.

Figura 44: Plotagem do Espanhol (L2 - todas as produções) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

Após o período de instrução (Coleta 12), o subsistema de L2, até então mais centralizado, passa a apresentar, novamente, pouca dissimilaridade entre as vogais médias (/e, o/) e as vogais altas (/i, u/), além de uma altura mais elevada em relação ao estado inicial. A partir da Coleta 13, há um movimento para separar, dentro do espaço acústico, cada uma das vogais. Por fim, é na Coleta 15 que as vogais parecem mais dissimilares entre si, de modo a demonstrar uma plotagem mais parecida com o estado inicial (Coleta 1). No entanto, na Coleta 16 voltamos a observar certa instabilidade do subsistema de L2, num movimento de abaixamento vocálico.

Dentro de uma visão dinâmico-complexa de língua, vemos esses momentos de

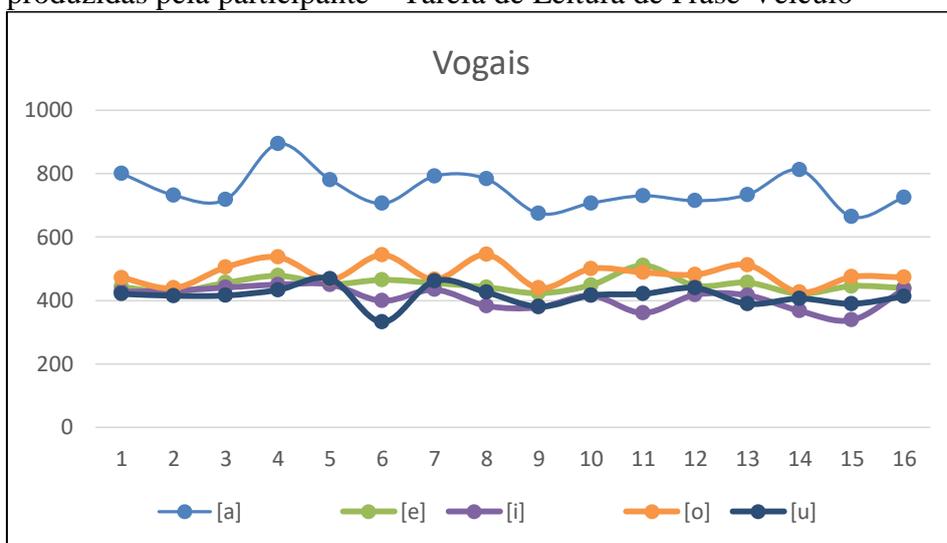
instabilidade/estabilidade como uma propriedade intrínseca ao sistema, ou seja, um movimento constante de equilíbrio/desequilíbrio. Além disso, tal variação constante no subsistema de L2 pode ser indicativo de mudança, ou seja, em função da desestabilização proporcionada pela intervenção, a bilíngue pode estar experienciando um novo padrão (VERSPOOR; LOWIE; DE BOT, 2021). No entanto, cabe ainda salientar que, dado o caráter descritivo dessa análise, a variação encontrada não necessariamente constitui indicativo da emergência de novos padrões. Isso será confirmado, posteriormente, na análise de picos com Simulações de Monte Carlo, na subseção 6.3.

Embora a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo possa ser considerada de maior controle (não somente em relação ao contexto), essa pode ter se tornado uma tarefa repetitiva ao longo das dezesseis semanas. Também, podemos considerar as possibilidades de que: (i) a bilíngue participante pode ter aprendido com a tarefa e, inclusive, ativado tais estímulos de forma mais rápida, antecipando-os e fazendo uma leitura mais rápida do que o normal, o que, por sua vez, leva a padrões acústicos vocálicos menos precisos¹⁹⁶; e (ii) o engajamento em uma semana de coleta pode não ter sido o mesmo colocado em outra semana de coleta, uma vez que a própria motivação e o decorrente engajamento são fenômenos que apresentam uma natureza dinâmica (DÖRNYEI; MACINTYRE; HENRY, 2014). Além desses dois fatores, inúmeros outros podem ter afetado a realização da tarefa linguística e, conseqüentemente, a forma como a participante produziu a L2 naquele momento. Vale ressaltar, novamente, que a análise de picos com Simulações de Monte Carlo, a ser descrita na seção 6.3, poderá confirmar as alterações significativas ocorridas no subsistema de L2. Dito isso, possivelmente, se continuássemos coletando dados, após a aparente instabilidade na Coleta 16, o esperado seria a ocorrência de um período de maior estabilidade no subsistema, dado o caráter constante do processo de equilíbrio-desequilíbrio do subsistema linguístico.

A seguir, no Gráfico 1, apresentamos um gráfico de linha com os valores médios de F1 (altura vocálica) de cada uma das vogais do Espanhol/L2, em cada uma das 16 coletas, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Portanto, temos a curva desenvolvimental em L2 da participante, ao longo dos quatro meses de acompanhamento.

¹⁹⁶ Não consideramos a emergência do fenômeno de ‘apagamento vocálico’, de natureza vocálica, pois, ainda que em certos casos possa ser difícil visualizar os formantes de uma vogal a partir de uma análise acústica, a articulação e sua respectiva coarticulação com as consoantes e/ou vogais adjacentes ocorrem.

Gráfico 1: Valores médios de altura/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



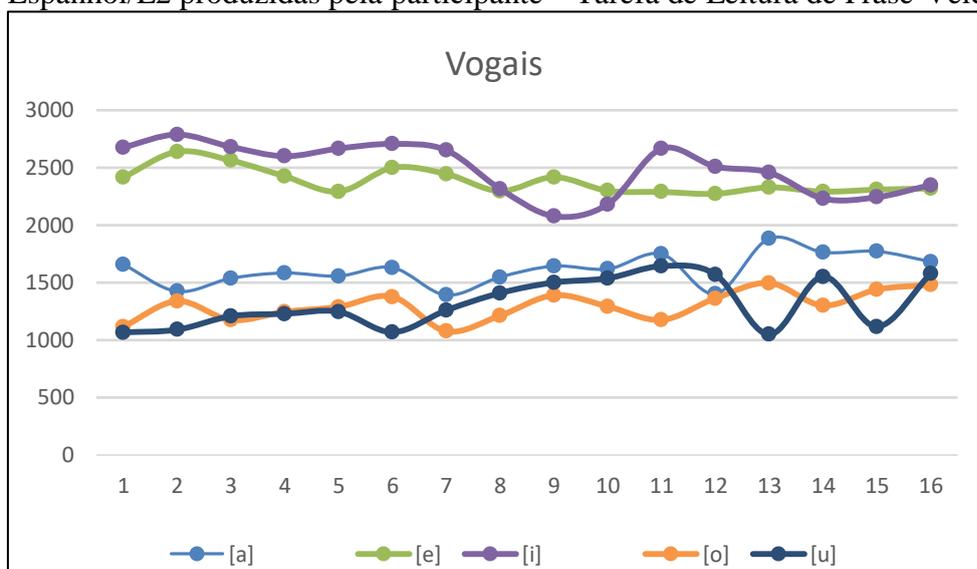
Fonte: a autora.

Ao visualizar o Gráfico 1, podemos observar, descritivamente, que o valor de F1 da vogal /a/ aumenta (portanto, tal vogal desce no espaço acústico), e que o maior período desse acréscimo se dá entre as Coletas 8 e 13 (lembrando que as vogais mais altas são aquelas com menor F1; portanto, o valor é inversamente proporcional). Também é na vogal /a/ que ocorre a maior mudança, de até 200 Hz (entre Coletas 3 e 6). Em relação às médias das vogais /e/ e /o/, essas são próximas em vários pontos; portanto, a altura para essas vogais é similar, sendo que é a vogal /o/ a mais alta e, portanto, a que mais desce dentro do espaço acústico se comparada à vogal /e/. O mesmo ocorre com as vogais /i/ e /u/, que apresentam médias bem próximas em diversos pontos, mas /i/ é a vogal que mais sobe (em termos de altura), enquanto /u/ a que mais desce desse par. Essa similaridade entre /e-i/ e /o-u/ também pode ser visualizada nas plotagens (Figuras 43 e 44)¹⁹⁷. No entanto, vale ressaltar que é ao longo do período de instrução que se dá a movimentação maior entre esses pares vocálicos. Dessa forma, o contato frequente com a L2 movimentou o subsistema de forma mais acentuada.

A seguir, no Gráfico 2, podemos visualizar os gráficos de linhas referentes aos valores médios de F2 (anterioridade/posterioridade vocálica) de cada uma das vogais do Espanhol/L2, ao longo das 16 coletas, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.

¹⁹⁷ Na Figura 44, especificamente, notamos uma interconexão entre algumas produções de /e-i/ e /o-u/.

Gráfico 2: Valores médios de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

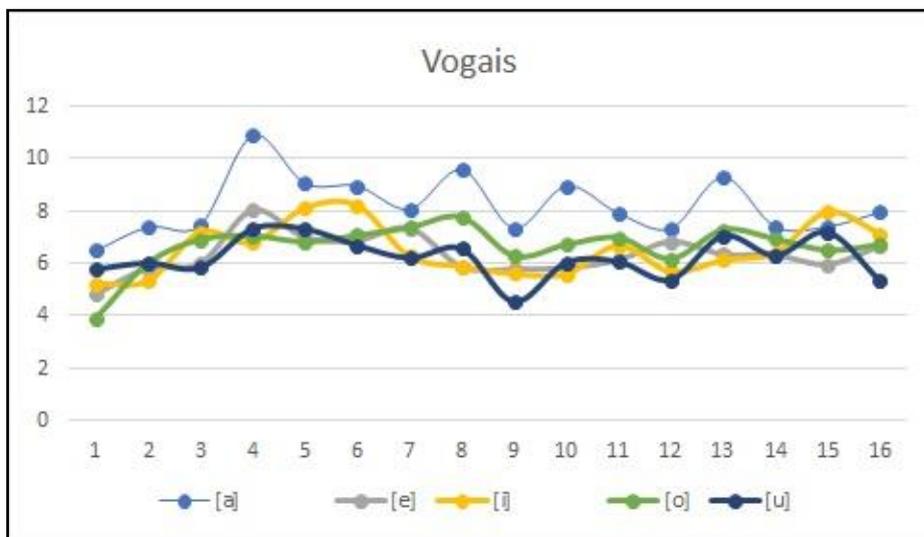


Fonte: a autora.

Como podemos visualizar no Gráfico 2, a vogal /a/ é a mais central (como esperado tanto no subsistema de L1 como de L2), embora as vogais /u/ e /o/ se centralizem mais. Em /u/, a centralização ocorre, principalmente, entre as Coletas 6 e 12, que, como vimos anteriormente, corresponde ao período de instrução em pronúncia de L2 (a Coleta 6 ocorre logo após o início do período de instrução, enquanto que a Coleta 12 se dá logo após o término desse período). Ainda, a vogal /o/ também passa por um processo de centralização. Embora haja maior oscilação em /o/, quanto à anterioridade/posterioridade, podemos notar uma maior centralização dessa vogal, principalmente a partir da Coleta 12. Em relação às vogais anteriores, /i/ e /e/, a vogal que mais é centralizada ao longo das coletas é a vogal /i/, principalmente no período entre as Coletas 7 e 10. Portanto, assim como as vogais posteriores (/o, u/), a vogal anterior /i/ tende a uma maior centralização durante o período de instrução em pronúncia de L2, o que é esperado no padrão de Espanhol (cf. SANTOS; RAUBER, 2014), principalmente em relação às vogais anteriores, as quais são as mais centralizadas no Espanhol nativo (se comparadas ao PB monolíngue). Dessa forma, parece que as vogais de ponta, /a, i, u/, empurram o subsistema para o centro do espaço acústico.

Passemos, a partir de então, para a descrição dos dados de duração. A seguir, no Gráfico 3, apresentamos os valores médios de duração vocálica relativa de cada uma das vogais do Espanhol/L2 na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo.

Gráfico 3: Valores médios de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

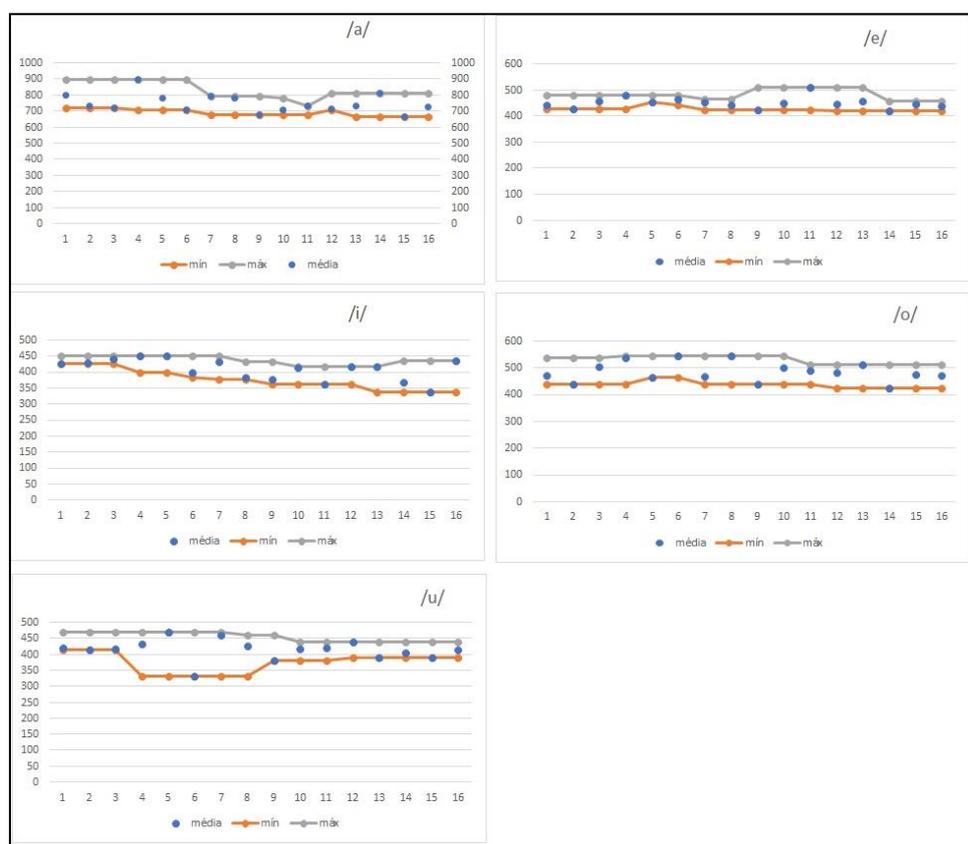
Como podemos observar no Gráfico 3, as durações relativas oscilam entre quedas e subidas ao longo das 16 coletas, mas os picos descritivos maiores parecem ocorrer nas vogais de ponta /a, i/ entre as Coletas 3-4 e 4-6, respectivamente. Chamam atenção, ainda, os acréscimos nas vogais /a, i/ no início das coletas (entre Coletas 1-4 e 1-5, respectivamente). Por outro lado, a vogal de ponta /u/ sofre uma queda em sua duração, entre as Coletas 5 e 9, semelhante ao que ocorre com a vogal média /e/.

Ao descrevermos o estado inicial dessa participante, vimos que as durações relativas, em L2, possivelmente, possuíam um valor intermediário entre esses subsistemas (durações menores se comparadas às dos monolíngues de PB; no entanto, não temos um valor de referência para essa medida em relação ao Espanhol nativo). Portanto, em termos descritos, podemos observar que, ao longo do acompanhamento, o hibridismo em duração relativa, na L2, parece se manter. Cabe analisar, inferencialmente, se os decréscimos levam a um padrão duracional mais próximo ao esperado no Espanhol (menor duração vocálica), conforme será feito na seção 6.3.

Ainda em termos descritivos, apresentamos, a seguir, os gráficos de mínimo e máximo que nos permitem visualizar a largura de banda (ou amplitude) nos três parâmetros acústicos (F1, F2 e duração relativa) em cada uma das vogais em L2, produzidas pela participante ao longo das 16 coletas, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Salientamos que os referidos gráficos foram elaborados a partir de janelas de 5 pontos (cf. VAN DIJK *et al.*, 2011). Na Figura 45, apresentamos os gráficos referentes aos valores de F1 (altura); na Figura 46, apresentamos os gráficos referentes aos valores de F2 (anterioridade/posterioridade); e, por

último, na Figura 47, apresentamos os gráficos para duração relativa. Ressaltamos que, nos gráficos de mínimo e máximo, a largura entre a linha de valores máximos e a linha de valores mínimos (o que chamamos de ‘largura de banda’) nos mostra, então, a diferença na variação vocálica para o parâmetro acústico em questão ao longo do tempo (considerando-se, no caso da presente análise, uma janela de 5 pontos, conforme já dito)¹⁹⁸.

Figura 45: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Espanhol/L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



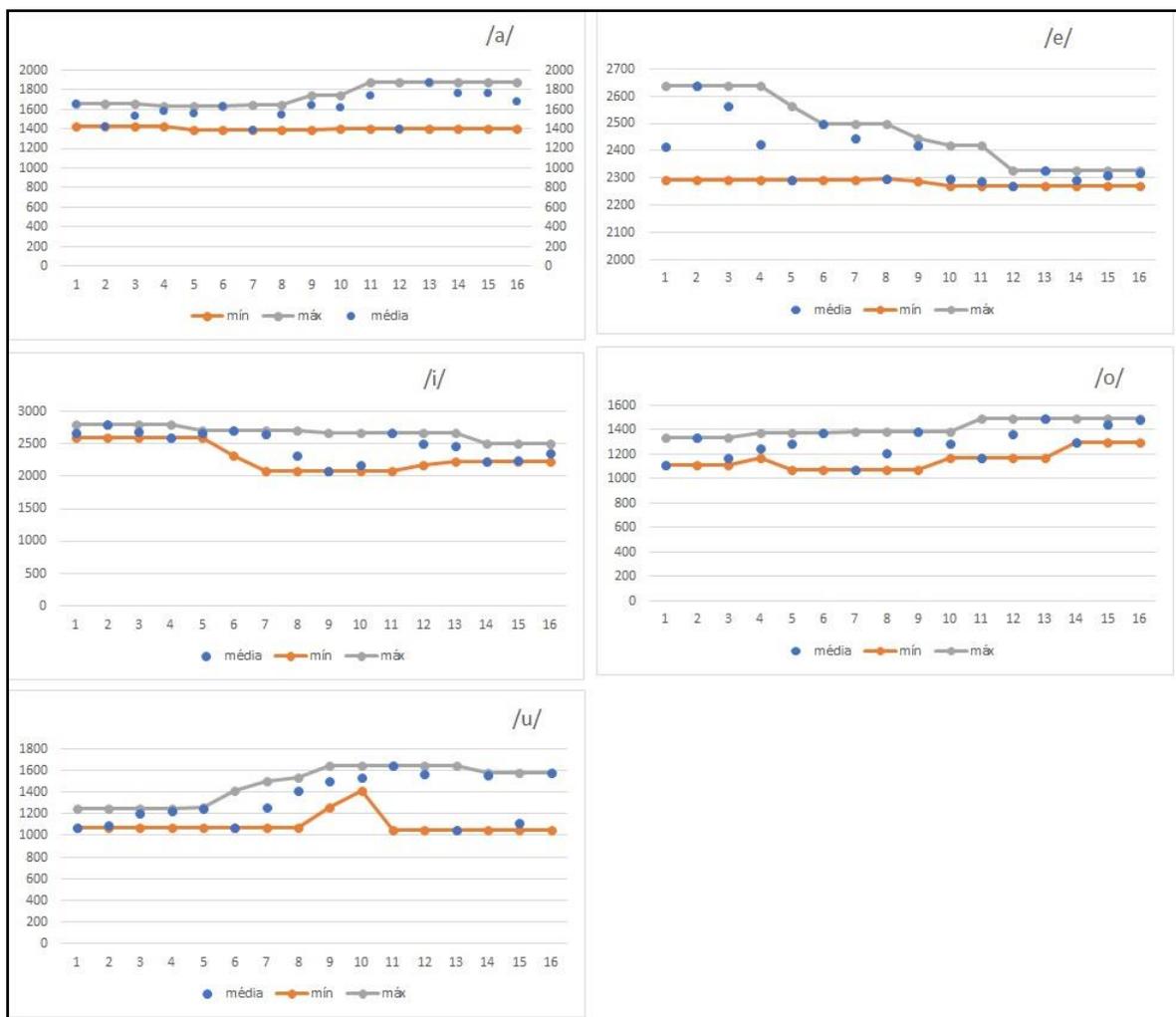
Fonte: a autora.

A partir da observação dos referidos gráficos, podemos afirmar, descritivamente, que, em relação à altura vocálica: (i) a vogal /a/ é mais variável no início das coletas e menos ao final, sendo que, inclusive, a frequência muda da faixa de 700-900 Hz para 650-800 Hz; a vogal /e/ varia mais entre as Coletas 9 e 13, mas ao final apresenta pouca variação (as linhas quase se encontram); (ii) a vogal /i/, por outro lado, apresenta mais variação ao final das

¹⁹⁸ Conforme Schereschewsky (2021), a técnica dos gráficos de mínimo e máximo, “consiste em ‘organizar janelas móveis que se movem um ponto por vez, sobrepondo-se amplamente às janelas anteriores, usando todos os mesmos pontos de coleta menos o primeiro e mais o próximo’ (VAN DIJK; VERSPOOR; LOWIE, 2011, p. 75). Por exemplo, nesse caso, para cada conjunto de 3 pontos consecutivos, sobrepondo-se os dois anteriores e adicionando-se o próximo, identificamos os valores mínimo e máximo entre os três e repetimos o procedimento até o final, plotando em seguida esse dados em gráficos” (p. 99).

coletas, onde vemos maior afastamento entre os valores de máximo e mínimo, além de uma mudança na frequência, a qual passa de 400-450 Hz para 300-450 Hz; (iii) a vogal /o/ parece não apresentar uma mudança brusca em relação à variação, mas, ainda assim, há uma diminuição ao final das coletas; e, por último, (iv) a vogal /u/ apresenta uma variação maior entre Coletas as 4 e 8, mas, ao final, o valor médio encontra-se bem próximo às linhas de máximo e mínimo.

Figura 46: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Espanhol/L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

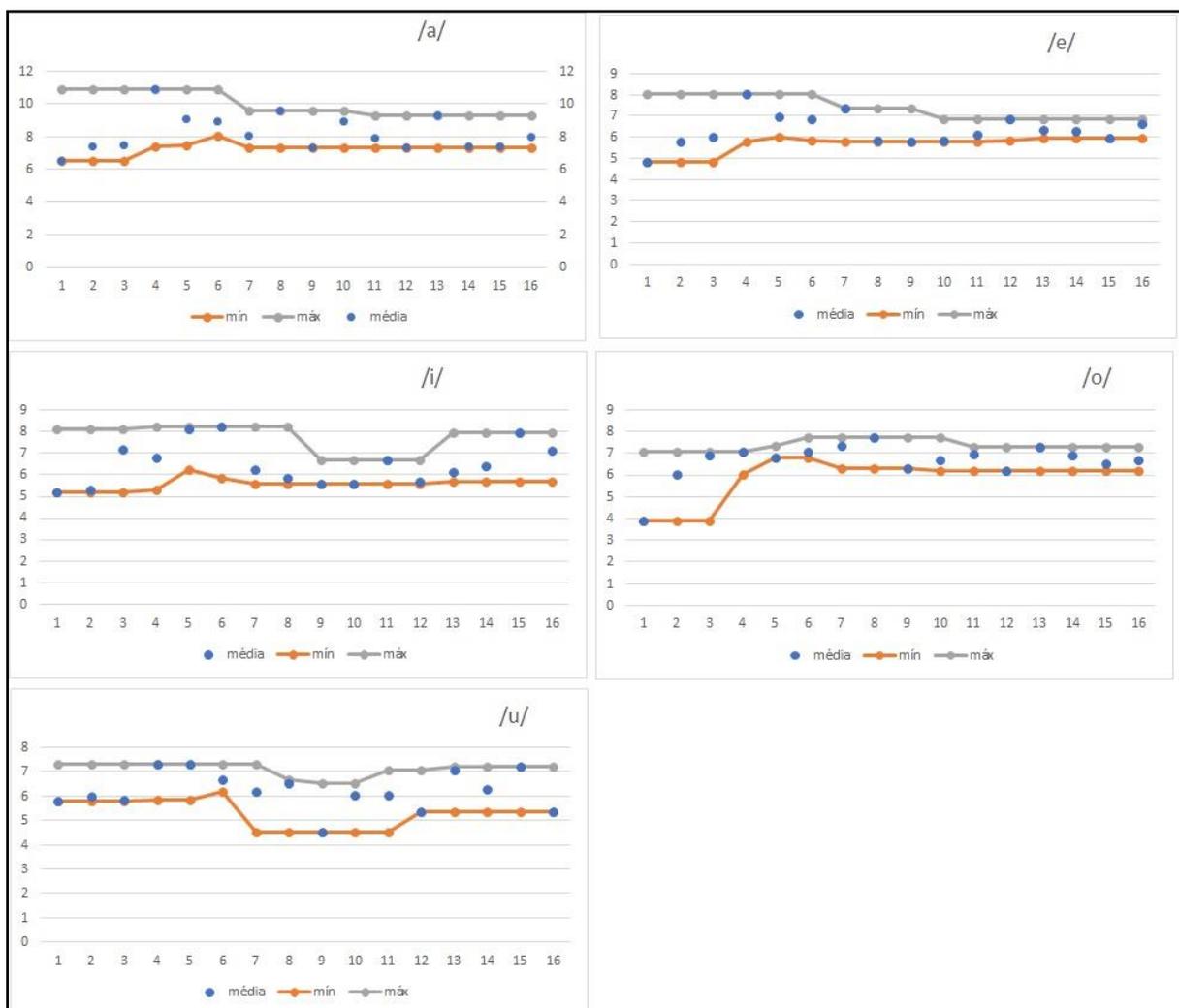


Fonte: a autora.

Em relação à variação no parâmetro de anterioridade/posterioridade (Figura 46), ao contrário do que ocorre em altura vocálica, a variação das vogais /a, u/ é ainda maior ao final das coletas, enquanto que a vogal /i/ é menos variável nesse mesmo período. Já as vogais médias /e, o/ apresentam menor variação ao final das coletas, principalmente a vogal média /e/. Descritivamente, os saltos e quedas, como vimos na seção anterior, parecem ocorrer,

prioritariamente, em altura e duração, mas, conforme os gráficos de mínimo e máximo, o eixo de anterioridade/posterioridade parece apresentar mais variação ao longo da janela desenvolvimental acompanhada¹⁹⁹.

Figura 47: Gráficos de mínimo-máximo de duração relativa em Espanhol/L2 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

Por último, em relação à variabilidade duracional, vemos, na Figura 47, também a ocorrência de padrões instáveis, os quais ocorrem em períodos diferentes para cada uma das vogais. No entanto, de forma semelhante, há menos variabilidade ao final das coletas, com exceção da vogal /u/. Dessa forma, as alterações são mais bruscas, como em F2. Vemos que,

¹⁹⁹ Devemos mencionar que é possível que isso se dê devido ao fato de a escala referente a F2 (que pode alcançar até 3000 Hz) ser bem mais ampla do que a de F1 (que não tende a alcançar 1000 Hz). Nesse sentido, o que seria uma pequena variação no eixo ântero-posterior pode resultar em uma alteração maior na escala de Hz. De qualquer modo, uma vez que os gráficos de mín-máx consideram a mesma escala de Hz ao longo do tempo, é de se destacar, outrossim, a importância dessas alterações no eixo de F2.

com exceção da vogal /u/, a variação diminui nas demais vogais. Em /a, e, o/ essa diminuição é ainda maior.

6.2.2 Espanhol (L2) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

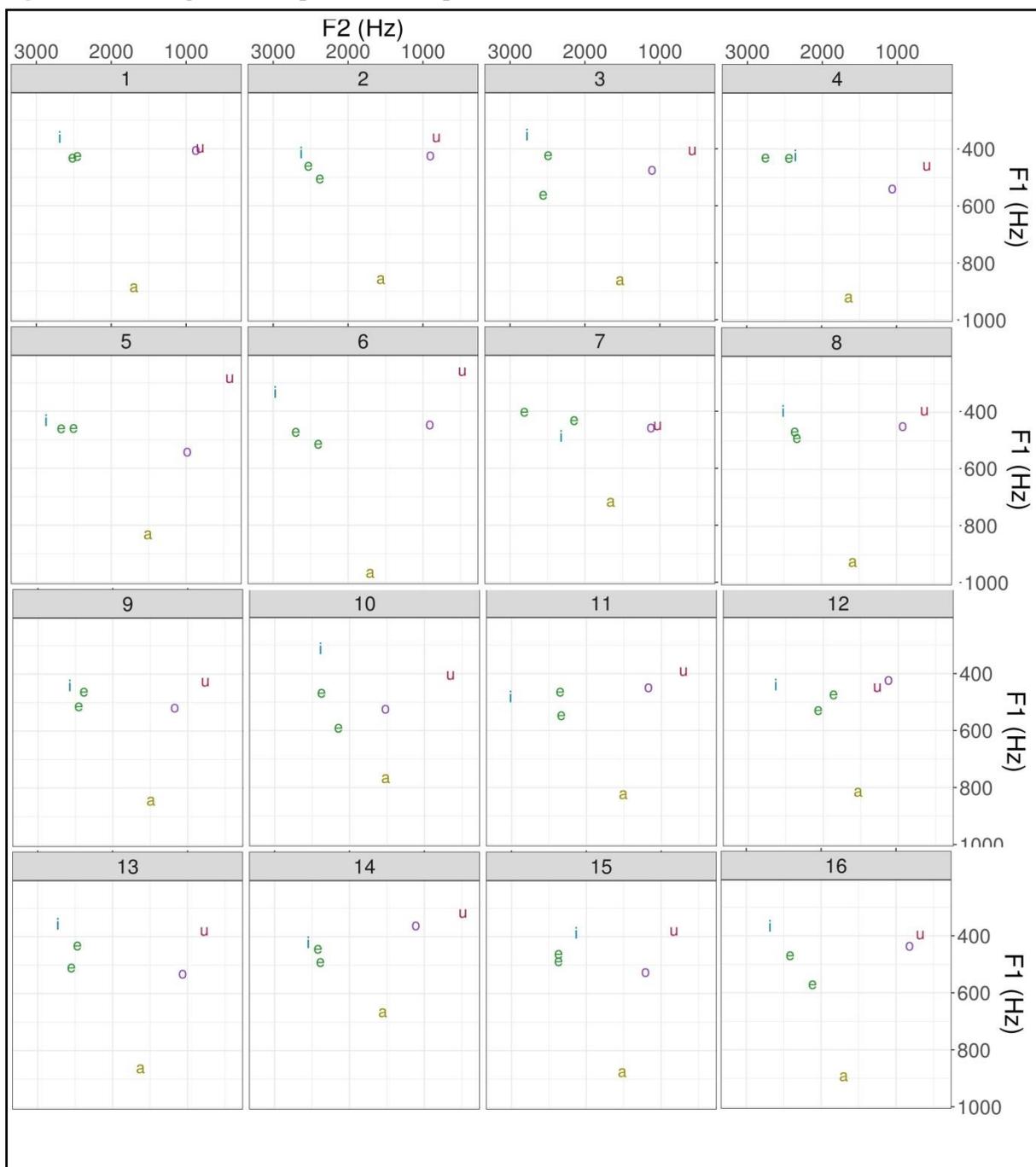
A seguir, apresentamos as plotagens das dezesseis coletas referentes à L2 da participante na tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (descrição oral). Na Figura 48, apresentamos a plotagem individual por coleta (portanto, são apresentadas todas as realizações por vogal em cada uma das coletas). Ressaltamos que, conforme explicitado no Capítulo referente à metodologia de pesquisa, esta tarefa foi projetada para gerar duas produções por vogal; no entanto, não foram em todas as coletas que a participante produziu todos os itens-alvo²⁰⁰. Por outro lado, na Figura 49, temos a plotagem com todas as produções, ou seja, nas 16 coletas. Como dito anteriormente, essa plotagem permite visualizar todo o espaço acústico ocupado ao longo das 16 coletas; portanto, podemos observar a variabilidade de cada uma das vogais nessa janela temporal.

Como podemos observar na Figura 48, a vogal média /o/ (em ‘*dichoso*’) apresenta um valor bem próximo ao valor da vogal alta /u/ (em ‘*capucha*’) na Coleta 1. As vogais médias estão mais altas, deixando vazio o espaço acústico no qual seriam produzidas as vogais médias baixas no PB (/ɛ, ɔ/). No entanto, a partir da Coleta 2, essas mesmas vogais começam a variar, ocupando mais o espaço acústico. Há, inclusive, um movimento de abaixamento nas vogais /i, u/, principalmente na Coleta 4. Durante o período de instrução (Coletas 6-11), observamos também uma maior centralização vocálica, o que é típico do subsistema monolíngue em Espanhol, principalmente em relação à vogal central /a/ e às vogais anteriores /e/ e /i/ (SANTOS; RAUBER, 2014). Já na Coleta 13, temos um subsistema mais estável, no qual podemos ver as vogais produzidas com maior distinção no subsistema de L2. Portanto, parece que à medida que a vogal central /a/ desce, as outras vogais vão se reorganizando.

Contudo, na Coleta 14, a vogal /a/ torna a subir, o que faz com que as vogais /e, o/ sejam menos dissimilares em relação aos seus pares /i, u/ novamente. Observamos, então, um subsistema mais compacto. Por último, na Coleta 16, novamente, observamos maior dissimilação entre as vogais no espaço acústico, ainda que a vogal média /o/ (em ‘*dichoso*’) tenha sido produzida com uma altura vocálica ainda mais alta do que a vogal média /e/ (em ‘*chaqueta*’ e ‘*cubeta*’; portanto, bem próxima à vogal /u/).

²⁰⁰ Cabe ainda mencionar que na Coleta 11, por exemplo, a palavra-alvo ‘*estuche*’ foi produzida como ‘*estucho*’. Dessa forma, seguindo o critério de que todas as palavras diferentes do alvo seriam excluídas, tanto a não produção do item-alvo como sua produção incorreta contribuiriam para que tivéssemos menos dados nessa tarefa.

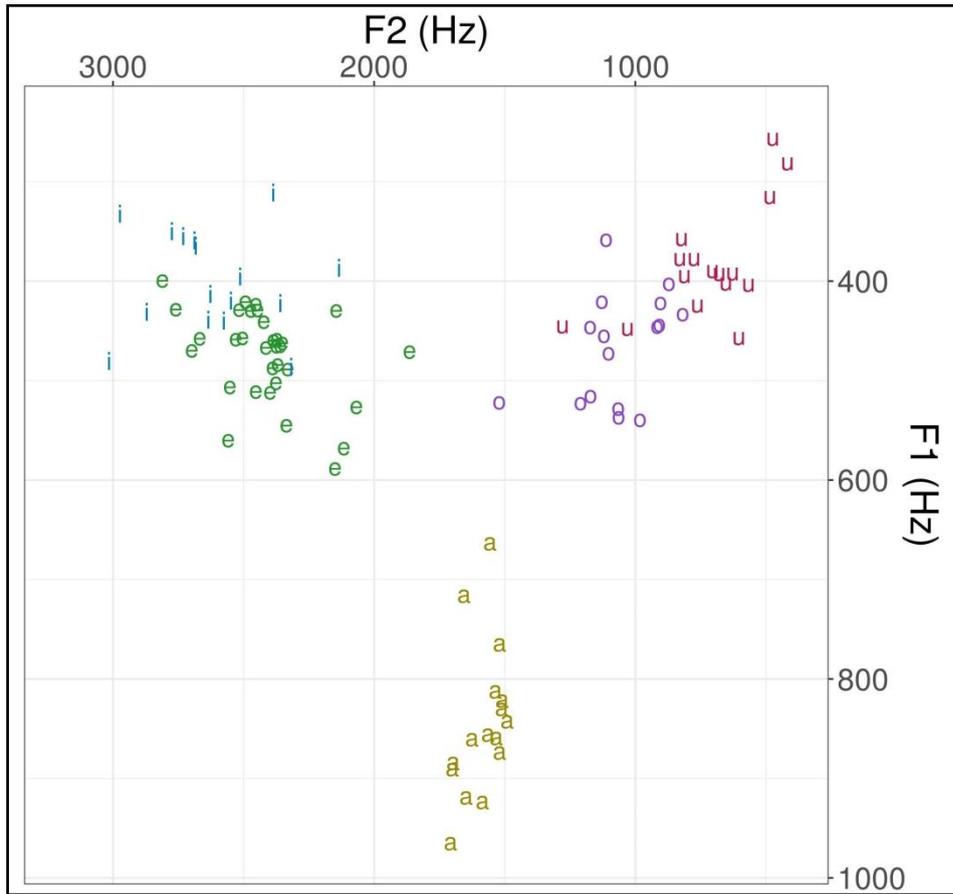
Figura 48: Plotagem do Espanhol (L2 - por coleta) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’,²⁰¹



Fonte: a autora.

²⁰¹ Ressaltamos que, na Coleta 7, a produção da vogal /i/ ficou prejudicada por causa de ruído de fundo. No entanto, optamos por manter tal vogal na plotagem para que o espaço vocálico ficasse completo. Para uma melhor visualização das movimentações ocorridas entre as coletas, veja-se o GIF disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/19Eq07aZiYH6rkDTI4_ZmGTFLxSNOnn1_?usp=sharing>.

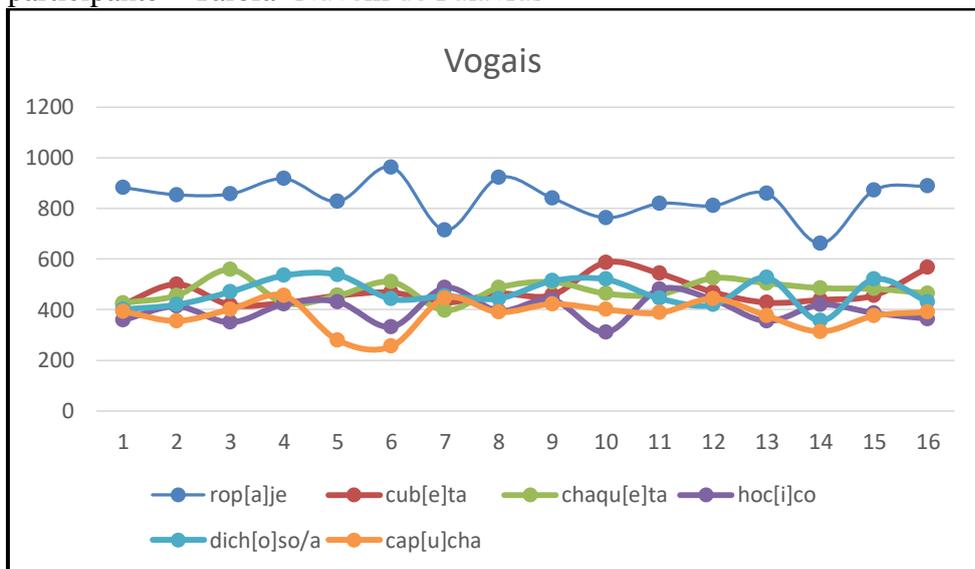
Figura 49: Plotagem do Espanhol (L2 - todas as produções) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora.

A seguir, no Gráfico 4, apresentamos um gráfico de linha com os valores de F1 (altura vocálica) de cada uma das vogais do Espanhol/L2, em cada uma das 16 coletas, na tarefa de descrição oral (vídeo). Portanto, visualizamos a curva desenvolvimental para esse parâmetro acústico. Ao observarmos o gráfico a seguir, notamos que a variação ao longo das dezesseis coletas parece ser mantida ao longo da janela temporal mapeada, com poucas mudanças abruptas.

Gráfico 4: Valores de altura/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

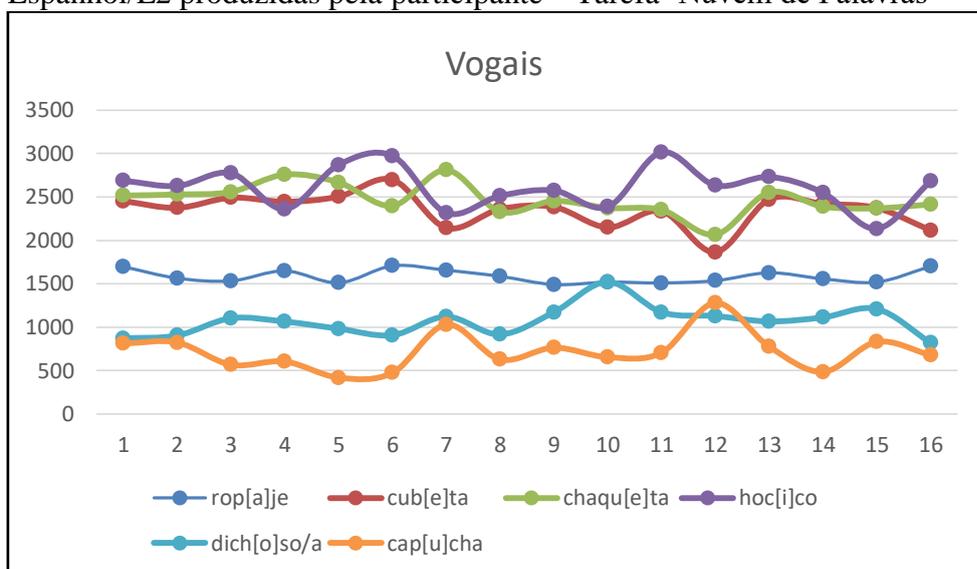


Fonte: a autora.

O que chama atenção é que quando há queda nas vogais altas /i, u/ (em termos de altura), no período seguinte, parece ocorrer o mesmo com a vogal central /a/, na maioria das vezes. Por outro lado, quando a vogal /a/ é mais alçada (quando há um pico decrescente), as vogais /i, u/ tendem a ser produzidas mais baixas (o que coincide com um pico ascendente). Por exemplo, nas Coletas 13-14, também há um decréscimo maior em /a/, o que ocorreu em /u/ no período das Coletas 12-14. Como outro exemplo, temos o período das Coletas 6-7, no qual há queda em /a/, enquanto que entre as vogais /i, u/ aumentam sua altura, sofrendo, portanto, um abaixamento (cabe lembrar que altura vocálica é inversamente proporcional a F1: quanto maior o valor de F1, mais baixa a vogal). Em relação às vogais médias, podemos perceber movimentações mais dissimilares. Dessa forma, assim como já observamos em outros momentos (como na Coleta 14), as vogais de ponta parecem exercer um papel importante nas movimentações que ocorrem em todo o subsistema vocálico (LANG; DAVISON, 2019). Além disso, esse tipo de relação entre as movimentações vocálicas reforça a existência de interconexão entre os elementos de um sistema/subsistema. Vale ressaltar, por fim, que essas alterações de caráter descritivo serão verificadas, inferencialmente, através de análises de pico com Simulações de Monte Carlo, na próxima seção deste Capítulo.

A seguir, no Gráfico 5, apresentamos as curvas desenvolvimentais com os valores médios de F2 (anterioridade/posterioridade vocálica) de cada uma das vogais do Espanhol/L2, em cada uma das 16 coletas, na tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’).

Gráfico 5: Valores de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



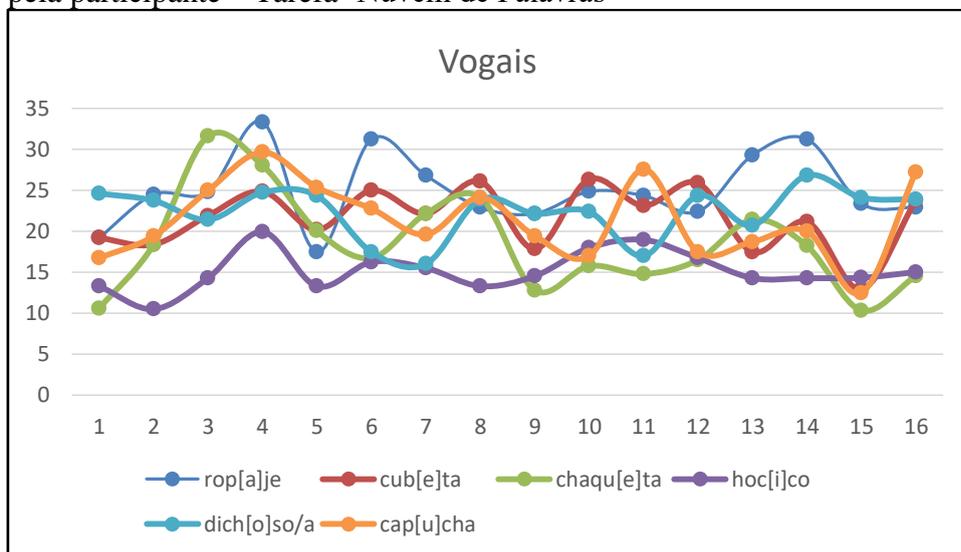
Fonte: a autora.

Ao observarmos a variação em F2, ao longo da janela temporal de dezesseis coletas, podemos perceber que, descritivamente, no período de instrução (entre Coletas 6-11) e imediatamente após esse período (Coleta 12), há um movimento de centralização das vogais /e/ (em bordô e em verde), /o/ (em azul claro) e /u/ (em laranja). Isso é esperado na L2, principalmente em relação à vogal /e/, posto que o subsistema do Espanhol é mais centralizado, considerando-se a vogal central /a/ e as vogais anteriores /e/ e /i/ (cf. SANTOS; RAUBER, 2014), quando comparado ao sistema de Português (a L1 da participante). Além disso, as vogais de ponta /i/ (em roxo) e /u/ (em laranja) demonstram movimentações contrárias: quando uma sobe, a outra desce, tendendo à centralização e aproximando-se de seus pares médios /e, o/, respectivamente. Como exemplo, podemos observar o período entre as Coletas 6 e 7, no qual a vogal /i/ sofre um decréscimo em F2, enquanto que a vogal /u/, nesse mesmo período, tem um aumento em seu valor de F2.

Já em relação à duração relativa, no Gráfico 6, descritivamente, temos as seguintes movimentações: (i) a vogal /a/ (em azul) apresenta uma queda nos índices de duração, apresentando quedas abruptas (como nas Coletas 4-5), voltando a subir durante o período de instrução; (ii) a vogal /e/ (em verde e em vermelho), por sua vez, também apresenta quedas abruptas entre as Coletas 3 e 6 (em ‘*chaqueta*’) e 12-15 (em ‘*cubeta*’); (iii) a vogal /o/ (em azul claro) sofre uma queda mais abrupta logo no início do período de instrução (Coletas 5-7); (iv) já em relação às vogais de ponta, /i/ (em roxo) e /u/ (em laranja), a vogal /i/ parece mais estável, enquanto que a vogal /u/ oscila entre decréscimos e acréscimos em sua duração

relativa.

Gráfico 6: Valores de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Espanhol/L2 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

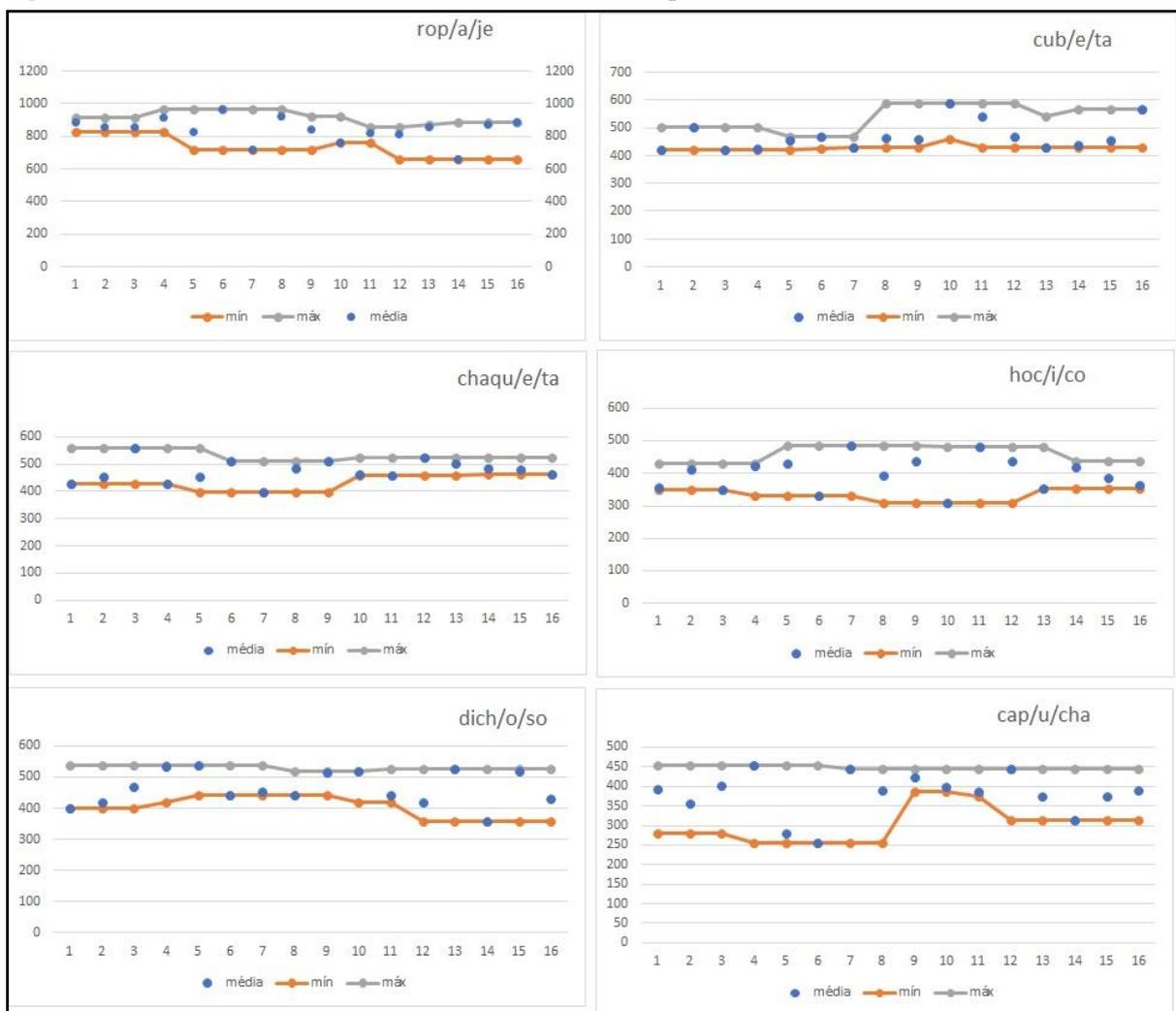


Fonte: a autora.

O esperado no desenvolvimento de Espanhol como L2 é a diminuição em duração vocálica, dado que as vogais do Espanhol nativo são, ligeiramente, mais curtas do que as vogais do Português, em termos de duração absoluta (cf. SANTOS; RAUBER, 2014). De forma geral, duração relativa é o padrão com maior variação ao longo das coletas, enquanto que em altura (F1) e anterioridade/posterioridade (F2), na tarefa de descrição oral, percebemos alguns picos ascendentes e outros descendentes.

Ainda em termos descritivos, apresentamos, a seguir, os gráficos de mínimo e máximo (relembrando que foram usadas janelas de 5 pontos para a construção desses gráficos) que nos permitem visualizar a amplitude (largura de banda) da variabilidade em cada uma das vogais em L2, produzidas pela participante ao longo das 16 coletas, na tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Na Figura 50, apresentamos os gráficos referentes aos valores de F1 (altura); na Figura 51, apresentamos os gráficos referentes aos valores de F2 (anterioridade/posterioridade); e, por último, na Figura 52, apresentamos os gráficos para duração relativa.

Figura 50: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Espanhol/L2 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



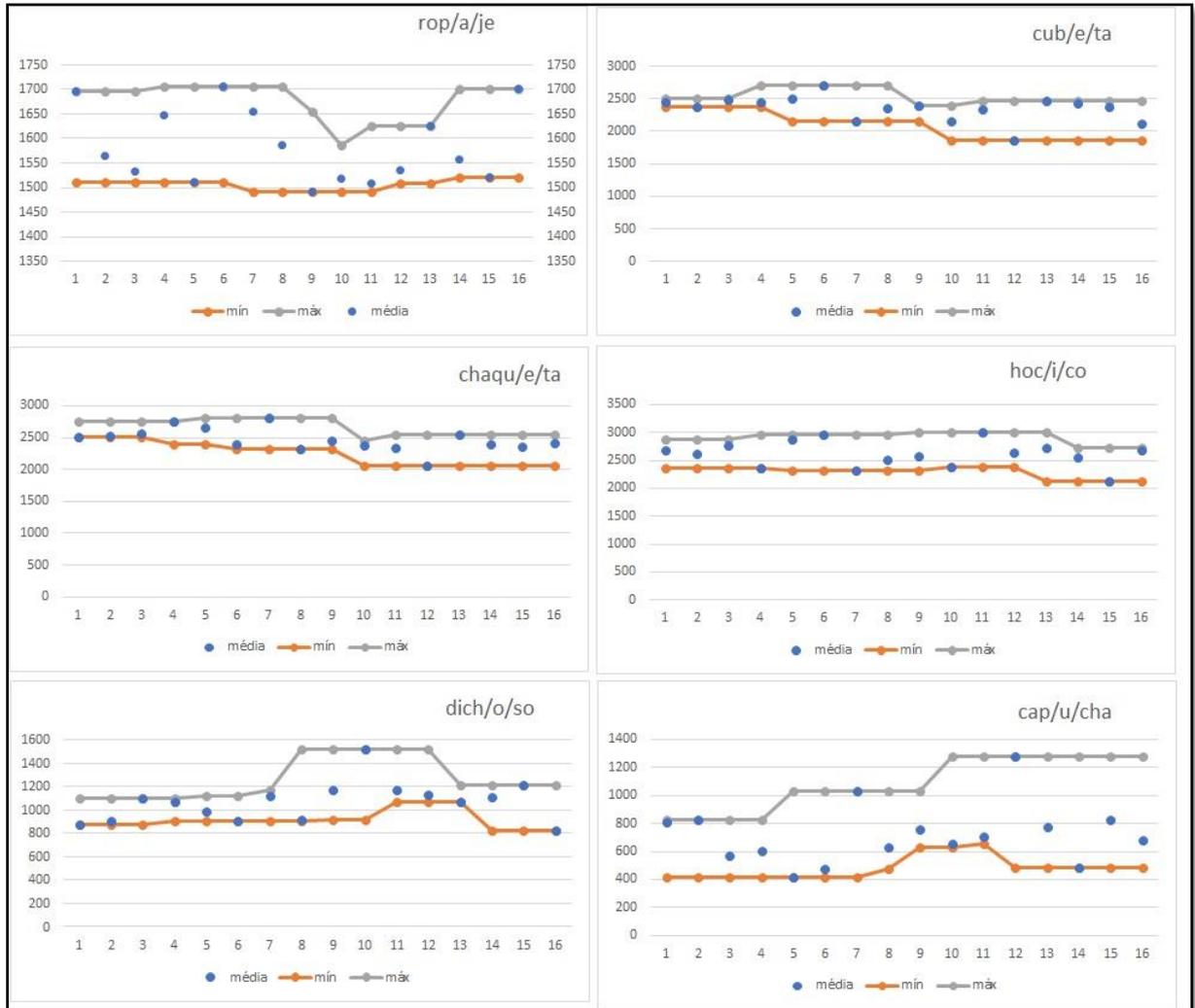
Fonte: a autora.

Com exceção das vogais /e/ (em ‘*chaqueta*’) e /u/ (em ‘*capucha*’), ao olharmos os gráficos de mínimo-máximo, podemos observar que a variação em altura vocálica, na L2, aumenta ao final das coletas. A faixa de variação é ainda maior, principalmente, no caso das vogais /a, e, i/, durante o período de instrução. Por outro lado, parece que o período de instrução em pronúncia de Espanhol serviu para estabilizar as duas vogais médias /e/ (em ‘*chaqueta*’) e /o/ (em ‘*dichoso*’).

Na Figura 51 apresentamos os gráficos referentes aos valores de F2 (anterioridade/posterioridade vocálica). Percebemos que ocorre o mesmo em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade vocálica, ou seja, há um aumento da variação ao final das coletas, com exceção da vogal /a/. Além disso, durante o período de instrução, no geral, há um aumento considerável no que concerne à variação. Portanto, podemos considerar que se trata de um período de maior instabilidade no subsistema. Verificaremos se esses picos foram

inferencialmente significativos ou não através das análises de pico com Simulações de Monte Carlo, descritas na seção seguinte deste Capítulo.

Figura 51: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Espanhol/L2 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



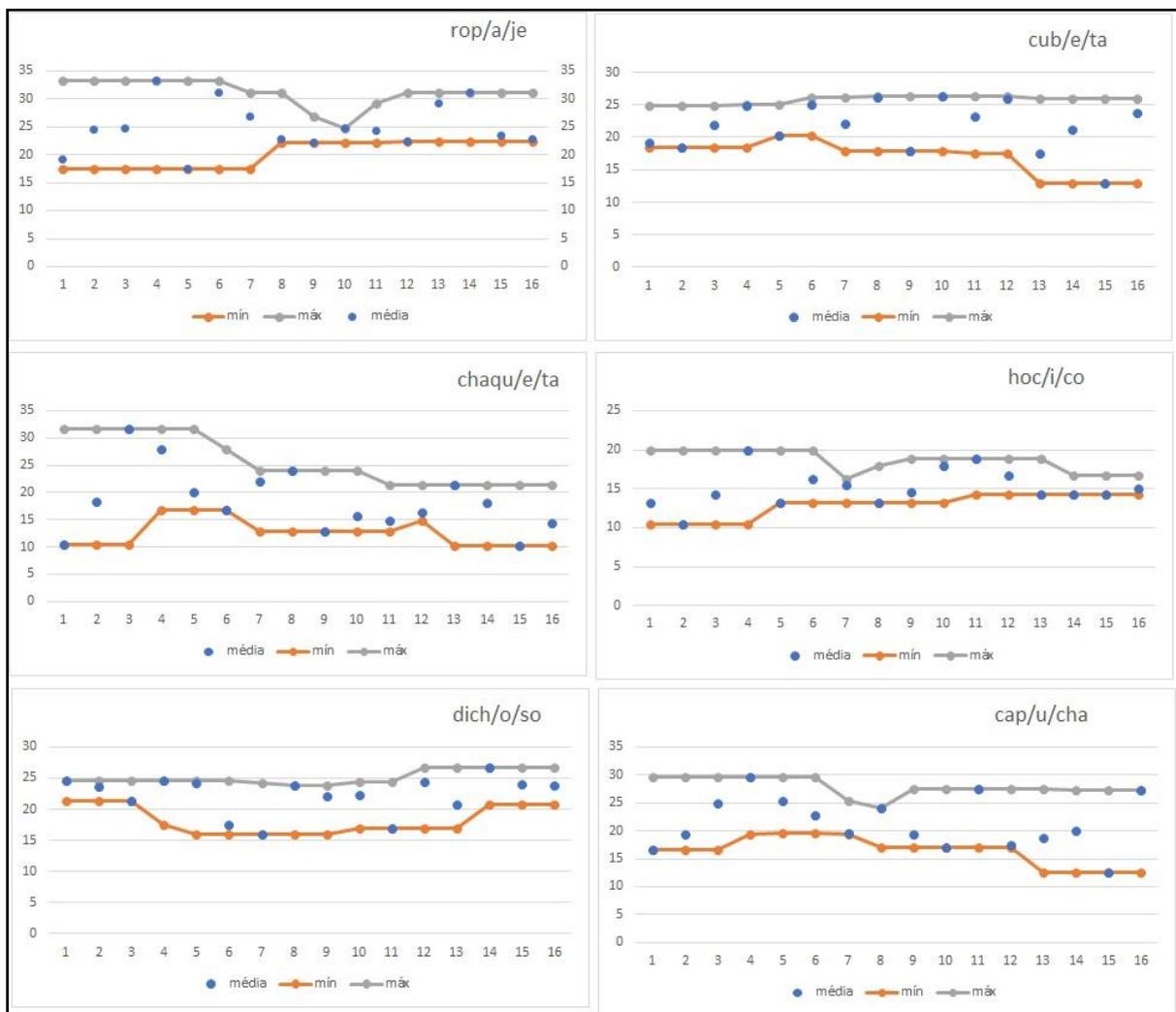
Fonte: a autora.

Na Figura 52, apresentamos os gráficos de mínimo-máximos (de cinco pontos) referentes aos valores de duração vocálica relativa. Descritivamente, observamos maior variação, no início das coletas, para as vogais /a/ (em ‘ropaje’), /e/ (em ‘chaqueta’) e /i/ (em ‘hocico’). Dessa forma, o período de instrução pode ter movimentado o subsistema de forma a estabilizá-lo, no caso de duração relativa, para essas vogais. Já as vogais /e/ (em ‘cubeta’), /o/ (em ‘dichoso’) e /u/ (em ‘capucha’) apresentam maior variação ao final das coletas, pós-período de instrução. Podemos pensar em duas possíveis explicações para esse dado. A primeira delas é de que, em termos de duração vocálica, o subsistema de L2 não encontrou um ponto atrator estável para todas as vogais após a instrução; a segunda hipótese trata do

tipo de tarefa, pois podemos considerar que o tipo de tarefa ‘semi-livre’ (‘Nuvem de Palavras’ - descrição oral) permitiu uma fala menos controlada por parte da participante e, conseqüentemente, mais variável em termos acústicos (inclusive, no que diz respeito aos contextos prosódicos, ao tamanho dos enunciados, e até à ênfase atribuída a cada palavra). A seguir, passamos à descrição do subsistema de L1.

Tal descrição vai ao encontro do que observamos na análise de produto (estudo transversal), pois tanto o Grupo Controle como o Grupo Experimental, descritivamente, apresentavam um “espalhamento” no espaço acústico, ou seja, uma variação maior na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. O mesmo ocorreu em relação à duração relativa, pois o Grupo Experimental da análise de produto também alongou mais as produções na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Por outro lado, o Grupo Controle da análise de produto alongou mais as vogais na Tarefa de Leitura de Texto. Podemos considerar, a partir disso, que, em termos duracionais, os monolíngues (Grupo Controle) não fazem uma diferenciação acentuada entre as Tarefas de Leitura de Texto e ‘Nuvem de Palavras’, ao contrário dos bilíngues (Grupo Experimental da análise de produto e a bilíngue da análise de processo) que parecem apresentar uma variação maior em fala menos monitorada na L1.

Figura 52: Gráficos de mínimo-máximo de duração relativa vocálica em Espanhol/L2- Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora.

6.2.3 Português (L1) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

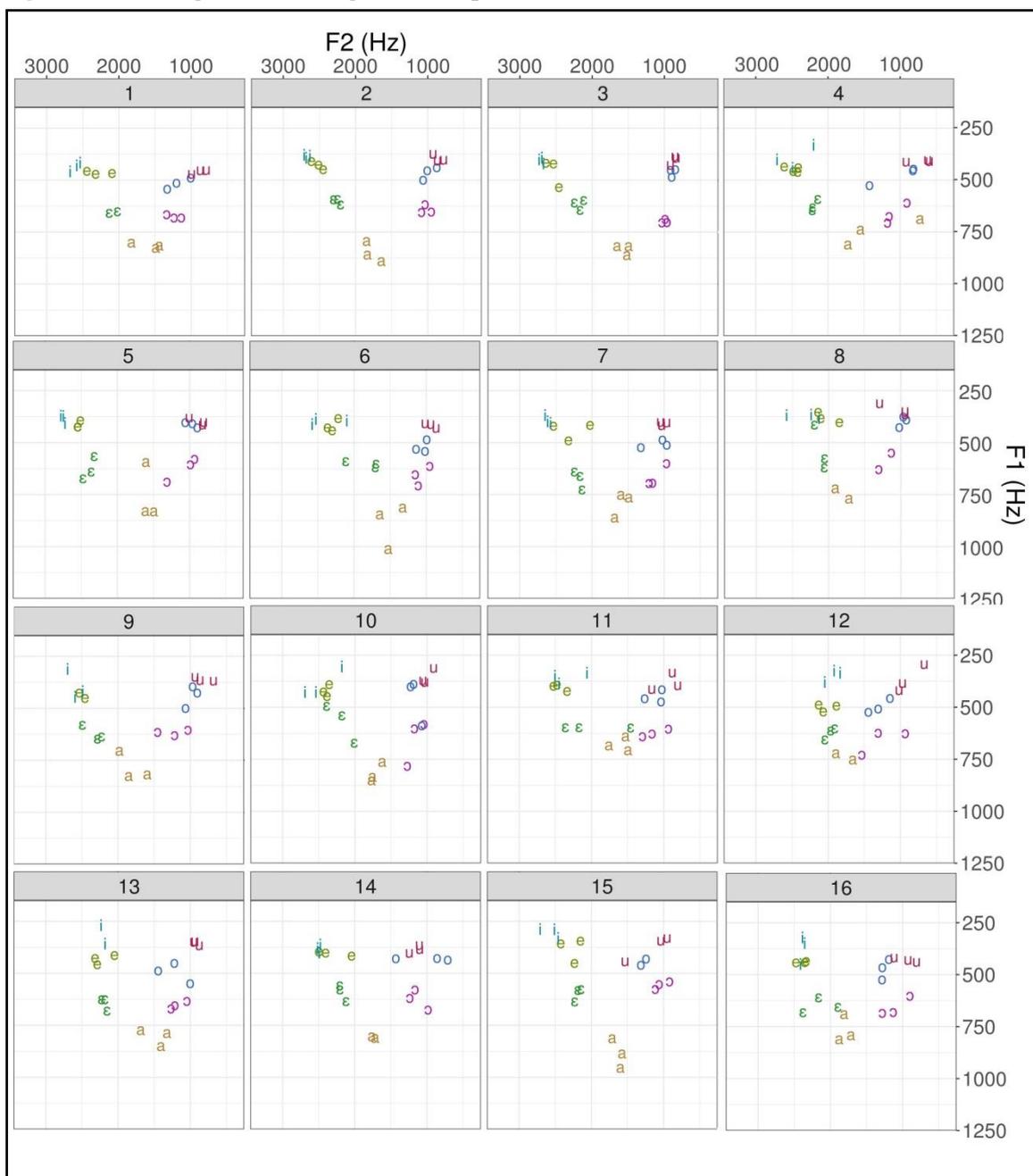
A seguir, apresentamos as plotagens das dezesseis coletas referentes à L1 da participante na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Na Figura 53, apresentamos a plotagem individual por coleta (portanto, são apresentadas todas as realizações vocálicas em cada uma das coletas, separadamente). Ressaltamos que, conforme explicitado no Capítulo referente à Metodologia de pesquisa, esta tarefa foi projetada para gerar três produções por vogal. Por outro lado, na Figura 54, temos a plotagem com todas as produções por coleta, nas 16 coletas.

Observando as coletas individuais, podemos perceber que, no início do mapeamento (Coletas 1-2), as vogais da L1 parecem apresentar menor dispersão em seus espaços acústicos e maior dissimilação entre si, ao passo que na Coleta 3 já observamos um alçamento, tanto nas vogais altas /i, u/ como nas vogais médias /e, o/. Esse alçamento vocálico é esperado no

caso de atrito linguístico de L1 (Espanhol → Português) porque o espaço acústico ocupado pelo Espanhol/L2 é mais alto do que o padrão monolíngue do Português, com exceção da vogal /e/ (SANTOS; RAUBER, 2014). Já na Coleta 4, antes mesmo do período de instrução, notamos o subsistema vocálico de L1 um tanto caótico, desequilibrado, no qual cada produção vocálica é distinta dentro da mesma vogal, oscilando, assim, tanto em questão de altura como de anterioridade/posterioridade. Tal variabilidade pode ser entendida, dentro da visão dinâmico-complexa, como indicativo de um novo estágio desenvolvimental. No entanto, isso só poderá ser confirmado através da análise de picos com Simulações de Monte Carlo, a qual será descrita na seção seguinte (número 6.3). A ocorrência dessa instabilidade, nesse período, pode ter acontecido pelo contato mais frequente com a L2 através das tarefas linguísticas utilizadas nas coletas de dados.

A partir da Coleta 5, notamos, ainda, um aparente movimento de centralização vocálica, o que também é esperado em caso de atrito de L1 (Espanhol → Português), dado que o subsistema vocálico do Espanhol é mais centralizado do que o subsistema vocálico do Português Brasileiro (SANTOS; RAUBER, 2014), principalmente em relação à vogal central /a/ e às vogais anteriores /e/ e /i/. Contudo, é a partir da Coleta 7 (pós-início do período instrucional) que começa a ocorrer uma maior posteriorização vocálica, assim como um processo de alçamento, tornando o subsistema de L1 mais compacto.

Figura 53: Plotagem do Português (L1 - por coleta) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo²⁰²



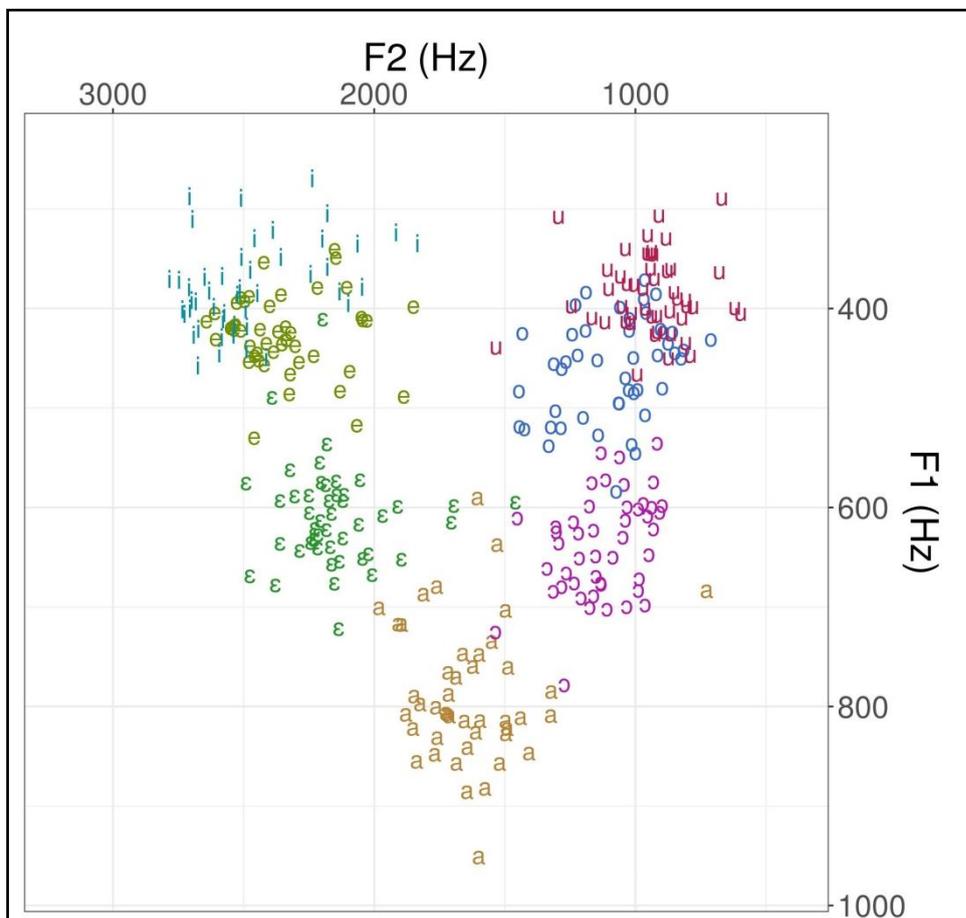
Fonte: a autora.

Nas Coletas 9 e 10, as vogais da L1 voltam a se espalhar pelo espaço acústico (ainda no período de instrução em pronúncia). Tal fato pode ser interpretado como resultado de maior atenção dedicada à tarefa, produzindo as vogais conforme o padrão mais esperado em L1, inclusive porque a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo é uma tarefa mais controlada em relação à tarefa de descrição oral – ‘Nuvem de Palavras’ (a qual detalharemos a seguir), em

²⁰² Para uma melhor visualização das movimentações ocorridas entre as coletas, veja-se o GIF disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1cxliwiWagRlcsrxjakv3F-9Tg_GDBMtr/view?usp=sharing>.

termos de contexto fonético-fonológico.

Figura 54: Plotagem do Português (L1 - todas as produções) - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

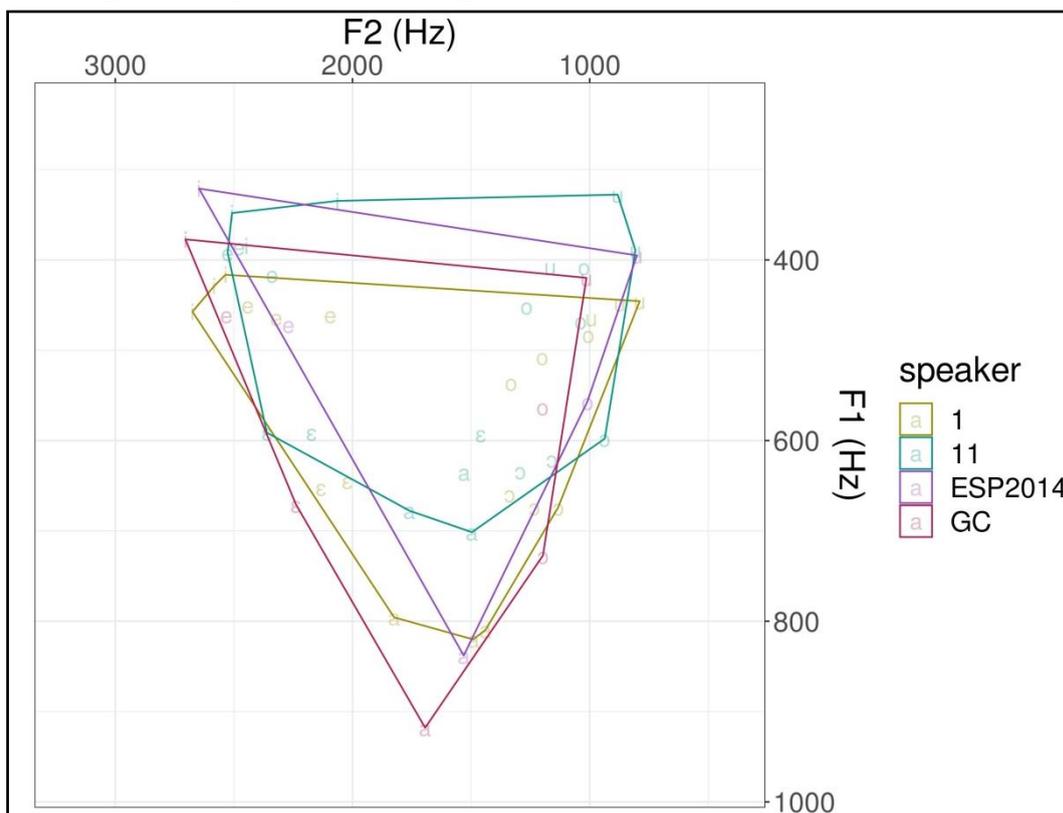


Fonte: a autora.

Chama atenção que é na Coleta 11, a última coleta ainda dentro do período em que a participante recebeu instrução em pronúncia de L2, que vemos o subsistema de L1 mais compacto (mais alto e mais centralizado), como podemos confirmar na plotagem reproduzida na Figura 55, logo a seguir. Como podemos notar, na Coleta 11, o subsistema de L1 difere dos subsistemas nativos do PB e do Espanhol, indo, portanto, numa direção inesperada. No geral, as vogais da bilíngue, na referida Coleta, estavam sendo produzidas mais altas do que as vogais do Espanhol nativo. Além disso, esse processo de comprimir o espaço acústico vocálico é semelhante à produção vocálica em L2 (Espanhol) da bilíngue (como vimos na descrição do Espanhol, subseção anterior), já que as vogais médias /e/ e /o/ eram alçadas, deixando um espaço totalmente em branco das vogais médias-baixas do PB (/ε, ɔ/). No entanto, na descrição do Espanhol, produzido pela bilíngue, vimos que a vogal /a/ se mantinha mais baixa (entre 530 e 940 Hz). Por outro lado, o que evidenciamos na Coleta 11 é um

alçamento geral do subsistema de L1, sendo que a vogal /a/ fica entre 630 e 701 Hz, ou seja, numa faixa de altura mais comprimida e mais alta, diferentemente da produção em L2 da bilíngue, mas, possivelmente, influenciada pelo padrão mais alto das vogais do Espanhol.

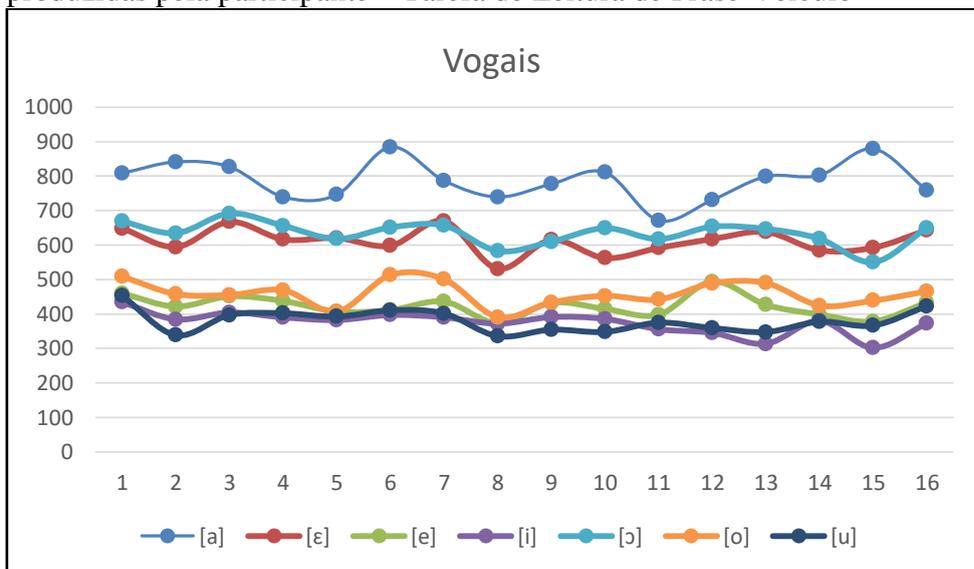
Figura 55: Vogais em L1 (Frase-Veículo) no ponto inicial e na Coleta 11 *versus* padrão monolíngue do Espanhol e do Português



Fonte: a autora. Legenda: 1 = Coleta 1; 11 = Coleta 11; ESP2014 = padrão monolíngue do Espanhol (cf. SANTOS; RAUBER, 2014); GC = Grupo Controle (estudo transversal desta pesquisa).

Após o período de instrução, entre as Coletas 12 e 16, o que observamos é uma movimentação contrária (ou seja, novamente, as vogais voltam a se espalhar no espaço acústico). Em termos descritivos, podemos, ainda, observar tal curva desenvolvimental através do Gráfico de linha 7, com os valores médios de F1 (altura vocálica) de cada uma das vogais do Português/L1, em cada uma das 16 coletas, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Observamos, no Gráfico 7, que as movimentações na vogal /a/ parecem influenciar as movimentações nas vogais médias baixas /ε, o/, ou vice-versa, pois, no geral, as movimentações (quedas e subidas) são parecidas. O mesmo ocorre, em paralelo, com os pares /e, o/ e /i, u/. Dessa forma, devemos considerar que tais movimentações estão em conformidade com a premissa dinâmica de que todos os elementos do subsistema estão interconectados.

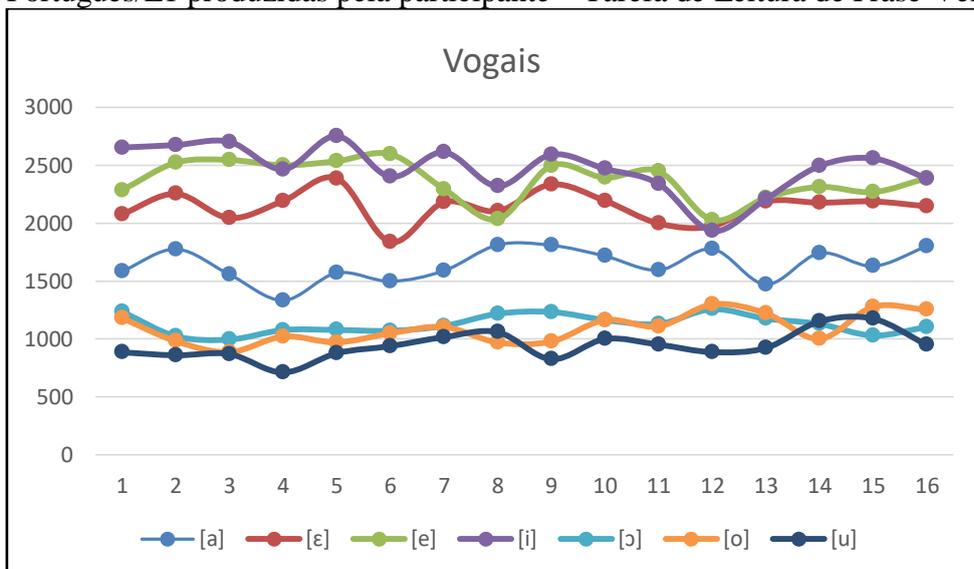
Gráfico 7: Valores médios de altura/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

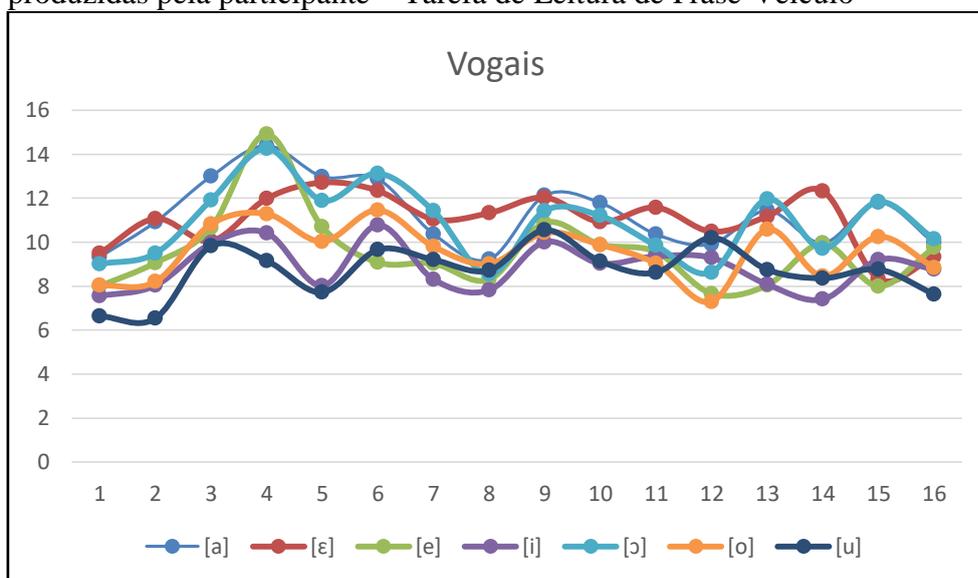
Em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade, podemos observar as curvas desenvolvimentais das vogais no Gráfico 8, no qual notamos quedas mais bruscas. De forma geral, tais quedas em F2 confirmam o que já tínhamos observado, descritivamente, nas plotagens de L1 (Figuras 20 e 22), ou seja, uma posteriorização vocálica. Também podemos analisar as curvas desenvolvimentais em duração relativa na L1, conforme o Gráfico 9, a seguir.

Gráfico 8: Valores médios de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

Gráfico 9: Valores médios de duração relativa (em %) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

De modo geral, o que percebemos, no Gráfico 9, é o oposto ao esperado em caso de atrito de L1 (Espanhol → Português), pois parece haver uma sobreposição maior de picos ascendentes, ou seja, a duração relativa vai aumentando ao longo das coletas. Essa tendência deverá ser verificada posteriormente, na próxima subseção (6.3.2), quando realizarmos a análise inferencial (a partir de análises de pico com simulações de Monte Carlo).

Ainda em termos descritivos, para que possamos detalhar a variação apresentada pelas vogais em cada um de seus parâmetros acústicos, apresentamos, a seguir, os gráficos de mínimo e máximo que nos permitem visualizar a amplitude da variação ao longo das 16 coletas, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo (a partir de uma janela de 5 pontos). Na Figura 56, apresentamos os gráficos referentes aos valores F1 (altura); na Figura 57, apresentamos os gráficos referentes aos valores de F2 (anterioridade/posterioridade); e, por último, na Figura 58, apresentamos os gráficos para duração relativa.

Figura 56: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Português/L1 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

Figura 57: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Português/L1 - Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

Figura 58: Gráficos de mínimo-máximo de duração relativa vocálica em Português/L1-Tarefa de Leitura de Frase-Veículo



Fonte: a autora.

Podemos observar que, no que diz respeito à altura vocálica, não há uma faixa de variação muito diferente entre o início das coletas e o final. No entanto, para anterioridade/posterioridade e para duração vocálica (duração relativa), observamos uma diferença na distância entre os valores de mínimo e máximo. Principalmente em duração relativa, observamos uma diferença entre o início das coletas e o final, com menor variação ao

final das coletas para as vogais de ponta /a, i, u/ e para as vogais /e, ɔ, u/. De fato, somente para a vogal /ɛ/ há maior instabilidade e oscilação em duração vocálica ao final das coletas, sugerindo, assim, o início de um novo estágio desenvolvimental (o qual deverá ser verificado inferencialmente, a partir da realização de análises de pico com simulações de Monte Carlo na seção seguinte deste Capítulo, 6.3).

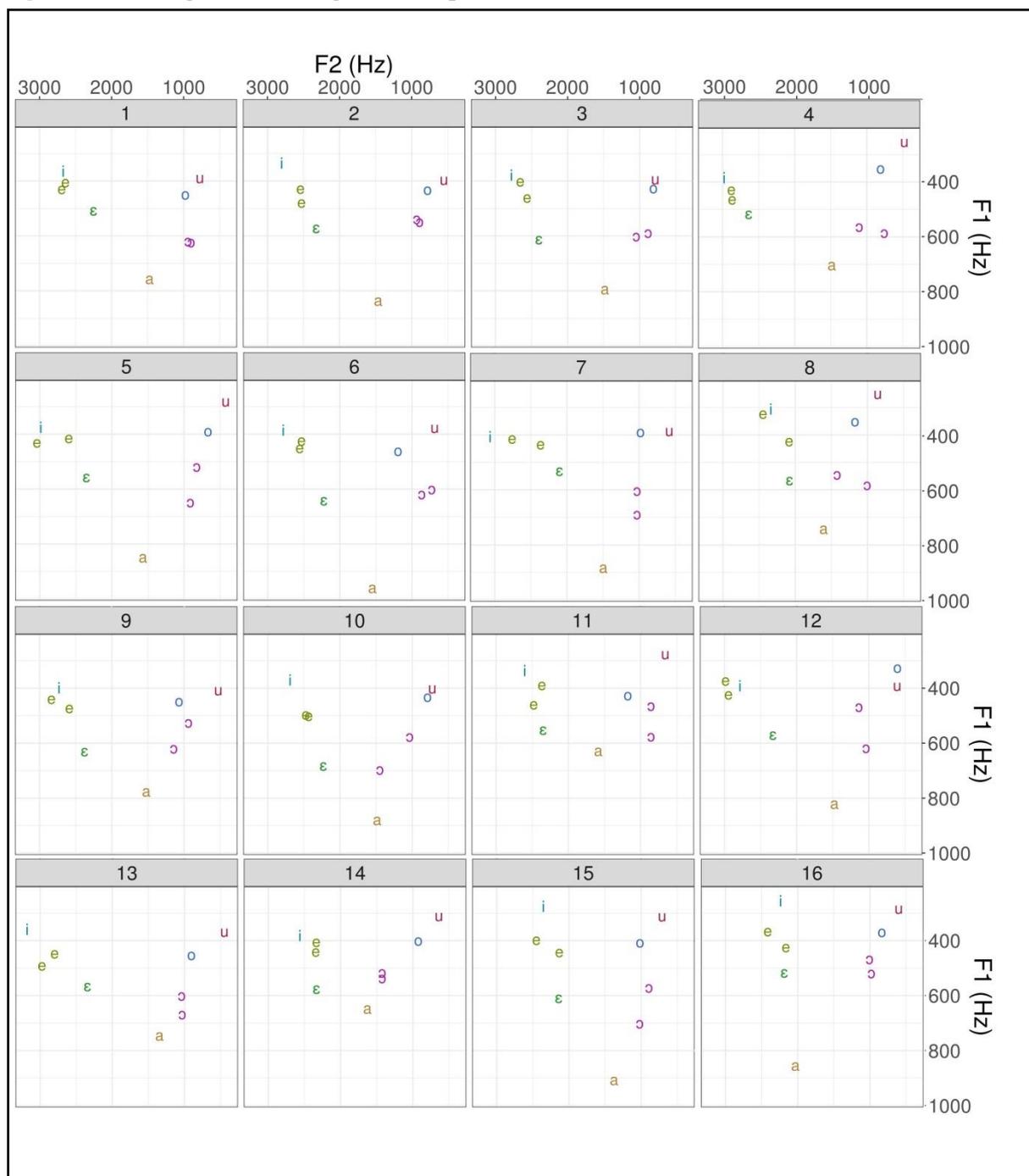
6.2.4 Português (L1) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

A seguir, apresentamos as plotagens das dezesseis coletas referentes à L1 da participante na Tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’), elicitadas a partir da visualização de filmes silenciosos. Como descrito no Capítulo de Metodologia, após a visualização do vídeo, a participante deveria fazer uma descrição oral sobre o mesmo e inserir nessa descrição algumas palavras-alvo (no PB, a lista recebida pela participante continha 14 estímulos). Na Figura 59, apresentamos a plotagem individual por coleta; portanto, são apresentadas todas as realizações vocálicas em cada uma das coletas, separadamente. Ressaltamos que, conforme também explicitado no Capítulo referente à Metodologia de pesquisa, esta tarefa foi projetada para gerar duas produções por vogal; no entanto, não foi em todas as coletas que a participante produziu todos os itens-alvo²⁰³. Por sua vez, na Figura 60, temos a plotagem com todas as produções por coleta, condensando as 16 coletas. Julgamos que o gráfico da Figura 60 é importante na medida em que fornece a variabilidade no espaço acústico de cada vogal, ao longo do acompanhamento longitudinal realizado com essa aprendiz.

Partindo da coleta de número 1, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, percebemos que, no geral, as médias de F1 são mais altas do que na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Como exemplo, podemos comparar a vogal de ponta /a/, que, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, tem uma altura de 755 Hz, enquanto que na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo a média é de 809,46 Hz. Portanto, observamos um subsistema mais alto em L1 na tarefa mais espontânea, compatível com o padrão de Espanhol (a L2 da participante). Dessa forma, podemos dizer que a bilíngue inicia o acompanhamento com indícios de atrito em altura vocálica, em ambas as tarefas, como já detalhamos na descrição do ponto inicial (seção 6.1).

²⁰³ Cabe ainda mencionar que na Coleta 6, por exemplo, a palavra-alvo ‘solução’ foi produzida como ‘soluçar’. Dessa forma, tanto a não produção do item-alvo como sua produção incorreta contribuíram para que tivéssemos menos dados nessa tarefa.

Figura 59: Plotagem do Português (L1 - por coleta) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’²⁰⁴



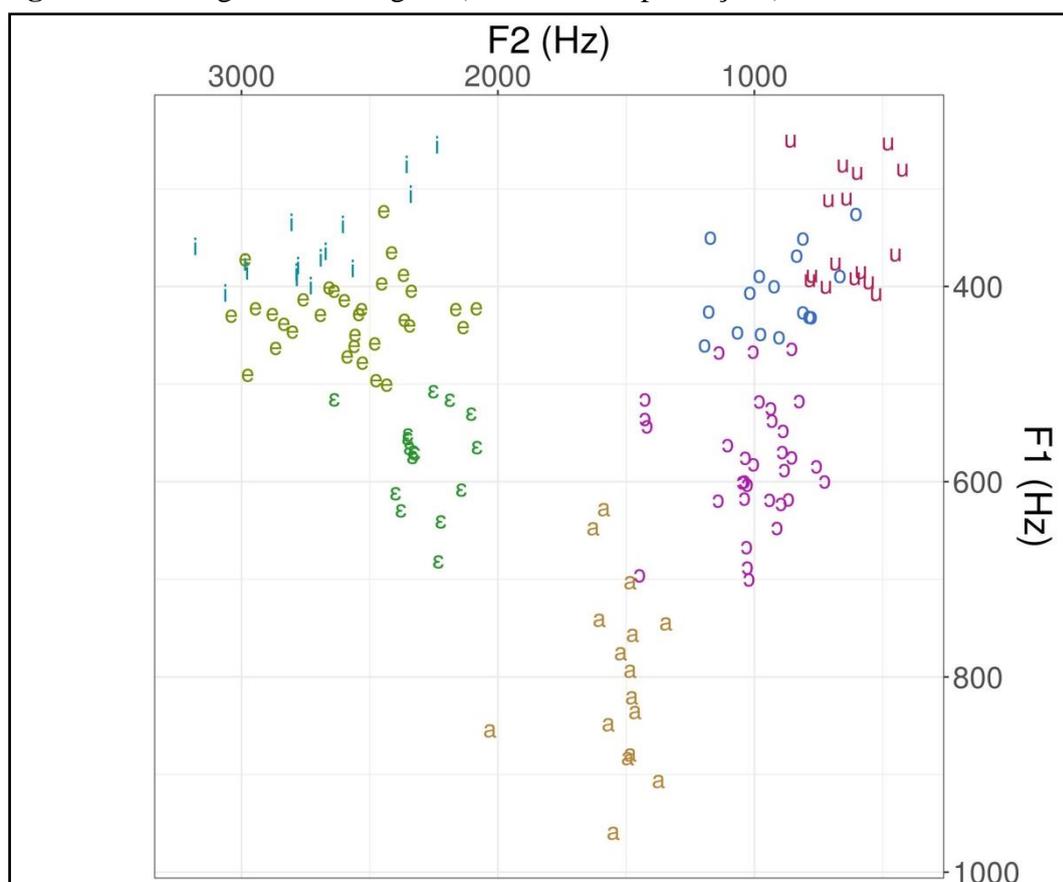
Fonte: a autora.

Contudo, o movimento, ao longo da janela temporal de 16 coletas, parece ser o de abrir esse subsistema, fazendo com que ocorra um processo de ‘desatritar’ as produções. O movimento que observamos na vogal /a/ de subida e descida (principalmente entre Coletas as 2 e 6) parece puxar as vogais para baixo, espalhando-as mais no espaço acústico vocálico. No

²⁰⁴ Para melhor uma melhor visualização das movimentações ocorridas entre as coletas, veja-se o GIF disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1cxliwiWagRIcsrxjakv3F-9Tg_GDBMtr/view?usp=sharing>.

entanto, o início do período de instrução em pronúncia de L2 (Coleta 6) parece firmar as vogais em seu ponto atritado (vogais mais altas e mais centralizadas). Isso se mantém da Coleta 8 à Coleta 11, a qual corresponde ao final do período de instrução explícita em L2. Como vimos na subseção anterior, na qual detalhamos as produções em L1 na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, a Coleta 11 também é a mais representativa de um subsistema de L1 mais alto, inclusive no que diz respeito à vogal de ponta /a/.

Figura 60: Plotagem do Português (L1 - todas as produções) - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

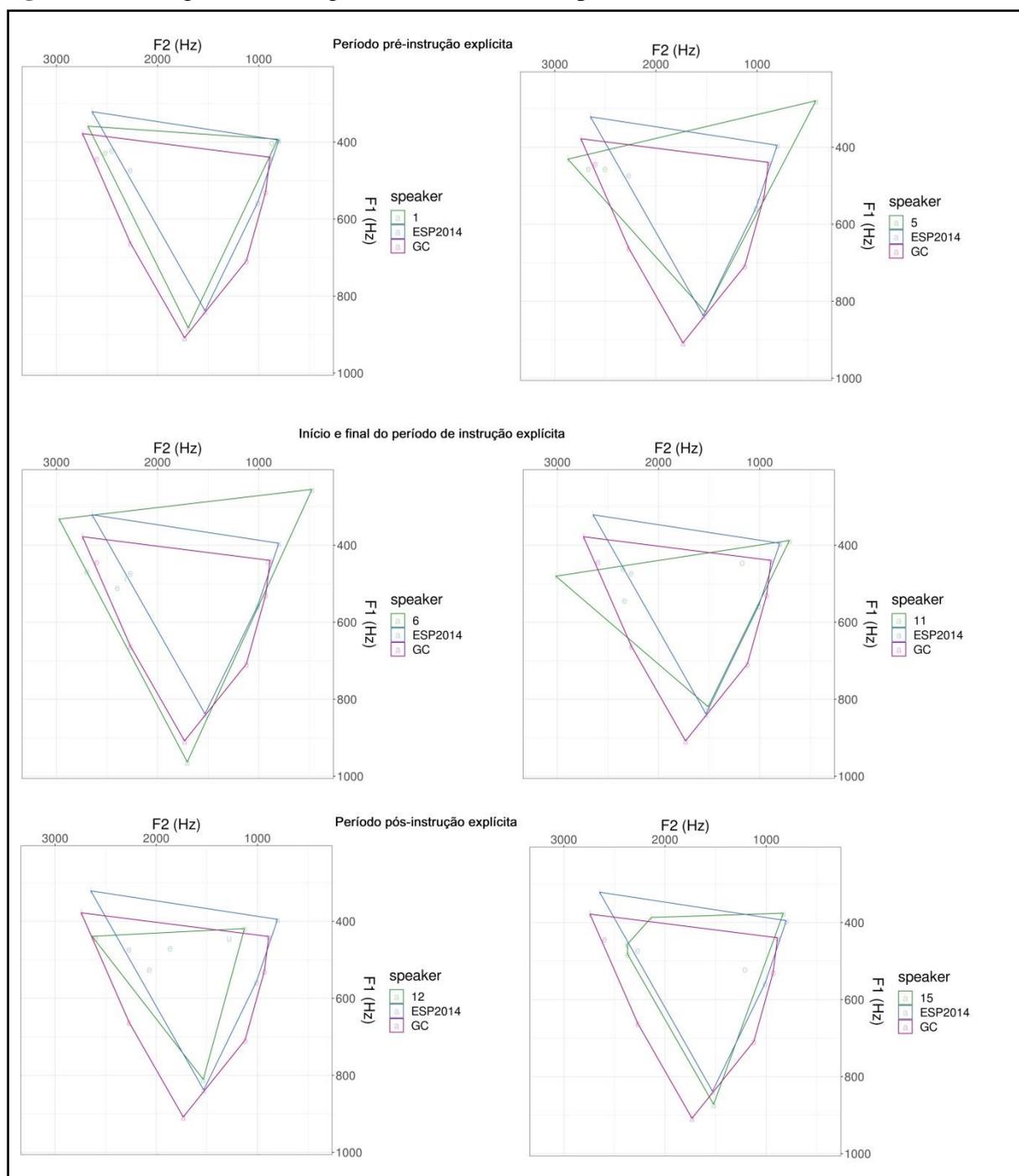


Fonte: a autora.

Quando acaba o período de instrução em L2, as vogais do Português/L1 parecem voltar ao movimento de se espalharem mais pelo espaço acústico (Coleta 12), de forma a manter uma maior dissimilação vocálica. No entanto, embora essa dissimilação vocálica se mantenha, na Coleta 14, voltamos a ver o subsistema de L1 mais comprimido (mais alto e com menor distância entre as vogais). Novamente, a variabilidade nessa tarefa também pode ser um indicativo de uma mudança no estágio desenvolvimental da participante, a qual será verificada inferencialmente na próxima seção (6.3). Se observarmos os diferentes períodos (pré-instrução explícita; durante instrução explícita; e pós-instrução explícita), conforme a

Figura 61, confirmamos, descritivamente, essas constatações.

Figura 61: Plotagem do Português (L1) – Diferentes períodos



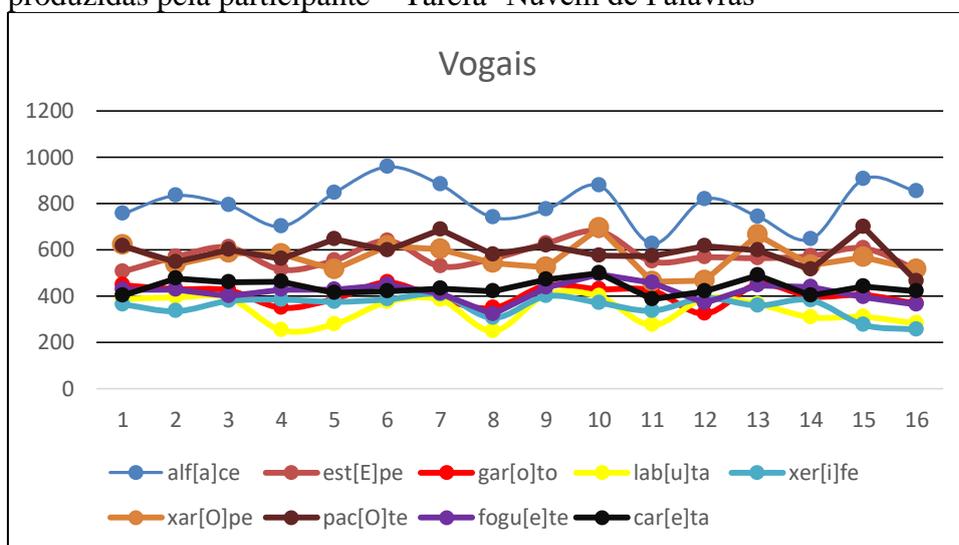
Fonte: a autora.

Sendo assim, em fala menos monitorada como a da tarefa de descrição oral, observamos um padrão mais típico de atrito em L1 (Espanhol/L2 → Português/L1). Como vimos na descrição do estado inicial, as produções em L2, mesmo que mais próximas ao

padrão nativo do PB, favoreciam uma produção mesclada em L1, com sinais de atrito, principalmente na Tarefa de Leituta de Frase-Veículo. Aliado ao que observamos no estado inicial, na descrição da trajetória mapeada em L2, vimos que o subsistema de L2 da bilíngue, em ambas as tarefas de produção linguística, se movimentou de forma a se aproximar do padrão nativo do Espanhol. Portanto, podemos considerar que o aparente declínio da L2 (principalmente no estado inicial) não favorecia a ocorrência de atrito de L1, ainda mais em contexto de fala menos controlada (como na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). No entanto, o que evidenciamos é que o contato e uso mais frequentes da L2 (seja pela realização das tarefas linguísticas como pelo período em que a participante recebeu instrução explícita em L2) movimentou os subsistemas de L1 e de L2 e, dessa forma, despertou maiores indícios de atrito em L1, inclusive em contextos menos controlados. Podemos considerar, então, que o atrito de L1 manifestado nessas produções vocálicas, enquanto influência do subsistema de L2 na L1, não corresponde a um resultado finalizado, mas a um processo mutável constantemente, trazendo equilíbrio e desequilíbrio ao mesmo tempo para o subsistema vocálico compartilhado entre a L1 e a L2.

Em termos de variabilidade, podemos, ainda, observar as movimentações ao longo das coletas, através dos gráficos de linha com os valores brutos de cada uma das vogais do Português/L1, ao longo das 16 coletas. O Gráfico 10 corresponde à altura vocálica, o Gráfico 11 à anterioridade/posterioridade vocálica e o Gráfico 12 à duração relativa vocálica, ou seja, todos os parâmetros mapeados na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Gráfico 10: Valores de altura vocálica/F1 (em Hz) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’

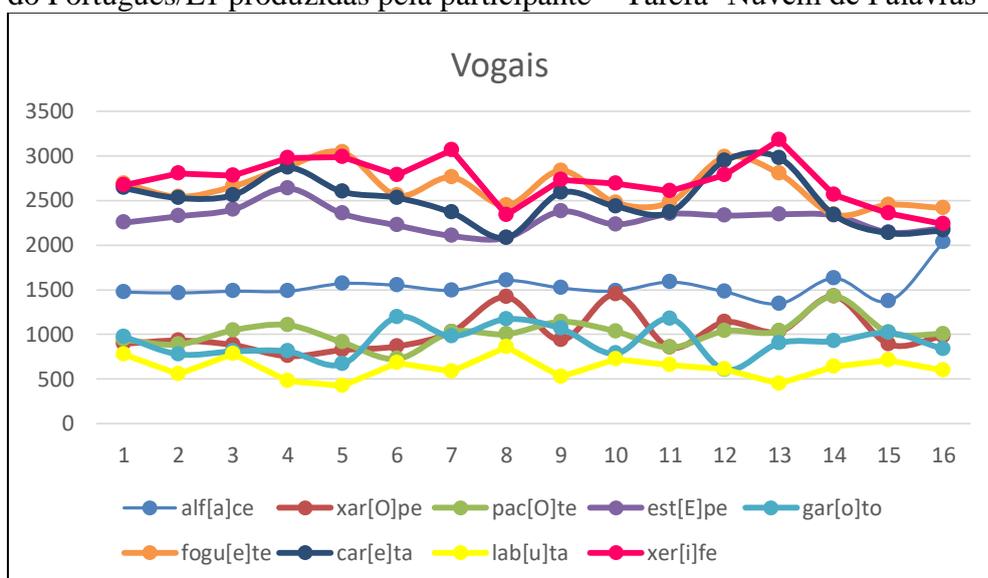


Fonte: a autora.

Como podemos observar, no Gráfico 10, a vogal /a/, em alguns momentos, se aproxima das demais vogais, favorecendo, assim, uma compactação do subsistema de L1. No entanto, sua altura oscila de forma frequente.

Já no Gráfico 11, em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade, percebemos certa estabilidade na vogal central /a/ ao longo das coletas, enquanto que as demais vogais oscilam mais. A vogal de ponta /u/ também parece um tanto estável, enquanto que a vogal de ponta /i/ apresenta mais instabilidade. A vogal /e/, produzida em ‘foguete’ e em ‘careta’, apresenta um movimento similar entre as duas palavras, mas o mesmo não ocorre com a vogal média-baixa /ɔ/, a qual apresenta maior diferença de variabilidade entre as duas palavras mapeadas, produzidas pela participante (‘xarope’ e ‘pacote’).

Gráfico 11: Valores de anterioridade/posterioridade/F2 (em Hz) vocálica das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



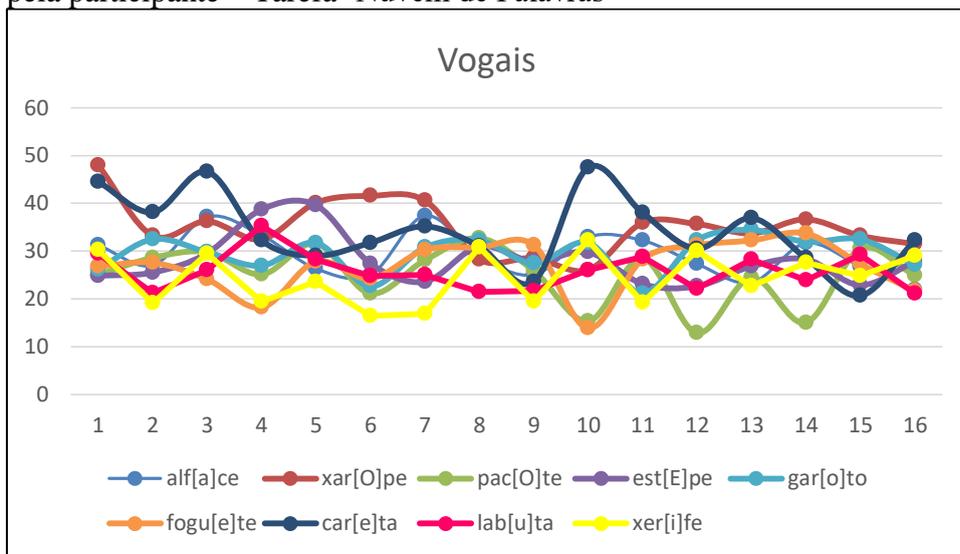
Fonte: a autora.

Por último, no Gráfico 12, podemos analisar as movimentações em relação à duração relativa na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Além de acréscimos e decréscimos em todas as vogais, observamos, especificamente, um pico ascendente (em termos descritivos) na vogal /e/ (em ‘careta’), na Coleta 10, embora tenha ocorrido, anteriormente, uma diminuição (da Coleta 3 a 9, perpassando o período de instrução em L2). Dessa forma, durações que iam de 26,13% (vogal /ɛ/ em ‘estepe’) até o teto de 47,9% (vogal /ɔ/ em ‘xarope’)²⁰⁵, na Coleta 1, passaram a ter uma duração relativa de 21,15% (vogal /u/ em ‘labuta’) até o máximo de

²⁰⁵ Salientamos que o valor de 47,95% em duração relativa pode parecer um tanto alto, mas, conforme detalhado anteriormente, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, a duração relativa foi calculada considerando-se a palavra e não o enunciado (Duração absoluta da vogal x 100/Duração da Palavra).

32,23% (vogal /e/ em ‘careta’). Conforme já comentamos, essa diminuição em duração vocálica é esperada no caso de atrito de L1 (Espanhol/L2 → Português/L1). Cabe, portanto, analisar inferencialmente tais picos, o que faremos na seção seguinte, através de Simulações de Monte Carlo.

Gráfico 12: Valores de duração relativa (%) das vogais tônicas do Português/L1 produzidas pela participante – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



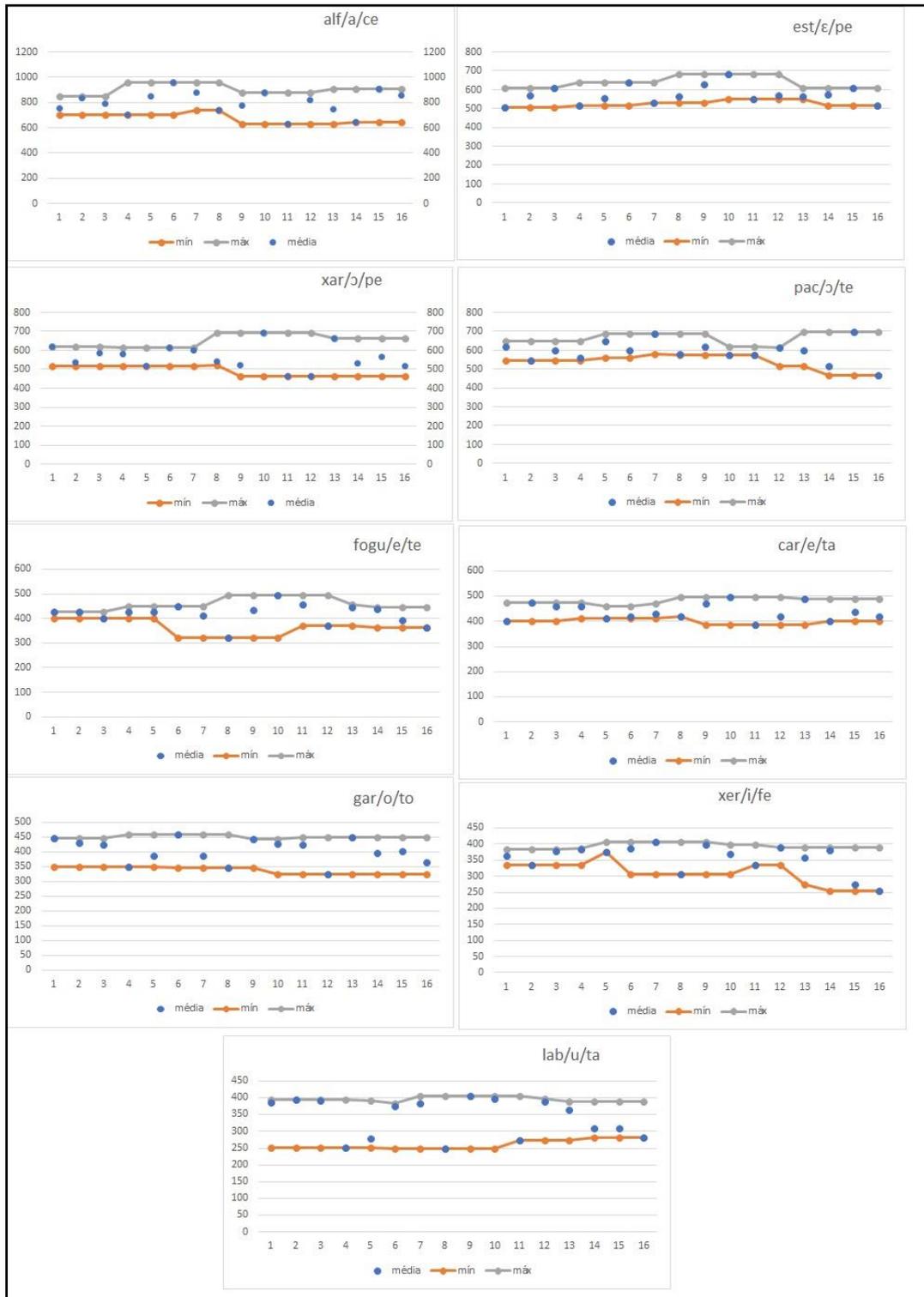
Fonte: a autora.

Por último, nas Figuras 62, 63 e 64, apresentamos os gráficos de mínimo e máximo dos parâmetros de altura, anterioridade/posterioridade e duração vocálicas, respectivamente. Através da visualização e análise dos gráficos supracitados, podemos observar a diferença em relação à variabilidade das produções ao longo dos quatro meses de coleta. Em altura vocálica, observamos uma mudança mais acentuada na variabilidade das vogais de ponta /a, i, u/, além da vogal /ɔ/. Enquanto as vogais /a, i/, no ponto inicial, apresentam menos variação, ao final das coletas, vemos uma distância maior entre os valores de mínimo e máximo. O mesmo ocorre com a vogal média-baixa /ɔ/. Por outro lado, a vogal alta /u/ tem uma diminuição (embora não brusca) de variação ao final das coletas.

Já em anterioridade/posterioridade vocálica, no geral, observamos pouca diferença entre os valores de mínimo e máximo, no início das coletas, com exceção da vogal alta /u/, e uma maior distância entre esses valores no período final das coletas, principalmente para as vogais de ponta /a, i/ e para a vogal média-baixa /ɔ/. Chama atenção o fato de que, tanto em altura como em anterioridade/posterioridade vocálicas, principalmente, as vogais de ponta apresentam mais variabilidade durante o período de instrução em pronúncia de L2 (com exceção da anterioridade/posterioridade da vogal /a/, pois o padrão de variabilidade começa a

se alterar por volta da Coleta 11, ou seja, já ao final do período de instrução). Novamente, devemos destacar esse movimento das vogais de ponta que, por apresentarem maior variabilidade, sugerem uma mudança de fase/estágio no desenvolvimento vocálico, conforme a noção dinâmica e complexa de língua. Além disso, esse é um resultado compatível com a ideia de que as vogais de ponta ‘carregam’ as demais vogais do subsistema (cf. LANG; DAVISON, 2019), forçando uma distinção entre os dois idiomas em contato.

Figura 62: Gráficos de mínimo-máximo de F1 em Português/L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora.

Figura 63: Gráficos de mínimo-máximo de F2 em Português/L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora.

Por último, no que diz respeito à duração vocálica, na Figura 64, observamos uma variabilidade maior ao longo do tempo. Além disso, as alterações são mais acentuadas/bruscas, com exceção da vogal /a/, a qual, novamente (assim como em

anterioridade/posterioridade), se mostra mais estável em L1 ao longo da janela temporal mapeada. Cabe, portanto, analisar se tais diferenças na variabilidade dos dados são significativas. Para isso, usamos os valores de desvio padrão de altura, de anterioridade/posterioridade e de duração relativa nas Simulações de Monte Carlo, que explicitaremos na seção seguinte.

Figura 64: Gráficos de mínimo-máximo de duração vocálica em Português/L1 - Tarefa ‘Nuvem de Palavras’



Fonte: a autora.

6.2.5 *Resumo da análise descritiva: estudo de processo*

Com a análise descritiva realizada, foi possível responder à primeira pergunta de pesquisa correspondente à análise de processo: O que a análise descritiva individual e longitudinal (*min-max graphs*, cf. VAN DIJK; VERSPOOR; LOWIE, 2011) das produções vocálicas em L1 e em L2 da participante bilíngue têm a mostrar sobre o atrito de L1 em relação às demandas linguísticas e cognitivas de diferentes tarefas linguísticas e atenção seletiva?

Em busca de uma resposta para este questionamento, podemos considerar que, conforme pontuado no Capítulo de objetivos e questões de pesquisa, análises longitudinais nos permitem mapear uma parte maior do processo de desenvolvimento bilíngue, de forma a considerar a variabilidade intrínseca do subsistema linguístico. Portanto, foi possível traçar uma trajetória desenvolvimental (dado que tivemos apenas uma participação neste estudo) de uma bilíngue autoavaliada como de nível 4 de proficiência (dentro da escala de seis pontos de Scholl e Finger, 2013) em todas as habilidades em L2. Ficou evidente que, na janela temporal analisada (quatro meses), a bilíngue iniciou esse mapeamento produzindo vogais híbridas entre a L1 e a L2 (Português e Espanhol, respectivamente), nas duas línguas. No entanto, sua produção em L2/Espanhol tendia mais para o padrão do Português Brasileiro, principalmente em fala mais espontânea (Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), ao passo que sua L1 mostrava sinais de atrito em altura, anterioridade/posterioridade e duração vocálicas nas duas tarefas linguísticas (Leitura de Frases-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’), mas principalmente na tarefa mais controlada (Tarefa de Leitura de Frase-Veículo).

O pouco contato da participante com a L2, no início deste estudo, poderia ser considerado a causa da deteriorização de sua L2 e, conseqüentemente, da falta de um processo de atrito mais acentuado em sua L1. Por isso, é possível explicar a preponderância de sinais de atrito na tarefa mais controlada, pois a falta de uma estabilidade em L2 restringia a influência do subsistema de L2 no subsistema de L1 em fala mais espontânea. Por outro lado, observamos sinais de atrito de L1 semelhantes entre as duas tarefas linguísticas (apesar de demandas atencionais/cognitivas distintas), ao longo das coletas. Hipoteticamente, podemos considerar que a L1 já tinha sofrido uma influência maior da L2 a ponto de essa influência transparecer em sua produção oral, independentemente da demanda atencional da tarefa. Dito de outra forma, a influência da L2 sob a L1, possivelmente, já tinha sido mais acentuada em algum momento do aprendizado de L2 (por isso alguns sinais de atrito de L1 no estado inicial) e voltou a ser ativada com mais força dado o contato frequente com a L2, fazendo

com que, mesmo em tarefas mais controladas/monitoradas (como a tarefa de leitura) ou mais espontâneas (como a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), a distinção entre os subsistemas de L1 e de L2 fosse pouco evidente e, por outro lado, a gradiência entre as línguas mais automatizada/proceduralizada, ou ainda, mais estável. Além disso, durante o período de instrução explícita em pronúncia de L2, suas produções em L1, em alguns momentos, passaram por processos de dissimilação, o que nos leva a considerar um processo de dissimilação. Também, os períodos de instabilidade e estabilidade do sistema vocálico foram inconstantes. Portanto, podemos dizer que, de forma coerente com a concepção de língua assumida neste trabalho, diversas variáveis agiram nesse subsistema, dentre as quais, podemos destacar: (i) o contato mais frequente com a L2 ao longo das coletas, que, mesmo antes do período de instrução explícita, movimentou o sistema vocálico da bilíngue, tanto de L1 como de L2. Portanto, a frequência do contato com a L2 é uma variável, predominantemente, de forte influência sob a produção oral em L2; e (ii) o fato de os dois diferentes tipos de tarefas de produção oral (os quais mostram resultados, de forma geral, semelhantes em L1, como explicitado acima) terem contribuído para que obtivéssemos diferentes resultados entre os subsistemas (L1 e L2): em L2, a fala mais espontânea se aproximou menos do padrão nativo do Espanhol, enquanto que, em L1, os sinais de atrito independeram do tipo de tarefa. Ainda que surpreendente (dada a oxidação/deteriorização da L2 no estado inicial), a tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’) apresentou indícios sobressalientes de atrito em L1 (vogais mais altas, mais posteriores e mais curtas). Portanto, devemos considerar que o subsistema de L2, mesmo que produzido de forma híbrida, proporcionou atrito de L1. Sendo assim, além desse possível descompasso entre os subsistemas em relação aos diferentes tipos de produção linguística, sobressai a interconexão dos subsistemas. Concluindo, as diferentes demandas atencionais, além da dinamicidade e complexidade das relações estabelecidas ao longo do tempo pelas variáveis que estavam em jogo (os diferentes parâmetros acústicos; a instrução em pronúncia de L2), assim como fatores não mapeados (como horário de coleta/gravação; ansiedade; motivação; cansaço, entre inúmeros outros), colaboraram para os diferentes resultados entre os subsistemas de L1 e de L2.

6.3 Análises de pico com Simulações de Monte Carlo

Nesta seção, descreveremos a análise correspondente à segunda pergunta de pesquisa do estudo longitudinal: É possível verificar mudanças significativas, através de análises de pico (Simulações de Monte Carlo, conforme Verspoor, de Bot e Lowie, 2011), em relação às produções vocálicas tônicas da participante bilíngue Português/Espanhol, no caso de atrito de L1?

Para responder a essa questão, verificaremos possíveis picos significativos nas produções vocálicas tônicas da bilíngue Português/Espanhol nas duas línguas (L1 e L2), em relação às duas tarefas linguísticas (Leitura de Frases-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’), através de Simulações de Monte Carlo (cf. VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011), determinando, assim, se as alterações nos subsistemas são indicativas de reorganizações desenvolvimentais significativas²⁰⁶. Tais simulações foram aplicadas tanto para os padrões de F1 como para os padrões F2 e de duração relativa em cada uma das vogais dos subsistemas de L1 e de L2, separadamente. Observamos acréscimos e decréscimos abruptos estatisticamente significativos ao longo das dezesseis coletas. Também realizamos as simulações para os valores de desvio padrão, considerando-se possíveis mudanças na variabilidade dos parâmetros acústicos mapeados (altura vocálica/F1, anterioridade/posterioridade vocálica/F2 e duração relativa).

Cabe mencionar que os picos analisados nas simulações correspondiam às médias móveis de dois pontos (*2-step moving averages*), dentro do limite de seis pontos de distância, pois, assim, evitamos encontrar um pico ocorrido em função de uma mudança gradual de mais longo prazo (SCHERESCHEWSKY, 2021). Além disso, cabe mencionar, ainda, que as simulações realizadas foram feitas com 10.000 aleatorizações dos dados (Cf. YU; LOWIE, 2020). As medidas adotadas para verificar picos, na Tarefa de Frase-Veículo, foram os valores das médias (de F1, de F2 e de duração relativa) e do desvio-padrão (também de F1, de F2 e de duração relativa). Já na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, utilizamos o valor bruto dos parâmetros de F1, F2 e de duração relativa, pois nesta tarefa obtivemos uma única realização vocálica por estímulo. A seguir, portanto, apresentamos os picos significativos (e também marginalmente significativos), indicativos de mudança nos subsistemas de L2 e L1. Iniciaremos pelos picos em L2 e, na sequência, apresentaremos os picos correspondentes à

²⁰⁶ Conforme Schereschewsky (2021), “a análise de picos é um cálculo que serve para verificar a significância dos picos de variabilidade, isto é, se as mudanças bruscas nos dados longitudinais são indicativos de uma mudança de fase na aprendizagem (com perturbações mais proeminentes no sistema) ou se são apenas fruto de ruído aleatório (flutuações naturais de um sistema em desenvolvimento)” (p. 95).

L1.

6.3.1 Espanhol (L2)

Na Tabela 15, expomos os picos significativos e marginalmente significativos em altura vocálica para cada uma das vogais em Espanhol/L2, considerando-se os valores das médias móveis de duas coletas.

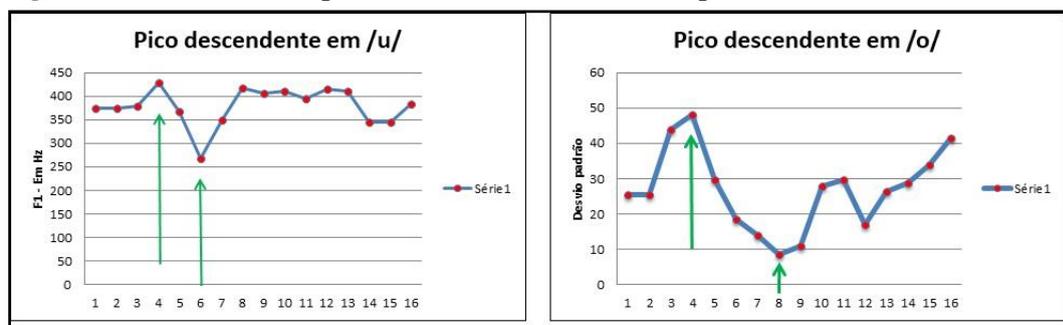
Tabela 15: Picos referentes aos valores de F1 encontrados nas vogais do Espanhol/L2 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa de Leitura de Frase-Veículo

Valor bruto				
Vogal	Tarefa	Direção	Valor de p	Ponto/Coletas
/u/	‘Nuvem de Palavras’	↘	0,0314*	3-4/5-6
Desvio Padrão				
/o/	Frase	↘	0,0168*	3-4/7-8

Fonte: a autora. Legenda: Os asteriscos nos valores de p indicam picos significativos ($p < .05$); já os valores que não vêm acompanhados de asteriscos indicam valores de p marginalmente significativos ($p > .05$ e $< .10$). Ressaltamos que as setas direcionadas para baixo indicam picos descendentes, enquanto que setas direcionadas para cima sinalizam picos ascendentes.

O pico descendente em /u/ para altura vocálica, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, se inicia no período anterior à instrução em pronúncia e termina logo no início da instrução (Coleta 6), passando de 428,35 Hz para 267,19 Hz. Dessa forma, tal vogal passa a ficar mais alta no espaço acústico. Já o pico descendente ocorrido na média móvel da vogal /o/, na medida de desvio padrão de F1, se dá entre o intervalo das Coletas 3-4 e 7-8, pois o índice de DP entre as Coletas 3-4 é de 47,2 e cai para 8,75 no intervalo entre as Coletas 7-8. Isso pode ser visualizado na Figura 65, que reúne os gráficos das médias móveis (2 pontos) referentes às vogais com picos em altura vocálica na L2. Por sua vez, na Figura 66, temos as plotagens das coletas com a base e o pico da vogal /u/.

Figura 65: Gráficos dos picos em altura vocálica – Espanhol/L2

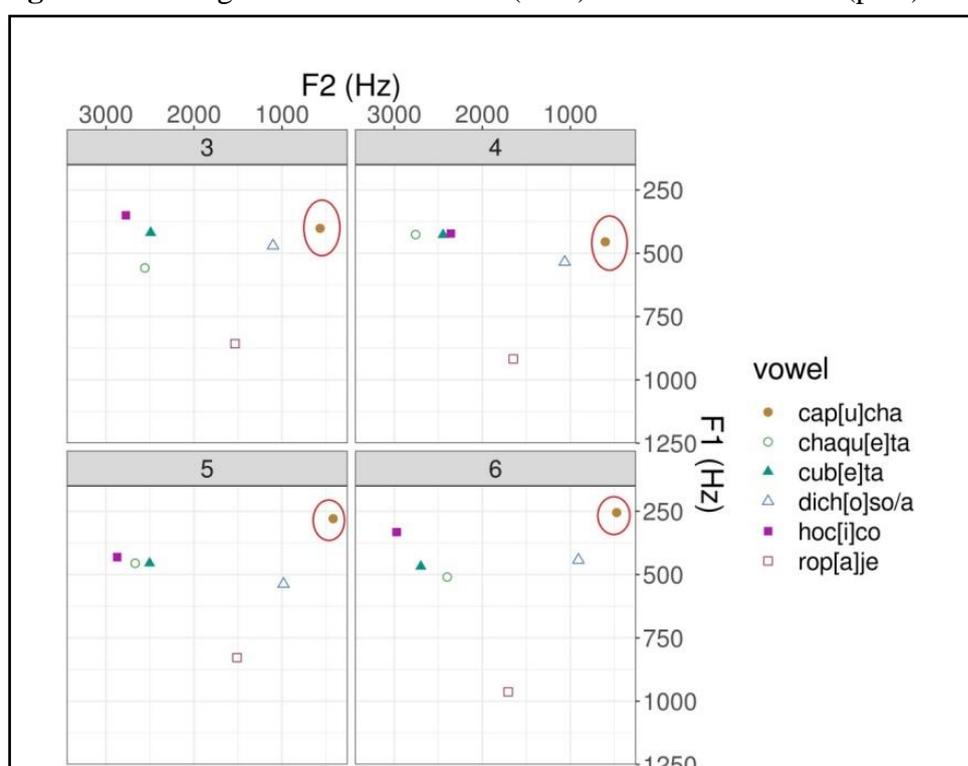


Fonte: a autora.

Em linhas gerais, o decréscimo de F1 ocorrido na vogal /u/ é ainda menor do que o

esperado para a altura vocálica em Espanhol, dado que a literatura aponta uma altura de 395 Hz/DP = 50,62 (SANTOS; RAUBER, 2014). O pico em desvio padrão, na vogal /o/, é compatível com o que observamos, de forma descritiva, no gráfico referente aos valores de mínimo e máximo (Anexo XXIII): havia maior variação na produção dessa vogal no início do acompanhamento, mas essa variação começa a cair, principalmente no início do período de instrução e, por fim, se estabiliza por volta da Coleta 8 (ainda no período de instrução, mais especificamente, após o terceiro encontro de seis).

Figura 66: Plotagens das Coletas 3 e 4 (base) e das Coletas 5 e 6 (pico) – Espanhol/L2



Fonte: a autora.

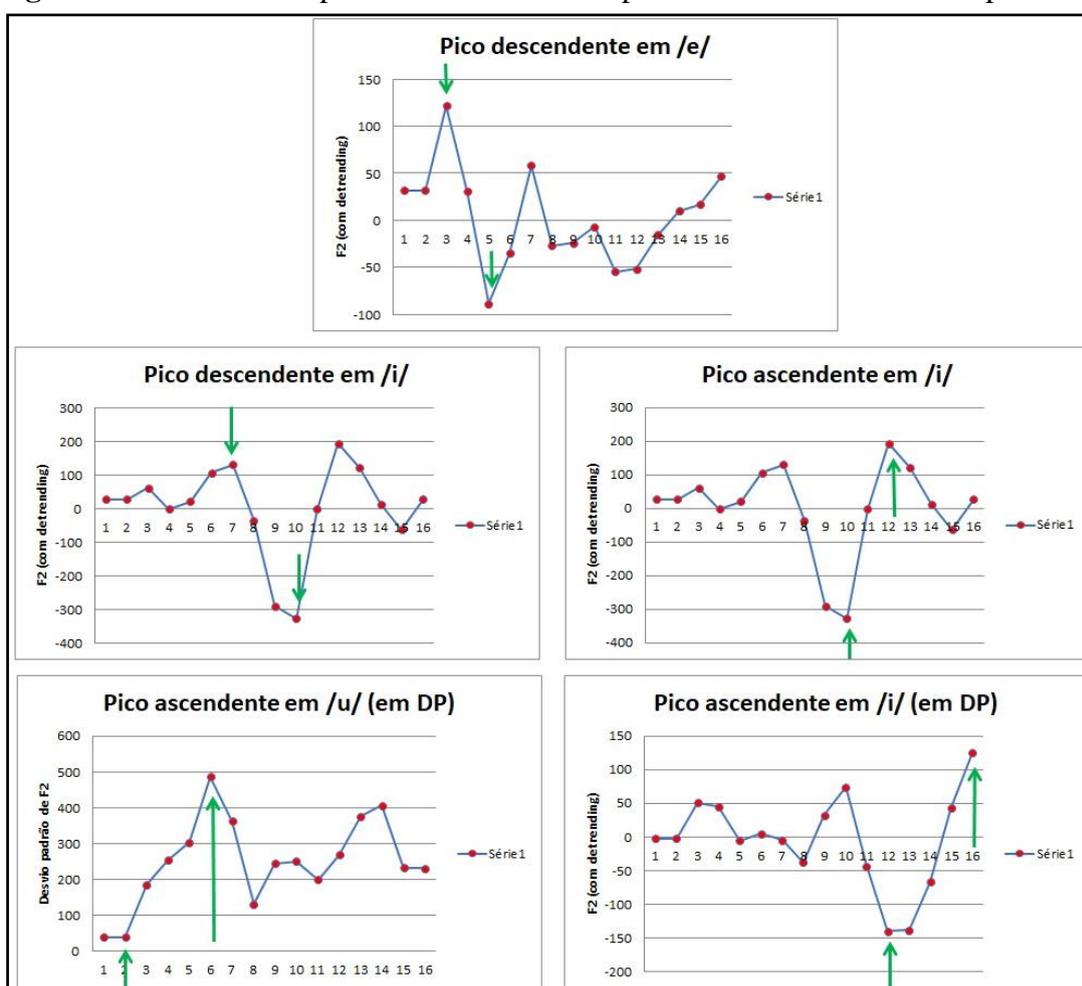
A seguir, na Tabela 16, são apresentados os picos encontrados em termos de anterioridade/posterioridade vocálica (F2) no sistema de L2 da participante, considerando-se os valores das médias móveis entre duas coletas. Também podemos visualizar esses picos na Figura 67.

Tabela 16: Picos referentes aos valores de F2 encontrados nas vogais do Espanhol/L2 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo

<i>Média</i>				
Vogal	Tarefa	Direção	Valor de p	Ponto/Coletas
/e/	Frase	↘	0,0598	2-3/4-5
/i/	Frase	↘	0,0512*	6-7/9-10
/i/	Frase	↗	0,0079*	9-10/11-12
<i>Desvio Padrão</i>				
/u/	Frase	↗	0,0224*	1-2/5-6
/i/	Frase	↗	0,0112*	11-12/15-16

Fonte: a autora.

Figura 67: Gráficos dos picos em anterioridade/posterioridade vocálica – Espanhol/L2²⁰⁷

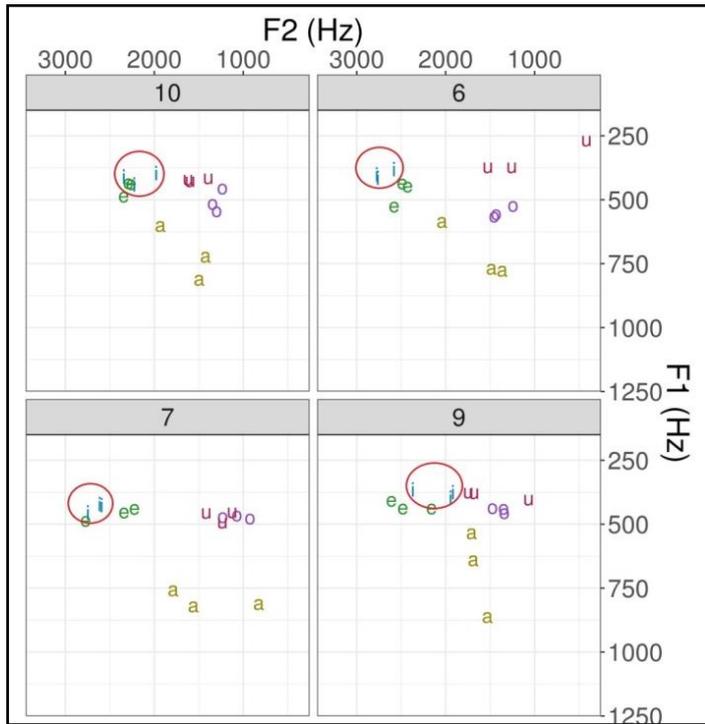


Fonte: a autora.

Em relação aos picos encontrados para os valores das médias vocálicas no eixo de anterioridade/posterioridade, podemos perceber que dois são descendentes, ou seja, há uma posteriorização vocálica em /e/ e em /i/ (Figuras 68 e 69, respectivamente). Em /e/ essa

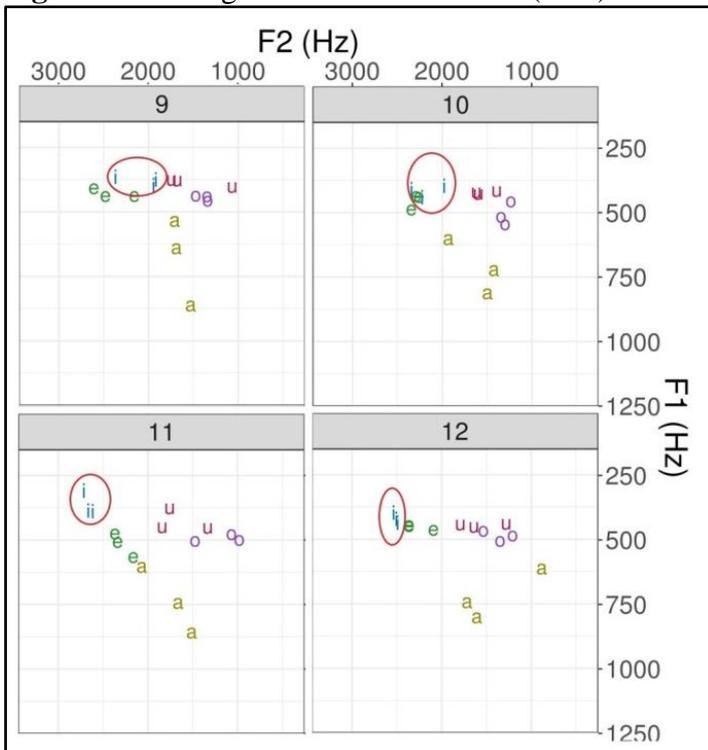
²⁰⁷ Cabe esclarecer que os valores negativos que visualizamos nos gráficos de linhas, os quais usamos para explicitar os picos ocorridos, se dão em função da normalização dos dados (*detrending*). Essa ‘normalização’ serve para retirar dos dados qualquer acréscimo ou decréscimo linear, conforme Verspoor, De Bot e Lowie (2011).

Figura 69: Plotagens das Coletas 6 e 7 (base) e das Coletas 9 e 10 (pico) – Espanhol/L2



Fonte: a autora.

Figura 70: Plotagens das Coletas 9 e 10 (base) e das Coletas 11 e 12 (pico) – Espanhol/L2



Fonte: a autora.

Por outro lado, os picos referentes aos valores de desvio padrão são ascendentes, ou seja, há maior variação para as vogais altas /u/ e /i/ (gráficos de desvio padrão no Anexo

XXIII). Enquanto a vogal /u/ apresenta um pico em desvio padrão entre o início das coletas e o início do período de instrução (Coleta 6), a vogal /i/ apresenta pico após o período de instrução. Dessa forma, houve mais variação em /i/ após as aulas de pronúncia em L2. Portanto, a variabilidade dessas vogais é indicativa de mudança no sistema. Isso é compatível com o argumento levantado na análise descritiva, acerca do fato de que as vogais de ponta exercem um peso maior na mudança do sistema vocálico.

Em relação ao eixo de F2, cabe, ainda, mencionar o fato de que todos os picos ocorreram na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. A não ocorrência de nenhum pico significativo em fala espontânea (Tarefa ‘Nuvem de Palavras’) nos leva a considerar que o subsistema de L2 estava, de fato, mais disperso nesse tipo de produção (como vimos na descrição do Espanhol/L2, subseção 6.2.2), não atingindo, portanto, um ponto atrator estável ao longo do período de acompanhamento. Também como vimos na descrição da L2 (na tarefa de descrição oral, subseção 6.2.2), havia um processo de centralização vocálica em andamento, impulsionado, principalmente, pelas vogais de ponta (/i/ e /u/), no período em que a participante recebeu instrução explícita em L2. Dessa forma, ainda que, descritivamente, houvesse um movimento em direção ao padrão nativo do Espanhol, a janela temporal mapeada parece não ter sido suficientemente extensa para abarcar mudanças significativas em fala mais espontânea na L2.

A seguir, na Tabela 17, apresentamos os picos em duração vocálica relativa no Espanhol/L2 da participante. Em relação aos achados para duração vocálica, devemos mencionar que o acréscimo na vogal /e/ (de 14,46 para 29,82), durante o início do acompanhamento (Coletas 1-2/3-4) na Tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’), se aproxima do padrão encontrado no Grupo Controle de monolíngues do PB (média de 25,94/DP = 6,15 para duração relativa da vogal /e/)²⁰⁸. Ainda que não tenhamos dados de duração relativa compatíveis com a metodologia aplicada neste estudo para o Espanhol (tarefa mais espontânea – ‘Nuvem de Palavras’), como mencionamos na descrição dos subsistemas de L1 e de L2, devemos considerar que, em termos de duração absoluta, o padrão do PB apresenta uma duração, ligeiramente, mais longa quando comparada ao Espanhol (SANTOS; RAUBER, 2014). Portanto, a participante produziu a vogal /e/ com durações mais próximas ao padrão do PB, sua L1, em fala mais espontânea na L2. Também podemos ressaltar que, como dito na seção de análise descritiva, a tarefa semi-livre de descrição oral permitiu a ocorrência de palavras produzidas de forma enfatizada, o que, conseqüentemente, pode ter

²⁰⁸ Cabe lembrar que o Grupo Controle de monolíngues do PB realizou as mesmas tarefas (Leitura de Frase-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’). Aqui, comparamos com a média na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

levado a um acréscimo duracional.

Tabela 17: Picos referentes aos valores de duração relativa (%) encontrados nas vogais do Espanhol/L2 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo

<i>Valor bruto</i>				
Vogal	Tarefa	Direção	Valor de p	Ponto/Coletas
/e/	‘Nuvem de Palavras’	↗	0,0188*	1-2-/3-4
<i>Média</i>				
/e/	Frase	↗	0,034*	1-2/4-5
/a/	Frase	↗	0,0568*	1-2/4-5
/i/	Frase	↗	0,0053*	1-2/5-6
/o/	Frase	↗	0,0839	1-2/6-7
/i/	Frase	↘	0,0315*	5-6/9-10
<i>Desvio Padrão</i>				
/u/	Frase	↗	0,0901	6-7/8-9
/u/	Frase	↘	0,0354*	8-9/13-14

Fonte: a autora.

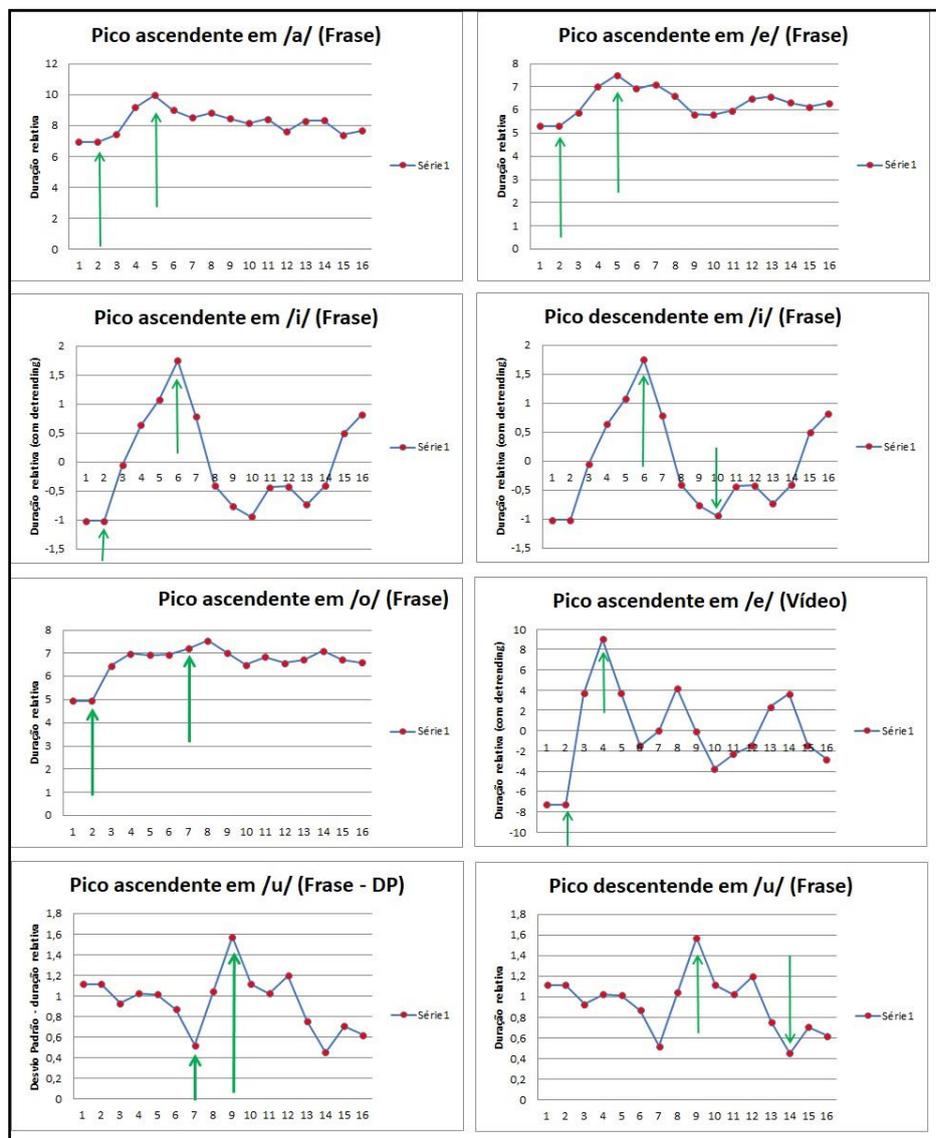
Também na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo temos a maioria dos picos ascendentes, o que indica aumento nas durações relativas de quatro das cinco vogais do sistema de L2 (/e, a, i, o/). Tais acréscimos não são esperados no subsistema de L2, dado que o Espanhol apresenta uma duração menor em relação ao subsistema nativo de PB (pelo menos em termos de duração absoluta, conforme Santos e Rauber, 2014, como vimos na seção de descrição do estado inicial)²⁰⁹. Temos apenas um pico descendente em /i/, logo após o pico ascendente. Contudo, o pico descendente é o mais expressivo, pois indica uma queda na duração vocálica (média de 5,59, no pico, entre Coletas 9-10) durante o período de instrução (que ocorreu entre as Coletas 6-11), levando a um padrão duracional menor, o que é esperado em L2 (cf. SANTOS; RAUBER, 2014). Dessa forma, o que podemos observar é que, embora no início das coletas a participante produza uma duração mais longa em L2 do que até mesmo a duração em L1, ao final do período de instrução houve uma queda na duração da vogal de ponta /i/, possivelmente, aproximando-se à duração esperada na L2.

A seguir, na Figura 71, exibimos os gráficos de médias com os picos referentes às medidas de duração relativa (médias móveis do valor bruto de duração relativa na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; e médias móveis dos valores de média e de desvio padrão na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo). Cabe dizer que, dos quinze picos encontrados em L2, treze se dão na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Podemos pensar que isso se deve ao fato de que essa é

²⁰⁹ Novamente, a literatura carece de dados de duração relativa compatíveis com a metodologia desta pesquisa. Portanto, não é possível uma comparação direta entre os dados reportados neste estudo e a duração relativa do Espanhol nativo.

uma tarefa mais controlada, principalmente em relação ao contexto fonético-fonológico de produção. Consideramos que a bilíngue apresentou mais mudanças nos padrões acústicos justamente por ser uma tarefa de maior controle, o que pode ter favorecido uma maior dissimilação entre os dois subsistemas. Esse resultado não é surpreendente, pois, dado o padrão intermediário entre L1-L2 da bilíngue em sua coleta inicial, com um contato mais frequente com a L2 ao longo das coletas, ela pôde, então, voltar a refinar suas categorias fonético-fonológicas, de forma a distinguir os subsistemas de L1 e L2. Como vimos na análise de produto, o mesmo ocorreu com o Grupo Experimental, o qual mostrou uma tendência voltada à dissimilação em L1. Além disso, considerando que os padrões são primeiramente aplicados de forma mais controlada e, posteriormente, são levados para a fala mais espontânea (proceduralização/automatização), é coerente que a bilíngue apresente um padrão mais distinto entre os subsistemas vocálicos da L1 e da L2 na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e, a longo prazo, leve essa mudança para a fala mais espontânea/livre.

Figura 71: Gráficos de médias móveis dos picos efetivamente significativos para duração relativa – Espanhol/L2²¹⁰



Fonte: a autora.

A seguir, apresentamos as mudanças significativas ocorridas na L1 da participante.

6.3.2 Português (L1)

Na Tabela 18, expomos os picos significativos e marginalmente significativos em altura vocálica para cada uma das vogais em Português/L1, considerando-se os valores das médias móveis de duas coletas. Também, na Figura 72, podemos visualizar o momento em que esses picos ocorreram. Como podemos observar na tabela supracitada, em cada um dos

²¹⁰ Conforme já pontuado, os valores negativos que visualizamos nos gráficos de linhas se dão em função da normalização dos dados (*detrending*). Essa ‘normalização’ serve para retirar dos dados qualquer acréscimo ou decréscimo linear.

valores utilizados nas Simulações de Monte Carlo, há um pico em uma vogal de ponta.

Tabela 18: Picos referentes aos valores de F1 encontrados nas vogais do Português/L1 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo

<i>Valor bruto</i>				
Vogal	Tarefa	Direção	Valor de p	Ponto/Coletas
/u/	Vídeo	↗	0,0187*	4-5/9-10
/e/	Vídeo	↗	0,0859	7-8/10-11
<i>Média</i>				
/o/	Frase	↘	0,0533*	6-7/8-9
/a/	Frase	↗	0,1046	11-12/14-15
<i>Desvio Padrão</i>				
/i/	Frase	↗↘	0,0913	7-8/9-10
/i/	Frase	↗↘	0,009*	9-10/14-15

Fonte: a autora. Legenda: Os asteriscos nos valores de p indicam picos significativos ($p < .05$); já os valores que não vêm acompanhados de asteriscos indicam valores de p marginalmente significativos ($p > .05$ e $< .10$).

Na tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’), observamos um pico significativo na vogal /u/, entre as médias móveis das Coletas 4-5 e 9-10. Portanto, essa vogal sofre um abaixamento significativo em sua altura, passando de uma média de F1 de 264,97 Hz para 402,16 Hz²¹¹ (cf. plotagem da Figura 73). Essa mudança, que se inicia antes do período de instrução em pronúncia de L2 e atinge seu ápice quase no final desse período, é esperada no caso de atrito de L1 (Espanhol/L2 → Português/L1), pois a vogal /u/ passa a ser produzida com uma altura bem próxima ao padrão típico da L2 (média de 395 Hz/DP = 50,62, cf. Santos e Rauber, 2014).

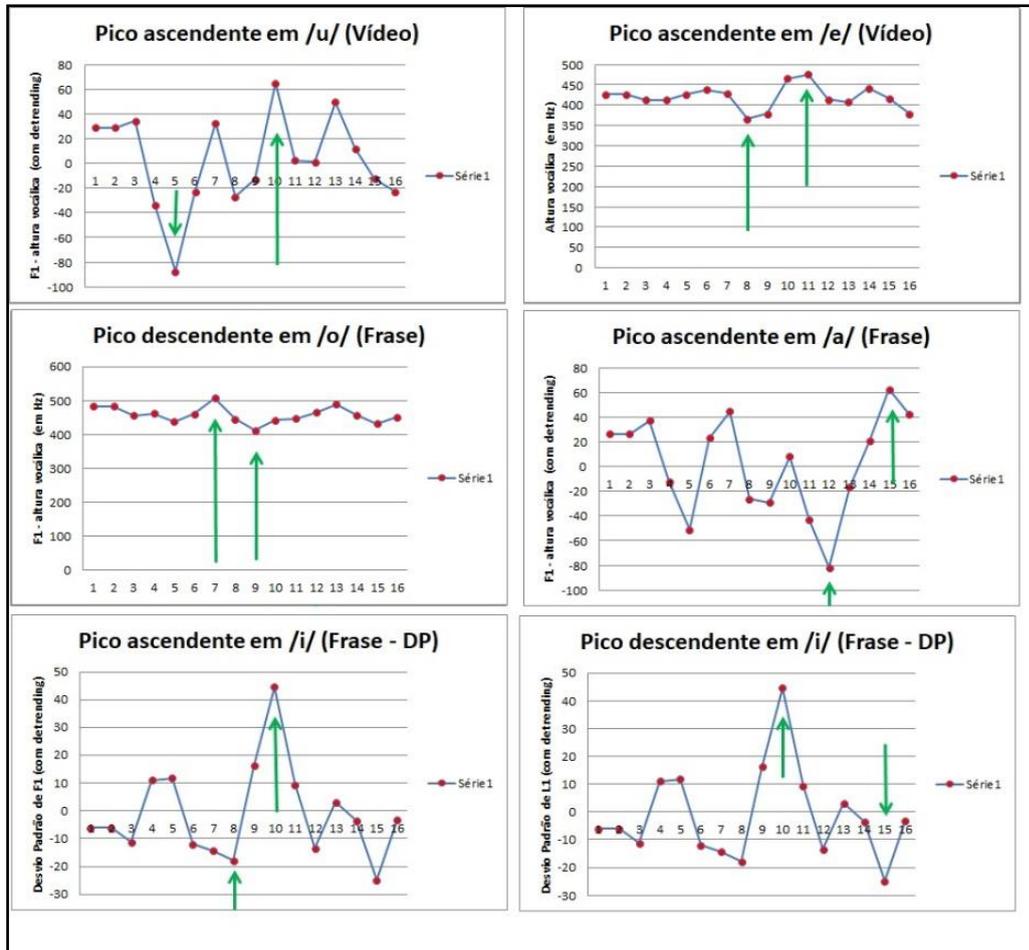
Já a vogal /e/, na tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’), sofre uma mudança marginalmente significativa em termos de altura (cf. plotagem da Figura 74), durante o período de instrução explícita na L2, passando de uma média de F1 de 366,19 Hz (média das Coletas 7-8) para 475,33 Hz (médias das Coletas 10-11), sendo, portanto, produzida de forma bem próxima ao padrão da L2 (média de 472 Hz/DP = 26,47, cf. Santos e Rauber, 2016)²¹². Como vimos anteriormente, no estado (coleta) inicial, tais vogais eram mais altas do que os padrões dos dois sistemas (Português/Espanhol), apresentando alturas de 426,97 Hz (vogal /e/) e 387,48 Hz (vogal /u/) e, em seus respectivos picos, chegavam a alturas de 475,33 Hz e 402,16 Hz (valores das médias entre coletas). No entanto, se olharmos para o gráfico, na Figura 72, podemos observar que após o pico, em ambas as vogais, as médias voltam a cair,

²¹¹ Embora o valor em Hz tenha sido normalizado para realização da Simulação de Monte Carlo (‘detrending’), optamos por reportar os valores de médias entre as coletas, para que fique mais clara a diferença em altura.

²¹² Vale mencionar que a vogal /e/ do Espanhol (reportada por Santos e Rauber, 2014) é a única vogal mais baixa em relação ao padrão monolíngue do PB (M = 442,68/DP = 42,12).

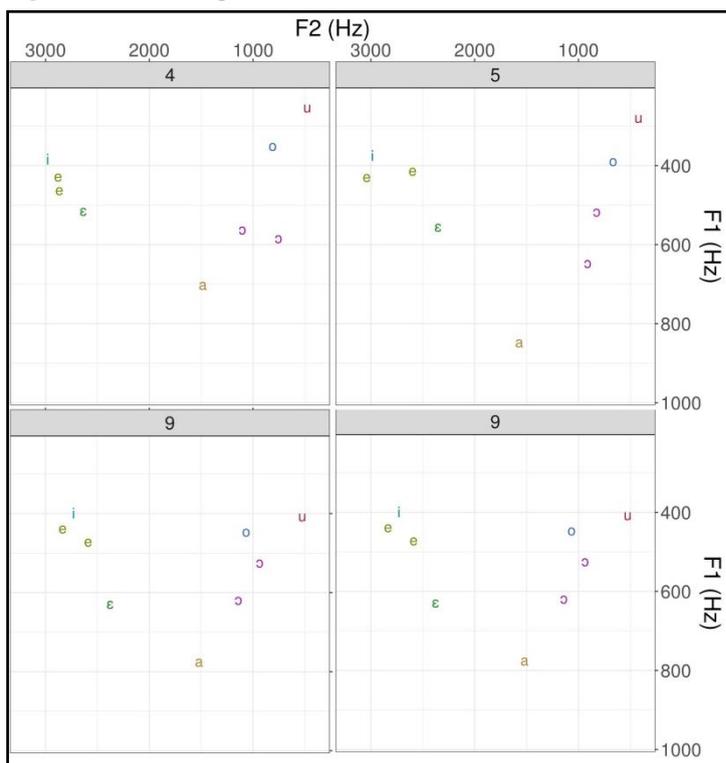
ou seja, houve um alçamento, embora não significativo.

Figura 72: Gráficos dos picos em altura vocálica – Português/L1



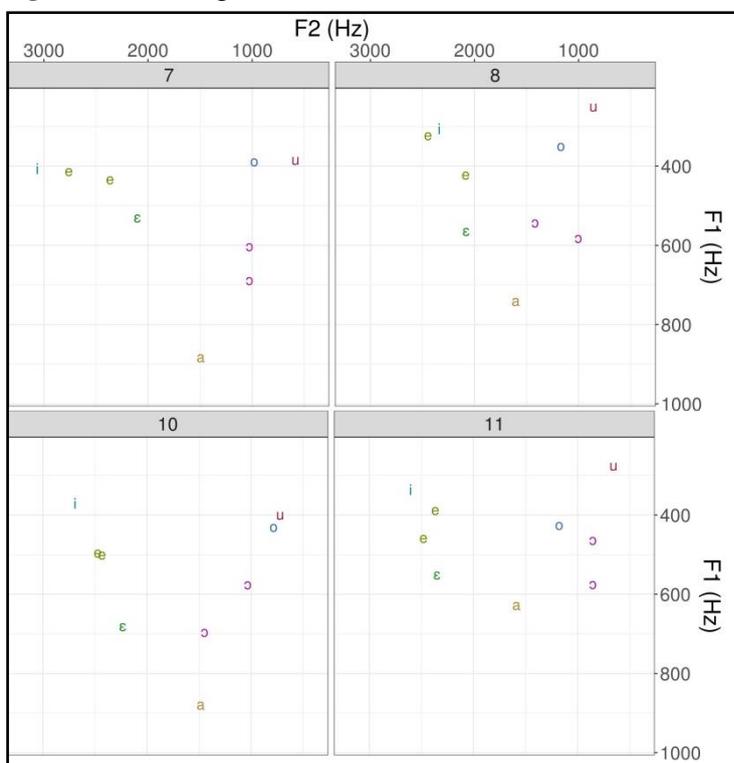
Fonte: a autora.

Figura 73: Plotagens das Coletas 4 e 5 (base) e das Coletas 9 e 10 (pico) – Português/L1



Fonte: a autora.

Figura 74: Plotagens das Coletas 7 e 8 (base) e das Coletas 10 e 11 (pico) – Português/L1



Fonte: a autora.

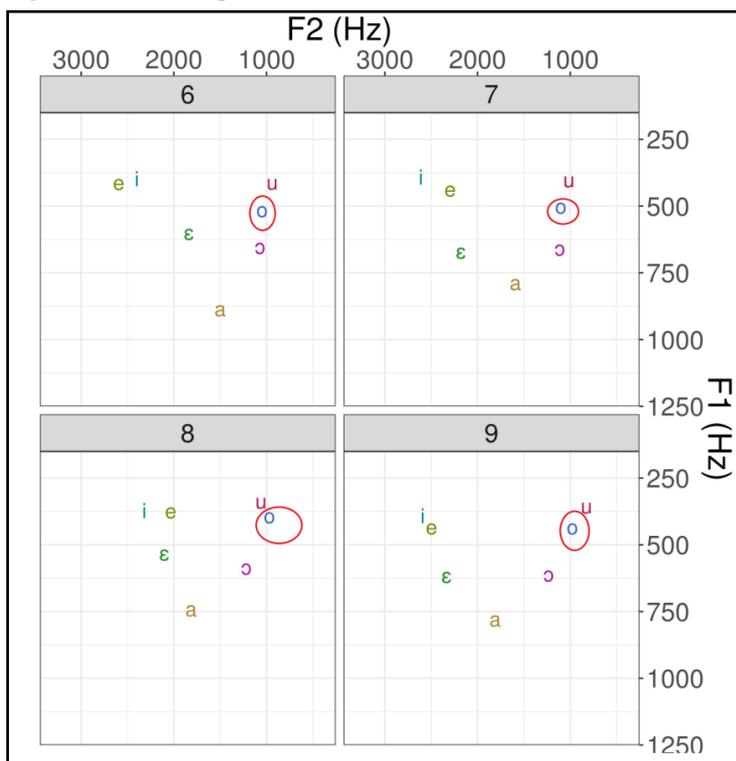
Desse modo, podemos considerar que, devido ao recebimento de instrução em L2, a

bilíngue passou por um processo mais acentuado de atrito de língua materna, pelo menos em altura vocálica. Isso porque o processo de atrito de L1 (Espanhol/L2 → Português/L1) aparece mesmo em fala mais espontânea. Se considerarmos que a bilíngue iniciou esse acompanhamento mostrando sinais de deteriorização da L2 (sua L2 tendia mais para os padrões do subsistema de L1, ainda que produções híbridas), então, o esperado seria que as mudanças ocorridas na L1, em função da L2, demorassem mais para transparecer na fala mais livre. No entanto, notamos que o contato frequente com o Espanhol, proporcionado pelas tarefas linguísticas, antes mesmo das aulas de instrução explícita em L2, foi suficiente para movimentar o subsistema de L1.

Já na Tarefa de Leitura (Leitura de Frase-Veículo), observamos dois picos, um pico descendente na vogal /o/ e um pico ascendente, marginalmente significativo, na vogal /a/. Na vogal /o/, o pico descendente de F1 corresponde a um alçamento vocálico (cf. plotagem da Figura 75), passando de 506,76 Hz (média entre as Coletas 6 e 7) para 412,08 Hz (média entre as Coletas 8 e 9), uma altura ainda mais alta do que o padrão de L1 (média de 563 Hz) e do que o padrão da L2 também (média de altura de 557 Hz/DP = 37,01, cf. Santos e Rauber, 2014), que tende a apresentar tal vogal como mais alta do que o subistema do PB nativo. Portanto, trata-se de uma mudança correspondente à ocorrência de atrito em L1, porque há um alçamento vocálico, ainda que esse alçamento seja superior ao esperado.

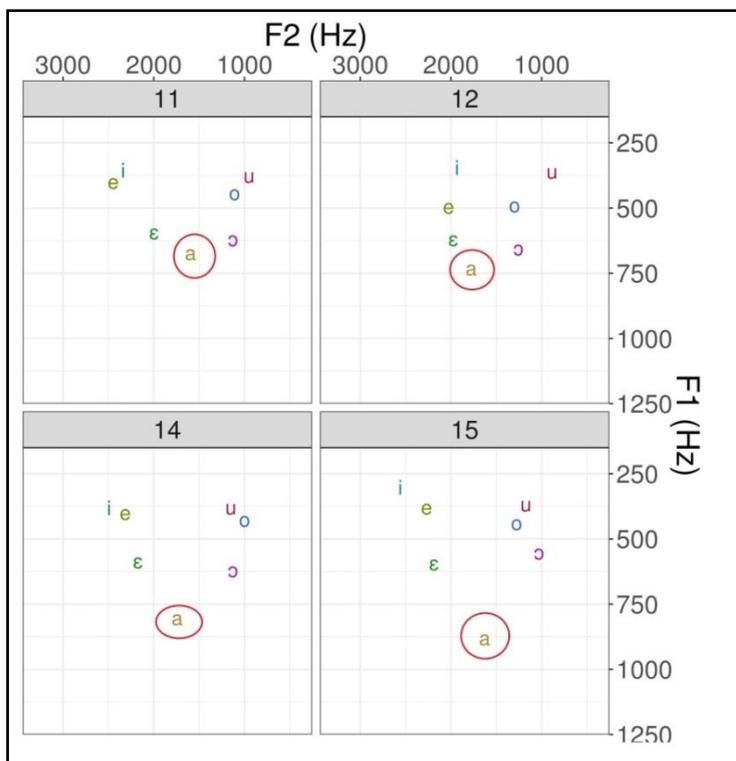
Por sua vez, a vogal /a/ apresenta um pico ascendente de F1; dessa forma, sua altura sofre um abaixamento (cf. Figura 76), passando de 701,07 Hz (média das Coletas 11 e 12) para 840,75 Hz (média das Coletas 14 e 15), se aproximando, portanto, do padrão de L2 (altura média de 838 Hz/DP = 46,94, cf. Santos e Rauber, 2014) e se distanciando do padrão de L1 (média de 917,9 Hz). Como a vogal /a/, em L1, vinha sendo produzida mais alta em relação aos padrões nativos dos dois subsistemas (Espanhol/L2 e PB/L1), em torno dos 700 Hz, podemos considerar que essa vogal estava em caos dentro do subsistema vocálico, mas o abaixamento, que a aproxima do padrão esperado em L2, a conduz para um ponto mais estável. Além disso, esse abaixamento, então, corresponde ao processo de atrito de L1, pois o ponto atrator é o padrão de altura na L2. Novamente, a vogal central /a/, enquanto vogal de ponta, parece puxar o subsistema de L1 mais para baixo no espaço acústico, mas não o suficiente para manter uma distinção entre os dois idiomas, igualmente como fez a vogal /i/ no mesmo período, mas em termos de variação (desvio padrão).

Figura 75: Plotagens das Coletas 6 e 7 (base) e das Coletas 8 e 9 (pico) – Português/L1



Fonte: a autora.

Figura 76: Plotagens das Coletas 11 e 12 (base) e das Coletas 14 e 15 (pico) – Português/L1



Fonte: a autora.

Por último, em relação aos valores de Desvio Padrão, temos dois picos na mesma

vogal, a vogal de ponta /i/, sendo o pico ascendente (nas Coletas 7-8/9-10) marginalmente significativo. Por outro lado, o pico descendente em /i/ (nas Coletas 9-10/14-15) corresponde a um menor desvio padrão nessa vogal, o que pode ser considerado como típico de uma fase mais estável para essa vogal de ponta, ou ainda, evidência de que ela encontrou um ponto atrator em termos de altura vocálica já no final das coletas.

Em termos de demanda atencional relacionada à tarefa, podemos considerar que, ao contrário das movimentações que ocorrem em L2 (dois picos em altura), em L1, as mudanças em altura vocálica ocorreram em maior escala e de forma distribuída entre as tarefas (quatro picos, sendo dois em cada tarefa, mais dois picos para o valor de desvio padrão da Tarefa de Frase-Veículo). Portanto, a L1 foi suscetível à mudança, pelo menos nesse parâmetro acústico, sendo que as vogais de ponta foram as protagonistas dessa mudança. Destacamos, ainda, que, conforme descrevemos acima, quatro das sete vogais do subsistema de L1 sofreram mudanças significativas em altura, ocasionadas pelo processo de atrito de L1 (sendo elas: /e, a, o, u/). Além disso, a distribuição parcimoniosa dessas mudanças entre os tipos de tarefas linguísticas (Leitura de Frases-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’) nos leva a considerar que, de fato, havia um processo mais acelerado de atrito de L1, pois as mudanças independeram da demanda atencional de cada tarefa. Dito de outra forma, não foi necessário um maior nível de estabilidade do Espanhol/L2 para que seus padrões alterassem até mesmo a fala mais espontânea em L1 da bilíngue.

Para o eixo de anterioridade/posterioridade, evidenciamos quatro picos referentes a F2, sendo apenas um marginalmente significativo, como podemos ver na Tabela 19, a seguir. Três picos ocorrem na tarefa mais espontânea de descrição oral, enquanto temos somente um pico na tarefa mais controlada de leitura. O pico ascendente na vogal média /e/²¹³ indica uma anteriorização desta vogal entre as Coletas 7-8 e 12-13 (média de 2234,23 Hz entre Coletas 7-8; média de 2960,21 Hz entre Coletas 12-13; cf. Figuras 77 e 78), ainda mais anterior do que o padrão nativo do PB (média de 2599,17 Hz). No entanto, em seguida, essa mesma vogal apresenta um pico descendente (média de 2960,21 Hz entre Coletas 12-13; média de 2149,28 Hz; cf. Figuras 77 e 79), retornando, portanto, a uma posição mais centralizada no espaço acústico, o que difere do padrão do PB (novamente, média de 2599,17 Hz) e também do padrão nativo de Espanhol (M= 2270 Hz/DP = 0,12).

²¹³ Pico correspondente à palavra ‘careta’.

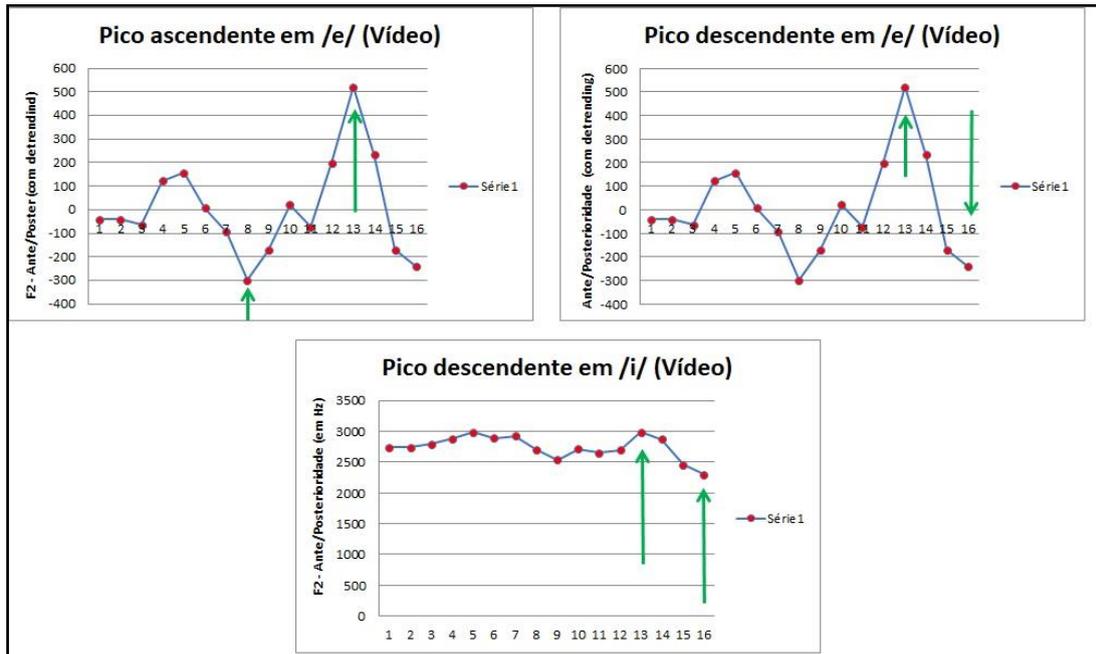
Tabela 19: Picos referentes aos valores de F2 encontrados nas vogais do Português/L1 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo

Vogal	Tarefa	Direção	Valor de p	Ponto/Coletas
<i>Valor bruto</i>				
/e/	Vídeo	↗	0,0122*	7-8/12-13
/e/	Vídeo	↘	0,0272*	12-13/15-16
/i/	Vídeo	↘	0,0756	12-13/15-16
<i>Média</i>				
/i/	Frase	↗	0,0235*	12-13/14-15

Fonte: a autora.

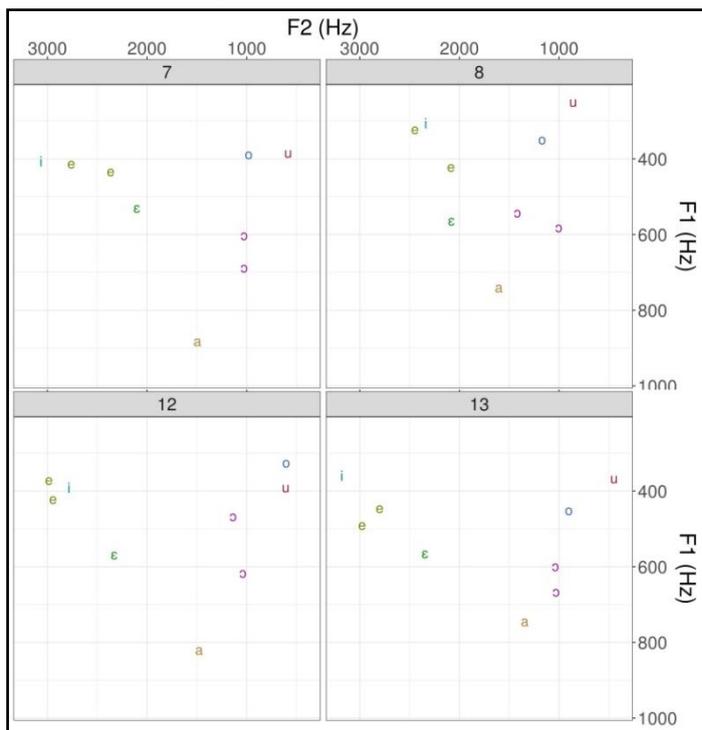
Outro ponto a ser destacado diz respeito ao pico apresentado pela vogal /i/ na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, o qual ocorre por volta do mesmo período que o pico em altura vocálica dessa mesma vogal na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. O pico ascendente em /i/ indica uma anteriorização desta vogal (cf. Figuras 77 e 80), o mesmo ocorrido com a vogal /e/. Entre as Coletas 12-13, a vogal /i/ tinha uma média de F2 de 2070,41 Hz, enquanto que no pico entre as Coletas 14 e 15, alcançou uma média de 2526,18 Hz, mas ainda menor do que o padrão do PB/L1 (média de L1 = 2704,33 Hz). Dessa forma, tanto a vogal de ponta /i/ como a vogal /e/ apresentavam características acústicas de atrito de L1, pois eram menos anteriores do que o padrão nativo do PB e mais próximas ao padrão do Espanhol nativo. Cabe ressaltar que isso ocorre após o término do período de instrução em L2, por volta das Coletas 14 e 16 (sendo que o período de instrução foi até a Coleta 11). Portanto, assim como em altura vocálica, o período de instrução parece ter acelerado, ou facilitado, o processo de atrito de L1, mesmo que posteriormente, visto que os picos em anterioridade/posterioridade (F2) sinalizam uma mudança significativa em direção de um estágio mais atritado.

Figura 77: Gráficos dos picos em anterioridade/posterioridade vocálica – Português/L1



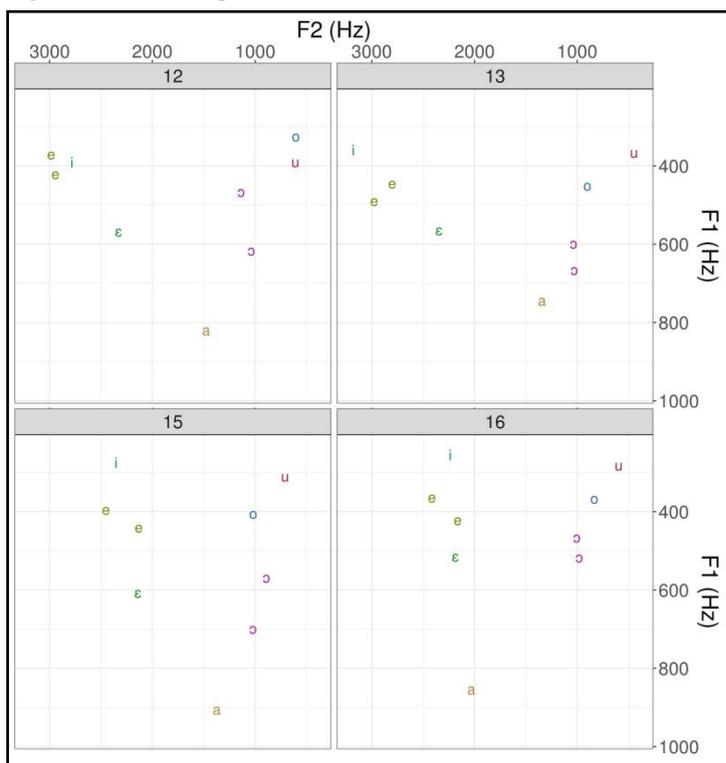
Fonte: a autora.

Figura 78: Plotagens das Coletas 7 e 8 (base) e das Coletas 12 e 13 (pico) – Português/L1



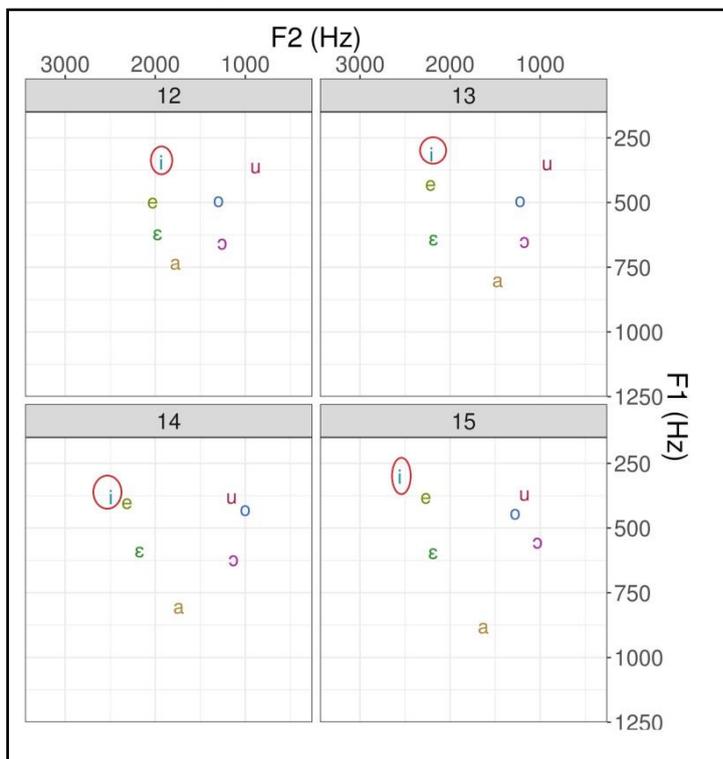
Fonte: a autora.

Figura 79: Plotagens das Coletas 12 e 13 (base) e das Coletas 15 e 16 (pico) – Português/L1



Fonte: a autora.

Figura 80: Plotagens das Coletas 12 e 13 (base) e das Coletas 14 e 15 (pico) – Português/L1



Fonte: a autora.

Por último, em relação à duração vocálica relativa, encontramos nove picos, sendo

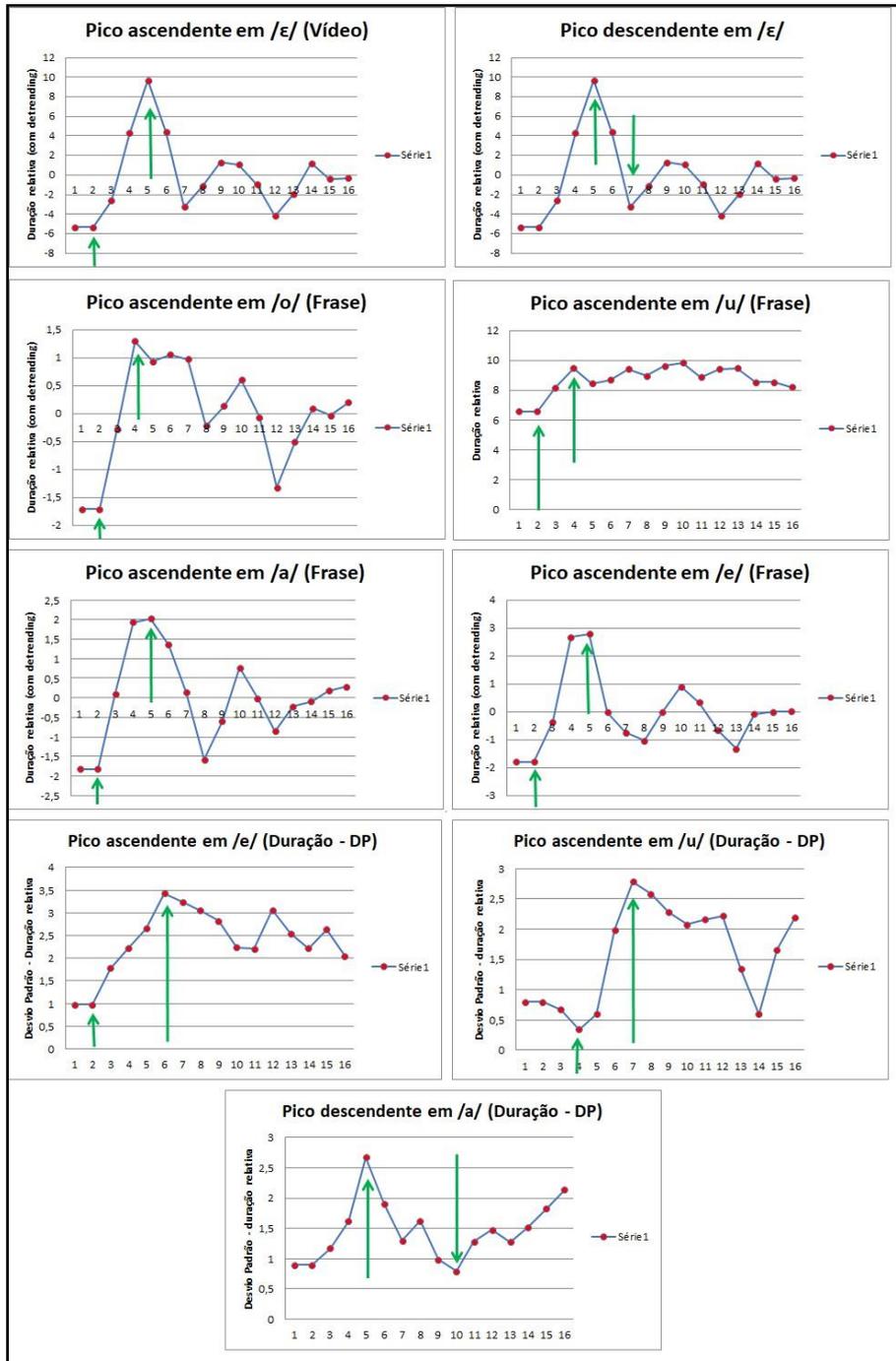
cinco deles efetivamente significativos (cf. Figura 81). Conforme podemos ver na Tabela 20, a seguir, os dois picos na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ocorrem na mesma vogal, a vogal média-baixa /ε/: primeiro, há um acréscimo em termos duracionais (de 25,17% entre Coletas 1-2, a duração relativa passa para 39,15% na média entre Coletas 4-5); em seguida, há um pico descendente (de 39,15%, nas Coletas 4-5, passa para uma média de 25,5% entre as Coletas 6-7). Essa diminuição duracional aproxima ainda mais a duração da vogal /ε/ à duração de nativos do PB (média de 25,89%), dado que, antes do pico, essa vogal apresentava uma duração ainda mais longa do que a duração dos próprios monolíngues de PB.

Tabela 20: Picos referentes aos valores de duração relativa encontrados nas vogais do Português/L1 – Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ e Tarefa Leitura de Frase-Veículo

Vogal	Tarefa	Direção	Valor de p	Ponto/Coletas
<i>Valor bruto</i>				
/ε/	‘Nuvem de Palavras’	↗	0,0091*	1-2/4-5
/ε/	‘Nuvem de Palavras’	↘	0,0508*	4-5/6-7
<i>Média</i>				
/o/	Frase	↗	0,1018	1-2/3-4
/u/	Frase	↗	0,1015	1-2/3-4
/a/	Frase	↗	0,0458*	1-2/4-5
/e/	Frase	↗	0,0727	1-2/4-5
<i>Desvio Padrão</i>				
/e/	Frase	↗	0,0124*	1-2/5-6
/u/	Frase	↗	0,0118*	3-4/6-7
/a/	Frase	↘	0,101	4-5/9-10

Fonte: a autora.

Figura 81: Gráficos dos picos em duração relativa vocálica – Português/L1²¹⁴



Fonte: a autora.

Já na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, apenas um pico é efetivamente significativo, o pico ascendente na vogal /a/. Tal vogal apresentava uma duração relativa de 10,12 (na base) e passou a 13,68 (no pico). Trata-se de uma duração relativa ainda maior que a do grupo de monolíngues do PB (média de 10,33/DP = 2,04), evidenciando, portanto, um padrão atípico e

²¹⁴ Conforme já pontuado, os valores negativos que visualizamos nos gráficos de linhas se dão em função da normalização dos dados (*detrending*).

inesperado. No entanto, dada a não linearidade do sistema linguístico (não somente bilíngue), esse é um padrão possível, sobretudo como uma estratégia para dissimilar os dois subsistemas, ou seja, estabelecer maior contraste entre as duas línguas, em termos duracionais.

Por fim, quanto aos valores de desvio padrão referentes à duração relativa, temos, ainda, dois picos efetivamente significativos, ambos ascendentes: a vogal média /e/ apresenta um acréscimo na variação duracional, de modo que a média de 0,98 (entre as Coletas 1-2 – base) passa a 3,43 (entre as Coletas 5-6 - pico); a vogal /u/, por sua vez, com valor médio de DP de 0,34 (entre as Coletas 3-4 – base) passa para 2,78 (entre Coletas 6-7). Os picos em desvio padrão podem ser entendidos como instabilidade no subsistema de L1, instabilidade essa indicativa de mudança no sistema vocálico. Em vista disso, nesses casos vocálicos, podemos considerar que, em termos duracionais, a L1 da participante não encontrou um ponto atrator estável e estava em desenvolvimento, buscando esse ponto atrator de forma a se aproximar mais do padrão do PB/L1 e se distinguir do padrão ligeiramente mais curto do Espanhol nativo. Como vimos, isso ocorre, principalmente, antes mesmo do período de instrução explícita em L2. As três vogais com mudanças significativas em duração (/ε/, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’; /a, e/ na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo) ocorrem, portanto, entre as Coletas 1 e 7, sendo a Coleta 7 a segunda coleta após o início do período de instrução. Dessa forma, o período de instrução não foi suficiente para causar mudanças mais bruscas nos padrões duracionais da L1. Além disso, ainda em termos duracionais, mais do que ‘desatritar’ o sistema vocálico (porque, no geral, as vogais estavam até mais longas do que as dos monolíngues de PB), os resultados indicam um processo de dissimilação vocálica, distinguindo a L1 da L2.

6.3.3 Resumo das análises de pico com Simulações de Monte Carlo

Com a análise inferencial de picos com simulações de Monte Carlo, cujos resultados foram detalhados na subseção anterior, foi possível responder à segunda questão de pesquisa, levantada no Capítulo correspondente aos objetivos e questões de pesquisa: “É possível verificar mudanças significativas, através de análises de pico (Simulações de Monte Carlo, conforme Verspoor, de Bot e Lowie, 2011), em relação às produções vocálicas tônicas da participante bilíngue Português/Espanhol, no caso de atrito de L1?”

Buscando responder a esse questionamento, podemos considerar que apresentamos

evidências para responder à pergunta positivamente. Com as simulações de Monte Carlo, realizadas em relação aos parâmetros acústicos (altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração relativa) das vogais de ambos os subsistemas de L1 e de L2 da bilíngue participante deste estudo, foi possível mapear as mudanças significativas em seu sistema vocálico tônico compartilhado entre suas duas línguas, além de observarmos em qual direção essas mudanças ocorreram, conforme sumarizado no Quadro 5, a seguir. Em segundo lugar, evidenciamos a grande interconectividade dos subsistemas de L1 e L2, os quais foram mudando e se auto-organizando ao longo das coletas, independentemente do tipo de tarefa linguística, ou seja, do tipo de fala (mais controlada/monitorada; mais livre/espontânea). Vimos, também, que as vogais de ponta exerceram um papel de protagonistas nessa auto-organização do sistema. De forma resumida, cabem, ainda, algumas considerações a respeito das mudanças ocorridas nos subsistemas de L1/Português e de L2/Espanhol da bilíngue, com ênfase na L1, foco deste estudo:

- (i) Conforme podemos observar no Quadro 5, existe uma distribuição equilibrada dos picos significativos em L1 entre os tipos de tarefa (Leitura de Frases-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’). Portanto, independentemente da demanda atencional e do controle exigido por cada uma das tarefas, a interação entre os dois subsistemas movimentou o subsistema de L1;
- (ii) Quanto à diferença entre os parâmetros acústicos mapeados, em L1, observamos que os picos significativos foram distribuídos em: três picos em altura vocálica (nas vogais /e, i, o, u/); três picos em anterioridade/posterioridade vocálica (nas vogais /e, i/); cinco picos em duração vocálica relativa (nas vogais /a, ε, e, u/). Portanto, duração vocálica relativa foi o parâmetro acústico de maior mudança dentro do subsistema vocálico bilíngue. Podemos considerar que isso ocorre porque essa pode constituir uma pista acústica mais saliente para os aprendizes, em comparação com os parâmetros de altura e anterioridade/posterioridade vocálica entre os subsistemas de L1 e de L2 (assim como verificado em De Los Santos, 2017);
- (iii) Das onze mudanças ocorridas no subsistema de L1, quatro delas (sendo, portanto, a maioria das mudanças) vão numa direção inesperada no caso de atrito de L1, embora sejam direções possíveis, considerando-se que o sistema linguístico é não linear: a duração relativa da vogal /a/, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, apresentava uma duração relativa aproximada ao padrão monolíngue do PB, no início das coletas (Coletas 1-2, base). No entanto, antes mesmo do período de instrução (Coletas 4-5, pico), tal vogal passa a ser produzida com uma duração relativa maior do que a de monolíngues do PB. O mesmo ocorre

com a vogal /ɛ/, mas na Tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'). Cabe retomar que esse alongamento vocálico também foi evidenciado no estudo transversal (análise de produto). Por outro lado, a vogal /e/ apresentava um estado de atrito em anterioridade/posterioridade (nas Coletas 7-8, base), na Tarefa 'Nuvem de Palavras', mas a mudança direciona essa vogal para um estado ainda mais anterior, no eixo vertical, do que o padrão monolíngue do PB, o qual, por sua vez, já é mais anterior em relação ao subsistema nativo do Espanhol (as vogais anteriores /e, i/ e a vogal central /a/ são mais centralizadas no Espanhol nativo, cf. Santos e Rauber, 2014). Por último, a vogal /o/ apresenta uma mudança significativa em altura vocálica, de modo que sua produção, que já estava mais alta em relação aos dois subsistemas nativos (PB e Espanhol), se torna ainda mais alta no espaço acústico;

(iv) Ainda em termos de mudanças ocorridas no subsistema de L1, temos alterações que direcionaram o subsistema de L1 para padrões mais atritados. Isso ocorreu com a vogal /e/, em termos de anterioridade/posterioridade, na Tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'). Como já mencionado, tal vogal apresentou um pico entre as Coletas 7-8/12-13, o que gerou um padrão inesperado, pois a vogal /e/ da participante estava sendo produzida de forma mais anterior do que os padrões dos dois subsistemas (PB e Espanhol). No entanto, em seguida, entre as Coletas 12-13 (base) e 15-16 (pico), a vogal retorna para um estado mais atritado, sendo produzida de forma mais centralizada no espaço acústico, assim como o padrão nativo do Espanhol. Também vemos um movimento em direção ao atrito de L1 em anterioridade/posterioridade com a vogal /i/, mas na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Muito próximo ao período que ocorre a mudança em /e/, a vogal /i/ em L1 também passa a ser mais centralizada (entre Coletas 12-13/14-15) como esperado no Espanhol. Por último, na mudança da vogal /u/, na Tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'), vemos que tal vogal é redirecionada de um estado inesperado (no qual era produzida ainda mais alta do que os dois subsistemas – PB e Espanhol; na base) para um estado de altura vocálica mais próximo ao padrão esperado no Espanhol. Cabe salientar que duas dessas mudanças ocorreram na tarefa mais espontânea de descrição oral. Portanto, podemos considerar que o tempo de coletas (dezesseis semanas) foi suficiente para que mudanças no sistema vocálico bilíngue transparecessem na fala mais livre, mesmo que, no início das coletas, a L2 da participante mostrasse sinais de deteriorização (os padrões da L2 tendiam mais à L1). Além disso, duas das três vogais que apresentam sinais de atrito são vogais de ponta, evidenciando, assim, o protagonismo dessas vogais que parecem carregar e empurrar o sistema vocálico, seja de forma a dissimilar os subsistemas em interação ou aproximá-los, como no caso de atrito de

L1;

(v) Chama a atenção, ainda, o fato de que tais mudanças direcionadas ao atrito de L1 ocorreram no final do período de instrução explícita em L2 (para a vogal /u/) ou após o término desse período (para as vogais /e/ e /i/). Dessa forma, podemos considerar que, de fato, o período de instrução serviu para acelerar o processo de atrito de L1, alterando produções vocálicas que se encontravam em posições inesperadas dentro do espaço acústico. Além disso, cabe, ainda, mencionar que, ao olharmos os dados descritivos do Espanhol, nos períodos em que ocorreram atrito em L1, vemos que o Espanhol da participante estava mais sintonizado ao padrão típico do Espanhol nativo (mais posterior e mais alto no espaço acústico)²¹⁵. Portanto, podemos considerar que o novo processo de refinamento dessas categorias vocálicas, vivenciado pela bilíngue ao longo das coletas, levou à dissimilação dessas vogais no Espanhol (ainda que em termos descritivos, pois se aproximaram do esperado no padrão nativo do Espanhol), ao mesmo tempo em que proporcionou atrito de L1 nas mesmas produções em L1. Dito de outra forma, não foi necessária uma mudança significativa em L2, direcionada ao padrão do Espanhol, para que ocorresse atrito de L1. As pequenas movimentações/alterações no subsistema de L2 já contribuíram para o surgimento de atrito ou sinais de atrito em L1;

(vi) Ainda dentro das mudanças ocorridas no subsistema de L1, encontramos mudanças em variabilidade (desvio padrão). Duas vogais apresentam um acréscimo em sua variabilidade, sendo elas /e, u/, em duração relativa. Dessa forma, tais vogais estavam instáveis dentro do subsistema vocálico, possivelmente, procurando um estado atrator entre a L1 e a L2. Isso ocorre no início do período de instrução explícita em L2 (o qual ocorreu entre Coletas 6-11), tanto para a vogal /e/ (Coletas 1-2/5-6) como para a vogal /u/ (Coletas 3-4/6-7);

(vii) Por último, ainda em relação às mudanças no subsistema de L1, observamos que, de onze, apenas uma mudança direcionou a produção vocálica para um padrão mais próximo ao esperado no PB nativo. Isso ocorreu com a vogal /ε/, em duração vocálica relativa, na tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'). Tal vogal apresentava uma duração ainda maior do que a de monolíngues do PB (Coletas 4-5; na base) e o decréscimo, portanto, aproximou a duração dessa vogal do subsistema de L1 (Coletas 6-7; no pico), ainda no início do período de instrução em pronúncia de L2/Espanhol. No entanto, cabe salientar que a vogal média-baixa /ε/ apresenta duas mudanças, mas somente em termos duracionais. A vogal média-baixa /ɔ/

²¹⁵ A vogal /e/, em Espanhol/L2, apresentava médias de F2 de 2168,38/2244,33 Hz (entre Coletas 12-13/15-16, respectivamente); a vogal /u/, em L2, apresentava médias de F2 de 2483,44/2236,92 Hz (entre Coletas 12-13/14-15, respectivamente); e a vogal /u/, em L2, apresentava médias de F1 de 367,18/411,51 Hz (entre Coletas 4-5/9,10, respectivamente).

não apresenta mudança significativa em nenhum parâmetro acústico. Portanto, parece que tais vogais não se alteram dentro do espaço acústico, talvez, por não serem vogais pertencentes ao subsistema de Espanhol. Vale lembrar que, na análise de produto, a vogal /ɔ/ também não sofreu alterações significativas. As movimentações em /e, o/ parecem dar conta de manter a distinção entre os pares mais baixos /ɛ, ɔ/, respectivamente;

(viii) Quanto ao subsistema de Espanhol/L2, cabe mencionar que observamos mais picos significativos em relação à L1, pois evidenciamos doze mudanças. Destas mudanças, dez ocorreram na Tarefa mais controlada de Leitura de Frase-Veículo e apenas duas na Tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'). Sendo assim, cabe considerar que, dado o estado inicial de pouco contato com a L2 no momento em que iniciamos a coleta de dados (o que gerava, portanto, padrões mais próximos ao PB/L1 em L2/Espanhol), as mudanças ocorreram na fala mais controlada por uma falta de proceduralização ou estabilidade da L2;

(ix) Além disso, no subsistema de L2, quatro das mudanças foram direcionadas ao padrão de L1 (Português), antes mesmo do período de instrução explícita em pronúncia de L2/Espanhol. Isso ocorreu para o parâmetro de duração relativa das vogais /a, e, i/, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, e somente para a vogal /e/ na Tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'). No entanto, como observamos na análise descritiva, ainda que não haja uma mudança significativa em L2, o subsistema foi se movimentando em direção ao padrão mais esperado no Espanhol, principalmente no período de instrução explícita de Espanhol (entre coletas 6 e 11). Por isso, inclusive, evidenciamos dois picos nesse período, os quais redirecionam a vogal /i/ de um estado mais próximo ao padrão de L1/Português para um estado mais próximo ao padrão de Espanhol, tanto em termos de anterioridade/posterioridade como de duração relativa (ambos na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo);

(x) Por último, em relação às mudanças no subsistema de L2, observamos, ainda, duas mudanças inesperadas nas vogais /i/ e /u/, ressaltando, assim, o protagonismo das vogais de ponta, novamente. Tais vogais são produzidas de forma mais anterior e mais alta, respectivamente, do que o padrão esperado no Espanhol. Portanto, parece que as produções, em um primeiro momento, vão além do esperado como forma de se distanciar do padrão de L1.

Quadro 5: Resumo dos picos/mudanças nos subsistemas de L1 e L2

PORTUGUÊS/L1				
Vogal	Parâmetro	Tarefa		
		Leitura (Média)	Leitura (Desvio Padrão)	Descrição oral (Valor bruto)
/a/	F1	↗ 11-12 14-15 *vogal mais próxima ao padrão de Espanhol/L2 (no pico).		
	F2			
	Dur. Rel.	↗ 1-2 4-5 *a vogal, que tinha uma duração aproximada à de monolíngues do PB (na base), passa a ter uma duração ainda maior do que a dos nativos de PB (no pico).	↘ 4-5 9-10 *vogal com menor variabilidade (no pico).	
/ɛ/	F1			
	F2			
	Dur. Rel.			↗ 1-2 4-5 *duração maior do que o padrão monolíngue de PB (no pico). ↘ 4-5 6-7 *duração mais próxima ao padrão nativo do PB (no pico).
/e/	F1			↗ 7-8 10-11 *altura próxima ao padrão do Espanhol/L2 (no pico).
	F2			↗ 7-8 12-13 *a vogal sai de um estado de atrito e passa a ser mais anterior que o padrão de PB nativo (no pico). ↘ 12-13 15-16 *a vogal retorna ao estado de atrito.
	Dur. Rel.	↗ 1-2 4-5 *a duração menor do que a de monolíngues do PB (na base) passa a ser mais longa do que a dos nativos de PB (no pico).	↗ 1-2 5-6 *maior variabilidade (no pico).	
/i/	F1		↗ 7-8 9-10 *maior variabilidade em F1 (instabilidade – no pico). ↘ 9-10 14-15 *menor variabilidade (no pico).	
	F2	↗ 12-13 14-15 *produção mais próxima ao padrão do Espanhol nativo.		↘ 12-13 15-16 *a vogal que era produzida mais anterior do que os subsistemas nativos do PB e do Espanhol (na

				base), passa a ser mais recuada (posterior).
	Dur. Rel.			
/ɔ/	F1			
	F2			
	Dur. Rel.			
/o/	F1	↘ 6-7 8-9 *produção mais alta do que os padrões do PB monolíngue e do Espanhol monolíngue (tanto na base como no pico).		
	F2			
	Dur. Rel.	↗ 1-2 3-4 *a duração, que era menor do que a de monolíngues do PB (na base), passa a ser maior (no pico).		
/u/	F1			↗ 4-5 9-10 *produção mais próxima ao padrão do Espanhol nativo.
	F2			
	Dur. Rel.	↗ 1-2 3-4 *a vogal, que apresentava duração menor do que a dos monolíngues de PB (na base), passa a ter duração maior do que os nativos (no pico).	↗ 3-4 6-7 *maior variabilidade (no pico).	
ESPAÑHOL/L2				
/a/	F1			
	F2			
	Dur. Rel.	↗ 1-2 4-5 *duração mais próxima ao padrão de Espanhol/L2 (na base); duração mais próxima ao padrão de PB/L1 (no pico).		
/e/	F1			
	F2	↘ 2-3 4-5 *em direção ao padrão de L2.		
	Dur. Rel.	↗ 1-2 4-5 *duração mais próxima ao padrão de Espanhol/L2 (na base); duração mais próxima ao padrão de PB/L1 (no pico).		↗ 1-2 3-4 *duração mais próxima ao padrão de Espanhol/L2 (na base); duração mais próxima ao padrão de PB/L1 (no pico).
/i/	F1			
	F2	↘ 6-7 9-10 *mais posterior do que o padrão do Espanhol (no pico). ↗ 9-10 11-12 *F2 mais próximo ao esperado no padrão nativo do Espanhol.	↗ 11-12 15-16 *maior variabilidade (no pico).	

	Dur. Rel.	↗ 1-2 5-6 *duração mais próxima ao padrão de Espanhol/L2 (na base); duração mais próxima ao padrão de PB/L1 (no pico). ↘ 5-6 9-10 *duração aproximada ao padrão de PB/L1 (na base); duração mais curta conforme o padrão do Espanhol (no pico).		
/o/	F1		↘ 3-4 7-8 *menor variabilidade (no pico).	
	F2			
	Dur. Rel.	↗ 1-2 6-7 *em direção ao padrão do PB.		
/u/	F1			↘ 3-4 5-6 *vogal mais alta do que o padrão do Espanhol (no pico).
	F2		↗ 1-2 5-6 *maior variabilidade (no pico).	
	Dur. Rel.		↗ 6-7 8-9 *maior variabilidade na duração dessa vogal (período instável – no pico). ↘ 8-9 13-14 *menor variabilidade (no pico).	

Fonte: a autora. Legenda: Em relação às cores das setas, todas as setas cinzas indicam picos marginalmente significativos, enquanto as setas pretas indicam picos ascendentes/descendentes significativos. Já em relação à cor cinza das células, a mesma indica a falta de qualquer pico no parâmetro em questão; enquanto que a cor verde indica a emergência de um padrão atritado, ou seja, a ocorrência de atrito de L1 (Espanhol/L2 → Português/L1). Por outro lado, as cores nos números das coletas (base e pico) sinalizam a direção da mudança ocorrida nos subsistemas de L1 e de L2. Portanto, a cor cinza indica a ocorrência de um pico marginalmente significativo; a cor azul representa uma mudança em direção ao padrão de L1, enquanto que o rosa indica uma mudança em direção à L2; a cor laranja indica a ocorrência de um padrão inesperado; a cor preta indica um padrão estável, em termos de variabilidade; já a cor vermelha indica um padrão instável, em termos de variabilidade.

Em resumo, salientamos a visível variabilidade dos dois subsistemas, a qual serve como evidência do permanente processo de mudança e de atrito linguístico. Além disso, podemos, ainda, estabelecer um paralelo com os resultados do estudo transversal (análise de produto), dado que, em ambas as análises, são observados efeitos de atrito linguístico de L1 através de um processo dissimilatório. Dessa forma, consideramos que os dois estudos se

complementam, na medida em que os resultados convergem. Enquanto na análise de produto observamos uma pequena parcela da movimentação vocálica (dada a interação entre as línguas e os fatores manipulados), na análise de processo, podemos acompanhar o processo de atrito linguístico ao longo do tempo. Já em relação às tarefas linguísticas, a uma primeira vista, parece haver um certo “descompasso” entre as análises: na análise de produto, vimos que a Tarefa de Leitura de Texto permitiu observar maiores efeitos de atrito de L1 (tanto em direção ao padrão da L2 como também em direção a um padrão “exagerado”/ “hiperarticulado” da L1); por outro lado, na análise de processo, é a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ a qual favorece a observação de produções vocálicas mais atritadas.

Podemos considerar que esse suposto “descompasso” se deve ao fato de que não foram coletados dados através da Tarefa de Leitura de Texto na análise de processo. Portanto, dentre as possibilidades de tarefas (Leitura de Frase-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’), a participante do estudo longitudinal apresentou uma fala menos monitorada na tarefa mais livre. Sendo assim, podemos considerar, ainda, que, ao comparar diferentes tarefas linguísticas orais, as produções atritadas preponderam nas tarefas menos “mecânicas” (como a Tarefa de Leitura de Texto e a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). Além disso, olhando apenas para a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, em ambas as análises (produto e processo), observamos efeitos de atrito nessa tarefa. Retomando a análise de produto, vimos que os modelos de duração vocálica das vogais /e, i, u/ apresentam uma interação significativa entre Grupo Experimental na L1 e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Como explicitado no capítulo referente ao estudo transversal, tais interações mostram que as durações do Grupo Experimental, para essas vogais, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, são mais longas do que as respectivas durações do Grupo Controle na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, ou seja, indicam um processo de dissimilação vocálica em L1.

A seguir, apresentamos as análises de correlações móveis.

6.4 Análises de Correlações Móveis

Nesta seção, apresentamos a análise referente à terceira questão de pesquisa do estudo longitudinal: Como se dão as interações móveis (*moving correlations*, cf. Verspoor; de Bot; Lowie, 2011) entre as produções vocálicas tônicas em L1 e em L2 da participante bilíngue Português/Espanhol, resultantes das diferentes modalidades de tarefas de produção linguística, ao longo do tempo? Se há correlação, o tipo de relação se mantém ao longo do tempo ou existe mudança (relação de competição ou de suporte/apoio)?

Para responder a essa pergunta, descreveremos as relações positivas ou negativas ao longo do tempo entre os parâmetros acústicos vocálicos de L1 e L2 e as diferentes tarefas de produção linguística (Tarefa de Produção ‘Nuvem de Palavras’ – T1; Tarefa de Leitura de Frases-Veículo – T3), através de *moving correlations* (cf. VERSPOOR; DE BOT; LOWIE, 2011)²¹⁶, de modo a identificar se alterações vocálicas em um tipo de tarefa afetam as produções no outro tipo de tarefa e de que forma isso ocorre.

A seguir, então, apresentamos as correlações móveis (janelas de três coletas) realizadas entre os subsistemas vocálicos de L1 e de L2, em cada uma das tarefas linguísticas produzidas pela participante: Tarefa de Leitura de Frases-Veículo (tarefa de contexto mais controlado) e Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ – Descrição oral (tarefa de contexto menos controlado).

6.4.1 Relação entre L1 e L2

Nas correlações móveis apresentadas, foram considerados os valores acústicos de altura/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração relativa vocálicas. O Quadro 6 a seguir refere-se à relação entre Português-L1 e Espanhol-L2 pela participante, considerando-se, individualmente, cada uma das tarefas linguísticas produzidas: Tarefa de Leitura de Frase-Veículo (T3) e Tarefa de ‘Nuvem de Palavras’ (T1).

Observando o Quadro 6 de correlações, reproduzido a seguir, podemos constatar que há uma inter-relação entre os subsistemas de Português/L1 e de Espanhol/L2, pois verificamos correlações fortes em todas as vogais, tanto positivas (de apoio/suporte) quanto negativas (de competição). Destacamos, portanto, as correlações fortes²¹⁷ por constituírem a maior parte das correlações. Analisando as correlações e os períodos nos quais ocorreram, podemos observar que:

- (i) A vogal /a/, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, apresenta a maioria das correlações negativas entre L1 e L2 para os parâmetros de F1 (altura vocálica) e de F2 (anterioridade/posterioridade vocálica), diferentemente do que ocorre com duração vocálica, onde observamos maior número de correlações positivas ao

²¹⁶ Conforme Schereschewsky (2021), “empiricamente, as correlações móveis retratam descritivamente as relações entre duas variáveis (nesse caso, duas línguas) em pequenas janelas móveis de tempo, podendo graduar-se numa escala de -1,0 a 1,0, em que relações na escala negativa (de -1,0 a -0,1) configuram relações Competitivas, e relações na escala positiva (0,1 a 1,0) configuram relações Construtivas” (p. 134).

²¹⁷ Conforme explicitado no Capítulo referente à Metodologia de pesquisa, correlações fortes indicam uma relação estreita entre os parâmetros comparados. Numericamente, a correlação forte é evidenciada em valores 0,7 a 0,9 (correlações positivas) ou -0,7 a -0,9 (correlações negativas).

longo da janela temporal mapeada. Dessa forma, há preponderância de uma relação de competição em altura e em anterioridade/posterioridade entre as duas línguas, enquanto que, em duração, a relação que sobressalta é de apoio entre os dois subsistemas. Isso é condizente com o que vimos na análise de picos, pois foi na Tarefa de Leitura que observamos maior movimentação em prol de uma dissimilação entre os subsistemas vocálicos de L1 e L2. Por outro lado, na Tarefa semi-livre de descrição oral ('Nuvem de Palavras' – T3), observamos uma oscilação entre correlações positivas e negativas para altura vocálica, antes mesmo do período de instrução. Em anterioridade/posterioridade, vemos uma brusca diminuição na força das correlações, passando a moderadas e fracas e, também, observamos duas correlações positivas, sendo a segunda ao final das coletas. Por fim, em duração vocálica, também na Tarefa 'Nuvem de Palavras', além de uma diminuição na força dessas correlações, observamos, ainda, somente correlações positivas, todas iniciadas após o período de instrução em pronúncia de L2 (na Coleta 6). Portanto, em tarefa mais livre, há menores índices de uma relação forte entre os subsistemas de L1 e de L2, mas quando a relação fica evidente sua direção é de suporte/apoio;

- (ii) De forma semelhante ao que ocorre com a vogal /a/, a vogal /e/ apresenta uma diminuição na força das correlações entre L1 e L2, ao compararmos, qualitativamente, a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e a Tarefa 'Nuvem de Palavras'. Podemos perceber que, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, há uma preponderância de correlações positivas entre L1 e L2, principalmente nos parâmetros de altura e duração vocálicas, antes do período de instrução de L2, pois, durante tal período, observamos correlações negativas. Já em anterioridade/posterioridade, ainda na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, observamos o contrário: maior número de correlações positivas entre L1 e L2 durante o período de instrução. Na tarefa de descrição oral ('Nuvem de Palavras'), ainda que predominem as correlações positivas, vemos uma diminuição considerável do número de correlações fortes, principalmente nas comparações 'careta/chaqueta' e 'careta/cubeta', já que nas comparações 'fogete/chaqueta' e 'fogete/cubeta' essa diminuição não ocorre;
- (iii) Na vogal /i/, observamos uma preponderância de correlações negativas entre os dois subsistemas (L1 e L2), em ambas as tarefas linguísticas, no que diz respeito à altura e anterioridade/posterioridade vocálica. Por outro lado, em duração vocálica,

temos padrões distintos de correlação entre L1 e L2 em cada tarefa, pois há maior predominância de correlações positivas na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, ao passo que na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ há um aumento de correlações negativas, indicando, assim, uma distinção entre a produção de /i/ em L1 e em L2: na referida tarefa, enquanto numa língua há aumento duracional, na outra, há queda de duração, e vice-versa;

- (iv) Com a vogal /o/, quando comparadas as duas tarefas linguísticas, observamos um menor índice de correlações fortes na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo entre os dois subsistemas, em todos os parâmetros, com exceção de duração relativa que apresenta preponderância de correlações positivas em duração vocálica, indicando, portanto, que o aumento duracional numa língua está relacionado ao aumento duracional na outra língua;
- (v) Por último, a vogal /u/ apresenta um padrão correlacional entre as duas línguas similar em ambas as tarefas, em termos de quantidade de correlações fortes, ainda que a direção dessas correlações seja distinta. Isso ocorre porque, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, a grande parte das correlações em duração é negativa (portanto, de competição), enquanto que, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, há uma distribuição quase igual entre correlações negativas e positivas. No que diz respeito ao eixo de anterioridade/posterioridade (F2), chama a atenção o fato de que há apenas uma correlação forte negativa entre os dois subsistemas, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo. Essa correlação ocorre antes mesmo do período de instrução em L2. Na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, vemos três correlações entre os dois subsistemas no que diz respeito a F2, também negativas, ou seja, de competição (a mudança no padrão de anterioridade/posterioridade de um subsistema, L1 ou L2, se relaciona fortemente com a mudança no outro subsistema, mas essas mudanças vão em direções opostas).

Além disso, podemos, também, observar que, ao final das coletas, não há uma diferença em relação à direção das correlações entre os dois subsistemas em função das tarefas linguísticas. Em ambas as tarefas, percebemos que a maioria das correlações positivas (de apoio) ao final das coletas, entre as vogais equivalentes de cada subsistema, se mantêm. No entanto, existem algumas diferenças quando inspecionamos cada uma das vogais, separadamente, na coleta 16 (final da janela de mapeamento da trajetória). Por exemplo, a vogal /a/, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, apresentava apenas uma

correlação negativa forte em F2, enquanto que na Tarefa de descrição oral, há correlação positiva forte (de apoio) nos três parâmetros acústicos. Dessa forma, a vogal /a/, em tarefa controlada, apresentou maior distinção entre as línguas, enquanto que, na tarefa de menor monitoramento, a relação entre os subsistemas de L1 e L2 foi de apoio (nos três parâmetros acústicos, a direção do aumento ou diminuição dos valores foi a mesma). Em outras palavras, na tarefa mais livre de descrição oral ('Nuvem de Palavras'), a vogal /a/ era afetada na mesma direção (acréscimo ou decréscimo) nos dois subsistemas. Já na vogal /o/, na coleta 16, a diferença entre as tarefas ocorre, basicamente, pela quantidade de correlações fortes, pois, ao passo que temos três na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo (duas positivas e uma negativa), temos apenas uma positiva na Tarefa 'Nuvem de Palavras'. Assim como em /a/, a vogal /o/ também apresentava uma correlação forte de suporte/apoio ao final das coletas em tarefa mais livre ('Nuvem de Palavras'). Tal resultado já era esperado, pois podemos considerar que, em tarefa de leitura (contexto mais controlado), a bilíngue consegue dissimilar mais os dois subsistemas, enquanto que, em tarefa de menos controle fonético-fonológico, possivelmente, há maior interconectividade entre os subsistemas de L1 e de L2, ainda que o atrito de L1 não fique evidente em todos os parâmetros acústicos.

Quadro 6: Correlações móveis de três casas entre os parâmetros acústicos (F1, F2 e duração relativa) de Português/L1 e Espanhol/L2

Tarefa de Leitura de Frase-Veículo														
/a/			/e/			/o/			/i/			/u/		
F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR
-0,82	-0,79	0,86	0,72	-0,98	0,88	-0,03	-0,44	0,72	-0,35	-0,03	0,99	0,99	-0,15	-0,30
-0,97	-0,97	0,81	0,70	-0,95	0,98	0,61	0,62	0,99	0,30	0,75	0,92	0,69	0,32	0,21
-0,81	-0,88	0,88	0,55	-0,86	0,87	0,96	0,72	0,96	-0,94	0,94	-0,99	-0,65	0,50	-0,73
-0,82	-0,14	0,99	0,91	0,48	0,98	0,94	0,52	0,99	-0,84	-0,03	-0,33	-0,97	0,73	-0,68
-0,91	-0,86	0,99	-0,59	0,93	-0,31	0,59	-0,60	-0,17	-0,96	-0,78	0,45	-0,89	-0,03	-0,78
-0,91	-0,11	-0,20	0,34	0,55	0,93	-0,42	-0,35	-0,95	0,54	0,61	0,99	-0,26	-0,69	0,24
-0,26	0,91	-0,94	-0,24	0,32	-0,29	-0,61	-0,79	-0,94	0,40	0,16	-0,67	0,64	-0,66	-0,99
-0,61	-0,22	-0,78	-0,52	0,68	-0,98	-0,60	-0,01	-0,99	0,13	-0,99	-0,88	-0,88	-0,47	-0,99
-0,56	-0,76	-0,01	-0,96	0,80	-0,78	0,92	-0,64	-0,96	0,64	-0,94	-0,17	0,38	0,48	-0,97
-0,96	-0,94	0,99	-0,65	0,87	-0,98	-0,63	0,92	0,78	0,23	-0,42	0,71	0,10	-0,22	-0,96
0,20	-0,99	0,99	-0,81	0,23	-0,84	0,31	0,66	0,97	-0,66	0,56	0,11	0,56	0,04	-0,76
0,68	-0,76	0,99	0,52	0,50	-0,66	0,94	0,55	0,92	-0,86	-0,94	-0,99	0,21	0,35	-0,78
-0,82	-0,93	0,32	0,39	-0,99	0,45	0,92	0,88	0,08	-0,01	-0,97	0,86	0,79	0,53	0,99
-0,55	-0,81	-0,49	-0,08	0,51	0,82	0,74	0,95	-0,94	0,66	-0,89	0,94	0,84	-0,61	0,99
Tarefa 'Nuvem de Palavras' (descrição oral - vídeo)														
/a/			/e/ (careta/chaqueta)			/e/ (careta/cubeta)			/e/ (foguete/chaqueta)			/e/ (foguete/cubeta)		
F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR
-0,89	-0,17	0,14	0,48	-0,51	0,38	0,66	0,45	0,83	-0,98	0,00	-0,83	0,50	0,84	-0,99
-0,96	0,25	0,16	-0,41	0,99	0,35	0,99	0,20	-0,35	-0,97	0,97	-0,59	0,57	0,44	-0,97
-0,99	-0,62	0,60	0,26	0,89	0,84	-0,96	-0,95	0,02	-0,96	0,62	-0,57	0,70	0,10	-0,99
0,26	-0,44	0,48	-0,64	0,81	0,36	-0,88	-0,80	0,98	0,95	0,83	-0,78	0,77	-0,85	-0,76
0,70	-0,50	0,10	-0,57	-0,55	0,44	-0,71	0,89	0,34	0,99	0,57	0,99	0,96	-0,09	-0,67
-0,01	-0,58	0,33	-0,96	0,27	0,09	-0,98	0,19	-0,99	-0,04	0,97	0,98	-0,13	-0,76	-0,18
-0,98	-0,14	0,98	0,46	0,31	0,86	0,14	-0,03	0,64	-0,12	0,55	-0,77	-0,44	-0,30	-0,52
0,95	0,82	0,97	-0,37	0,92	0,03	0,75	-0,12	0,75	-0,33	0,95	0,24	0,73	0,52	-0,54

-0,62	-0,16	0,99	0,33	0,99	0,99	0,06	0,41	0,99	-0,72	0,97	-0,84	0,93	0,67	-0,87
-0,78	-0,80	0,99	-0,17	-0,98	-0,36	0,56	-0,95	0,19	-0,94	-0,99	0,07	0,99	-0,91	-0,47
-0,04	-0,96	-0,64	0,51	-0,05	0,13	-0,93	-0,25	-0,65	-0,82	-0,45	0,85	0,28	-0,62	-0,42
0,77	-0,70	0,24	0,17	-0,14	0,83	-0,55	-0,39	-0,68	-0,83	-0,45	0,23	-0,98	-0,66	-0,46
0,82	-0,26	0,33	0,83	0,99	0,96	-0,44	0,95	0,53	0,69	0,94	0,87	-0,96	0,72	0,97
0,96	0,97	0,88	-0,14	0,05	0,69	0,13	0,51	0,99	0,89	-0,26	0,49	-0,88	-0,32	-0,19
/i/			/o/			/u/								
F1	F2	DR	F1	F2	DR	F1	F2	DR						
-0,98	-0,08	0,95	-0,84	-0,47	-0,34	-0,59	-0,56	-0,22						
-0,29	-0,97	-0,08	-0,92	0,98	-0,30	-0,89	-0,40	0,97						
0,00	-0,30	-0,72	-0,84	0,94	-0,21	0,04	0,46	0,98						
-0,64	-0,60	-0,53	-0,92	-0,68	0,82	-0,74	-0,02	0,99						
-0,41	-0,75	-0,98	-0,58	-0,24	0,44	0,46	0,21	0,81						
-0,61	-0,60	-0,97	-0,30	-0,99	0,47	-0,17	-0,58	-0,75						
0,13	-0,81	-0,95	0,95	-0,79	-0,00	0,84	-0,63	-0,52						
0,12	-0,10	0,36	0,97	-0,98	0,67	0,77	-0,97	-0,79						
-0,28	-0,82	0,29	0,63	-0,96	0,92	0,81	-0,98	0,63						
-0,37	-0,58	-0,73	0,72	-0,10	0,97	0,62	-0,85	0,78						
-0,23	-0,55	-0,28	0,81	0,39	0,78	0,52	0,18	0,64						
0,99	0,99	0,75	0,54	-0,65	-0,96	0,96	-0,00	0,25						
0,20	0,87	-0,24	0,61	0,98	-0,96	0,52	-0,10	-0,75						
0,96	-0,07	0,73	0,20	0,95	0,48	-0,61	0,57	-0,98						

Fonte: a autora. Legenda: F1 = altura vocálica; F2 = anterioridade/posterioridade vocálica; DR = duração vocálica relativa. Em relação às cores: a cor verde representa correlações fortes positivas; a cor laranja representa correlações fortes negativas; a cor branca representa correlações fracas e moderadas.

A vogal /i/, por outro lado, apresenta a mesma quantidade de correlações fortes entre os dois subsistemas em cada uma das tarefas; na Coleta 16, contudo, a direção muda. Na Coleta 16 da Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, a vogal /i/ apresenta somente correlações positivas (de apoio) entre os dois subsistemas. Novamente, tais dados confirmam que, em tarefa menos controlada, há maior interconectividade dos subsistemas de L1 e de L2.

Vale destacar, ainda, o que ocorre com a vogal /u/ na última coleta. De forma similar às vogais /a, o, i/ (que apresentam, preponderantemente, correlações distintas na coleta 16 entre os dois subsistemas, em cada tarefa), a vogal /u/ também apresenta esse padrão correlacional. No entanto, vemos que, diferentemente das três vogais supracitadas, a vogal /u/ apresenta uma correlação negativa (portanto, de competição) entre as duas línguas na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ ao final das coletas. Dessa forma, podemos considerar que, mesmo em tarefa mais livre, houve uma maior distinção nessa vogal entre os dois subsistemas linguísticos.

Portanto, as vogais mapeadas do sistema linguístico da bilíngue participante, principalmente /a, o, i/, parecem indicar que a forma como os subsistemas vocálicos se relacionam, ora em direções opostas (correlações negativas), ora em direções iguais (correlações positivas), depende, em grande parte, do tipo de produção linguística. Em tarefa de produção linguística de contexto controlado e mais mecanicista, como a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo proposta, as produções vocálicas entre os subsistemas de L1 e de L2 tenderam a ser mais fortemente relacionadas. Por outro lado, em uma produção linguística

semi-livre e mais espontânea (portanto, menos controlada, principalmente em L1), foram verificados padrões menos relacionados entre os dois subsistemas, mas com preponderância de correlações fortes de apoio/suporte ao final das coletas. Esse resultado não é surpreendente frente às análises apresentadas anteriormente, pois vimos que os subsistemas estavam interconectados (análise descritiva), em desenvolvimento (análise de picos) e com padrões similares entre as tarefas linguísticas aplicadas. Isso porque, como vimos na análise descritiva e na análise de picos, os sinais de atrito de L1 independeram do tipo de tarefa de produção linguística. Além disso, como já pontuamos, o que fica evidente é a gradiência na produção vocálica da bilíngue.

6.4.2 *Resumo da análise de correlações móveis*

Com a análise de correlações móveis apresentada nesta seção, foi possível responder à terceira questão de pesquisa orientada à análise de processo: Como se dão as interações móveis (*moving correlations*, cf. Verspoor; de Bot; Lowie, 2011) entre as produções vocálicas tônicas em L1 e em L2 da participante bilíngue Português/Espanhol, resultantes das diferentes modalidades de tarefas de produção linguística, ao longo do tempo? Se há correlação, o tipo de relação se mantém ao longo do tempo ou existe mudança (relação de competição ou de suporte/apoio)?

Com vistas a responder a essa pergunta de pesquisa, de modo geral, conforme analisado acima, podemos considerar que grande parte das correlações móveis entre as vogais tônicas dos subsistemas de L1 e L2 da bilíngue é de correlações fortes, principalmente na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, na qual há maior quantidade dessas correlações. Isso reforça o que foi observado nas demais análises sobre a interconectividade dos subsistemas linguísticos, L1 e L2. Além disso, o tipo de relação (positiva ou negativa) não se mantém durante a janela temporal mapeada, pois as correlações mudam sua direção para cada uma das vogais, além de observarmos mudanças quando comparados os tipos de tarefas linguísticas.

A partir dessas constatações, podemos considerar que a dinamicidade da influência de um subsistema sobre o outro é, portanto, não linear. Também como já confirmado na análise de picos, na qual observamos direções inesperadas quanto às produções vocálicas tônicas, a movimentação do sistema é constante, principalmente porque a participante volta a refinar suas categorias fonético-fonológicas de L2 ao longo das coletas (como vimos na subseção 6.3.1). Em relação às tarefas, observamos maior quantidade de correlações fortes na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, a qual vem a ser uma tarefa mais mecânica (descontextualizada)

e controlada. Por outro lado, na Tarefa de descrição oral, observamos uma diminuição de correlações fortes em todas as vogais (portanto, uma menor relação entre os subsistemas de L1 e L2). Podemos considerar que tal resultado indica que o processo de refinamento e dissimilação entre as categorias vocálicas, em andamento, não permite que, em tarefa mais espontânea, transpareça a interconectividade dos subsistemas de forma automatizada. Dito de outra forma, em fala mais espontânea, a falta de estabilidade em L2 não permite que evidenciemos a interconectividade dos subsistemas de L1 e L2 de forma tão acentuada, ainda que, na coleta 16, tenhamos evidenciado preponderância de correlações positivas (de apoio/suporte – um aumento ou uma diminuição de um padrão acústico vocálico se relaciona ao mesmo padrão do outro subsistema na mesma direção). Podemos associar esses resultados com achados do estudo transversal (análise de produto), pois essa conexão entre os dois subsistemas linguísticos (Português/L1 e Espanhol/L2) também é evidenciada nos dois estudos. Os sinais de atrito na vogal /ε/, no estudo transversal, mostram que, independentemente de não possuir uma contraparte na L2, todas as categorias vocálicas se movimentam dada a interação entre os subsistemas. Além disso, assim como mostram as correlações móveis do estudo longitudinal, os resultados para o fator ‘Tipo de tarefa’ nas regressões do estudo transversal também evidenciam produções vocálicas diferentes a depender da tarefa linguística.

6.5 Considerações finais do estudo longitudinal/análise de processo

A partir dos resultados descritos neste Capítulo (através de análises descritivas e inferenciais, de caráter longitudinal), evidenciamos algumas ocorrências de atrito linguístico em L1 nos padrões acústicos mapeados (F1, F2 e duração relativa) das vogais tônicas de uma bilíngue Português/Espanhol. Ressaltamos que entendemos o fenômeno de atrito linguístico como um processo dinâmico e constante, pois o mesmo é influenciado por diversos agentes, além dos mapeados neste estudo (atenção; tipo de tarefa de produção oral), além de contínuo, mudando ao longo do tempo também pela ação de diferentes agentes, tais como o próprio contato com a L2. Tais resultados nos permitem estabelecer algumas considerações referentes à última pergunta de pesquisa do estudo longitudinal: “É possível discutir os padrões comuns encontrados na curva desenvolvimental, nas duas tarefas de obtenção de dados (‘Nuvem de Palavras’/T1 e Leitura de Frases-Veículo/T3)? Em caso afirmativo, como tais características contribuem com a teoria e a discussão sobre a obtenção de padrões desenvolvimentais comuns

na TSDC?”

Na análise descritiva dos dados longitudinais, vimos que o estado inicial do sistema era um estado híbrido entre L1 e L2 nos dois subsistemas vocálicos (Português/L1 e Espanhol/L2). Além disso, ainda no estado inicial, o subsistema de Espanhol/L2 tendia mais para o padrão nativo do Português, principalmente em fala mais espontânea (na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’), enquanto que o subsistema de L1 mostrava sinais de atrito em altura, anterioridade/posterioridade e duração vocálica relativa independentemente da tarefa linguística (Leitura de Frases-Veículo ou ‘Nuvem de Palavras’), ainda que houvesse uma preponderância na tarefa de leitura. Podemos entender esse pequeno descompasso, em termos ainda descritivos, entre as tarefas na L1, como uma falta de estabilidade em L2, o que, de certa forma, restringia a influência do subsistema de L2 no subsistema de L1 em fala mais espontânea. Isso vai na contramão, portanto, da hipótese de Schmid (2011) de que em tarefas mais livres haveria maior manifestação de atrito, dado que os aprendizes estariam mais preocupados com o conteúdo e menos com a forma linguística.

Ainda em termos descritivos, vimos que, ao longo das coletas, os sinais de atrito de L1 ficaram mais parecidos entre as tarefas linguísticas. Dessa forma, independentemente da demanda atencional da tarefa²¹⁸, o hibridismo entre L1 e L2 parece transparecer na produção oral da bilíngue. Portanto, ainda que no estado inicial a L2 da participante se mostrasse mais deteriorada (vogais mais próximas ao padrão de L1/Português), podemos considerar que em algum momento anterior ao período de coletas, por ser uma bilíngue já intermediária/avançada em Espanhol (inclusive com Graduação em Espanhol), o nível de L2 dessa participante tenha sido mais alto. Em função disso, ao longo das coletas, sua L2 voltou a ser ativada com mais intensidade, fazendo com que a distinção entre os subsistemas vocálicos de L1 e de L2 fosse pouco evidente, independente da tarefa de produção, sendo a gradiência entre as línguas mais proceduralizada/automatizada.

No entanto, cabe ressaltar que, também ao longo das coletas, diferentemente do estado inicial, a tarefa que mais apresentou sinais de atrito de L1 foi a tarefa de produção mais livre (‘Nuvem de Palavras’), pois observamos, descritivamente, vogais mais altas, mais posteriores e mais curtas em L1. Isso é compatível com o que mencionamos anteriormente, acerca do fato de que em tarefas mais livres há maior manifestação de atrito, pois os aprendizes estão mais

²¹⁸ Vale retomar que, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, consideramos uma baixa demanda atencional, dado que a participante não precisava elaborar um discurso, apenas ler frases de três palavras (como: “Digo alface bem.”). Por outro lado, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, consideramos uma alta demanda atencional, pois a participante deveria elaborar uma descrição oral do vídeo assistido e, além disso, inserir algumas palavras-alvo nessa produção oral. Portanto, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ há maior carga cognitiva, inclusive de memória de trabalho.

preocupados com o conteúdo e menos com a forma linguística (SCHMID, 2011). Tal resultado também vai ao encontro do que aponta a literatura em atrito sobre o fato de que tarefas linguísticas distintas apresentam resultados diferentes, ainda que as mesmas estruturas sejam testadas (KÖPKE, 2007). Por último, cabe ainda retomar que, na análise descritiva, vimos que o contato mais frequente com a L2 ao longo das coletas, mesmo antes do período de instrução em pronúncia de L2, movimentou os subsistemas vocálicos de L1 e de L2. Dessa forma, assim como aponta De Los Santos (2017), um uso mais frequente da L2 proporciona um ambiente mais favorecedor ao surgimento de atrito linguístico de L1, sem que a exposição prolongada seja necessária.

De forma semelhante, as análises inferenciais (Simulações de Monte Carlo) confirmam a manifestação de atrito linguístico em L1, independentemente do tipo de tarefa linguística, pois observamos uma distribuição equilibrada dos picos significativos entre as tarefas. As mudanças no subsistema de L1 ocorreram em todos os parâmetros acústicos, sendo três picos em altura vocálica (nas vogais /i, o, u/), dois picos em anterioridade/posterioridade vocálica (nas vogais /e, i/) e cinco picos em duração relativa vocálica (nas vogais /a, ε, e, u/)²¹⁹. Dessas mudanças, observamos quatro em direções inesperadas no caso de atrito de L1²²⁰, podendo, então, considerarmos a ocorrência de ‘atratores estranhos’, os quais, segundo Larsen-Freeman e Cameron (2008), são típicos de fases de transição, como vimos no referencial teórico desta Tese. Portanto, podemos considerar que o sistema estava se auto-organizando de forma a melhor comportar os subsistemas tônicos de L1 e de L2. Tal resultado vai ao encontro do que vimos no estudo transversal, a partir do qual também evidenciamos algumas produções vocálicas em direções inesperadas no caso de atrito de L1 (como a hiperarticulação, principalmente em F2, e o alongamento vocálico, em termos duracionais, maior do que o padrão de L1).

Além disso, cabe retomar que duas alterações significativas no subsistema de L1, em direção ao atrito de L1²²¹, ocorreram na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, confirmando novamente o que já aparecia na análise descritiva, acerca de que tarefas mais espontâneas favorecem mais o surgimento de atrito linguístico (SCHMID, 2011). Observamos, ainda, que nos períodos nos

²¹⁹ Cinco picos em duração em quatro vogais, sendo dois na vogal /ε/.

²²⁰ A vogal /a/, na Tarefa de Leitura de Frase-Veículo, apresenta uma duração relativa maior do que a de monolíngues do PB; o mesmo ocorre com a vogal /ε/, mas na Tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’); a vogal /e/, na Tarefa de descrição oral (‘Nuvem de Palavras’), é mais anteriorizada do que o padrão monolíngue do PB; e, por último, a vogal /o/ é produzida de forma mais alta do que os dois subsistemas nativos, PB e Espanhol.

²²¹ A vogal /e/, entre Coletas 12-13 (base) e 15-16 (pico), retorna para um ponto mais centralizado, portanto, mais atritado; a vogal /u/, entre Coletas 4-5 (base) e 9-10 (pico), é redirecionada para uma altura mais próxima ao padrão nativo de Espanhol.

quais ocorreram atrito de L1, o subsistema de Espanhol da participante estava mais sintonizado ao padrão típico do Espanhol nativo (mais posterior e mais alto no espaço acústico em relação ao padrão do PB monolíngue). Sendo assim, podemos considerar que houve um processo de refinamento das categorias fonético-fonológicas de L2, ao longo das coletas, o que levou à dissimilação (cf. postulados do SLM-r) dessas vogais em relação ao subsistema de L1 (mesmo que isso tenha ocorrido, em grande parte, em termos descritivos) e à maior manifestação de atrito de L1.

Por outro lado, vogais que não apresentaram mudanças significativas em nenhum parâmetro acústico (como /ɔ/; ou ainda, /ɛ/, vogal que apresentou mudança significativa apenas em duração vocálica) podem ser consideradas estáveis dentro do sistema. Isso pode ter ocorrido pelo fato de tais vogais não pertencerem ao subsistema de L2 e, dessa forma, as movimentações nas demais vogais já deu conta de estabelecer a distinção entre os dois inventários, de L1 e L2.

Quanto às mudanças ocorridas na variabilidade vocálica em L1 (em termos de desvio-padrão)²²², devemos considerar que, quando um subsistema está emergindo, há mais variabilidade (VERSPOOR, 2015; VERSPOOR; LOWIE; DE BOT, 2021). Portanto, vemos tal variabilidade como uma instabilidade propulsora de mudança no subsistema de L1, o qual estava à procura de um estado atrator, em função da influência bidirecional dos subsistemas de L1 e de L2 da bilíngue. Também podemos considerar que, conforme levantado no Referencial Teórico, para Phillips *et al.* (2004), quanto maior a variabilidade, menos automático é o processamento. Sendo assim, as mudanças em variabilidade constatadas na produção vocálica da bilíngue deste estudo mostram que a própria L1 passava por momentos de menor automaticidade. Novamente, é confirmado que o subsistema de L1 estava, portanto, se auto-organizando em função do contato mais frequente com a L2.

Além disso, dado que tais mudanças ocorreram logo no início do período de instrução em pronúncia de L2, devemos considerar que o processo de refinamento de categorias vocálicas foi influenciado pela instrução em pronúncia de L2. Dessa forma, confirmamos que o período de instrução serviu para acelerar o processo de atrito linguístico em L1. Ainda, retomando a proposta de processamento apresentada por Leow (2015), a qual enfatiza a importância da aprendizagem explícita, também podemos considerar que processos cognitivos como atenção, profundidade de processamento, níveis de conscientização e ativação de conhecimento prévio exerceram um papel fundamental no processo de refinamento das

²²² As vogais /e/ e /u/ apresentam picos significativos em desvio-padrão para duração relativa.

categorias fonético-fonológicas da L2, ao longo das coletas. Portanto, “o desenvolvimento da L2 emerge a partir da ação combinada de processo e produto, da aprendizagem implícita e explícita” (GAUER; ALVES, 2020, p. 7).

Por último, vale retomar que, nas análises de correlações móveis, além de observarmos a interconectividade dos subsistemas de L1 e de L2, pela grande quantidade de correlações fortes, evidenciamos também uma relação de apoio/suporte entre as línguas. Isso nos permite confirmar o processo de atrito linguístico de L1, ao passo que os subsistemas estão em interação, na mesma direção, independentemente da tarefa linguística.

Assim como postulado pelo modelo de aprendizagem da fala adotado nesta pesquisa (SLM-r), os dados descritos confirmam que, em estágios mais avançados do desenvolvimento de L2, há um foco de atenção maior, o que permite que o aprendiz consiga dissimilar sons que antes haviam sido classificados como equivalentes (FLEGE, 1995; 2003; FLEGE; BOHN, 2021). Tal dissimilação, conseqüentemente, impulsiona a manifestação de atrito de L1, pois ao mesmo tempo em que a L2 é refinada, a L1 também o é. Portanto, mesmo que pareça caótico, o aprendizado/desenvolvimento de L2 é, em essência, “um constante reorganizar de um sistema que está em constante mudança” (KUPSKE; ALVES, 2017, p. 2776).

Em suma, voltando a última questão de pesquisa, embora não consigamos traçar generalizações em relação às duas tarefas de produção oral deste estudo, dado os resultados divergentes entre as mesmas, podemos, por outro lado, pensar em generalizações a partir dos resultados convergentes entre a análise de produto (estudo transversal) e a análise de processo descrita neste capítulo (estudo longitudinal) tais como: (i) a falta de estabilidade em L2, o que parece restringir a influência da L2 na L1, principalmente na fala mais espontânea (‘Nuvem de Palavras’); (ii) o fato de que tarefas linguísticas distintas apresentam resultados/produções diferentes (observamos isso tanto nas regressões do estudo transversal, como nas Simulações de Monte Carlo e nas Correlações Móveis do estudo longitudinal). Tais achados são de extrema importância para a pesquisa em atrito linguístico, pois a partir deles, observamos que a manifestação de atrito depende diretamente do tipo de tarefa de produção oral. Dessa forma, defendemos que são necessárias pesquisas a partir de diferentes tarefas linguísticas; e (iii) o contato frequente com a L2 impulsiona o refinamento de categorias fonético-fonológicas e, portanto, movimentam os subsistemas em contato (nesse caso, o Português/L1 e o Espanhol/L2), forçando-os a um processo dissimilatório.

Portanto, conforme discutimos no Capítulo referente aos Pressupostos Teóricos desta Tese, consideramos que ambas as análises (produto e processo) se complementam (LOWIE, 2017; LOWIE; VERSPOOR, 2019; YU; LOWIE, 2020). Ressaltamos que, assim como

pontuam Lowie e Verspoor (2019), enquanto os estudos de grupo informam sobre o peso relativo de fatores individuais que podem desempenhar um papel no desenvolvimento da L2, os estudos longitudinais revelam o processo de desenvolvimento individual, bem como a sua complexidade ao longo do tempo. Sendo assim, defendemos que, de forma geral, as duas análises descritas nesta Tese permitem, em conjunto, generalizações sobre os fatores mapeados ('Tipo de Tarefa', 'Atenção' e 'Língua/Grupo').

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme discutido, tanto na Introdução como no Referencial Teórico desta Tese, a pesquisa sobre a produção oral em L2 (principalmente em termos fonético-fonológicos) não tem explorado questões psicocognitivas mais amplas como ‘atenção’ (BETTONI, 2023). Os próprios modelos de percepção de sons, como o *Speech Learning Model – r* (FLEGE; BOHN, 2021), não têm aprofundado tais questões, ainda que mencionem brevemente construtos como ‘atenção’ e ‘memória’. Dessa forma, construir uma ponte entre os achados de desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue e questões cognitivas mais específicas é ainda um desafio frente à escassez de literatura. No entanto, entendemos, a partir de uma concepção dinâmico-complexa de língua, que o desenvolvimento linguístico de um falante bilíngue (e também monolíngue) é um processo constante ao longo da vida e que interage com diversos fatores, dentre os quais destacamos o recurso cognitivo ‘atenção’, pois consideramos que tal recurso permeia todos os demais e age diretamente em qualquer processo de aprendizado (BIALYSTOK; CRAIK, 2022; DEHAENE, 2020).

Embora no SLM-r (FLEGE; BOHN, 2021) haja uma preocupação em estreitar os laços entre os processos de percepção e de produção de categorias fonético-fonológicas, vemos que existe uma lacuna em relação à produção. Em tal modelo, a relação entre esses dois processos é, de certa forma, linear, pois uma categoria da L2 assimilada à L1, por exemplo, pode voltar a ser refinada e, conseqüentemente, passar por um processo dissimilatório, conforme o falante ganhe mais experiência e proficiência em L2. No entanto, entendemos que explorar o processo de desenvolvimento fonético-fonológico de modo a desconsiderar todo o processamento da informação, assim como seu armazenamento, sua recuperação e, por fim, sua produção (bem como desconsiderar fatores que agem ao longo desse processo de assimilação ou dissimilação, como questões atencionais), constitui uma fragilidade que persiste no modelo. Além disso, por se tratarem de processos distintos, existe um hiato entre o que é percebido e o que é produzido e isso é pouco explorado pelo modelo. Defendemos que é também nessa lacuna que se insere esta pesquisa.

Tentando, portanto, colaborar com a construção de uma ponte efetiva entre os estudos de desenvolvimento fonético-fonológico de segunda língua e atenção, levamos em consideração tanto questões pendentes em relação ao surgimento de atrito linguístico em diferentes tipos de tarefa de produção e, também, em relação aos estudos sobre produção oral em L2 que tratam de automaticidade e, portanto, acabam não sendo precisos no que diz respeito a construtos cognitivos como ‘atenção’, assim como o próprio SLM-r (FLEGE;

BOHN, 2021). Os dois estudos executados nesta Tese (análise de produto e análise de processo), tomados em conjunto, tinham por finalidade investigar o processo de atrito de língua materna em bilíngues Português (L1)/Espanhol (L2), considerando-se a influência de fatores como ‘Tipo de Tarefa’ e ‘Atenção’. Portanto, além da elaboração de diferentes tarefas de produção oral, este estudo contou com uma medida atencional (Teste D2 – de atenção seletiva). Os dados coletados e analisados indicam que a produção vocálica tônica de bilíngues Português/Espanhol é influenciada por tipo de tarefa de produção oral e por capacidade atencional. Dessa forma, as categorias fonético-fonológicas armazenadas e recuperadas na produção oral não são estáticas, principalmente porque mudam ao longo do tempo, mas também porque refletem características diversas, dependendo do tipo de produção linguística, seja pela demanda específica da tarefa ou pela capacidade atencional do falante.

No estudo transversal (análise de produto – Capítulo 5), evidenciamos efeitos de ‘Tipo de tarefa’, ‘Atenção’ e ‘Língua/Grupo’ nos três parâmetros acústicos mapeados (altura vocálica/F1, anterioridade/posterioridade/F2 e duração relativa). Retomando alguns dos resultados, observamos que o modelo da vogal /a/, por exemplo, previu um efeito significativo entre altura vocálica e ‘Atenção’: quanto menor o índice atencional, mais baixa a vogal. Consideramos que esse abaixamento de /a/, em L1, possa ser um indício de resistência ao atrito de língua materna (pois em caso de atrito, esperaríamos uma elevação das vogais de ponta), ou ainda, uma hiperarticulação de L1, em caso de abaixamento superior ao esperado em Português e, nesse caso, um atrito por dissimilação em relação ao padrão de L1. Por outro lado, na altura da vogal /ε/, o modelo previu que quanto maior o índice atencional da falante, mais baixa a vogal. Ainda que a movimentação na vogal média-baixa /ε/ não seja esperada, por essa vogal não pertencer ao inventário fonético-fonológico do Espanhol, podemos considerar que tampouco essa categoria seja estática dentro do espaço acústico bilíngue. No entanto, esse abaixamento se relaciona com maiores níveis atencionais, o que pode explicar a movimentação nessa vogal que não compõe o Espanhol. O mesmo efeito é encontrado na vogal /e/ (quanto maior o índice atencional da falante, mais baixa a vogal). Por último, nas vogais de ponta /u, i/ e na vogal /o/ há um efeito de Língua (Espanhol), evidenciando uma aproximação, em L2, ao padrão esperado no Espanhol monolíngue, e isso se relaciona com o tipo de tarefa nas vogais /o, u/.

Já em F2, no geral, observamos um movimento significativo de centralização vocálica, principalmente em L2, ainda que ocorra também na vogal /ε/, na qual há, ainda, uma interação entre Tarefa de Leitura de Texto e Atenção. Novamente, a variável ‘atenção’ foi significativa na vogal que não pertence ao inventário fonético-fonológico do Espanhol, o que nos leva a

considerar que alterações em vogais não pertencentes ao subsistema de L2 dependem de níveis maiores de atenção. Por último, em duração relativa encontramos mais sinais de atrito de L1 do que nos outros parâmetros acústicos, havendo um processo dissimilatório de alongamento das vogais em L1, nas tarefas de produção mais livre (Leitura de Texto e ‘Nuvem de Palavras’).

Como podemos verificar, em L2, há uma aproximação ao padrão do Espanhol, enquanto que a L1 passa por um processo de dissimilação vocálica (principalmente em duração relativa). No entanto, cabe ainda ressaltar que, em L2, os efeitos encontrados não são em relação ao fator ‘Atenção’, ao contrário do que ocorre em L1. Os efeitos encontrados no Grupo Experimental em L1 (hiperarticulação; alongamento vocálico) ocorrem em relação às Tarefas de Leitura de Texto e ‘Nuvem de Palavras’ e interações dessas tarefas com atenção. Portanto, ainda que não haja uma diferença entre as médias atencionais apresentadas pelos Grupos Experimental e Controle, os resultados dos modelos de regressão apontam, em alguns casos, o fator ‘Atenção’ como significativo na produção em L1 do Grupo Experimental, a depender do tipo de tarefa de coleta de dados empregada. Essa informação é de suma importância para este trabalho, pois tal interação estatística mostra que a atenção exerce influências diferentes na produção em função do tipo de tarefa de dados empregada pelo pesquisador.

Como dito anteriormente, a Tarefa de Leitura de Texto se mostrou significativa nos modelos mais do que as outras tarefas. Consideramos que isso se deve ao maior contexto linguístico, o qual permite uma fala menos mecânica/monitorada e sem a carga cognitiva de elaborar uma descrição oral semi-livre (como na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’). Além disso, podemos ainda considerar que a leitura é uma tarefa mais automatizada e, dependendo da fluência leitora do falante, não possui uma demanda cognitiva exigente em comparação, novamente, à Tarefa ‘Nuvem de Palavras’.

Já no estudo longitudinal (Capítulo 6), observamos picos significativos de mudanças em ambas as tarefas utilizadas (Leitura de Frase-Veículo e ‘Nuvem de Palavras’), além da interconectividade dos subsistemas de L1 e de L2 (através das correlações móveis). O padrão acústico que mais sofreu alteração ao longo das dezesseis coletas de dados foi duração. Além disso, evidenciamos, assim como no estudo transversal, também um processo de dissimilação em L1, pois a bilíngue participante alongou mais a duração vocálica, em alguns casos, do que as falantes monolíngues de PB. Embora esse resultado não seja o mais esperado em caso de atrito de língua materna (considerando-se o padrão duracional da L2, Espanhol, esperaríamos uma duração vocálica menor), ainda assim, caracteriza-se como um processo de atrito, não de

assimilação à L2, mas de dissimilação em relação ao padrão da própria L1.

Por outro lado, as principais mudanças em direção ao atrito de língua materna por assimilação à L2, ocorreram, principalmente, na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’ (vogais mais altas e mais anteriores). No final do período de instrução ou após seu término, observamos mudanças nas vogais de ponta para padrões mais atritados em direção ao padrão da L2, principalmente na Tarefa ‘Nuvem de Palavras’. Vale retomar, ainda, que, diferentemente do que ocorre no estudo transversal, no estudo longitudinal, as vogais médias-baixas não se alteram (com exceção da duração de /ε/). Dessa forma, podemos considerar que as movimentações nas vogais médias /e, o/ parecem dar conta de manter a distinção entre os subsistemas de L1 e de L2 ao longo do tempo, não sendo necessário alterar, significativamente, as vogais /ε, ɔ/. Em suma, o estudo longitudinal evidencia que, independentemente da demanda da tarefa (Leitura de Frase-Veículo ou ‘Nuvem de Palavras’), transparece o hibridismo entre os subsistemas de L1 e de L2.

Defendemos que os dois estudos apresentados (estudo transversal/análise de produto e estudo longitudinal/análise de processo) se complementam na medida em que observamos resultados similares (principalmente em relação ao atrito de L1 por dissimilação - alongamento vocálico). Além disso, vemos que os fatores significativos no estudo transversal (como ‘Tipo de tarefa’), favorecem a observação de atrito de L1 também no estudo longitudinal. Embora no estudo transversal a Tarefa de Leitura de Texto tenha exercido maior impacto nos padrões acústicos das vogais tônicas bilíngue e no estudo longitudinal a tarefa que exerceu maiores mudanças tenha sido a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, consideramos que, dentre as opções disponíveis, a tarefa mais livre é a que se sobressai. Isso porque, no estudo longitudinal, não foram coletados dados a partir da Tarefa de Leitura de Texto. Dessa forma, entre a Tarefa de Leitura de Frase-Veículo e a Tarefa ‘Nuvem de Palavras’, o sistema vocálico bilíngue se mostrou mais atritado na segunda, ou seja, na tarefa de contexto mais livre e de fala menos ‘mecânica’.

Por outro lado, os resultados divergentes entre as análises (efeitos significativos nas vogais médias-baixas /ε, ɔ/ no estudo transversal; nenhum pico significativo de mudança nessas mesmas vogais, tanto em altura como em anterioridade/posterioridade, no estudo longitudinal) nos indicam que uma alteração no sistema fonético-fonológico bilíngue pode não se manter ao longo do tempo, conforme outras variáveis entram em jogo, tal como instrução em pronúncia de L2 (como no caso deste estudo) e, conseqüentemente, contato mais frequente com a L2. Dessa forma, os dois estudos nos permitem traçar considerações sobre o que ocorre no sistema fonético-fonológico bilíngue num dado momento do tempo (coleta

transversal) e se as produções observadas se mantêm ou não ao longo do tempo (coleta longitudinal). Portanto, é possível analisar o processo de atrito com duas lentes diferentes, mas que, juntas, nos permitem explorar fatores preponderantes para esse processo, assim como olhar com maior detalhe para a variação linguística do sistema fonético-fonológico bilíngue, o que está em sintonia com os postulados do paradigma dinâmico. No estudo transversal, observamos que o processo de dissimilação em L1 é impactado pelos fatores ‘Atenção’ e ‘Tipo de tarefa’; por sua vez, no estudo longitudinal, conseguimos observar como esse processo se acelera à medida que a L2 se aproxima ao padrão típico do Espanhol monolíngue.

Vale, por último, mencionar algumas limitações desta pesquisa com o propósito, também, de encaminhar pesquisas futuras sobre o componente fonético-fonológico, mais especificamente sobre o processo de atrito de língua materna. Em primeiro lugar, destacamos as dificuldades técnicas com as coletas remotas (realizadas durante o período de Covid-19), assim como o recrutamento de participantes (inferior ao previsto, em ambas as análises realizadas), o que nos levou a concluir primeiro o estudo longitudinal. Destacamos, também, que a pesquisa com componentes cognitivos ainda é escassa na área de desenvolvimento fonético-fonológico. Portanto, nesta pesquisa tivemos de tomar diversas decisões metodológicas sobre o construto atenção, dentre elas a escolha de um teste que gerasse uma medida atencional, além da quantidade de coletas dessa medida, no caso do estudo longitudinal. Consideramos necessária a ampliação do arcabouço teórico e metodológico em relação aos construtos cognitivos que permeiam o desenvolvimento linguístico, numa visão psicolinguística.

Apesar das limitações supracitadas, consideramos que o presente trabalho, dada a sua natureza interdisciplinar, presta contribuições para diferentes questões de pesquisa, tais como (i) às referentes a construtos como ‘atenção’ e demais construtos cognitivos; (ii) ao campo da Fonética e Fonologia, corroborando os achados da área de Sociofonética para um maior entendimento do Desenvolvimento Fonético-Fonológico; (iii) à área de Aquisição/Desenvolvimento de linguagem como um todo, sobretudo aos pesquisadores cujas pesquisas enfocam a perspectiva dos sistemas dinâmico-complexos.

No que diz respeito ao primeiro aspecto referente ao papel da ‘atenção’ e demais construtos cognitivos no desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue, ressaltamos que, nesta Tese, buscamos traçar considerações sobre esse fator cognitivo a partir da coleta e observação de uma medida atencional e sua relação com a produção fonético-fonológica para além de suposições meramente teóricas. Consideramos que esse seja um primeiro passo para a

construção de uma ponte efetiva entre os achados sobre desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue e questões mais amplas de cognição, interlocução essa bastante cara e necessária dentro da Psicolinguística. Além disso, ao tratarmos de aprendizado (neste caso linguístico), é de extrema importância entendermos como ocorre esse processo, além de quais recursos cognitivos entram em jogo para que possamos avançar em termos de metodologias de ensino que potencializem o aprendizado. Dessa forma, aprofundar o conhecimento sobre desenvolvimento bilíngue e construtos cognitivos, como ‘atenção’, é lançar luz ao que também deve ser priorizado em sala de aula de L2 (DE LOS SANTOS; ALBUQUERQUE, no prelo).

Já no que diz respeito às áreas de Sociofonética e Desenvolvimento Fonético-Fonológico, ressaltamos que os estudos descritos nesta Tese mostram que as produções vocálicas, tanto de bilíngues como de monolíngues, diferem em função do tipo de tarefa de produção oral. Portanto, somente o estabelecimento de padrões fonético-fonológicos a partir de coletas de dados mais tradicionais, como leitura de frase-veículo, pode encobrir características de uma fala mais espontânea. Por isso, defendemos também, nesta Tese, a elaboração de novos tipos de coleta de dados orais para os estudos em aquisição. Além disso, as manifestações de atrito de L1 verificadas nos dados corroboram que o conhecimento de línguas adicionais deve constituir uma importante variável nas descrições e análises dos sistemas linguísticos de língua materna, de cunho sociolinguístico, uma vez que se mostra evidente a influência da L2 na L1.

Finalmente, no que diz respeito aos estudos na área de Aquisição/Desenvolvimento de L2, sobretudo no que concerne aos estudos amparados no paradigma da complexidade, acreditamos que através de uma metodologia de análise mista (análise de produto e análise de processo), tenha sido possível evidenciar não somente o impacto de fatores como ‘atenção’ e ‘tipo de tarefa’ na produção vocálica bilíngue (no estudo transversal – análise de produto), como também as mudanças e interações desses fatores ao longo do tempo (no estudo longitudinal – análise de processo). Além disso, os resultados de ambas as análises nos mostram que a variabilidade é uma característica intrínseca ao componente fonético-fonológico e ao próprio processo constante de desenvolvimento desse componente. Na produção bilíngue, a variabilidade, ainda, assume um papel fundamental na experimentação de novos padrões (VERSPOOR; LOWIE; DE BOT, 2021) e, conseqüentemente, no surgimento de atrito linguístico de L1, seja um atrito de assimilação ou um atrito de dissimilação.

Por fim, esperamos, portanto, que o presente trabalho tenha prestado sua contribuição,

especificamente à Psicolinguística e aos trabalhos em Desenvolvimento fonético-fonológico de L2, para ressaltar a importância da construção de uma ponte entre os achados de desenvolvimento fonético-fonológico bilíngue e construtos cognitivos, como ‘atenção’.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, L. S. *Os sistemas vocálicos do Português Brasileiro e do Inglês Norte Americano: Um estudo acústico*. 2008. 199f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- ALBALÁ, M. J. *et al.* VILE: Nuevos datos acústicos sobre vocales del español. Disponível em <http://liceu.uab.cat/~joaquim/phonetics/VILE/VILE_IVCFE08_Vocales.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2023.
- ALBUQUERQUE, J.; ALVES, U. K. . Uma visão dinâmica sobre a inteligibilidade de fala: um estudo longitudinal com haitianos e brasileiros. *Revista Entrepalavras*, v. 10, p. 232-255, 2020.
- AL-HOORIE, A. H.; HIVER, P.; LARSEN-FREEMAN, D.; LOWIE, W. From replication to substantiation: A Complexity Theory perspective. *Language Teaching*, v. 56, n. 2, p. 276-291, 2023.
- ALVES, U. K. *O Papel da Instrução Explícita na Aquisição Fonológica do Inglês como L2 - Evidências Fornecidas pela Teoria da Otimidade*. 2004. 336f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2004.
- ALVES, U. K. Ensino de pronúncia na sala de aula de língua estrangeira: questões de discussão a partir de uma concepção de língua como sistema adaptativo e complexo. *Versalete* , v. 3, p. 392-413, 2015.
- ALVES, U. K.; BRISOLARA, L. B.; ROSA, L. C. Efeitos da duração do vozeamento da fricativa [z] na identificação, por brasileiros, de pares mínimos produzidos por hispânicos: insumos para a discussão sobre inteligibilidade na fala estrangeira. *Diacrítica*, v. 32, p. 437-465, 2018.
- 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* (Online), v. 19, p. 1-23, 2020.
- ALVES, U. K.; LIMA JR, R. M. Instrução explícita. In: KUPSKE, F. F.; ALVES, U. K.; LIMA RJ. R. (Org.). *Investigando os sons de línguas não nativas: uma introdução*. 1ed. Campinas-SP: Editora da Abralin, 2021, p. 175-204.
- ALVES, U. K.; SANTANA, A. M. Desenvolvimento das vogais orais tônicas do Português Brasileiro por um aprendiz argentino: uma análise de processo via Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC). *Estudos linguísticos e literários*, v. 67, p. 390-418, 2020.
- 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.e-42967, 2022.
- ALVES, U. K.; ZIMMER, M. C. Perceber, notar e aprender: uma visão conexcionista da consciência do aprendiz na aquisição fonológica de L2. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem*, v. 3, n. 5, s/p, 2005a.
- ALVES, U. K.; ZIMMER, M. C. A instrução explícita na aprendizagem da L2: uma abordagem conexcionista. *Nonada* (Porto Alegre), Porto Alegre-RS, v. 8, p. 221-232, 2005b.
- AROSON, L. *et al.* Características acústicas de las vocales del español rioplatense. *Fonoaudiológica*, v. 46, n. 2, p. 12-20, 2000.
- BADDELEY, A.; EYSENCK, M. W.; ANDERSON, M. *Memory*. New York: Psychology

Press, 2009.

BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. *Manual de fonética acústica experimental – Aplicações a dados do Português*. São Paulo: Cortez, 2015.

BATTISTI, E.; VIEIRA, M. J. B. O sistema vocálico do Português. In: BISOL, L. (org.). *Introdução a estudos de Fonologia do Português Brasileiro*. Porto Alegre: EDUPUCRS, 2005. p. 171-205.

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

BEST, C. T., TYLER, M. D. Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In: MUNRO, M. J.; BOHN, O. S. (eds.). *Second language speech learning: The role of language experience in speech perception and production*. Amsterdã: John Benjamins, 2007, p. 13-34.

BETTONI, M. O construto da atenção nos estudos sobre Fonologia de Segunda Língua entre os anos de 2010 e 2021. *Working Papers em Linguística*, v. 24, n. 1, p. 79-105, 2023.

BIALYSTOK, E. Bilingualism: The good, the bad, and the indifferent. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 12, n. 1, p. 3-11, 2009.

BIALYSTOK, E; CRAIK, F. I. M.; GREEN, D. W.; GOLLAN, T. H. Bilingual Minds. *Psychological Science in the Public Interest*, v. 10, n. 3, p. 89–129, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1177/1529100610387084>

BIALYSTOK, E; CRAIK, F. I. M. How does bilingualism modify cognitive function? Attention to the mechanism. *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 29, p. 1246–1269, 2022.

BINET, A. New methods for the diagnosis of the intellectual level of subnormals". KITE, E. S. *The development of intelligence in children*. Vineland, NJ: Publications of the Training School at Vineland, 1916.

BISOL, L. *Harmonização vocálica*. 1981. Trabalho de conclusão de curso (Tese) - Doutorado em Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1981.

BISOL, L. A simetria no sistema vocálico do Português Brasileiro. *Revista de Estudos Linguísticos do Porto*, v. 5, p. 41-52, 2010.

BISOL, L. A neutralização das átonas. *Revista Letras*, n. 61, p. 273-283, 2003.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. *Psicologias – Uma introdução ao estudo da Psicologia*. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

BOERSMA, P. A.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer*. Disponível em <www.praat.org>. Acesso em: 18 jan. 2020.

BRICKENKAMP, R.; ZILLMER, E. *D2 – Test of attention* (Manual). Canadá: Hogrefe & Huber Publishers, 2010.

BRISOLARA, L. B. El sistema vocálico del español y del portugués. In: BRISOLARA, L. B.; SEMINO, M. J. I. *Cómo pronunciar el español? La enseñanza de la fonética y la fonología para brasileños: Ejercicios prácticos*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2014.

BRISOLARA, L. B.; SEMINO, M. J. I. *Cómo pronunciar el español? La enseñanza de la fonética y la fonología para brasileños: Ejercicios prácticos*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2014.

- BROAD, L. E. M; SEARA, I. C. As vogais orais do português brasileiro na fala infantil e adulta: uma análise comparativa. *Linguagem e Ensino*, Pelotas, v. 16, nº 1, p. 111-130, 2013.
- BUTRAGUEÑO, P. M. *Vocales en contexto*. Disponível em <<http://lef.colmex.mx/Sociolinguistica/Cambio%20y%20variacion/VOCALES%20EN%20CONTEXTO.pdf>>.
- CALLOU, D.; MORAES, J. A; LEITE, Y. O vocalismo do português do Brasil. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 27-40, 1996.
- CALLOU, D.; MORAES, J. A; LEITE, Y. *Iniciação à fonética e à fonologia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.
- CALLOU, D.; LEITE, Y; MORAES, J. A. A elevação das pretônicas no português do Brasil: processo (s) de variação estável. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 9-24, 2002.
- CÂMARA Jr, J. M. *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis (RJ): Vozes, 1970.
- CANTONI, M. *Material complementar*. Disponível em <http://www.lettras.ufmg.br/padrao_cms/?web=mmcantoni&lang=1&page=1403&menu=765&tipo=1>. Acesso em 05 nov. de 2022.
- CARNIATO, M. C. *A neutralização das vogais postônicas finais na comunidade de Santa Vitória do Palmar*. 2000. 111f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade Católica de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2000.
- CARVALHO, K. S. *Aprendizagem da leitura por adultos e alterações decorrentes na linguagem e na cognição*. 2021. 94f. Dissertação de Mestrado em Letras – Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, 2021.
- CENOZ, J. Research on multilingual acquisition. In: CENOZ, J.; JESSNER, U. (org.) *English in Europe: the acquisition of a third language*. Clevedon, UK: Multilingual Matters, 2000. p. 39-53.
- CHANG, C. B. Rapid and multifaceted effects of second-language learning on first-language speech production. *Journal of Phonetics*, v. 40, p. 249-268, 2012.
- CHANG, C. B. A novelty effect in phonetic drift of the native language. *Journal of Phonetics*, v. 41, p. 520-533, 2013.
- CHLÁDKOVÁ, K.; ESCUDERO, P.; BOERSMA, P. Context-specific acoustic differences between Peruvian and Iberian Spanish vowels. *The Journal of the acoustical society of America*, v. 130, n. 1, 2011. DOI: 10.1121/1.3592242
- CONDE, X. F. Introducción a la fonética y fonología del español. *Ianua*, Revista Philologica Romanica, 2001. ISSN 1616-413X
- CORDER, S. P. The Significance of Learner's Errors. *International Review of Applied Linguistics*, v. 5, n. 4, p. 161-170, 1967.
- CRISTÓFARO-SILVA, T.; SEARA, I.; SILVA, A.; RAUBER, A. S.; CANTONI, M. *Fonética acústica: Os sons do português brasileiro*. São Paulo: Editora Contexto, 2019.
- DANCEY, C. P.; REIDY, J. *Estatística sem matemática para Psicologia – Usando SPSS para Windows*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DARCY, I.; MORA; J. C.; DAIDONE, D. The Role of Inhibitory Control in Second Language Phonological Processing. *Language Learning*, v. 66, n. 4, p. 741-773, 2016.
- DE BOT, K.; LOWIE, W.; THORNE, S. L.; VERSPOOR, M. Dynamic Systems Theory as a comprehensive theory of second language development. In: MAYO, G.; PILAR, M.;

- MANGADO, M. J. G.; ADRIÁN, M. M (eds). *Contemporary Approaches to Second Language Acquisition*, 2013. p. 199-220.
- DE BOT, K. Rates of Change: Timescales in Second Language Development. In: DÖRNYEI, Z.; MacINTYRE, P. D.; HENRY, A. (eds). *Motivational Dynamics in Language Learning*. Bristol: Multilingual Matters, 2015, p. 29-37.
- DE BOT, K. Complexity Theory and Dynamic Systems Theory. In: ORTEGA, L.; HAN, Z. (ed.). *Complexity Theory and Language Development: In celebration of Diane Larsen-Freeman*. 2017. p. 51-58.
- DE LOS SANTOS, B. R. *A produção da vogal átona final /e/ por porto-alegrenses aprendizes de Espanhol como Segunda Língua (L2): Uma investigação sobre atrito linguístico em ambiente de L2 não-dominante*. 2017. 224f. Dissertação de Mestrado em Letras – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- DE LOS SANTOS, B. R.; ALBUQUERQUE, J. I. A. Estudando pronúncia para ensiná-la: contribuições da psicolinguística para a formação de professores de línguas adicionais. IN: KUPSKE, F.; POST, A.; SILVA, C. C. (Ed.). *Ensino e aprendizagem de pronúncia e formação de professores de línguas não nativas: Debates e perspectivas*. (no prelo)
- DE LOS SANTOS, B. R.; ALVES, U. K. A produção da vogal átona final /e/ em Português Brasileiro (L1) e Espanhol (L2) - um estudo exploratório. *Matraga*, Rio de Janeiro, v. 24, p. 478 - 496, 2017.
- DE LOS SANTOS, B. R.; ALVES, U. K. Explorando a possibilidade de atrito linguístico: uma análise acústica da produção da vogal átona final /e/ na variedade Porto-Alegrense do Português Brasileiro. *Gradus*, v. 3, p. 14/1 - 41, 2018.
- DE LOS SANTOS, B. R.; ALVES, U. K. Caracterização acústica da vogal átona final /e/ no Português Porto-Alegrense e no Espanhol Uruguaio. *Caderno de Letras (UFPEL)*, v. 33, p. 41 - 67, 2019.
- DE LOS SANTOS, B. R.; ALVES, U. K. Desenvolvimento fonético-fonológico bi/multilíngue e atenção - Questões teóricas abordadas no Speech Learning Model (SLM/SLM-r) e desafios futuros para a pesquisa em segunda língua (L2). *Revista X*, v. 16, n. 5, p. 1203-1230, 2021.
- DE LOS SANTOS, B. R.; ALVES, U. K. A formação em pronúncia de professores de espanhol como língua adicional: uma proposta didática. *Revista X*, v. 17, n. 3, p. 968-1001, 2022.
- DECLERK, M., KORMOS, J. The effect of dual task demands and proficiency on second language speech production. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 15, n. 4, p. 782-796, 2012. DOI:10.1017/S1366728911000629
- DEHAENE, S. *How we learn: Why brains learn better than any machine... for now*. New York: Penguin Random House, 2020.
- DEKEYSER, R. M. Age effects in Second Language Learning: stepping stones toward better understanding. *Language Learning*, v. 1, p. 52-67, 2013.
- DÖRNYEI, Z.; MACINTYRE, P. D.; HENRY, A. *Motivational Dynamics in Language Learning*. Second Language Acquisition, 2014.
- DÖRNYEI, Z.; RYAN, S. *The psychology of the language learner revisited*. New York: Routledge, 2015.
- EAGLEMAN, D. *Cérebro: Uma biografia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2017.

- ELLIS, N. C.; WULFF, S. Usage-Based approaches to SLA. In: VANPATTEN, B.; WILLIAMNS, J. (eds). *Theories in Second Language Acquisition – An introduction* (2º ed.). Nova York: Routledge, 2015. p. 75-93.
- ESCUADERO, P.; *et al.* A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. *Acoustical Society of America*, v. 126, n. 3, p. 1379-139, 2009.
- FAN, J.; McCANDLISS, B. D.; SOMMER, T.; RAZ, AM. POSNER, M. Testing the Efficiency and Independence of Attentional Networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 14, n. 3, p. 340-347, 2002.
- FAUL, F.; ERDFELDER, E.; LANG, A.; BUCHNER, A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, v. 39, p. 175-191, 2007. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- FAZEKAS, P.; NANAY, B. Attention is Amplification, not Selection. *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 72, n. 1, 2018.
- FINGER, I.; ORTIZ-PREUSS, H. O. Atenção ao input e aprendizagem: o papel da instrução explícita na aquisição do Espanhol como L2. *Letras de hoje*. Porto Alegre/RS, v. 44, n. 3, p. 78-85, 2009.
- FLEGE, J. E. Second language speech learning: theory, findings, and problems. In: STRANGE, W. (ed.). *Speech perception and linguistic experience: issues in cross-language research*. Timonium: York Press, p. 233-277, 1995.
- FLEGE, J. E. Assessing constraints on second-language segmental production and perception. In: MEYER, A; SCHILLER, N. (eds). *Phonetics and Phonology in Language Comprehension and Production: Differences and Similarities*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2003. p. 319-355.
- FLEGE, J. E.; BOHN, O. S. The Revised Speech Learning Model (SLM-r). In: WAYLAND, R. (ed.). *Second Language Speech Learning: Theoretical and Empirical Progress*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021, p. 3-83.
- FLEGE, J. E.; MUNRO, M.; MACKAY, I. Factors affecting degree of perceived foreign accent in a second language. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 97, n. 5, p. 3125-3134, 1995.
- FLEGE, J. E.; MUNRO, M.; MACKAY, I. Effects of age of second-language learning on the production of English consonants. *Speech Communication*, v. 16, p.1-26, 1995.
- FLEGE, J. E.; MUNRO, M.; MACKAY, I. Factors affecting the production of word-initial consonants in a second language. In: BAYLEY, R.; PRESTON, D. R. (eds). *Second Language Acquisition and Linguistic Variation*. Amsterdam: John Benjamins, 1995. p. 47-76.
- FODOR, J. A. *The modularity of mind*. MIT Press, 1983.
- FREED, B. F.; SEGALOWITZ, N.; DEWEY, D. P. Context of learning and second language fluency in french: comparing regular classroom, study abroad, and intensive domestic immersion programs. *Studies in second language acquisition*, Cambridge University Press, v. 26, p. 275-301, 2004.
- FUKUTA, J.; YAMASHITA, J. Effects of cognitive demands on attention orientation in L2 oral production. *System Elsevier*, v. 53, p. 1-12, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2015.06.010>
- GARCIA, G. D.; LIMA JR, R. M. Introdução à estatística bayesiana aplicada à linguística. *Revista da ABRALIN*, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 1–24, 2021. DOI: 10.25189/rabralin.v20i2.1914. Disponível em <<https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/1914>>. Acesso em: 9

ago. 2023.

GARCÍA JURADO, M. A.; ARENAS, M. *La fonética del Español: análisis e investigación de los sonidos del habla*. Buenos Aires: Quorum, 2005.

GAUER, L. T.; ALVES, U. K. Instrução explícita na sala de aula de L2: Uma discussão sobre atenção e processamento de L2 à luz da teoria dos sistemas dinâmicos complexos (TSDC). *Uniletras*, v. 42, p. 1-22, 2020. DOI: 10.5212/Uniletras.v.42.16399.2020

GAYA, S. G. *Elementos de fonética general*. Madri: Editorial Gredos, 1988.

GRABE, W.; YAMASHITA, J. Reading Fluency, Reading Rate, and Comprehension. In: GRABE, W.; YAMASHITA, J. *Reading in second language: Moving from theory to practice*. Cambridge University Press, 2022.

GREGG, K. Krashen's monitor and Occam's razor. *Applied Linguistics*, v. 5, p. 79–100, 1984.

GUASH, M.; BOADA, R.; FERRÉ, P.; SÁNCHEZ-CASAS, R. NIM: A Web-based Swiss Army knife to select stimuli for psycholinguistic studies. *Behavior Research Methods*, v. 45, p. 765-771, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13428-012-0296-8>

HAMMARBERG, B. Roles of L1 and L2 in L3 Production and Acquisition. In: CENOZ, J.; HUFEISEN, B.; JESSNER, U. (Org.) *Crosslinguistic influence in third language acquisition*. Clevedon: Multilingual Matters Ltd., 2001. p. 21-41.

HEERINGA, W.; VAN DE VELDE, H. Visible Vowels: a Tool for the Visualization of Vowel Variation. *Proceedings CLARIN Annual Conference*, p. 8-10, 2018.

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

HIVER, P.; AL-HOORIE, A. H.; EVANS, R.. Complex dynamic system theory in language learning: A scoping review of 25 years of research. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 44, n. 4, p. 913-941, 2022.

HOLT, 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.

HOLT, L.; LOTTO, A. J. Speech perception as categorization. *Attention, Perception, and Psychophysics*, v. 72, n. 5, p. 1218–1227, 2010.

ISSA, B. I.; MORGAN-SHORT, K.; VILLEGAS, B.; RANEY, G. An eye-tracking study on the role of attention and its relationship with motivation. *EUROSLA Yearbook*, v. 15, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1075/eurosla.15.05iss>

JONES, P. H. Neuromyths. *IBE-UNESCO/IBRO Science of Learning Briefings*, 2017.

KENT, R. D; READ, C. *Análise acústica da fala*. Tradução Alexandro Meireles. 1ª. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

KÖPKE, B. Language attrition at the cross-roads of brain, mind, and society. In: KÖPKE, B.; SCHMID, M. S.; KEIJZER, M.; DOSTERTS. (eds). *Language Attrition - Theoretical perspectives* (Ed.1). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2007. p. 9-38.

KÖPKE, B. A neuropsycholinguistic approach to complexity: Bi/multilingual attrition and aphasia as destabilization. In: ORTEGA, L.; HAN, Z. *Complexity Theory and Language Development: In celebration of Diane Larsen-Freeman*. Language Learning & Language Teaching, 2017. p. 191-208.

KRASHEN, S. D. The Monitor Model for Second-Language Acquisition. In: GINGRAS, R. C. (org.). *Second-language Acquisition & Foreign Language Teaching*. Washington: Center for Applied Linguistics, 1978. p. 1-26.

KRASHEN, S. D. *The input Hypothesis: Issues and Implications*. Nova York: Longman, 1985.

KUPSKE, F. F. *Imigração, atrito e complexidade: A produção das oclusivas surdas iniciais do Inglês e do Português por sul-brasileiros residentes em Londres*. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. Tese (Doutorado em Letras), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

KUPSKE, F. F.; ALVES, U. K. A fala de imigrantes brasileiros de primeira geração em Londres como evidência empírica para a língua como Sistema Adaptativo Complexo. *ReVEL*, v. 14, n. 27, 2016.

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

KUPSKE, F. F. KUPSKE, Felipe Flores . The impact of language attrition on language teaching: the dynamics of linguistic knowledge retention and maintenance in multilingualism. *Ilha do Desterro*, v. 72, p. 311-330, 2019.

LADEFOGED, P.; JOHNSON, K. *A course in phonetics*. Canadá: Wadsworth Cengage Learning, 2010.

LANG, B.; DAVIDSON, L. Effects of Exposure and Vowel Space Distribution on Phonetic Drift: Evidence from American English Learners of French. *Language and Speech*, v. 62. p. 30-60, 2019.

LARDIERE, D. *Ultimate Attainment in Second Language Acquisition - A Case Study*. Nova York: Routledge, 2007.

LARSEN-FREEMAN, D. Complexity Theory. In: VANPATTEN, B.; WILLIAMNS, J. *Theories in Second Language Acquisition – An introduction* (2º ed.). Nova York: Routledge, 2015. p. 227-244.

LARSEN-FREEMAN, D. Looking ahead: Future directions in, and future research into, second language acquisition. *Foreign Language Annals*, v. 51, p. 55-72, 2017.

LARSEN-FREEMAN, D.; CAMERON, L. *Complex systems and applied linguistics*. Inglaterra: Oxford University, 2008.

LEMHÖFER, K.; DIJKSTRA, T. Recognizing cognates and interlexical homographs: Effects of code similarity in language specific and generalized lexical decision. *Memory & Cognition*, v. 32, p. 533–550, 2004.

LENNEBERG, E. H. *Biological foundations of language*. New York: Wiley, 1967.

LEOW, R. P. *Explicit learning in the L2 classroom*. Nova York: Routledge, 2015.

LEPAGE, A. *The Contribution of Word Stress and Vowel Reduction to the Intelligibility of the Speech of Canadian French Second Language Learners of English*. Trabalho de conclusão de curso (Tese) - Doutorado em Linguística, Universidade Laval, Canadá, 2015.

LEVELT, W. J. M. Producing spoken language: a blueprint of the speaker. In: BROWN, C. M.; HAGOORT, P. (Eds.). *The neurocognition of language*. Oxford University Press, 1999. p. 83-122.

- LIMA JR., R. M. A influência da idade na aquisição da fonologia de L2. *Verba Volant*, Pelotas, v. 2, n. 2, p. 65-84, 2011.
- LIMA JR., R. M. *A influência da idade na aquisição da fonologia do Inglês por brasileiros*. 2012. 187f. Tese de Doutorado em Letras - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- LIMA JR., R. M. A influência da idade na aquisição de seis vogais do Inglês por alunos brasileiros. *Organon*, Porto Alegre, v. 30, n. 58, p. 15-31, 2015.
- LIMA JR., R. M. Análise longitudinal de vogais do inglês-L2 de brasileiros: dados preliminares. *Gradus – Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, v. 1, n. 1, p. 146-176, 2016.
- LIMA JR., R. M.; ALVES, U. K. A dynamic perspective on L2 pronunciation development: bridging research and communicative teaching practice. *Revista do Gel*, v. 16, n. 2, p. 27-56, 2019.
- LIPSKI, J. M. *Español de América*. Madrid: Cátedra, 2007.
- LOWIE, W. 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 Larsen Freeman*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2017. p. 123-141.
- LOWIE, W.; VERSPOOR, M. Variability and Variation in Second Language Acquisition Orders: A Dynamic Reevaluation. *Language Learning*, v. 65, p. 63-88, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/lang.12093>
- LOWIE, W.; VERSPOOR, M. Individual differences and the ergodicity problem. *Language Learning*, v. 69, s. 1, p. 184-206, 2019.
- MACHRY DA SILVA, S. M. *Elevação das vogais médias átonas finais e não-finais no português falado em Rincão Vermelho – RS*. 2009. 172f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2009.
- MARGOTTI, F. W. *Difusão Sócio-geográfica do português em contato com o italiano no sul do Brasil*. 2004. 314f. Tese de Doutorado em Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E. Em torno a las vocales del Español: Análisis y reconocimiento. *Estudios de fonética experimental*, Universidade de Barcelona, v. 7, p. 195-218, 1995.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E.; PLANAS, A. M. F. *Manual de fonética Española – Articulaciones y sonidos del español*. Barcelona: Editorial Planeta, 2013.
- MATZENAUER, C. L. B.; et al. Vogais em posição postônica final: Percepção e produção (No sul do Brasil). *Revista da ABRALIN*, v. 14, n. 1, 2015. ISSN 2178-7603
- MCLAUGHLIN, B. *Theories of second language learning*. London: Edward Arnold, 1987.
- MILESKI, I. *A elevação das vogais médias átonas finais no português falado por descendentes de imigrantes poloneses em Vista Alegre do Prata – RS*. 2013. 152f. Dissertação de Mestrado em Letras - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2013.
- MILLER, G. A. The cognitive revolution: a historical perspective. *Cognitive Sciences*, v.7, n. 3, p. 141-144, 2003.
- MIRANDA, I. I.; MEIRELES, A. R. Análise acústico-comparativa de vogais brasileiras com vogais norte-americanas. *I Congresso Nacional de Estudos linguísticos*, Vitória-ES, 2011.

- MIRANDA, I. I.; MEIRELES, A. R. Descrição acústica das vogais tônicas da fala capixaba. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 47, n. 3, p. 325-332, 2012.
- MORAIS, C. L.; SILVA, L. O.; BRISOLARA, L. B.; PRIETSCH, N. S. La producción de las vocales medias del español por aprendices brasileños. *Miguilim – Revista eletrônica do NETLLI*, v. 11, p. 1022-1038, 2023.
- MOYER, A. Ultimate Attainment in L2 Phonology: The Critical Factors of Age, Motivation, and Instruction. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 21, n. 1, p. 81-108, 1998.
- NEISSER, U. *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1967.
- NOVITSKIY, N.; SHTYROV, Y.; MYACHYKOV, A. Conflict Resolution Ability in Late Bilinguals Improves With Increased Second-Language Proficiency: ANT Evidence. *Front. Psychol.*, v. 10, p. 1-10, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02825>
- OLIVEIRA, R. A. Complexidade: conceitos, origens, afiliações e evoluções. In: PAIVA, V. L. M. O.; NASCIMENTO, M. *Sistemas adaptativos complexos – Língua(gem) e Aprendizagem*. Campinas: Pontes Editores, 2011. p. 141-150.
- ORTEGA, L. *Understanding SLA*. Londres: Hodder Education, 2009.
- OUSHIRO, L. *Introdução à estatística para linguistas*. Editora da Abralín, 2022.
- PAIVA, V. L. M. O. *Aquisição de segunda língua*. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.
- PANICHELLO, M. F.; BUSCHMAN, T. J. Shared mechanisms underlie the control of working memory and attention. *Nature*, v. 592, p. 601-605, 2021.
- PARK, E. S. Language attrition – The intellectual and social context of language attrition. In: LIONTAS, J. I. (Ed). *TESOL*, 2018. p. 1-13. DOI: 10.1002/9781118784235.eelt0843
- PEREYRON, L. *A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística*. 2017. 332f. Tese de Doutorado em Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2017.
- PESSOA JR., O. Emergência e redução: uma introdução histórica e filosófica. *Ciência e Cultura*, v. 65, n. 4, p. 22-26, 2013. Disponível em <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v65n4/v65n4a11.pdf>>. Acesso em 3 de fev. 2020.
- PEROZZO, R. V. *Percepção de oclusivas não vozeadas sem soltura audível em codas finais do inglês (L2) por brasileiros: o papel do contexto fonético-fonológico, da instrução explícita e do nível de proficiência*. 2013. 191f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- PHILLIPS, N. A.; SEGALOWITZ, N.; O'BRIEN, I.; YAMASAKI, N. Semantic priming in a first and second language: Evidence from reaction time variability and event-related brain potentials. *Journal of Neurolinguistics*, v. 17, n. 2-3, p. 237-262, 2004. DOI: 10.1016/S0911-6044(03)00055-1
- PINTO, M. O. *Variação formântica das vogais /a/ e /i/: um estudo do dialeto porto-alegrense*. 2007. 133f. Dissertação de Mestrado em Linguística Aplicada – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- PINTO, M. O. *Índice de variabilidade – um critério de avaliação de parâmetros acústicos de vogais orais e consoantes nasais como elemento para a perícia de comparação de locutores*. 2017. 233f. Tese de Doutorado em Linguística – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

- PINTO, N.; FONTES, A. A. L. Controle metodológico: criação de um corpus para estudos sobre o processamento lexical de indivíduos bilíngues e multilíngues. *Gragoatá – Estudos da Linguagem*, Universidade Federal Fluminense, v. 23, n. 42, p. 374-404, 2018.
- PLANAS, A. M. F. *Así se habla – Nociones fundamentales de fonética general y Española – Apuntes de Catalán, Gallego y Euskara*. Barcelona: Horsori Editorial, 2005.
- POSNER, M. I. Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, v. 32, p. 3-25, 1980.
- POSNER, M. I. Attention: The mechanisms of consciousness. *Proc. Nati. Acad. Sci. USA*, v. 91, p. 7398-7403, 1994.
- POSNER, M. I. *Cognitive Neuroscience of Attention*. New York: Guilford; 2012.
- POSNER, M. I.; DEHAENE, S. Attentional networks. *TINS*, v. 17, n. 2, p. 75-79, 1994.
- POSNER, M.; PETERSON, S. The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci.*, v. 13, p. 25-42, 1990.
- POSNER, M. I.; SNYDER, C. R. R.; DAVIDSON, B. J. Attention and the Detection of Signals. *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 109, n. 2, p. 160-174, 1980.
- QUILIS, A. *Fonética Acústica de la lengua Española*. Madri: Editorial Gredos, 1988.
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Disponível em <<https://www.R-project.org>>. Acesso em: 01 de out. 2020.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; ASOCIACIÓN DE ACADEMIAS DE LA LENGUA ESPAÑOLA. *Nueva gramática de la lengua española: fonética y fonología*. Barcelona: Espasa, 2011.
- REITERER, S. M (edit). *Exploring Language Aptitude: Views from Psychology, the Language Sciences, and Cognitive Neuroscience*. Vienna: Springer, 2018.
- RIBEIRO, R. S. *Duração de vogais tônicas antecedentes a consoantes plosivas no Português Brasileiro*. 2017. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- ROBINSON, P. Review article: Attention, memory and the ‘noticing’ hypothesis. *Language Learning*, p. 283-331, v. 45, n. 2, 1995.
- ROBINSON, P. Attention and memory in SLA. In: DOUGHTY, C.; LONG, M. H. (eds.). *The handbook of second language acquisition*. Oxford: Blackwell, 2003.
- ROSENBERG, M. D.; HSU, W.; DUSTIN, S.; CONSTABLE, R. T.; CHUN, M. M. Connectome-based Models Predict Separable Components of Attention in Novel Individuals. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 30, n. 2, p. 160-173, 2017.
- RUEDA, M. R.; POSNER, M. I.; ROTHBART, M. K. The Development of Executive Attention: Contributions to the Emergence of Self-Regulation. *Developmental Neuropsychology*, v. 28, n. 2, p. 573-594, 2005.
- RUMELHART, D. E.; McCLELLAND, J. L. *Parallel Distributed Processing: explorations in the microstructure of cognition*. Cambridge, Mass: MIT, v. 2, 1986.
- SADOWSKY, S. Vocales de referencia del castellano de Chile. *V Jornadas Nacionales de Fonética*, 2012. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/259781578_Vocales_de_referencia_del_castellano_

de_Chile>. Acesso em: 03 de agosto de 2023.

SANTANA, A. M. *Desenvolvimento vocálico em um aprendiz multilíngue (L1: Espanhol, L2: Inglês, L3: Português): uma análise via Sistemas Dinâmicos Complexos*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharelado em Letras) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

SANTOS, G. B. *Análise fonético-acústica das vogais orais e nasais do português: Brasil e Portugal*. 2013. 198f. Tese de Doutorado em Linguística - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

SANTOS, G. R.; RAUBER, A. S. Descrição acústica das vogais do espanhol do Uruguai. *Revista X*, v. 1, p. 23-34, 2014.

SANTOS, G. R. Análise de dados de percepção e produção do Espanhol/Língua Estrangeira por falantes do Português Brasileiro em zona de fronteira. *Organon*, v. 30, n. 58, p. 69-89, 2015.

SANTOS, G. R.; RAUBER, A. S. Percepção e produção das vogais medias do Espanhol/LE. In: ALVES, U. K (Org.). *Aquisição fonético-fonológica de língua estrangeira: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em discussão*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

SCHERESCHEWSKY, L. C. *O atrito linguístico sobre os padrões de VOT do Português: Efeitos do Inglês (L2) e do Alemão (L3) em aprendizes bilíngues e trilíngues*. 2018. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

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*. 2021. Dissertação (Mestrado em PPG-Letras) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

SCHERESCHEWSKY, L. C.; ALVES, U. K. A variabilidade no desenvolvimento e no atrito linguístico: o papel da experiência individual no estudo sobre os padrões de VOT em sistemas multilíngues. *Prolíngua* (JOÃO PESSOA), v. 14, p. 146-158, 2019.

SCHERESCHEWSKY, L. C.; ALVES, U. K. Análise de change-point no desenvolvimento de segunda língua: um estudo da produção de Voice Onset Time por aprendizes brasileiros de Inglês. *Matraga*, v. 29, p. 1, 2022.

SCHOLL, A. P. *Proficiência autoavaliada através de um questionário de histórico da linguagem*. 2016. 118f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SCHOLL, A. P.; FINGER, I. Elaboração de um questionário de histórico da linguagem para pesquisa com bilíngues. *Nonada-Letras em Revista*, v. 2, n. 21, 2013.

SCHOLL, A. P.; FINGER, I.; FONTES, A. A. L. Fatores de experiência linguística associados à proficiência autoavaliada por usuários de inglês como língua adicional. *Letrônica*, Porto Alegre, v. 10, n. 2, p. 689-699, 2017.

SCHMID, M. *Language attrition: key topics in Sociolinguistics*. New York: Cambridge, 2011.

SCHMID, M.; KÖPKE, B.; DE BOT, K. Invited contribution: Language attrition as a complex, non-linear development. *International Journal of Bilingualism*, v. 17, n. 6, p. 1-8, 2012. DOI: 10.1177/1367006912454619

SCHMIDT, R. The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, p. 129-158, v. 11, n. 2, 1990.

- SCHMITT, C. J. *Redução vocálica postônica e estrutura prosódica*. 1987. 139f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 1987.
- SELINKER, L. Interlanguage. *IRAL*, v. 10, n. 3, p. 209-231, 1972.
- SHIMAKURA, S. E. *Coeficiente de Variação*. Laboratório de Estatística e Geoinformação UFPR. 2009. Disponível em <<http://leg.ufpr.br/~silvia/CE701/node24.html>>. Acesso em 05 de fev. de 2021.
- SILVA, R. O. *Características acústicas e articulatórias das vogais postônicas na variedade do Português Brasileiro*. 2012. 133f. Dissertação de Mestrado em Letras - Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2012.
- SILVEIRA, R. *The effects of pronunciation instruction on the acquisition of English word-final consonants by Brazilian learners*. 2004. 274f. Tese de Doutorado em Letras - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2004.
- SOUZA, H. K. *Phonological Awareness and Pronunciation in a Second Language*. 2015. 500f. Tese de Doutorado em Linguística Aplicada – Universidade de Barcelona, Espanha, 2015.
- SOUZA, S. S. *O alçamento das vogais médias átonas finais: uma interface entre aquisição da linguagem e variação linguística*. 2015. 265f. Tese de Doutorado em Letras - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2015.
- STEIN, R. C. G. *Cross-linguistic interaction in L3 production: Portuguese as a third language in a bilingual context*. 2014. 92f. Dissertação de Mestrado em Letras - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2014.
- STERNBERG, R. J. *Psicologia cognitiva*. LUCHE, A. M. D.; GALMAN, R. (tradução). São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- STERNBERG, R. J.; STERNBERG, K. *Cognitive Psychology* (6th Ed.). Califórnia: Wadsworth, 2012. ISBN-13: 978-1-111-34476-4
- TOMLIN, R. S.; VILLA, V. Attention in cognitive science and second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 16, n. 2, p.183–203, 1994.
- UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. *Señas: Diccionario para la enseñanza de la lengua Española para brasileños*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- VAN DIJK, M.; VERSPOOR, M.; LOWIE, W. Variability and DST. In: VERSPOOR, M.; DE BOT, K.; LOWIE, W. (eds.). *A Dynamic Approach to Second Language Development: methods and techniques*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2011. p. 55-84.
- VANPATTEN, B.; WILLIAMS, J. *Theories in Second Language Acquisition – An introduction* (2ºed.). Nova York: Routledge, 2015.
- VERSPOOR, M.; DE BOT, K.; LOWIE, W. (eds.). *A Dynamic Approach to Second Language Development: methods and techniques*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2011.
- VERSPOOR, M.; LOWIE, W.; DE BOT, K. Variability as normal as apple pie. *Linguistics Vanguard*, 2021. p. 1-11
- VERSPOOR, M.; VAN DIJK, M. Visualizing interaction between variables. In: VERSPOOR, M.; de BOT, K.; LOWIE, W. (eds.). *A Dynamic Approach to Second Language Development: methods and techniques*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company,

2011. p. 85-98.

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

VIEIRA, M. J. B. *Neutralização das vogais médias postônicas*. 1994. Trabalho de conclusão de curso (Dissertação) - Mestrado em Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 1994.

VIEIRA, M. J. As vogais médias postônicas: uma análise variacionista. In: BISOL, L; BRESCANCINI, C. R. (org.). *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 127-159.

VIEIRA, M. J.; SILVA, T. C. Redução vocálica em postônica final. *Revista da ABRALIN*, 2015. v. 14, n. 1. ISSN 2178-7603

YU, H.; LOWIE, W. Dynamic paths of complexity and accuracy in Second Language Speech: a longitudinal case study of Chinese learners. *Applied Linguistics*, v. 41, p. 855-877, 2020.

ZIMMER, M. C.; ALVES, U. K. A produção de aspectos fonético-fonológicos da segunda língua: instrução explícita e conexão. *Linguagem & Ensino*, v. 9, n. 2, p. 101-143, 2006.

WATSON, J. B. Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, v. 20, n. 2, p.158-177, 1913.

WEISSHEIMER, J.; FUJII, R. C.; SOUZA, J. G. M. The effects of cognitive training of executive functions and reading in typically developing children with varied socioeconomic status in Brazil. *Ilha do Desterro*, v. 72, n. 3, p. 85-100, 2019.

WHITE, L. Linguistic Theory, Universal Grammar, and Second Language Acquisition. In: VANPATTEN, B.; WILLIAMNS, J. *Theories in Second Language Acquisition – An introduction* (2^oed.). Nova York: Routledge, 2015.

ANEXOS

ANEXO I

Convite de Participação em Pesquisa – Para bilíngues Português/Espanhol (estudo transversal)



CONVITE DE PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Olá!

Gostaria de convidar você a participar da minha pesquisa de Doutorado, a qual consiste na realização de um teste atencional e 3 tarefas linguísticas de produção oral em Português/L1 e as mesmas tarefas, também, em Espanhol/L2. Ressalta-se que as tarefas em L1 e em L2 não deverão ser realizadas no mesmo dia. Tais tarefas requerem diferentes graus de atenção (Tarefa de leitura de texto, Tarefa de leitura de parágrafo e Tarefa de descrição oral de um vídeo curto). Para participar desta pesquisa é necessário que você preencha todos os requisitos

abaixo:

- Ter entre 18 e 50 anos;
- Ser natural de Rio Grande/RS ou Pelotas/RS;
- Ser estudante avançado de Espanhol como Segunda Língua/L2 (autoavaliado-se com nível 5 e 6 numa escala de proficiência que vai de 1 a 6, nas habilidades de oralidade e audição);
- Não falar outra língua além do Português (como L1) e o Espanhol (como L2);
- Possuir/ter acesso a uma impressora para impressão do Teste Atencional a ser aplicado pela pesquisadora, de forma síncrona.

Esta pesquisa busca investigar o papel do tipo de tarefa linguística e da atenção no aprendizado de Espanhol como Segunda Língua (L2). A primeira etapa, realizada online de forma síncrona, tem duração de 25 minutos e a segunda etapa, realizada sem o acompanhamento da pesquisadora, dura até 30 minutos, por língua, sendo as tarefas realizadas em dois dias seguidos (um dia para cada língua).

Caso você se disponha a participar, peço, cordialmente, que entre em contato para agendamento da coleta de dados.

A participação nesta pesquisa é voluntária.

Você poderá ser convidado/a a participar (caso deseje) de 16 sessões de coleta adicionais, após esta primeira participação para a qual você está sendo convidado. A participação nas coletas adicionais também será de caráter voluntário.

Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato através do e-mail brunadarosa1@hotmail.com

Desde já, agradeço muitíssimo sua atenção!

Tem disponibilidade para participar?

Me mande uma mensagem e conversamos:

<https://api.whatsapp.com/send?phone=5553991498050&text=OI%C3%A1!%20Tenho%20interesse%20em%20participar%20da%20pesquisa.%20>

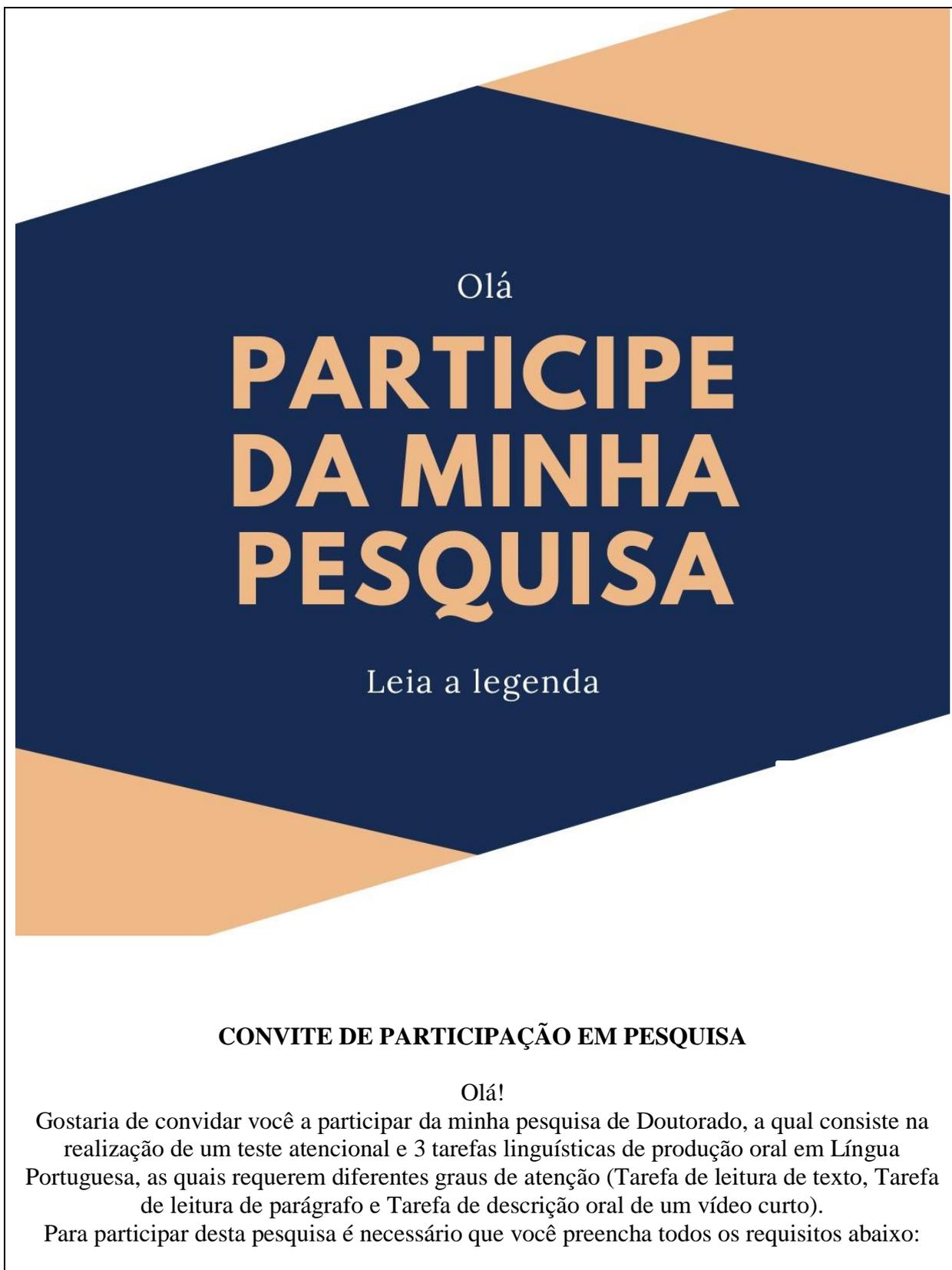
Grata,

Bruna de Los Santos (doutoranda)

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves (orientador)

ANEXO II

Convite de Participação em Pesquisa – Para monolíngues de PB (estudo transversal)



Olá

**PARTICIPE
DA MINHA
PESQUISA**

Leia a legenda

CONVITE DE PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Olá!

Gostaria de convidar você a participar da minha pesquisa de Doutorado, a qual consiste na realização de um teste atencional e 3 tarefas linguísticas de produção oral em Língua Portuguesa, as quais requerem diferentes graus de atenção (Tarefa de leitura de texto, Tarefa de leitura de parágrafo e Tarefa de descrição oral de um vídeo curto).

Para participar desta pesquisa é necessário que você preencha todos os requisitos abaixo:

- Ter entre 18 e 50 anos;
- Ser natural de Rio Grande/RS ou Pelotas/RS;
- Não falar outra língua, além do Português Brasileiro;
- Seus pais também devem ter o Português Brasileiro como Língua Materna;
- Não ter passado mais de um mês em país de outra língua;
- Possuir/ter acesso a uma impressora para impressão do Teste Atencional a ser aplicado pela pesquisadora, de forma síncrona.

Esta pesquisa busca investigar o papel do tipo de tarefa linguística e da atenção no aprendizado de Espanhol como Segunda Língua (L2). A primeira etapa, realizada online de forma síncrona, tem duração de 25 minutos, e a segunda etapa, realizada sem o acompanhamento da pesquisadora, dura 30 minutos.

Caso você se disponha a participar, peço, cordialmente, que entre em contato para agendamento da coleta de dados.

A participação nesta pesquisa é voluntária.

Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato através do e-mail
brunadarosa1@hotmail.com

Desde já, agradeço muitíssimo sua atenção!

Tem disponibilidade para participar?

Me mande uma mensagem e conversamos:

<https://api.whatsapp.com/send?phone=5553991498050&text=Ol%C3%A1!%20Tenho%20interesse%20em%20participar%20da%20pesquisa.%20>

Grata,

Bruna de Los Santos (doutoranda)
Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves (orientador)

ANEXO III

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MONOLÍNGUES DE PORTUGUÊS

Projeto: Movimentações dinâmicas e auto-organização no espaço vocálico bilíngue (L1: Português/L2: Espanhol): Possíveis implicações atencionais em atrito de L1

Pesquisadora: Bruna da Rosa de Los Santos

Orientador: Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

Instituto: Programa de Pós-Graduação em Letras/Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Telefones: (51) 33086699/ (51) 33086712

E-mail para contato: brunadarosal@hotmail.com

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa linguística, a qual faz parte do projeto de Doutorado de Bruna da Rosa De Los Santos e está vinculado ao Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Rio Grande do Sul – UFRGS, sob orientação do Prof. Dr. Ubiratã K. Alves. Sua participação nesta pesquisa será completamente voluntária, portanto, é possível retirar sua participação em qualquer instante. Esperamos contar com a sua participação e, desde já, agradecemos o seu contato e disponibilidade em ouvir sobre a pesquisa. A seguir, esclarecemos o objetivo e a metodologia de coleta de dados da pesquisa a qual você está sendo convidado a participar.

O objetivo desta pesquisa é coletar dados de fala de monolíngues brasileiros. Analisaremos a produção de sons em língua portuguesa, com a finalidade de observar o papel do tipo de tarefa linguística e da atenção nos padrões acústicos vocálicos e, futuramente, comparar esses dados com os de bilíngues (aprendizes avançados de Espanhol como Segunda Língua - L2), buscando entender o processo de desenvolvimento oral bilíngue. Não vamos revelar os aspectos específicos estudados agora para não influenciar suas respostas, mas você será informado sobre eles após sua participação.

Se você aceitar participar desta pesquisa, será proposto que responda às perguntas de uma Ficha de Informações (a ser preenchida pela pesquisadora) e realize um teste atencional (*d2 Test of attention*). Tal teste dura, aproximadamente, 10 minutos e será realizado no mesmo dia da coleta de dados linguísticos, juntamente com as orientações para a posterior gravação, individual, dos dados. Você receberá o Teste Atencional D2 via *e-mail*, devendo o mesmo ser impresso para sua realização de forma síncrona com a pesquisadora. Além disso, cabe ressaltar, também, que tal impressão será ressarcida via sistema Pix, no valor de R\$ 3,00 (como o Teste Atencional D2 contém duas páginas, estima-se o valor de R\$ 1,50 de gasto com a impressão de cada página).

Logo, será iniciada a realização da coleta de dados orais, sem o acompanhamento da pesquisadora responsável, para que não ocorram interferências na gravação. Para a realização do presente estudo, você deve dispor de uma sala silenciosa para a gravação de áudio das tarefas linguísticas em Português. Além disso, é necessário que você tenha um *notebook* e um aparelho celular com o aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, previamente instalado, assim como um fone de ouvido (preferencialmente com microfone). Caso você prefira usar outro aplicativo, não há problema, uma vez que este aplicativo é apenas uma sugestão.

Portanto, a leitura será gravada online (somente gravação de áudio/fala) através do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, previamente instalado no seu aparelho celular. Antes de qualquer procedimento de gravação, leia atentamente as instruções impressas na primeira página de cada uma das tarefas. Em caso de dúvidas, contate a pesquisadora através do e-mail. Para cada tarefa linguística você deverá atender às seguintes instruções:

Tarefa ‘Nuvem de Palavras’: Nesta tarefa linguística, a partir da visualização de um filme silencioso curto, você deverá fazer uma descrição oral, em língua portuguesa, sobre o vídeo assistido, utilizando as 14 palavras listadas na tarefa. Você terá 5 minutos de elaboração prévia da sua descrição oral. Sua descrição oral deverá ser de até 10 minutos. Ressaltamos que não há resposta correta, apenas salienta-se a necessidade de inserir as palavras, anteriormente listadas, na sua descrição oral.

Tarefa “Leitura de texto”: Nesta tarefa linguística, você deverá ler o texto em voz alta de forma natural.

Tarefa “Leitura de enunciados”: Esta tarefa corresponde a uma tarefa de leitura de enunciados. Você deverá ler os enunciados, conforme eles aparecem automaticamente na tela do seu notebook. O bloco de slides é composto por 34 enunciados (um enunciado por slide). Ressaltamos que, antes que você comece a tarefa, a pesquisadora dará as instruções necessárias e você poderá tirar dúvidas.

Ao final das gravações, a pesquisadora solicitará que você preencha, através de um formulário *online*, um Teste de Familiaridade Lexical, para que se possa verificar se você conhece as palavras que havia lido. Neste teste de familiaridade lexical você deverá assinalar, para cada palavra lida na Tarefa de Leitura, apenas uma das seguintes opções: (i) conheço esta a palavra e sei seu significado; (ii) conheço esta palavra, mas não lembro seu significado; ou (iii) não conheço esta palavra. O tempo aproximado de sua participação nesta pesquisa é de 30 a 50 minutos (25 minutos síncronos com a pesquisadora e 30 minutos assíncronos, ou seja, sem o acompanhamento da pesquisadora).

Destacamos que os riscos ao participar desta pesquisa são cansaço, nervosismo ou ansiedade, em virtude do tempo de coleta dos dados. Sendo assim, você pode realizar pausas para descanso, sempre que achar necessário, ou ainda retirar-se desta pesquisa, caso deseje.

Destacamos, ainda, que embora não haja benefícios diretos ao participar desta pesquisa, a mesma poderá contribuir com estudos sobre ensino-aprendizagem de Espanhol por brasileiros. Dessa forma, suas descobertas poderão servir, ainda, como fonte de consulta para estudiosos do processo de aquisição da pronúncia em língua estrangeira, bem como de metodologia de ensino e aprendizagem de línguas, além da formação de professores de línguas. Esta pesquisa, portanto, vai gerar artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica.

Ressaltamos que as informações obtidas neste documento são estritamente confidenciais. Dessa forma, sua privacidade está protegida cuidadosamente. Seu nome não será utilizado pela pesquisadora quando essa mencione os dados e resultados. A pesquisadora escolherá um código para fazer referência a qualquer participante desta pesquisa. Inclusive, se publicados os resultados, nunca será revelado seu nome ou outra informação pessoal. Além disso, os dados serão utilizados somente para fins desta pesquisa, não sendo utilizados posteriormente sem nova autorização. Você tem direito a ter acesso aos resultados da pesquisa quando eles estiverem prontos. Os dados serão armazenados no computador pessoal da doutoranda por um período de no mínimo cinco anos após sua coleta e apenas a doutoranda e seu orientador terão acesso a eles. Após tal período, os dados serão extraviados.

Por último, no caso de dúvidas ou consultas sobre o presente estudo ou caso considere que sua participação na mesma pode estar causando algum prejuízo, por favor, comunique-se com o docente supervisor da pesquisa:

Prof. Ubiratã Kickhöfel Alves
Prédio Administrativo do Instituto de Letras - Sala 220 - Campus do Vale
Av. Bento Gonçalves, 9500 - 91501000 - Porto Alegre - RS
Telefone: (51) 3308-7081 E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Além disso, você poderá entrar em contato com 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

Data

Participante

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves
(orientador)

Bruna da Rosa de Los Santos (doutoranda)

ANEXO IV

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA BRASILEIROS APRENDIZES DE ESPANHOL COMO L2

Projeto: Movimentações dinâmicas e auto-organização no espaço vocálico bilíngue (L1: Português/L2: Espanhol): Possíveis implicações atencionais em atrito de L1

Pesquisadora: Bruna da Rosa de Los Santos

Orientador: Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

Instituto: Programa de Pós-Graduação em Letras/Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Telefones: (51) 33086699/ (51) 33086712

E-mail para contato: brunadarosal@hotmail.com

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa linguística, a qual faz parte do projeto de Doutorado de Bruna da Rosa De Los Santos e está vinculado ao Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Rio Grande do Sul – UFRGS, sob orientação do Prof. Dr. Ubiratã K. Alves. Sua participação nesta pesquisa será completamente voluntária, portanto, é possível retirar sua participação em qualquer instante. Esperamos contar com a sua participação e, desde já, agradecemos o seu contato e disponibilidade em ouvir sobre a pesquisa. A seguir, esclarecemos o objetivo e a metodologia de coleta de dados da pesquisa a qual você está sendo convidado a participar.

O objetivo desta pesquisa é coletar dados de fala de brasileiros aprendizes de Espanhol como L2. Analisaremos a produção de sons em língua portuguesa e em língua espanhola, com a finalidade de observar o papel do tipo de tarefa linguística e da atenção nos padrões acústicos vocálicos em Língua Materna (L1) e em Segunda Língua (L2), buscando entender o processo de desenvolvimento oral bilíngue. Não vamos revelar os aspectos específicos estudados agora para não influenciar suas respostas, mas você será informado sobre eles após sua participação.

Se você aceitar participar desta pesquisa, será proposto que responda às perguntas de uma Ficha de Informações (a ser preenchida pela pesquisadora), preencha online um Questionário de Histórico da Linguagem e realize duas sessões de coleta de dados, realizadas em dois dias seguidos (um dia para coleta em cada língua). Na primeira sessão, você será convidado/a a realizar um teste atencional (*d2 Test of attention*), bem como responder a questões para preenchimento de uma Ficha de Informação do Participante, como já mencionado. O teste atencional dura, aproximadamente, 10 minutos e será realizado no mesmo dia da coleta de dados linguísticos em sua língua materna, juntamente com as orientações para a posterior gravação, individual, dos dados. Você receberá o Teste Atencional D2 via *e-mail*, devendo o mesmo ser impresso para sua realização de forma síncrona com a pesquisadora. Além disso, cabe ressaltar, também, que tal impressão será ressarcida via sistema Pix, no valor de R\$ 3,00 (como o Teste Atencional D2 contém duas páginas, estima-se o valor de R\$ 1,50 de gasto com a impressão de cada página).

Já na segunda sessão de coleta, você será convidado/a realizar a gravação de dados orais em Espanhol, novamente sem o acompanhamento da pesquisadora.

Novamente, as realizações das coletas de dados orais se darão sem o acompanhamento da pesquisadora responsável, para que não ocorram interferências na gravação. Para a realização do presente estudo, você deve dispor de uma sala silenciosa para a gravação de áudio das tarefas linguísticas em Português. Além disso, é necessário que você tenha um *notebook* e um aparelho celular com o aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, previamente instalado, assim como um fone de ouvido (preferencialmente com microfone). Caso você prefira usar outro aplicativo, não há problema, uma vez que este aplicativo é apenas uma sugestão.

A leitura será gravada *online* (somente gravação de áudio/fala) através do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, previamente instalado no seu aparelho celular. Ressaltamos que, antes que você comece a tarefa, a pesquisadora dará as instruções necessárias e você poderá tirar dúvidas. Antes de qualquer procedimento de gravação, leia atentamente as instruções impressas na primeira página de cada uma das tarefas. Em caso de dúvidas, contate a pesquisadora através do e-mail. Para cada tarefa linguística você deverá atender às seguintes instruções:

Tarefa ‘Nuvem de Palavras’: Nesta tarefa linguística, a partir da visualização de um filme silencioso curto você deverá fazer uma descrição oral sobre o vídeo assistido, utilizando as 14 palavras listadas na tarefa. Você terá 5 minutos de elaboração prévia da sua descrição oral. Sua descrição oral deverá ser de até 10 minutos. Ressaltamos que não há resposta correta, apenas salienta-se a necessidade de inserir as palavras, anteriormente listadas, na sua descrição oral.

Tarefa “Leitura de texto”: Nesta tarefa linguística, você deverá ler o texto em voz alta de forma natural.

Tarefa “Leitura de enunciados”: Esta tarefa corresponde a uma tarefa de leitura de enunciados. Você deverá ler os enunciados, conforme eles aparecem automaticamente na tela do seu notebook. O bloco de slides é composto por 34 enunciados (um enunciado por slide).

Ao final de cada sessão de gravação, a pesquisadora solicitará que você preencha um Teste de Familiaridade Lexical, através de um formulário online, em cada uma das suas línguas (Português e Espanhol), para que se possa verificar se você conhece as palavras que havia lido. Neste teste de familiaridade lexical você deverá assinalar, para cada palavra lida na Tarefa de Leitura, apenas uma das seguintes opções: (i) conheço esta palavra e sei seu significado; (ii) conheço esta palavra, mas não lembro seu significado; ou (iii) não conheço esta palavra.

O tempo aproximado de sua participação nesta pesquisa é de 30 a 45 minutos (em torno de 25 minutos síncronos com a pesquisadora, no primeiro dia de coleta; e, mais 30 minutos, assíncronos, ou seja, sem o acompanhamento da pesquisadora, para gravações das tarefas linguísticas, tanto em L1 como em L2). Destacamos que os riscos ao participar desta pesquisa são cansaço, nervosismo ou ansiedade, em virtude do tempo de coleta dos dados. Sendo assim, você pode realizar pausas para descanso, sempre que achar necessário, ou ainda retirar-se desta pesquisa, caso deseje. É importante destacar que esta pesquisa faz parte de um projeto de Doutorado, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Rio Grande do Sul - UFRGS. Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária, portanto, como já foi mencionado, é possível se retirar em qualquer instante.

Destacamos, ainda, que embora não haja benefícios diretos ao participar desta pesquisa, a mesma poderá contribuir com estudos sobre ensino-aprendizagem de Espanhol por brasileiros. Dessa forma, suas descobertas poderão servir, ainda, como fonte de consulta para estudiosos do processo de aquisição da pronúncia em língua estrangeira, bem como de metodologia de ensino e aprendizagem de línguas, além da formação de professores de línguas. Esta pesquisa, portanto, vai gerar artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica. Esta pesquisa vai gerar artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica.

Ressaltamos que as informações obtidas neste documento são estritamente confidenciais. Dessa forma, sua privacidade está protegida cuidadosamente. Seu nome não será utilizado pela pesquisadora quando esta mencione os dados e resultados. A pesquisadora escolherá um código para fazer referência a qualquer participante desta pesquisa. Inclusive, se publicados os resultados, nunca será revelado seu nome ou outra informação pessoal. Além disso, os dados serão utilizados somente para fins desta pesquisa, não sendo utilizados posteriormente sem nova autorização. Você tem direito a ter acesso aos resultados da pesquisa quando eles estiverem prontos. Os dados serão armazenados no computador pessoal da doutoranda por um período de no mínimo cinco anos após sua coleta e apenas a doutoranda e seu orientador terão acesso a eles. Após tal período, os dados serão extraviados.

Por último, no caso de dúvidas ou consultas sobre o presente estudo ou caso considere que sua participação na mesma pode estar causando algum prejuízo, por favor, comunique-se com o docente supervisor da pesquisa:

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves
Prédio Administrativo do Instituto de Letras - Sala 220 - Campus do Vale
Av. Bento Gonçalves, 9500 - 91501000 - Porto Alegre - RS
Telefone: (51) 3308-7081 E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Além disso, você poderá entrar em contato com 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

Data

Participante

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves
(orientador)

Bruna da Rosa de Los Santos (doutoranda)

ANEXO V

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA BRASILEIROS APRENDIZES DE ESPANHOL COMO L2 – ESTUDO LONGITUDINAL

Projeto: Movimentações dinâmicas e auto-organização no espaço vocálico bilíngue (L1: Português/L2: Espanhol): Possíveis implicações atencionais em atrito de L1

Pesquisadora: Bruna da Rosa de Los Santos

Orientador: Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

Instituto: Programa de Pós-Graduação em Letras/Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Telefones: (51) 33086699/ (51) 33086712

E-mail para contato: brunadarosal@hotmail.com

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa linguística, a qual faz parte do projeto de Doutorado de Bruna da Rosa De Los Santos e está vinculado ao Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Rio Grande do Sul – UFRGS, sob orientação do Prof. Dr. Ubiratã K. Alves. Sua participação nesta pesquisa será completamente voluntária, portanto, é possível retirar sua participação em qualquer instante. Esperamos contar com a sua participação e, desde já, agradecemos o seu contato e disponibilidade em ouvir sobre a pesquisa. A seguir, esclarecemos o objetivo e a metodologia de coleta de dados da pesquisa a qual você está sendo convidado a participar.

O objetivo desta pesquisa é coletar dados de fala de brasileiros aprendizes de Espanhol como L2. Analisaremos a produção de sons em língua portuguesa, com a finalidade de observar o papel do tipo de tarefa linguística e da atenção nos padrões acústicos vocálicos em Língua Materna (L1) e em Segunda Língua (L2), buscando entender o processo de desenvolvimento oral bilíngue. Não vamos revelar os aspectos específicos estudados agora para não influenciar suas respostas, mas você será informado sobre eles após sua participação.

Se você aceitar continuar participando desta pesquisa, será proposto que participe de mais 15 sessões de coleta de dados em L1 e em L2, sendo uma coleta por semana, ao longo de um interlavo de quatro meses. Portanto, você fará parte de um estudo longitudinal.

Ao longo dessas 15 semanas adicionais, você está convidado a participar de quinze (15) encontros semanais, divididos em 3 etapas: nos próximos quatro encontros, serão realizadas apenas coletas de produção oral em Português e em Espanhol; nos seis seguintes, serão realizadas sessões de mini-aulas acerca de aspectos de pronúncia de Espanhol, ministradas pela Doutoranda proponente dessa pesquisa, seguidas de coletas de produção oral nas duas línguas; por fim, nas cinco últimas semanas, também serão realizadas apenas coletas de produção oral, de modo semelhante aos cinco primeiros encontros.

Para a realização do presente estudo, você deve dispor de uma sala silenciosa para a gravação de áudio das tarefas linguísticas em Português. Além disso, é necessário que você tenha um *notebook* e um aparelho celular com o aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, previamente instalado, assim como um fone de ouvido (preferencialmente com microfone). Caso você prefira usar outro aplicativo de gravação de voz, não há problema, uma vez que este aplicativo é apenas uma sugestão. A leitura será gravada online (somente gravação de áudio/fala) através do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*, previamente instalado no seu aparelho celular. Ressaltamos que, antes que você comece a tarefa, a pesquisadora dará as instruções necessárias e você poderá tirar dúvidas.

As realizações da coleta de dados orais se darão sem o acompanhamento da pesquisadora responsável, para que não ocorram interferências na gravação. Antes de qualquer procedimento de gravação, leia atentamente as instruções impressas na primeira página de cada uma das tarefas. Em caso de dúvidas, contate a pesquisadora através do e-mail. Para cada tarefa linguística você deverá atender às seguintes instruções:

Tarefa ‘Nuvem de Palavras’: Nesta tarefa linguística, a partir da visualização de um filme silencioso curto você deverá fazer uma descrição oral sobre o vídeo assistido, utilizando as 14 palavras listadas na tarefa. Você terá 5 minutos de elaboração prévia da sua descrição oral. Sua descrição oral deverá ser de até 10 minutos. Ressaltamos que não há resposta correta, apenas salienta-se a necessidade de inserir as palavras, anteriormente listadas, na sua descrição oral.

Tarefa “Leitura de texto”: Nesta tarefa linguística, você deverá ler o texto em voz alta de forma natural.

Tarefa “Leitura de enunciados”: Esta tarefa corresponde a uma tarefa de leitura de enunciados. Você deverá ler os enunciados, conforme eles aparecem automaticamente na tela do seu notebook. O bloco de slides é composto por 34 enunciados (um enunciado por slide).

O tempo aproximado de sua participação nesta pesquisa é de 1 hora, por sessão. As sessões de mini-aulas terão enfoque comunicativo e visam a ensinar aspectos fonético-fonológicos de língua espanhola (ou seja, você receberá instrução formal a respeito de pronúncia em Espanhol). Essas mini-aulas ocorrerão semanalmente, de forma remota, em um horário de sua disponibilidade a ser agendado com a Doutoranda, e terão duração de 30 minutos. Após as mini-aulas sobre os aspectos de pronúncia da língua espanhola, também realizaremos coletas de voz a partir de tarefas linguísticas em voz alta, descritas anteriormente. No total, esses 6 encontros com sessões semanais de instrução formal seguidas de coletas de voz terão duração máxima de uma hora cada (30 minutos de instrução acrescida de aproximadamente 25 minutos de realização das tarefas de produção oral).

Destacamos que os riscos ao participar desta pesquisa são cansaço, nervosismo ou ansiedade, em virtude do tempo de coleta dos dados. Sendo assim, você pode realizar pausas para descanso, sempre que achar necessário, ou ainda retirar-se desta pesquisa, caso deseje. Ao participar do estudo e ao comparecer às seis sessões com mini-aulas, há a possibilidade de que você venha a ter o benefício direto do aprendizado e do desenvolvimento de aspectos de pronúncia em língua espanhola. Além disso, as descobertas poderão servir como fonte de consulta para estudiosos do processo de aquisição da pronúncia em língua estrangeira, bem como de metodologia de ensino e aprendizagem de línguas, além da formação de professores de línguas. É importante destacar que esta pesquisa faz parte de um projeto de Doutorado, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Rio Grande do Sul - UFRGS. Sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária, portanto, como já foi mencionado, é possível se retirar em qualquer instante.

Esta pesquisa vai gerar artigos, relatórios e apresentações para a divulgação de seus resultados na comunidade científica. Ressaltamos que as informações obtidas neste documento são estritamente confidenciais. Dessa forma, sua privacidade está protegida cuidadosamente. Seu nome não será utilizado pela pesquisadora quando esta mencione os dados e resultados. A pesquisadora escolherá um código para fazer referência a qualquer participante desta pesquisa. Inclusive, se publicados os resultados, nunca será revelado seu nome ou outra informação pessoal. Além disso, os dados serão utilizados somente para fins desta pesquisa, não sendo utilizados posteriormente sem nova autorização. Você tem direito a ter acesso aos resultados da pesquisa quando eles estiverem prontos. Os dados serão armazenados no computador pessoal da doutoranda por um período de cinco anos após sua coleta e apenas a doutoranda e seu orientador terão acesso a eles. Após tal período, os dados serão extraviados.

Por último, no caso de dúvidas ou consultas sobre o presente estudo ou caso considere que sua participação na mesma pode estar causando algum prejuízo, por favor, comunique-se com o docente supervisor da pesquisa:

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves
Prédio Administrativo do Instituto de Letras - Sala 220 - Campus do Vale
Av. Bento Gonçalves, 9500 - 91501000 - Porto Alegre - RS
Telefone: (51) 3308-7081 E-mail: ukalves@pq.cnpq.br

Além disso, você poderá entrar em contato com 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

Data

Participante

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves
(orientador)

Bruna da Rosa de Los Santos (doutoranda)

ANEXO VI

FICHA DE INFORMAÇÕES DO PARTICIPANTE

Por favor, responda às questões do formulário abaixo. Sua participação neste estudo é muito importante. Obrigada!

1. Nome: _____

2. Data de nascimento e idade: _____

3. Gênero: Homem Mulher Não-binário Prefiro não informar Outro:

4. Cidade natal: _____

5. Cidade natal do pai: _____

6. Cidade natal da mãe: _____

7. Nacionalidade/cidade natal do cônjuge: _____

8. Nível de escolaridade: _____

9. Línguas adquiridas até os 6 anos de idade: _____

10. Outras línguas que você pode falar, além do Português: _____

11. Países de outras línguas que já visitou: _____

12. Período de tempo da visita: _____

13. Problemas relacionados ao sono: _____

14. Uso de medicação: _____

15: Motivo da medicação: _____

16. Observações adicionais: _____

Data:

Participante n°:

ANEXO VII

Instruções para realização do Teste Atencional D2

(lidas pela pesquisadora)

D2 Teste de Atenção (~8 minutos)

Eu gostaria de verificar o quanto cada você consegue se concentrar em uma tarefa específica. Vou entregar uma folha para que você preencha com o seu nome, e informe se é destro/a ou canhoto/a. Quando você terminar, solte sua caneta e preste atenção. Vou explicar para você a razão desta atividade.

Você, provavelmente, já leu o que está escrito no canto direito superior da folha: D2 Teste de Atenção e, talvez, tenha se perguntado “o que significa D2”? É bem simples. Ao lado das palavras “Exemplos” nesta página você pode ver pequenas letras que estão marcadas com traços. As letras são todas “d” como em “dado”. Se você olhar com cuidado vai perceber que cada letra “d” está marcada com dois traços. O primeiro “d” tem dois traços na parte de cima, o segundo tem dois traços na parte de baixo e o terceiro “d” tem um traço na parte de cima e um traço na parte de baixo, ainda apresentando dois traços no total.

Preste atenção para o que você precisa fazer com esses “ds” com dois traços. Podemos chamar cada um de D2 como está escrito no canto direito da folha. Toda vez que a gente visualizar um “d” com dois traços (com dois na parte de cima, dois na parte de baixo, ou um na parte de cima e um na parte de baixo) podemos riscar com um X.

E é isso que você precisa fazer na sua página. Dê uma olhada na linha para treinar na sua folha. Ali você pode ver muitos “ds” e “ps”, misturados um depois do outro. Olhe para a fileira de “ds” e “ps” e tente encontrar cada “d” com dois traços, e então marque com um X. Mas tome cuidado para não marcar um “d” que tenha apenas um traço, ou um “d” que tenha três ou até mesmo quatro traços. “ps” de “papai” não devem ser marcados, não importa quantos traços eles tenham. Apenas “ds” com dois traços devem ser marcados.

Você tem alguma pergunta agora?

Vamos ver se você compreendeu a atividade. Você pode tentar fazer a atividade de treino: marque com um X todos os “ds” que têm dois traços. Quando você terminar, deixe sua caneta de lado e veremos se você marcou todas as letras corretas.

Você pode ver se você esqueceu alguma das letras, ou se você marcou alguma letra incorretamente sem querer (*dizer as letras que deveriam ter sido marcadas*). Você deve ter marcado a primeira letra (porque é um “d” com dois traços) e então a terceira letra (porque é um “d” com um traço em cima e outro traço embaixo, ou seja, dois traços ao todo), e assim por diante.

Você marcou com um X todas as letras? Se você marcou incorretamente alguma letra, você pode corrigir o erro marcando a letra uma segunda vez. Você tem alguma pergunta?

Por favor, não vire a página ainda, deixe sua caneta de lado por um minuto. Preste atenção no que vou dizer novamente.

No outro lado desta página você verá 14 linhas com as mesmas letras que você praticou. Para cada uma das 14 linhas você deve fazer o que você fez antes: em cada linha, marque com um X apenas as letras “d” que têm dois traços. Quando eu disser, comece com a primeira linha. Após 20 segundos vou dizer: “Pare, próxima linha” e você deve parar de trabalhar nessa

linha e, sem pausa, começar a trabalhar na próxima linha. Após mais 20 segundos vou dizer: “Pare, próxima linha” e você deve imediatamente seguir para a próxima linha. Toda vez que eu disser “Pare, próxima linha” você deve parar de trabalhar na linha em que você está naquele momento e começar com a próxima, mesmo que você não tenha terminado ainda.

Você tem alguma pergunta? Trabalhe o mais rápido possível sem cometer erros. Agora, por favor, vire a página, para que a primeira linha esteja no topo. Não pegue sua caneta ainda. No canto superior esquerdo você verá uma flecha apontando para onde você deve começar.

Pegue sua caneta agora. Preparado? Já!

OBS.: A pesquisadora deverá utilizar um cronômetro para marcar os 20 segundos de cada linha.

ANEXO VIII

TESTE ATENCIONAL D2

Name: _____

Age: _____ Sex: male female

Handedness: L R

Years of education: _____

Occupation: _____

d2 Test of Attention
Rolf Brickenkamp & Eric A. Zillmer

Examiner: _____ Date: _____

Example: d d d
 " " "
 | | |

Practice line: d p d d d d p d d p d d d d p p d d d p d d
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

	Raw Score	Percentage	Percentile Rank	Standard Score
TN (total number)				
Omissions: E1				
Commissions: E2				
E (errors)				
TN-E (total-errors)				
CP (concentration performance)				
FR (fluctuation rate)				

S-Syndrome:

Copyright © 1998 by Hogrefe & Huber Publishers. No part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or copied by any means, electronic, mechanical, photocopying, microfilming, recording, or otherwise, without the written permission of the publisher. Order number #01 013.22

	TN	E ₁	E ₂	CP
1	d d " d d p p d p d d d d p d d d p d d d d d p d d d p d d d d p p d d d d p d p d d "			
2	" d p p a d d p d p d a a p d p d p d p d p d d d d p d p d p d d d p d p d d "			
3	" d d d p p d p d p p d d p d p d p d d d p d p d p d d d p d d p d d p d d d p d "			
4	d d p d d p p d d p d d d d p d d p d d d p d a d d d d p d p d p d d d p p d p d a p "			
5	p d p p d a d d p d p d d d p d d p d p d p d p d p d d d d p d p d p d d d p d p d d "			
6	" d d d p p d p d p p p d d p d p d p d p d p d p d d d p d d d p d d d p d d d p d "			
7	d d p d d p p d p d a d d d p d d p d d d d d p d d d d d p d p d p d d d p p d p d d p "			
8	p d p p d a d d p d p d d d p d d p d p d p d p d p d d d d p d p d p d d d p d p d d "			
9	" d d d p p d p d p p p d d p d p d p d p d p d p d d d p d d d p d p d d d d p d "			
10	d d p d d p p d p d d d d p d d d p d d d p p d d d d d d p d p d p d p d p d d d p p d p d d p "			
11	p d p p d a d d p d p d d d p d d p d p d p d p d p d d d d p d p d p d d d p d d d p d d "			
12	" d d d p p d p d p p p d a p d p d p d d p d p d p d p d p d p d d d p d p d d d d p d "			
13	d d p d d p p d p d d d d p d d d p d d d p p d d d d d d p d p d p d p d d d d p p d p d d p "			
14	p d p p d a d d p d p d d d p d d p d p d p d p d p d d d d p d p d p d p d a d d p d p d d "			

ANEXO IX

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ ALVES

TESTE DE FAMILIARIDADE LEXICAL

Marque a alternativa que melhor indique o seu conhecimento das palavras abaixo:

Palavra	Conheço esta palavra e sei seu significado	Conheço esta palavra, mas não lembro seu significado	Não conheço esta palavra
Tolice			
Macete			
Tarefa			
Sotaque			
Pacote			
Insossa			
Peruca			
Labuta			
Garota			
Pipoca			
Palhaço			
Estepe			
Careta			
Cobiça			
Xerife			
Foguete			
Careca			
Alface			
Xarope			
Garoto			
Solução			

ANEXO X

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ ALVES

TEST DE FAMILIARIDAD LEXICAL

Señale la opción que mejor indique su conocimiento de las palabras abajo:

Palabra	Conozco esta palabra y sé su significado	Conozco esta palabra, pero no me acuerdo su significado	No conozco esta palabra
Perrito			
Pajita			
Hocico			
Cubeta			
Chaqueta			
Cosecha			
Ropaje			
Butaca			
Muchacho			
Sososa			
Besote			
Dichoso			
Lechuza			
Estuche			
Capucha			

ANEXO XI

T1 – ‘Nuvem de Palavras’ (Português)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

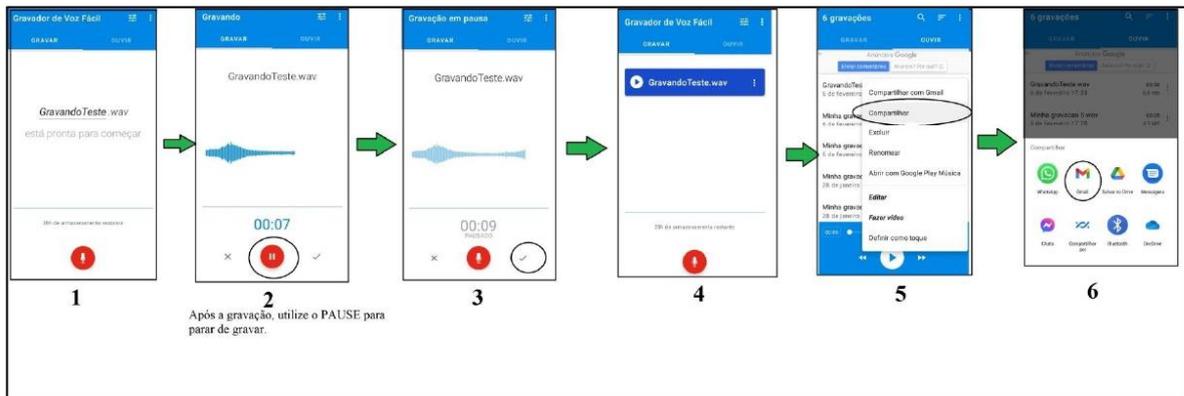
BEM-VINDO A ESTE EXPERIMENTO LINGÜÍSTICO

INSTRUÇÕES

- Antes de qualquer procedimento de gravação, leia atentamente as instruções. Em caso de dúvidas, contate a pesquisadora através do e-mail brunadarosa1@hotmail.com;
- Para a realização desta tarefa linguística, será preciso que você tenha à sua disposição: (i) um notebook; (ii) um aparelho celular com um aplicativo de gravação de áudio, previamente instalado, e um fone de ouvido. Sugerimos, preferencialmente, o uso do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*;
- Não altere NENHUMA configuração do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*;
- Procure **um lugar silencioso** em sua casa para a realização desta gravação;
- De preferência, use um fone de ouvido com microfone para a gravação;
- Conecte o fone de ouvido ao seu aparelho celular;
- Sente-se, confortavelmente, em frente a uma mesa com seu notebook, seu aparelho celular e seu fone de ouvido;
- Os aparelhos não deverão estar ligados na tomada no momento de gravação;
- Coloque seu aparelho **celular no modo avião** para a realização da tarefa;
- Você deverá assistir ao seguinte filme silencioso no notebook:
<https://www.youtube.com/watch?v=4Unv7rw5HNk>
- Após a visualização do filme, você deverá fazer uma descrição oral sobre o vídeo assistido, utilizando as 14 palavras listadas ao final desta lista de instruções, na página 3. **Visualize as palavras apenas após o filme silencioso**. Salientamos que não existe uma ordem para a utilização das palavras na sua descrição oral;
- Você tem 5 minutos de elaboração prévia da sua descrição oral;
- Sua descrição oral deverá ser de até 10 minutos;
- Não há resposta correta, apenas salienta-se a necessidade de inserir as palavras, anteriormente listadas, na sua descrição oral;
- Quando você estiver pronto/a, poderá iniciar a gravação pelo aplicativo *Gravador de Voz Fácil* (clcando no microfone vermelho do aplicativo), enquanto realiza a descrição do vídeo;
- Ao final da descrição, pare a gravação no aplicativo *Gravador de Voz Fácil* (clcando no símbolo de PAUSE e, logo, no símbolo de FEITO à direita, conforme as imagens abaixo);
- Por último, envie a gravação para o e-mail brunadarosa1@hotmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

• **Passo a passo do aplicativo Gravador de Voz Fácil:**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

Palavras a serem utilizadas na descrição oral do vídeo:

TOLICE	ALFACE
XERIFE	PACOTE
CARETA	XAROPE
FOGUETE	GAROTA
TAREFA	GAROTO
ESTEPE	LABUTA
PALHAÇO	SOLUÇÃO

ANEXO XII

T1 – ‘Nuvem de Palavras’ (Espanhol)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

Tarefa de Produção “Nuvem de palavras” - T1 em Espanhol/L2

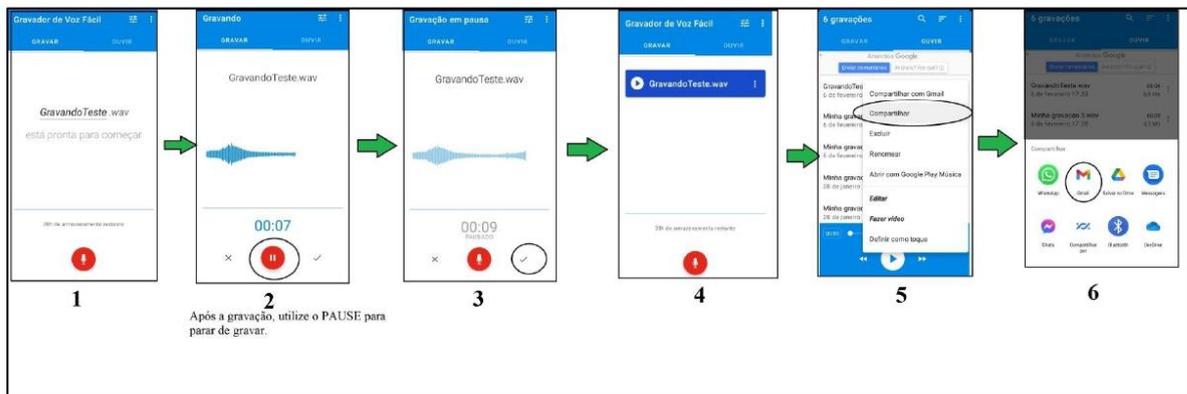
BIENVENIDO A ESTE EXPERIMENTO LINGÜÍSTICO

INSTRUCCIONES

- Antes de cualquier procedimiento de grabación, lea atentamente las instrucciones. En caso de dudas, contactar con el investigador a través del correo electrónico brunadarosa1@hotmail.com;
- Para realizar esta tarea lingüística, usted necesitará tener a su disposición: (i) un computadora personal; (ii) un teléfono celular con una aplicación de grabación de audio, previamente instalada, y un auricular. Sugerimos, preferiblemente, el uso de la aplicación *Gravador de Voz Fácil*;
- No cambie NINGUNA configuración en la aplicación *Gravador de voz Fácil*;
- Busque un lugar tranquilo en su casa para hacer esta grabación;
- Preferiblemente, use un auricular con micrófono para grabar;
- Conecte el auricular a su teléfono celular;
- Siéntese confortablemente frente a una mesa con su computadora portátil, teléfono celular y auriculares;
- Los dispositivos no deben estar conectados a la toma de corriente en el momento de la grabación;
- Ponga su teléfono celular en modo avión para realizar la tarea;
- Usted deberá mirar a la siguiente película muda en su computadora portátil: <https://www.youtube.com/watch?v=4Unv7rw5HNk>
- Después de mirar al dibujo, usted hará una descripción oral, basada en el video, utilizando las 10 palabras enumeradas al final de esta lista de instrucciones, en la página 3. Vea las palabras solo después de mirar al dibujo animado. Enfatizamos que no existe un orden para el uso de palabras en su descripción oral;
- Usted tiene 5 minutos para preparar su descripción oral. Es permitido hacer un esquema, pero no se puede hacer un texto;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS**

- Su descripción oral deberá durar hasta 10 minutos;
- No hay una respuesta correcta, solo enfatizamos la necesidad de insertar las palabras, previamente indicadas, en su descripción oral;
- Cuando esté listo/a, puede comenzar a grabar a través de la aplicación *Gravador de Voz Fácil* (haciendo clic en el micrófono rojo de la aplicación), mientras hace la descripción del video;
- Al final de la descripción, interrumpa la grabación en la aplicación *Gravador de Voz Fácil* (haciendo clic en el símbolo PAUSA y luego en el símbolo HECHO a la derecha, como se muestra en las imágenes a continuación);



- Finalmente, envíe la grabación al correo electrónico brunadarosa1@hotmail.com
- En la aplicación *Gravador de Voz Fácil*:

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS**

Palabras que se utilizarán en la descripción oral del video:

PERRITO	BESOTE
HOCICO	DICHOSO
CUBETA	ESTUCHE
CHAQUETA	CAPUCHA
ROPAJE	MUCHACHO

ANEXO XIII

Lista dos vídeos – T1 (‘Nuvem de Palavras’)

- <https://www.youtube.com/watch?v=xdXDEN5CMBs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Mb3lWAntBik>
- <https://www.youtube.com/watch?v=R08vmJkUAU8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=zdQvoqD5BhE>
- https://www.youtube.com/watch?v=6dXo_d-gJfY
- https://www.youtube.com/watch?v=-uTces_mAwU
- <https://www.youtube.com/watch?v=fO3rMxcfvU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4Unv7rw5HNk>

ANEXO XIV

T2 – Leitura de Texto (Português)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÁ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

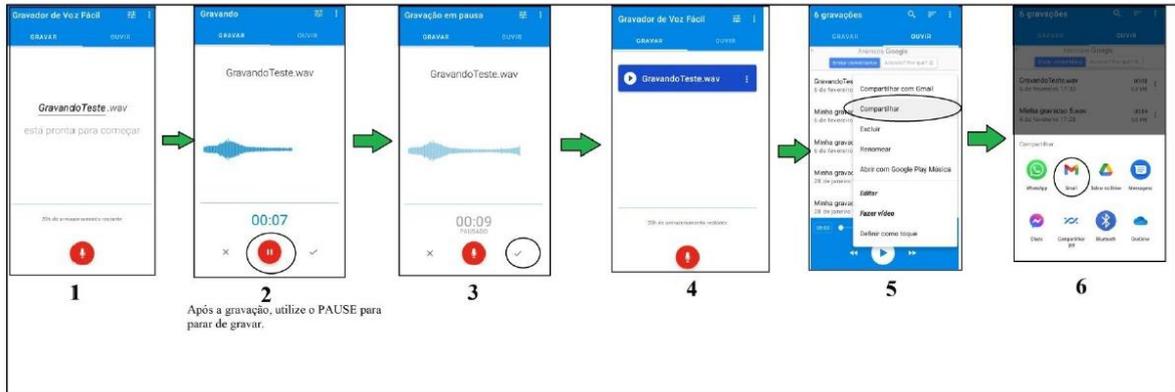
BEM-VINDO A ESTE EXPERIMENTO

INSTRUÇÕES

- Antes de qualquer procedimento de gravação, leia atentamente as instruções. Em caso de dúvidas, contate a pesquisadora através do e-mail brunadarosa1@hotmail.com;
- Para a realização desta tarefa de leitura, será preciso que você tenha à sua disposição: (i) um notebook com este arquivo aberto para leitura ou o texto impresso; (ii) um celular com um aplicativo de gravação de áudio, previamente instalado, e um fone de ouvido. Sugerimos, preferencialmente, o uso do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*;
- Procure **um lugar silencioso** em sua casa para a realização desta gravação;
- De preferência, use um fone de ouvido com microfone para gravação;
- Conecte o fone de ouvido ao seu aparelho celular;
- Sente-se, confortavelmente, em frente a uma mesa com seu notebook e aparelho celular;
- Nenhum dos aparelhos deverá estar ligado na tomada no momento de gravação;
- Coloque seu aparelho **celular no modo avião** para a realização da tarefa;
- Você deverá ler o texto em Português, a seguir, em **voz alta de forma natural**;
- Você não deve ler pausadamente, ou seja, você não pode ler com pausas longas entre uma palavra e outra dentro do mesmo enunciado;
- Não há resposta correta;
- Quando você estiver pronto/a, poderá iniciar a gravação pelo aplicativo *Gravador de Voz Fácil* (clcando no símbolo de microfone do aplicativo, conforme a imagem de passo a passo mais abaixo), enquanto lê o texto deste arquivo;
- Ao final da leitura, pare a gravação no aplicativo *Gravador de Voz Fácil* (clcando em PAUSE e depois em FEITO, conforme a imagem de passo a passo mais abaixo);
- Por último, envie a gravação para o e-mail brunadarosa1@hotmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

Passo a passo no aplicativo Gravador de Voz Fácil:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGUÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÁ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS**

TAREFA DE LEITURA A SER GRAVADA

Oi! Me chamo Mafalda e vou te falar dos meus gostos e interesses. Sou uma garota com uma grande curiosidade. Gosto muito de e descobrir lugares novos. Moro numa cidade grande, por isso, vou ao trabalho de carro, embora o trânsito seja horrível. Pior ainda é quando você tem a “sorte” de furar um pneu e estar sem estepe no momento. A verdade é que odeio esperar. Parece tolice, mas me tira do sério. Às vezes, só gostaria de um transporte tão rápido como um foguete para chegar sempre adiantada aos meus compromissos. Confesso que tenho cobiça de trabalhar perto de casa, porque a labuta diária mais o trânsito são extremamente penosos.

O que mais eu posso dizer sobre mim? Ah, sim! Meus amigos dizem que, hoje em dia, só eu gosto de ir ao circo e acho um palhaço divertido. Também gosto de filmes de ação, com xerife um careta e bandidos engraçados. Sem falar nos agentes secretos com sotaque duvidoso. Lembra minha infância quando comíamos pipoca doce e víamos vários filmes no mesmo dia. Era tão divertido que eu tinha ataque de soluço depois de beber tanto refrigerante e rir por horas.

Por outro lado, odeio dar presentes. É uma tarefa difícil embrulhar o pacote de forma bonita. Um macete que tenho: compro sacolas para presente. O último que comprei foi uma peruca para meu tio careca por parte de pai. Outra coisa que não me agrada é salada, principalmente a tradicional alface que me parece extremamente insossa mesmo quando temperada. Meu pai diz que, quando era garoto, tomava um xarope dessa verdura. Segundo minha avó, era rico em vitamina C. Talvez não fosse tão ruim como na salada. Bom, acho que isso é o mais importante sobre mim, no momento.

ANEXO XV
T2 – Leitura de Texto (Espanhol)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÁ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS

Tarefa de Produção 2: Leitura de Texto – T2 em Espanhol/L2

BIENVENIDO A ESTE EXPERIMENTO LINGÜÍSTICO

INSTRUCCIONES

- Antes de cualquier procedimiento de grabación, lea atentamente las instrucciones. En caso de dudas, contactar con el investigador a través del correo electrónico brunadarosa1@hotmail.com;
- Para realizar esta tarea lingüística, usted necesitará tener a su disposición: (i) un computadora personal; (ii) un teléfono celular con una aplicación de grabación de audio, previamente instalada, y un auricular. Sugerimos, preferiblemente, el uso de la aplicación *Gravador de Voz Fácil*;
- No cambie NINGUNA configuración en la aplicación *Gravador de voz Fácil*;
- Busque un lugar tranquilo en su casa para hacer esta grabación;
- Preferiblemente, use un auricular con micrófono para grabar;
- Conecte el auricular a su teléfono celular;
- Siéntese confortablemente frente a una mesa con su computadora portátil, teléfono celular y auriculares;
- Los dispositivos no deben estar conectados a la toma de corriente en el momento de la grabación;
- Ponga su teléfono celular en modo avión para realizar la tarea;
- Usted deberá leer el texto en Español, a continuación, en voz alta y de manera natural;
- No lea despacio, es decir, no puede leer con pausas largas entre una palabra y otra dentro del mismo enunciado;
- No hay una respuesta correcta, solo enfatizamos la necesidad de insertar las palabras, previamente indicadas, en su descripción oral;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM ESTUDOS DA LINGUAGEM/PSICOLINGÜÍSTICA
ORIENTADOR: UBIRATÃ K. ALVES
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS**

TAREA DE LECTURA A SER GRABADA

¡Hola! Soy Mafalda y te voy a hablar de mis gustos e intereses. Soy una chica con una gran curiosidad. Me gusta mucho más viajar por todo el mundo y descubrir lugares nuevos que estar sentada en una butaca delante una pantalla como los jóvenes de ahora. Vivo en una gran ciudad donde me muevo en bici porque el camino es hermoso y corto. Otro día, cuando iba a la universidad, no vi que la mochila estaba abierta y se me cayó el estuche en la calle. Cuando paré a recogerlo vi que el parque por donde pasaba era lindo. Me senté bajo un árbol y se acercó un perrito de hocico grande. Saqué la pajita de la botella y compartí con él la poca agua que llevaba.

¿Qué más te puedo decir de mí? ¡Ah, sí! Me encanta el ropaje antiguo que llevaban los reyes y reinas. Veo muchas películas así. Yo, por otro lado, siempre llevo una chaqueta roja con capucha porque es muy práctico cuando llueve. Vivo con mi madre. Ella es muy dichosa porque trabaja con algo que le gusta: libros. Siempre que sale a trabajar, me lanza un besote desde la puerta. Cuando vuelve, preparamos la cena juntas. En general, comemos pasta, una cubeta de ensalada y bebemos jugo de frutas. ¿Qué no nos gusta? Ah, la comida sososa que hace mi abuela, por ejemplo. Ella vive en una granja y en tiempos de cosecha vamos a visitarla. La última vez que fuimos, vimos una lechuza gigante en el campo.

Pero quiero confesar una debilidad: me vuelve loca cuando las personas echan a la calle su basura como si no fuera nada. Otro día un muchacho tiró un papelito de caramelo en la calle, pero a su lado había un basurero. Le lancé, por supuesto, una mirada de odio. Bueno, creo que eso es todo que te puede decir ahora.

ANEXO XVI

T3 – Leitura de Frase-Veículo (Português)

Bem-vindo a este experimento

1

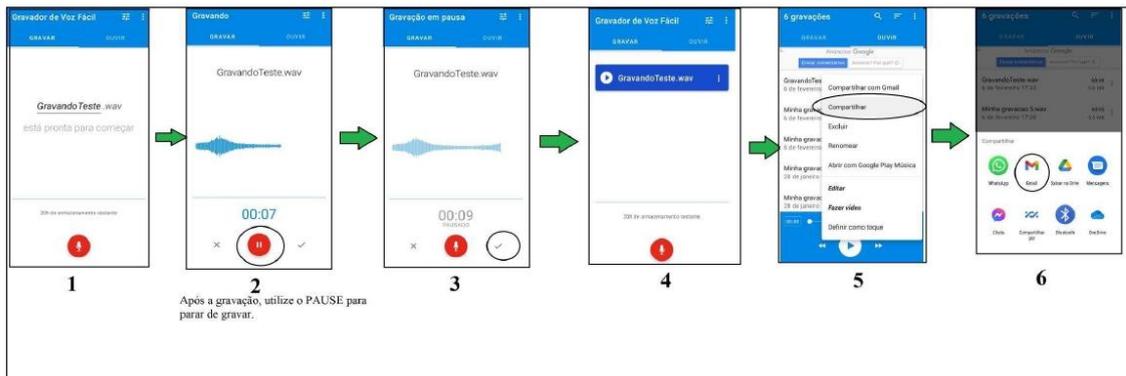
INSTRUÇÕES:

- Antes de qualquer procedimento de gravação, leia atentamente as instruções. Em caso de dúvidas, contate a pesquisadora através do e-mail brunadarosa1@hotmail.com;
- Para a realização desta tarefa de leitura será preciso que você tenha à sua disposição: (i) um notebook com estes slides abertos em modo apresentação; (ii) um celular com um aplicativo de gravação de áudio, previamente instalado e um fone de ouvido. Sugerimos, preferencialmente, o uso do aplicativo *Gravador de Voz Fácil*;
- Procure **um lugar silencioso** em sua casa para a realização desta gravação;
- De preferência, use um fone de ouvido com microfone para gravação;
- Conecte o fone de ouvido ao seu aparelho celular;
- Sente-se, confortavelmente, em frente a uma mesa com seu notebook e aparelho celular;
- Nenhum dos aparelhos deverá estar ligado na tomada no momento de gravação;
- Coloque seu aparelho **celular no modo avião** para a realização da tarefa;
- A seguir, aparecerão, automaticamente, enunciados em Português aos quais você deverá ler em **voz alta de forma natural**;
- Você não deve ler pausadamente, ou seja, você não pode ler com pausas longas entre uma palavra e outra dentro do mesmo enunciado;
- Não há resposta correta;
- Ao final, haverá um agradecimento indicando o término desta tarefa linguística;
- Quando você estiver pronto/a, poderá iniciar a gravação pelo aplicativo *Gravador de Voz Fácil* (clcando no símbolo do microfone, conforme imagem ilustrativa a seguir), enquanto lê os enunciados desta apresentação;

2

INSTRUÇÕES:

- Ao final da descrição, pare a gravação no aplicativo *Gravador de Voz Fácil* (clicando no símbolo de PAUSE e, logo, no símbolo de FEITO à direita, conforme as imagens abaixo);
- Por último, envie a gravação para o e-mail brunadarosa1@hotmail.com.



3

Tarefa de leitura

4

Digo avô bem.

3

Digo tolice bem.

4

Digo feijão bem.

5

Digo macete bem.

6

Digo couve bem.

7

Digo frango bem.

10

Digo tarefa bem.

11

Digo pacote bem.

14

Digo sotaque bem.

12

Digo insossa bem.

15

Digo peixe bem.

13

Digo leão bem.

16

Digo peruca bem.

17

Digo careca bem.

20

Digo cobiça bem.

18

Digo estepe bem.

21

Digo maçã bem.

19

Digo grampo bem.

22

Digo palhaço bem.

23

Digo garota bem.

26

Digo pipoca bem.

24

Digo labuta bem.

27

Digo régua bem.

25

Digo avó bem.

28

Digo xerife bem.

29

Digo careta bem.

32

Digo foguete bem.

30

Digo alface bem.

33

Digo quente bem.

31

Digo folha bem.

34

Digo xarope bem.

33

Digo hoje bem.

34

Digo garoto bem.

35

**MUITO OBRIGADA PELA
PARTICIPAÇÃO!**

Programa de Pós-Graduação em Letras
Estudos da Linguagem/Psicolinguística
Pesquisadora: Bruna da Rosa de Los Santos
Contato: brunadarosa1@hotmail.com



39

Digo solução bem.

37

ANEXO XVII

T3 – Leitura de Frase-Veículo (Espanhol)

BIENVENIDO A ESTE EXPERIMENTO LINGÜÍSTICO

1

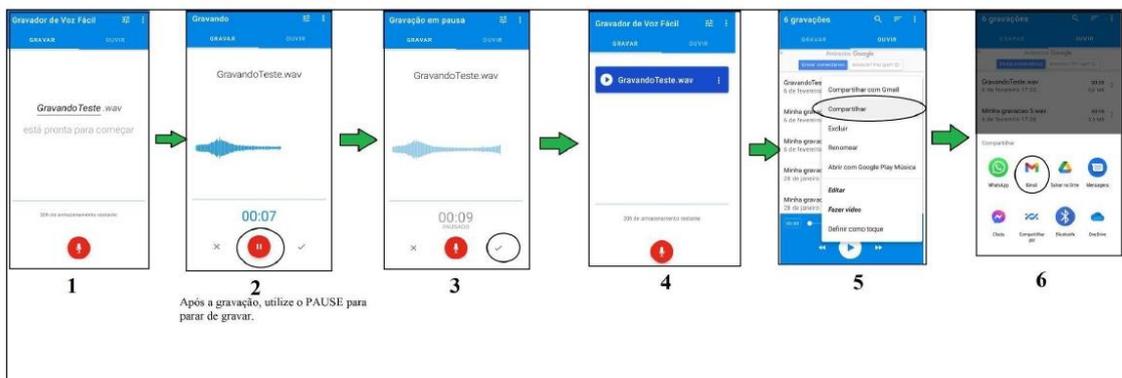
INSTRUCCIONES

- Antes de cualquier procedimiento de grabación, lea atentamente las instrucciones. En caso de dudas, contactar con el investigador a través del correo electrónico brunadarosa1@hotmail.com;
- Para realizar esta tarea lingüística, usted necesitará tener a su disposición: (i) un computadora personal; (ii) un teléfono celular con una aplicación de grabación de audio, previamente instalada, y un auricular. Sugerimos, preferiblemente, el uso de la aplicación *Gravador de Voz Fácil*;
- No cambie NINGUNA configuración en la aplicación *Gravador de voz Fácil*;
- Busque un lugar tranquilo en su casa para hacer esta grabación;
- Preferiblemente, use un auricular con micrófono para grabar;
- Conecte el auricular a su teléfono celular;
- Siéntese confortablemente frente a una mesa con su computadora portátil, teléfono celular y auriculares;
- Los dispositivos no deben estar conectados a la toma de corriente en el momento de la grabación;
- Ponga su teléfono celular en modo avión para realizar la tarea;
- Enseguida, aparecerán automáticamente enunciados en Español. Usted deberá leerlos en voz alta de forma natural;
- No hay una respuesta correcta;

2

INSTRUÇÕES:

- Quando esté listo/a, puede comenzar a grabar a través de la aplicación *Gravador de Voz Fácil* (haciendo clic en el micrófono rojo de la aplicación), mientras hace la descripción del video;
- Al final de la descripción, interrumpa la grabación en la aplicación *Gravador de Voz Fácil* (haciendo clic en el símbolo PAUSA y luego en el símbolo HECHO a la derecha, como se muestra en las imágenes a continuación);
- Finalmente, envíe la grabación al correo electrónico brunadarosa1@hotmail.com
- En la aplicación *Gravador de Voz Fácil*:



Tarea de lectura

Hablo jamón bien.

5

Hablo perrito bien.

8

Hablo jugo bien.

6

Hablo cubeta bien.

9

Hablo perro bien.

7

Hablo ocho bien.

10

Hablo besote bien.

11

Hablo cosecha bien.

14

Hablo capucha bien.

12

Hablo muchacho bien.

15

Hablo hijo bien.

13

Hablo silla bien.

16

Hablo ropaje bien.

17

Hablo estuche bien.

20

Hablo lechuza bien.

18

Hablo hocico bien.

21

Hablo sillón bien.

19

Hablo percha bien.

22

Hablo sososa bien.

23

Hablo butaca bien.

26

Hablo chaqueta bien.

24

Hablo dichoso bien.

27

Hablo choclo bien.

25

Hablo gafas bien.

28

Hablo pajita bien.

29

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

Programa de Pós-Graduação em Letras
Estudos da Linguagem/Psicolinguística
Pesquisadora: Bruna da Rosa de Los Santos
Contacto: brunadarosa1@hotmail.com



32

Hablo delfín bien.

30

Hablo pez bien.

31

ANEXO XVIII

Aulas de pronúncia em Espanhol/L2

- Aula 01²²³

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA) PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES
CLASE 01
TEMA: Películas y series
CONTENIDO: Las vocales del Español
PROCEDIMIENTOS: 1. Hablemos: Práctica de conversación libre (~5 minutos) ¿Te gusta ver películas? ¿De qué tipo? ¿Te gusta ir al cine? ¿Recuerdas la última vez que fuiste al cine? ¿Qué película viste? ¿Te gustan las películas producidas en Brasil? <hr/> 2. Vocabulario: Lectura (~10 minutos) ¿Qué película/serie es? ¿Puedes adivinar? a. Es una película estadounidense de 2021 de comedia criminal. Ambientada en Londres durante el movimiento punk-rock de los años 70, la película gira en torno a Estella Miller, una aspirante a diseñadora de moda, mientras explora el camino que la llevará a convertirse en una notoria diseñadora de moda emergente. b. Es una serie de televisión web de ficción histórica, basada en el surgimiento del tráfico de cocaína desde Colombia durante los años ochenta. La historia comienza con Mateo Moreno, un fabricante de cocaína quien durante la dictadura de Pinochet sale de Chile. c. Un misterioso hombre está planeando el mayor atraco de la historia: entrar en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre e imprimir 2400 millones de euros. Para llevar a cabo este ambicioso plan, recluta a un equipo de ocho personas con ciertas habilidades y que no tienen nada que perder. Este equipo requiere de once días de reclusión en la Fábrica, durante los cuales tendrán que lidiar con las fuerzas de élite de la policía y sesenta y siete rehenes. d. Es una película estadounidense de superhéroes de 2018, basada en el equipo de superhéroes de Marvel Comics. Después de haber adquirido la Gema del Poder que había quedado bajo custodia de los Nova Corps en el planeta Xandar, el malvado titán intergaláctico Thanos intercepta la nave espacial que transportaba a los sobrevivientes de la destrucción de Asgard y la ataca. e. La serie narra la vida de un grupo de estudiantes del exclusivo colegio privado "Las Encinas", al que llegan tres nuevos alumnos becados de clase obrera, y donde las diferencias entre ricos y humildes dan lugar a un asesinato. f. La trama de la serie se centra principalmente en la vida de cuatro mujeres teleoperadoras de la Compañía de telefonía, y aunque en un inicio el oficio de operador telefónico fuese destinado a los hombres - jóvenes que hasta entonces se

²²³ Apresentação disponível em: <https://www.canva.com/design/DAEsQUFTFCY/dL8sBeYI2-QqdBa9nXhrnw/view?utm_content=DAEsQUFTFCY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

habían encargado de entregar telegramas - rápidamente pasó a ser un trabajo principalmente realizado por mujeres, porque era un oficio para el que se necesitaba un alto nivel de paciencia y conllevaba mucho estrés y muchos de los antiguos trabajadores no se acabaron de adaptar a la nueva tarea.

- g. Macarena es una joven ingenua que inducida por su jefe comete varios delitos de manipulación y malversación de cuentas en la empresa en la que trabaja. Es descubierta y acusada de cuatro delitos fiscales por lo que es recluida preventivamente en la cárcel *Cruz del Sur*. Allí se enfrenta al choque emocional que supone para ella entrar en la cárcel y a las complicadas relaciones entre las reclusas, entre las que destaca Zulema, la interna más peligrosa del centro. En la cárcel pronto descubre que las posibilidades de sobrevivir a los siete años que piden de condena pasan por cambiar, evolucionar y convertirse en otra persona muy distinta.

Adaptado de: <https://es.wikipedia.org/>

PELÍCULAS:

La casa de papel - Las chicas del cable - Cruella - Vis a vis - Vengadores - Élite - Narcos

CONVERSACIÓN:

De las películas/series presentadas, ¿cuál te gusta más? ¿Por qué?
¿Cuál no te gusta? ¿Por qué?

3. Instrucción explícita: Atención a los sonidos del Español (~15 minutos)

En las sinopsis presentadas, vimos las palabras:

COMEDIA - DISEÑADORA - MISTERIOSO

¿Qué podemos decir sobre la pronunciación de las VOCALES en esas palabras?

Características generales de las vocales en Español:

- El sistema vocálico del Español es de 5 vocales: a - e - i - o - u
- Estas vocales se mantienen en cualquier posición de la palabra:

película
Estella
tráfico
moda
recluta

críminal
película
llevará

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

comedia
durante

alioli
aspirante
Manu
diseñadora
movimiento

- Duración de las vocales: En posición tónica, las vocales del Español son más cortas cuando comparadas a las vocales del Portugués Brasileño, incluso en diptongos y sílabas libres o trabadas: sobrevivientes - encargado
- En general, las vocales átonas tienen una duración de 95-108 ms (Esp)/ 38-64ms (Port), mientras que las **tónicas quedan entre 69-87 ms (Esp. de Madrid)/136ms (Port)**.
- En Español, no tenemos una abertura vocálica en [ɔ] y [ɛ] como en Portugués, así que las palabras 'serie', 'comedia', 'moda', 'notoria' se pronuncian de forma distinta al Portugués.
- Nasalización en Español: básicamente, ocurre cuando la vocal se encuentra entre consonantes nasales como en 'camino' o después de pausa y antes de consonante nasal como en 'ambientada'.
- Se mantiene las vocales en final de palabra: comete - centro
- La articulación: <https://soundsofspeech.uiowa.edu/spanish>

4. Ejercicios de pronunciación: Ahora, vamos entrenar las vocales del español (~15 minutos)

Ejercicio 1: Lee la sinopsis de tu serie/película favorita. Recuerda poner especial atención a la pronunciación de las vocales.

Ejercicio 2: Escucha las siguientes palabras y entrena la pronunciación (BRISOLARA; SEMINO, 2014).

Ejercicio 3: Escribe una frase con cada una de las palabras del ejercicio anterior. ¿Qué tal frases sobre películas y series?

Ejercicio 4: Lee las frases que escribiste en el ejercicio anterior.

Ejercicio 5: Escucha las palabras y completa los huecos con las vocales (BRISOLARA; SEMINO, 2014).

A. p _ _ n _
B. c _ m _ n _
C. t _ st _ g _

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

D. s _ p _ rm _ rc _ d _
E. s _ _ l _
F. _ c _ nt _
G. n _ ch _
H. _ l _ gr _

Ejercicio 6: Escucha y escribe las vocales que faltan de este trabalengua. Luego, léelo en voz alta (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008).

Oy _ l _ r _ p _ qu _ o r _ p _ qu _ t _ e
d _ _ s _ r _ p _ qu _ t _ ador
qu _ tan bien r _ p _ qu _ t _ a.

5. Práctica comunicativa: Conversación libre (~5 minutos). Recuerda poner especial atención a la pronunciación de las vocales.

¿Puedes contarme la historia de tu película/serie favorita sin decirme el título?



- Aula 02²²⁴

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

CLASE 02

TEMA: Viajes - Viajando por Uruguay
CONTENIDO: Las vocales del Español - apertura vocálica
<p>PROCEDIMIENTOS:</p> <p>1. Hablemos: Práctica de conversación libre (~5 minutos)</p> <p>¿Te gusta viajar? ¿Conoces algún país hispanohablante? ¿Cuál? ¿A dónde te gustaría viajar después de la pandemia? ¿Por qué?</p> <hr/> <p>2. Vocabulario: Imaginemos que quieres viajar a Uruguay. Busca informaciones sobre el viaje y los paseos que puedes hacer en <https://turismo.gub.uy/> (~10 minutos)</p> <p>En el sitio dedicado al turismo en Uruguay, teníamos, por ejemplo, las siguientes informaciones introductorias sobre las ciudades uruguayas:</p> <p>“Calmas, seductoras, amenas, auténticas... así son las ciudades uruguayas. Montevideo, capital del Uruguay, es centro de negocios, eventos y cultura. La ciudad, con millón y medio de habitantes, se extiende junto al Río de la Plata y cuenta con playas sumamente disfrutables. Piriápolis es otra de las hermosas ciudades que tiene el país sobre la costa y su estilo europeo es uno de sus principales encantos.</p> <p>La emblemática Punta del Este es sinónimo de calidad de vida y de diversidad de playas, atractivos y servicios.</p> <p>Colonia del Sacramento es una joya histórica en sí misma, que fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1995. La peculiar arquitectura de esta ciudad refleja la continua disputa que mantuvieron los reinos de España y Portugal en la época de la colonia.</p> <p>Al norte del país, Rivera ofrece modernos free shops y centros comerciales irresistibles, para los turistas que disfrutaron de ir de compras y de divertirse en grandes casinos.”.</p> <p style="text-align: center;">Adaptado de: https://turismo.gub.uy/index.php/lugares-para-ir/ciudades</p> <p>PRÁCTICA DE CONVERSACIÓN:</p> <p>¿Encontraste las informaciones necesarias? ¿Qué te llamó la atención? ¿Qué paseos harías? ¿Por qué? ¿Cuáles ciudades uruguayas conoces? ¿Cuáles te gustaría conocer? ¿Por qué?</p> <hr/>

²²⁴ Disponível em:

<https://www.canva.com/design/DAEs1HdlsG/A76iG4RShRtzxRA2oBDzCQ/view?utm_content=DAEs1HdlsG&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

3. Instrucción explícita: Atención a los sonidos del Español (~15 minutos)

En el sitio que visitamos y en el texto que leímos, vimos palabras como:

MONTEVIDEO - ES - HERMOSAS - JOYA - HISTÓRICA - REFLEJA

¿Qué podemos decir sobre la pronunciación de las VOCALES en esas palabras?

- En Español, no tenemos una apertura vocálica en O y E como en Portugués, así que las palabras ‘Montevideo’, ‘es’, ‘hermosas’, ‘este’, ‘joya’, ‘histórica’ y ‘refleja’ presentan características fonéticas particulares.
- En Español, la vocal E presenta un grado de apertura cuando está en contacto con vibrante (sonido gráficamente representado por la letra R), con excepción de los casos en que la vocal va en sílaba trabada, como en ‘renta’ y ‘resto’ (BRISOLARA; SEMINO, 2014).
- La vocal O también presenta un grado de apertura cuando está en contacto con vibrante o cuando está delante de <j, g> con sonido [x], como en ‘escoger’ (BRISOLARA; SEMINO, 2014).

¿Con estas informaciones, podemos decir que hay palabras en el texto con apertura vocálica? ¿Cuáles?

¿Puedes percibir la diferencia entre la apertura vocálica en Portugués y Español?

4. Ejercicios de pronunciación: Ahora, vamos entrenar las vocales del español (~15 minutos)

- A. Lee informaciones de la ciudad que más te gusta o que te gustaría conocer en Uruguay. No te olvides de poner atención a la pronunciación de las vocales (grado de apertura vocálica).
- B. Escucha y repite (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008):
ese - hermano - eje - época - cereza - decena - papel - saber - leer - ataque - ser - cárcel - cable - cofre
- C. Escribe frases con las palabras del ejercicio anterior relacionadas al tema ‘viajes’.
- D. Escucha y escribe (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008):
- E. Lee en voz alta las frases que has escrito en los ejercicios C y D.

5. Práctica comunicativa: Conversación libre (~5 minutos)

- ¿Cuál fue el viaje más hermoso que hiciste?
- ¿Te gustan los paseos por lugares históricos?



- Aula 03²²⁵

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

CLASE 03

TEMA: Grandes nombres de la literatura latinoamericana

CONTENIDO: Consonantes

PROCEDIMIENTOS:

1. Hablemos: Práctica de conversación libre (~5 minutos)

¿Te gusta la Literatura Latinoamericana?

¿Te parece que las obras literarias latinoamericanas representan una realidad muy cruda?

¿Qué sabes sobre el Realismo Mágico y el Boom Latinoamericano?

Para saber más:

Capítulo 1 (Canal Encuentro): <https://www.youtube.com/watch?v=pOD4CfH8TLg>

2. Vocabulário: Lectura (~10 minutos)

Relaciona el resumen con la obra correspondiente.



- Narra la historia de Horacio Oliveira, su protagonista, y su relación con «da Maga». La historia pone en juego la subjetividad del lector y tiene múltiples finales. A esta obra suele llamársela «antinovela».
- El libro narra la historia de la familia Buendía a lo largo de siete generaciones en el pueblo ficticio de Macondo.
- En un pequeño y aislado pueblo en la costa del Caribe, se casan Bayardo San Román, un hombre rico y recién llegado, y Ángela Vicario. Al celebrar su boda, los recién casados se van a su nueva casa, y allí Bayardo descubre que su esposa no es virgen. Inmediatamente, Bayardo devuelve a Ángela Vicario a la casa de sus padres, donde es golpeada por su madre e interrogada por sus hermanos. Ángela culpará a Santiago Nasar, un vecino del pueblo.
- Es una novela dedicada al verdadero amor que perdura y supera las adversidades toda una vida. Es un homenaje al amor, las aventuras, el tiempo, la vejez y la muerte.
- Narra las vivencias de cuatro generaciones de una familia y la forma en la que esta se ve afectada

²²⁵ Apresentação disponível em:

<https://www.canva.com/design/DAEtdOiUQtA/dXX90m3TbuCkhg5Yt1NBNw/view?utm_content=DAEtdOiUQtA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

por las transformaciones que vive Chile, el país donde se desarrolla la obra.

Textos adaptados de: <https://es.wikipedia.org>

PRÁCTICA DE CONVERSACIÓN:

- ¿Ya leíste alguno de los libros presentados? ¿Cuál?
- ¿Te gustó? ¿Por qué?
- ¿Cuál de las sinopsis te pareció más interesante? ¿Por qué?

3. Instrucción explícita: Atención a los sonidos del Español (~15 minutos)

En los textos que leímos vimos palabras como:

**NARRA - JUEGO - TIENE - ANTINOVELA - GENERACIONES - PEQUEÑO - CASA -
LLEGADO**

¿Qué podemos decir sobre la pronunciación de las **CONSONANTES** en **negrita**?

Características generales de las consonantes en Español:

- En Español tenemos dos sistemas de consonantes, el europeo, formado por 19 fonemas/sonidos consonánticos, y el hispanoamericano, formado por 17 fonemas/sonidos consonánticos (este también representativo de Andalucía y Islas Canarias).
- Sonidos en: <https://soundsofspeech.uiowa.edu/spanish>

Surdos

Letra/ Grafía	c	f	h	j/g	k/q	p	s	t	x	ch ¹
Sonido	θ/s/k	f	-	x	k	p	s/h/z	t	ks/s	tʃ
Ejemplo	vecino casa	familia	historia	generaciones/ juego	kiosco que	pueblo	casa aislado	siete	éxito externo ²	Chile

Sonoros

Letra/Grafía Sonido Ejemplo					
b/v	d	g	l	y/ll	m

¹ No es una letra, pero sí un dígrafo (encuentro consonántico).

² Si la letra X aparece en inicio de palabra, se pronuncia también como [s], como en 'xilografía' (BRISOLARA; SEMINO, 2014, pág. 27).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

b/β	d/ð	g/γ	l	j/ʎ/ʒ/dʒ	m
Bayardo/ antinovela	donde/ llegado	protagonista/ Maga	Ángela	Bayardo/ allí	hermanos
Letra/Grafía Sonido Ejemplo					
n	ñ	r/rr	r	w	
n	ɲ	r	ɾ	gu	
novela	pequeño	narra/ relación	historia	web/Walter	

4. Ejercicios de pronunciación: Ahora, entrenemos las consonantes del español (~15 minutos)

Ejercicio 1: Escuche las palabras a continuación y diga cuándo el elemento destacado en negrita se pronuncia como oclusiva o como fricativa.

- a. **b**acalao
- b. á**b**um
- c. cabe**z**a
- d. **v**ecino
- e. nu**b**e
- f. va**r**ón
- g. nave
- h. **d**ato
- i. con**d**e
- j. ma**d**re
- k. na**d**ar
- l. **d**iar**i**o
- m. son**d**a
- n. **g**oya
- o. a**g**arrar
- p. **g**ota
- q. a**g**ua
- r. **g**uerra
- s. a**g**uja
- t. la**g**o

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÃ K. ALVES

Ejercicio 2: Escucha y repite (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008)
debate - divino - dama - danés - dragón - droguería - lindo - pendiente - espalda - molde - un dálmata -
con desprecio - el drama

Ejercicio 3: Escribe frases con las palabras del ejercicio anterior sobre el tema ‘literatura hispanoamericana’.

Ejercicio 4: Lee las frases que escribiste en el ejercicio anterior.

Ejercicio 5: Escucha y marca la palabra que oigas (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008)
pira/pida/pila
lila/lira/Lina/Lida
podo/poro/polo
hora/oda/hola
Ana/hada/ara/ala
loro/lodo/Lolo
moda/mora/mola/mona
vela/veda/vena/vera

Ejercicio 6: Escucha y repite (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008)
risa-redondo-rata-rabo-rubí-corre-perro-tierra-rubios-israelí-honrado-enredadera-enrojecer-alrededor

Ejercicio 7: Lee la sinopsis presentada que más te agrada. No te olvides de poner atención a la pronunciación de las consonantes en Español.

Ejercicio 8: Lee en voz alta estos trabalenguas. (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008)

Erre con erre, cigarro;
erre con erre, barril;
qué rápido corren los carros
llevando el azúcar del ferrocarril!

Mariposa que en rosa se posa
no es horrorosa sino hermosa,
pues cuando una mariposa
en rosa se posa,
es que también es rosa hermosa,
y por ello se pasa en esa rosa
la hermosa mariposa.

5. Práctica comunicativa: Conversación libre (~5 minutos)

¿Cuál fue el último libro que leíste? ¿Puedes contarme sobre el libro?
¿Te gustó? ¿Por qué?
¿Hay algún libro que desees mucho leer/comprar? ¿Cuál?



- Aula 04²²⁶

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

CLASE 04

TEMA: Cocina

CONTENIDO: vocales - nasalización

PROCEDIMIENTOS:

1. Hablemos: Práctica de conversación libre (~5 minutos)

Si solo pudieras comer una sola cosa por el resto de tu vida, ¿qué sería?

¿Pides normalmente comida a domicilio?

¿Te gusta cocinar? ¿Qué te gusta hacer?

Hablemos de las intolerancias. ¿Conoces a alguna persona celíaca (intolerancia al gluten) o con alguna intolerancia? ¿Qué problemas tienen o crees que tienen? ¿Crees que hay más intolerancias que antes? ¿Por qué?

2. Vocabulario: ¿Qué te parece un panqueque de manzana? Vamos a mirar esa receta en: <https://www.youtube.com/watch?v=GSEoSpaWjd0> (~10 minutos)

Ingredientes

- 2 manzanas
- 2 huevos
- 30 gr. de manteca derretida
- Manteca
- Sal
- 220 gr. de harina
- ½ litro de leche
- Agua con gas
- Azúcar
- 2 cdas. de azúcar impalpable
- Helado de crema

Pasos

1. Procesar los huevos, la manteca derretida, sal, harina, leche y un chorrillo de agua con gas.
2. Llevar la masa a la heladera por 30 minutos.
3. Enmantecar una sartén al fuego.

²²⁶ Apresentação disponível em:

<https://www.canva.com/design/DAEt3xwO484/swaskdpXbnSwWU7xQfzug/view?utm_content=DAEt3xwO484&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

4. Cubrir con azúcar todo el fondo y poner encima las manzanas en rodajas, cubrir con la masa y cocinar a fuego lento.
5. Agregar azúcar impalpable y helado.

PRÁCTICA DE CONVERSACIÓN:

¿Qué te pareció esta receta? ¿La harías?

¿Preparas alguna receta especial de panqueques? ¿Cómo es?

3. Instrucción explícita: Atención a los sonidos del Español (~15 minutos)

En el video, escuchamos palabras como:

MANZANA - MANO - MANTECA - IMPALPABLE - PANQUEQUE - MANZANA - BANANA -
MOMENTO - IMPORTANTE - BASTANTE - ACOMODANDO - SARTÉN - COMBINACIÓN -
CANELA

¿Qué podemos decir sobre las **vocales** en **negrita**?

Características de las vocales en contexto nasal:

- Clase 01: básicamente, ocurre cuando la vocal se encuentra entre consonantes nasales como en ‘camino’ o después de pausa y antes de consonante nasal como en ‘ambientada’.
- ¿En cuál/es palabra/s de la receta hay vocales nasales?
- ¿La pronunciación de la palabra ‘banana’ es distinta entre Portugués y Español? ¿En qué aspecto?
- ¿Y la palabra ‘bastante’?

4. Ejercicios de pronunciación: Ahora, vamos entrenar las vocales del español (~15 minutos)

- A. ¿Qué tal si repetimos las palabras de la receta?
- B. Lee la receta completa en voz alta, poniendo atención a la pronunciación de las vocales en contexto nasal.
- C. Escucha las frases que te presentamos a continuación e identifica cómo se producen las vocales ante consonantes nasales (BRISOLARA; SEMINO, 2014).
 - a. El viento soplaba **un** aire tibio y pesado.
 - b. **Me** gusta vivir aprovechando al **máximo** todo.
 - c. **Un** colgante es **un** regalo que le puedes ofrecer a tu **madre**.
 - d. Haz lo **mejor** que puedas para que el **mundo** cambie.
 - e. **Ana** **empezó** a estudiar **alemán** hace dos años.
 - f. **Antiguamente** la **gente** valoraba a la familia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

5. Prática comunicativa: Conversación libre (~5 minutos). Recuerda poner especial atención a la pronunciación de las vocales.

Comparte una receta que te gusta mucho hacer o comer.



• Aula 05²²⁷

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

CLASE 05

TEMA: Redes sociales

CONTENIDO: La apertura vocálica - relajamiento en final de palabra

PROCEDIMIENTOS:

1. **Hablemos:** Práctica de conversación libre (~5 minutos)

¿Te gustan las redes sociales?

Para subir tus publicaciones, ¿prefieres Instagram o Facebook?

¿Cuántas veces al día miras tus redes sociales?

¿Cuánto tiempo pasas en tus redes sociales?



2. **Vocabulario:** Lectura (~10 minutos)

Redes sociales: un antes y un después en el comportamiento humano

Las redes sociales han revolucionado nuestro día a día. Muchos son quienes sin ellas no pueden entender el mundo o, sencillamente, comunicarse. Con ellas, los usuarios ganan poder gracias a que acceden a más información de forma rápida al tiempo que proporcionan capacidad de influencia sobre el comportamiento de otros.

Las redes sociales han transformado nuestras relaciones con el mundo. Su crecimiento ha sido imparable en los últimos años, tanto es así que en 2017 más de la mitad de la población mundial (más de 3.885 millones de personas) son usuarios activos de internet ([Internet World Stats, 2018](#)). Además, más de 2.500 millones de personas son usuarios activos de redes sociales ([eMarketer, 2013](#)) y el 91,3% de ellos utiliza un dispositivo móvil

²²⁷ Apresentação disponível em:

<https://www.canva.com/design/DAEvJKNyNko/bBzzkE5Jdb9SQ8ZH44M4Vw/view?utm_content=DAEvJKNyNko&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

para conectarse, según recientes estudios (Hootsuite, 2017).

Son muchos los individuos que acuden a este tipo de plataformas para saber qué está pasando a su alrededor de forma sencilla, rápida y sin un excesivo esfuerzo. Han revolucionado nuestro entorno, la comunicación, la forma en la que se entienden las relaciones de la empresa con sus clientes, y un sinfín de aspectos de nuestro día a día cotidiano. Las redes sociales acaparan la atención de empresarios, directivos e investigadores que se esfuerzan en entender la esencia de este fenómeno social para aprovecharlo en su favor y comprender los elementos claves que hacen de estas plataformas una de las mayores revoluciones del siglo XXI.

Estos espacios digitales han proporcionado un espacio para expresar de manera libre sentimientos y opiniones acerca de políticos, empresas, instituciones, productos, marcas, etcétera. Esas manifestaciones se ven potenciadas por el largo alcance de las redes sociales, haciendo que las palabras de un solo individuo puedan convertirse en la voz de muchos otros que se sienten identificados con las opiniones de quienes se atreven a publicar primero.

En muchas ocasiones, las opiniones tienen un calado mayor en los individuos que las leen, haciendo que aquellos que las escriben empiecen a ser vistos como líderes de opinión, *influencers* en la jerga al uso o evangelizadores digitales. Son individuos que tienen el poder de afectar las decisiones de otros semejantes debido a la autoridad que se han ganado en la red, su conocimiento sobre una materia, la posición que ocupan o las relaciones establecidas, que pueden ser reales o percibidas (Businessdictionary, 2015) y que se apoyan en la potencia del boca-oído electrónico para lograrlo (Wangenheim y Bayon, 2004).

Son numerosos los estudios que apuntan a que los individuos tienden a confiar en opiniones de personas ajenas a su círculo más inmediato en la red social, como por ejemplo las opiniones *online* (Duana, *et al.* 2008).

Adaptado de:

<https://telos.fundaciontelefonica.com/redes-sociales-un-antes-y-un-despues-en-el-comportamiento-humano/>

PRÁCTICA DE CONVERSACIÓN:

¿Qué opinas del comportamiento humano en las redes sociales?

Y tu comportamiento, ¿ha cambiado en las redes sociales? ¿Por qué?

Escucha los audios sobre las redes Instagram, Facebook, Whatsapp y Twitter y conteste a las preguntas:

¿Cuántos caracteres puede tener un tuit?

¿Cuántos usuarios tiene Facebook en España aproximadamente?

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

Instagram es la red social de los...

¿En qué año introdujo Whatsapp las videollamadas?

Cuando alguien quiere contar una historia en Twitter, crea un...

¿Qué significa un doble check azul?

En Twitter, las personas que ven tus publicaciones son...

Adaptado de: <https://firsthandspanish.com/el-espanol-en-las-redes-sociales>

3. Instrucción explícita: Atención a los sonidos del Español (~15 minutos)

En el texto que leímos y en los audios sobre redes sociales, vimos palabras como:

REDES - MUNDO - CRECIMIENTO - CONECTARSE - ESTE - ESFUERZO

¿Qué podemos decir sobre la pronunciación de las VOCALES ÁTONAS FINALES en esas palabras?

Características generales de las vocales finales en Español:

- En general, las vocales átonas tienen una duración de 95-108 ms (Esp)/ 38-64ms (Port), mientras que las **tónicas quedan entre 69-87 ms (Esp. de Madri)/136ms (Port)**.
- Se mantiene las vocales en final de palabra: conectarse - mundo
- La articulación: <https://soundsofspeech.uiowa.edu/spanish>

4. Ejercicios de pronunciación: Ahora, vamos entrenar las vocales del español (~15 minutos)

Ejercicio 1: Lee los siguientes vocablos en Español:

MUNDO
CRECIMIENTO
ESFUERZO
ÚLTIMOS
CALADO
USO

IMPARABLE
REDES
SOCIALES
CLAVES
TEMPORALES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

GENTE
PUBLICACIONES

Ejercicio 2: Escucha y repite (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008).

ese - hermano - eje - época - cereza - decena - papel - saber - leer - ataque - ser - cárcel - cable - cofre

Ejercicio 3: Escribe frases con las palabras del ejercicio anterior que presentan la vocal E en contexto átono de final de palabra. ¿Qué tal pensar en frases sobre las redes sociales?

Ejercicio 4: Lee las frases que escribiste en voz alta.

Ejercicio 5: Escucha y repite (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008).

ostra - ópera - oral - obeso - cordón - costero - moño - norma - barrote - manajo - oloroso - ostro - sol - calor - cantó

Ejercicio 6: Escribe frases con las palabras del ejercicio anterior que presentan la vocal O en contexto átono de final de palabra. ¿Qué tal pensar en frases sobre las redes sociales?

Ejercicio 7: Lee las frases que escribiste en voz alta.

5. Práctica comunicativa: Conversación libre (~5 minutos)

¿Crees que siempre es bueno exponerse en las redes? ¿Por qué?

¿En algún momento dejaste de publicar algo por algún motivo?

¿Te gusta cuando la red social te presenta una publicación tuya antigua?



• Aula 06²²⁸

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

CLASE 06

TEMA: Características personales

CONTENIDO: Entonación

PROCEDIMIENTOS:

1. Hablemos: Práctica de conversación libre (~5 minutos)

¿Te consideras una persona decidida o indecisa?
¿Te lo piensas mucho antes de tomar una decisión?



2. Vocabulario: Vamos a ver un cortometraje titulado *Mis otros yo* (~10 minutos) →
<https://www.youtube.com/watch?v=cVuXEQxkmg>

PRÁCTICA DE CONVERSACIÓN:

¿Qué te pareció el cortometraje? Haz un comentario.

Materiales adaptados de:

<https://www.profedelee.es/actividad/unidad-didactica-interactiva/mis-otros-yo-ernesto-alterio/>

Para leer un poco más: Cuento 'El otro yo', de Mario Benedetti, disponible en
<<https://ciudadseva.com/texto/el-otro-yo/>>.

En el video, escuchamos enunciados como:

Hola, ¿qué hay?

Anda, yo también me llamo Juan.

Oye, ¿tú sabes qué hacemos aquí?

¿Qué podemos decir sobre la entonación de cada enunciado?

²²⁸ Apresentação disponível em:

<https://www.canva.com/design/DAEvu2jZR6o/T3KFiuVUjWCt7CMfNUBIBg/view?utm_content=DAEvu2jZR6o&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

3. Instrucción explícita: Atención a la entonación del Español (~15 minutos)

- Acento

Entonación	Acento tónico/lexical
<ul style="list-style-type: none"> - Las pausas: a veces, en Español, una misma frase puede cambiar de significado según el lugar en el que se coloque la pausa. - Ascenso y descenso del tono: <i>Ascenso</i> (↗) → oraciones interrogativas, como para indicar que aún no hemos terminado de hablar. <i>Descenso</i> (↘) → señala el final de un enunciado. - Frases simples con un solo grupo fónico: <ul style="list-style-type: none"> (i) enunciativas: Hoy es domingo. ↘ (ii) imperativas: Lávate las manos. ↘ (iii) exclamativas: ¡Qué calor! ↘ (iv) interrogativas encabezadas por un pronombre interrogativo: ¿Dónde estás? ↘ (v) interrogativas que no comienzan con un pronombre interrogativo: ¿Ha sonado el timbre? ↗ (vi) interrogativas con pronombre cuando se pregunta de forma cortés: ¿Cuánto cuesta? ↗ - Frases compuestas por dos grupos fónicos: A quien madruga↗, Dios le ayuda. ↘ // Lo mismo se produce en las interrogativas dobles del tipo ¿Vienes ↗ o te quedas?↘ - Frases con más de dos grupos 	<ul style="list-style-type: none"> - Así como en Portugués, es libre: en cualquier sílaba; - En Español, la mayoría de las palabras son llanas/graves terminadas en vocal (la penúltima sílaba es fuerte), así que las que terminan en consonante reciben acento gráfico. Palabras como ‘viajan’ y ‘viajas’ son excepciones porque marcan plural; - Como la gran parte de las agudas terminan en consonante, la regla de acento gráfico se aplica cuando las agudas terminan en vocal, ‘s’ o ‘n’; - Palabras esdrújulas y sobreesdrújulas son siempre acentuadas gráficamente; - Hay casos en los que el acento léxico (sílaba fuerte) cambia por la combinación de palabras en un enunciado. En general, el acento está en la última palabra acentuada del enunciado, pero también hay que considerar la énfasis del hablante; - El ritmo silábico del Español → sílabas con semejantes duraciones. No hay reducción en las átonas, ni se alargan las tónicas; - Los heterotónicos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

fónicos:

(i) enumeraciones: Los chicos son altos ↘, fuertes ↘, jóvenes.

(ii) enumeraciones con y: Los chicos son altos ↘, fuertes ↘, jóvenes ↗ y simpáticos ↘.

4. Ejercicios de pronunciación: Ahora, vamos a entrenar la entonación del español. No te olvides poner atención a los sonidos vocálicos que estudiamos. (~15 minutos)

Ejercicio 1: Escucha las siguientes frases (ÁLVAREZ; RODRÍGUEZ, 2008).

1. Felipe pregunta cuándo llega el tren.
2. Felipe pregunta: “¿Cuándo llega el tren?”.
3. Felipe, pregunta cuándo llega el tren.

Observa las diferencias de significado de cada una de las frases anteriores.

Ejercicio 2: Escucha y marca las pausas correspondientes en cada una de las siguientes frases.

No quiero salir
No quiero salir

Juan compra un libro
Juan compra un libro

Pedro dime dónde están las llaves
Pedro dime dónde están las llaves

Paloma estudia mientras yo leo
Paloma estudia mientras yo leo
Paloma estudia mientras yo leo

Ejercicio 3: Escucha de nuevo y repite.

Ejercicio 4: Escucha con atención.

Ha llegado Pedro.
¿Ha llegado Pedro?
¡Ha llegado Pedro!

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS
DOUTORADO EM LETRAS (PSICOLINGÜÍSTICA)
PESQUISADORA: BRUNA DA ROSA DE LOS SANTOS
ORIENTADOR: DR. UBIRATÁ K. ALVES

Ejercicio 5: Escucha y escribe ¡!, ¿?, ¿, \

- Ah
- Hola
- Hola qué hay
- Yo soy Juan
- Anda yo también me llamo Juan
- Oye tú sabes qué hacemos aquí
- Pues no lo tengo muy claro, la verdad, recibí un e-mail donde me invitaban a un encuentro o algo así sobre la importancia de tomar decisiones en la vida y no s, aquí estoy
- (...)
- Un momento
- Yo también me llamo Juan Martín

Ejercicio 6: Escucha y repite cuidando mucho la entonación.

Al mal tiempo, buena cara.
Al salir de clase, me encontré con Begoña.
Allá donde fueres, haz lo que vieres.
Cuando sonó el teléfono, estábamos comiendo.
Quien no quiera venir, que se marche.
Entre el clavel y la rosa, su majestad escoja.
¿Estudias o trabajas?
¿Compramos una planta o un ramo de claveles?
No hay mal que por bien no venga.
El aceite de oliva todo el mal quita.

5. Práctica comunicativa: Conversación libre (~5 minutos)

Comenta las siguientes **citas** sobre la importancia de las decisiones. Señala si estás de acuerdo o no con ellas y aporta ejemplos personales o de personajes conocidos. ¿Cuál cita más te gustó? ¿Por qué?

“ No puedes tomar decisiones basadas en el miedo y en la posibilidad de qué podría haber pasado. ”



Michelle Obama

(1964)

Abogada estadounidense

“ Es mejor haber tomado decisiones que acabaron mal y aprender de ellas que sentir que no has tenido elección. ”

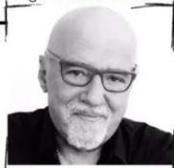


Susan Sarandon

(1946)

Actriz estadounidense

“ Algunas veces hay que decidir entre una cosa a la que se está acostumbrado y otra que nos gustaría conocer. ”



Paula Coelho

(1947)

Escritor brasileño

“ No soy producto de mis circunstancias, soy producto de mis decisiones. ”



Stephen Covey

(1932-2012)

Conferenciante estadounidense

ANEXO XIX

Exemplo de Script – Modelo de Regressão (vogal /a/ - F1)

```
#Instalar pacotes
install.packages(c("tidyverse", "effects", "lme4", "lmerTest", "sjPlot", "sjmisc", "sjlabelled", "ggplot2",
"effectsTheme", "sjPlot"))

#Abrir pacotes
library(tidyverse)
library(ggplot2)
library(effectsTheme)
library(effects)
library(lme4)
library(lmerTest)
library(sjPlot)
library(sjmisc)
library(sjlabelled)

#Importar dados
DADOS <- read_excel("DADOS.xlsx")

#Visualizar dados
View(DADOS)
str(DADOS)

#Transformar variáveis categóricas em FATORES
DADOS = transform(DADOS, Grupo.Lingua = as.factor (Grupo.Lingua))
DADOS = transform(DADOS, Tarefa = as.factor (Tarefa))
DADOS = transform(DADOS, Falante = as.factor (Falante))
DADOS = transform(DADOS, Vogal = as.factor (Vogal))
DADOS = transform(DADOS, Palavra = as.factor (Palavra))
str(DADOS)

#Ver um pouco de descritivas
summary(DADOS)

#Criar um subconjunto da vogal A
vogalA <- subset(DADOS, Vogal %in% "a")
summary(vogalA)

#Calcular as médias por grupo
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F1 = mean(F1))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F1 = mean(F1_norm))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F2 = mean(F2))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F2 = mean(F2_norm))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(Dur = mean(Dur.relat))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(Dur = mean(Dur.Abs))

#Calcular DP
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F1 = sd(F1))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F1 = sd(F1_norm))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F2 = sd(F2))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(F2 = sd(F2_norm))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(Dur = sd(Dur.relat))
vogalA %>% group_by(Vogal, Grupo.Lingua, Tarefa) %>% summarize(Dur = sd(Dur.Abs))
```

```

#Descritivas: Existe correlação entre F1/F2/Dur e Atenção? (Que são as variáveis numéricas)
ggplot(vogalA, aes(x = F1_norm, y = Attention_CP)) +
  geom_point() +
  geom_smooth(method = "lm")

ggplot(vogalA, aes(x = F2_norm, y = Attention_CP)) +
  geom_point() +
  geom_smooth(method = "lm")

ggplot(vogalA, aes(x = Dur.relat, y = Attention_CP)) +
  geom_point() +
  geom_smooth(method = "lm")

#Descritivas VR - VP categóricas
ggplot(vogalA, aes(x = Grupo.Lingua, y = F1_norm)) +
  geom_boxplot()

ggplot(vogalA, aes(x = Tarefa, y = F1_norm)) +
  geom_boxplot()

ggplot(vogalA, aes(x = Grupo.Lingua, y = F2_norm)) +
  geom_boxplot()

ggplot(vogalA, aes(x = Tarefa, y = F2_norm)) +
  geom_boxplot()

ggplot(vogalA, aes(x = Grupo.Lingua, y = Dur.relat)) +
  geom_boxplot()

ggplot(vogalA, aes(x = Tarefa, y = Dur.relat)) +
  geom_boxplot()

#Modelo multivariado para F1 normalizado - vogal a (com interação)
modeloInter.F1norm <- lm(F1_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa * Attention_CP, data = vogalA)
modeloInter.F1norm
summary(modeloInter.F1norm)
tab_model(modeloInter.F1norm)

modeloInter.F1norm2 <- lm(F1_norm ~ Grupo.Lingua * Tarefa + Attention_CP, data = vogalA)
tab_model(modeloInter.F1norm2)

modeloInter.F1norm3 <- lm(F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP, data = vogalA)
tab_model(modeloInter.F1norm3)

#Modelo multivariado para F1 normalizado - vogal a (sem interação)
modelo.F1norm <- lm(F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa + Attention_CP, data = vogalA)
modelo.F1norm
summary(modelo.F1norm)
tab_model(modelo.F1norm)

#Modelo misto (com variáveis aleatórias) F1 - vogal a
modelo.misto.F1norm <- lmer(F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP +
  (1|Falante) + (1|Palavra), data = vogalA)
tab_model(modelo.misto.F1norm)
summary(modelo.misto.F1norm)
confint(modelo.misto.F1norm)
plot(allEffects(modelo.misto.F1norm), type = "response", ask = T)
plot_model(modelo.misto.F1norm)

```

```

#Com slopes aleatórios também (só que esse modelo explica bem menos da variação. O R é bem menor)
modelo.misto.F1norm2 <- lmer(F1_norm ~ Grupo.Lingua + Tarefa * Attention_CP +
  (Grupo.Lingua|Falante) + (Tarefa|Falante) +
  (Grupo.Lingua|Palavra) + (Tarefa|Palavra) +
  (Attention_CP|Falante) + (Attention_CP|Palavra), data = vogalA)
summary(modelo.misto.F1norm2)
tab_model(modelo.misto.F1norm2)
plot (allEffects(modelo.misto.F1norm2), type = "response", ask = T)
plot_model(modelo.misto.F1norm2)

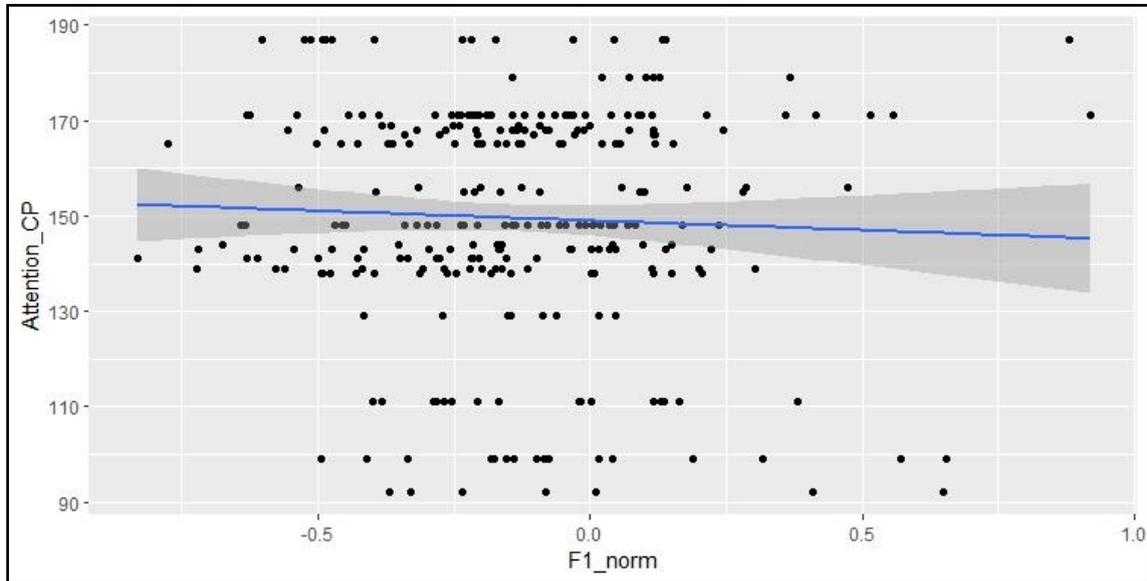
#Plot interação
plot_model(modelo.misto.F1norm, type="pred", terms=c("Tarefa", "Attention_CP"))

```

ANEXO XX

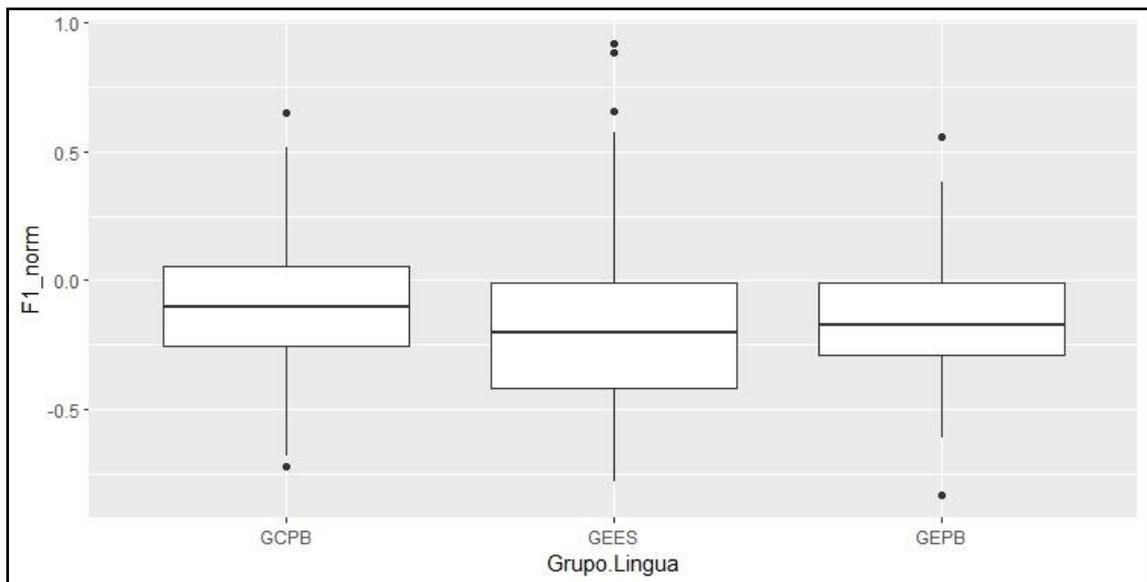
Gráficos descritivos de altura vocálica/F1

Gráfico 1: F1 e Atenção – Vogal /a/



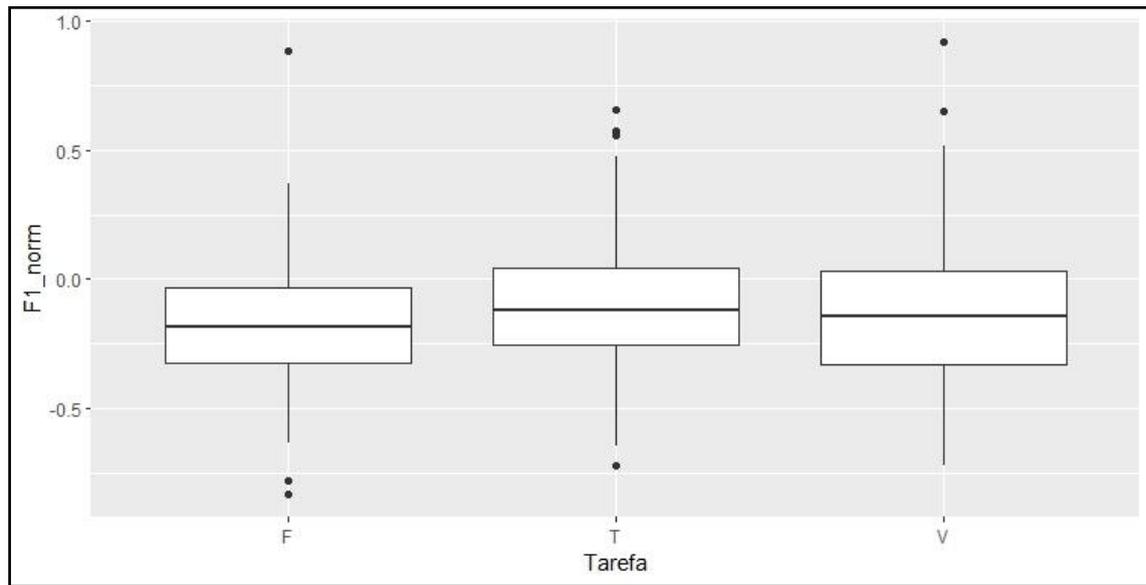
Fonte: a autora.

Gráfico 2: F1 e Grupo/Língua – Vogal /a/



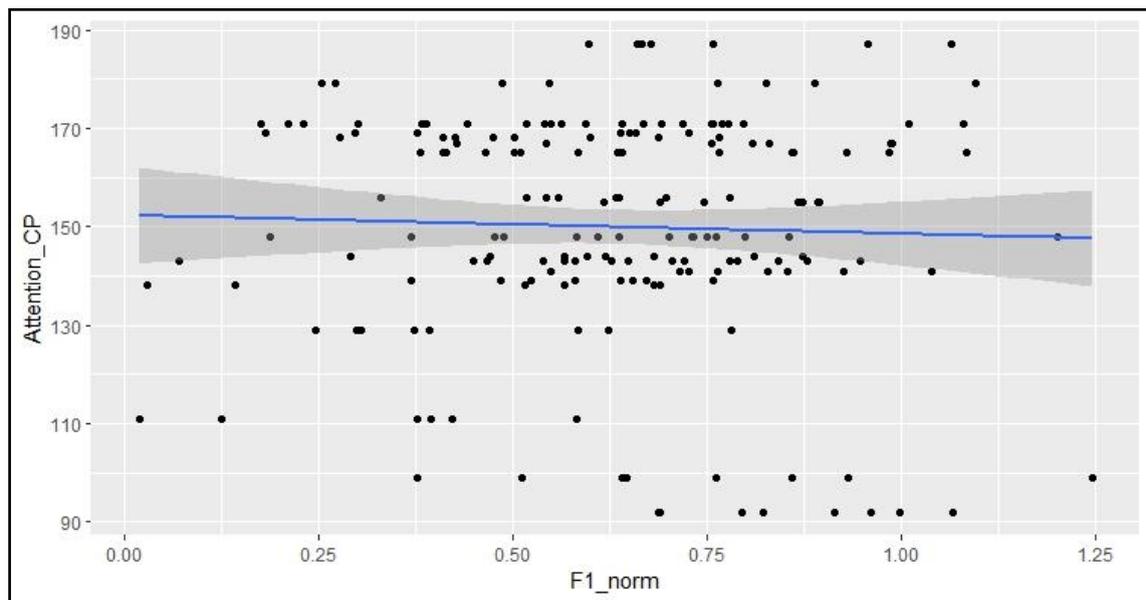
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 3: F1 e Tipo de Tarefa – Vogal /a/



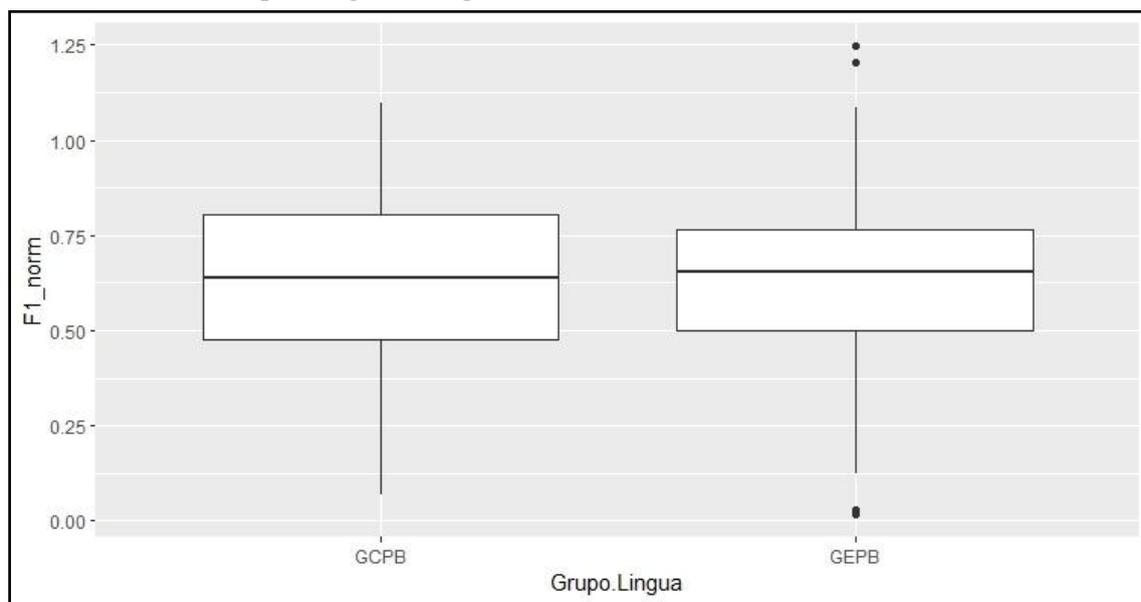
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 4: F1 e Atenção - Vogal /ε/



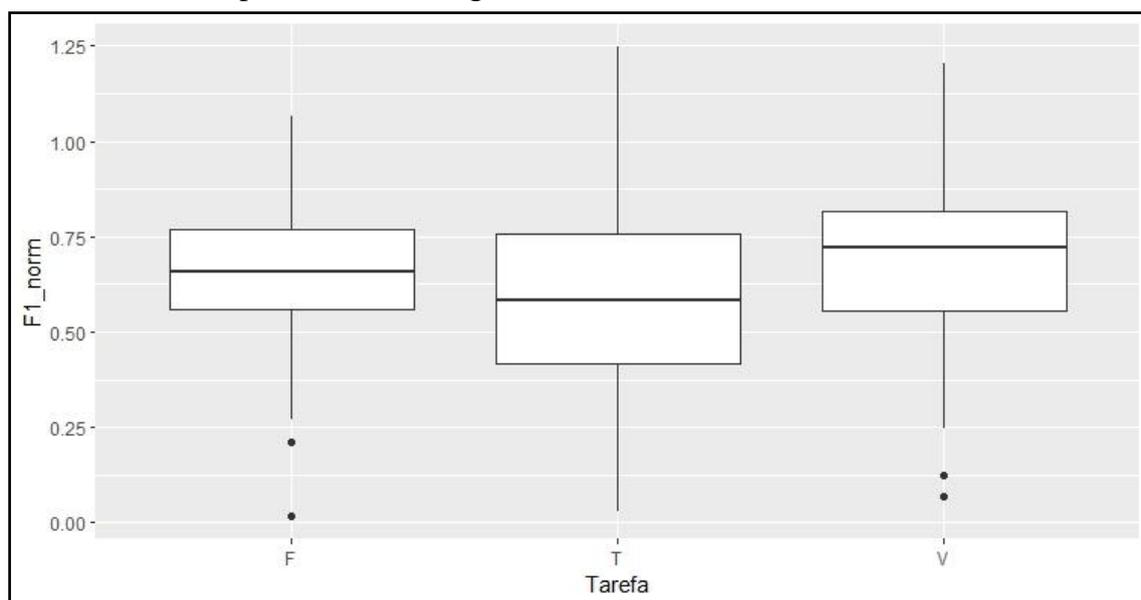
Fonte: a autora.

Gráfico 5: F1 e Grupo/Língua - Vogal /ε/



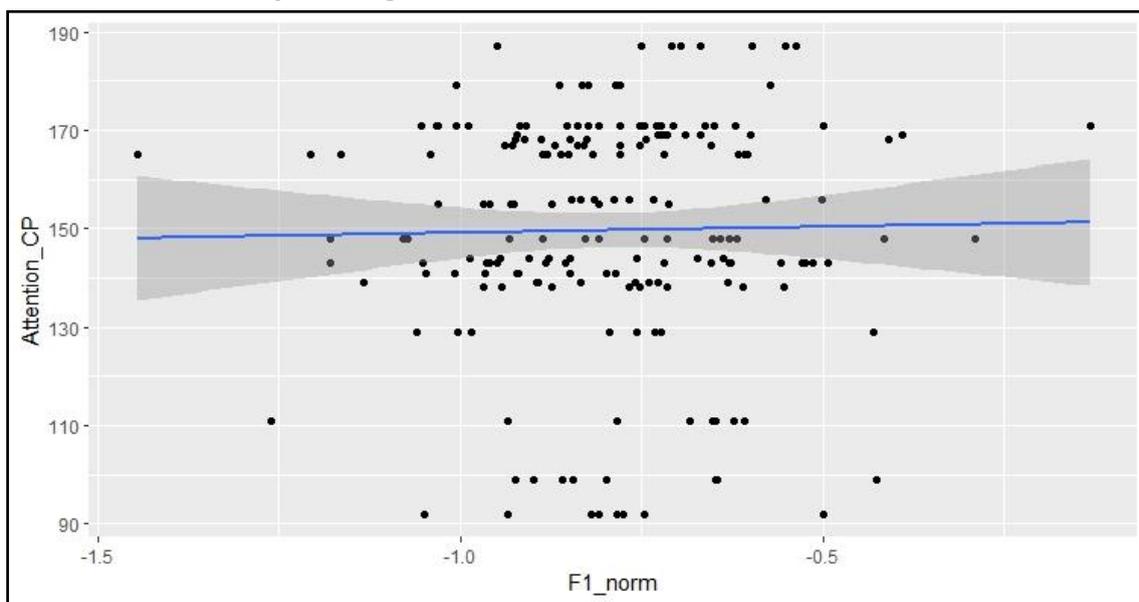
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 6: F1 e Tipo de Tarefa - Vogal /ε/



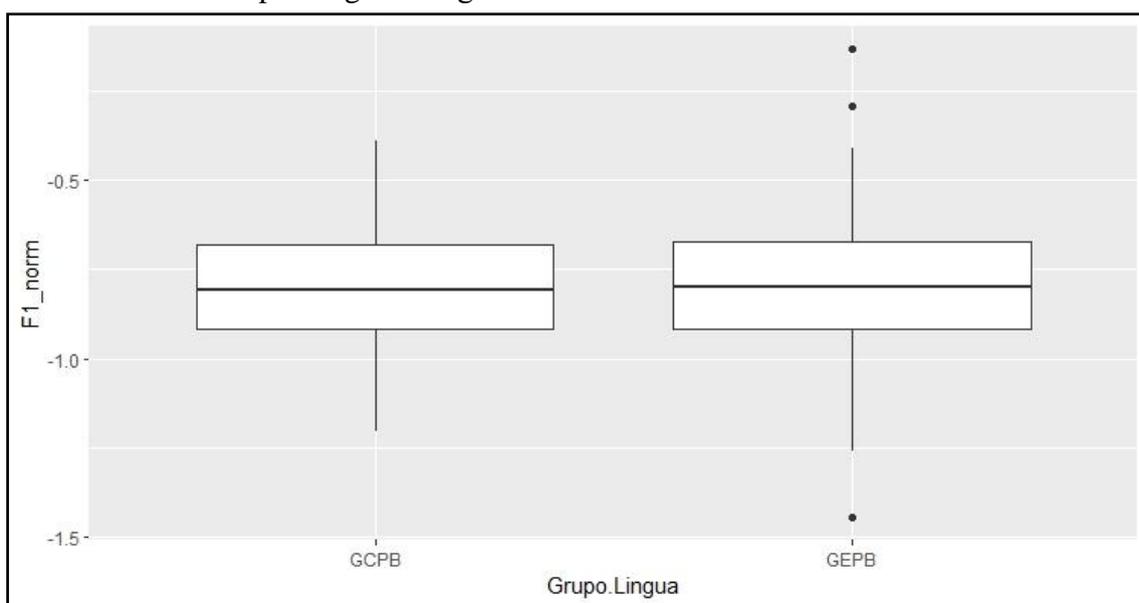
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 7: F1 e Atenção - Vogal /ɔ/



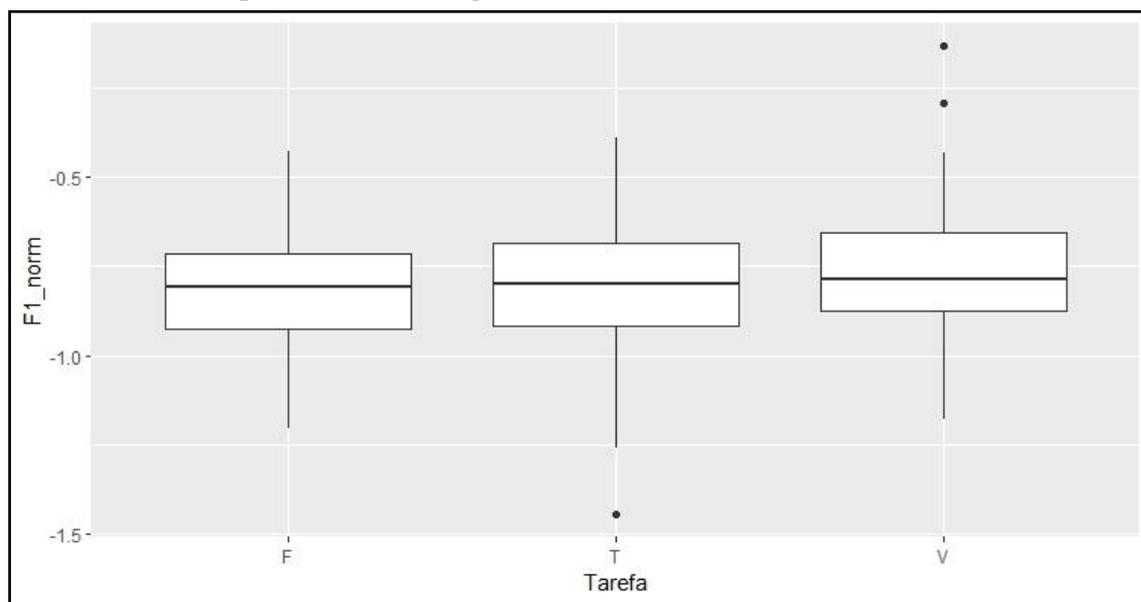
Fonte: a autora.

Gráfico 8: F1 e Grupo/Língua - Vogal /ɔ/



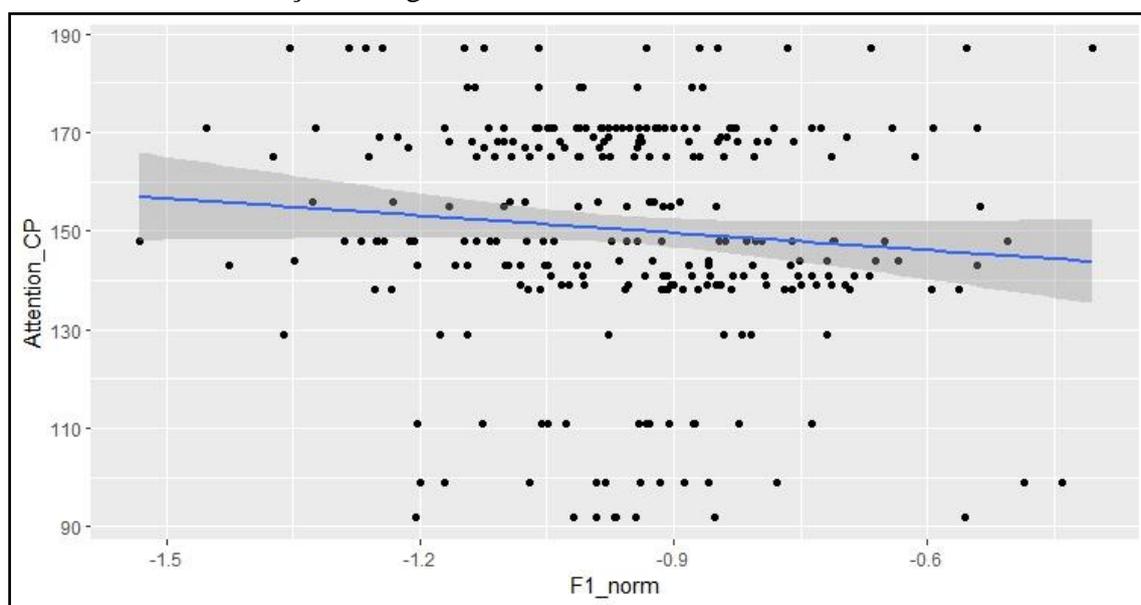
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 9: F1 e Tipo de Tarefa - Vogal /o/



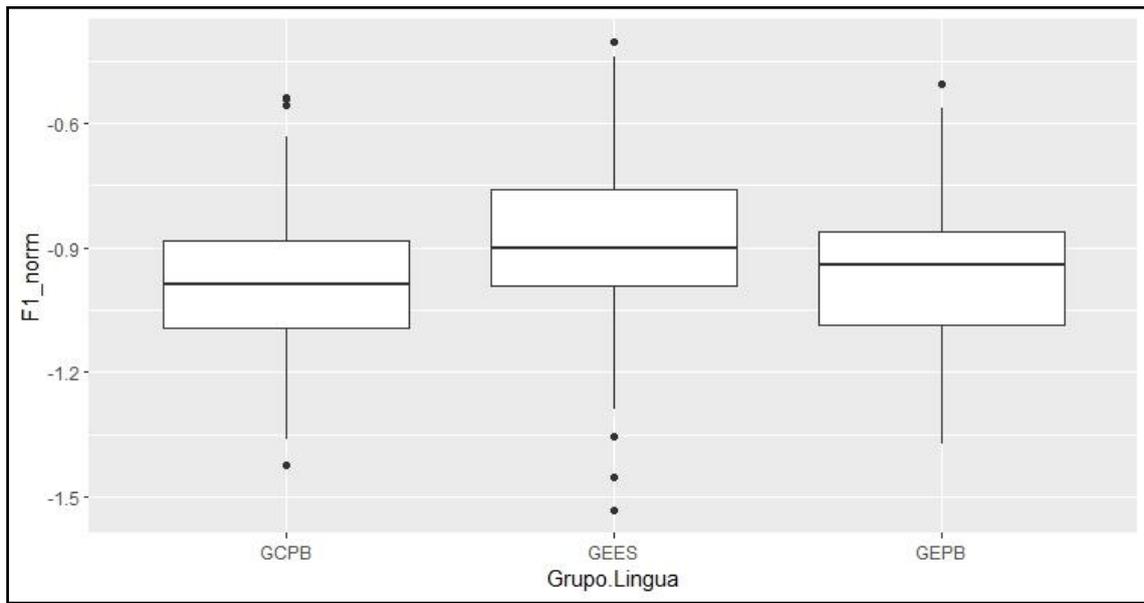
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 10: F1 e Atenção – Vogal /o/



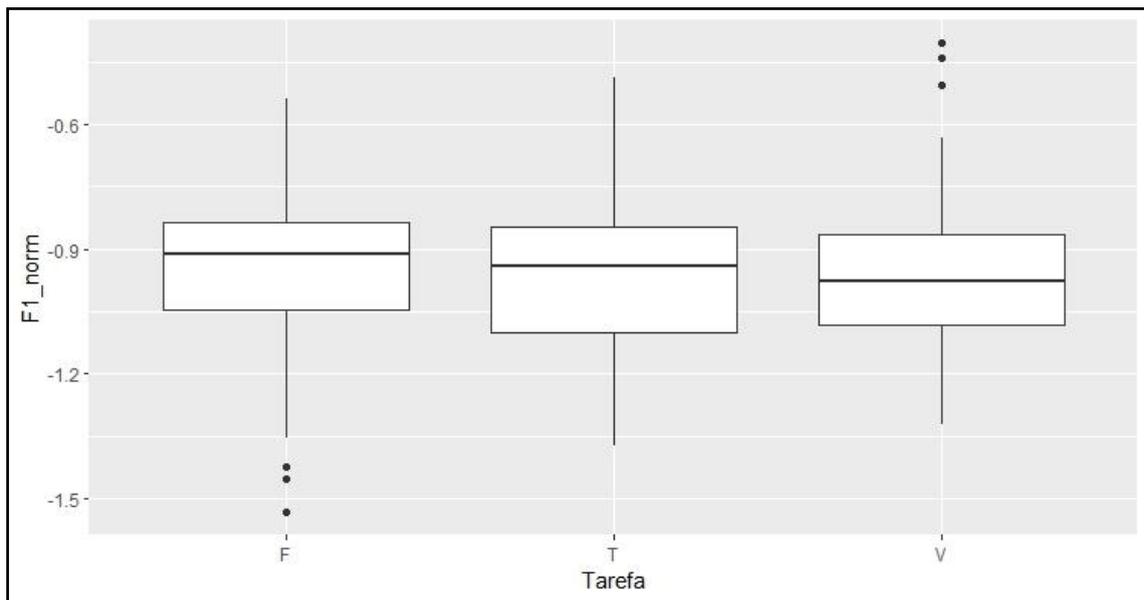
Fonte: a autora.

Gráfico 11: F1 e Grupo/Língua – Vogal /o/



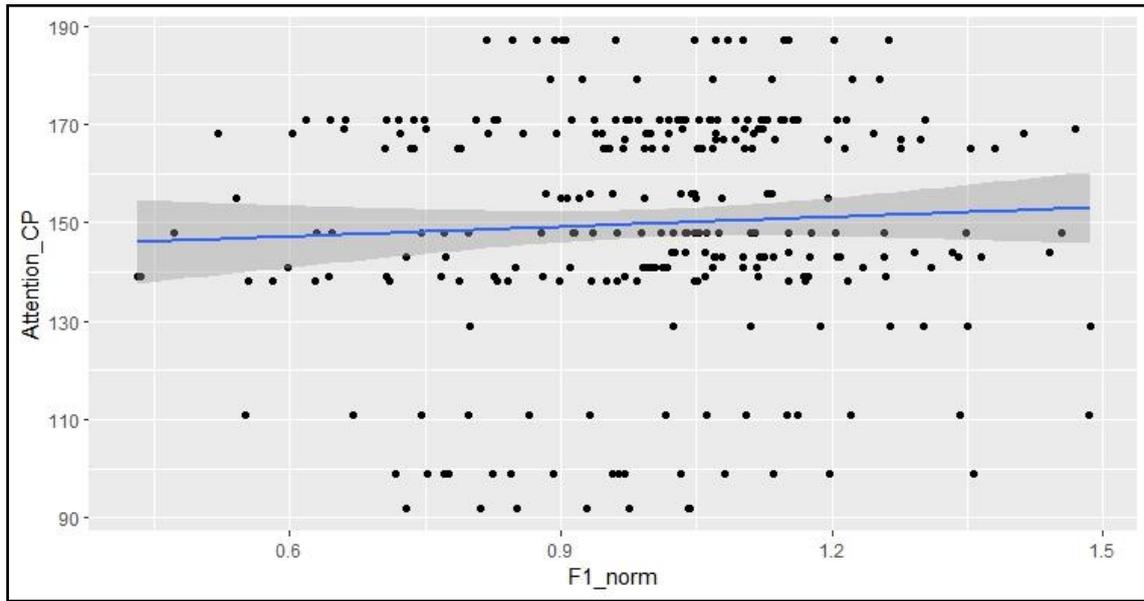
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 12: F1 e Tipo de Tarefa – Vogal /o/



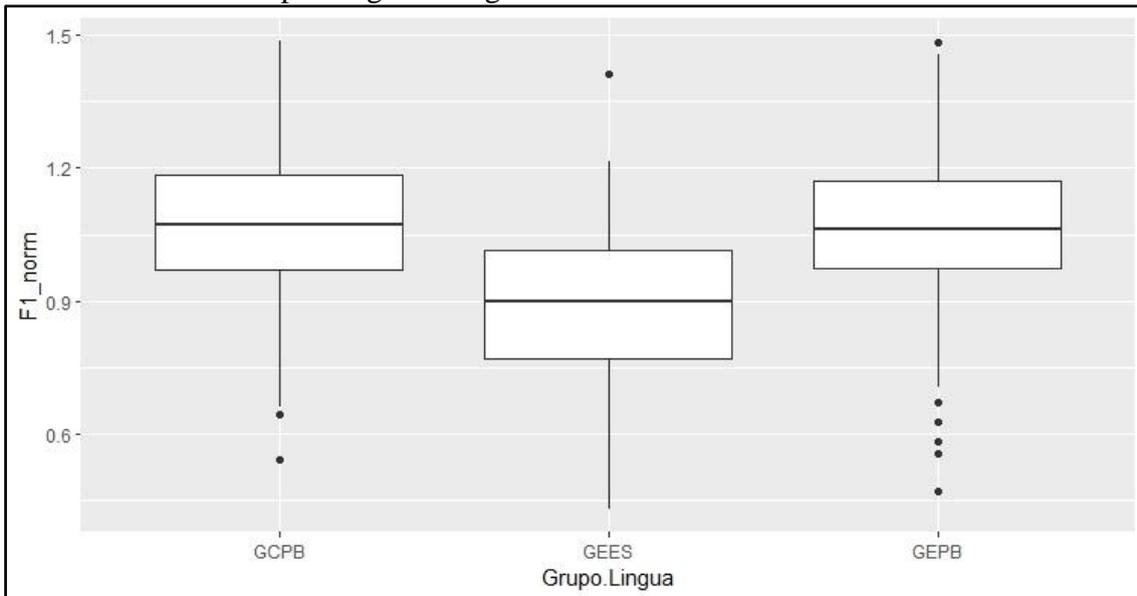
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 13: F1 e Atenção – Vogal /e/



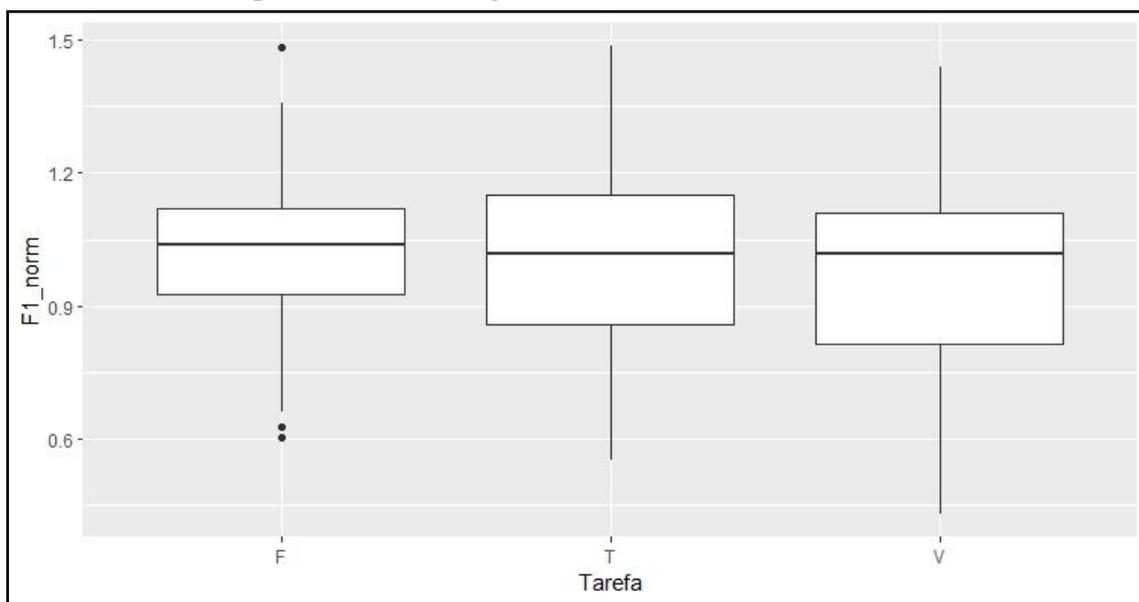
Fonte: a autora.

Gráfico 14: F1 e Grupo/Língua – Vogal /e/



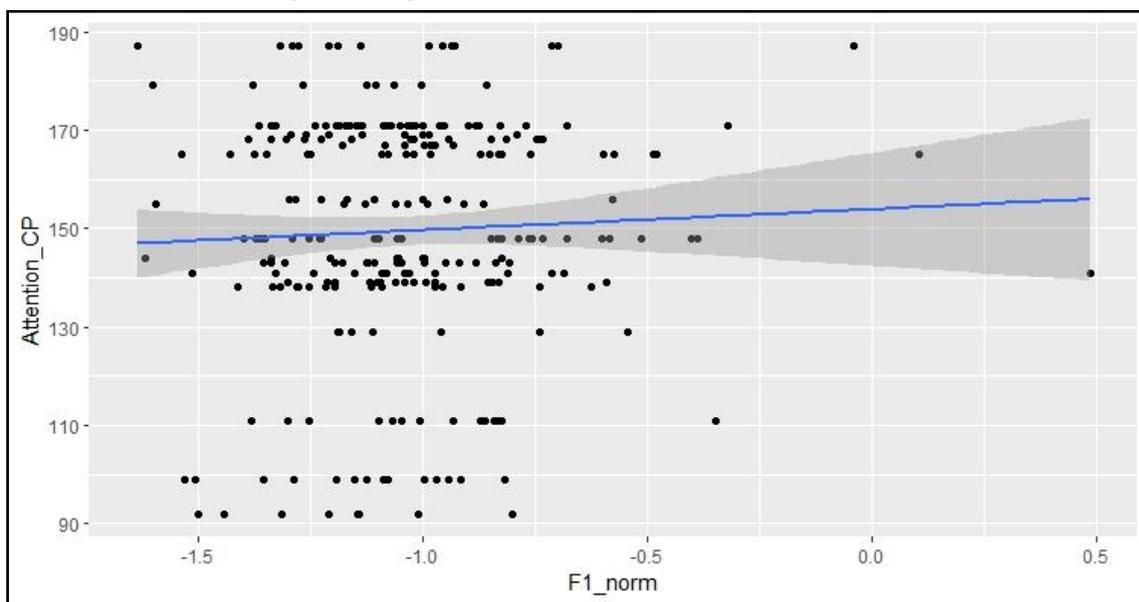
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 15: F1 e Tipo de Tarefa – Vogal /e/



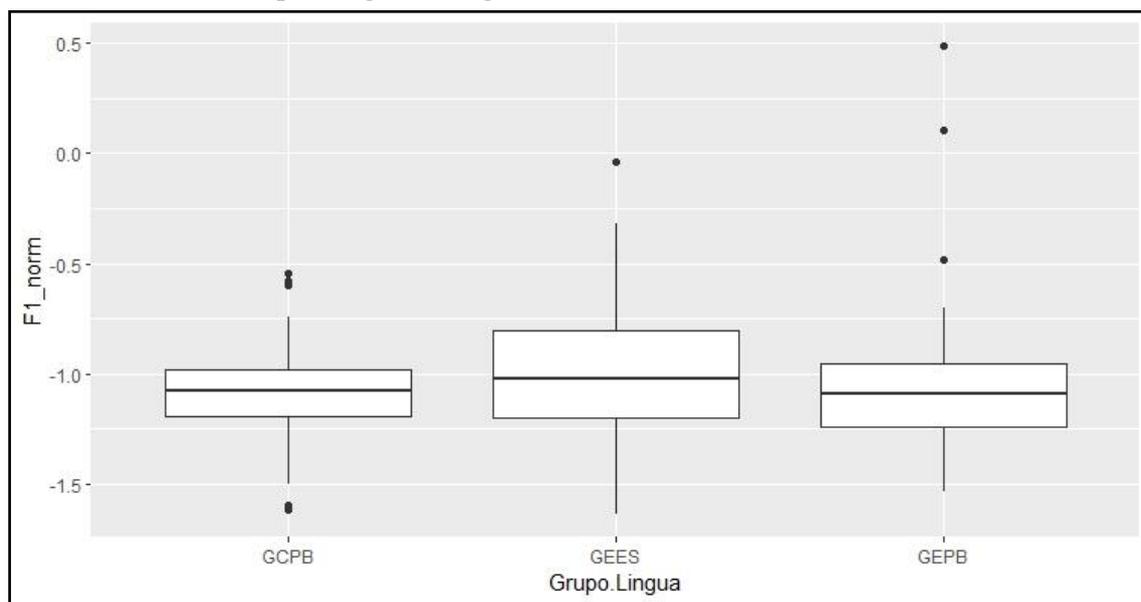
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 16: F1 e Atenção – Vogal /u/



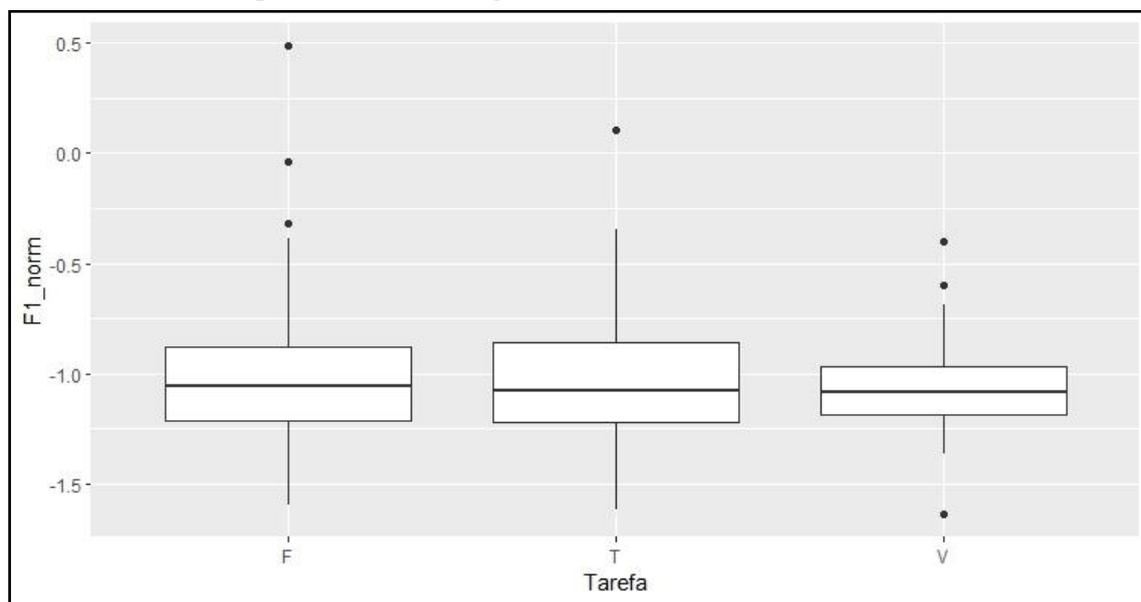
Fonte: a autora.

Gráfico 17: F1 e Grupo/Língua – Vogal /u/



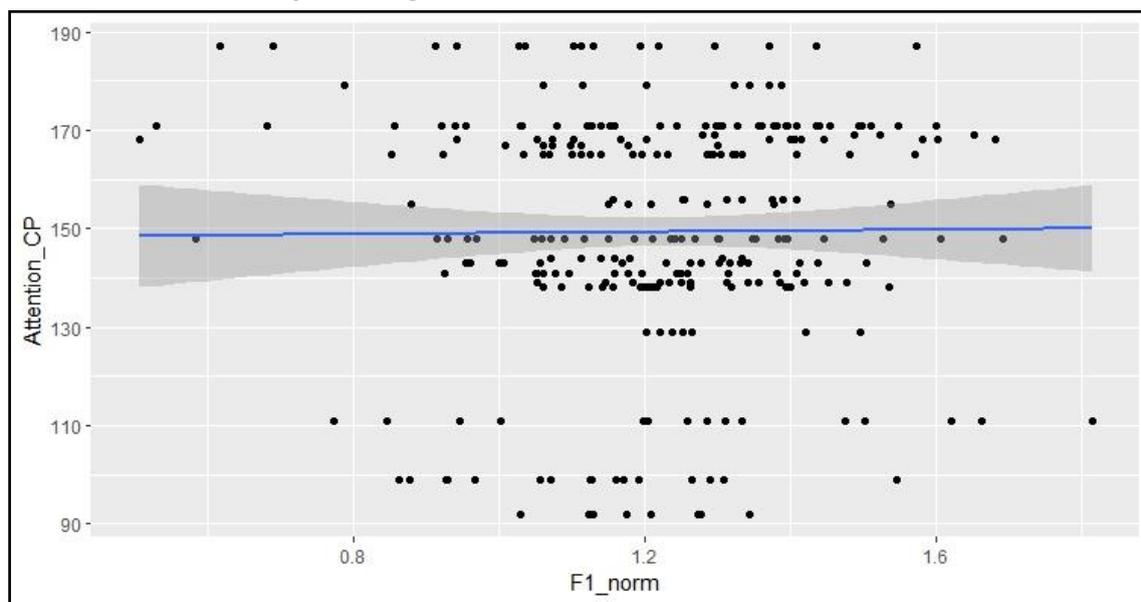
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 18: F1 e Tipo de Tarefa – Vogal /u/



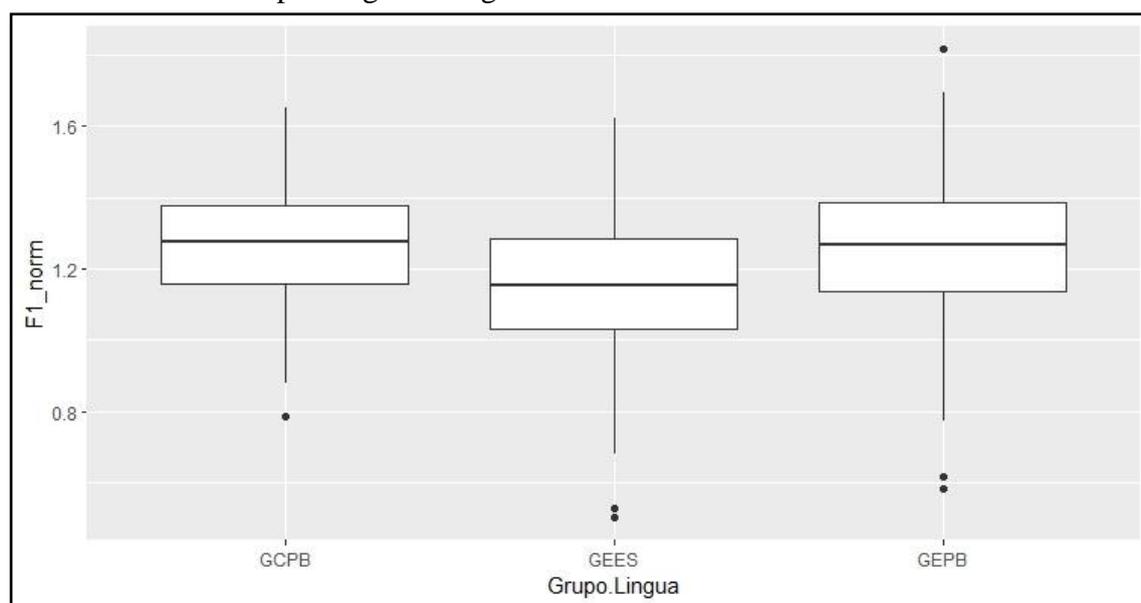
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 19: F1 e Atenção – Vogal /i/



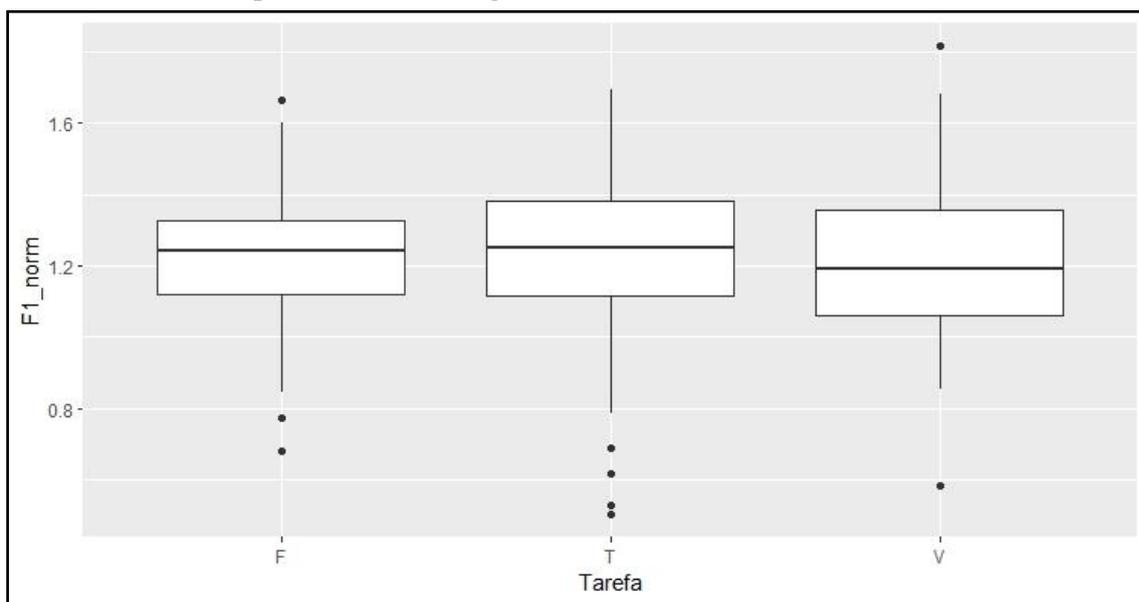
Fonte: a autora.

Gráfico 20: F1 e Grupo/Língua – Vogal /i/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 21: F1 e Tipo de Tarefa – Vogal /i/

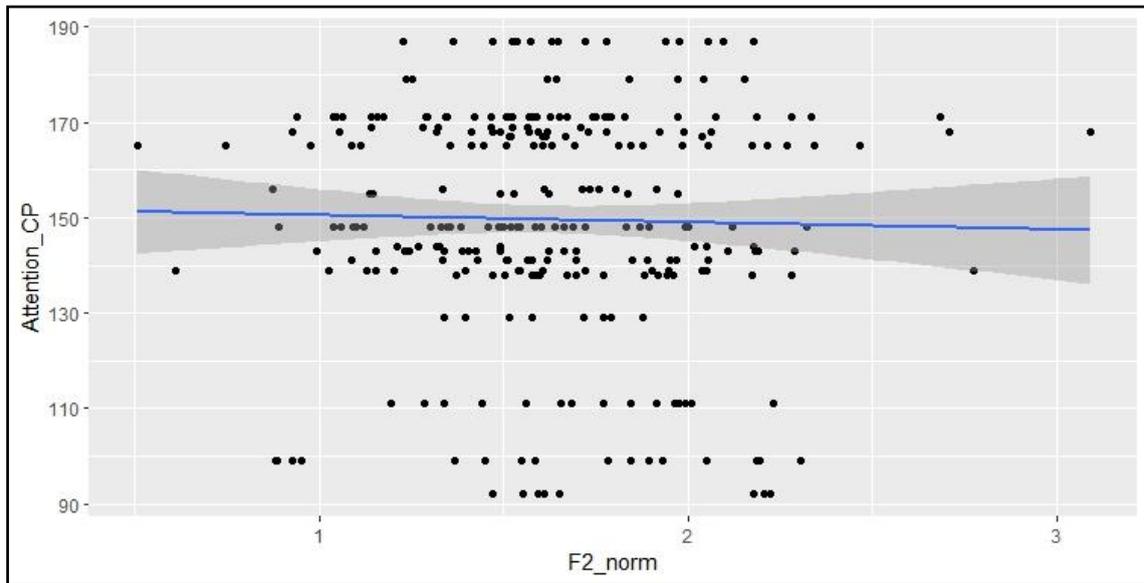


Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

ANEXO XXI

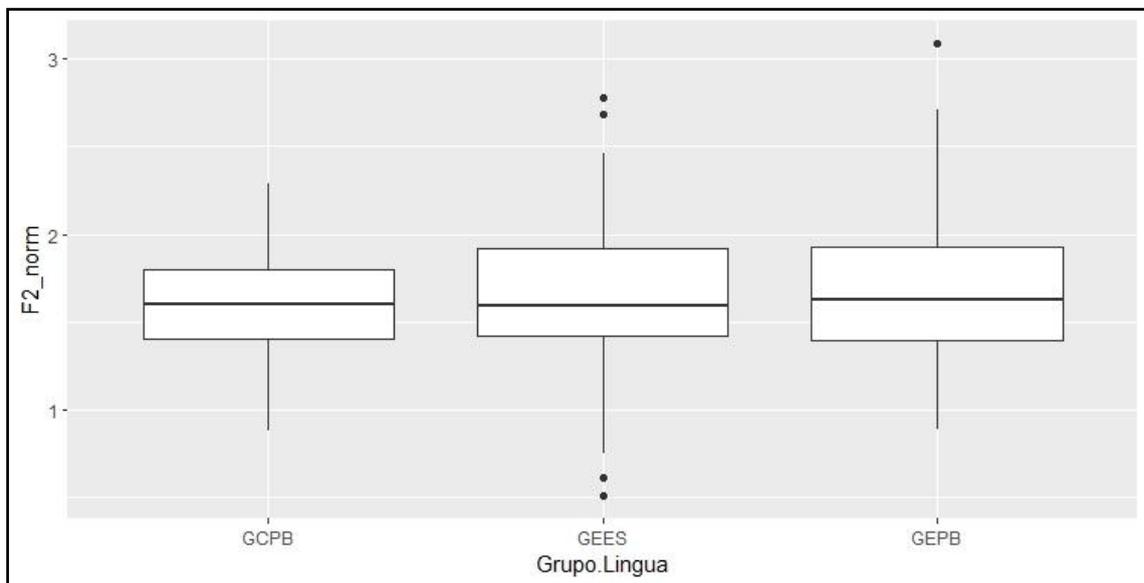
Gráficos descritivos de anterioridade-posterioridade vocálica/F2

Gráfico 22: F2 e Atenção – Vogal /a/



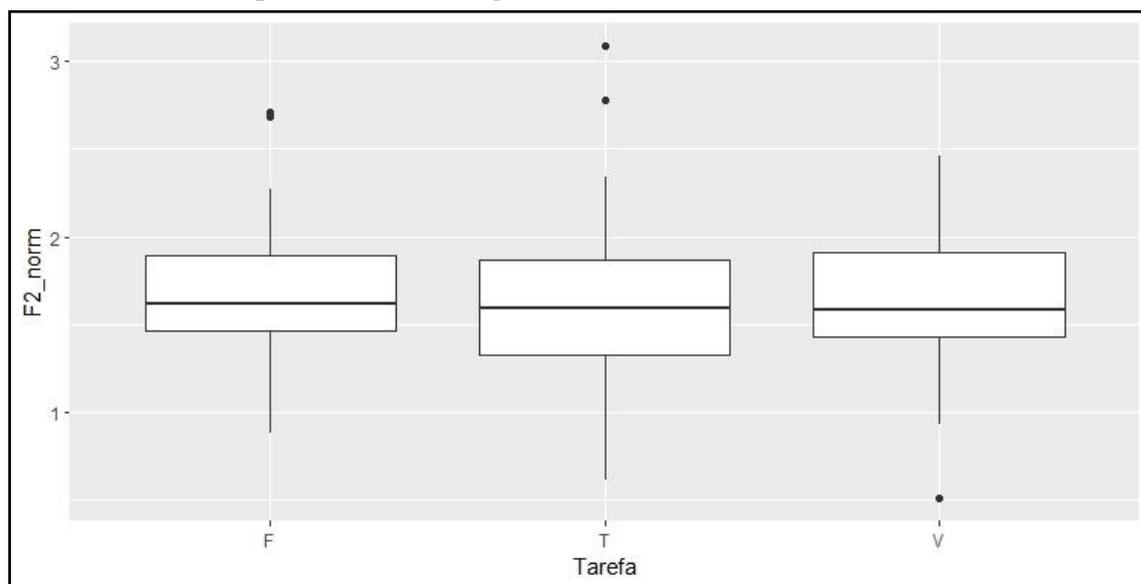
Fonte: a autora.

Gráfico 23: F2 e Grupo/Língua – Vogal /a/



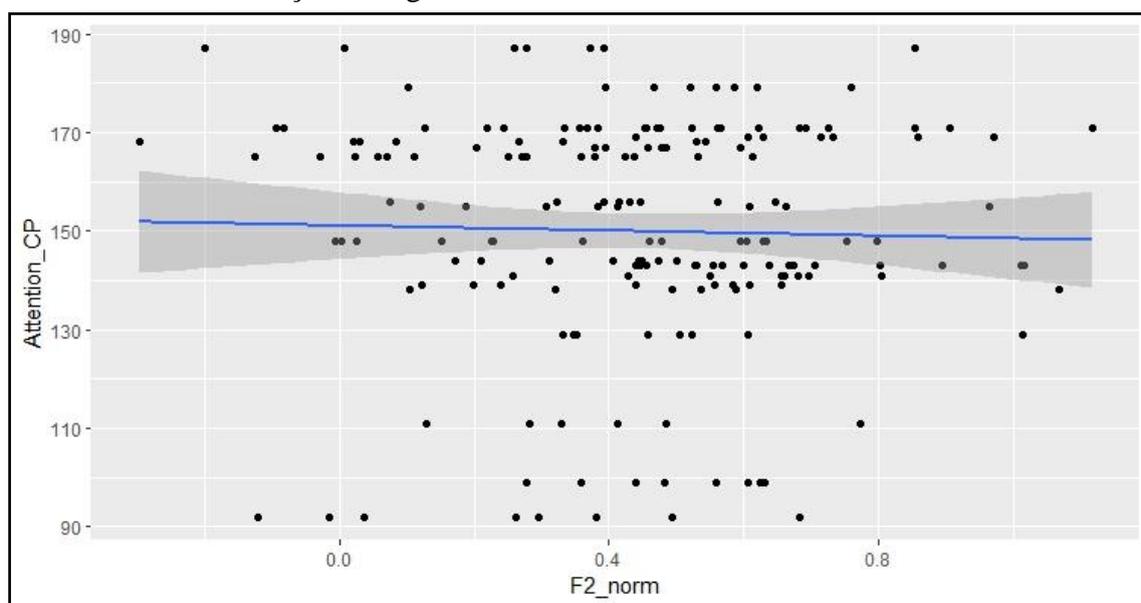
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 24: F2 e Tipo de Tarefa – Vogal /a/



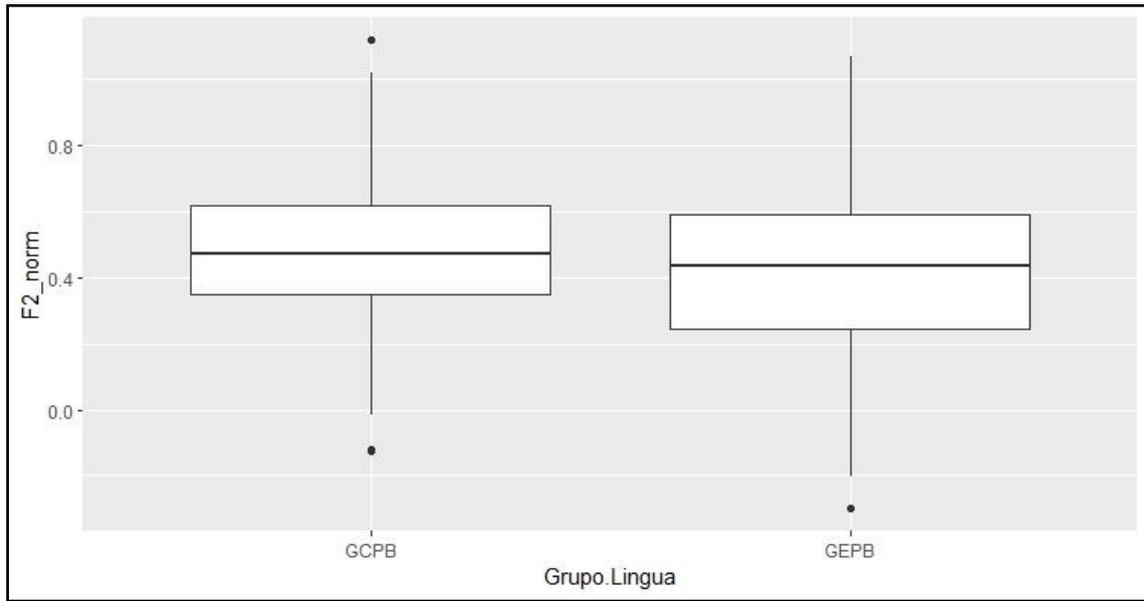
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 25: F2 e Atenção – Vogal /ε/



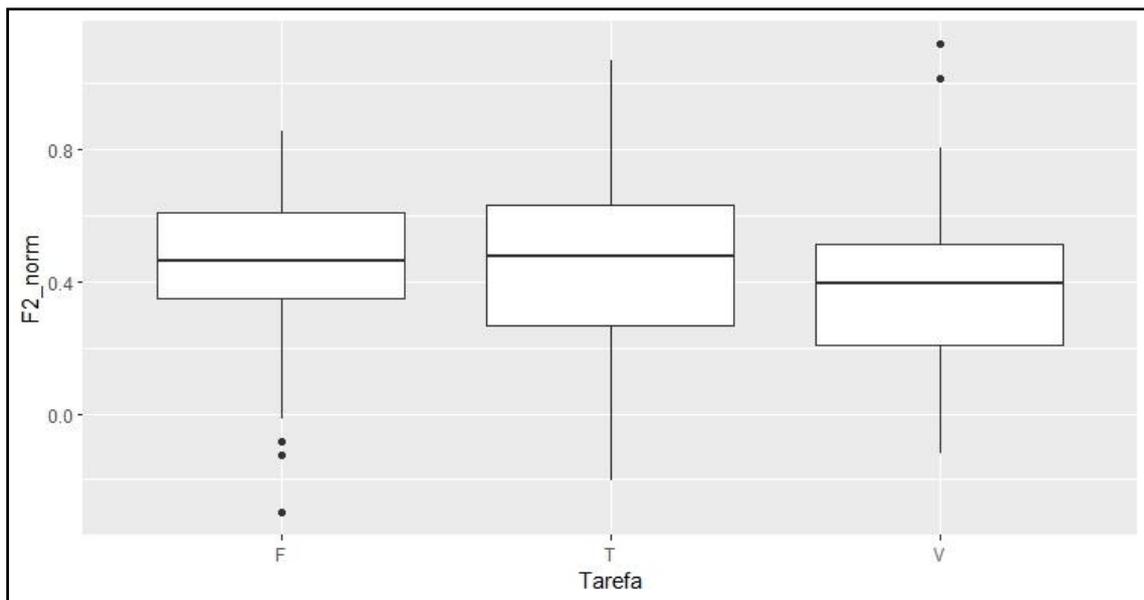
Fonte: a autora.

Gráfico 26: F2 e Grupo/Língua - Vogal /ε/



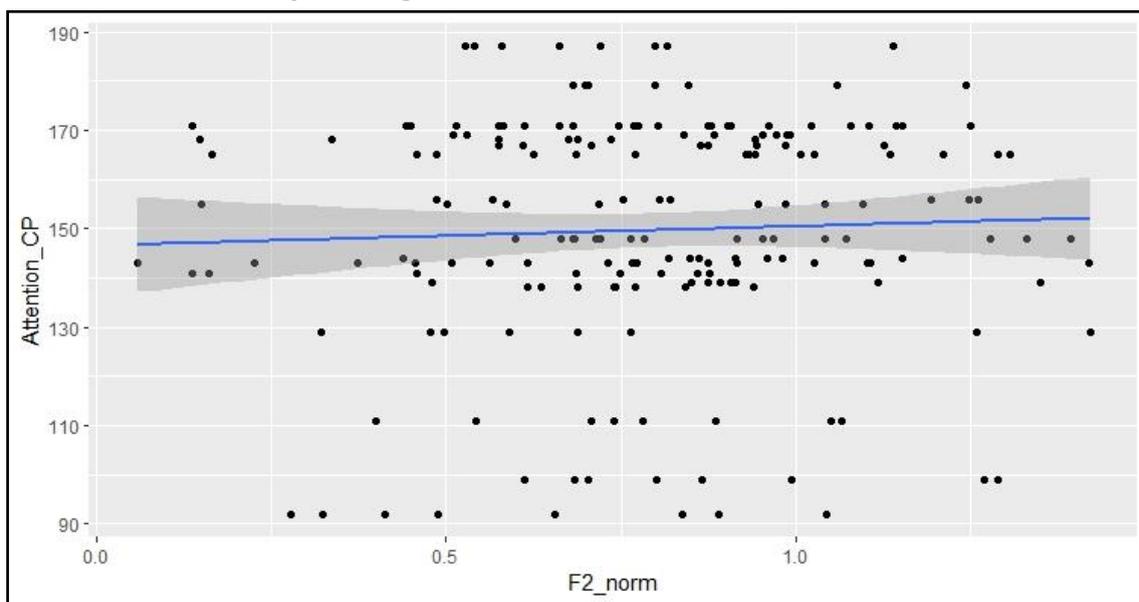
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 27: F2 e Tipos de Tarefa - Vogal /ε/



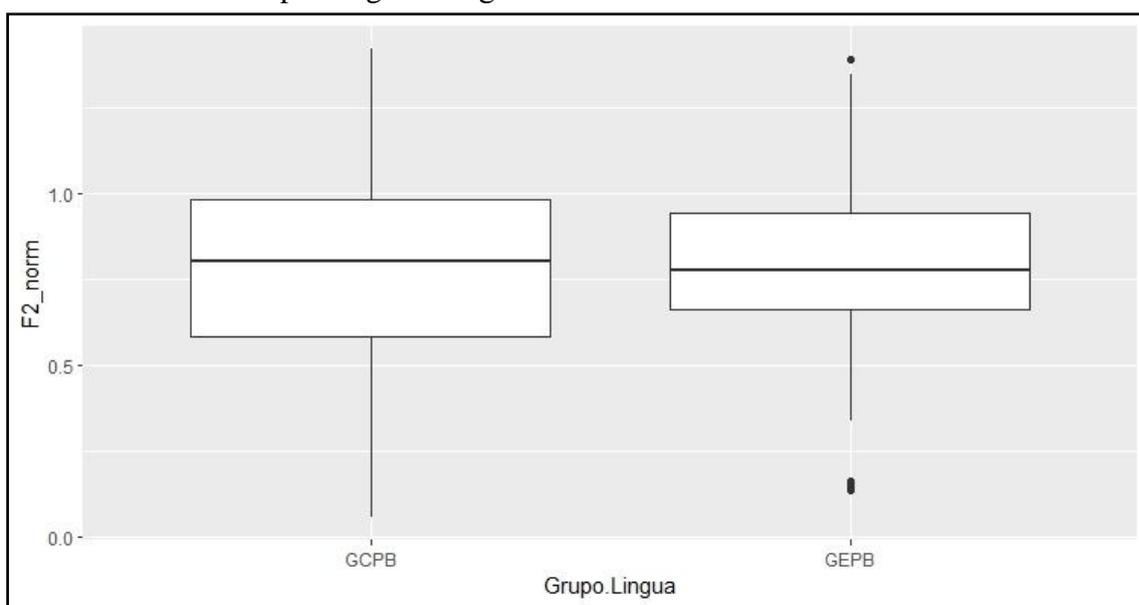
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 28: F2 e Atenção - Vogal /ɔ/



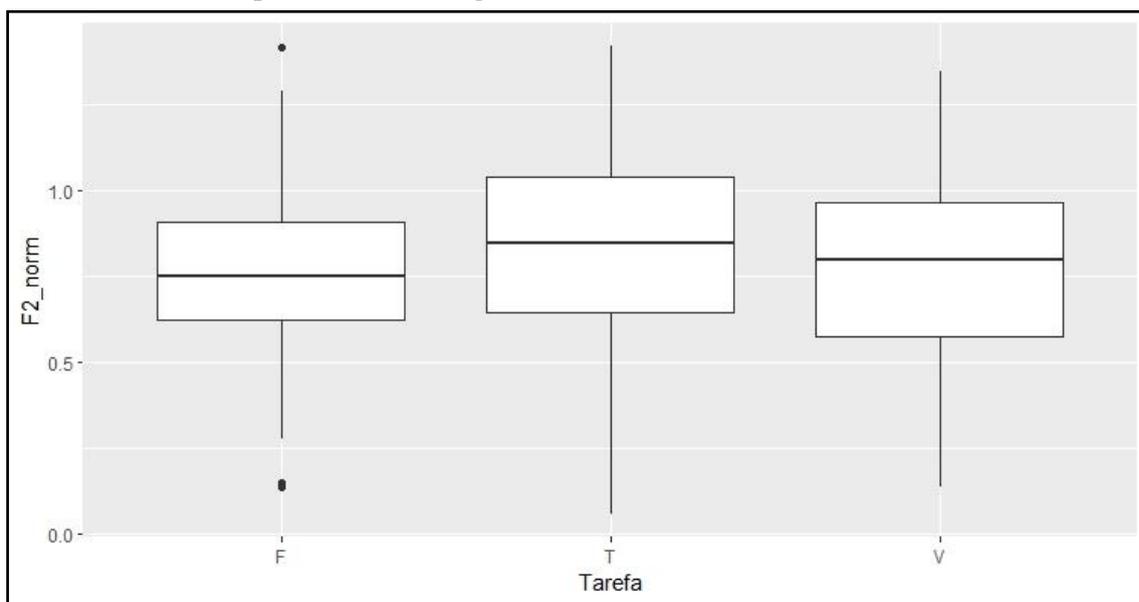
Fonte: a autora.

Gráfico 29: F2 E Grupo/Língua - Vogal /ɔ/



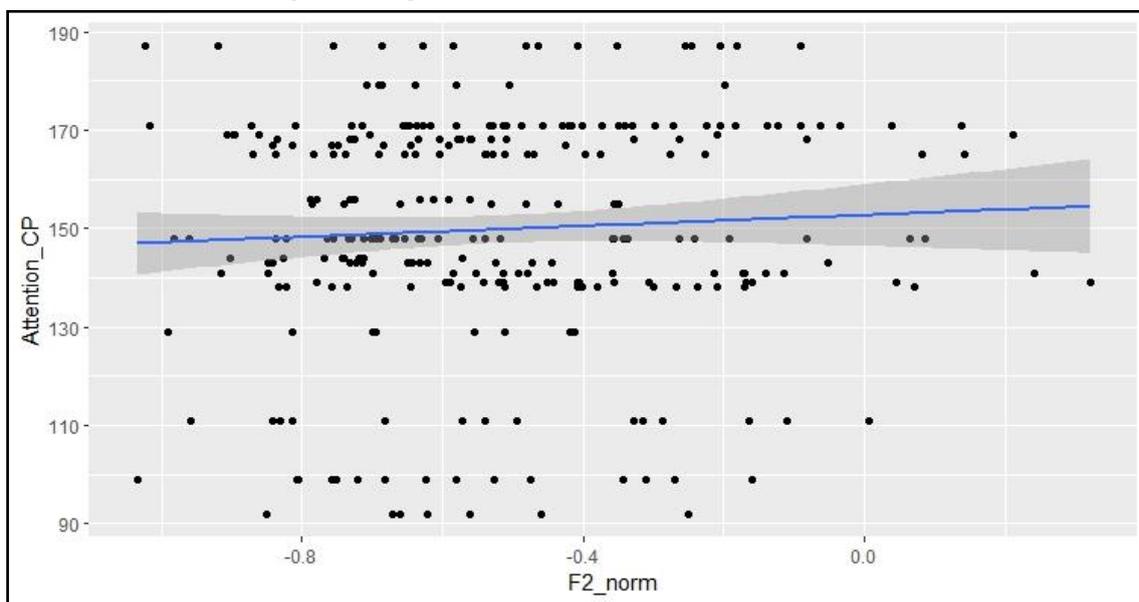
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 30: F2 e Tipo de tarefa - Vogal /ɔ/



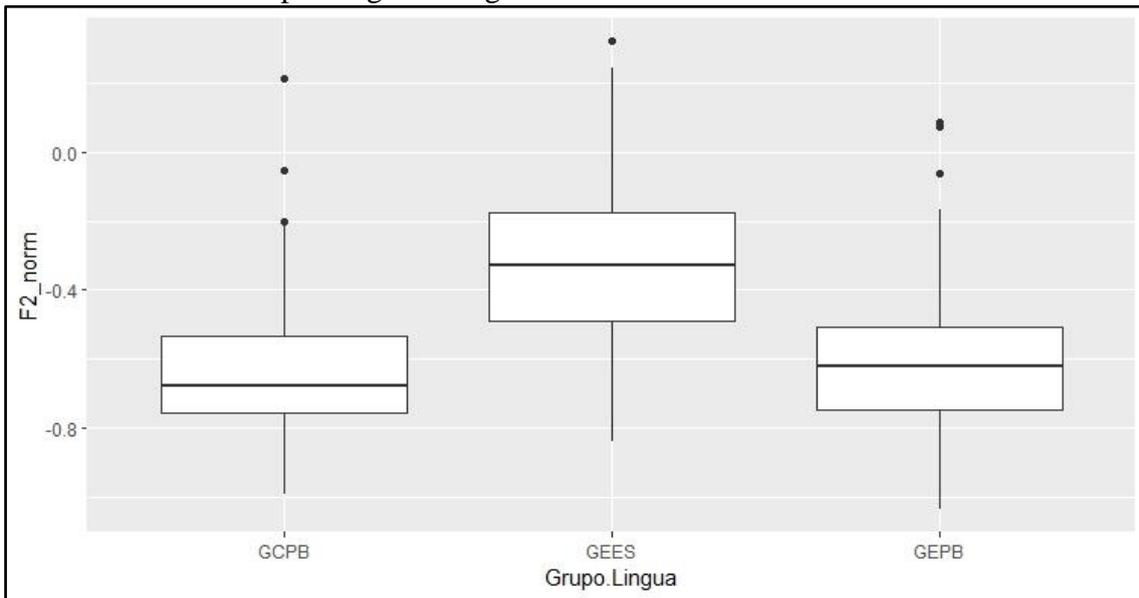
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 31: F2 e Atenção – Vogal /e/



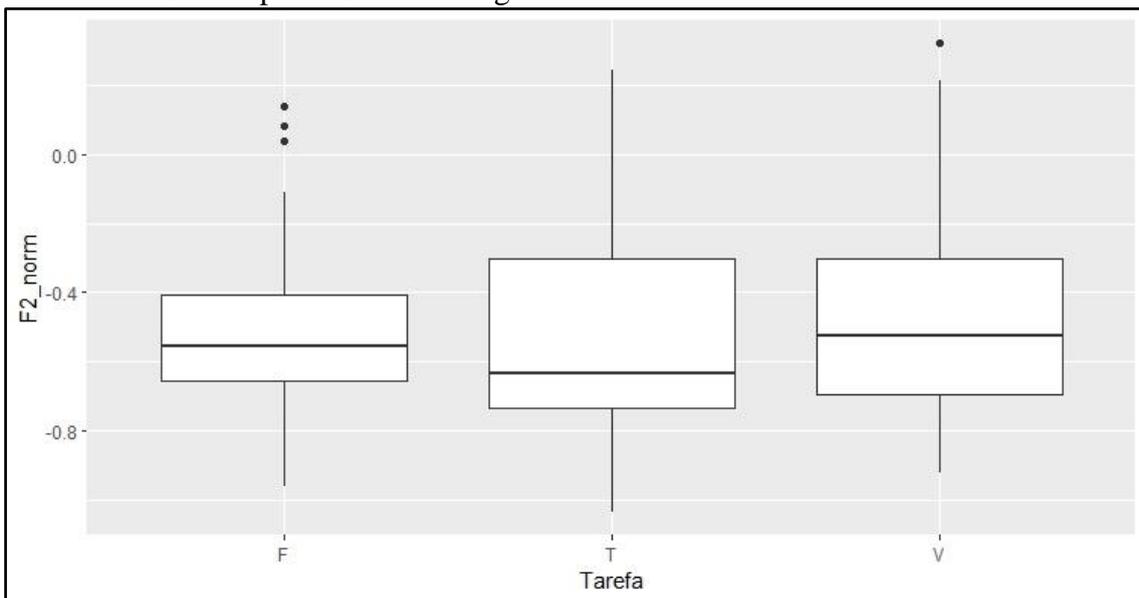
Fonte: a autora.

Gráfico 32: F2 e Grupo/Língua – Vogal /e/



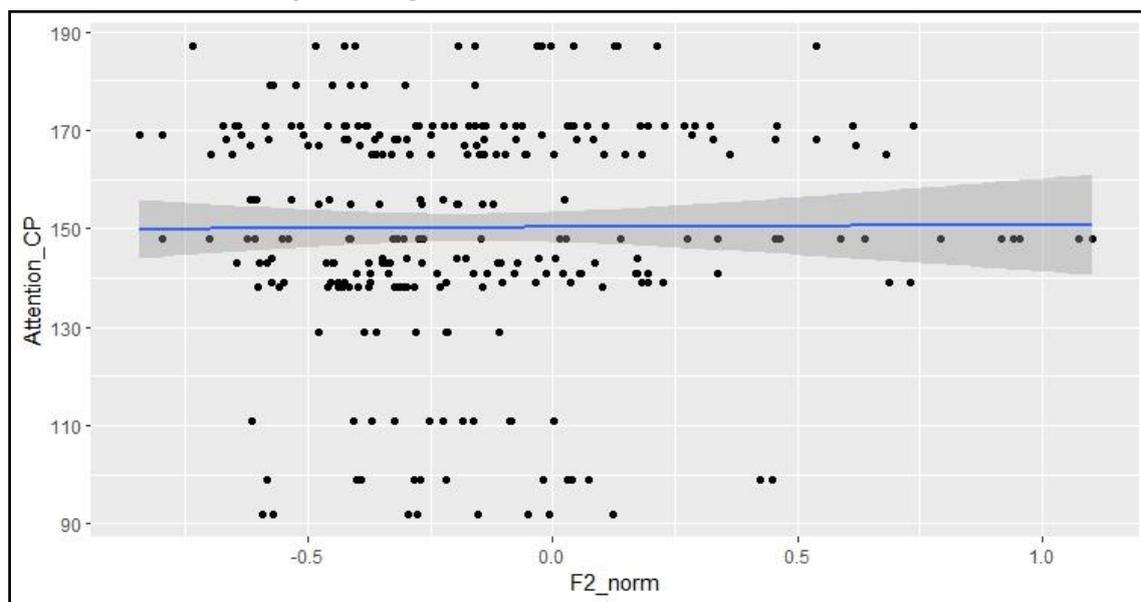
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 33: F2 e Tipo de Tarefa – Vogal /e/



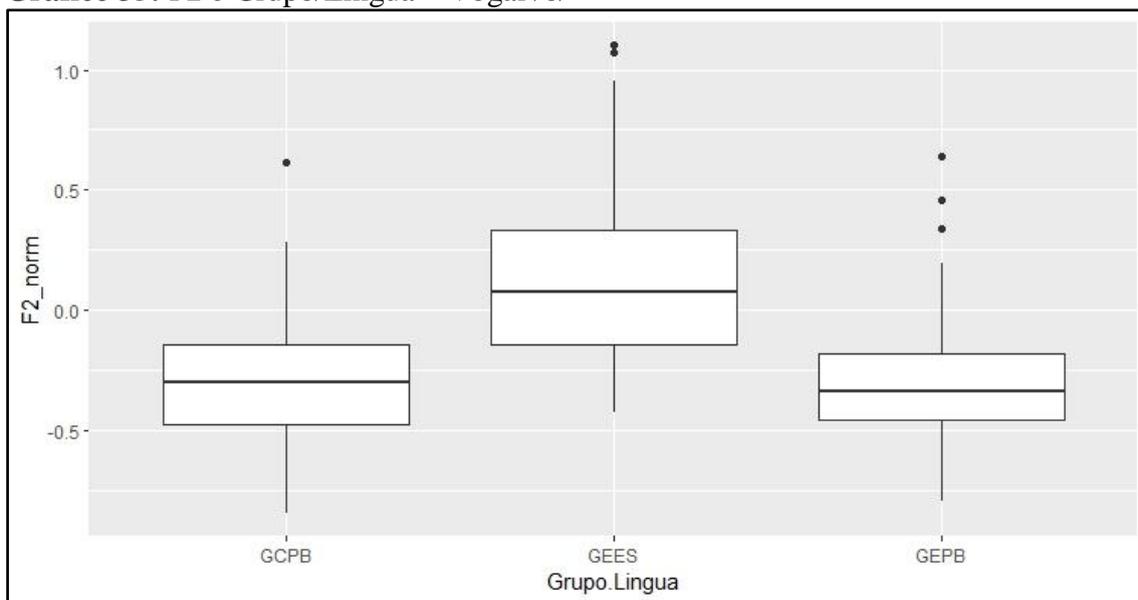
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 34: F2 e Atenção – Vogal /o/



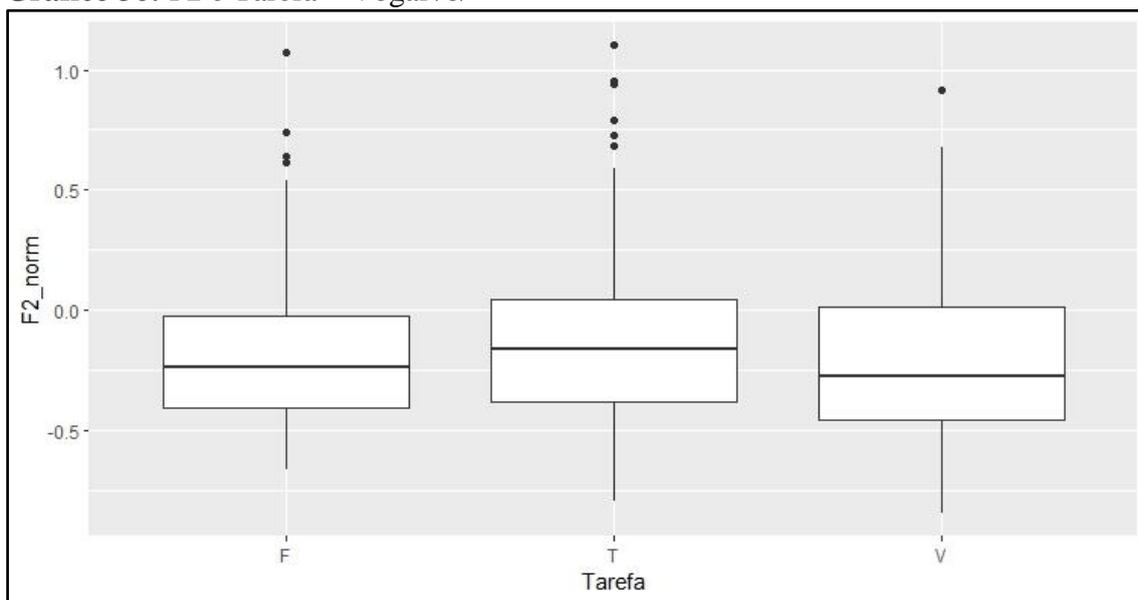
Fonte: a autora.

Gráfico 35: F2 e Grupo/Língua – Vogal /o/



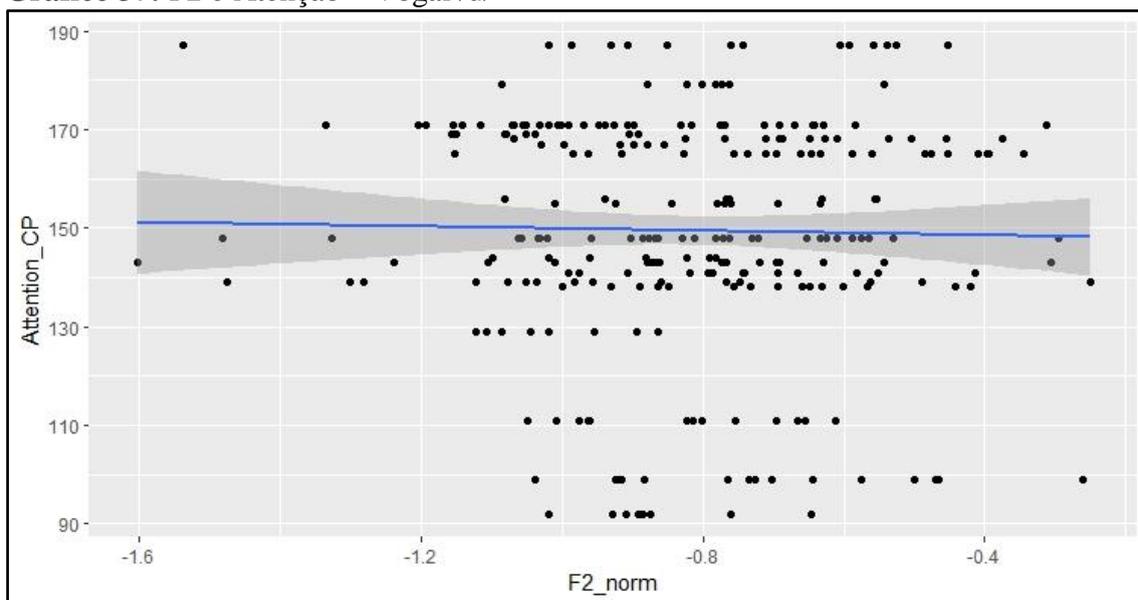
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 36: F2 e Tarefa – Vogal /o/



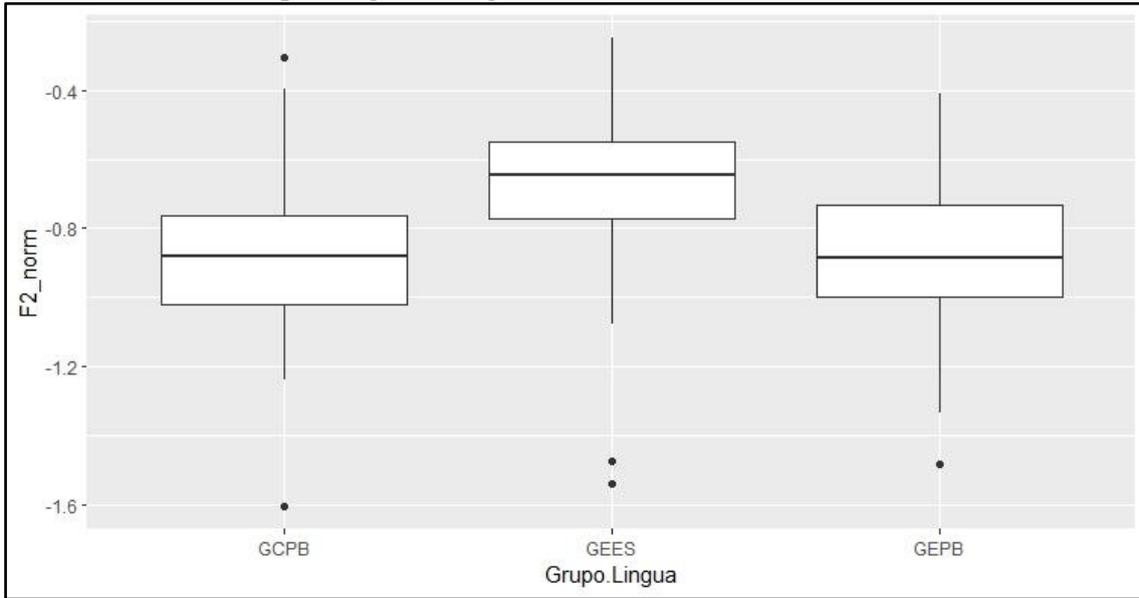
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 37: F2 e Atenção – Vogal /u/



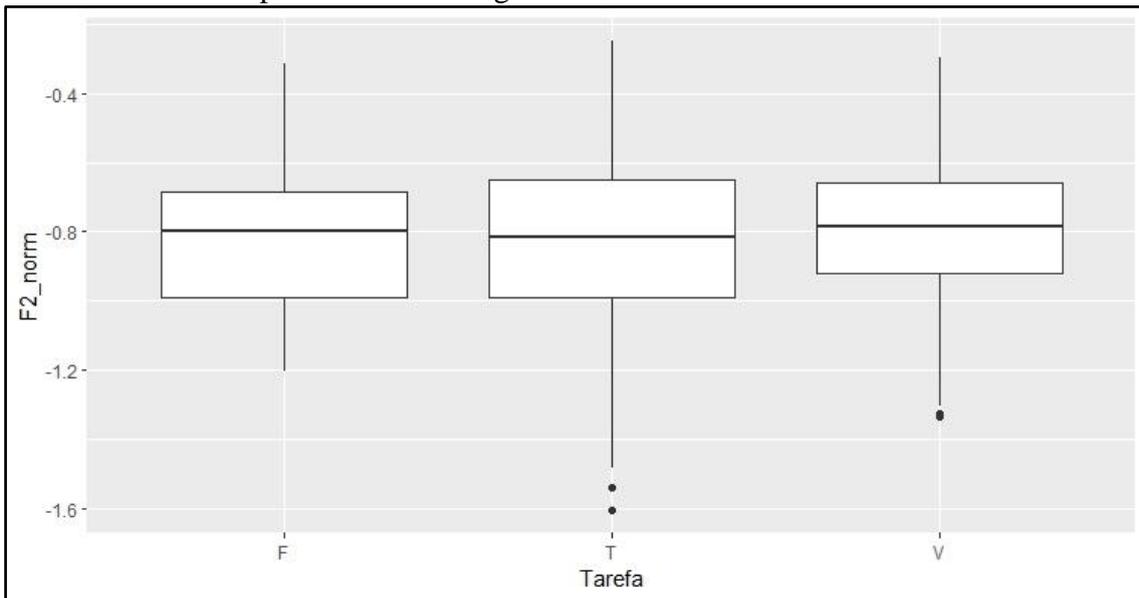
Fonte: a autora.

Gráfico 38: F2 e Grupo/Língua – Vogal /u/



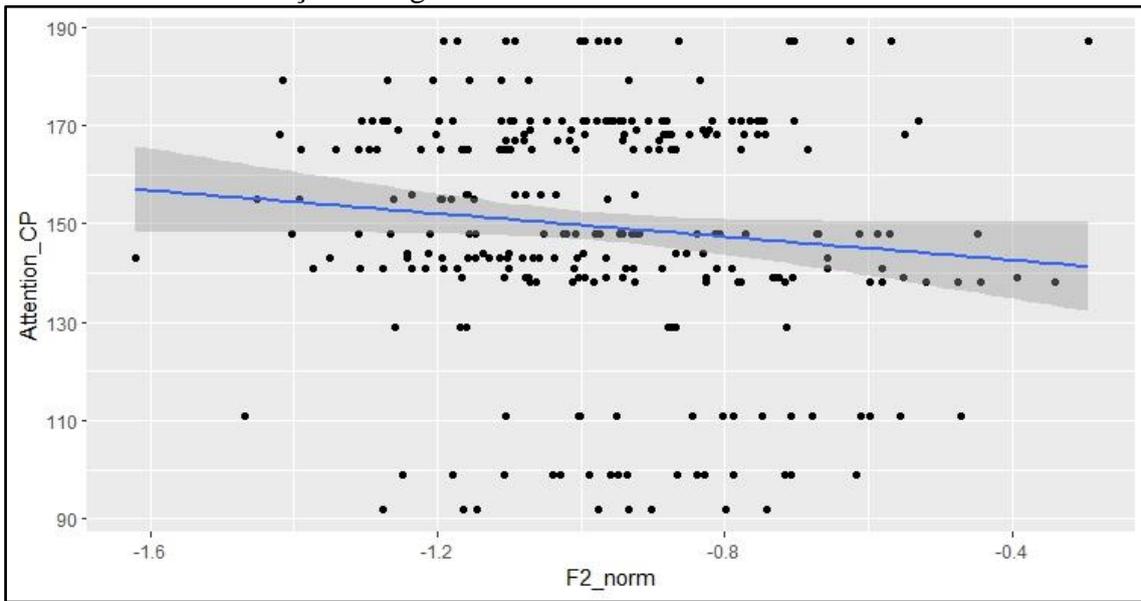
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 39: F2 e Tipo de Tarefa – Vogal /u/



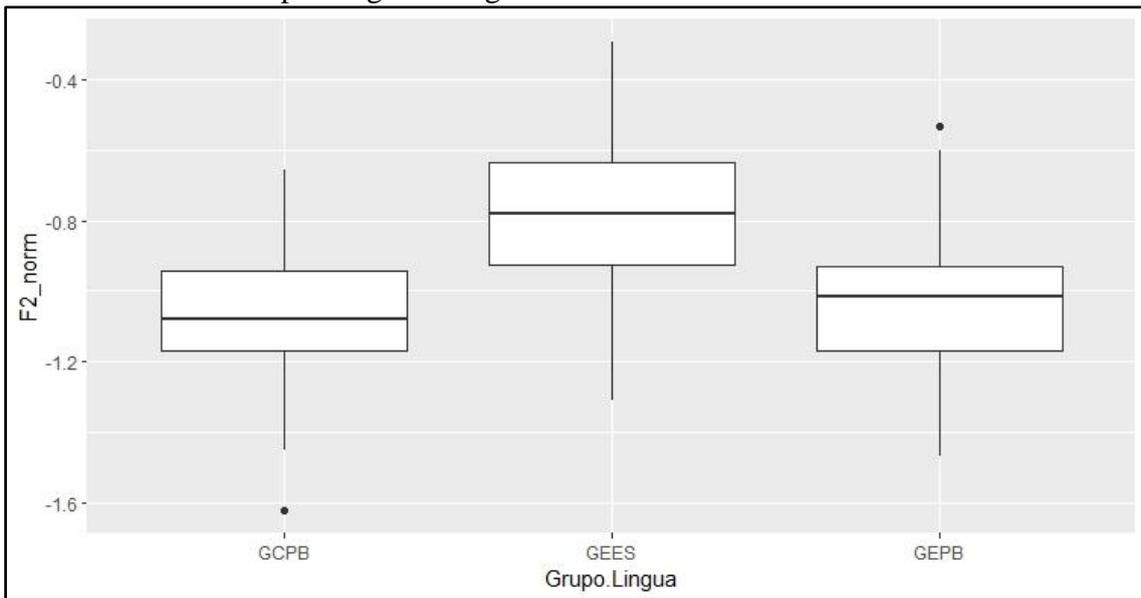
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 40: F2 e Atenção – Vogal /i/



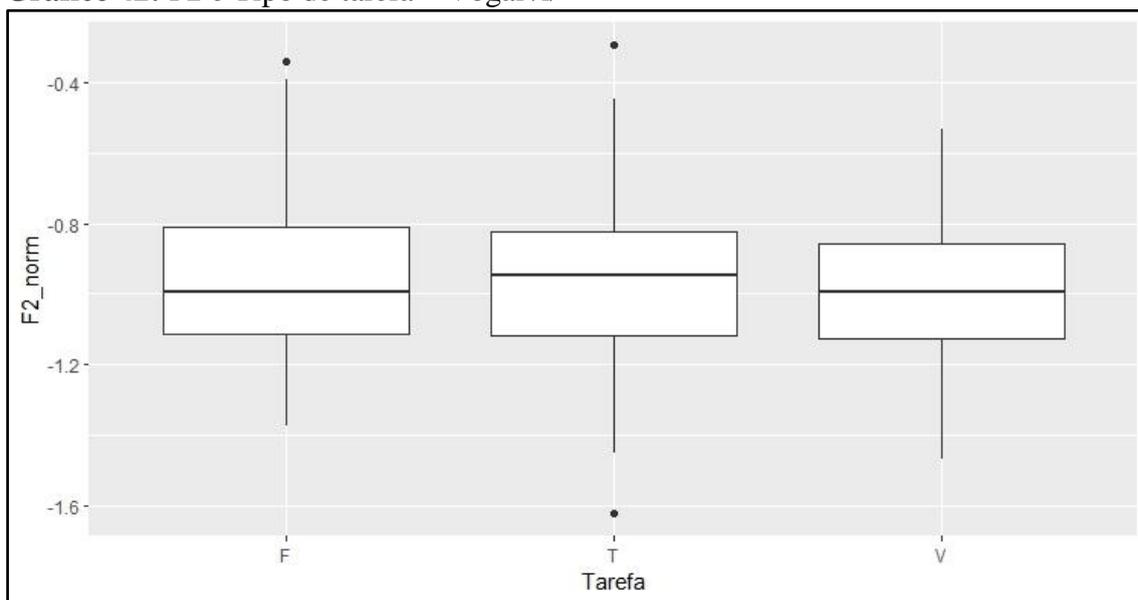
Fonte: a autora.

Gráfico 41: F2 e Grupo/Língua – Vogal /i/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 42: F2 e Tipo de tarefa – Vogal /i/

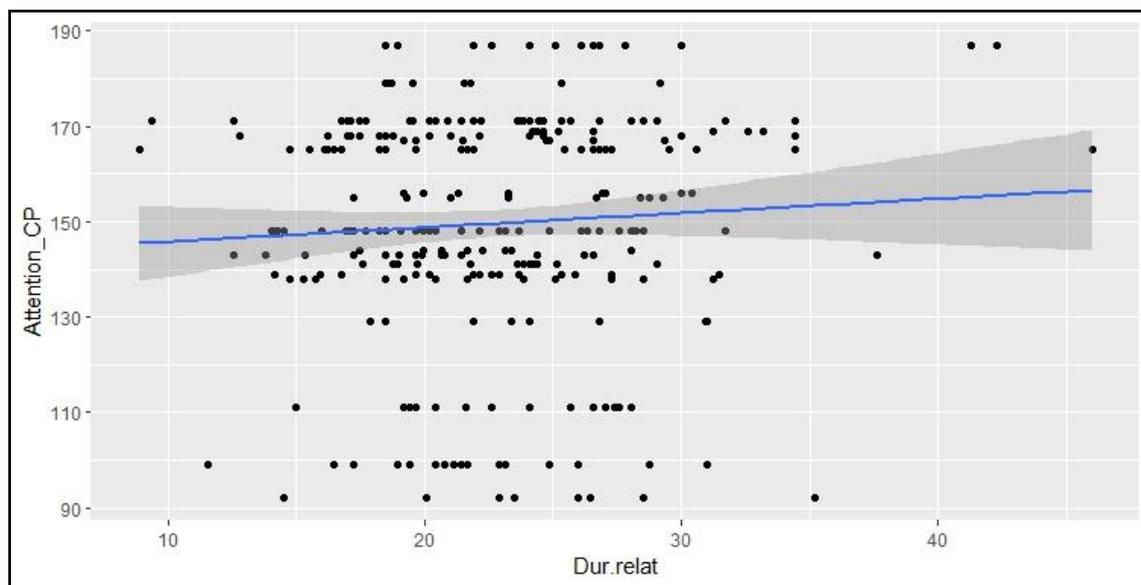


Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

ANEXO XXII

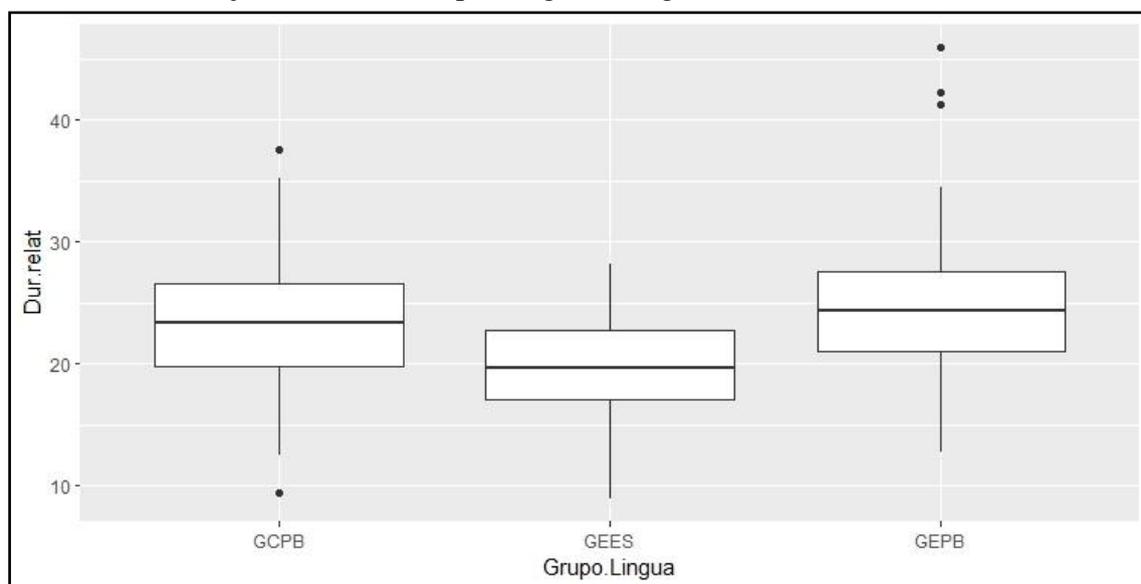
Gráficos descritivos de duração relativa vocálica

Gráfico 43: Duração relativa e Atenção – Vogal /a/



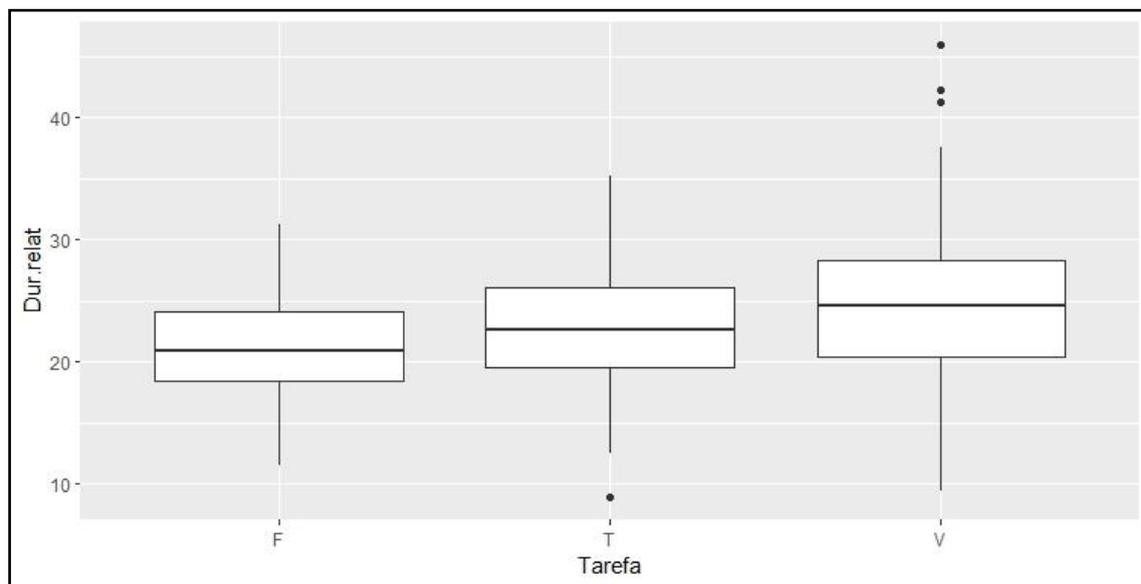
Fonte: a autora.

Gráfico 44: Duração relativa e Grupo/Língua – Vogal /a/



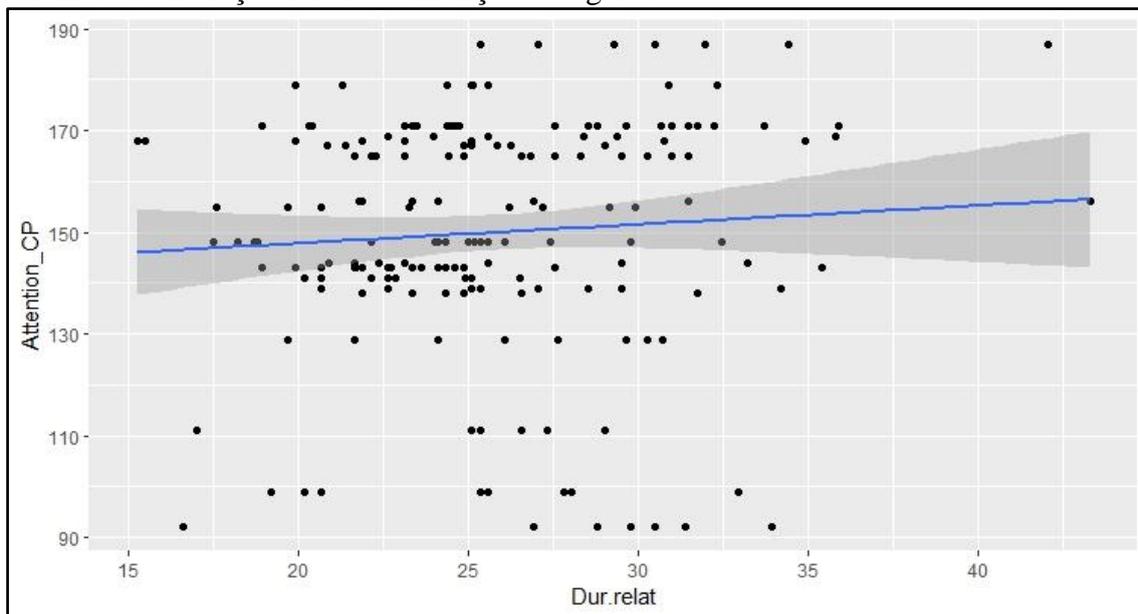
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 45: Duração relativa e Tipo de Tarefa – Vogal /a/



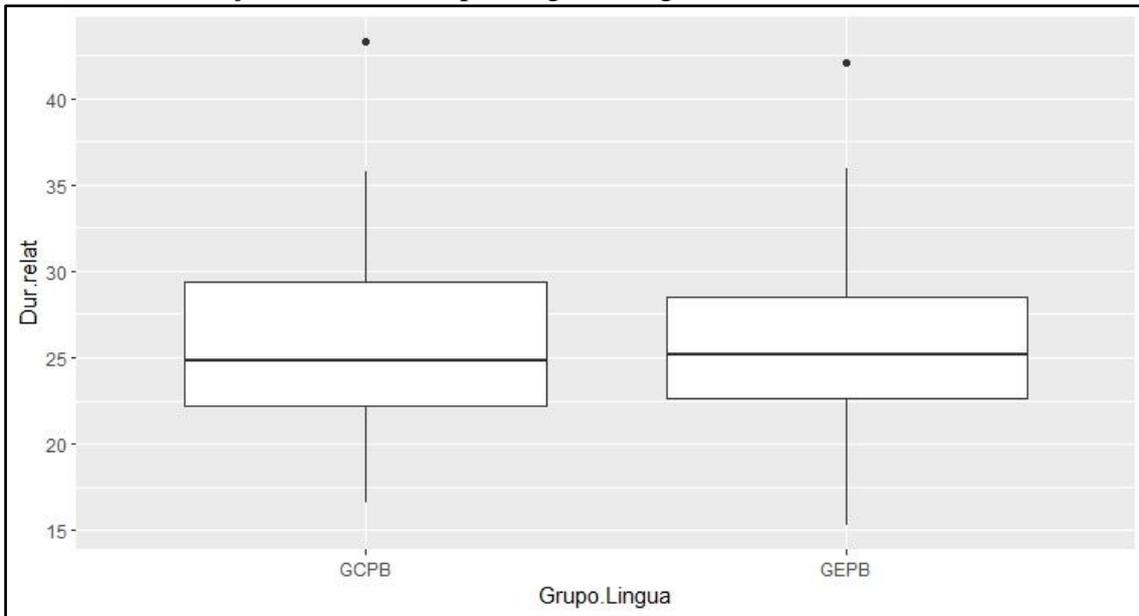
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 46: Duração relativa e Atenção - Vogal /ε/



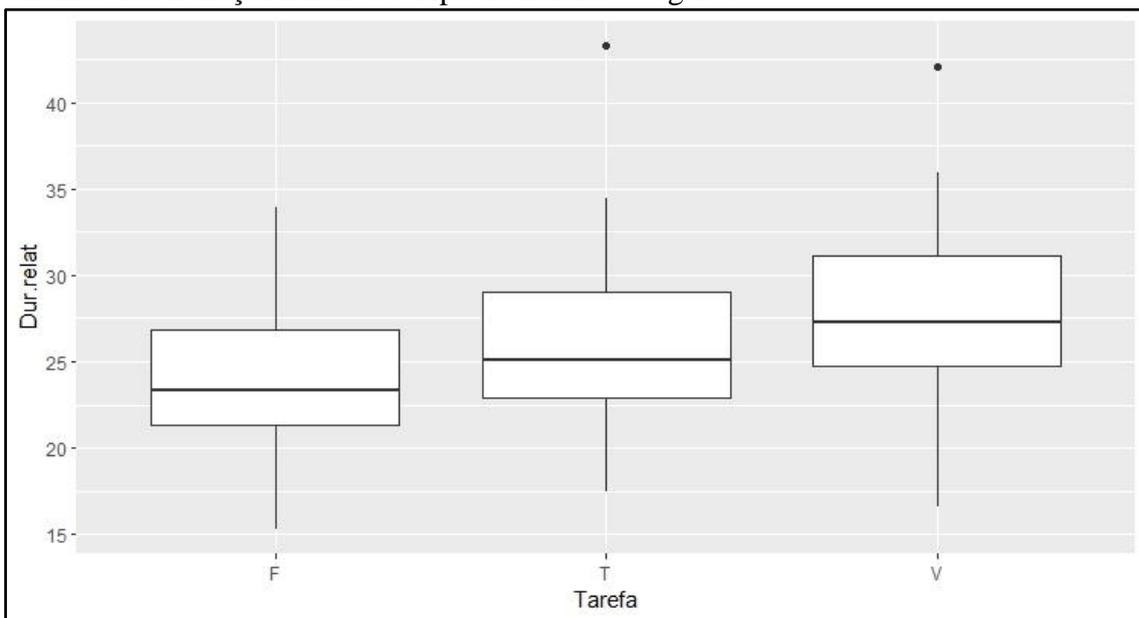
Fonte: a autora.

Gráfico 47: Duração relativa e Grupo/Língua - Vogal /ε/



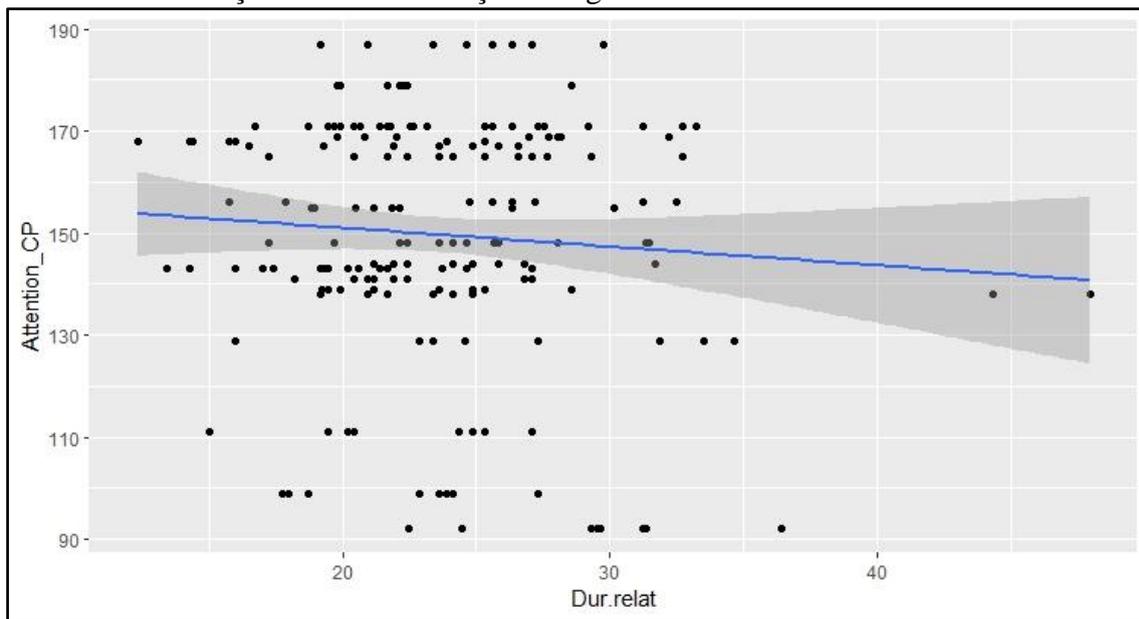
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 48: Duração relativa e Tipo de Tarefa - Vogal /ε/



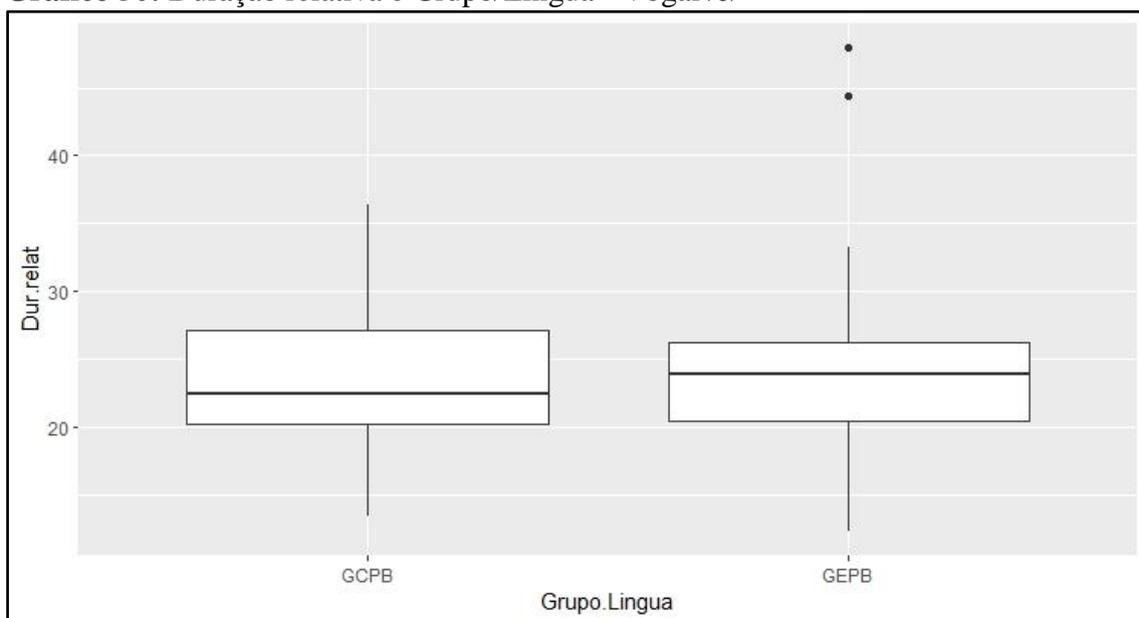
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 49: Duração relativa e Atenção - Vogal /ɔ/



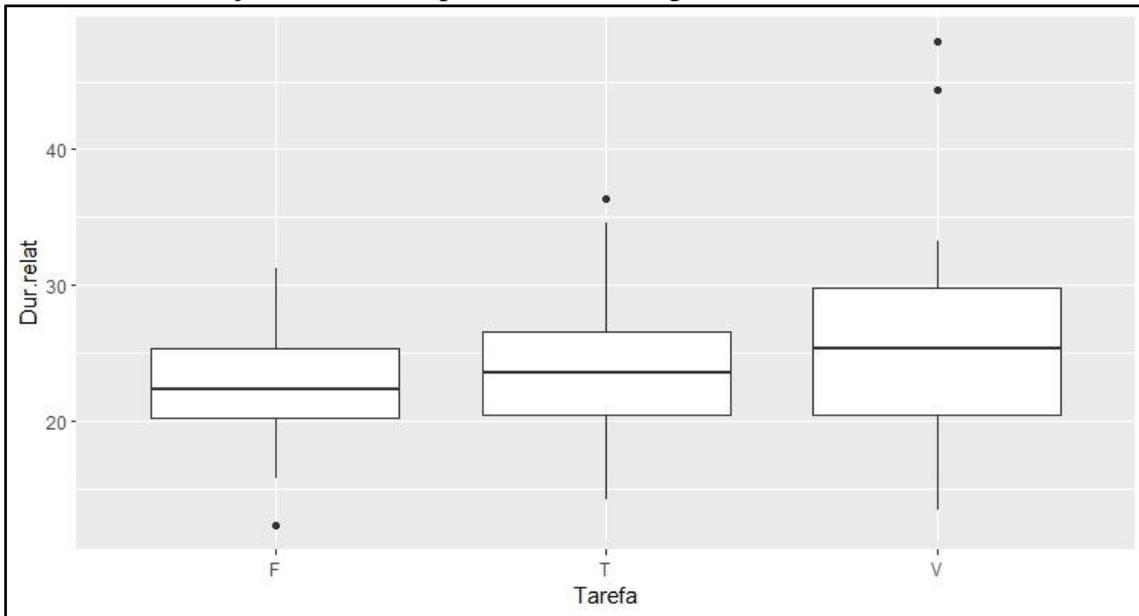
Fonte: a autora.

Gráfico 50: Duração relativa e Grupo/Língua - Vogal /ɔ/



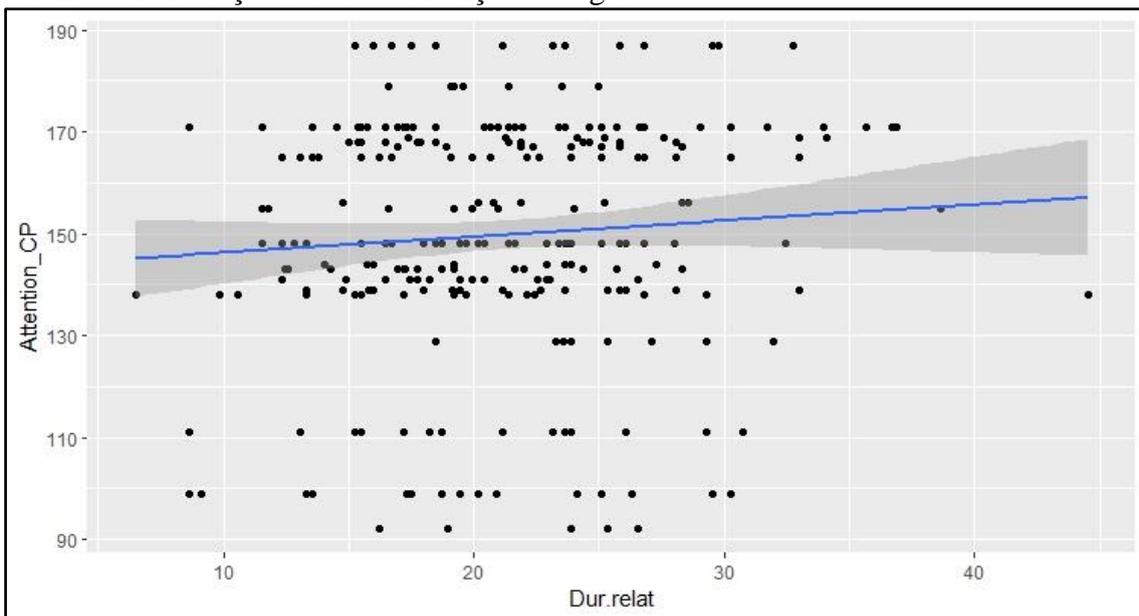
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 51: Duração relativa e Tipo de Tarefa - Vogal /ɔ/



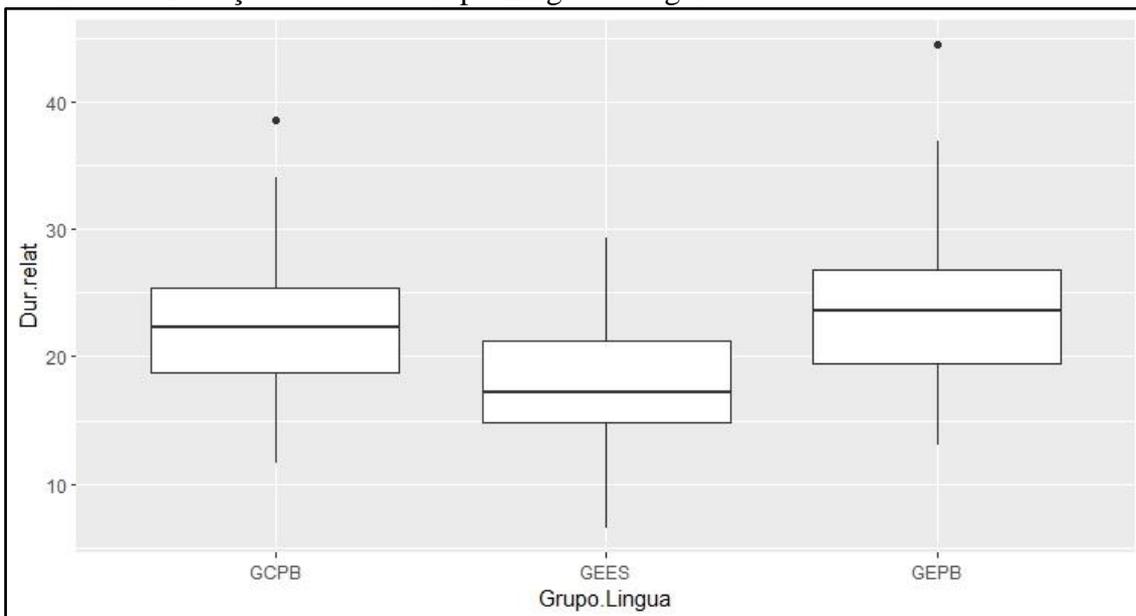
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 52: Duração relativa e Atenção – Vogal /e/



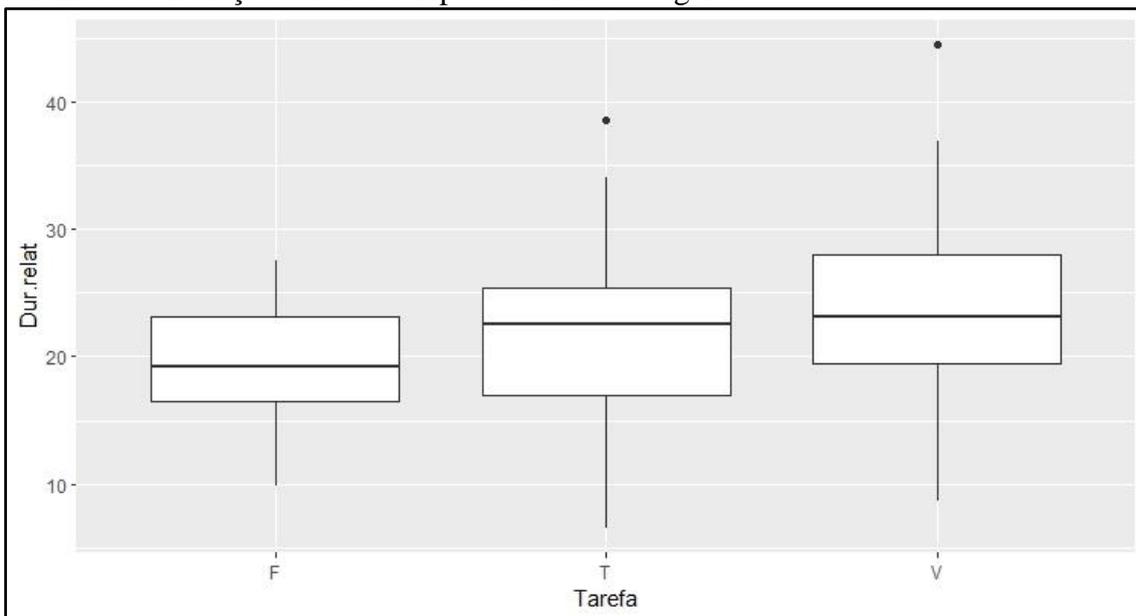
Fonte: a autora.

Gráfico 53: Duração relativa e Grupo/Língua – Vogal /e/



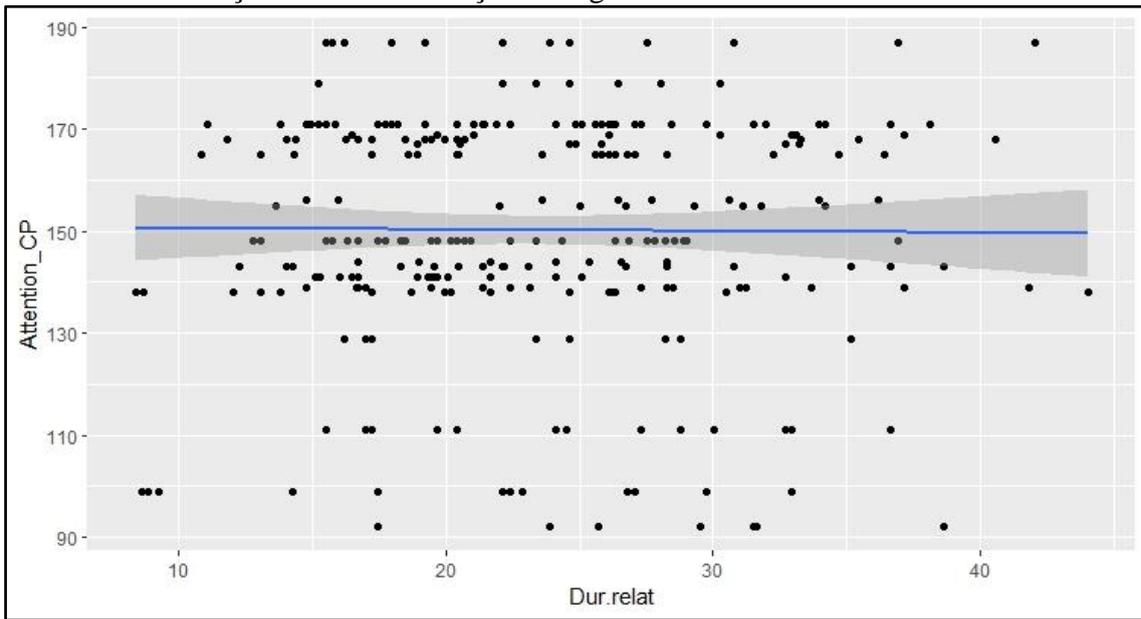
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 54: Duração relativa e Tipo de Tarefa – Vogal /e/



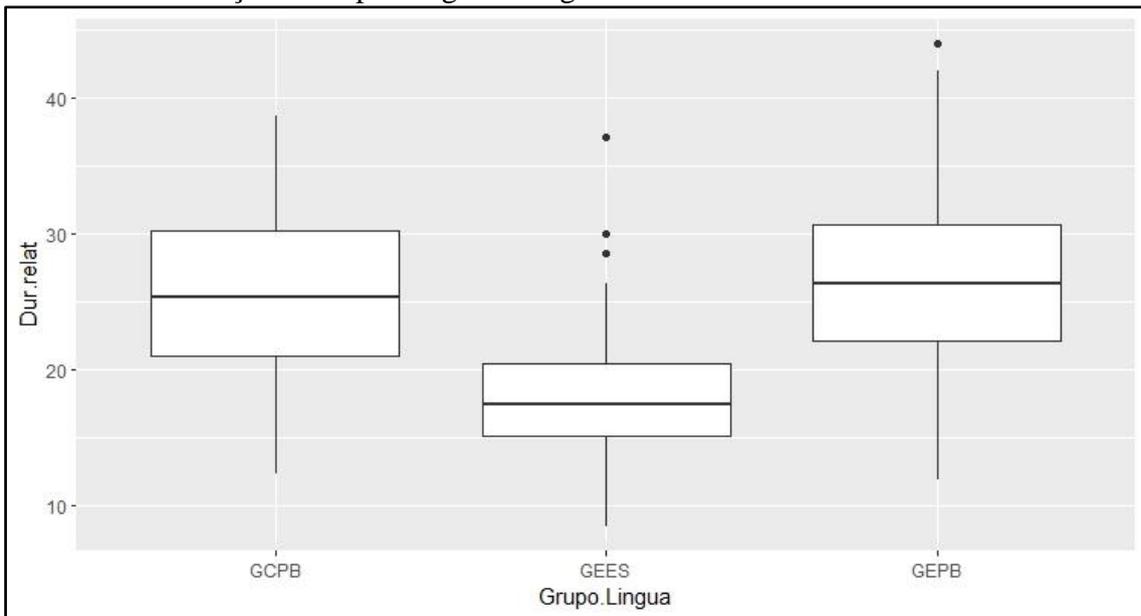
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 55: Duração relativa e Atenção – Vogal /o/



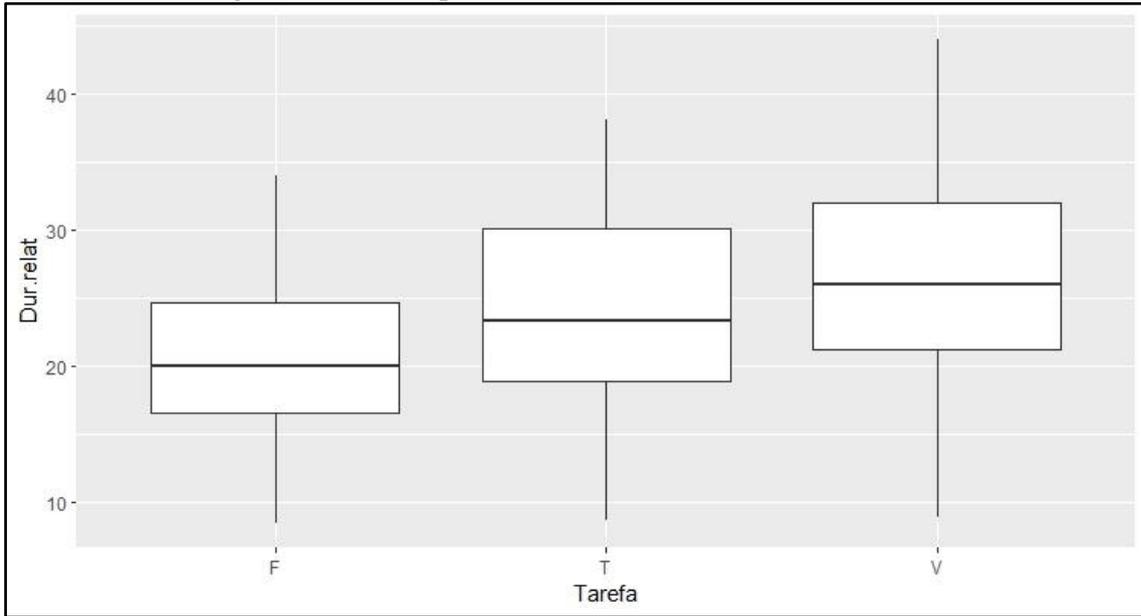
Fonte: a autora.

Gráfico 56: Duração e Grupo/Língua – Vogal /o/



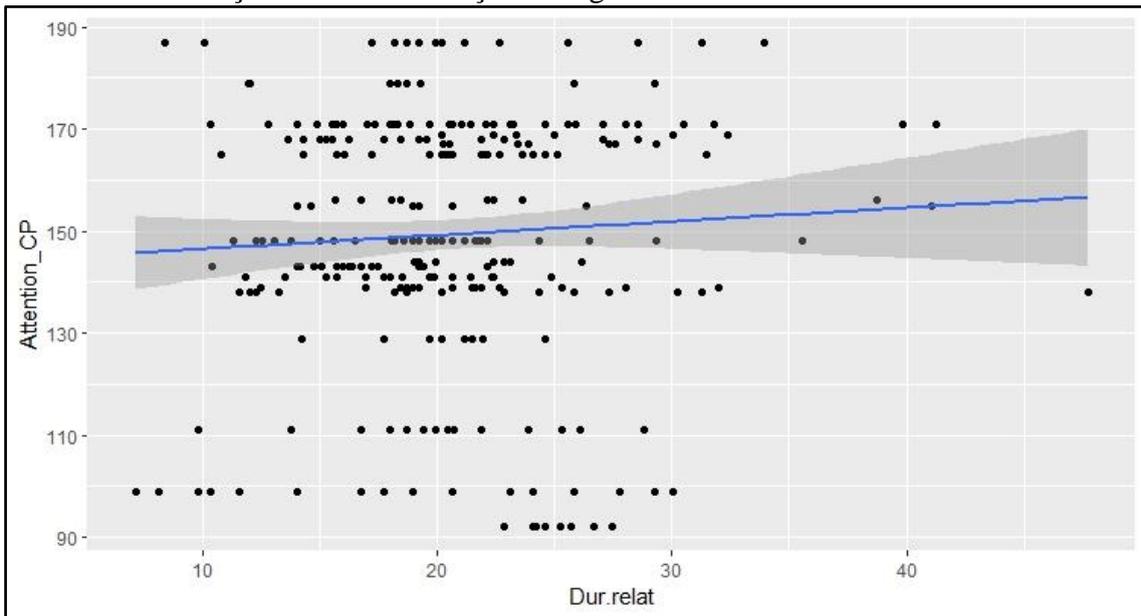
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 57: Duração relativa e Tipo de tarefa



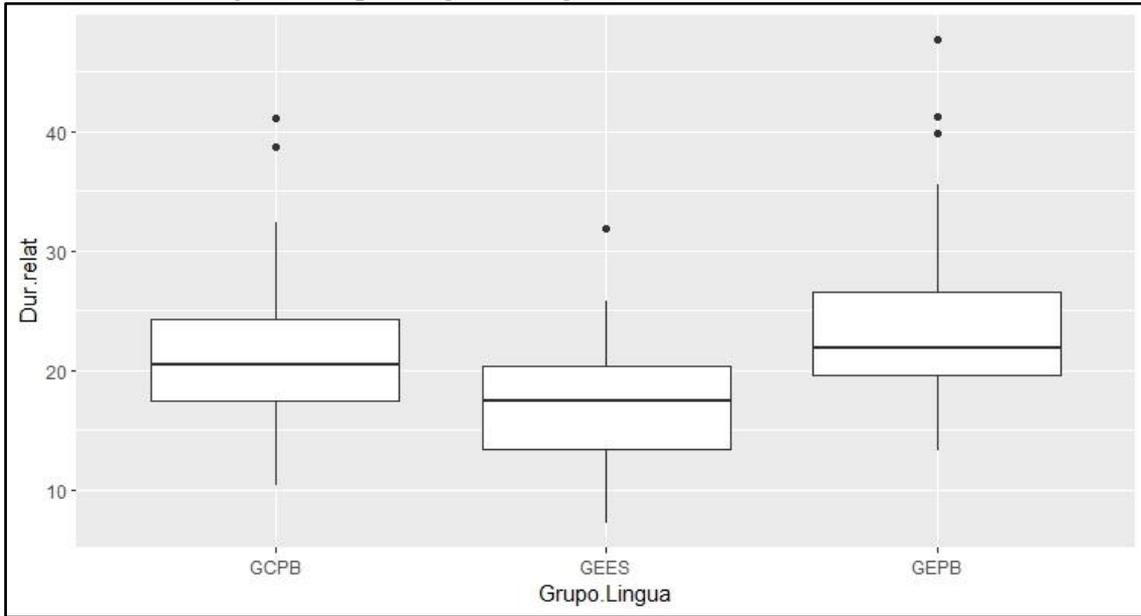
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 58: Duração relativa e Atenção – Vogal /i/



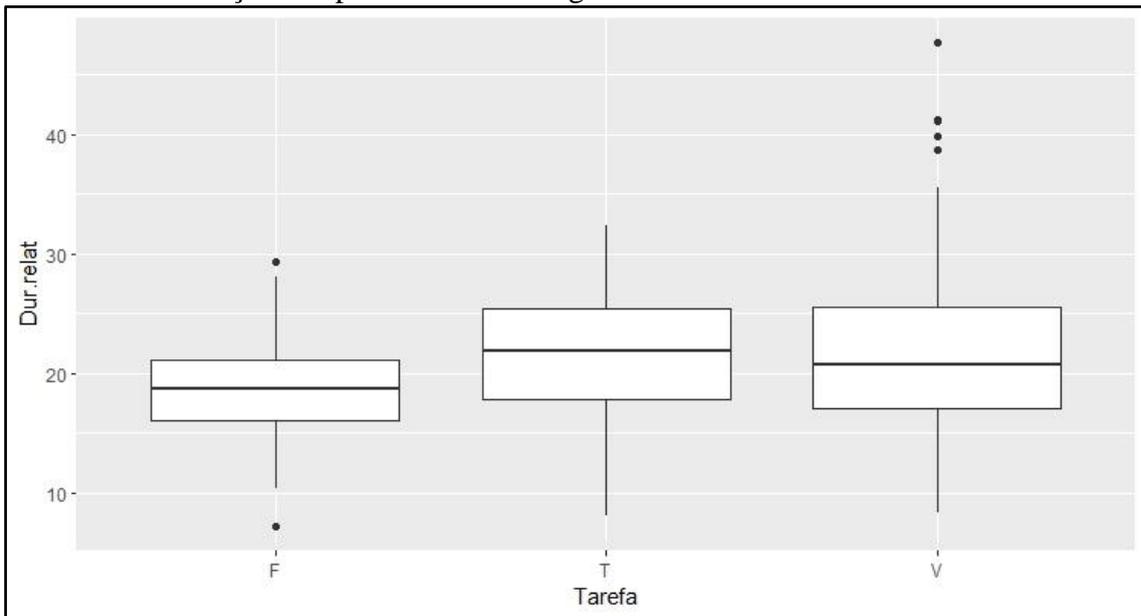
Fonte: a autora.

Gráfico 59: Duração e Grupo/Língua – Vogal /i/



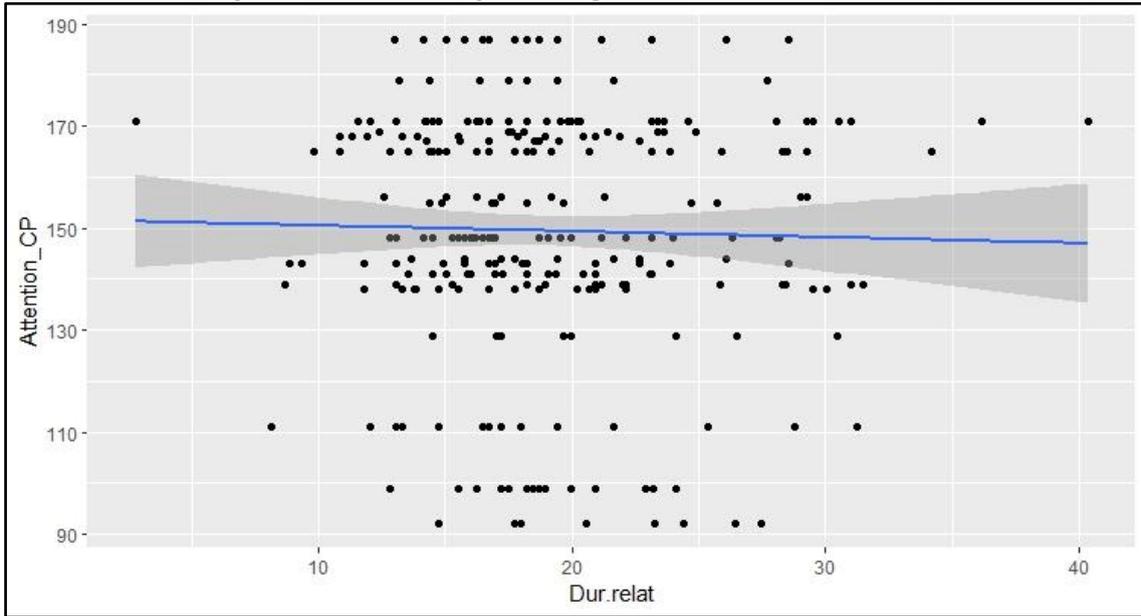
Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

Gráfico 60: Duração e Tipo de Tarefa – Vogal /i/



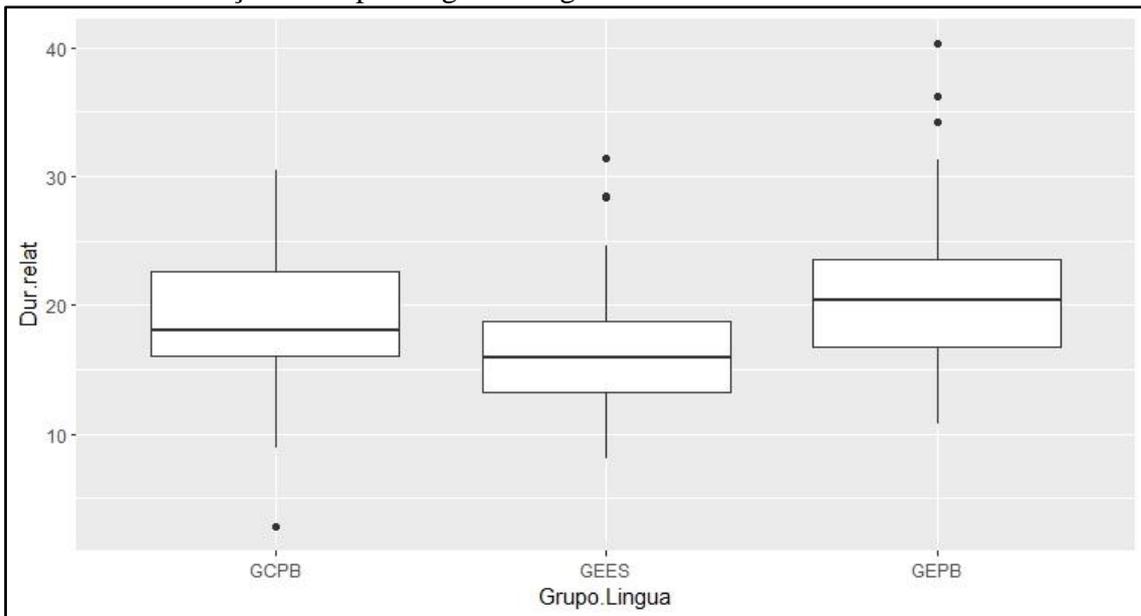
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

Gráfico 61: Duração relativa e Atenção – Vogal /u/



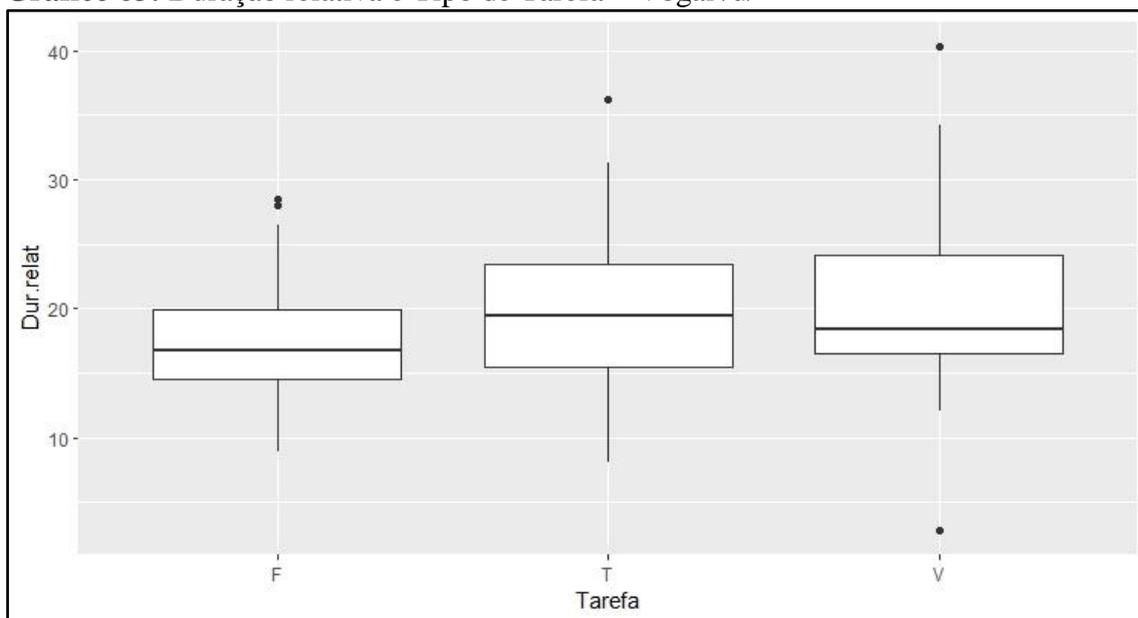
Fonte: a autora.

Gráfico 62: Duração e Grupo/Língua – Vogal /u/



Fonte: a autora. Legenda: GCPB = Grupo Controle (monolíngues de PB); GEES = Grupo Experimental na L2; GEPB = Grupo Experimental na L1.

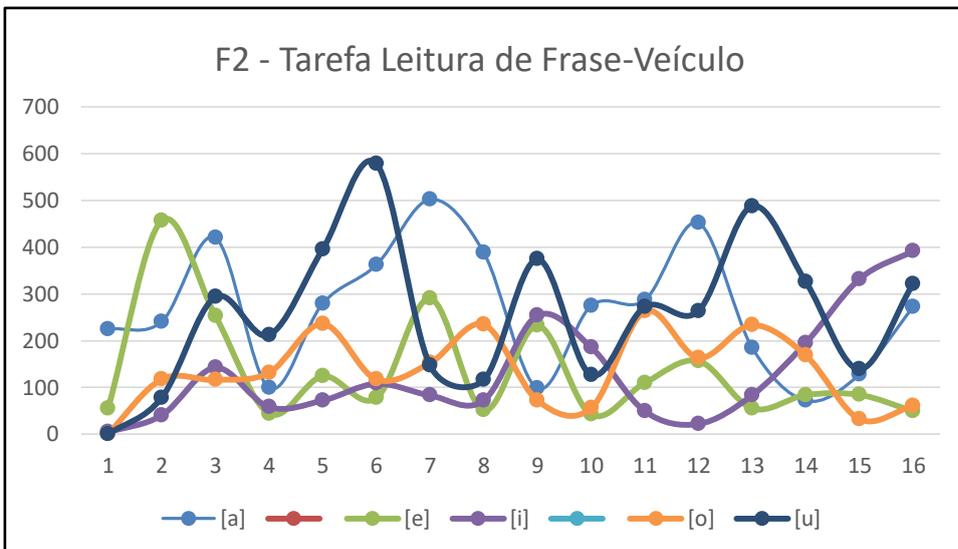
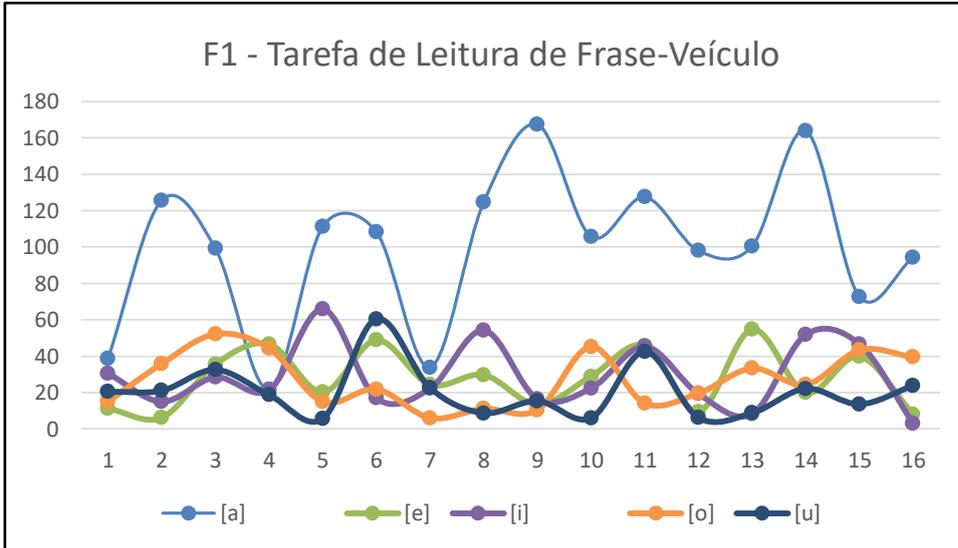
Gráfico 63: Duração relativa e Tipo de Tarefa – Vogal /u/

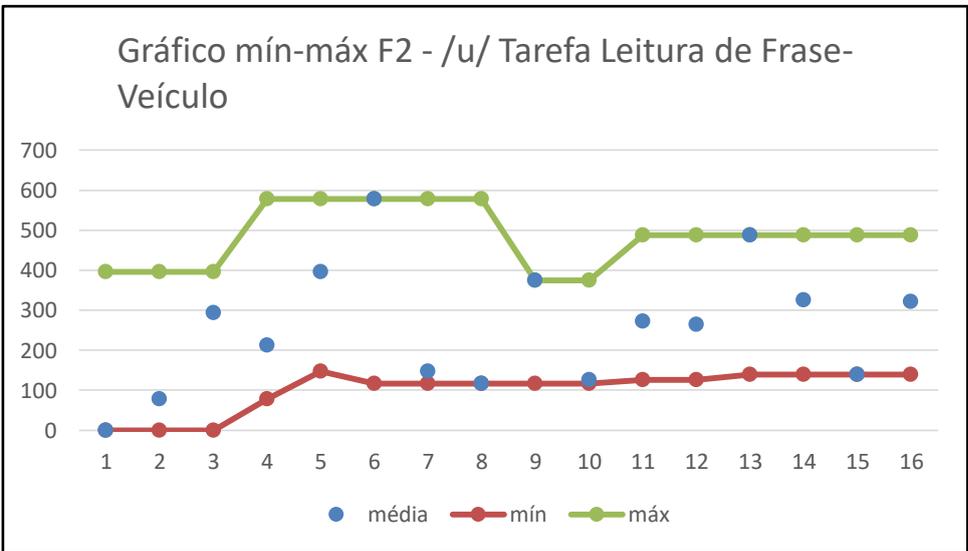
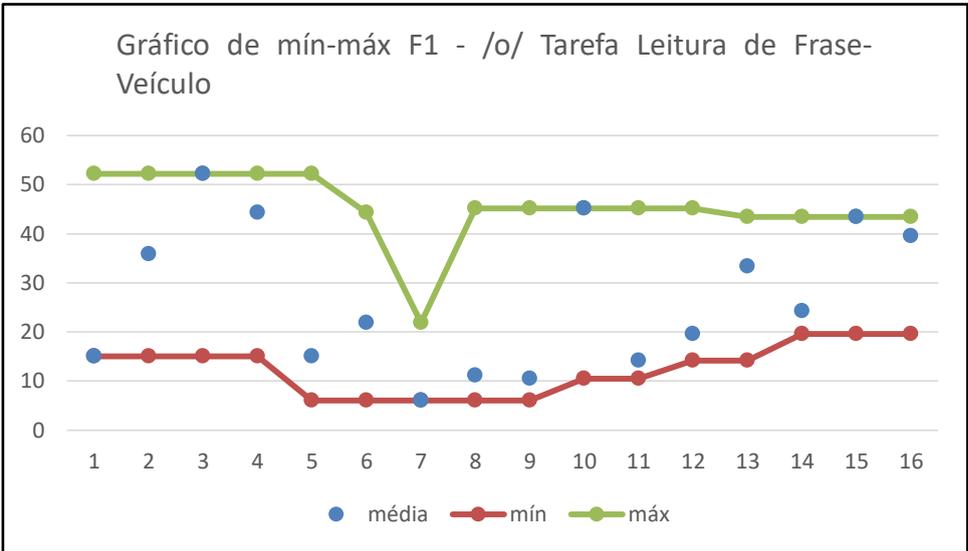
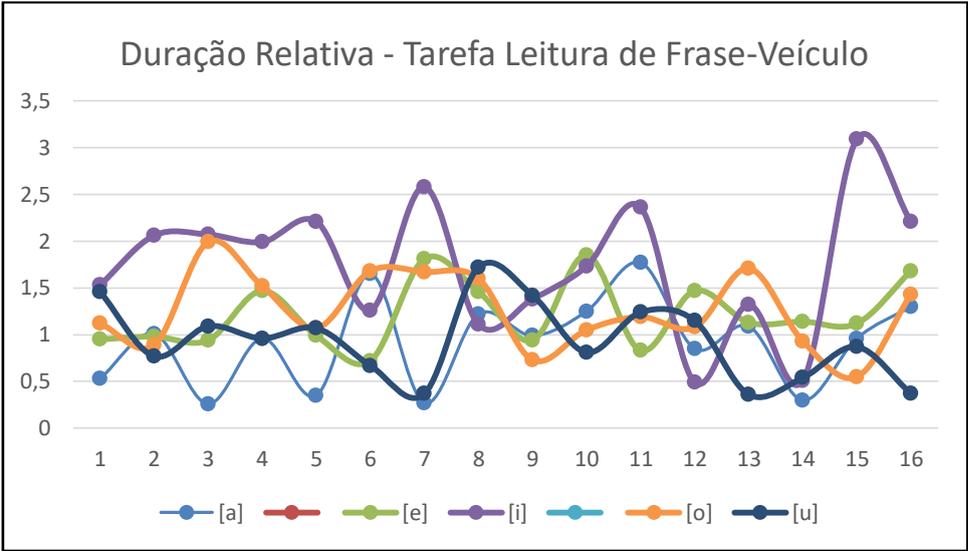


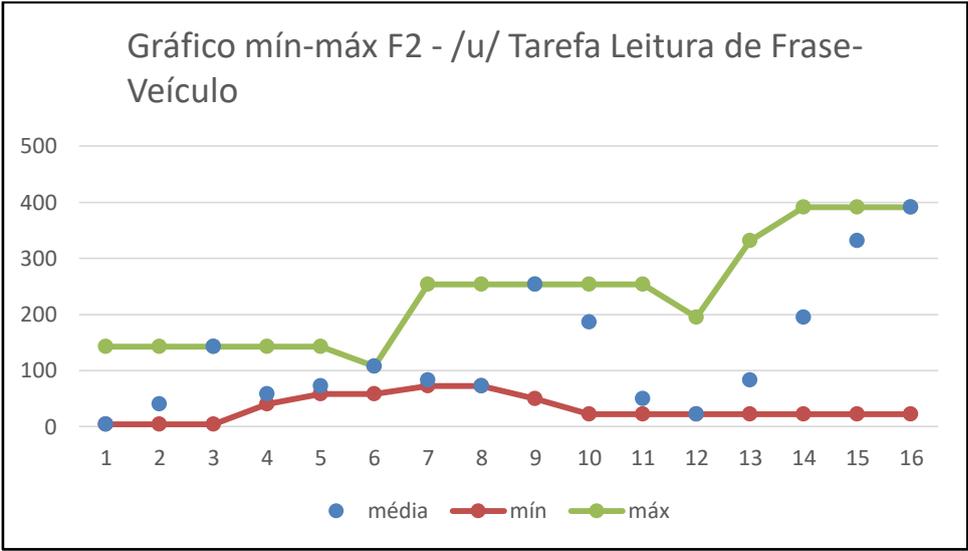
Fonte: a autora. Legenda: F = Tarefa de Leitura de Frase-Veículo; T = Tarefa de Leitura de Texto; V = Tarefa Nuvem de Palavras.

ANEXO XXIII

Gráficos de Desvio Padrão – Espanhol/L2

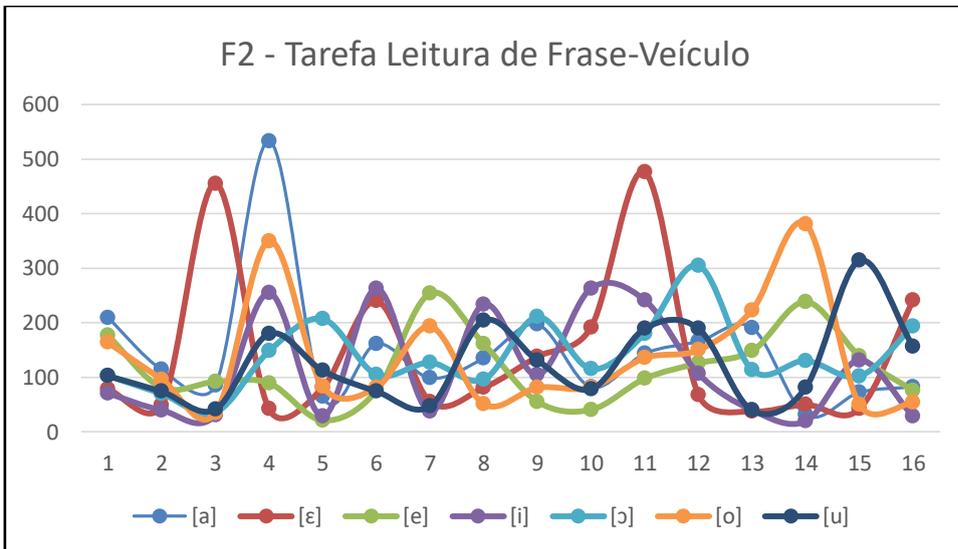
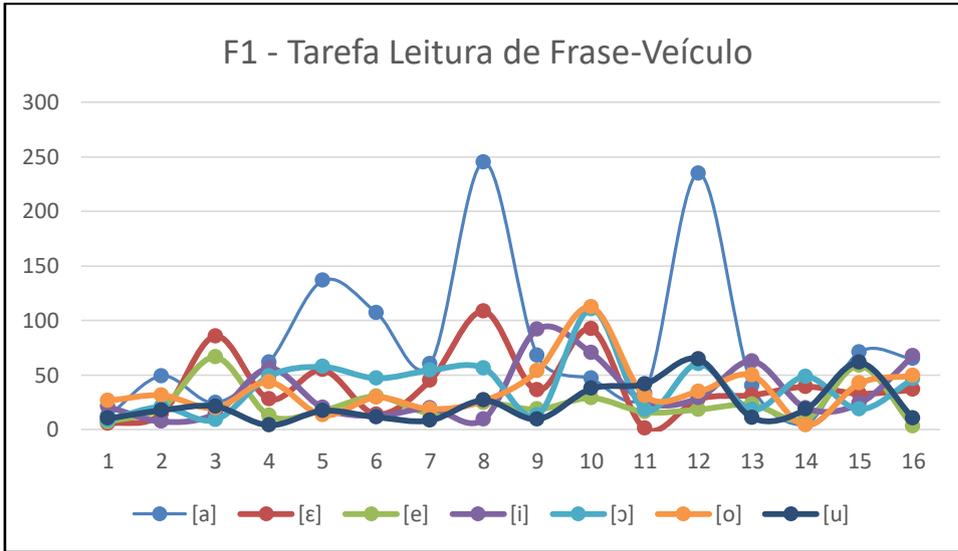


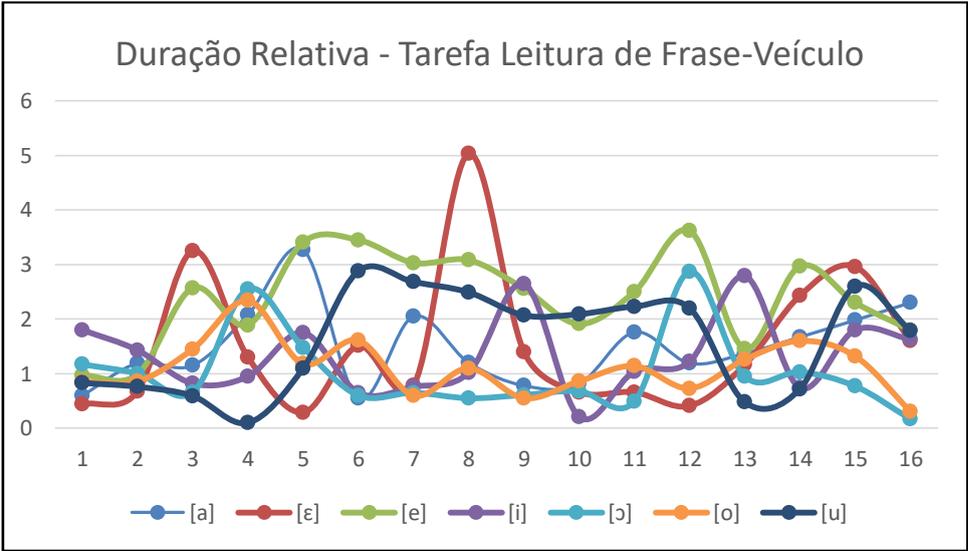




ANEXO XXIV

Gráficos de Desvio Padrão – Português/L1





ANEXO XXV

**Valores brutos, médias e desvio padrão dos parâmetros de altura/F1,
anterioridade/posterioridade/F2 e duração relativa vocálica tônica
(estudo longitudinal)**

Link de acesso aos dados brutos:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1JPH7ZUVdAy_EBbN0QiKKmluaRwXkh9wW/edit?usp=sharing&oid=115908721975854614884&rtpof=true&sd=true