

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE LETRAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS  
ESTUDOS DA LINGUAGEM

**A PRODUÇÃO VOCÁLICA POR FALANTES DE ESPANHOL (L1), INGLÊS (L2) E  
PORTUGUÊS (L3): UMA PERSPECTIVA DINÂMICA NA (MULTI)  
DIRECIONALIDADE DA TRANSFERÊNCIA LINGUÍSTICA**

LETICIA PEREYRON

Tese de Doutorado

Porto Alegre, RS, Brasil  
2017

**A PRODUÇÃO VOCÁLICA POR FALANTES DE ESPANHOL (L1), INGLÊS (L2) E  
PORTUGUÊS (L3): UMA PERSPECTIVA DINÂMICA NA (MULTI)  
DIRECIONALIDADE DA TRANSFERÊNCIA LINGUÍSTICA**

por

Leticia Pereyron

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Letras, Área de Concentração: Linguística Aplicada, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, RS), como requisito final para a obtenção do grau de Doutor em Letras

Orientador: Prof. Dr. Ubiratã K. Alves (UFRGS)

Porto Alegre, RS, Brasil

2017

## CIP - Catalogação na Publicação

Pereyron, Leticia

A produção vocálica por falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi)direcionalidade da transferência linguística / Leticia Pereyron. -- 2017.

331 f.

Orientador: Ubiratã K. Alves.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Transferência vocálica. 2. multilinguismo. 3. sistemas dinâmicos adaptativos complexos. I. Alves, Ubiratã K., orient. II. Título.

**Aos meninos da minha casa:  
Anderson, Gael e Thomas**

## AGRADECIMENTOS

Ao Bira, meu querido professor, orientador e amigo, pela dedicada, cuidadosa e paciente orientação nesta Tese e em todas as outras leituras necessárias. Agradeço pelo papel fundamental nesta pesquisa em todos os sentidos, como também pela coleta de dados na Argentina. Um agradecimento sincero pelas pacientes reuniões e explicações estatísticas que antecederam as apresentações em congressos, mesmo quando o **tempo** era o nosso maior desafio. Entre muitos conhecimentos e ensinamentos, houve boas risadas nesta trajetória. Um muito obrigada de coração.

Ao Anderson, Gael e Thomas, pela longa espera e paciência ao longo destes anos. Ao Anderson, em especial, pelo forte incentivo e ajuda integral com o Gael. Ao Gael, porque, mesmo sem entender bem o que faço, me acompanhou em diversos momentos de estudo bem quietinho. Ao Thomas, recém-chegado a este mundo, que parece ter aguentado bem os longos períodos de trabalho nestes nove meses.

Ao colega e amigo Reiner Perozzo, pelo coleguismo, ajuda e ensinamentos sem hesitação em diversos momentos, acompanhados de muita paciência e animação. Agradeço também pela parceria em trabalhos, em congressos e no dia-a-dia.

Aos professores Ana Fontes, Ingrid Finger, Susiele Machry da Silva, Andréia Rauber, Cintia Blank e Ronaldo Mangueira Lima Júnior, pelas respostas e e-mails sempre em prontidão.

Ao colega e amigo Márcio Oppliger Pinto, pela ajuda já iniciada durante o Mestrado e que se estendeu ao Doutorado, inclusive pelo repasse de informações acerca de seus dados.

A todos participantes deste estudo, sobretudo ao participante do estudo longitudinal, pela cooperação e pela possibilidade de realizar esta pesquisa.

Ao Canísio, pelo auxílio prestado sempre que solicitado.

À CAPES, pela bolsa concedida desde 2014.

## RESUMO

O presente trabalho, de fonética acústica, visa a investigar dois aspectos referentes ao desenvolvimento multilíngue, à luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos, Adaptativos Complexos (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013, SILVA, 2014): i. a (multi) direcionalidade da transferência vocálica em falantes plurilíngues de espanhol como língua materna (L1), inglês como segunda língua (L2) e português como segunda língua (L2) ou terceira língua (L3) e ii. a premissa de que uma mudança em qualquer parte do sistema pode gerar alteração nas outras partes do(s) sistema(s) linguístico(s).

Com vistas a investigar o primeiro aspecto, foi conduzido um estudo transversal, em que foram realizados dois tipos de análises. A análise do tipo inter-grupo contou com cinco grupos formados a fim de realizarmos as comparações entre os valores formânticos e de duração das produções vocálicas de cada grupo. Para o cumprimento de tal objetivo, o primeiro grupo foi formado por 5 monolíngues do português brasileiro, residentes em Porto Alegre, RS, para que servisse de grupo controle, a fim de prover os valores formânticos e padrões de duração referentes às vogais do sistema-alvo, o português. O segundo grupo contou com 5 falantes monolíngues de espanhol (variedade rio-platense), residentes na Argentina, e também serviu como controle para a coleta de valores de formantes e de duração para a comparação com as produções dos falantes multilíngues nativos de espanhol que possuem a L2 (inglês ou português) ou a L2 e a L3 (inglês e português). A comparação deste grupo de participantes monolíngues com os participantes dos grupos descritos a seguir possibilitou a verificação de alterações nos valores formânticos e de duração da L1 (espanhol rio-platense), com base no argumento de que os participantes que dispõem de outros sistemas linguísticos apresentam diferenças formânticas e temporais das vogais dos monolíngues argentinos.

O terceiro grupo, por sua vez, foi composto por 5 falantes bilíngues de espanhol (variedade rio-platense) como língua materna e português como L2. O quarto grupo foi composto por 5 falantes de espanhol (variedade rio-platense) como L1, inglês como L2 e português como L3, o que possibilitou a verificação do papel do inglês na aquisição do português por falantes de espanhol, quando as vogais do português (L2) desses aprendizes foram comparadas com as dos aprendizes do grupo anterior, que possuem o português, mas não o inglês. Ambos os grupos apresentaram um período de residência no Brasil de, no mínimo, 3 anos.

O quinto grupo foi composto por 5 falantes de espanhol (variedade rio-platense) como L1 e aprendizes de inglês como L2, residentes na Argentina. Em relação ao nível de proficiência desses aprendizes em inglês, foi realizado o teste de nivelamento de Oxford (*Oxford Online Placement Test*, PURPURA, 2007), para que os aprendizes deste grupo e os aprendizes trilíngues (conforme descrição acima) apresentassem o mesmo grau de proficiência em língua inglesa. A comparação das vogais do inglês (L2) dos participantes do quinto grupo, que não possuem o português (L3), com as vogais em inglês (L2) dos participantes do quarto grupo anterior, que possuem o português (L3), possibilitou a análise quanto ao papel da L3 sobre a L2.

Além desta análise inter-grupo, foi conduzida, também, uma descrição do tipo intra-grupo, que consistiu na descrição dos valores formânticos e de duração de todos os sistemas vocálicos de cada grupo de participantes, tomados individualmente, para que fossem verificadas as possíveis formações de categorias no novo sistema. Para os propósitos supracitados, cada grupo foi solicitado a ler uma lista de palavras nas línguas de seu conhecimento.

Os resultados aqui encontrados, em consistência com a Teoria dos Sistemas Dinâmicos, a Teoria da Complexidade e a Teoria do Caos, indicam que a fala dos participantes, não somente nos sistemas de L2 e L3, mas também no próprio sistema de L1, sofre múltiplas alterações devido à interação com agentes internos e externos. Em adição, as formas vocálicas encontradas neste experimento se compõem como formas híbridas, que mesclam características de todos os sistemas linguísticos dos participantes.

Em razão da gama de múltiplos fatores envolvidos neste processo de desenvolvimento do sistema linguístico, as análises individuais tomadas longitudinalmente parecem conter informações mais ricas do que as análises transversais. Assim, um estudo longitudinal é capaz de apontar mais do que o simples “retrato” ou estágio em que o aprendiz se encontra no momento da coleta. Nesse sentido, conduziu-se o segundo estudo, de cunho longitudinal, que contou com instrução formal de base comunicativa e articulatória sobre os sons vocálicos presentes na L3, mas ausentes na L1. Através da instrução formal, visou-se a causar uma modificação acelerada no sistema fonético-fonológico de L3 do aprendiz, para se verificar se tal modificação ocasionaria efeitos sobre a L1 e a L2. O estudo contou com um aprendiz trilingue falante do espanhol (variedade mexicana) como L1, inglês como L2 e português como L3. A instrução deu-se ao longo de 4 meses, com uma aula de 90 minutos por semana. As coletas tiveram o mesmo instrumento do estudo transversal, isto é, as listas de palavras nas três línguas referidas, e ocorreram anteriormente ao período de instrução, durante (a cada 4 semanas) e ao término da instrução formal, de modo a totalizar 5 coletas com o participante.

Os achados deste estudo longitudinal evidenciaram que as alterações em um sistema como o português (L3), aceleradas pela instrução fornecida, causaram alterações na produção vocálica dos demais sistemas, devido à interconexão dos sistemas do falante multilíngue. As alterações ocorreram tanto em termos de valores formânticos quanto em termos de duração absoluta e relativa.

Considerando uma perspectiva dinâmica e complexa, esta pesquisa fundamenta-se na pressuposição de que é necessário rejeitar a noção unidirecional de transferência linguística. A partir de tais resultados, podemos afirmar que uma L2 deve ser considerada como um sistema híbrido, que carrega características tanto da L1 quanto da L3. A L3, sob essa perspectiva, carrega aspectos das L1 e da L2. Além disso, a própria L1, ainda que de forma mais moderada, sofre influência dos outros sistemas que se estabelecem neste espaço fonológico comum. É rejeitada, portanto, a noção de direção singular quanto à transferência das L1 e L2 na L3, de modo que se possa assumir, assim, uma transferência multidirecional.

Palavras-chave:

Multilinguismo, desenvolvimento trilingue, multidirecionalidade da transferência, sistemas adaptativos complexos.

## ABSTRACT

This study, within acoustic phonetics, aims to address two aspects concerning multilingual development, under the Dynamic Complex-Adaptive System Theory (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013, SILVA, 2014): (i) the multi-directionality of vowel transfer in the speech production of L1 Spanish speakers of English (L2) and Portuguese (L2/L3), and (ii) the assumption that some changes in a given language system may account for the co-occurrence of changes in the other systems.

Given the first aspect, a cross-sectional experiment was conducted, in which speech production data were collected from 5 groups in order to compare formant and vowel duration values among groups. This experiment tested the hypothesis that formant and vowel duration values would differ among groups due to the existence of additional systems. In order to do so, the first group had 5 Porto-Alegre monolingual Brazilian Portuguese speakers, in order to provide native formant and durational values of Southern Brazilian Portuguese vowels. The second group had 5 monolingual Riverplate Spanish speakers (from Argentina) and also served as a control group, in order to provide the formant and durational values of Riverplate Spanish vowels. The vowel productions of these participants were compared to those produced by the participants who spoke English or Portuguese as L2/L3, as described as follows. This allowed us to test if bilingual and trilingual native speakers of Spanish (L1) would present altered vowel formant and duration values from those found in the productions by monolingual speakers of Spanish.

The third group had 5 bilingual speakers of Riverplate Spanish (L1) and Portuguese (L2), and the fourth group consisted of 5 trilingual speakers of Riverplate Spanish (L1), English (L2), and Portuguese (L3). The comparison between the vowel systems of these two groups allowed for the investigation of the influence of English in the development of Portuguese by L1 Spanish speakers, considering that one group lacks the English system. Both groups of participants had a similar length of residence in Brazil.

Finally, the fifth group consisted of 5 bilingual speakers of L1 Spanish and English (L2) who live in Argentina. The comparison between the English vowels produced by this group (whose participants do not speak Portuguese) and the fourth group (which has developed the Portuguese language) made it possible to explore the role of the L3 on the L2, in terms of formant values and duration. With regard to proficiency in English, all participants in the fourth and fifth groups were required to take the *Oxford Online Placement Test* (PURPURA, 2007), which indicated that the participants presented an upper-intermediate or advanced level of proficiency in the target language.

In addition, an intra-group analysis was conducted, in which the duration and frequency values of each one of the vowel systems produced by each group of participants were compared and analyzed, in order to test category formation in each new language system. For each purpose mentioned above, participants were asked to read a list of words in the languages spoken by them.

Results show that the speech produced by the multilingual participants seems to be affected by the interaction with and among the other language systems, besides the fact that their

L1 does not seem to reflect the monolingual L1 System. Besides, their target language shows productions that reflect hybrid forms, which merge characteristics from all systems involved. Our data confirm the complexity of the multilingual development process and corroborate the premises of a view of Language as a Complex, Adaptive System.

Following the tenets of Complex Adaptive System Theory, the second assumption investigated in this research follows the current theoretical framework that views that any change in the developmental process can modify all the other parts of the system. Due to a great number of factors involved in this process, individual analyses across time seem to reveal richer information about the language development process than the cross-sectional analyses do. For this reason, a longitudinal experiment seems to offer more than just a picture of the development process, as it rather presents a longer part of the process. Based on this premise, a Spanish L1 (Mexican variety) speaker of English (L2) who had been learning Portuguese (L3) in Porto Alegre in 2015 was taught a 4 month-course of a Portuguese phonetic syllabus which focused on the open vowels of the target systems [ɛ] and [ɔ] and their counterparts [e] and [o]. We aimed to verify if the development of Portuguese open vowels [ɛ] and [ɔ], which are not produced in their L1, would play a role in the development of the open vowels [ɔ, ɛ, æ, ɑ] in the L2 (English), as well as in [e] and [o], the mid vowels in their L1 (Spanish). Our investigation considered not only these vowels, but the development of the entire vowel system in each language.

Instruction consisted of a weekly 90-minute class and took place along 4 months. Recordings were conducted in the same way of the cross-sectional study, in which there were lists of words to be read in the three languages. The first recording was conducted before the period of instruction, the next three recordings were conducted after every four classes, and the fifth recording was conducted at the end of the experiment, totaling 5 recordings.

The findings of the longitudinal study provided evidence to the premise that alterations in one system such as Portuguese (L3), which has been accelerated by formal instruction, may cause alterations in the production of the vowels of the other languages, due to the interrelation among the language systems of this multilingual speaker.

Departing from a view of language as a Complex, Adaptive System, the findings in this research reject the unidirectional account of language transfer. Results suggest that the L2 system can be seen as a hybrid system, which carries characteristics from both the L1 and the L3. The L3, under this perspective, also carries aspects from the L1 and L2 systems. Besides, the L1, even being the most dominant language, seems to suffer some moderate influence from the L2 and the L3, as the three systems coexist in the same phonological setting. This considered, a view of multi-directional transfer is adopted.

**KEY-WORDS:** Multilingualism; trilingual acquisition, transfer, dynamic systems.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do português realizadas pelos monolíngues.....	104
Tabela 2: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais produzidas pelos falantes de português (monolíngues).....	105
Tabela 3: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais produzidas pelos falantes de português (monolíngues) .....	105
Tabela 4: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol realizadas pelos monolíngues.....	108
Tabela 5: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais produzidas pelos falantes de espanhol (monolíngues) .....	110
Tabela 6: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais produzidas pelos falantes de espanhol (monolíngues) .....	111
Tabela 7: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol realizadas pelos bilíngues (L2: português)....	113
Tabela 8: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do português (L2) realizadas pelos bilíngues.....	113
Tabela 9: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: português) .....	131
Tabela 10: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: português) .....	131
Tabela 11: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do português (L2) produzidas pelos bilíngues (L2: português) .....	132
Tabela 12: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do português (L2) produzidas pelos bilíngues (L2: português) .....	132

Tabela 13: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol realizadas pelos bilíngues (L2: inglês).....	136
Tabela 14: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do inglês realizadas pelos bilíngues (L2: inglês).....	136
Tabela 15: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: inglês) .....	146
Tabela 16: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: inglês) .....	147
Tabela 17: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos bilíngues.....	147
Tabela 18: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos bilíngues.....	148
Tabela 19: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol (L1) realizadas pelos trilíngues.....	153
Tabela 20: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do português (L3) realizadas pelos trilíngues.....	154
Tabela 21: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do inglês (L2) realizadas pelos trilíngues.....	154
Tabela 22: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do espanhol (L1) produzidas pelos trilíngues....	168
Tabela 23: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do espanhol (L1) produzidas pelos trilíngues.....	168
Tabela 24: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do português (L3) produzidas pelos trilíngues...	169
Tabela 25: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do português (L3) produzidas pelos trilíngues....	169
Tabela 26: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos trilíngues.....	170
Tabela 27: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos trilíngues.....	170

Tabela 28: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos de espanhol, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues e bilíngues (L2: português) .....	177
Tabela 29: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do espanhol, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues e bilíngues residentes no Brasil.....	179
Tabela 30: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do espanhol, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues e bilíngues falantes de inglês (L2) .....	182
Tabela 31: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do espanhol, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues e bilíngues falantes de inglês (L2) residentes na Argentina.....	184
Tabela 32: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de F1 e F2 de espanhol, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues e trilíngues.....	186
Tabela 33: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do espanhol, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues e trilíngues.....	188
Tabela 34: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do português dos três grupos falantes de português, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues brasileiros e bilíngues (L2: português) – G0 e G2 e entre monolíngues brasileiros – e trilíngues (L2: inglês; L3: português) (G0 e G4) .....	194
Tabela 35: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do português e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre monolíngues porto-alegrenses e bilíngues e entre monolíngues porto-alegrenses e trilíngues residentes no Brasil.....	196
Tabela 36: Resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do português dos três grupos falantes de português, e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre bilíngues (G2) e trilíngues (G4).....	200
Tabela 37: Resultados do teste Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do português e resultados dos testes <i>post-hoc</i> entre bilíngues e trilíngues falantes de espanhol (L1) e português (L2 e L3, respectivamente) residentes no Brasil.....	202
Tabela 38: Resultados do Teste-T para Amostras Independentes, referentes à comparação dos valores formânticos das vogais do inglês produzidas por bilíngues (L2: inglês) e trilíngues (L2: inglês, L3: português) .....	206

Tabela 39: Resultados do Teste-T para Amostras Independentes, referentes à comparação das durações das vogais do inglês produzidas por bilíngues (L2: inglês) e trilíngues (L2: inglês, L3: português) .....	208
Tabela 40: Médias (em Hertz) e Desvios-Padrão (DP) dos valores formânticos das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	217-218
Tabela 41: Valores em Hertz das Distâncias Euclidianas entre [e] e [ɛ] e [o] e [ɔ] na L3.....	220
Tabela 42: Médias (em milissegundos) e Desvios-Padrão (DP) das durações absolutas das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	224
Tabela 43: Médias (em porcentagens) e Desvios-Padrão (DP) das durações relativas das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	225-226
Tabela 44: Médias (em Hertz) e Desvios-Padrão (DP) dos valores formânticos das vogais do inglês produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	229-230
Tabela 45: Valores em Hertz das Distâncias Euclidianas entre [ɛ] e [æ] e [ɑ] e [ɔ] da L2.....	233
Tabela 46: Médias (em milissegundos) e Desvios-Padrão (DP) das durações absolutas das vogais do inglês produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	236
Tabela 47: Médias (em porcentagens) e Desvios-Padrão (DP) das durações relativas das vogais do inglês produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	237
Tabela 48: Médias (em Hertz) e Desvios-Padrão (DP) dos valores formânticos das vogais do espanhol produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	243
Tabela 49: Médias (em milissegundos) e Desvios-Padrão (DP) das durações absolutas das vogais do espanhol produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	246
Tabela 50: Médias (em porcentagens) e Desvios-Padrão (DP) das durações relativas das vogais do espanhol produzidas pelo participante do estudo longitudinal.....	249

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Valores das médias de F1 e F2 (em Hertz) das vogais do espanhol rio-platense, de acordo com Santos e Rauber (2014).....	62
Quadro 2: Valores das médias de duração (em milissegundos) das vogais do espanhol rio-platense produzidas por homens e mulheres.....	64
Quadro 3: Valores das médias (em Hertz) de F1 e F2 das vogais do português de Porto Alegre produzidas por mulheres e homens adultos (Machry da Silva, 2014) .....	65
Quadro 4: Valores das médias (em Hertz) de F1 e F2 das vogais do português de Porto Alegre produzidas por mulheres e homens universitários (Moraes, Callou e Leite, 2002).....	67
Quadro 5: Valores das médias de duração (em milissegundos) das vogais do português da Região Sul produzidas por homens e mulheres e de português porto-alegrense realizado por homens... ..	70
Quadro 6: Valores das médias de F1 e F2 (em Hertz) das vogais do inglês americano produzidas por homens e mulheres.....	72
Quadro 7: Valores das médias de duração (em milissegundos) das vogais do inglês americano produzidas por homens e mulheres.....	76
Quadro 8: Disposição dos grupos divididos conforme suas línguas – estudo transversal.....	78
Quadro 9: <i>Types</i> do instrumento em espanhol.....	88
Quadro 10: <i>Types</i> do instrumento em português.....	88
Quadro 11: <i>Types</i> do instrumento em inglês.....	90
Quadro 12: Cronograma de coletas, tópicos comunicativos trabalhados no estudo longitudinal e lista de presença.....	100
Quadro 13: Valores das médias de F1 e F2 (em Hertz) das vogais realizadas por homens do espanhol mexicano.....	240

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Médias do sistema vocálico do espanhol rio-platense de Montevideu conforme valores de Santos e Rauber (2014).....	63
Figura 2: Dispersão do sistema vocálico do português de Porto Alegre conforme valores de Machry da Silva (2014) .....	66
Figura 3: Médias do sistema vocálico do português de Porto Alegre conforme valores de Moraes, Callou e Leite (2002) .....	67
Figura 4: Médias do sistema vocálico do inglês americano conforme Peterson e Barney (1952)....	73
Figura 5: Médias do sistema vocálico do inglês americano conforme Assmann e Katz (2000).....	74
Figura 6: Exemplo da segmentação da vogal [a] em “Diga paco”, realizada por falante bilíngue feminino de espanhol e inglês.....	92
Figura 7: Exemplo da segmentação da vogal [e] em “Diga techo”, realizada por falante bilíngue feminino de espanhol e inglês.....	93
Figura 8: Plotagens dos sistemas vocálicos do português dos monolíngues porto-alegrenses....	103
Figura 9: Plotagens do sistema vocálico do espanhol dos monolíngues residentes na Argentina.....	107
Figura 10: Plotagens do sistema vocálico do espanhol dos monolíngues residentes na Argentina e monolíngues porto-alegrenses.....	107
Figura 11: Plotagens dos sistemas vocálicos dos bilíngues (espanhol e português) residentes no Brasil.....	112
Figura 12: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol por monolíngues (Grupo 1) e bilíngues (Grupo 2) .....	119
Figura 13: Plotagens dos sistemas vocálicos do português por bilíngues (Grupo 2) e monolíngues porto-alegrenses (grupo 0) .....	120
Figura 14: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol de cada falante bilíngue (Grupo 2).....	122-123
Figura 15: Plotagens dos sistemas vocálicos do português de cada falante bilíngue (Grupo 2).....	126-127

Figura 16: Plotagens dos sistemas vocálicos dos bilíngues (espanhol e inglês) residentes na Argentina.....	135
Figura 17: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol por monolíngues (Grupo 1) e bilíngues (Grupo 3) .....	142
Figura 18: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol de cada falante bilíngue (Grupo 3).....	143-144
Figura 19: Plotagens dos sistemas vocálicos dos trilíngues (espanhol, português e inglês).....	151-152
Figura 20: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol de cada falante trilíngue (Grupo 4).....	161-162
Figura 21: Plotagens dos sistemas vocálicos do português de cada falante trilíngue (Grupo 4).....	164-165
Figura 22: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol (G1 e G2).....	176
Figura 23: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol (G1 e G3) .....	181
Figura 24: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol (G1 e G4) .....	185
Figura 25: Plotagens dos sistemas vocálicos do português (G0, G2 e G4).....	192
Figura 26: Plotagens dos sistemas vocálicos dos falantes de inglês (G3 e G4).....	204
Figura 27: Plotagens dos sistemas vocálicos do português do aluno do estudo longitudinal.....	216-217
Figura 28: Curva desenvolvimental das Distâncias Euclidianas entre [e] e [ɛ] e [o] e [ɔ] na L3... ..	220
Figura 29: Plotagens dos sistemas vocálicos do inglês do aluno do estudo longitudinal.....	228-229
Figura 30: Curva desenvolvimental das Distâncias Euclidianas entre [ɛ] e [æ] e [ɑ] e [ɔ] na L2 .....	234
Figura 31: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol do aluno do estudo longitudinal.....	241-242

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	27
2.1 Introdução .....	27
2.2 Teoria do Caos, Teoria da Complexidade e Teoria dos Sistemas Dinâmicos .....	27
2.2.1 Características dos sistemas dinâmicos, adaptativos complexos .....	31
2.2.1.1 A língua é dinâmica .....	31
2.2.1.2 A língua é complexa e adaptativa .....	33
2.2.1.3 A língua é não-linear e caótica.....	35
2.3 O Multilinguismo e a Teoria dos Sistemas Dinâmicos: uma interface.....	38
2.4 A transferência interlinguística e a TSD.....	42
2.4.1 Alguns agentes condicionadores do fenômeno de ‘transferência’ sob a noção de língua como CAS.....	43
2.4.1.1 A distância entre sistemas linguísticos e a direcionalidade da transferência interlinguística.....	44
2.4.1.2 A proficiência linguística .....	47
2.4.1.3 Idade e consciência metalinguística.....	48
2.5 A noção de atratores.....	51
2.6 Uma proposta dinâmica para o problema da transferência fonético-fonológica .....	53
2.6.1 A transferência fonético-fonológica entre línguas: problema de produção e de percepção .....	54
2.7 Os sistemas vocálicos das línguas envolvidas neste estudo.....	60
2.7.1 Características acústicas das vogais do espanhol rio-platense: frequências formânticas e duração .....	61
2.7.2 Características acústicas das vogais do português de Porto Alegre: frequências formânticas e duração .....	64
2.7.3 Características acústicas das vogais do inglês: frequências formânticas e duração .....	70
2.8 Considerações Finais .....	76
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	78
3.1 Introdução .....	78
3.2 Estudo transversal .....	80
3.2.1 Estudo transversal e objetivos.....	80
3.2.2 Seleção de informantes e coletas .....	82
3.2.3 Palavras e Instrumentos de coleta.....	86
3.2.4 Análises acústica e estatística dos dados .....	90

3.3 Estudo Longitudinal e objetivos .....	95
3.3.1 O informante .....	97
3.3.2 Palavras e Instrumentos de coleta .....	97
3.3.3. As coletas .....	97
3.3.4 A instrução .....	98
3.3.5 Considerações Finais .....	101
4 RESULTADOS.....	102
4.1 Introdução .....	102
4.2 Estudo transversal .....	102
4.2.1 Descrição dos sistemas linguísticos de cada grupo.....	103
4.2.1.1 Monolíngues brasileiros - Grupo 0 .....	103
4.2.1.2 Monolíngues argentinos - Grupo 1 .....	106
4.2.1.3 Bilíngues - Espanhol, Português - Grupo 2 .....	112
4.2.1.4 Bilíngues - Espanhol, Inglês - Grupo 3.....	135
4.2.1.5 Trilíngues - Espanhol, Inglês, Português - Grupo 4 .....	151
4.2.3 Descrição das análises intergrupos .....	174
4.2.3.1 O espanhol .....	175
4.2.3.2 O português .....	191
4.2.3.3 O inglês .....	204
4.3 Estudo longitudinal .....	211
4.3.1 O português .....	215
4.3.2 O inglês .....	227
4.3.3 O espanhol .....	239
4.3.4 Discussão da análise longitudinal .....	250
5 CONCLUSÃO .....	253
5.1 Revisitando os estudos transversal e longitudinal: objetivos e hipóteses .....	253
5.2 Objetivos e hipóteses do estudo transversal.....	254
5.2.1 Análises intra-grupo.....	254
5.2.2 Análises inter-grupos .....	255
5.3 Objetivos e hipóteses do estudo longitudinal.....	256
5.4 Considerações finais .....	257
REFERÊNCIAS.....	260
APÊNDICES.....	270

## 1. INTRODUÇÃO

Pesquisas recentes mostram que a influência interlinguística no âmbito do bilinguismo não segue uma direção unilateral, mas sim bidirecional (GROSJEAN, 2013). Já no campo do multilinguismo, a questão da influência interlinguística segue uma direção ainda mais complexa, visto que há mais fatores envolvidos na relação de transferência de um sistema para os outros, tais como a tipologia linguística, a proficiência em cada língua, a consciência metalinguística, a idade, dentre outros (CENOZ, 2001; HERDINA; JESSNER, 2002; JESSNER, 2008; ORTEGA, 2009; BRITO, 2011). Tanto no âmbito bilíngue quanto no multilíngue, um sistema é capaz de influenciar o outro e, ainda, essa influência pode dar-se da língua menos entrincheirada<sup>1</sup> para a dominante, mesmo que amenamente. Além disso, a alteração em um dado sistema pode exercer efeitos sobre os outros sistemas de diversas maneiras, tais como modificações fonéticas na língua materna devido ao desenvolvimento de um novo sistema, transferência da habilidade da leitura adquirida em uma língua para a outra (CUMMINS, 2000, 2001) e outros fatores, já que há completa interconexão entre os sistemas (LARSEN-FREEMAN, 1997, 2011; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; BECKNER *et al.*, 2009; ELLIS, 2011) e inter-relação, interação, interconexão e co-evolução, uma vez que elementos de um sistema podem mudar com base nas suas interações e nas interações com o ambiente (CHAN, 2001).

As teorias que conseguem acolher essas modificações nos sistemas linguísticos são a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (TSD) e a Teoria da Complexidade (LARSEN-FREEMAN, 1997, 2011; LARSEN-FREEMAN; ELLIS, 2006; HOLLAND, 2006; ELLIS, 2007, 2011; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; DE BOT *et al.*, 2013). No que diz respeito ao componente fonético-fonológico, tais teorias postulam, também, que uma simples modificação em um sistema pode causar alterações em todo o restante do sistema, considerando-se que os aspectos da L1 e da L2 interagem em um espaço fonológico comum (FLEGE, 1995).

Sob a perspectiva dinâmica que considera a língua um sistema adaptativo complexo, uma mudança pode gerar outra e um ciclo ilimitado é formado, já que alteração gera alteração. Assim,

---

<sup>1</sup> O termo ‘língua menos entrincheirada’ refere-se à língua mais recente adquirida, em contraste à língua dominante.

podemos pensar que o processo de aquisição (ou desenvolvimento<sup>2</sup>) de uma língua – materna (L1), segunda (L2<sup>3</sup>) ou terceira (L3) – nunca alcança um estágio final, uma vez que está sempre sujeito à mudança e, ainda, é repleto de crescimento ao longo do percurso.

Com base nessas premissas, pretendemos, com esta pesquisa, justamente verificar o dinamismo dos sistemas linguísticos no que diz respeito à questão da (multi) direcionalidade das influências entre sistemas de primeira (espanhol), segunda (português ou inglês) e terceira (português) língua. À luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Adaptativos Complexos (BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013, SILVA, 2014a), em caráter inédito, almejamos investigar a (multi) direcionalidade da influência das línguas adquiridas posteriormente ao sistema materno, de modo a verificar a possibilidade da direcionalidade decrescente (L3 → L2; L2 → L1, L3 → L1), além da já tradicional direcionalidade crescente (L1 → L2 → L3), em termos de transferência entre os sistemas, verificação essa ainda escassa nos estudos de multilinguismo.

Para a verificação da premissa supracitada, foi conduzido um estudo transversal, em que foram comparados os sistemas vocálicos (valores de F1, F2 e duração absoluta e relativa) dos seguintes grupos de participantes:

1. Grupo de **monolíngues argentinos**, constituído por 5 falantes monolíngues de **espanhol** (variedade rio-platense), residentes na Argentina, que serviu como grupo controle referente aos valores formânticos e de duração do sistema vocálico do espanhol para a comparação com as produções vocálicas entre os grupos de falantes bilíngues e trlíngues apresentados a seguir. Tal comparação possibilitará a verificação de alterações nos valores formânticos e de duração vocálica da L1 (espanhol rio-platense) quando os valores dos participantes deste grupo, que não dispõem de sistemas adicionais, forem comparados com os valores dos participantes que dispõem de outros sistemas linguísticos, de modo a se verificar a premissa, sob a ótica dinâmica, adaptativa-complexa, de que uma alteração em qualquer parte do

---

<sup>2</sup> O termo ‘desenvolvimento’, e não ‘aquisição’, é empregado por dinamicistas como Larsen-Freeman (1997, 2011), De Bot, Lowie e Verspoor (2007) e Ellis (2011), uma vez que o referido termo não remete ao caráter de alvo, término, pré-definido e estanque, como o termo ‘aquisição’ remete. Sob essa ótica, que preconiza a mudança constante ao longo do percurso, característica intrínseca dos sistemas dinâmicos, adaptativos e complexos, o processo recebe um papel mais importante do que o produto, justamente por dispor de uma mutação contínua.

<sup>3</sup> Os termos Segunda Língua (L2), Língua Estrangeira (LE) e Língua Adicional (LA) serão empregados intercambiavelmente.

- sistema, como a adição de sistemas adicionais, pode vir a exercer efeitos sobre as outras partes, mesmo na língua materna.
2. Grupo de **bilíngues residentes no Brasil** - composto por 5 falantes bilíngues de **espanhol** (variedade rio-platense) **como L1 e português como L2**. Este grupo terá suas produções vocálicas, em termos de formantes e durações, comparadas tanto em espanhol, quanto em português. A primeira comparação refere-se ao sistema vocálico do espanhol destes participantes com os dos demais grupos nativos do espanhol, conforme descrito em (1), acima. A segunda comparação refere-se ao sistema vocálico do português desses participantes, que será comparado com os dos demais grupos de participantes falantes de português do estudo transversal, o que possibilitará a verificação da possível influência do inglês no desenvolvimento do português por falantes de espanhol, quando as vogais do português (L2) desses participantes forem comparadas com as dos participantes do grupo dos trilíngues, apresentado em (4) a seguir, que possuem, além do português, o inglês. Os participantes dos grupos em (2) e (4) apresentam um período de residência no Brasil de, pelo menos, 3 anos, e, conforme mencionado, diferem-se com relação à presença do sistema de inglês.
  3. Grupo de **bilíngues residentes na Argentina**, composto por 5 falantes de **espanhol** (variedade rio-platense) **como L1 e de inglês como L2**. Este grupo terá duas comparações: além da comparação do sistema vocálico do espanhol destes participantes com os dos demais usuários do espanhol, conforme já descrito em (1), a comparação das vogais do inglês (L2) dos participantes deste grupo com as vogais do inglês (L2) dos participantes do grupo dos trilíngues, que possuem o português (L3), conforme apresentado em (4), a seguir, possibilitará a verificação dos efeitos de influência da L3 (português) sobre a L2 (inglês).
  4. Grupo de **trilíngues** - formado por 5 falantes de **espanhol** (variedade rio-platense) **como L1, de inglês como L2 e português como L3**. Este grupo terá três investigações realizadas, a saber: os valores formânticos e de duração do sistema vocálico do espanhol destes participantes serão comparados com os do sistema vocálico do espanhol dos grupos apresentados anteriormente, conforme já descrito. Ademais, o sistema vocálico do inglês dos trilíngues também será comparado com o sistema de inglês do grupo de bilíngues residentes na Argentina, conforme descrito

em (3), acima, e, finalmente, o sistema vocálico do português deste grupo de participantes será comparado com o do português dos monolíngues brasileiros, apresentados em (5), a seguir, e o de bilíngues residentes no Brasil que não possuem o inglês, apresentados em (2) anteriormente, a fim de investigarmos a premissa de que o inglês (L2) destes trilíngues possa causar algum efeito sobre o desenvolvimento da L3.

5. Grupo de **monolíngues brasileiros**, constituído por 5 falantes monolíngues do **Português** e que sempre residiram em Porto Alegre, RS. Este grupo também serviu como grupo controle. A partir dos dados deste grupo, será possível a obtenção dos valores formânticos e padrões de duração referentes às vogais do português do sul do Brasil. Esses dados serão fundamentais para investigarmos a produção do sistema-alvo dos multilíngues em relação à produção dos monolíngues brasileiros, e também possibilitarão a discussão sobre os possíveis efeitos que a língua portuguesa (L3) exerce no desenvolvimento do inglês (L2) quando forem comparadas, em língua inglesa, as produções vocálicas dos bilíngues residentes na Argentina (L1: espanhol; L2: inglês), apresentados em (3), e trilíngues (L1: espanhol; L2: inglês; L3: português), apresentados em (4).

Nesse sentido, com vistas a averiguar a extensão da influência vocálica entre as línguas, bem como verificar os possíveis direcionamentos dessa transferência linguística, o estudo transversal será dividido em duas partes. Na primeira, será conduzida uma descrição dos sistemas de cada grupo, isto é, uma análise do tipo intra-grupo, em que cada grupo de participantes tomado separadamente terá seus sistemas (L1, L2, L3) comparados entre si, com o objetivo de verificarmos se haverá formação de novas categorias vocálicas nos sistemas de L2 e L3 destes aprendizes (cf. FLEGE, 1995). Na segunda parte, será conduzida uma análise do tipo inter-grupos, em que podemos verificar a multidirecionalidade da transferência vocálica quando forem comparados os sistemas vocálicos dos múltiplos grupos de participantes em relação aos sistemas adicionais presentes em cada grupo, conforme descrito anteriormente.

Quanto aos objetivos e hipóteses específicos da análise entre grupos do estudo transversal, visamos a:

(a) averiguar, nos sistemas de espanhol (L1) dos grupos investigados, possíveis efeitos adicionais que o desenvolvimento da L2 e da L3 pode exercer sobre o próprio sistema da língua materna. Por hipótese, temos que haverá diferenças com relevância significativa entre os quatro grupos em termos de valores formânticos e durações absolutas e relativas.

(b) verificar, na produção vocálica em português, diferenças estatísticas entre monolíngues brasileiros, aprendizes bilíngues (L1: espanhol, L2: português) e aprendizes trilíngues (L1: espanhol, L2: inglês, L3: português), em termos de valores formânticos e durações vocálicas. Temos por hipótese que haverá diferenças com relevância significativa entre os dois grupos falantes de português como LA e os monolíngues brasileiros, em razão da presença dos sistemas adicionais dos participantes multilíngues, e entre os participantes bilíngues e trilíngues, devido à presença do inglês dos participantes trilíngues.

(c) investigar, na produção vocálica em inglês (L2), diferenças significativas quanto aos valores formânticos e durações absolutas e relativas entre aprendizes bilíngues (L1: espanhol, L2: inglês) e trilíngues (L1: espanhol, L2: inglês e L3: português). Por hipótese, temos que haverá diferença significativa entre os dois grupos falantes de língua inglesa, devido à presença do português dos participantes trilíngues.

Cada grupo de participantes do estudo transversal foi solicitado a ler uma lista de palavras nas línguas de seu conhecimento. Os instrumentos de leitura contaram com três listas de palavras, em espanhol, em português e em inglês, palavras essas não cognatas na L2 e L3, e em contextos seguintes e antecedentes à vogal tônica que não fossem vozeados. As coletas, que consistiram na leitura das palavras em frases-veículo “Diga \_\_\_\_” em espanhol e em português, e “Say \_\_\_\_”, em inglês, foram realizadas em um único momento em sala silenciosa. Foi solicitado, além da leitura, o preenchimento de um Termo de Consentimento e um Questionário sobre o histórico de aquisição da linguagem do participante, elaborado com base em Scholl e Finger (2013). Finalmente, o tratamento acústico dos dados deste experimento foi conduzido com o programa Praat (BOERSMA & WEENINK, 2015), e o tratamento estatístico se deu através do programa SPSS (versão 16).

Através da investigação transversal, podemos verificar a tendência das múltiplas direções da transferência vocálica no que concerne aos bilíngues e trilíngues deste estudo. A presente pesquisa, ademais, fundamenta-se na premissa já mencionada de que uma mudança em qualquer parte do sistema pode gerar alteração nas outras partes do(s) sistema(s) linguístico(s). Dessa

forma, para a verificação de tal premissa, conduzimos, ademais, um estudo de cunho longitudinal, onde pudemos acompanhar o desenvolvimento de um aprendiz de português como Língua Adicional, falante nativo de espanhol - aluno do curso de Doutorado e do curso de português para estrangeiros de uma instituição de ensino superior da cidade de Porto Alegre. O aprendiz é trilingue (L1: espanhol - variedade mexicana -, L2: inglês e L3: português) e teve seu desenvolvimento acompanhado pelo período de quatro meses.

Como o curso de português para estrangeiros de que participa o aluno não tem por foco a aquisição e o desenvolvimento de pronúncia, foi ministrada, pela autora desta Tese, uma instrução formal de língua portuguesa que contou com base comunicativa e articulatória e teve por finalidade a exposição acelerada a sons ausentes na L1 (espanhol), mas presentes na L3 (português), como as vogais abertas [ɛ] e [ɔ]. Tal instrução foi conduzida por um período de 4 meses com o participante trilingue e por dois meses com outros participantes bilíngues, mas que não foram incluídos nesta Tese.<sup>4</sup> As sessões ocorreram uma vez por semana na instituição referida, durante o período de 90 minutos. Partimos da hipótese de que a instrução intensiva de tais sons poderia exercer efeitos sobre os sistemas vocálicos tanto da L1, quanto da L2, devido à completa interconexão entre os sistemas. Além disso, tal metodologia foi motivada pela premissa de que dados individuais e longitudinais de aprendizagem de línguas adicionais parecem ser mais ricos em termos de informação e de explanação dos processos de desenvolvimento fonético-fonológico na L2, conforme propõem emergentistas como Larsen-Freeman (1997, 2011), De Bot, Lowie e Verpoor (2007) e Lima Júnior (2016a, b).

Ao longo do período de instrução, foram conduzidas as coletas de dados do aprendiz do estudo longitudinal, que consistiram na leitura de palavras em frases-veículo nas três línguas (espanhol, inglês e português), coletas essas que foram realizadas antes, durante (a cada quatro sessões) e depois do período de instrução. Com essa metodologia, houve a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento individual desse participante, de modo que fossem traçadas as suas curvas desenvolvimentais individuais, conforme sugerem os autores adeptos à TSD (LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; ELLIS, 2011). O tratamento acústico dos dados deste experimento, assim como no anterior, ocorreu através do programa *Praat* (BOERSMA & WEENINK, 2015).

---

<sup>4</sup> Para uma explicação acerca dos motivos que levaram à não-inclusão destes participantes, veja-se o capítulo referente ao Método.

Com vistas a atender aos dois propósitos principais deste trabalho, o de verificar a multidirecionalidade da transferência linguística e a premissa de que uma alteração em um sistema pode exercer efeitos sobre os outros, esta Tese está organizada em cinco capítulos. Este capítulo, a Introdução, constitui o primeiro. O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica que sustenta a análise e a descrição dos resultados. Dessa forma, apresentamos a Teoria da Complexidade e a TSD aplicadas ao desenvolvimento de línguas adicionais, já que tais escolas teóricas analisam a língua como sistema dinâmico complexo-adaptativo. Além disso, discorremos sobre a interface entre a Teoria da Complexidade, a Teoria do Caos, a TSD, o Multilinguismo e a Transferência Linguística. Por conseguinte, outros aspectos referentes à transferência linguística são contemplados, como, por exemplo, os agentes condicionadores deste fenômeno e a noção de atratores. Finalmente, ainda no capítulo de Referencial Teórico, são descritos os modelos perceptuais atuais (FLEGE, 1995; BEST; TYLER, 2007) e como esses modelos caracterizam o sotaque estrangeiro na Aquisição de Segunda Língua, além das descrições acústicas das vogais dos três sistemas envolvidos nesta pesquisa.

O capítulo subsequente, referente aos procedimentos metodológicos adotados para o presente estudo, expõe, além dos critérios tomados para a realização das coletas, os instrumentos de leitura e seleção de informantes, as questões de pesquisa, os objetivos, e os procedimentos de análise acústica e estatística dos dados. Cabe ressaltar que o capítulo acerca da metodologia é dividido em duas partes, devido aos dois tipos de estudos aqui realizados. Assim, a primeira parte contempla o Estudo Transversal, e a segunda parte refere-se ao Estudo Longitudinal – a instrução, as coletas, o informante.

O quarto capítulo, por sua vez, corresponde às etapas de descrição e análise dos resultados obtidos em ambos os estudos, transversal e longitudinal, de modo a apresentar os resultados formânticos primeiramente e, em seguida, os resultados referentes à duração (absoluta e relativa) dos segmentos vocálicos produzidos em cada estudo. Na subseção referente ao estudo transversal, em que os valores formânticos e de duração vocálica são comparados e reportados, procedemos com, primeiramente, a descrição e a análise dos sistemas em desenvolvimento de cada um dos grupos de participantes, tomados individualmente, e, em seguida, a descrição e a análise estatística referentes às comparações entre os grupos. Na subseção referente ao estudo transversal, procedemos com a descrição dos sistemas adquiridos em ordem crescente de complexidade vocálica (primeiramente o espanhol, seguido do português e finalmente, o inglês).

No estudo longitudinal, as características acústicas das vogais dos sistemas linguísticos do aprendiz trilíngue são reportadas como no estudo anterior. Dessa forma, primeiramente os valores formânticos serão descritos, e tal descrição será seguida pela dos valores de duração vocálica, absoluta e relativa. No entanto, neste estudo, o sistema de português (L3) é o primeiro a ser descrito, justamente com o intuito de verificarmos a emergência das vogais abertas [ɛ] e [ɔ], devido à instrução intensiva, o que poderá acarretar mudanças na L2 e na L1. Em seguida, procedemos com a descrição e análise da L2 do aprendiz trilíngue, o inglês, também com o intuito de verificarmos modificações formânticas e de duração no sistema vocálico do inglês do participante, sobretudo nas vogais abertas, devido à instrução da L3. Finalmente, apresentamos a descrição e análise do sistema vocálico materno do aprendiz, o espanhol, com o propósito de verificar se o sistema vocálico da língua mais dominante sofre ou não modificações devido ao desenvolvimento dos sistemas vocálicos das línguas adicionais.

O capítulo final corresponde às Conclusões, seguidas das Referências.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Introdução**

Nesta seção, discorreremos sobre os pressupostos teóricos utilizados para fundamentar a noção de língua como sistema dinâmico, adaptativo complexo (LARSEN-FREEMAN, 1997, 2011; HOLLAND, 2006; ELLIS, 2007, 2011; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; BECKNER *et al.*, 2009; LIMA JÚNIOR, 2012, 2013, 2016a, b); BARBOZA, 2013, DE BOT *et al.*, 2013; BLANK, 2013, 2016; SILVA, 2014a). Além disso, conduziremos uma discussão da interface da TSD e da Teoria da Complexidade com o multilinguismo e com o fenômeno de transferência linguística. Em seguida, apresentaremos a noção de atratores e repulsores, discorreremos acerca do fenômeno de transferência linguística com base na TSD e, finalmente, apresentaremos os modelos atuais de percepção (FLEGE, 1995; BEST; TYLER, 2007), que introduzem a noção da influência dos sons da língua materna na percepção dos sons e no subsequente aprendizado de uma nova língua.

### **2.2 Teoria do Caos, Teoria da Complexidade e Teoria dos Sistemas Dinâmicos**

Desde os tempos de Galileu, Newton e Descartes, uma das pressuposições da ciência foi a previsibilidade do mundo, de modo a influenciar modelos científicos e tecnológicos. No entanto, nas décadas mais recentes, o caos e a complexidade têm mostrado que nem todos os fenômenos se comportam de maneira previsível, e a pressuposição da previsibilidade foi rejeitada por muitos cientistas com estudos acerca do caos determinista. Gershenson (2013), a fim de ilustrar o estado do caos, utiliza a dinâmica do trânsito. Ainda que a dinâmica de um veículo possa ser descrita com o mecanismo clássico da previsibilidade, existem múltiplos fatores que podem exercer efeitos sobre o movimento de cada veículo dentro do trânsito, como, por exemplo, as condições das estradas – asfalto molhado, visibilidade obstruída, obras -, o estado do motorista – distraído, tenso, apressado, utilizando o telefone celular, sonolento, sob o efeito de alguma substância química -, os pedestres – crianças brincando, pedestre imprudente, vendedores de rua, etc. A previsão de localização de um veículo pode ser estimada por um ou dois minutos no máximo, já que qualquer mudança em quaisquer fatores supracitados pode alterar todo o restante da trajetória, bem como uma possível alteração na trajetória do veículo pode causar efeitos no

tráfego de toda uma cidade. Esse fato ocorre devido às diversas interações entre o veículo e o ambiente ao seu redor: outros veículos, os pedestres, as sinalleiras. Tais interações, segundo o autor, são uma das principais características dos sistemas complexos.

Etimologicamente, a palavra *complexidade* originou-se do Latim *plexus*, que significa ‘entrelaçado’, ‘conectado’, conforme explica Gershenson (2013). Um sistema complexo apresenta extrema dificuldade na separação dos seus agentes, devido à importância das interações entre os mesmos. O futuro de cada elemento depende do estado de todos os outros, e a informação nova emerge das interações entre os componentes, e não de componentes isolados. Assim surge a noção de imprevisibilidade na Teoria da Complexidade, que se distingue da noção de imprevisibilidade na Teoria do Caos; nessa última, a ausência de previsibilidade decorre da sensibilidade às condições iniciais em que se encontrava o sistema; já na Teoria da Complexidade, a imprevisibilidade ocorre devido às interações e à nova informação criada pelas próprias interações (GERSHENSON, 2013). A dependência dos estados iniciais, isto é, diferenças mínimas no início do caminho que podem trazer consequências dramáticas ao longo do percurso, é particularidade da Teoria do Caos. O comportamento imprevisível de sistemas caóticos dá-se devido a sua dependência nas condições iniciais. Uma pequena mudança em algum estágio inicial pode causar amplas implicações em um comportamento futuro, o que é conhecido, na literatura, por ‘efeito borboleta’.

A literatura apresenta o ‘efeito borboleta’, cunhado pelo meteorologista Edward Lorenz, como uma prioridade da teoria do Caos; no entanto, a noção de sensibilidade a diferenças mínimas nas condições iniciais parece ser uma característica criada “muito antes da elaboração teórica de Lorenz em 1963” (OLIVEIRA, 2009, p. 18). Criado ou não por Lorenz, o efeito borboleta demonstra a interdependência entre todos os componentes do sistema: uma pequena mudança em um único elemento, em um determinado momento, pode causar mudanças drásticas em todo o sistema (LARSEN-FREEMAN, 1997).

As perspectivas teóricas supracitadas, por muitos autores, vêm sendo interpretadas e discutidas como uma única teoria. Ambas as abordagens assemelham-se em determinadas propriedades, mas se distinguem em outras. Tanto a Teoria do Caos quanto a Teoria da Complexidade caracterizam-se pela noção de não-linearidade, uma vez que, conforme já mencionado, ambas abrangem a inter-relação e dependência entre as variáveis presentes. A primeira abrange principalmente a dependência nas relações estabelecidas no início da trajetória;

a segunda, sobretudo, nas relações que as variáveis estabelecem ao longo do percurso, especialmente com o ambiente externo, e apresenta, dessa forma, extrema dificuldade de previsão de um estado mais distante. As teorias em questão, no entanto, diferem-se na quantidade de agentes envolvidos em uma interação, e aqui rege a principal diferença entre a Teoria da Complexidade e a Teoria do Caos: a primeira, como o próprio nome remete, exige um grande número de agentes inter-relacionáveis para fazer do sistema um sistema complexo; a segunda, por outro lado, pode ser aplicada a sistemas simples, isto é, sistemas que contêm poucos agentes e não carecem de relações ou trocas com o ambiente exterior (BARANGER, 2000). Dessa forma, os sistemas caóticos diferenciam-se dos sistemas complexos não na questão da não-linearidade, pois ambos requerem tal característica, mas na questão da dependência inicial, que vem a ser um ponto chave nos sistemas caóticos, enquanto que, nos sistemas complexos, a adaptação ao meio externo seguida de uma auto-organização é o ponto chave. Além disso, distinguem-se também na complexidade, uma vez que o sistema caótico pode ser um sistema simples e fechado, enquanto que o sistema complexo, não, de acordo com Baranger (2000).

Ademais, ambas as escolas teóricas são frequentemente explicadas na literatura de uma maneira equivocada, segundo Fleischer (2009). O autor traz o conceito de caos de Lorenz, o qual remete a um comportamento que é determinístico, embora não pareça, e que possui uma pequena quantidade de aleatoriedade. Lorenz, no entanto, foca a atenção no fato de que o caos parece aleatório, mas na realidade, é determinístico. “[...] [o]s princípios fundamentais do caos rezam o oposto: um processo caótico tem um comportamento *aparentemente* aleatório, mas é na verdade determinado por leis precisas” (LORENZ, 1993, p.4-8, apud FLEISCHER, 2009, p. 77). Nesse sentido, os sistemas caóticos não apresentam momentos de aleatoriedade plena de maneira imprevisível, já que “é a complexidade desses sistemas que faz seu comportamento parecer aleatório” (FLEISCHER, 2009, p. 77).

Sob uma ótica bastante semelhante à supracitada, a TSD, com pressupostos similares aos da Teoria da Complexidade e da Teoria do Caos, se assemelha às referidas escolas teóricas em termos de interações de múltiplos agentes, e por serem sistemas abertos e adaptativos. Devido à interação com o ambiente externo (*status* aberto), esses sistemas se adaptam ao ambiente (*status* adaptativo). Com base nas ciências exatas, a Teoria da Complexidade e a Teoria do Caos, trazidas para a área da linguagem por linguistas como Larsen-Freeman (1997, 2011), e a TSD,

seguida por De Bot *et al.* (2007, 2013), dentre outros, são utilizadas como uma linha teórica na fundamentação referente ao desenvolvimento de línguas maternas e de línguas estrangeiras, de modo a mostrar que a interação dos múltiplos agentes, internos e externos, tais como motivação para aprender novas línguas, idade, contexto de aquisição, outros falantes, dentre muitos outros, constituem a complexidade do sistema, bem como geram formas novas – a nova informação, a nova estrutura linguística. Já a constante interação, por sua vez, constitui o dinamismo do sistema. Assim, a TSD acrescenta um fator de relevância fundamental na trajetória dos agentes: o tempo.

Lima Júnior (2012, 2013, 2016a, b) discute as características da Teoria da Complexidade em relação à natureza complexa da língua, em que a complexidade do comportamento de tais sistemas não remete apenas a uma adição de comportamentos de seus elementos, mas sim emerge da interação iterativa desses elementos entre si e com o ambiente externo. O autor sugere o termo “Complexidade” para referir-se a tal teoria, mas aponta a natureza dinâmica dos sistemas complexos, que estão em constante mudança e, por essa razão, esses sistemas também são referidos como Sistemas Dinâmicos. Os sistemas complexos ainda dispõem de uma natureza não-linear e, portanto, podem ser ainda inseridos na Teoria dos Sistemas Não-lineares, de modo a se diferenciarem em relação ao foco dado pelos teóricos. Uma vez que estamos, na presente pesquisa, tomando por foco a complexidade dos sistemas, isto é, múltiplos agentes envolvidos em constante interação, e paralelamente, gerando mudança através do tempo, característica da Teoria dos Sistemas Dinâmicos, empregaremos o termo ‘Teoria da Complexidade’ a fim de nos referirmos à multiplicidade dos sistemas, e ‘Teoria dos Sistemas Dinâmicos’ a fim de nos referirmos à questão da mudança ao longo do tempo.

Sistemas dinâmicos recebem este nome porque resultam em mudança através de um fator essencial: o tempo (LARSEN-FREEMAN, 1997; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; BECKNER *et al.*, 2009, ZIMMER; ALVES, 2012; SILVA, 2014a). Esses sistemas são compostos de múltiplos agentes em constante interação (daí vem a noção de ‘mudança’), e tal multiplicidade de agentes é o que deriva a complexidade desses sistemas, conforme descrito anteriormente. Em sistemas complexos, o resultado do desenvolvimento ao longo do tempo não pode ser calculado com exatidão, não por falta de ferramentas certas, mas porque as variáveis que fazem parte deste sistema interagem e se modificam constantemente. O desenlace dessas variáveis, a menos que formassem parte de um sistema simples, não pode ser resolvido

analiticamente. A trajetória dinâmica, nesse sentido, deve incluir as interações frequentes e recorrentes do próprio sistema e, dessa forma, não há equação que ofereça um valor exato do sistema (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007).

Ainda em referência à trajetória dinâmica, os autores afirmam que, em sistemas dinâmicos, cada sistema é parte de outro sistema - da menor partícula molecular ao universo - e todos seguem os mesmos princípios dinâmicos, operando em todos os níveis. Nas línguas, essa noção corresponde às diversas subáreas como a fonética, a morfologia, a sintaxe, a semântica, isto é, cada subsistema faz parte de um sistema maior. Com o desenvolvimento ao longo do tempo, os subsistemas tendem a estabelecer-se em estados específicos, conhecidos por estados atratores (ver seção 2.5). Esses estados demonstram uma preferência pelo sistema, mas não são necessariamente estados completamente previsíveis.

Estados não preferíveis pelo sistema são chamados de estados repulsores, ilustrados pelos autores com a analogia de uma bola rolando sobre uma superfície. Um buraco na superfície funciona como um estado atrator, já uma lombada, como repulsor, enquanto a trajetória da bola é o desenvolvimento. Os buracos podem ser rasos ou profundos e, quanto mais profundidade apresentar o buraco, mais energia a bola precisará para rolar até o próximo buraco, ou seja, o atrator seguinte (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007).

A Teoria da Complexidade, a Teoria do Caos e a TSD, quando aplicadas ao desenvolvimento linguístico, demonstram diversas características próprias da relação que estabelecem com a língua, bem como com o desenvolvimento de sistemas linguísticos. Nesse sentido, as características dos sistemas dinâmicos, adaptativos complexos, no contexto de desenvolvimento linguístico, serão contempladas a seguir.

## **2.2.1 Características dos sistemas dinâmicos, adaptativos complexos**

A seguir, apresentaremos as principais características da língua como um sistema dinâmico, adaptativo complexo.

### **2.2.1.1 A língua é dinâmica**

Larsen-Freeman (1997) sugere que os modelos tradicionais empregados para descrever o processo de desenvolvimento de línguas adicionais não levam em consideração o dinamismo e a

variabilidade da língua em uso, tais como essas propriedades realmente são. Ao adotar a perspectiva de língua como sistema adaptativo complexo (CAS<sup>5</sup>), a língua é considerada dinâmica, uma vez que dinamismo significa crescimento (*growth*) e mudança (*change*), de modo a envolver o desenvolvimento, a variação de algo ao longo do tempo. O sentido da palavra “dinâmico” refere-se a um “processo sincrônico” além de “crescimento/mudança diacrônica”, e o significado de tal palavra pode também remeter a um processo isomórfico, uma vez que a utilização da língua sempre implica mudança. Tal mudança pode ocorrer no nível individual, como também no nível global. Sob essa perspectiva, o desenvolvimento da língua e sua organização são realizados de maneira orgânica, isto é, *bottom up*, em que o sistema não é um produto de regras, mas um produto de uso<sup>6</sup>.

Ellis (2011) apresenta uma abordagem referente à língua como sistema dinâmico semelhante à abordagem descrita acima e afirma que as estruturas linguísticas emergem ontogeneticamente, isto é, se transformam do início à “completitude” do desenvolvimento, a partir do uso em contextos particulares. O autor afirma que o desenvolvimento é vagaroso e gradual e parte de uma grande dependência de aspectos concretos a esquemas linguísticos mais abstratos. Esse processo é extremamente dependente da frequência de tipo e de *token* no *input*. Ainda sob a abordagem dinâmica, Ellis (2011) pontua que o aprendizado individual de língua é uma propriedade emergente de um sistema dinâmico, que inclui um grande número de influências sociais, dialetais, individuais e contextuais, envolvendo o aprendiz numa tensão consciente entre as produções da interlíngua e a evidência do *feedback* linguístico, pragmático ou metalinguístico, o que possibilita um desenvolvimento estruturado.

A língua é vista como dinâmica uma vez que, de acordo com Ellis (2011), seu uso engloba agentes e processos de níveis variados, e sua emergência origina-se a partir não apenas das interações entre eles, como também dentre eles, através de uma variável fundamental, o tempo. O sistema é composto por interações entre diversos falantes da comunidade de fala (os agentes) e também por interações entre os agentes linguísticos do próprio sistema: pragmática, sintaxe, semântica, etc. Fatores cognitivos, sociais e ambientais interagem constantemente e geram relações não-lineares, multiplamente variadas e interativas com o tempo. Em outras

---

<sup>5</sup> Do inglês, *Complex-Adaptive System*.

<sup>6</sup> Tal afirmação não parece abdicar a noção top-down na formalização do desenvolvimento linguístico; apenas prevê, além dos mecanismos top-down, fatores bottom-up na concepção de língua, de modo que ambos os direcionamentos estejam em ação.

palavras, o sistema, que é composto por vários agentes interagindo entre e dentre eles mesmos, desenvolve padrões linguísticos. Conforme mencionado anteriormente, os agentes podem ser os falantes de uma comunidade de fala – interagindo entre si – ou padrões da organização linguística como a fonologia, o léxico, a sintaxe, a semântica, a pragmática, o discurso de gênero, dentre outros, que estão em constante interação e, enquanto interagem, causam mudança um no outro.

Larsen-Freeman (1997) discute não apenas o dinamismo da língua, mas também o dinamismo do desenvolvimento de línguas adicionais. A autora defende que o desenvolvimento dessas é um processo dinâmico, uma vez que abrange a evolução do sistema em desenvolvimento do aprendiz. As gramáticas que empregam regras estáticas não levam em consideração o constante caráter de mudança da gramática interna da língua adicional do aprendiz. Já a língua é instável, uma vez que é desenvolvida com empréstimos, inovações e preenchida com novas formas linguísticas. Tal instabilidade, no entanto, não deve ser considerada um risco à sistematicidade. A sistematicidade e a instabilidade, sob uma perspectiva dinâmica, não representam ameaça uma à outra, mas se alimentam uma da outra: a instabilidade e a variabilidade que uma língua apresenta são características intrínsecas da própria língua, de modo que essas características constituem o sistema. Para finalizar, em ambos os processos de desenvolvimento, de L1 e LA, as interações múltiplas entre e dentre os agentes são cruciais para ilustrar língua como sistema dinâmico.

### **2.2.1.2 A língua é complexa e adaptativa**

Segundo Larsen-Freeman (1997, 2011), Beckner *et al.* (2009) e Ellis (2011), dentre outros, a língua é considerada complexa porque consiste em diversos subsistemas como, por exemplo, a fonologia, a morfologia, o léxico, a sintaxe, a semântica, a pragmática, e tais subsistemas apresentam uma relação de interdependência, em que uma mudança em algum dos subsistemas pode gerar mudança nos outros. O comportamento de um todo emerge a partir das interações dos subsistemas e não de um subsistema somente, conforme já mencionado anteriormente.

Larsen-Freeman (1997) não restringe a complexidade apenas para o estudo da L1. Ao analisar o desenvolvimento de línguas adicionais, a autora também assegura que o processo

empregado é complexo, uma vez que diversos fatores envolvidos estão em interação entre si e são fundamentais para o percurso do desenvolvimento da interlíngua: a língua materna, a língua adicional, a quantidade e tipo de input, a quantidade e tipo de interação, a quantidade e tipo de *feedback* recebido, etc. Além disso, para que o processo de desenvolvimento de língua adicional ocorra satisfatoriamente, há fatores que precisam interagir entre si, tais como idade, aptidão, fatores sócio-psicológicos como motivação e atitude, fatores relacionados à personalidade, estilo cognitivo, dentre outros. A autora acrescenta que um fator apenas pode não exercer um impacto no processo de desenvolvimento da língua adicional, mas a interação entre eles pode vir a ter impacto em tal desenvolvimento (LARSEN-FREEMAN, 1997).

Larsen-Freeman (2011) assegura que a complexidade dos sistemas é emergente: não emerge a partir de um elemento ou agente somente, mas a partir de suas interações. Além disso, a autora complementa que o termo ‘complexo’ não significa “complicado”, pois o termo denota um comportamento que prospera da interação de seus constituintes. Ainda quanto à complexidade, a autora relaciona o construto à criatividade: a construção de língua não é meramente uma repetição, mas implica inovação. Larsen-Freeman e Cameron (2008), em referência ao desenvolvimento de línguas adicionais, afirmam que o aprendizado dessas não abrange apenas a aquisição de estruturas linguísticas pelos aprendizes da mesma, mas uma adaptação contínua e a realização de padrões de uso da língua a fim de construir significado, para que uma resposta emergja em uma situação comunicativa e dinâmica. Esta perspectiva assegura que o processo de aprendizagem da língua não significa aprender símbolos abstratos, mas endossa experiências de vida real que requerem uma coadaptação entre dois ou mais interlocutores em interação.

A interação entre os fatores descrita acima não se restringe apenas aos sistemas complexos e dinâmicos, conforme já mencionado. Tal interação também apresenta relevância ao se definir a língua como sistema adaptativo. O comportamento dos falantes parece ser construído com base em suas interações anteriores, enquanto que interações presentes e passadas juntas formam o comportamento futuro. O comportamento do falante é a consequência de fatores concorrentes entre restrições perceptuais a motivações sociais. As estruturas de uma língua emergem a partir dos padrões inter-relacionados de experiência, interação social e mecanismos cognitivos (BECKNER *et al.*, 2009). Adicionalmente, os autores apontam que a abordagem de

sistemas adaptativos complexos é encontrada em diversas áreas de pesquisa linguística como, por exemplo, aquisição de L1 e LA, história da linguística, evolução linguística, etc.

Assim, a língua é inserida na ciência da complexidade devido aos múltiplos agentes interagindo entre e dentre si, fazendo com que um tenha efeito sobre o outro, bem como que interações também exerçam efeito sobre os outros agentes. A língua é vista como adaptativa, uma vez que tais interações levam à emergência de novas estruturas linguísticas do falante que emergem não de um componente, mas a partir dessas interações iterativas.

### **2.2.1.3 A língua é não-linear e caótica**

Um pouco distante da linguística, o físico Michel Baranger (BARANGER, 2000), do MIT, ao discorrer sobre as Teorias do Caos e a da Complexidade, mostra que ambas apresentam propriedades em comum, como a não-linearidade. A linearidade prevê que as equações de movimento não contêm nenhuma força (*power*) das variáveis mais alta do que 1. Em casos unidimensionais, a linearidade é tida como a resposta é proporcional ao estímulo. Se qualquer outra força entrar em qualquer lugar do sistema, as equações são tidas como não-lineares. Baranger (2000) explica que a ciência da Complexidade requer diversos agentes para que um sistema seja complexo. Além disso, esses agentes interagem entre si e com o ambiente, de modo que não seja possível prever um resultado previsível e linear. Sistemas complexos exibem interações contínuas e que alteram o sistema cada vez que ocorrem. Tal alteração provém da própria interação dos agentes (entre si ou com o ambiente) ou das alterações prévias. A natureza iterativa de um sistema complexo dá-se com operações não-lineares que se repetem: o resultado de um ciclo, isto é, o output, torna-se a entrada para outro (input) ciclo. Nesse sentido, a complexidade está intimamente relacionada à não-linearidade.

A Teoria do Caos também está intimamente ligada à não-linearidade, mas sob uma ótica diferente. Sistemas caóticos podem ser encontrados em sistemas simples, isto é, sistemas que não compartilham a multiplicidade de agentes necessários para constituir um sistema complexo (BARANGER, 2000). O que constitui, então, a não-linearidade de um sistema caótico? Sistemas caóticos exibem a noção nascida com o meteorologista Lorenz, referente à sensibilidade a condições iniciais, o conhecido ‘efeito borboleta’, já mencionado anteriormente. Ao passo que a Complexidade depende das interações decorrentes na trajetória, o Caos depende, fortemente, das

interações ocorridas no início da trajetória que muitas, e na maioria das vezes, são impossíveis de prever. Ademais, mesmo uma (in)certeza existente nas condições iniciais desenvolve-se de forma tão grande que perdemos o conhecimento do estado do sistema. O físico também adiciona que mesmo que tenhamos conhecimento preciso do sistema em determinado momento, não podemos prever uma trajetória futura a longo prazo, devido às suas condições iniciais e à sua natureza iterativa.

Além disso, Fleischer (2009) cita Stewart (2002), que traz, intrinsecamente à Teoria da Complexidade, a concepção de emergência, também relacionada à não-linearidade. “O sistema pode transcender seus componentes” (p.76), o que resulta que o todo é maior do que a soma das partes. As interações tomam um caminho dinâmico não-linear e ensejam o surgimento de novas formas, isto é, a emergência. Kelso (1995) e Elman (1998) compartilham o conceito de emergência: o surgimento de novas formas através de processos contínuos intrínsecos ao sistema. Assim como muitos sistemas complexos naturais, os sistemas emergentes exibem comportamento de auto-organização sem que haja uma entidade maior para fazer com que emerja um padrão; exibem, portanto, propriedades emergentes. Essas propriedades não resultam de uma ação de um único componente, mas sim de um comportamento coletivo dos agentes do sistema. Nesse sentido, os sistemas dinâmicos e complexos fornecem um bom exemplo de por que são também adaptativos e não-lineares.

Larsen-Freeman (1997) foi uma das pioneiras a relacionar as propriedades da Teoria do Caos e da Complexidade à aquisição e desenvolvimento de segundas línguas. Em L1 ou L2, L3, L4, etc., os componentes são contingentes uns com os outros, além de estarem em constante interação, conforme já descrito. Assim, mudanças em uma parte do sistema poderão causar mudanças em outras partes do sistema, não sendo possível prever completamente o efeito causado. A autora afirma que a identificação de todos os fatores separadamente não é possível de modo exato e, ainda que fosse plausível tal identificação, a previsão do resultado da combinação deles não é possível de ser alcançada, assim como também afirmam Baranger (2000) e outros autores ao analisar a Complexidade e o Caos. A aquisição ou o desenvolvimento de línguas, de acordo com a autora, deve ser discutida à Luz da Teoria da Complexidade, a qual rejeita a perspectiva simplista de causa e efeito de aprendizagem linguística e sugere uma natureza não-linear e dinâmica, que pode variar entre indivíduos e vários fatores contextuais.

A seguir, serão enumeradas as principais propriedades de um sistema dinâmico adaptativo complexo, segundo Larsen-Freeman (2011, p. 4):

1. Sistemas complexos são abertos e dinâmicos.
2. Eles operam em condições que não estão em equilíbrio.
3. Sistemas complexos são sistemas porque abrangem muitos elementos ou agentes que interagem.
4. A noção de mudança/dinamismo é central. Os sistemas adaptam-se tanto através de interação com o ambiente (fatores externos) como através de auto-organização (fatores internos).
5. A força das interações modifica-se com o percurso do tempo. Assim, múltiplas rotas são possíveis entre os componentes, mediadas por diferentes maneiras.
6. A complexidade de tais sistemas é emergente. A constituição não ocorre a partir de um elemento ou agente sozinho, mas surge de sua interação.
7. Já que sistemas são abertos, o que surge pode apresentar uma relação não-linear à sua causa, e uma ocorrência imprevista pode ocorrer a qualquer momento.
8. A estrutura de um sistema complexo é mantida mesmo se seus componentes forem modificados.
9. O ambiente em que os componentes operam é parte de um sistema complexo.
10. Sistemas complexos exibem comportamento sobre múltiplos prazos e em diferentes níveis de complexidade – os últimos são aninhados, um dentro do outro.
11. Sistemas complexos mostram variação caótica ocasionalmente.
12. Sistemas complexos reiteram – revisitam o mesmo território diversas vezes, o que significa que o nível presente do desenvolvimento depende criticamente daquele que o antecedeu.

Percebemos que a noção de interação está sempre presente em sistemas complexos, tanto entre os fatores internos, quanto entre fatores internos e externos. Os resultados, apesar de imprevisíveis, originam-se não de um fator, mas da interação entre eles. O resultado traz sempre mudança com o tempo, o que caracteriza um sistema complexo e dinâmico. O caos é outro componente desses sistemas, uma vez que tais sistemas não operam em condições de equilíbrio. De acordo com Larsen-Freeman (1997), sistemas complexos não-lineares comportam-se

regularmente, atingem um ponto crítico, tornam-se caóticos e, após isso, retornam ao seu estado regular novamente.

No entanto, cabe por ora citar Fleischer (2009), que faz crítica a Larsen-Freeman (1997) por tal autora afirmar imprecisões que relacionam o caos à aleatoriedade. O autor assegura que um sistema caótico dispõe de um comportamento aparentemente aleatório, mas de fato é determinado por leis precisas; “é a complexidade desses sistemas que faz seu comportamento *parecer* aleatório” (p. 77).

Em síntese, é importante ressaltar que as abordagens mais recentes (LARSEN-FREEMAN, 1997, 2011; ELLIS; LARSEN- FREEMAN, 2006; ELLIS, 2007, 2011; BECKNER *et al.*, 2009) sugerem que tanto o desenvolvimento de L1 quanto o de uma língua adicional sejam considerados sistemas complexos, dinâmicos e adaptativos, uma vez que os processos de aquisição de L1 e LA envolvem características específicas como a interação entre e dentre agentes, o que causa mudança (*status dinâmico*) entre os múltiplos agentes envolvidos no processo (*status complexo*). A partir de tal interação, esses sistemas se reorganizam, tornando-se **adaptativos**. Os autores sugerem, também, que o desenvolvimento do processo de aprendizagem da LA seja visto como **aberto**, uma vez que este recebe energia do exterior. Desse modo, foram descritas as principais propriedades de língua vista como sistema dinâmico, seguindo a abordagem de língua como CAS, de acordo com os autores citados acima, além de De Bot, Lowie e Verpoor (2007) e De Bot *et al.* (2013), adeptos à perspectiva de desenvolvimento linguístico como sistema dinâmico e adaptativo-complexo.

### **2.3 O Multilinguismo e a Teoria dos Sistemas Dinâmicos: uma interface**

O estudo do multilinguismo tem origem na Europa (CENOZ, 2001; BLANK, 2013), onde muitas comunidades possuem mais de uma língua ou mais de um dialeto e as crianças são expostas, desde cedo, a diversas línguas em casa e na comunidade, seja na escola ou fora dela. Em estados como a Catalunha, onde o catalão e o espanhol são considerados línguas oficiais, por exemplo, pode-se encontrar um exemplo de multilinguismo quando os cidadãos espanhóis decidem, frequentemente, estudar uma terceira língua, como o inglês. Na Bélgica, tal situação também é facilmente encontrada, uma vez que tal país insere o cenário multilinguístico composto pelo francês, o holandês e, também, o alemão, em algumas áreas. Esses cidadãos, já bilíngues

por nascimento, podem vir a tornarem-se multilíngues ao aprender uma língua adicional como o inglês.

Quanto ao cenário brasileiro, o português e a LIBRAS constituem as línguas oficiais; no entanto, diversas pesquisas mostram que essas não são as únicas línguas usadas no Brasil (LEITE; FRANCHETTO, 2008; BILLIG, 2014; BLANK; ZIMMER, 2014). É de conhecimento geral o extenso território em que vivem os brasileiros e (descendentes de) imigrantes, bem como as diversas comunidades bilíngues ou multilíngues que aqui residem. Além desses grupos, há ainda as comunidades indígenas que trazem outras línguas e dialetos. Nesse sentido, o Brasil é um típico exemplo para investigações de aquisição bilíngue e multilíngue, mas tal prática é pouco exercida, pois, entre os brasileiros, ainda lidera o pensamento de língua única.

Apesar da existência de alguns trabalhos, como os de Blank (2008, 2013), que investigam transferências grafo-fônico-fonológicas no trilinguismo, o de Brito (2011), que mostra o desenvolvimento de um modelo teórico em estudos de produção de fala em L3, e o de Silva (2013), que pesquisa sobre a aquisição da língua inglesa como L3 por falantes surdos brasileiros que possuem o português e LIBRAS, o campo do multilinguismo é pouco estudado no Brasil, e, quando é, dá-se pouca ênfase ao aprendizado fonético-fonológico multilíngue. Há diversas lacunas no âmbito da aquisição fonético-fonológica trilingue. Ainda está na sua infância o campo que estuda a influência que uma língua exerce sobre a outra, e tampouco há muitos estudos sobre as diversas direções que essa influência toma com referência ao campo fonético e fonológico, com exceção dos trabalhos de Blank (2008, 2013) e de Pompeu (2010), que tratam dos efeitos de uma língua sobre a outra na esfera trilingue.

Cenoz (2000, 2001), em consonância com a noção mencionada acima, afirma que uma área de pesquisa que precisa de mais atenção na aquisição multilíngue é a influência entre as línguas. Mesmo que a autora apresente um grande número de estudos que pontuam a interdependência entre línguas envolvidas na aquisição<sup>7</sup> multilíngue, mais estudos nessa área são necessários, a fim de se especificar a natureza da relação entre essas línguas e a maneira como a aquisição multilíngue é afetada nos estágios distintos. Segunda a autora, mais pesquisas em interdependência multidirecional entre as línguas envolvidas na aquisição multilíngue e nas áreas

---

<sup>7</sup> Cenoz (2000, 2001), com o foco no multilinguismo, emprega os termos “aquisição” de segunda língua, “aquisição” de terceira língua, “aquisição multilíngue”, ora substituídos pelo termo “aprendizagem”. A autora não utiliza o termo “desenvolvimento”, cunhado pelos dinamicistas.

específicas de proficiência linguística (fonética, léxico, gramática, pragmática e discurso) trarão contribuições para as características da aquisição multilíngue (CENOZ, 2001).

Ainda com referência à influência que as línguas exercem umas sobre as outras e sua direcionalidade, Jessner (2003) afirma que, no campo da aquisição da terceira língua, há diversas relações a serem investigadas: a influência da L1 na L2, da L1 na L3, da L2 na L1, da L2 na L3 e da L3 na L1, apontando, assim, que as relações entre as línguas adquiridas por um aprendiz não apenas interagem, como também influenciam umas às outras. Além disso, essa transferência não é linear e unidirecional: a L2 e a L3 podem vir a influenciar a L1. Dessa forma, a autora insere o trilinguismo (ou multilinguismo) na esfera dos sistemas dinâmicos, adaptativos complexos.

No modelo dinâmico de multilinguismo, não se consideram línguas como sistemas (L1, L2, L3, etc.) isolados e incomunicáveis, mas sim como componentes de um único sistema psicolinguístico, segundo Jessner (2003). À luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos, o desenvolvimento (progresso) da língua em sistemas multilíngues é visto como não-linear, reversível e complexo, em que o desenvolvimento dos sistemas individuais da língua depende da interação dos sistemas pré-existentes e dos próprios componentes em desenvolvimento (JESSNER, 2003). Com referência à interdependência entre os sistemas, Herdina e Jessner (2002) afirmam ser necessário examinar todos os sistemas e os processos de aquisição de todas as línguas envolvidas como um único sistema, a fim de determinar os padrões convergentes e divergentes.

Jessner (2003) assinala que a aquisição multilíngue é estritamente diferente da aquisição de uma L2, não somente por questões quantitativas, mas, sobretudo, por questões qualitativas. A autora aponta, no entanto, que o estudo da aquisição da terceira língua se baseia metodologicamente nas pesquisas de aquisição da segunda língua e bilinguismo, mesmo sendo mais complexo e diversificado o contato entre três línguas. A esfera do trilinguismo implica dimensões como similaridade tipológica, semelhança cultural, proficiência, recência de uso e *status* da L2 nos estudos da aquisição da L3. A influência da L2 é de extrema relevância no estudo da L3, segundo a autora, que cita autores que investigam tal transferência (WILLIAMS; HAMMARBERG, 1998; HAMMARBERG, 2001).

Cenoz (2001) aponta que outras variáveis, tais como o *status* sociocultural das línguas ou sua vitalidade etno-linguística, também apresentam maior diversidade quando mais de duas línguas estão envolvidas. Apesar de a aquisição de uma língua adicional, ou, neste contexto,

aquisição da segunda língua, e a aquisição multilíngue apresentarem muitos aspetos em comum, há diferenças em relação à complexidade e à diversidade. Essa última apresenta mais diversidade do que aquela, bem como seu estudo aparenta ser mais complexo. A diversidade aumenta ainda mais quando o processo de aquisição de uma língua é interrompido pela aprendizagem de outra e, após isso, é retomado novamente:  $L1 \rightarrow L2 \rightarrow L3 \rightarrow L2$ .

Especificamente à tipologia linguística (ver seção 2.4.1.1), Cenoz (2000) indica que a L2 pode ser relacionada tipologicamente à L3, ou, ainda, pode haver maior semelhança entre a L1 e a L3. A autora argumenta que a influência entre as línguas pode ser bastante afetada pela distância linguística entre elas. Sabe-se que a estrutura fonético-fonológica, o vocabulário e a sintaxe têm um papel importante no que diz respeito à transferência entre línguas, principalmente vindos da L1, conforme apontam diversos estudos (HAMMARBERG, 2001; HAMMARBERG, HAMMARBERG, 1993, RINGBOM, 2001), mas a semelhança tipológica entre as línguas parece exercer ainda mais efeitos no plano multilíngue (conforme discutido na próxima seção). O exemplo da autora refere-se a aprendizes de francês e inglês, que possuem como sua língua materna uma língua não indo-europeia: esses tendem a transferir vocabulário e estruturas de outras línguas indo-europeias que eles conhecem, ao invés de sua L1. Desse modo, a tipologia entre as línguas na aquisição multilíngue mostra-se como um fator proeminente, no sentido de que determina a fonte de uma língua para a questão da influência entre elas. Como a tipologia tem um papel fundamental na questão de transferência entre línguas adquiridas, pode-se considerá-la um agente decisivo dentro do sistema, interagindo com outros agentes, o que manifesta, nessa interação, a complexidade dos sistemas dinâmicos. A tipologia vem a ser um agente a partir do qual emergem novos padrões linguísticos, através da interação com o restante dos agentes.

Cenoz (2000, 2001), além de discutir a tipologia na esfera trilíngue, discute também a complexidade quanto à aquisição multilíngue. Além da grande diversidade de situações e fatores que influenciam a aquisição multilíngue, o estudo da autora considera os processos cognitivos e linguísticos envolvidos na aquisição consecutiva ou simultânea de mais de duas línguas. Os processos empregados na aquisição de uma L3 podem apresentar grande semelhança aos processos utilizados na aquisição de uma L2, mas a presença de mais uma língua adicional torna ainda mais complexas as operações desses processos. A complexidade e a diversidade da aquisição multilíngue geram situações que são consideradas únicas na aquisição linguística,

justificando a necessidade de se conduzirem mais pesquisas a fim de se identificarem as características da aquisição multilíngue, bem como as operações específicas que afetam tal processo (CENOZ, 2000, 2001; CENOZ; JESSNER, 2009).

Desse modo, o multilinguismo apresenta fatores únicos e potencialmente mais complexos, decorrentes das múltiplas interações que podem ocorrer quando várias línguas são aprendidas e usadas. No entanto, de acordo com Blank (2013), o multilinguismo e a aquisição multilíngue ainda são considerados como simples variações do bilinguismo e da aquisição de L2, e as teorias de Aquisição de Segunda Língua são, portanto, empregadas para explicar os múltiplos processos do multilinguismo.

Herdina e Jessner (2002) também mostram que a aquisição trilíngue ou multilíngue deve ser estudada sob uma perspectiva distinta da encontrada na aquisição bilíngue. Os autores apresentam uma analogia referente ao multilinguismo que ilustra essa distinção. Os autores (*op. cit.*) fazem uma comparação entre línguas e líquidos: quando dois líquidos se misturam, formam um líquido novo que apresenta propriedades que não estavam presentes em nenhum dos dois líquidos iniciais. Assim, quando duas línguas entram em contato, exibem propriedades novas, de modo a tornar o bilinguismo diferente do trilinguismo.

Nesta subseção, foram contempladas, mesmo que brevemente, questões acerca do multilinguismo e da TSD, bem como o fato de que o estudo multilíngue se difere do bilinguismo, não apenas por aspectos quantitativos, mas também qualitativos: quanto mais agentes forem envolvidos em um sistema, mais complexas serão as interações entre esses, bem como os processos e fenômenos resultantes. O próprio fenômeno de transferência linguística mostra-se mais complexo em um sistema multilíngue, conforme descrito a seguir.

## **2.4 A transferência interlinguística e a TSD**

Cenoz (2001), ao seguir a noção de língua como CAS, expõe um novo conceito de transferência, que trata de múltiplos fatores e das relações que esses estabelecem entre si. Ao propor uma inovação teórica por lidar com essa concepção de língua no âmbito dos estudos sobre trilinguismo, a autora assegura que a presença de uma L3 traz mais complexidade às relações entre os sistemas do que quando há apenas uma L1 e uma L2; a autora, ainda, atribui as causas da transferência linguística aos diversos fatores - internos e externos - e a suas relações.

Nesse sentido, Cenoz explica as influências linguísticas através dos múltiplos agentes, internos e externos, envolvidos neste sistema complexo. Emerge, assim, uma nova perspectiva quanto à transferência interlinguística.

Considerando a língua, também, como CAS, Herdina e Jessner (2002) aplicam a TSD ao estudo do desenvolvimento multilíngue, de modo a sugerirem que o multilinguismo compõe um sistema dinâmico, composto de sistemas repletos de agentes, que interagem entre si e, assim, geram crescimento, conforme expresso na seção 2.2.1. Essas autoras consideram que os sistemas dos falantes bi- ou multilíngues estão inter-relacionados e dependem uns dos outros. Dessa maneira, não é um sistema que influencia o outro de uma maneira linear ou “um para um”; de fato, o sistema linguístico em desenvolvimento é o resultado da inter-relação estabelecida pelos referidos sistemas componentes.

No que se refere ao parâmetro da não-linearidade de influências interlinguísticas, a perspectiva que considera o sistema linguístico como CAS postula que as línguas influenciam umas às outras, tanto a mais forte e mais dominante, quanto a mais fraca (FRANCESCHINI, 1999, CENOZ, 2001, BRITO, 2011, GROSJEAN, 2013). A noção de que a transferência está atribuída à influência unidirecional da língua materna, uma vez que aprendizes cometem erros linguísticos que não se referem a suas L1s, é rejeitada (HERDINA; JESSNER, 2002; BRITO, 2011; GROSJEAN, 2013). A direção da transferência é, no mínimo, bidirecional.

A nova concepção de transferência sob a abordagem de língua como CAS, em que um único agente não condiciona o fenômeno, mas sim a interação de agentes, requer uma exposição dos principais agentes envolvidos no desenvolvimento linguístico. Dessa forma, esses outros agentes que condicionam o fenômeno de transferência entre os sistemas serão expostos nas seguintes seções.

#### **2.4.1 Alguns agentes condicionadores do fenômeno de ‘transferência’ sob a noção de língua como CAS**

A partir da noção de língua como CAS, com a rejeição da tradicional visão de que apenas a L1 influencia a L2, visto que a L1 pode influenciar a L2 e também a L3, e que também a L2 pode influenciar a L3 e a L1 e vice-versa, surgem diversos fatores - internos e externos - que podem influenciar na aquisição de uma língua e, conseqüentemente, causar efeitos de

transferência, conforme mostra a literatura (CENOZ, 2001; JESSNER, 2008; BLANK, 2008, 2013). Desse modo, a seguir, serão apresentados os principais agentes encontrados na literatura atual, discutidos com base na noção de língua como CAS. Serão tomados por base, na discussão desses fatores, sobretudo estudos voltados ao trilinguismo, visto que a discussão sobre o desenvolvimento de um sistema com três idiomas provê argumentos adicionais à discussão acerca da noção de língua como CAS, conforme será explicitado no que segue.

#### **2.4.1.1 A distância entre sistemas linguísticos e a direcionalidade da transferência interlinguística**

Ao iniciarmos a discussão acerca do papel da variável referente à distância entre as línguas no desenvolvimento de um novo sistema linguístico, cabe fomentar uma breve retomada que aborde a importância atribuída ao referido fator, ao longo da história dos estudos linguísticos. Já na tradição contrastiva, iniciavam-se as primeiras discussões, ainda que incipientes, acerca da importância ou não do aspecto referente às distâncias entre as línguas. Segundo a noção da Análise Contrastiva (LADO, 1957), quando houvesse diferenças entre a língua materna e a alvo, problemas de ‘interferência’ poderiam ocorrer, ao passo que quando ambas as línguas apresentassem grandes similaridades estruturais, a L1 facilitaria a aquisição da L2. Desse modo, segundo essa tradição, os problemas de aquisição de língua seriam atribuídos à influência unidirecional da L1. No caso das semelhanças entre as duas línguas, a transferência teria influência positiva no processo de aquisição. No entanto, quando houvesse diferenças, a transferência teria influência negativa. Tal fenômeno é descrito como a teoria da distância (*Distance Theory* ou *Theory of Structural Isomorphy*), isto é, o fato de os processos de transferências serem bem sucedidos ou não depende das semelhanças estruturais entre as duas línguas. Apesar de a Teoria da Distância constituir um dos pressupostos da tradicional Hipótese da Análise Contrastiva (cf. HERDINA; JESSNER, 2002), essa abordagem teórica introduz a noção de que línguas tipologicamente semelhantes favorecem o fenômeno de transferência.

Um dos primeiros estudos no campo do trilinguismo a atribuir a tipologia entre as línguas como fonte de transferência foi Ringbom (1985), que sugere, em seus experimentos conduzidos na Finlândia, que os aprendizes trilingües de inglês como L3, usuários da língua sueca (L2), tendiam a recorrer mais a essa última, visto que ambas são línguas germânicas e indo-europeias, e não ao idioma Finlandês (L1), língua aglutinativa pertencente à família *Finno-Ugric*. Com base

nos pressupostos de Ringbom (1985), outros estudos foram conduzidos de modo que relacionassem a distância tipológica à fonte da transferência linguística. Na discussão de seus resultados quanto às causas da influência linguística em falantes trilíngues de espanhol, basco e inglês, Cenoz (2001) afirma que a distância linguística possui um papel importante. Os aprendizes de inglês como L3 tendem a apresentar mais influência do espanhol, visto que ambas são línguas indo-europeias, do que do basco, língua não indo-europeia. Além disso, a autora afirma que a questão da percepção do próprio aprendiz sobre a proximidade de uma língua com a outra faz diferença na questão da influência. No seu experimento, Cenoz (2001) afirma que os alunos participantes de seu estudo perceberam a proximidade entre inglês e espanhol, e não entre basco e inglês e, dessa forma, tendiam a empregar estruturas do espanhol.

Além de Ringbom (1985) e Cenoz (2001), Hammarberg (2001) e Gallardo del Puerto (2007) também atribuem à distância tipológica, especialmente no âmbito trilíngue, a fonte de influências linguísticas na aquisição da L3. Gallardo del Puerto (2007) afirma que bilíngues que falam uma língua (L1 ou L2) tipologicamente semelhante à língua alvo (L3) tendem a alcançar uma aquisição significativamente mais bem sucedida nessa, em contraponto a bilíngues que não falam uma língua tipologicamente similar (L1 ou L2) à L3. No entanto, há divergência na literatura com referência à fonte da transferência linguística. Na esfera plurilíngue, a L2 tende a influenciar a produção da L3 se essas forem próximas, e principalmente se a L1 for distante (HAMMARBERG, 2001). Já Rossi (2006, *apud* BLANK, 2013) aponta que, mesmo com proximidade entre duas línguas, a transferência pode não ocorrer, pois o falante pode não ter consciência de tal semelhança.

Além de fatores como proficiência e idade, discutidos a seguir, autores mais recentes, a partir da noção de língua como CAS, mostram que a transferência linguística ocorre devido a, principalmente, fatores como distância entre as línguas (RINGBOM, 1985; CENOZ, 2001; HAMMARBERG, 2001; HERDINA; JESSNER, 2002; GALLARDO DEL PUERTO, 2007), priorizando o papel da distância tipológica na questão de influência linguística. Ao se assumir que a distância entre as línguas é uma das principais fontes de influência entre os sistemas, a noção de que a língua materna, isto é, a língua mais entrincheirada, constitui o único fator que exerce efeitos sobre a(s) mais recentemente adquirida(s), é rejeitada. Nesse sentido, emerge uma nova discussão a ser abordada: a direcionalidade da transferência linguística.

No contexto unidirecional, Grosjean e Li (2013) mostram efeitos da língua dominante (L1) na língua mais fraca (L2). Com referência à esfera fonético-fonológica, sabemos que as categorias fonêmicas da língua mais forte, ou seja, a dominante, podem influenciar as categorias fonêmicas da língua mais fraca, ou seja, da não-dominante. Assim, se a língua dominante dispuser de apenas uma categoria e a língua não-dominante possuir duas, essas categorias podem ser assimiladas à única categoria da língua mais fraca (FLEGE, 1995; BEST, TYLER, 2007) (ver seção 2.6.1). O exemplo fornecido por Grosjean e Li (2013) diz respeito ao inglês, em que as categorias dos fonemas [æ] e [e], como em ‘*sat*’ e ‘*set*’, são frequentemente assimiladas por holandeses bilíngues falantes de inglês a uma única categoria do holandês. Isso explica o fato de os bilíngues demonstrarem grandes dificuldades em distinguir a pronúncia dos pares ‘*sat*’ e ‘*set*’, isto é, eles parecem não perceber a distinção de ambos os sons<sup>8</sup>.

Mesmo com evidência de fenômenos de transferência unidirecional, conforme evidenciam Grosjean e Li (2013), estudos mostram que inclusive a transferência fonético-fonológica é potencialmente bidirecional (HERDINA; JESSNER, 2002, JESSNER, 2008, BLANK, 2008). Mesmo décadas atrás, autores já sugeriam que a língua não-nativa poderia influenciar a língua materna (GROSJEAN, PY, 1991; HAMMARBERG; HAMMARBERG, 1993). Grosjean e Py (1991) mostram um efeito de reestruturação na L1 devido à influência da L2 em contexto natural de aprendizagem de segunda língua. Adicionam ainda esses autores que, em situações de contato extenso (*long-term contact situation*), a língua materna pode ser consideravelmente influenciada pela língua sendo adquirida, em múltiplos níveis.

Bialystok e Barac (2013) também apresentam inovações nos estudos de Aquisição de Segunda Língua (ASL), indo de encontro à tradicional noção unidirecional de transferência da língua materna para a língua alvo. Nesse sentido, as autoras afirmam que a L1 é mais permeável do que se pensava, ao ponto de contrair elementos da L2, tanto em situações de aquisição simultânea bilíngue, quanto em casos de aprendizagem tardia de uma L2. Assim, há efeitos de influência da língua aprendida mais tarde sobre a língua nativa.

À luz da perspectiva de língua como CAS, dentro da esfera multilíngue, Herdina e Jessner (2002) apontam que há uma mistura na formação de categorias que muitas vezes não

---

<sup>8</sup> Na seção 2.6.1, a seguir, será descrito o *Speech Learning Model* (FLEGE, 1995), modelo teórico tomado nesta Tese, que explica as diferenças na percepção do aprendiz de L2.

pertencem nem à L1, nem tampouco à L2, mas são, sim, formas híbridas que emergem dos dois sistemas para preencher uma lacuna no novo sistema linguístico sendo aprendido.

Ainda no âmbito trilíngue, Herdina e Jessner (2002) e Jessner (2008) apontam que, além da relação bidirecional entre L1 e L2, a L3 pode influenciar a L1 e vice-versa, assim como também a L2 e a L3 podem vir a se influenciar. Segundo os autores, são diversos os fatores que condicionam a influência linguística, dentre eles, a similaridade tipológica, a similaridade cultural, a proficiência, os efeitos de recência e o status da L2. No entanto, a similaridade tipológica e a proficiência, discutida a seguir, parecem ser as mais favorecedoras na questão de influências linguísticas.

#### **2.4.1.2 A proficiência linguística**

Além da tipologia, fator discutido na seção anterior, a proficiência linguística também exerce grandes efeitos na probabilidade da transferência linguística. Ademais, alguns componentes, como o lexical, por exemplo, tendem a ser menos transferidos de uma língua para a outra em aprendizes mais proficientes na língua-alvo. Jessner (2008) destaca ainda que há um consenso geral de que a transferência linguística ocorre mais repetidamente com níveis baixos de proficiência. Sob a mesma perspectiva, Wunder (2010) aponta que a proficiência linguística é fator significativo que impulsiona a transferência linguística, além de fatores como estratégias de aprendizagem e consciência metalinguística de que dispõem os multilíngues.

Dentre o quadro de autores que apontam a proficiência como fator relevante na questão da transferência interlinguística, Van Hell e Tanner (2012) asseguram que a proficiência na língua sendo adquirida é responsável pela consolidação tanto de componentes lexicais quanto fonético-fonológicos. Os autores afirmam que, em estágios iniciais da aprendizagem, as conexões entre as palavras da L2 e o significado são fracas. No entanto, com a ascensão da proficiência na língua em foco, o mapeamento entre a forma e o significado torna-se mais forte. O mesmo ocorre no âmbito fonético-fonológico, segundo Van Hell e Tanner (2012). A ativação de um componente fonético-fonológico sobre o outro, isto é, a ativação de um sistema linguístico sobre o outro, depende crucialmente da proficiência, tanto na L1 quanto na L2. De acordo com a proposta desses autores, a elevação da proficiência na L2, que frequentemente ocorre paralelamente ao contexto de imersão na L2, resulta na diminuição da proficiência na L1 devido ao contexto de imersão na L2. Em outras palavras, os autores indicam que ambas as proficiências possuem um papel na consolidação de

elementos lexicais e fonético-fonológicos da língua não nativa, isto é, quanto mais alta for a proficiência na L2, maior será a chance de desestabilização da proficiência da L1.

#### **2.4.1.3 Idade e consciência metalinguística**

Outro fator importante na questão da transferência interlinguística é a idade. No entanto, este fator é relacionado inúmeras vezes com o fator referente à tipologia/distância entre as línguas (ODLIN, 1989) e também à consciência metalinguística (CENOZ, 2001), fatores esses discutidos a seguir.

A idade é um fator bastante polêmico na literatura desde a formação do campo de ASL. Por longo período, acreditou-se que uma janela biológica do aprendiz operaria e quaisquer processos e produtos da ASL seriam radicalmente afetados. Tal período, conhecido como a Hipótese do Período Crítico, teve origem na neuro-linguística e baseia-se na premissa de que a maturidade neurológica pode reduzir a plasticidade neural (PENFIELD; ROBERTS, 1959; PENFIELD, 1965; LENNERBERG, 1967). A hipótese de que há um período em que a aquisição de uma L2 é limitada acerca da puberdade é refutada por uma série de escolas, dentre as quais, a de visão de língua como CAS, que desconsidera um período crítico. No âmbito da aquisição fonético-fonológica, conforme explica Flege (1995), os mecanismos e processos usados na aprendizagem do sistema sonoro da L1, inclusive formação de categoria, permanecem intactos ao longo da vida, e podem ser aplicados na aprendizagem de L2. No entanto, Flege (1995) mostra que apesar de um ser humano dispor de um trato oral com capacidade de produzir qualquer som por toda a sua vida, é a vasta experiência em uma L1 que condiciona uma performance mais fraca em aprendizes mais velhos do que nos mais novos. Assim, quando um aprendiz é exposto à L2, ele tende a perceber e, conseqüentemente, produzir determinados sons com base nos sons da sua própria L1, como uma espécie de filtro. O autor afirma que tal fato raramente acontece se a aquisição das duas línguas ocorrer simultaneamente ainda na infância.

Ao passo que aprendizes mais novos carregam pouca bagagem da sua L1 e, portanto, tendem a se influenciar menos com sua L1 devido a esta pouca experiência, aprendizes mais velhos têm mostrado vantagens no aprendizado de línguas, como no que diz respeito a questões metalinguísticas.

Cenoz (2001) mostra, em seu estudo com crianças trilíngues falantes de basco, espanhol e inglês, que a transferência se deu mais frequentemente entre crianças mais velhas do que mais jovens, devido a uma maior consciência metalinguística nos maiores. Nesse sentido, as crianças mais velhas percebem a semelhança entre as línguas tipologicamente similares e transferem mais frequentemente. Tal percepção nos maiores apresenta relação diretamente com o que propuseram Kellerman (1983) e Odlin (1989), isto é, a psicotipologia (*psychotipology*): percepção do aprendiz com referência à tipologia linguística. Além disso, esta variável tem papel crucial na transferência como fenômeno.

Com base no estudo de Cenoz (2001), podemos afirmar que a idade está diretamente relacionada com outros agentes condicionadores que possuem mais força no fenômeno de transferência, como a tipologia, a proficiência e a consciência metalinguística. Esse pressuposto vai ao encontro de outros estudos que sugerem que a **percepção** da distância linguística e a **percepção** de transferência podem ser mais importantes do que a própria distância linguística (ODLIN, 1989; RINGBOM, 1985).

Mais recentemente, no contexto de pesquisas brasileiras, Lima Júnior (2012) investigou a idade como agente condicionador da produção fonológica entre aprendizes brasileiros de inglês. O autor sugere, em seus resultados, que não há “um único período crítico após o qual a aquisição fonológica seja igualmente dificultosa ou impossível, e sim uma tendência gradual de dificuldade em adquirir a fonologia do inglês-L2 acuradamente conforme a idade de início da aquisição aumenta” (p. V).

Jessner (2008) discute consciência metalinguística nos multilíngues como uma propriedade emergente da proficiência multilíngue, e que consiste de pelo menos duas dimensões: consciência entre as línguas (*crosslinguistic awareness*), que se refere à consciência tácita e explícita que o aprendiz tem dos *links* entre os sistemas linguísticos, e consciência metalinguística (*metalinguistic awareness*). Além disso, Jessner (2008) ainda aponta para o estudo de Tremblay (2006), que sugere, no âmbito multilíngue, que a exposição à L2 pode influenciar a habilidade de o aprendiz usar o seu conhecimento de L2 nos déficits na L3. Com base neste estudo apontado por Jessner (2008), podemos afirmar que uma importante variável condicionadora de transferência linguística é a exposição à língua, tanto a mais recentemente adquirida quanto a alvo (MURPHY, 2003). Um aprendiz exposto apenas aos contextos de instrução, como ocorre em Aquisição de Língua Estrangeira, dispõe de muito menos contato com

a língua sendo adquirida e tende a empregar estratégias para superar dificuldades na LE, resultando no fenômeno de transferência da L1. Já um aprendiz em contexto de Aquisição de Segunda Língua (sendo, aqui, necessária a distinção entre LE e L2 feita pelos autores), que dispõe de mais contato com a língua-alvo, tende a transferir menos elementos e formas, pois apresenta mais subsídios para lidar com a língua sendo adquirida. Essa visão é corroborada por Best e Tyler (2007), que sugerem, em relação à percepção, situações de percepção de L2 em detrimento de LE. Para esses autores, o contexto de LE é tido como inferior ao contexto de L2, já que disponibiliza um ambiente empobrecido para a aprendizagem da L2. Por sua vez, tal afirmação é colocada em dúvida em Perozzo e Alves (2016), que consideram a questão de uma maneira menos dicotômica do que o mero embate entre LE e L2. Perozzo e Alves (2016) aprofundam a discussão ao sugerirem que o contexto de LE não corresponde a um contexto empobrecido no que diz respeito ao input de qualidade, e o mesmo tipo de aprendizagem pode ocorrer no contexto de L2 e LE.

A questão da recência finda a discussão acerca dos agentes condicionadores da transferência linguística. Cenoz (2001) propõe que aprendizes tendem a transferir elementos de línguas que eles usam ativamente e não das línguas que eles conhecem, mas não usam. A recência, como os fatores descritos acima, compõe um sistema complexo, já que há uma relação entre esses fatores, além de uma interdependência entre os mesmos. A interação desses fatores faz com que a aquisição de uma língua, bem como o fenômeno de transferência, sejam vistos como um sistema adaptativo complexo, trazendo o fenômeno discutido ao longo deste trabalho para a visão de língua como CAS, defendida nesta Tese.

Em suma, considerar a idade do aprendiz como variável implica a necessidade de atentar para uma série de outros agentes, diretamente relacionados à própria questão da idade. Nessa esfera, questões como as referentes à consciência metalinguística são, também, trazidas à tona em meio à discussão da linguagem do aprendiz. Consideramos que essa inter-relação de fatores corrobora, ainda mais, a perspectiva de língua como CAS, a partir da qual os agentes não podem ser tomados como variáveis isoladas, mas, sim, como entes que atuam conjuntamente e influenciam uns aos outros (cf. BECKNER *et al.*, 2009; ELLIS, 2011; MERCER, 2011).

Esta seção teve como objetivo explorar alguns dos múltiplos fatores que exercem efeitos no fenômeno de transferência interlinguística. Podemos constatar que o fenômeno referido não ocorre devido a um único agente, mas sim em decorrência de uma interação entre eles, de modo

a fazer com que analisemos tal fenômeno à luz da TSD e da Teoria da Complexidade. Além disso, essas teorias rejeitam a convencional perspectiva de transferência, cujas influências eram explicadas com base em diferenças e similaridades entre as línguas, e passam a assumir a noção de atratores, com vistas a fundamentar os efeitos de influências entre os sistemas. Ainda que não propomos pesquisar o efeito dos fatores discutidos nesta subseção em específico, reconhecemos a ação conjunta de tais fatores, que podem a vir exercer influências em nossos resultados.

## **2.5 A noção de atratores**

Grande parte das abordagens de aquisição de LA encontradas na literatura (LADO, 1957; SELINKER, 1972; ECKMAN, 1977) postulam que aprendizes de LA apresentam forte dependência da língua materna; tais modelos conferem à L1 um papel fundamental na aquisição da língua não-nativa. Nesse sentido, muito do que percebemos no sistema em desenvolvimento do aprendiz é explicado de acordo com essa noção de transferência. Além disso, nessa perspectiva, surgiram os termos ‘transferência positiva’ e ‘transferência negativa’, rejeitados por diversos autores (ZIMMER; ALVES, 2006, 2012; GASS; SELINKER, 2008).

Já à luz da TSD, a tradicional noção de transferência linguística é explicada em termos de atratores, conforme já mencionado. Ademais, sob a perspectiva dinâmica, não há meta final plena ou definida, ou direção estanque no desenvolvimento, pois tudo está sujeito a mudança. Há duas forças em constante movimento: interação com o ambiente e auto-organização interna. Os sistemas apresentam interação contínua com seu ambiente e organização como resultado de mudanças internas. Com base nessas definições, De Bot e Larsen-Freeman (2011) utilizam um exemplo de um castelo de areia, para ilustrar a noção de atratores. Atrator, segundo Larsen-Freeman (1997), é definido como sendo a direção na qual um sistema dinâmico pode ser rastreado, de modo a inserir a Aquisição de Língua Adicional no campo da complexidade e não-linearidade, fazendo com que essa seja vista sob uma perspectiva dinâmica.

O castelo na areia se desfaz, caindo, mas sem chegar a se reduzir a uma pilha amorfa de areia em um processo contínuo. Uma torre do castelo cai, mas o fluxo da areia para. O sistema (o castelo) toma forma nova e essa forma é conhecida como estado de atrator, isto é, o estado que o sistema prefere estar ou tomar ao invés de outras formas em um determinado período no tempo. Os estados atratores não são definidos por forças externas, mas sim correspondem ao resultado

de desenvolvimento do sistema, isto é, a uma auto-organização. O porquê de um determinado estado ser atrator, bem como o porquê de o sistema não tomar a forma oposta, ou seja, o estado repulsor, não é claro, na opinião de De Bot e Larsen-Freeman (2011), e tais estados não podem ser plenamente previstos.

Segundo Blank (2013), estados atratores estabelecem “padrões de transferência passíveis de serem facilitados entre as línguas adquiridas, e isso pode estar relacionado aos padrões de similaridades percebidas entre as línguas pelo indivíduo” (p. 47). Já o conceito empregado por Fleischer (2011), com base em Lorenz (1993), para atrator reflete repetição: “os estados que ocorrem repetidamente ou que são aproximados com frequência e de forma cada vez mais próxima constituem um conjunto de atratores” (p. 75).

Tomando os conceitos de atratores supracitados, podemos pensar em algumas ilustrações. Um falante brasileiro de inglês ao deparar-se com as vogais tensa e frouxa, [i] e [ɪ], pode empregar a categoria da sua própria L1 para ambas as categorias não-nativas, já que na sua L1 não há o contraste de altura e de duração exigido na LA. Essa tendência de empregar sua categoria materna ocorre devido ao atrator, que no presente exemplo, corresponde justamente à categoria da L1, a vogal [i]. É como se o próprio sistema de desenvolvimento do aprendiz preferisse ativar a categoria que o falante mais utiliza, ou seja, a categoria repetida mais frequentemente. Outro exemplo é a ativação da vogal fechada [e] na fala de um hispano-falante ao utilizar o português, que é uma língua que dispõe da vogal fechada [e], além da aberta [ɛ]. O fato de o falante de espanhol como L1 empregar a vogal mais recorrente no seu sistema vocálico indica que esta vogal, a fechada, funciona como um atrator.

Considerando os conceitos de ‘atrator’ propostos acima, a presente pesquisa visa a investigar qual (quais) a(s) direção (direções) que o sistema vocálico do aprendiz preferirá seguir (ou mostrará mais repetições), uma vez que é composto por três línguas. Seguindo uma perspectiva dinâmica, não se espera apenas que a L3 seja influenciada pelas L1 e L2, mas que haja uma interação mesclada e multidirecional entre todos os sistemas. Nesse sentido, pretendemos verificar quais atratores exercerão mais efeitos na transferência vocálica entre as três línguas dos participantes trilingües do estudo transversal, se são os da L1, língua mais proficiente do sujeito, se são os da L2, língua que possui um sistema vocálico mais complexo do que os demais, ou se são os da L3, língua com que o aprendiz está em contato e em contexto de imersão. É possível, ainda, que haja uma ação conjunta de atratores, formando um sistema

híbrido que reflita os efeitos não de uma língua única, mas, justamente, dessa interação entre sistemas.

## **2.6 Uma proposta dinâmica para o problema da transferência fonético-fonológica<sup>9</sup>**

À Luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos, Zimmer e Alves (2012) também tratam da transferência fonético-fonológica a partir da noção de atratores. Os autores apontam que, em um plano bilíngue, o falante de duas línguas faz uso de determinados aspectos da sua língua materna ao utilizar a língua-alvo. Zimmer e Alves (2012) afirmam que o aprendiz com baixo grau de proficiência na L2 utiliza o sistema linguístico da L1, empregando os atratores típicos da língua materna, que agem sobre a aquisição da língua adicional de uma forma dinâmica. Já o aprendiz proficiente, que reside no contexto de imersão por algum tempo, tende a ter seu sistema linguístico de produção de fala orquestrado com o sistema da L2.

Com base na questão de atratores mencionada acima, considerando-se os participantes trilíngues do presente estudo, esperamos que o falante de espanhol, à medida que o grau de proficiência se eleve na L2 e, no caso da presente pesquisa, na L3, apresente um processo de desenvolvimento da L3 com menor influência de atratores transferidos da sua L1. Isto é, quanto mais proficiente em inglês (L2) e em português (L3) for o falante nativo de espanhol, e quanto mais longo for o período de residência no Brasil (desenvolvimento da L3), menos é esperado que tal falante empregue os atratores da sua língua materna. Também, com o desenvolvimento, o próprio sistema de L1 estará passando por transformações. No caso da presente pesquisa, como o espanhol não possui em seu inventário fonológico as vogais médias abertas [ɛ] e [ɔ], é esperado que, quanto maior o contexto de imersão na língua portuguesa e também na língua inglesa (ambas dispõem de vogais médias abertas, ainda que distintas, conforme será visto no capítulo seguinte), mais o aprendiz possa se afastar do seu sistema fonológico nativo e produzir novas vogais abertas. Isso poderá ser acompanhado, mais claramente, através do estudo longitudinal. Além disso, considerando-se que uma mudança no sistema afeta o restante do(s) sistema(s), quanto mais contato e convívio com a língua portuguesa tiver o aprendiz, mais afetada será, também, a sua L2. O mesmo pode ser esperado da experiência da L2 e da L3 com a L1.

---

<sup>9</sup> Zimmer e Alves (2006) citam Albano (2001) para explicar o termo ‘fonético-fonológico’, que diz respeito à existência de uma gradiente e continuidade entre o fone físico e o fonema, em que o fonema é “ativado de forma distribuída e em paralelo por unidades neuronais no cérebro” (p. 101).

### 2.6.1 A transferência fonético-fonológica entre línguas: problema de produção e de percepção

A transferência de padrões fonéticos e fonológicos da L1, tanto na percepção quanto na produção da L2, é discutida amplamente na literatura (BEST; TYLER, 2007; FLEGE, 1995, 2003)<sup>10</sup>. Apesar de o aprendiz de uma língua estrangeira dispor, ao longo de toda a sua vida, da capacidade de perceber e produzir sistemas fonéticos e esses permanecerem adaptáveis, o que normalmente ocorre é uma produção carregada por sotaque na aprendizagem das línguas estrangeiras, devido a dificuldades na percepção e consequente formação de novas categorias de sons da L2. Tal percepção é filtrada por categorias fonéticas da própria língua materna (FLEGE, 1995), o que gera uma produção próxima à L1, caracterizando o sotaque estrangeiro. Flege (*op. cit.*), ainda que não siga, explicitamente, a noção de sistemas dinâmicos, introduz a ideia de readaptação, ao afirmar que os sistemas fonéticos se reorganizam frente aos novos sons da língua-alvo.

Flege (1995) propõe um modelo que se refere aos aprendizes experientes na L2 e à questão do sotaque estrangeiro – o *Speech Learning Model (SLM)*. Para o autor, o sistema fonético utilizado tanto na percepção quanto na produção de vogais e consoantes permanece adaptativo em todo o percurso de aquisição do sujeito e, além disso, todos os sistemas fonéticos dispõem de uma organização em resposta aos sons da língua-alvo, de modo a se arranjam através da adição de novas categorias, ou ainda da modificação de categorias existentes. Assim, um som da L2 é percebido pelo aprendiz com referência a uma categoria fonológica presente na sua língua materna e, à medida em que este sujeito adquire experiência na língua-alvo, é possível que ocorra o reposicionamento das categorias da L2 em relação às categorias da L1, levando à probabilidade de que os sons da língua-alvo passem a ser identificados como novas instâncias, distantes das categorias da língua-nativa. Nesse sentido, o autor propõe uma aprendizagem de L2 em termos de formação ou não de novas categorias para os sons que apresentam contraste na L2, mas não na L1. Assim, Flege (1995) prevê dois mecanismos referentes à aquisição: a assimilação e a dissimilação. O primeiro, a assimilação, ocorre quando não é estabelecida uma nova categoria para os sons da L2 e tais sons são percebidos como equivalentes aos sons da L1, ao

---

<sup>10</sup> Mesmo que a literatura considere uma forte relação entre percepção e produção, por fins de delimitação do presente trabalho, assim como nos estudos de Blank (2008, 2013) e Pompeu (2010), que lidam com desenvolvimento trilingue, serão apresentados apenas dados de produção.

passo que o segundo, a dissimilação, ocorre quando há formação de novas categorias para os sons contrastivos da L2, e esses passam a ser percebidos como sons diferentes da L1.

Além disso, o *SLM* (FLEGE, 1995) ainda pressupõe que os sons da L2 semelhantes aos da L1 apresentam maior dificuldade para o aprendiz visto que, devido à semelhança, são frequentemente associados e assimilados às categorias já presentes na L1 e, nesse sentido, a formação de novas categorias pode ser bloqueada pelo mecanismo de equivalência. Esse mecanismo emprega a percepção de uma única categoria fonética para processar os sons tanto da L1 quanto da L2. Dessa forma, as dificuldades, tanto na percepção, quanto na produção, são explicadas, segundo o *SLM*, por meio da similaridade e distância entre os sons do sistema-fonte e do sistema-alvo. Segundo Machry da Silva (2014), ao considerarmos a dispersão dos sons no espaço fonético, os sons da L2 próximos e semelhantes aos da L1 tendem a caracterizar uma maior dificuldade na percepção e na formação de novas categorias do que os sons mais distantes no espaço fonético. Em função da distância acústica, há maior probabilidade de ocorrência do mecanismo de dissimilação ou formação de novas categorias.

Ao partirmos da abordagem dinâmica de que os sistemas linguísticos de um falante interagem entre si, e que, na aquisição fonético-fonológica, os inventários fonéticos das línguas já adquiridas e em aquisição estão disponíveis em um mesmo local e podem ser ativados simultaneamente (FLEGE, 1995), de modo a possibilitar o emprego de um determinado som com características próximas ao daqueles encontrados no inventário de uma L2 ou L1 em uma L3, por exemplo, a seleção de um som é realizada de acordo com a percepção do informante, que percebe o som da língua-alvo conforme os sons da(s) língua(s) previamente adquirida(s), tornando tanto a percepção quanto a produção desviada do alvo, assimilando esse som ao seu nativo ou ao de um sistema anterior cuja categoria fonético-fonológica já tenha sido formada. Nesse sentido, o *SLM*, que explica tanto a percepção quanto a produção, é a base teórica para esta Tese, uma vez que investigamos a produção dos diferentes sistemas de falantes estrangeiros.

Apesar de tomarmos por base teórica o *SLM*, que considera o primitivo acústico, também serão apresentados os principais postulados do *PAM-L2* (BEST; TYLER, 2007), uma vez que tal modelo também se mostra em consonância com a perspectiva dinâmica aqui divulgada, apesar de apresentar, como primitivo fonológico, o gesto articulatório, conforme concebido pela Fonologia Articulatória (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992). Segundo Best e Tyler (2007, p. 21), o *PAM* (BEST, 1995) foi desenvolvido especificamente para explicar a percepção de fala não-nativa por

ouvintes sem contato com a L2 (*naive listeners*). Para dar conta dos aprendizes de L2, foi criado o *PAM-L2*, que se direciona à percepção desses aprendizes. As principais características do *PAM-L2* são apresentadas no que segue.

De acordo com Best e Tyler (2007), a percepção de determinados sons de uma L2<sup>11</sup> é modelada conforme o inventário fonológico da língua materna do sujeito. Além disso, tal percepção pode vir a trazer efeitos notórios na produção de fala da língua-alvo. Best e Tyler (2007) também concordam com a hipótese de que a experiência linguística do aprendiz restringe sua percepção da L2: devido ao extenso uso e à estrutura fonológica familiar da língua mãe, aprendizes adultos podem não perceber sons da L2 como esses são percebidos por falantes nativos e, dessa forma, tendem a produzir tais sons de acordo com sua percepção desviada.

Best e Tyler (2007), ao reformularem o modelo conhecido como *Perceptual Assimilation Model (PAM)*, focam na maneira como aprendizes (*PAM-L2*), e não mais apenas ouvintes do tipo “*naive*” (*PAM*), percebem os contrastes entre a língua adicional e sua língua nativa. A dificuldade ou a facilidade, segundo os autores, de perceber um determinado contraste numa L2 varia de acordo com a língua materna do aprendiz. O aprendiz da L2, ao deparar-se com um som distinto, tende a formar uma categoria nova ou assimilá-lo a uma categoria próxima daquela da L1. Apesar de o *PAM-L2* ser um modelo direcionado à percepção, Best e Tyler (2007) afirmam que a percepção e a produção se relacionam ao longo do percurso: um maior uso e uma alta proficiência na L2 são associados não apenas a mais produção na língua alvo, como também a mais experiência de compreensão na conversação.

Levando-se em consideração que o modelo proposto por Best e Tyler (2007), o *PAM-L2*, enfatiza a percepção do aprendiz experiente de L2, é importante mencionar que os autores afirmam que os sistemas fonológicos da L1 e da L2 do aprendiz não estão completamente separados, mas situados dentro de um mesmo espaço cognitivo deste falante. Nesse sentido, seguindo-se Best e Tyler (2007), os sistemas fonológicos encontram-se no mesmo ambiente e, desse modo, é possível pensar que uma mudança em um sistema causará alteração no outro, independentemente de qual ele for, se foi adquirido antes ou depois da língua-alvo.

---

<sup>11</sup> Apesar de o modelo de Best e Tyler (2007) ter sido elaborado para dar conta da aquisição bilíngue (e por isso o uso do termo L2), nesta Tese, concebemos que as premissas do *PAM-L2* podem vir a ser aplicáveis, também, à aquisição multilíngue, o que se mostra em consonância com diversos outros estudos de aquisição fonético-fonológica de L2, tais como os de Blank (2008, 2013). Para uma discussão acerca de possíveis adaptações ao modelo para que se possam conceber casos de aquisição de LE à luz do *Perceptual Assimilation Model*, veja-se a discussão proposta por Perozzo & Alves (2016).

Pode-se perceber essa “fusão” de sistemas fonético-fonológicos em um exemplo citado por Sancier e Fowler (1997), em que um nativo do português brasileiro, ao residir nos Estados Unidos e conviver com a língua inglesa, começou a aplicar, na sua L1, um fenômeno fonético próprio do inglês (L2), o *Voiced Onset Time longo*, (*VOT longo*), comumente conhecido por ‘aspiração’, devido ao contexto de residência nos Estados Unidos. Os autores referem-se à transferência como “*explosiveness*” às oclusivas do português e mostram como a segunda língua pode influenciar a língua materna. Ademais, Sancier e Fowler (1997) assinalam que há uma disposição subjacente nos ouvintes/falantes para imitar o discurso que eles ouvem, isto é, imitar o ambiente da língua em que o indivíduo se encontra inserido. Além disso, em recentes estudos, Kupske (2016) e Kupske & Alves (2016), a partir de uma concepção de língua como CAS, evidenciam que imigrantes brasileiros em Londres apresentam, em sua L1, valores de VOT que já não condizem com os de falantes monolíngues brasileiros. Tais imigrantes produzem, em sua L1, valores híbridos de VOT, que remontam características “intermediárias” entre o português e o inglês. Tal fato é caracterizado por Kupske (2016) como evidência de “atrito linguístico”, ou perda das características da L1 a partir da vivência do indivíduo em um ambiente de uso de outra língua. As considerações acima são de extrema importância quando se considera uma perspectiva dinâmica nos sistemas (ou na interlíngua) do aprendiz bi- ou trlíngue, pois instigam a premissa de que a questão de alteração em um sistema gera a mudança em outro, mesmo que seja no nível perceptual.

É válido mencionar que o modelo *PAM –L2*, assim como o *SLM*, enfatiza o papel da experiência linguística materna, isto é, o da L1, como modeladores da percepção de sons não-nativos da L2 (ZIMMER, SILVEIRA, ALVES, 2009), salientando o papel da transferência fonológica entre a língua materna e a adicional. Os novos padrões linguísticos encontrados pelo aprendiz da L2 tendem a ser percebidos com referência aos padrões da sua L1. Desse modo, à luz deste modelo, o sotaque estrangeiro pode ser descrito como resultado do acionamento dos padrões acústico-articulatórios idênticos ou muito semelhantes aos padrões existentes da L1, que funcionam como atratores. Os aspectos fonético-fonológicos da língua materna servem como ponto de partida para a fala do aprendiz da L2, principalmente na carência de algum som próprio dessa. A percepção volta a ter destaque, uma vez que há uma tendência de aprendizes de L2 atribuírem aos sons da língua-alvo os padrões segmentais da sua L1 e, assim, os sons não nativos tendem a ser assimilados a uma categoria semelhante da L1, isto é, eles são percebidos como se

fossem sons nativos. Devido a tal semelhança, assume-se que a produção na L2 pode vir a ser afetada, e não simplesmente vista como uma mera dificuldade articulatória do aprendiz. Trata-se, portanto, do resultado de um processo cognitivo de grande complexidade (ZIMMER, SILVEIRA, ALVES, 2009).

Assim, as descrições de ambos os modelos, SLM e PAM-L2, enfatizam que o aprendiz de uma L2 percebe elementos sonoros da língua-alvo relacionando àqueles de sua L1. Outra característica comum entre os modelos é a de que ambos são voltados para a percepção de sons no contexto de L2, e não LE. Conforme já descrito, Best e Tyler (2007) sustentam que o contexto de LE é mais empobrecido do que o de L2 para a percepção eficaz de língua que não seja a materna e colocam em dúvida a aplicabilidade do modelo a contextos de LE. Semelhantemente, na descrição do SLM, Flege (1995) propõe que a relação de percepção entre a L1 e a L2 pode ser aperfeiçoada em ambiente naturalista de L2. No entanto, o PAM-L2 apresenta uma série de incongruências que vêm sendo discutidas e reformuladas (cf. ALVES; SILVA, 2016; PEROZZO; ALVES, 2016) como, por exemplo, (1) o fato de que, diferentemente do SLM, o PAM-L2 não faz alusão direta à produção, apenas à percepção; (2) o fato de que o PAM-L2, diferentemente do SLM, não sugere formações de categorias fonéticas, apenas assimilações; (3) a base realista direta do modelo, que é criticada em Perozzo & Alves (2016) e, sobretudo, Perozzo (2017), além dos desafios teórico-metodológicos implicados por tal base realista direta, discutidos em Alves & Silva (2016). Dessa forma, nesta Tese, tomamos, por construto teórico, o SLM, de Flege (1995).

Outro tipo de transferência presente na aprendizagem da LA é a transferência grafo-fônico-fonológica (ZIMMER; ALVES, 2006; ZIMMER; SILVEIRA; ALVES, 2009; BLANK, 2013, 2016). Cabe aqui mencionar que tal transferência ocorre durante a leitura oral de LA, além de ocorrer em situações de produção espontânea da fala, conforme apontam Zimmer, Silveira e Alves (2009). Zimmer e Alves (2006) e Blank (2013), ao apontarem o conhecimento grafêmico como de suma importância para a análise de produção oral, devido à extensa quantidade de *input* escrito, defendem a relação estabelecida entre a grafia e o componente fonético-fonológico, já que parece ser inviável separar estas formas de conhecimento. Tanto os estudos mencionados quanto a presente pesquisa adotaram a leitura de palavras como instrumento de coleta de dados e, dessa forma, considerar a relação entre grafia e fonética-fonologia vem a ser fundamental.

Zimmer e Alves (2006) e Blank (2013) afirmam que o aprendiz de LA carrega consigo um conhecimento do sistema gráfico da sua L1 bastante fortificado, gerando uma correspondência entre grafemas e fonemas da sua língua materna na leitura de uma segunda ou terceira língua. Além disso, Zimmer, Silveira e Alves (2009) asseguram que o aprendiz de LA (tanto da L2, quanto dos sistemas subsequentes) costuma acionar e transferir a experiência fonético-fonológica nativa ao deparar-se com um sistema gráfico novo, uma vez que a correspondência grafo-fônico-fonológico da língua materna está mais estabelecida na memória do que a da língua adicional.

Para concluir, cabe mencionar mais uma vez que tal relação entre grafia, fonética e fonologia não pode ser desconsiderada na presente pesquisa, uma vez que os informantes serão solicitados a ler palavras em espanhol, inglês e português. A noção de transferência grafo-fônico-fonológica se mostra plenamente cabível numa concepção dinâmica de aquisição de linguagem, de acordo com a qual não há uma cisão clássica entre o que é considerado ‘*input* linguístico’ e não linguístico, uma vez que toda forma de estímulo ao que o indivíduo se mostra exposto pode causar alteração no sistema, e o input tem caráter multimodal.

Nas subseções anteriores, foram apresentados os pressupostos teóricos para fundamentar a análise de língua como sistema dinâmico, adaptativo complexo à luz da TSD e da Teoria da Complexidade, bem como suas características. Traçou-se um paralelo entre esses sistemas e o multilinguismo, a aquisição de línguas adicionais e também o fenômeno de transferência linguística, em que múltiplos agentes constituem a complexidade dos sistemas. A dinamicidade desses sistemas estabelece-se a partir da noção de que todos os agentes estão em constante estado de mudança e, além disso, há a questão da não-linearidade, presente na noção do Caos e da Complexidade, explicada pelo conhecido ‘efeito borboleta’, de acordo com o qual uma mudança imperceptível pode vir a causar alterações catastróficas no sistema.

Ainda nesta subseção, discorreremos sobre os modelos atuais de percepção, o *SLM* (FLEGE, 1995) e o *PAM-L2* (BEST; TYLER, 2007), que preconizam a percepção como a matriz do sotaque estrangeiro, uma vez que o aprendiz de L2 apresenta produções desviadas devido à percepção dos sons da L2 que são tomados conforme os sons da sua L1. Além desses modelos, discutiu-se, também, o papel da transferência grafo-fônico-fonológica (cf. ZIMMER;

SILVEIRA; ALVES, 2009) no processo de aquisição de duas ou mais línguas, o que contribui para produções em língua adicional que remontem padrões da escrita da língua materna.

Diante dos pressupostos apresentados nas seções anteriores, podemos concluir que os sons da língua materna e das línguas que começam a ser aprendidas posteriormente se encontram em um mesmo espaço acústico e são escolhidos pelo falante, tanto em termos de percepção quanto em termos de produção, com base na sua experiência na L1 (FLEGE, 1995). Essa noção ainda contempla uma escolha pelo aprendiz que não necessariamente pertença à L1 ou à L2, caracterizando o sotaque estrangeiro, mas sim que pertença ao próprio sistema em desenvolvimento do aprendiz, de modo a haver formação de categorias mescladas entre os dois (ou mais) sistemas envolvidos. Tal concepção apresentada pelo SLM é consistente com a visão dinâmica, adaptativa complexa adotada neste trabalho, uma vez que consideramos produções vocálicas híbridas e mescladas dos participantes multilíngues. Sob a perspectiva de língua como CAS, as realizações dos falantes não são categóricas, nem não estanques, mas formas misturadas e híbridas.

A seguir, direcionaremos nossa discussão à descrição dos sistemas vocálicos das três línguas investigadas nesta pesquisa: espanhol, inglês e português.

## **2.7 Os sistemas vocálicos das línguas envolvidas neste estudo**

Segundo Ladefoged e Johnson (2011), não há tanta aproximação dos articuladores do trato oral na produção de sons vocálicos das línguas do mundo quanto há nos sons consonantais. Aqueles sons podem ser descritos, grosso modo, em termos de posição vertical e posição horizontal que o corpo da língua toma no trato oral, bem como em termos de posição dos lábios. Assim, os autores dividem as vogais em anteriores (*front vowels*) e posteriores (*back vowels*), de modo que as que se encontram entre esses dois espaços sejam chamadas de *mid-front* e *mid-low vowels*, o que conhecemos pelo termo ‘vogal central’.

Em relação à altura em que a língua se localiza na produção de sons vocálicos, Ladefoged e Johnson (2011) atribuem os termos ‘alto’, ‘médio’ e ‘baixo’ à posição que a língua toma verticalmente na produção das vogais. Além disso, os autores ainda caracterizam as vogais de acordo com o arredondamento dos lábios, ou seja, suas produções podem apresentar arredondamento ou não-arredondamento.

Finalmente, em relação às medidas acústicas dos sons vocálicos, Ladefoged e Maddieson (1996), e mais recentemente Baart (2010), dentre outros, atribuem às produções vocálicas valores de ressonâncias associadas com as cavidades do trato oral, isto é, a frequências de formantes. Dentre os formantes que se mostram fundamentais para a descrição dos sistemas vocálicos, quanto à altura da língua, tem-se o formante 1 (F1), cujo valor mais baixo corresponde à vogal mais alta, como a vogal [i], ao passo que o valor mais alto corresponde à vogal mais baixa, como a vogal [a]. Já quanto à posição horizontal da língua no trato oral, tem-se o formante 2 (F2), cujo valor mais baixo é atribuído às vogais mais posteriores, como é o caso de [o] e [u], e o valor mais alto é atribuído à vogal mais anterior, como é o caso da vogal [i]. Há ainda o formante 3 (F3), que diz respeito ao arredondamento dos lábios<sup>12</sup>.

A seguir, apresentaremos as vogais, os valores formânticos e a plotagem desses segmentos no espaço acústico dos sistemas vocálicos do espanhol, do português e do inglês, línguas envolvidas neste trabalho. Conforme já descrito anteriormente, a ordem de descrições dos sistemas dá-se pela complexidade vocálica de cada uma dessas línguas.

### **2.7.1 Características acústicas das vogais do espanhol rio-platense: frequências formânticas e duração**

Há apenas cinco vogais orais no sistema vocálico do espanhol, [a, e, i, o, u]. No entanto, as vogais podem apresentar gradiência na produção, como a vogal [e], que, de acordo com a proposta de Navarro Tomás (1982), apontada por Machry da Silva (2014), se distingue em termos de altura, como nas palavras “*queso*” e “*perro*”. A vogal empregada é a mesma, mas com diferentes realizações fonéticas quando antecedem [s] e [r], por exemplo. Mesmo dispondo de formas gradientes no repertório fonético, tal sistema não dispõe fonologicamente (ou seja, em termos de oposição funcional) das vogais abertas [ɛ] e [ɔ], como no português. A seguir, de acordo com Santos e Rauber (2014), apresentamos os valores formânticos do sistema vocálico do espanhol de Montevidéu para homens e mulheres.

---

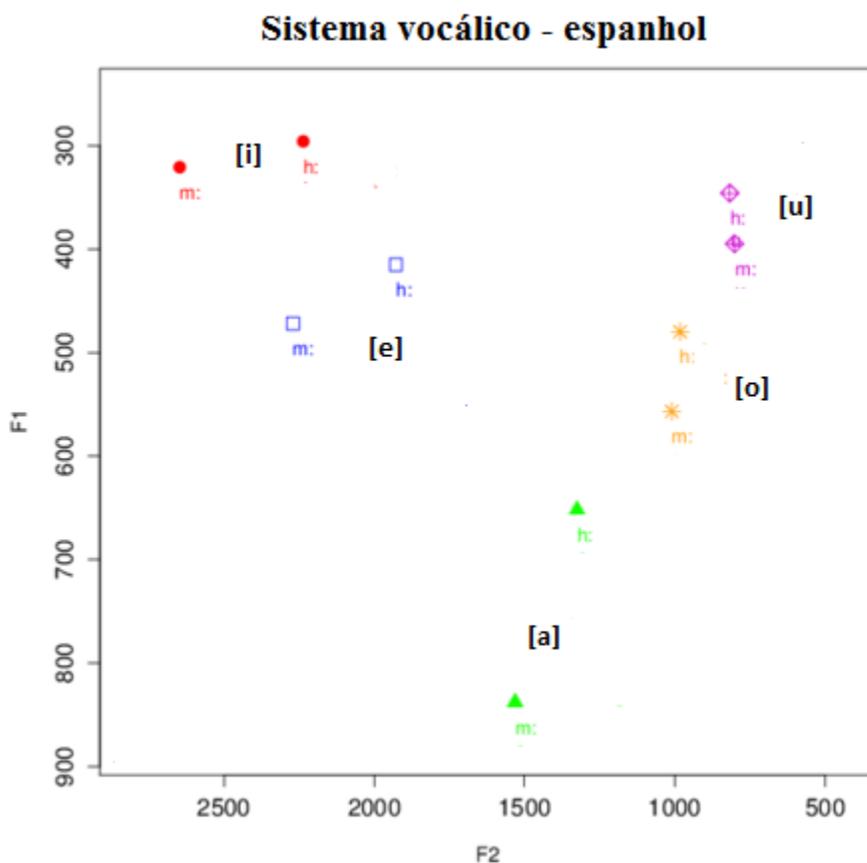
<sup>12</sup> Sugerimos, para um aprofundamento referente às frequências formânticas, a leitura das obras de Kent e Read (2002) e Barbosa e Madureira (2015).

Quadro 1: Valores das médias de F1 e F2 (em Hertz) das vogais do espanhol rio-platense, de acordo com Santos e Rauber (2014)

Vogal	Mulheres F1	Mulheres F2	Homens F1	Homens F2
[i]	321	2647	296	2236
[e]	472	2270	415	1928
[a]	838	1531	652	1325
[o]	557	1010	480	982
[u]	395	801	346	817

A seguir, com base nos valores do quadro acima, serão apresentados o primeiro e segundo formantes do sistema vocálico do espanhol, de forma plotada, para que obtenhamos uma noção do posicionamento das vogais desse sistema no espaço acústico. O eixo vertical à esquerda corresponde à dimensão da altura, ou seja, ao primeiro formante, enquanto o eixo horizontal corresponde à dimensão de anterioridade/posterioridade, isto é, ao segundo formante. As vogais estão apresentadas em cor preta e os símbolos acompanhados da letra ‘h’ representam os valores formânticos do sistema vocálico dos homens de Montevideú; por sua vez, os símbolos acompanhados da letra ‘m’ representam os valores formânticos do sistema vocálico das mulheres.

Figura 1: Médias do sistema vocálico do espanhol rio-platense de Montevideu conforme os valores de Santos e Rauber (2014)



Fonte: a autora

Como é possível verificar na representação anterior, as realizações vocálicas dos homens e mulheres diferem-se entre si, o que é esperado devido às diferenças fisiológicas do trato oral de mulheres e homens. Além disso, podemos observar, na plotagem de dados não normalizados, as frequências mais baixas dos homens, devido às vozes mais graves. A plotagem da vogal [a], por exemplo, mostra uma grande diferença entre as frequências de homens e mulheres, em que os homens apresentam valores de F1 bastante baixos. Em razão de tais diferenças, e por contarmos com participantes masculinos e femininos, optamos, nesta Tese, por normalizar nossos dados.

Quanto à duração do sistema vocálico do espanhol, Santos e Rauber (2014) reportam que, mesmo não havendo distinção fonológica de duração entre as vogais, a duração é uma importante característica acústica. Além disso, as autoras adicionam que a duração das vogais é

fortemente relacionada ao sexo do falante, sugerindo que a duração vocálica produzida pelas mulheres tende a ser mais longa do que a produzida pelos homens. O Quadro 2, a seguir, apresenta as durações do sistema vocálico do espanhol de Montevidéu, separadas por sexo do informante, de acordo com Santos e Rauber (2014), e as durações do espanhol de Montevidéu, segundo Blank (2013):

Quadro 2: Valores das médias de duração (em milissegundos) das vogais do espanhol rio-platense produzidos por homens e mulheres

	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
Mulheres (SANTOS; RAUBER, 2014)	118	106	98	111	103
Homens (SANTOS; RAUBER, 2014)	99	89	85	92	87
Uruguiaio/as (BLANK, 2013)	103	97	110	120	100

Conforme as durações encontradas em Santos e Rauber (2014), a vogal aberta [a] é a que dispõe de maior duração, conforme mostra o Quadro anterior, o que vai ao encontro da correlação entre altura e duração: quanto mais baixa for a vogal, maior será a abertura do trato oral e maior será a duração. Já as durações encontradas em Blank (2013) não satisfazem tal correlação e a vogal que se apresenta mais longa é a média [o].

A seguir, passemos à descrição acústica do sistema vocálico do português brasileiro.

### **2.7.2 Características acústicas das vogais do português de Porto Alegre: frequências formânticas e duração**

O sistema vocálico tônico do português brasileiro é composto por sete vogais orais fonológicas [i, e, ε, a, ɔ, o, u]. A seguir, apresentaremos os valores em Hertz e a plotagem do sistema vocálico do português de Porto Alegre, RS, cujos formantes referentes às vogais médias foram coletados de 6 homens e 4 mulheres, informantes porto-alegrenses, por Machry da Silva (2014), já que seu trabalho apresenta por foco as vogais médias do português. As demais vogais

são valores referentes às vogais cardeais empregadas pela autora<sup>13</sup>. Machry da Silva (2014) analisou as vogais médias altas [e, o] e médias baixas [ɛ, ɔ] em palavras pretônicas, como “**querida**” e “**pomada**”, e tônicas como em “**bola**” e “**copo**”. A autora utilizou três tipos de tarefa para a produção das vogais-alvo, a saber: leitura de frases-veículos, nomeação de imagens e descrição de imagens. Ainda referentemente à coleta dos valores formânticos das vogais abertas do português de Porto Alegre, Machry da Silva (2014) utilizou o programa *Norm* para a normalização dos dados e empregou o método *Bark Difference Metric* por ser, de acordo com a autora, o método mais adequado para comparar inventários fonológicos diferentes (WATT, FABRICIUS, KENDAL, 2010). Além disso, segundo a autora, esse método não requer a medição de todas as vogais do sistema, assim estudos que contemplam apenas parte das vogais, e não todo o sistema, apresentam vantagem em empregar tal método. No entanto, os valores oferecidos pela autora, que são encontrados no Quadro 3, a seguir, estão em Hertz, para se mostrarem em consonância com a unidade a ser utilizada neste trabalho.

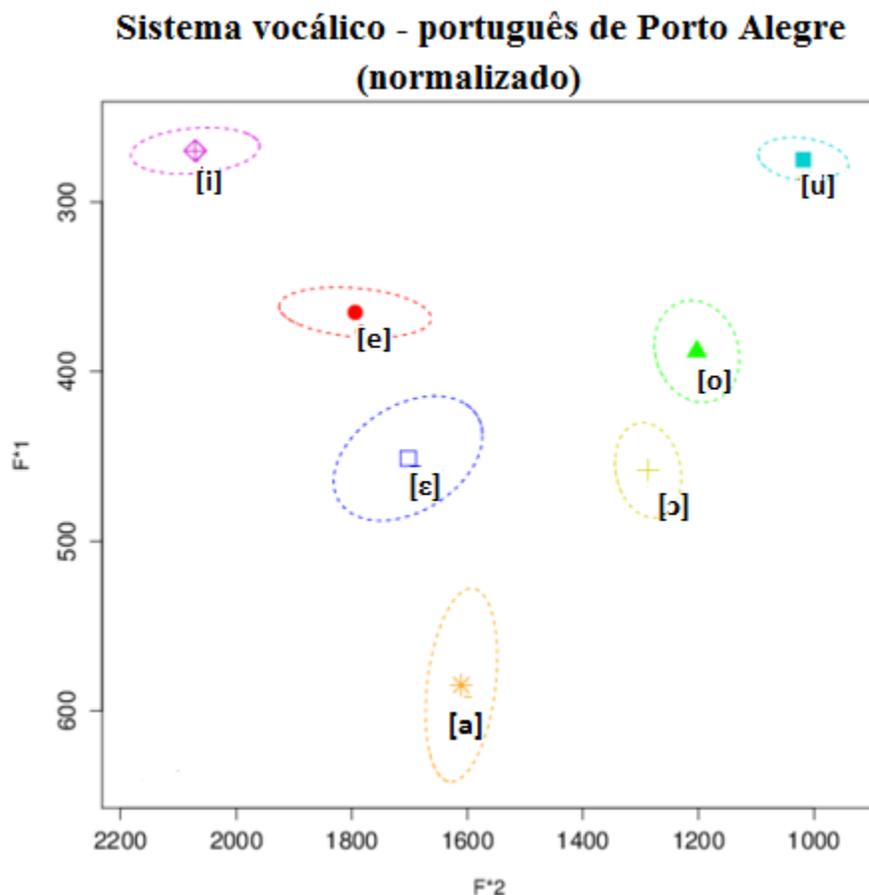
A seguir, o Quadro 3 apresenta os valores formânticos do português de Porto Alegre de acordo com Machry da Silva (2014), e a Figura 2, a plotagem desses valores normalizados.

Quadro 3: Valores das médias (em Hertz) de F1 e F2 das vogais do português de Porto Alegre produzidas por mulheres e homens adultos (Machry da Silva, 2014)

Vogal	Homens		Mulheres	
	F1	F2	F1	F2
[i]	240	2400	240	2400
[e]	407	1871	461	2099
[ɛ]	560	1736	654	1896
[a]	850	1610	850	1610
[ɔ]	590	956	667	1106
[o]	436	857	493	963
[u]	250	595	250	595

<sup>13</sup> Esses valores foram fornecidos como cortesia pela professora Dr. Susiele Machry da Silva, a quem agradecemos. A autora utiliza os valores em Bark em seus trabalhos.

Figura 2: Dispersão do sistema vocálico do português de Porto Alegre conforme valores de Machry da Silva (2014)



Fonte: a autora

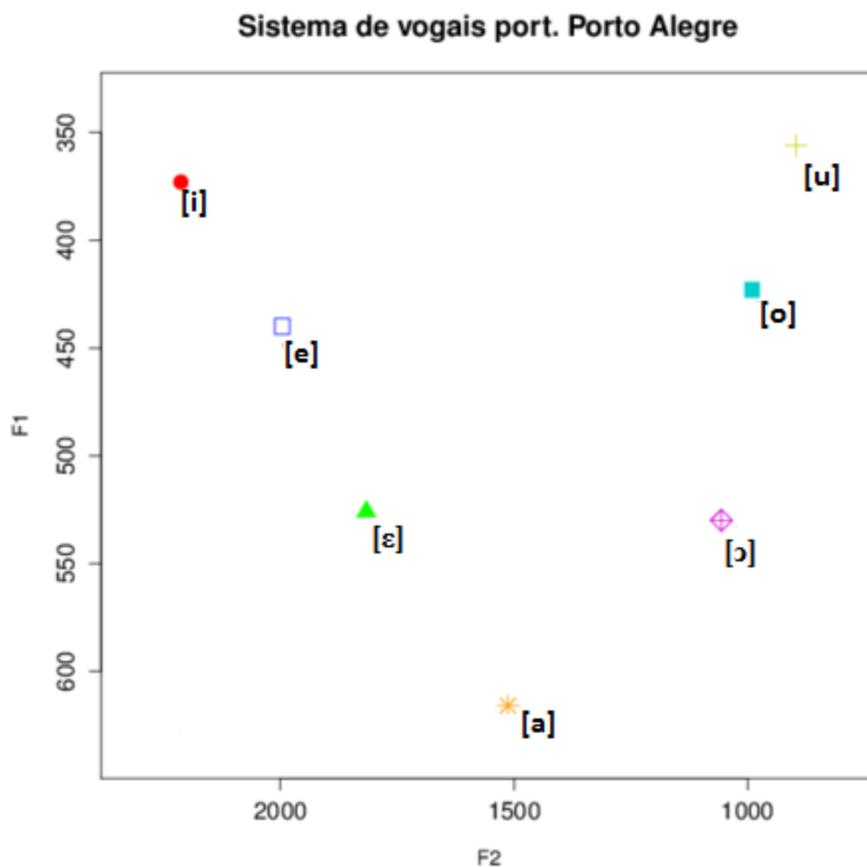
A seguir, apresentaremos os valores formânticos referentes às vogais tônicas na produção de Porto Alegre, retirados do estudo de Moraes, Callou e Leite (2002), que conta com uma amostra de 3 entrevistas informais de fala espontânea com participantes universitários<sup>14</sup>, com contextos antecedentes e seguintes variados, em que cada participante teve 15 produções vocálicas para cada vogal. A Figura 3 apresenta a plotagem dos referidos valores.

<sup>14</sup> Os autores não mencionam o sexo de cada participante. Mencionam, apenas, que os dados foram retirados de um *corpus* de fala espontânea. Os autores também informam o número de informantes por cidade, escolaridade (superior completo), faixas-etárias e número de ocorrências por vogal (15).

Quadro 4: Valores das médias (em Hertz) de F1 e F2 das vogais do português de Porto Alegre produzidas por mulheres e homens universitários (MORAES; CALLOU;LEITE, 2002)

Vogal	Porto-alegrenses	
	F1	F2
[i]	373	2213
[e]	440	1996
[ɛ]	526	1816
[a]	616	1513
[ɔ]	530	1056
[o]	423	990
[u]	356	896

Figura 3: Médias do sistema vocálico do português de Porto Alegre conforme valores de Moraes, Callou e Leite (2002)



Fonte: a autora

Os valores expostos no Quadro 4 anterior são um tanto distantes dos oferecidos por Machry da Silva (2014) para a variedade de Porto Alegre, fato esse que pode ser devido ao tipo de tarefa empregada por cada autor (fala espontânea x leitura de frases-veículo e nomeação de

figuras), sexo do informante, ou também porque Machry da Silva apresenta os valores coletados para as vogais médias-baixas e médias-altas [e, ε, o, ɔ], e o restante das vogais, conforme já mencionado, corresponde aos valores das vogais cardeais fornecidos por outro autor. Comparemos os valores formânticos referentes à altura apresentados para a vogal [i], por exemplo, que mostram diferença entre os autores. Machry da Silva (2014) reporta 240 Hertz para o primeiro formante, ao passo que Moraes, Callou e Leite (2002), 373 Hertz. Com referência às vogais médias altas, os valores não se mostram tão distintos entre os autores; a vogal média-alta anterior [e] apresenta valor de F1 de 407 Hertz para os homens e 461 Hertz para as mulheres em Machry da Silva (2014), ao passo que a mesma vogal apresenta 440 Hertz para homens e mulheres, de acordo com Moraes, Callou e Leite (2002). Quanto à vogal média-alta posterior [o], os valores também se aproximam, com 436 Hertz para os homens e 493 Hertz para as mulheres em Machry da Silva (2014), e 423 Hertz para ambos os sexos em Moraes, Callou e Leite (2002).

Já as vogais médias baixas mostram comportamentos mais distintos ainda em relação à altura, apresentando a vogal anterior [ε] uma média de 560 Hertz para os homens e 654 Hertz para as mulheres em Machry da Silva (2014), e 526 Hertz em Moraes, Callou e Leite (2002). A vogal posterior [ɔ] apresenta valor de F1 de 590 Hertz para os homens e 667 Hertz para as mulheres em Machry da Silva (2014), ao passo que em Moraes, Callou e Leite (2002), o valor de F1 é de 530 Hertz. Pela proximidade dos valores apresentados por Moraes, Callou e Leite (2002) e os referentes aos homens em Machry da Silva (2014), possivelmente podemos interpretar que os informantes em Moraes, Callou e Leite (2002), em sua maioria, sejam homens.

Ao compararmos as vogais em ambas as línguas, português e espanhol, é válido apontar que os valores diferem entre si, indicando que uma “mesma” vogal, como, por exemplo, a vogal [i], é produzida com diferenças em termos de altura da língua (F1) e em termos de anterioridade/posterioridade (F2). Na variedade de português de Porto Alegre, o valor de F1 para a vogal alta anterior [i] é de 373 Hertz, de acordo com Moraes, Callou e Leite (2002) e, na variedade do espanhol rio-platense, a vogal alta anterior varia de 296 a 321 Hertz, demonstrando que o dorso da língua se encontra em posição mais abaixada no português, com valor de F1 mais alto. As demais vogais também se distinguem entre os dois sistemas, conforme os valores apresentados nos Quadros 1, 2, 3 e 4 anteriores. Tal ocorrido vai ao encontro do que afirmam Kent e Read (2002): as frequências formânticas podem variar de uma língua para outra e, mesmo assim, recebem o mesmo nome vocálico no Alfabeto Fonético Internacional (IPA).

Outra aproximação que vale ser apontada diz respeito aos valores referentes à altura das vogais médias posteriores em ambas as línguas, português de Porto Alegre e espanhol de Montevideu. A vogal média baixa posterior [ɔ] apresentada por Moraes, Callou e Leite (2002) apresenta valor de 530 Hertz para homens e mulheres enquanto que, de acordo com Machry da Silva (2014), o valor é de 590 Hertz para os homens, valores esses que se aproximam do valor oferecido para a vogal média alta [o] do espanhol de Montevideu, com 557 Hertz, para as mulheres, segundo Santos e Rauber (2014). Essas semelhanças encontradas entre as vogais fechadas do espanhol e as vogais abertas do português também serão relatadas em nossos dados, conforme será descrito na seção dos Resultados.

Além disso, os valores se aproximam em relação às vogais médias altas anteriores entre ambas as línguas. A vogal média-alta [e] do português porto-alegrense, conforme Machry da Silva (2014), apresenta valor de F1 de 407 Hertz para os homens e 461 Hertz para as mulheres, e de 440 Hertz, segundo Moraes, Callou e Leite (2002), ao passo que a vogal [e] no espanhol apresenta valores de 415 e 472 Hertz (cf. mencionado anteriormente), de modo a indicar uma aproximação. A média-baixa [ɛ], segundo Machry da Silva (2014), apresenta valor de F1 de 560 Hertz para os homens e 654 Hertz para as mulheres porto-alegrenses, valores bastante distantes das vogais médias altas do espanhol e do português.

No que concerne à duração vocálica do português, Rauber (2006, 2008) relata que quanto mais baixa for a vogal, maior será a abertura da mandíbula e, conseqüentemente, maior será a duração. A autora, assim, aponta para uma correlação entre o primeiro formante e duração: a vogal mais baixa [a] tende a ser a vogal mais longa, e as vogais médias [e, ɛ, o, ɔ] são significativamente mais longas do que as vogais altas [i] e [u]. Rauber (2006) apresenta a duração vocálica do português (retirada de falantes dos três estados da Região Sul), dividida por sexo dos informantes (6 homens e 6 mulheres). Oppliger Pinto (no prelo) apresenta a duração vocálica em palavras monossilábicas do dialeto porto-alegrense produzida por homens. A duração das vogais do português, segundo os autores supracitados, encontra-se no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5: Valores das médias de duração (em milissegundos) das vogais do português da Região Sul produzidas por homens e mulheres, e de português porto-alegrense realizado por homens

	[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
Mulheres (RAUBER, 2006)	127	127	111	92	123	111	93
Homens (RAUBER, 2006)	130	130	114	95	130	113	96
Homens (OPPLIGER PINTO, no prelo)	125	128	116	101	124	118	103

Conforme os valores do Quadro 5 anterior, a duração vocálica realizada pelos homens tende a ser superior à realizada pelas mulheres, e ao compararmos os valores de duração vocálica do português e os valores de duração vocálica do espanhol apresentados no Quadro 2 anterior, podemos perceber que as vogais do português são mais longas do que as do espanhol, de modo a corroborar os resultados de Santos (2014) e Santos e Rauber (2016).

Já que esta pesquisa contempla a transferência vocálica entre as línguas espanhola, portuguesa e inglesa, julgamos necessário apresentar os valores dos formantes 1 e 2 produzidos por nativos dessas línguas, a fim de termos tais valores como base na comparação com os informantes bilíngues e trilíngues. Esperamos que os valores de F1 e de F2 da língua materna sofram alterações com a inclusão de outros sistemas linguísticos (L2 e L3) no sistema do falante, e que a mudança induzida do sistema da L3 cause alteração nos valores formânticos das L1 e L2. A seguir, apresentaremos as características acústicas vocálicas do inglês, de modo a seguir a mesma linha de apresentação das descrições anteriores.

### 2.7.3 Características acústicas das vogais do inglês: frequências formânticas e duração

Na presente pesquisa, que tem por objetivo medir e comparar os valores formânticos das vogais de aprendizes bilíngues e trilíngues falantes de espanhol, português e também inglês, tomaremos os valores do sistema vocálico do inglês proposto por Peterson e Barney (1952), referido em Kent e Read (2002) e em Blank (2013). A autora afirma que este foi “um dos trabalhos mais citados sobre a análise acústica das vogais do inglês norte-americano” (p. 66).

Peterson e Barney (1952) optaram por uma tarefa de leitura de duas listas, cada uma com 10 palavras, gravadas por 76 informantes, o que totalizou 1520 palavras a serem analisadas acústica e perceptualmente. Desses 76 participantes, 33 eram homens, 28 mulheres e 15 crianças. Os autores apontam que dois desses 76 falantes nasceram fora dos Estados Unidos e poucos falavam uma língua estrangeira antes de adquirirem o inglês. Quanto aos dialetos falados pela amostra, os autores apenas indicam a área em que as mulheres residiam, a *Middle Atlantic Speech Area* e, quanto aos homens, esses representam uma amostra mais ampla do inglês dos Estados Unidos e falam, segundo os autores, o *General English*. Finalmente, os autores apontam um falante da amostra que não percebia, tampouco produzia, o contraste entre as vogais [ɑ], como em “*sock*” e [ɔ], como em “*coffin*”, característica essa comum sobretudo entre os falantes do Oeste dos Estados Unidos, em estados como a Califórnia (LABOV; ASH; BOBERG, 2006; LADEFOGED; JOHNSON, 2011).

Descreveremos, também, os valores formânticos, da mesma variedade do inglês, apresentados mais recentemente por Assmann e Katz (2000), citados por Kent e Read (2002). Assmann e Katz (2000) analisaram 12 vogais do inglês americano; no entanto, os segmentos vocálicos transcritos pelo autor como [e], como em “*hayed*”, [o], como em “*hoed*”, e [ɜ], como em “*herd*”, não serão apresentados nesta Tese, por não fazerem parte de nosso escopo de análise. Com relação à amostra, participaram do estudo 10 homens, 10 mulheres e 30 crianças. A maioria dos participantes adultos, segundo os autores, eram residentes há bastante tempo de Dallas, no Texas, mas 38% dos participantes haviam residido em outras cidades durante a infância. Quanto ao instrumento de leitura, houve 6 repetições das 12 vogais apresentadas randomicamente. Os adultos realizaram a tarefa duas vezes, de modo a totalizar 144 *tokens* (12 vogais x 12 repetições de cada vogal).

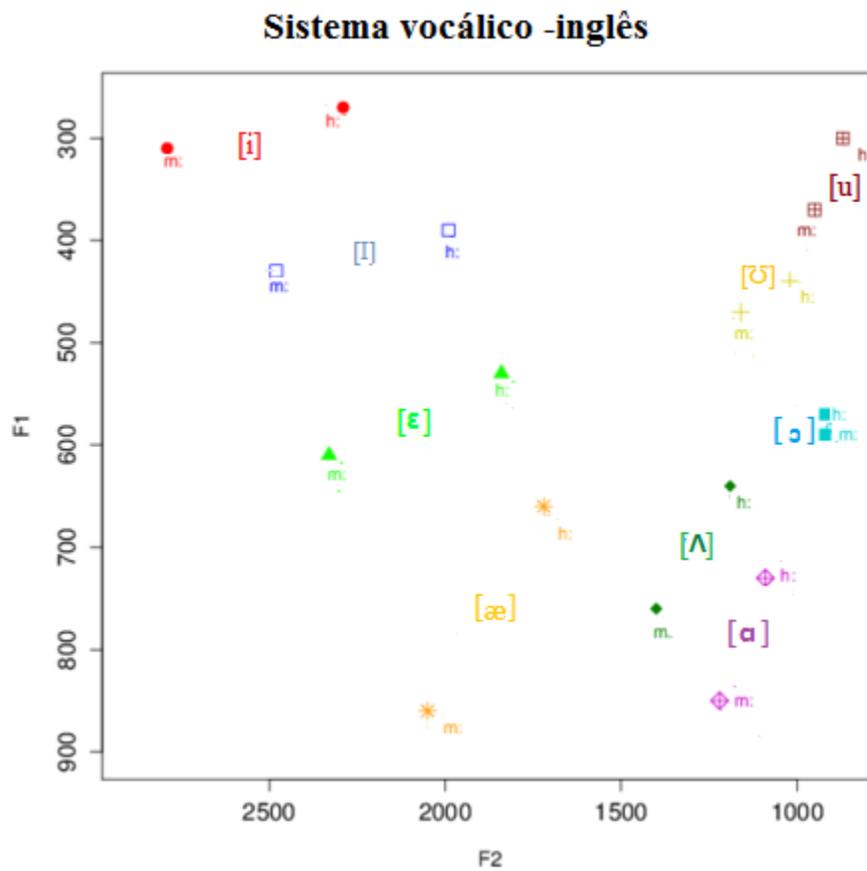
No quadro a seguir, serão apresentados os valores dos formantes das vogais em inglês norte-americano, propostos por Peterson e Barney (1952) e Assmann e Katz (2000), composto por nove vogais. Os autores apresentam as frequências formânticas divididas por gênero e, nesse sentido, as células cor de rosa representam os valores formânticos das mulheres, ao passo que as células em azul, os homens.

Quadro 6: Valores das médias de F1 e F2 (em Hertz) das vogais do inglês americano produzidos por homens e mulheres

Vogal	Inglês Americano dos homens (PETERSON; BARNEY, 1952)		Inglês Americano das mulheres (PETERSON; BARNEY, 1952)		Inglês Americano dos homens (ASSMANN; KATZ, 2000)		Inglês Americano das mulheres (ASSMANN; KATZ, 2000)	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
[i]	270	2290	310	2790	300	2345	429	2588
[I]	390	1990	430	2480	445	1974	522	2161
[ɛ]	530	1840	610	2330	534	1855	586	2144
[æ]	660	1720	860	2050	694	1809	836	2051
[ɑ]	730	1090	850	1220	754	1214	688	1273
[ɔ]	570	920	590	920	654	1081	816	1203
[ʊ]	440	1020	470	1160	426	1376	516	1685
[u]	300	870	370	950	353	1373	430	1755
[ʌ]	640	1190	760	1400	638	1455	767	1751

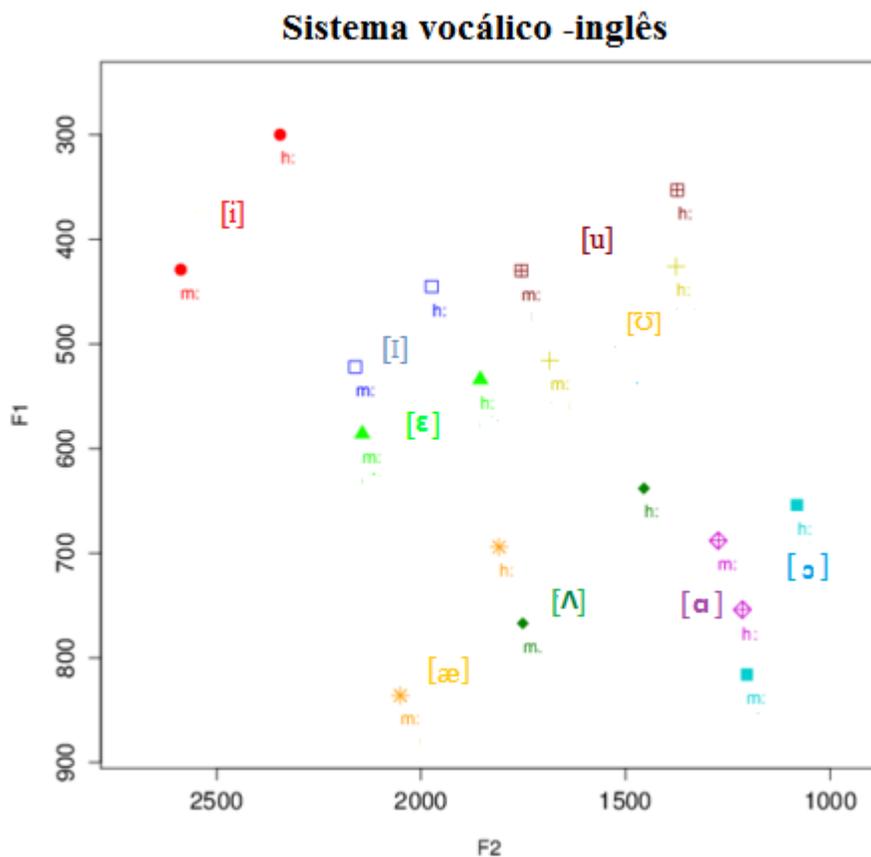
Com base nos valores apresentados no Quadro 6, fornecidos por Peterson e Barney (1952), a Figura 4 a seguir mostra as nove vogais do inglês norte-americano plotadas, para que se obtenha uma ideia da distribuição dessas vogais no espaço acústico. Já a Figura 5 a seguir apresenta a plotagem dos valores formânticos das vogais do inglês de acordo com Assmann e Katz (2000).

Figura 4: Médias do sistema vocálico do inglês americano, conforme Peterson e Barney (1952)



Fonte: a autora

Figura 5: Médias do sistema vocálico do inglês americano, conforme Assmann e Katz (2000).



Fonte: a autora

Com base na visualização das plotagens anteriores, bem como dos valores do Quadro 6 anterior, cabe apontar as diferenças formânticas das vogais como, por exemplo, as vogais [ɑ] e [ɔ] do inglês, quando realizadas por homens e mulheres do mesmo dialeto. O que é válido ressaltar, por ora, é o fato de que a mesma vogal ocupa posições bastante distintas no espaço acústico dos homens e das mulheres que compartilham uma mesma variedade. Tomemos a vogal [ɑ] da palavra 'sock', que apresenta valor de F1 de 754 Hertz para os homens, e a vogal [ɔ] da palavra 'coffin', que apresenta valor de F1 de 654 Hertz, também realizada pelos homens. Esses valores indicam que a produção da vogal em 'sock' é mais baixa do que a vogal em 'coffin' na realização dos homens. No entanto, as mulheres realizam a vogal [ɔ] de forma consideravelmente mais abaixada (816 Hertz) do que a realização de [ɑ] (688 Hertz). Entretanto,

Labov, Ash e Boberg (2006) expõem que, na região oeste dos Estados Unidos, os falantes tendem a empregar ambas as vogais intercambiavelmente. Rauber (2006), ao analisar o sistema vocálico de falantes californianos, apresenta valores referentes à altura muito próximos para ambas as vogais: [a] apresenta valor de F1 de 749 Hertz ao passo que [ɔ], 705 Hertz na fala de mulheres. Já os homens apresentam valor de F1 de 604 Hertz para [a] e 616 Hertz para [ɔ], o que indica o emprego das vogais referidas de forma intercambiável. Além disso, esse fato sugere que a “mesma” vogal não ocupa a mesma posição acústica por homens e mulheres. Ademais, ao compararmos os diferentes sistemas, como o inglês e o português, percebemos que a vogal que recebe o mesmo símbolo fonético pelo IPA como, por exemplo, a vogal [ɔ], não ocupa a mesma posição nos espaços acústicos dos falantes. A referida vogal apresenta valores de F1 de 654 Hertz (homens) e 816 Hertz (mulheres), de acordo com Assmann e Katz (2000), conforme já descrito, mas em português, a “mesma” vogal [ɔ] apresenta valor de 520 Hertz tanto para homens quanto para mulheres, de modo a ocupar uma altura bastante distinta em nossa língua

As vogais médias anteriores também apresentam variação entre homens e mulheres americanos, conforme os valores fornecidos por Assmann e Katz (2000). A vogal [æ] de ‘*cat*’ apresenta-se como a vogal mais abaixada do sistema vocálico do inglês, com valores de F1 de 694 Hertz para os homens e 836 Hertz para as mulheres. A vogal [ɛ] de ‘*set*’ apresenta, neste sistema, 534 Hertz para os homens e 586 Hertz para as mulheres. Em português, a vogal média-baixa anterior [ɛ], transcrita pelo IPA como a “mesma vogal”, encontra-se em posições entre as referidas categorias do inglês, com valores de 502 e 498 Hertz.

No que diz respeito à duração vocálica do inglês, o Quadro 7 a seguir expõe as durações do inglês conforme Rauber (2006). A autora conduziu uma análise do inglês norte-americano com dez nativos do inglês de Sacramento, Califórnia. Apesar de a autora dispor de 5 homens e 5 mulheres monolíngues, uma participante foi excluída devido a discrepâncias formânticas. Lima Júnior (2013) também apresenta a duração de algumas vogais do inglês realizadas por dez falantes nativos do inglês americano. Apesar de origens diferentes, os participantes afirmaram serem usuários de um dialeto de inglês americano sem fortes sotaques regionais. As durações do sistema vocálico do inglês, conforme Rauber (2006) e Lima Júnior (2013,) estão expostas no Quadro 7 a seguir.

Quadro 7: Valores das médias de duração (em milissegundos) das vogais do inglês americano produzidas por homens e mulheres

	[ɑ]	[ʌ]	[æ]	[ɛ]	[i]	[I]	[ɔ]	[u]	[ʊ]
Mulheres (RAUBER, 2006)	152	110	167	116	130	103	168	127	114
Homens (RAUBER, 2006)	169	131	179	134	140	118	174	135	128
Mulheres (LIMA JR., 2013)			123	94	93	79		112	94
Homens (LIMA JR., 2013)			124	83	87	68		98	75

No que diz respeito à duração vocálica do inglês por monolíngues, os valores apresentados no Quadro 7 mostram que as vogais do inglês tendem a ser mais longas do que as do português, ainda que sejam vogais distintas umas das outras. Se compararmos as vogais altas anteriores do inglês, [i] e [I], à vogal [i] do português, temos que as primeiras são mais longas do que a última, conforme os valores de Rauber (2006). A mesma tendência pode ser observada quanto aos valores para os homens. As vogais abertas posteriores [ɑ] e [ɔ] do inglês também apresentam valores bastante altos quando comparados à vogal aberta posterior do português [ɔ], ainda que a vogal [ɔ] do inglês e a vogal [ɔ] do português sejam distintas. Os valores apresentados por Rauber (2006) para as vogais altas posteriores do inglês, [u] e [ʊ], e para a vogal alta posterior do português [u], também mostram consistência com a tendência descrita: os valores de duração são mais altos nas vogais do inglês.

## 2.8 Considerações Finais

Nesta seção, expomos as bases teóricas que sustentam a descrição e análise da presente Tese, como a Teoria da Complexidade, a Teoria do Caos e a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (LARSEN-FREEMAN, 1997; 2006; 2011; 2013; BECKNER *et al.*, 2009; DE BOT *et al.*, 2013), cujos principais pressupostos concebem a complexidade e as interações entre os sistemas, característica intrínseca dos dados deste estudo. Apresentamos, também, o Modelo Teórico *SLM*

(FLEGE, 1995), de acordo com o qual a aprendizagem dos sons da L2 é explicada através da percepção e produção de sons contrastantes “filtrados” pelos sons da L1, de modo a haver ou não formação de categoria pelo aprendiz. Tal modelo se mostra adequado para a explicação dos dados aqui presentes, visto que o *SLM* se volta tanto à percepção quanto à produção, e, também, porque o *SLM* consegue modelar a formação de novas categorias<sup>15</sup>.

Também foram apresentados, neste capítulo, alguns dos muitos agentes condicionadores do fenômeno de transferência linguística, como a proficiência, a tipologia e idade. Contemplamos também os sistemas vocálicos dos três sistemas dos participantes deste trabalho, o espanhol, o português e o inglês. No próximo capítulo, serão descritos os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho.

---

<sup>15</sup> Conforme já descrito, Perozzo & Alves (2016) e Alves e Silva (2016) discutem uma série de incongruências, advindas dos postulados do PAM-L2, na tentativa de associar tal modelo aos preceitos de uma perspectiva de percepção realista direta.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 Introdução

Conforme já mencionado (ver seção 1), este estudo visa a investigar dois aspectos quanto ao desenvolvimento vocálico multilíngue: a) a multidirecionalidade da transferência linguística na produção vocálica de falantes que dispõem de dois ou três sistemas linguísticos e b) a premissa de que uma alteração em uma das línguas pode gerar alterações no restante do sistema ou parte do mesmo, ou, ainda, afetar as outras línguas. A fim de que seja alcançada a primeira meta supracitada, a de verificar o dinamismo dos sistemas linguísticos no que diz respeito à questão da (multi) direcionalidade das influências entre as línguas do falante multilíngue, foi conduzido um estudo transversal que conta com cinco grupos, expostos no Quadro 8 a seguir:

Quadro 8: Disposição dos grupos divididos conforme suas línguas – estudo transversal

	Espanhol como L1	Inglês como L2	Português
Grupo 0			✓ (L1)
Grupo 1	✓		
Grupo 2	✓		✓ (L2)
Grupo 3	✓	✓	
Grupo 4	✓	✓	✓ (L3)

O primeiro grupo, por servir de controle, conta com informantes com apenas espanhol (L1); o segundo conta com falantes de espanhol (L1) e português (L2); o terceiro grupo é composto por falantes de espanhol (L1) e de inglês (L2), ao passo que o quarto grupo é composto por falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3). Por sua vez, o quinto grupo, que também serve de controle, é composto por apenas monolíngues brasileiros falantes de português. Tais grupos tiveram comparados os valores de suas produções vocálicas referentes aos formantes relativos à altura (F1) e ao eixo de anterioridade/posterioridade (F2). As durações (valores

absolutos e relativos) das produções das vogais também foram comparadas, a fim de examinarmos como tais valores podem sofrer influência das outras línguas coexistentes. Dessa forma, não somente foi realizada uma comparação entre os valores formânticos e de duração das vogais de cada um dos sistemas linguísticos de um mesmo grupo de sujeitos (análise intra-grupo), mas também foram verificadas as produções entre grupos, a fim de investigarmos possíveis tendências quanto ao papel da presença de uma língua quando comparada com o sistema de um sujeito que não possui tal língua.

A partir do Quadro 8 anterior, é possível observar que as comparações entre os grupos dar-se-ão no eixo vertical. Dessa forma, no caso do espanhol, os quatro últimos grupos terão suas produções vocálicas em espanhol comparadas no que diz respeito a F1 e F2, bem como no que diz respeito à duração (absoluta e relativa). No caso do português, as produções vocálicas desse sistema serão comparadas entre os grupos 2 e 4 -ambos compostos de participantes falantes de português, mas que se diferem quanto à presença do inglês (L2) - e o grupo 0 - grupo de monolíngues de português que serve como controle. Cabe salientar que este último grupo teve o propósito de fornecer um diagnóstico da organização vocálica do falante monolíngue do português de Porto Alegre, RS. Tal grupo realizou a mesma tarefa de leitura que os grupos de aprendizes de português (ver seções 3.2.2 e 3.2.3 a seguir) e, assim como os demais grupos, é composto por 5 participantes. Quanto aos grupos 3 e 4, esses terão suas produções vocálicas em inglês comparadas (valores formânticos e durações), pois seus participantes distinguem-se em função da presença ou não do português como L3. Dessa forma, poderemos verificar o papel que a L3 pode exercer no desenvolvimento da L2 e também da L1.

Já com relação à segunda verificação mencionada acima, foi conduzido um estudo longitudinal, através de uma análise qualitativa, com um falante trilíngue de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3), residente no Brasil e aprendiz de português. Este estudo possibilitou a investigação do pressuposto, derivado da TSD, de que alterações em um sistema linguístico podem causar modificações nos demais sistemas. Nesse sentido, tomamos por hipótese que alterações no sistema linguístico em desenvolvimento, o português (L3), gerariam mudanças nos outros sistemas do aprendiz, isto é, na L1 e na L2. Através desse estudo, houve a oportunidade de se acompanhar o desenvolvimento individual do participante, de modo que foram traçadas, as suas curvas desenvolvimentais, conforme sugerem os autores adeptos à TSD (LARSEN-FREEMAN, 1997; 2006; 2011; 2013; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008;

LIMA JÚNIOR, 2016a, b). Segundo Lima Júnior (op. cit), as descrições individuais e longitudinais parecem carregar informações mais ricas, no que diz respeito à fala e seu desenvolvimento, do que as descrições de dados transversais e de grupos de sujeitos, visto que as descrições transversais não retratam o processo longitudinal de crescimento linguístico, mas sim um estágio em que o participante se encontra no momento da coleta. Ao defender uma análise individual e de cunho longitudinal à luz da abordagem dinâmica, Lima Júnior (2016a, b) explica que, após a coleta transversal de dados, a fala do participante continua em desenvolvimento e, portanto, deve apresentar mudanças. Já a análise longitudinal, por sua vez, permite uma observação e acompanhamento do processo de desenvolvimento, de modo a retratar tais constantes modificações.

Este capítulo encontra-se organizado conforme os passos seguidos no decorrer desta pesquisa. Desse modo, serão descritos o estudo transversal e, em seguida, o estudo longitudinal.

### **3.2 Estudo transversal**

As subseções a seguir apresentam o estudo transversal: os objetivos, as hipóteses, as operacionalizações, os informantes, os instrumentos de leitura, as coletas, e como procedemos as análises acústicas e estatísticas.

#### **3.2.1 Estudo transversal e objetivos**

Com este estudo, poderemos averiguar a extensão da influência vocálica entre as línguas, bem como verificar os possíveis direcionamentos dessa transferência linguística. Isso dito, o objetivo geral e os específicos, bem como as operacionalizações metodológicas utilizadas para o cumprimento dos referidos objetivos, serão apresentados a seguir:

**Objetivo geral do estudo transversal:** investigar a transferência multilinguística dos participantes deste estudo, de modo a verificar a ação conjunta dos sistemas da L1, da L2 e da L3 no desenvolvimento vocálico, corroborando a premissa dinâmica de multidirecionalidade linguística na transferência vocálica.

**Objetivos específicos do estudo transversal** (relacionados à **multiplicidade** dos sistemas e suas interconexões):

**Objetivo 1:** Verificar, em cada grupo de participantes multilíngues tomado separadamente, se há formação de novas categorias vocálicas nos sistemas de L2 e L3 destes aprendizes (cf. FLEGE, 1995).

Hipótese: Haverá a formação de novas categorias vocálicas nos sistemas de L2 e L3 dos aprendizes, de modo que formem categorias híbridas que apresentem características de todos os seus sistemas coexistentes.

Operacionalização: Descrever e comparar, através de **verificações intra-grupos**, os valores de F1 e F2 e de duração vocálica entre os sistemas de L1, L2 (e L3) dos participantes bilíngues residentes no Brasil - espanhol (L1), português (L2) -, bilíngues residentes na Argentina - espanhol (L1), inglês (L2) - e trilíngues - espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3).

**Objetivo 2:** Averiguar, através de **verificações entre grupos**, nos sistemas de espanhol (L1) dos grupos investigados, possíveis efeitos adicionais que o desenvolvimento de L2 e de L3 pode exercer sobre o próprio sistema da língua materna.

Hipótese: Haverá diferenças com relevância significativa entre os quatro grupos em termos de valores formânticos e durações absolutas e relativas do espanhol.

Operacionalização: Comparar os valores de F1 e F2<sup>16</sup> e as durações do sistema vocálico do espanhol entre os falantes monolíngues, bilíngues residentes no Brasil - português (L2)-, bilíngues residentes na Argentina - inglês (L2) – e trilíngues - inglês (L2) e português (L3).

**Objetivo 3:** Verificar, na produção vocálica em português, diferenças entre monolíngues brasileiros, aprendizes bilíngues - espanhol (L1) e português (L2) - e trilíngues - espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3), de modo a discutir os efeitos dos sistemas de L1 e de L2 sobre esta língua adicional.

Hipótese: Haverá diferenças com relevância significativa entre os três grupos em termos de valores formânticos e durações absolutas e relativas do português.

Operacionalização: Comparar os valores de F1 e F2 e durações das vogais do português entre os grupos de falantes monolíngues brasileiros, bilíngues e trilíngues residentes no Brasil.

**Objetivo 4.** Investigar, na produção vocálica em inglês (L2), diferenças entre aprendizes bilíngues – espanhol (L1) e inglês (L2) – e trilíngues – espanhol (L1), inglês (L2) e português

---

<sup>16</sup> A normalização dos valores formânticos foi realizada a cada agrupamento de 5 participantes, organizados por quantidade e qualidade de línguas. Assim, não normalizamos juntos todos os participantes que dispõem de espanhol como L1, por exemplo, mas os que dispõem de espanhol como L1 e português como L2; espanhol como L1 e inglês como L2, e assim sucessivamente.

(L3), de modo a discutir os papéis exercidos pela L1 e pela L3 no desenvolvimento do sistema de L2.

Hipótese: Haverá diferenças com relevância significativa entre os dois grupos em termos de valores formânticos e durações absolutas e relativas do inglês.

Operacionalização: Comparar os valores de F1 e F2 e as durações das vogais do inglês entre falantes bilíngues e trilíngues falantes de inglês.

Através da investigação transversal, poderemos verificar as múltiplas direções da transferência vocálica no que concerne aos bilíngues e trilíngues deste estudo.

### 3.2.2 Seleção de informantes e coletas

Os participantes do estudo transversal são falantes nativos de espanhol rio-platense (variedade de Montevideu ou Buenos Aires<sup>17</sup>), residentes em Porto Alegre (grupos 2 e 4) e na província de Buenos Aires (grupos 1 e 3), bem como falantes nativos do português brasileiro, nascidos na cidade de Porto Alegre (grupo 0). Cada grupo, composto por 5 participantes<sup>18</sup>, bem como as comparações realizadas entre os mesmos, serão descritos a seguir:

a) O **grupo 0** é constituído por 4 mulheres e 1 homem, falantes monolíngues do português, brasileiros e residentes em Porto Alegre, RS. A média de idade destes falantes foi de 45,2 anos e o Desvio-Padrão, 14,78. Este grupo serviu de controle, de modo a fornecer um diagnóstico comparativo do português porto-alegrense, no que se refere à dispersão vocálica no espaço acústico em termos de altura e anterioridade/posterioridade e em termos de padrões de duração. Os critérios utilizados para a seleção de participantes deste grupo foram:

-ser monolíngue do português,

-não ter residido em outra região, a não ser Porto Alegre e zona metropolitana,

-ser alfabetizado,

--não ter nenhum conhecimento de língua inglesa ou outra língua.

---

<sup>17</sup> Apesar de ambas as variedades serem contempladas como a variedade rio-platense, reconhecemos a possibilidade de haver diferenças fonéticas nas variedades referidas. Em função da dificuldade referente à seleção de sujeitos que se enquadrassem nos critérios da pesquisa, optamos por tratar as produções de ambas as cidades como representantes de uma mesma variedade. Estudos futuros se fazem necessários para que sejam atestadas possíveis distinções entre os dialetos.

<sup>18</sup> Devido aos critérios linguísticos e referentes ao tempo de residência no Brasil, bem como ao nível de proficiência mínimo estipulado em língua inglesa para participar do grupo dos trilíngues, reconhecemos que o número de informantes por grupo é baixo, constituindo uma limitação para o presente estudo, conforme será descrito na conclusão deste trabalho.

b) O **grupo 1** é constituído por 3 mulheres e 2 homens, falantes monolíngues de espanhol residentes na região de Mar del Plata (província de Buenos Aires), Argentina. Os critérios empregados para seleção de informantes deste grupo foram:

- ser monolíngue,
- ter residido apenas na sua cidade ou cidade vizinha da região de Mar del Plata,
- ser alfabetizado,
- não ter nenhum conhecimento da língua inglesa ou outra língua.

A média de idade deste grupo foi de 46,8 anos<sup>19</sup> e o Desvio-Padrão, de 14,99. Este grupo de participantes também serviu como controle para a coleta de vogais e a comparação dos valores formânticos e de duração das vogais com as produzidas por falantes nativos de espanhol que possuem a L2 e a L3. Essa comparação visa a possibilitar a verificação de alterações nos valores formânticos da L1 (espanhol rio-platense) quando o indivíduo dispõe de outros sistemas linguísticos, corroborando ou não a hipótese de que, em um sistema dinâmico, adaptativo complexo, uma alteração em qualquer parte do sistema fonético-fonológico pode influenciar todas as outras partes, mesmo que esta outra parte seja a língua materna.

c) O **grupo 2** é composto por 2 homens e 3 mulheres, falantes bilíngues de espanhol (L1) e português (L2), o que possibilitou a verificação do papel do inglês na aquisição do português por falantes de espanhol, quando as vogais do português (L2) desses aprendizes foram comparadas com as dos aprendizes do grupo 4 (apresentado em (e) a seguir), que possuem o inglês como L2 e o português como L3. Tanto as produções vocálicas no português do grupo 2 quanto as do grupo 4 foram comparadas com as produções vocálicas dos monolíngues brasileiros, que constituem o grupo 0, apresentado em (a). Ambos os grupos 2 e 4 apresentam um período de, no mínimo, 3 anos de residência no Brasil<sup>20</sup>. Em referência à idade, o grupo 2 obteve a média de 46,8 anos e Desvio-Padrão de 10,92. Os critérios empregados para seleção de participantes para integrar este grupo foram:

---

<sup>19</sup> Para que chegássemos ao número de 5 participantes por grupo, tivemos que abarcar uma extensa faixa etária na formação dos grupos (ainda que tenhamos tido o cuidado metodológico de não ultrapassar a idade de 70 anos), de modo que tal fato constitui uma limitação do nosso estudo.

<sup>20</sup> Como o único teste de proficiência em português como língua adicional é o Celpe-Bras (INEP), e tal teste não é caracterizado por questões objetivas, o cuidado metodológico referente ao controle do grau de proficiência dos aprendizes foi baseado no tempo de permanência dos aprendizes no Brasil – mínimo de 3 anos- bem como no tempo de instrução que estes aprendizes tiveram em português como língua adicional. Tal dificuldade em determinar a proficiência em português, conforme explicam Feiden *et al.* (2016), já havia sido discutida em Quintanilha-Azevedo (2011).

- ser falante nativo do espanhol rio-platense;
- residir em Porto Alegre por um período mínimo de 3 anos<sup>21</sup>;
- ser alfabetizado;
- não ter nenhum conhecimento da língua inglesa ou nenhuma outra língua adicional, além do português.

d) O **grupo 3** é composto por 4 mulheres e 1 homem, falantes de espanhol (L1) e de inglês (L2), e constituído por aprendizes de inglês residentes na cidade de Mar del Plata, Província de Buenos Aires, Argentina. A média de idade desses falantes era de 19,6 anos<sup>22</sup> e o Desvio-Padrão, de 1,35. Em relação ao nível de proficiência desses aprendizes em inglês, foi realizado o mesmo teste de nivelamento utilizado com o grupo 4 (apresentado a seguir), para que apresentassem o mesmo grau de proficiência em língua inglesa. Os critérios utilizados para a seleção e a inclusão destes informantes no grupo de bilíngues foram os seguintes:

- ser falante nativo do espanhol rio-platense;
- ser alfabetizado;
- apresentar nível avançado ou proficiente no *Oxford Online Placement Test*<sup>23</sup> (nível C1 ou C2)<sup>24</sup>.

A comparação dos valores formânticos e da duração das vogais do inglês (L2) dos participantes do grupo 3, que não possuem o português (L3), com os valores obtidos das vogais em inglês (L2) dos participantes do grupo 4 (apresentado a seguir), que possuem o português (L3), possibilitou a análise quanto ao papel da L3 sobre a L2.

---

<sup>21</sup> Mesmo com uma amostra bastante heterogênea em relação ao tempo de residência no Brasil, consideramos o período de 3 anos altamente apropriado no que concerne ao período mínimo de imersão, visto que, de acordo com Best e Tyler (2007), um período de 6 meses de imersão, juntamente com alta exposição ao *input*, é considerado suficiente para que se possa adquirir experiência na língua-alvo.

<sup>22</sup> Apesar de mantermos o critério metodológico de não ultrapassar a idade de 70 anos, para uma padronização referente à idade dos participantes, este grupo de participantes teve índices de faixa etária homogêneos, uma vez que todos eram acadêmicos de um curso de graduação de Língua Inglesa em Mar del Plata. Tal homogeneidade neste grupo, que se mostra diferente da verificada nos demais, pode ser considerada uma limitação do estudo.

<sup>23</sup> O *Oxford Online Placement Test* é um teste online da Oxford University Press, que mede tanto a habilidade de compreensão da gramática da língua inglesa, quanto a compreensão oral. Quanto a essa última, escolhemos as duas variedades, americana e inglesa, para a realização dos exercícios. Após a realização dos exercícios, no portal *online*, tal plataforma fornece o resultado do teste de acordo com o Marco Comum Europeu, conforme a nota seguinte. Os testes podem ser comprados em [www.oxfordenglishtesting.com](http://www.oxfordenglishtesting.com). Para maiores detalhes acerca do teste, veja-se Purpura (2007).

<sup>24</sup> Tanto o nível C1 quanto o nível C2, que correspondem ao nível proficiente, são determinados pelo Marco Comum Europeu, que consiste em uma ferramenta para padronizar o nível de conhecimento de uma língua adicional de forma mais objetiva possível. Segundo o Marco Comum Europeu, esses níveis são atribuídos a falantes competentes, cujo domínio do idioma os permite se expressar e compreender sem esforço, tanto na linguagem oral quanto escrita.

e) O **grupo 4**, conforme já descrito, é formado por falantes de espanhol (L1), de inglês (L2) e português (L3). Os critérios utilizados para a seleção e a inclusão destes informantes no grupo de trilíngues foram os seguintes:

- ser falante nativo do espanhol rio-platense;
- residir em Porto Alegre por um período mínimo de 3 anos;
- ser alfabetizado;
- apresentar nível avançado ou proficiente (nível C1 ou C2) no *Oxford Online Placement Test*.

O grupo 4, que contou com 2 homens e 3 mulheres, com média de idade de 44,6 anos e Desvio-Padrão (DP) de 12,05, teve seu sistema vocálico materno (espanhol) comparado com os sistemas de espanhol dos monolíngues argentinos e dos demais grupos de participantes multilíngues, conforme já descrito. Assim, foi possível a verificação da hipótese de que sistemas adicionais podem causar efeitos no sistema materno, mesmo que de forma amena. O grupo 4 também teve seu sistema vocálico do inglês (L2) comparado com o sistema vocálico do inglês do grupo de bilíngues residentes na Argentina (grupo 3), a fim de verificarmos a premissa de que o desenvolvimento da terceira língua do grupo desses trilíngues (o português) pode causar efeitos na segunda língua destes participantes, o inglês, quando forem comparados os valores formânticos e de duração vocálica do inglês destes trilíngues com os valores dos bilíngues do grupo 3, que não possuem o português. A última investigação conduzida neste grupo concerne ao sistema vocálico do português, que foi comparado com o sistema vocálico do português dos monolíngues brasileiros (grupo 0), e bilíngues residentes no Brasil (grupo 2, descrito em (c) anteriormente), que não possuem o inglês, a fim de investigarmos o pressuposto de que o inglês (L2) destes trilíngues possa causar algum efeito sobre o desenvolvimento da L3, o português.

Todos os participantes deste experimento são adultos entre 19 e 69 anos de idade, e nível de escolaridade superior completo ou incompleto. Quanto ao tempo de residência no Brasil dos membros dos grupos 2 e 4, devido à dificuldade de encontrar participantes estrangeiros radicados em Porto Alegre, os participantes apresentaram de 3 a 39 anos. Os participantes bilíngues (grupo 2) apresentaram média de 18 anos de residência no Brasil (DP=10,77), ao passo que os trilíngues (grupo 4) apresentaram média de 12,2 anos de residência (DP=13,55). É de nosso conhecimento a grande diferença entre os anos de residência no Brasil entre os participantes; no entanto, foi unicamente possível incluir o critério mínimo de 3 anos, mas não estipulamos o máximo. Ao ser contatado, o participante era informado sobre os procedimentos de coleta dos dados da pesquisa,

solicitado a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido<sup>25</sup>, escrito em sua língua materna (português ou espanhol). No caso dos falantes de inglês, os mesmos foram solicitados a realizar o *Oxford Online Placement Test*, com compra de senhas financiada pela pesquisadora. Os participantes realizaram tal teste via internet, em sua residência. Conforme já explicitado, este teste é composto por duas seções, em que a primeira testa os conhecimentos gramaticais do aluno e a segunda testa a compreensão oral em inglês. De acordo com Purpura (2007), o teste insere uma série de formas gramaticais e seus significados em diversos contextos, além de medir o quanto os aprendizes estão aptos a usar estes recursos linguísticos para se comunicar em situações da língua inglesa. Finalmente, todos os informantes bilíngues ou trilíngues foram solicitados a responder um questionário sobre o seu histórico de aquisição de línguas adicionais<sup>26</sup>, baseado em Scholl e Finger (2013), de âmbito informativo. Neste questionário, os informantes forneciam informações referentes às línguas adquiridas além da materna, ao tempo de instrução formal nas mesmas, ao período de residência nos países que usavam a língua em questão, à porcentagem de uso da língua e contextos informais de uso da língua, como TV, rádio, internet, dentre outros aspectos.

### 3.2.3 Palavras e Instrumentos de coleta

Para fins da presente pesquisa, foram formulados três instrumentos de leitura: uma sequência de frases-veículo com palavras na língua espanhola, uma sequência de frases-veículo com palavras na língua portuguesa e uma sequência de frases-veículo com palavras na língua inglesa, apresentadas aos participantes nesta ordem<sup>27</sup>. Os vocábulos dos instrumentos em português e em espanhol são dissilábicos (como, por exemplo, ‘faca’ em português, e ‘pepa’, em espanhol) e trissilábicos (como ‘sucata’ em português e ‘machete’ em espanhol). Optamos por palavras com duas e três sílabas para atender ao critério de que as palavras tivessem que ser bastante frequentes<sup>28</sup> na língua a ser lida, visto que a variável referente à frequência de uso foi

---

<sup>25</sup> Cf. Apêndice A. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRGS (Parecer no. 1.144.074).

<sup>26</sup> Cf. Apêndice B.

<sup>27</sup> No caso de aprendizes bilíngues, como os Grupos 2 e 3, esses foram testados apenas nas duas línguas por eles faladas. No caso de monolíngues, apenas em espanhol ou em português.

<sup>28</sup> Um critério tomado na escolha das palavras em língua inglesa e portuguesa foi o fato de essas palavras não serem cognatas com a língua espanhola. Além disso, precedemos a uma busca das palavras que respeitassem o número de sílabas estipulado e cujos contextos antecedentes e seguintes da vogal alvo fossem surdos. Satisfeitos tais critérios, procedemos à verificação da frequência das palavras escolhidas e selecionamos as que mais se mostraram frequentes

controlada. Para tal propósito, apenas palavras dissilábicas não foram suficientes; assim, decidimos inserir as palavras com três sílabas e também bastante frequentes, como, por exemplo, a palavra ‘alface’.

A vogal analisada foi a tônica, localizada na primeira sílaba da palavra dissilábica como, por exemplo, a vogal ‘a’ em ‘fato’, ou na segunda sílaba da palavra de três sílabas como, por exemplo, a vogal ‘a’ em ‘sucata’. Para ambas as línguas foram utilizadas as plosivas [p, t, k] e/ou as fricativas e africadas [s, ʃ, tʃ, f] como contexto antecedente e seguinte. Os contextos antecedentes e seguintes da vogal tônica eram surdos<sup>29</sup>, de modo a não causar um alongamento da referida vogal devido ao vozeamento da consoante precedente ou seguinte (cf. ALVES, 2015). Foram investigadas as cinco vogais do espanhol [a, e, i, o, u] e as sete vogais orais do português [a, ɛ, e, i, o, ɔ, u]. Para cada vogal, foram apresentadas seis palavras (6 *types*), com três repetições (3 *tokens*), de modo a serem obtidas, por participante, dezoito produções de cada vogal em cada língua. Além disso, não foram incluídas palavras cognatas com o espanhol no instrumento do português, a fim de não induzir o informante falante de espanhol como L1 a acessar sua língua nativa. O mesmo procedimento foi realizado para o espanhol: o instrumento contou com seis palavras para cada vogal, três sendo dissilábicas e três trissilábicas, repetidas três vezes, totalizando dezoito produções, por participante, para cada vogal.

As palavras foram inseridas em frases-veículos (Diga “palavra-alvo<sup>30</sup>”), apresentadas em *slides*, como “diga tosse” e “diga pipoca”, em português, e “diga coche” e “diga machaca”, em espanhol; dessa forma, a taxa de elocução (velocidade de fala) pôde ser controlada. A lista de palavras do espanhol contou com 105 *tokens*, dos quais 90 eram palavras-alvo e 15, distratores;

---

na língua. Assim, em inglês, por exemplo, a palavra ‘cat’ apresentou uma frequência de 66,3333 usos por um milhão de palavras, em contraste com a palavra ‘tap’, que apresentou apenas 20,1765, sendo essa última, portanto, excluída do instrumento. A frequência das palavras, que desempenha um papel muito importante na aquisição de uma língua adicional, segundo Bybee (2010), foi verificada através do banco de dados *corpus brasileiro* do LAEL (Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) da PUCSP, para as palavras em português. Já as palavras em inglês tiveram a frequência verificada no site [www.clearpond.com](http://www.clearpond.com). Quanto às palavras em espanhol, essas foram verificadas através do Espal – Spanish lexical database.

<sup>29</sup> Houve apenas uma exceção com referência ao vozeamento. Trata-se da palavra ‘beco’, em português, que apresenta contexto antecedente vozeado, pois não foi encontrada uma palavra dissilábica com a vogal [e] e contexto antecedente surdo que não fosse cognata.

<sup>30</sup> As frases-veículos foram, primeiramente, formadas por “Diga \_\_\_\_\_, por favor”. No entanto, os instrumentos de leitura tornaram-se muito extensos (conforme verificado com três participantes argentinos, que realizaram a tarefa como piloto), e foi decidido encurtar a frase para apenas “Diga \_\_\_\_\_”. Cabe mencionar que não foram encontrados efeitos de lista nas produções dos participantes como entonação descendente ou ascendente ao final da frase.

por sua vez, a lista de palavras do português contou com 145 *tokens*, dos quais 126 eram palavras-alvo e 19, distratores.

Os quadros a seguir apresentam os *types* que constituem o instrumento em espanhol e em português, respectivamente.

Quadro 9: *Types* do instrumento em espanhol

[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
Pacho	Pepa	Sito	Pota	Pucho
Paco	Techo	Cica	Coche	Cupo
Cacha	Cepo	Pipo	Toce	Cucha
Recate	Catete	Tacita	Capota	Macuca
Machaca	Pipeta	Repisa	Acoso	Franchuta
Achaque	Machete	Cepita	Acota	Capucha

Quadro 10: *Types* do instrumento em português

[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
Faca	Quepe	Eta	Fita	Copo	Soco	Cuca
Fato	Peço	Epa	Piche	Pote	Poço	Suco
Faça	Seta	Beco <sup>31</sup>	Fico	Tosse	Sopro	Fuça
Alface	Esquece	Tapete	Apito	Fofoca	Pescoço	Cutuca
Sotaque	Aquece	Macete	Chatice	Pipoca	Cafofo	Batuque
Sucata	Boteco	Jaqueta	Cacife	Paçoca	Pitoco	Repuxo

Para a formulação do instrumento em inglês, foram utilizadas palavras monossilábicas, como em ‘*cat*’, e dissilábicas, como em ‘*apple*’, uma vez que esses padrões são mais frequentes na língua. Foram investigadas as nove vogais do inglês norte-americano, conforme o estudo de Blank (2013): [a, æ, ɛ, ɪ, i, ɔ, ʊ, ʌ, u]. Para cada vogal, também contamos com as plosivas surdas [p, t, k], fricativas e africadas surdas [s, ʃ, tʃ, f] como contextos antecedentes e seguintes. Optamos por apenas essas obstruintes, e não nasais ou líquidas, para uma análise acústica mais clara, uma vez que essas consoantes se mostram mais visualmente perceptíveis nos

<sup>31</sup> Veja-se nota de rodapé 26.

espectrogramas. As consoantes vozeadas também foram excluídas como contexto antecedente ou seguinte, por promoverem um alongamento da vogal, segundo Alves (2015). Os critérios empregados foram os mesmos dos outros instrumentos; dessa forma, o instrumento em inglês também foi composto por palavras inseridas em frases-veículo (“Say \_\_\_\_\_”), contou com 6 *types* por vogal, 3 repetições, totalizando 18 *tokens* por vogal para cada participante, conforme já descrito.

Devido ao extenso número de palavras-alvo a serem lidas e ao fato de que o instrumento havia ficado muito longo, decidimos inserir uma palavra distratora para cada 8 palavras-alvo, não somente no instrumento de inglês, mas no de espanhol e português também. Dois distratores também foram inseridos no início do instrumento, a fim de evitar que o participante começasse a leitura com as palavras que iriam sofrer análise acústica. Quanto ao número de palavras do instrumento em inglês, a leitura incluiu 186 *tokens*, dos quais 24 eram distratores<sup>32</sup>. Além disso, todas as palavras foram inseridas, nos respectivos instrumentos, em ordem aleatória<sup>33</sup>.

A seguir, apresentamos a lista de *types* que constituem o instrumento em inglês.

---

<sup>32</sup> Sabemos que 1 palavra distratora para cada 8 palavras-alvo constitui um número baixo, mas como a leitura dos instrumentos ficou muito extensa, decidimos que o número de distratores seria diminuído de 1 para cada 8 palavras-alvo, e não 2, conforme indica a literatura. Além disso, visto que o instrumento investigava a produção de diferentes vogais tônicas, verificamos, através de conversas informais com os participantes, que esses não se mostravam capazes de determinar qual era o item-alvo cuja produção estava sendo investigada.

<sup>33</sup> Foi utilizada uma ferramenta *online* para alternar as palavras, para que essas fossem apresentadas de forma aleatória. A ferramenta pode ser acessada em <http://www.random.org/lists/>.

Quadro 11: *Types* do instrumento em inglês

[ɑ]	[æ]	[ʌ]	[ɛ]	[i]	[ɪ]	[ɔ] <sup>34</sup>	[u]	[ʊ]
Sock	Cat	Cut	Peck	Feet	Tick	Caught	Tooth	Foot
Chop	Cap	Cup	Set	Cheek	Pit	Taught	Coop	Put
Shot	Fat	Such	Chess	Sheep	Kick	Fought	Hoop	Cook
Soccer	Apple <sup>35</sup>	Cupping	Pecker	Teacher	Chicken	Coffin	Spooky	Cookie
Pocket	Tackle	Sucker	Checker	Speaker	Kicking	Often	Poofy	Cooker
Socket	Tacky	Puppy	Essay	Cheeky	Kitchen	Soften	Toothy	Cooking

As gravações foram realizadas individualmente. Os participantes dos grupos 0 (monolíngues brasileiros), 2 (bilíngues residentes no Brasil) e 4 (trilíngues residentes no Brasil) foram gravados em Porto Alegre, onde apenas o participante e a pesquisadora permaneceram em uma sala silenciosa. Já os participantes dos Grupos 1 e 3 foram gravados, também em sala silenciosa, pelo orientador desta pesquisa, na Província de Buenos Aires - Argentina. O *software* utilizado para a gravação de áudio dos participantes foi o *Audacity*<sup>36</sup>, e a gravação foi realizada em um computador *Sony Vaio*, com um microfone *Sony*, modelo ECM XM1, ligado diretamente no computador. Todo o material acústico foi salvo em arquivo *wav*, com taxa de amostragem de 44.100 Hertz. Pausas de aproximadamente 5 minutos<sup>37</sup> foram concedidas aos informantes entre as gravações das duas ou três línguas. A gravação em espanhol levou aproximadamente 4 minutos, a gravação em português, entre 5 e 6 minutos e a em inglês, entre 6 e 7 minutos.

### 3.2.4 Análises acústica e estatística dos dados

<sup>34</sup> Ainda que em alguns dialetos do Oeste dos Estados Unidos os falantes utilizem a mesma forma fonética para as vogais [ɑ] e [ɔ] (LABOV; ASH, BORENGER; 2006), em outros dialetos, ao Leste, os nativos distinguem as referidas vogais. Optamos, assim, a diferenciá-las. Tomamos por base o Dicionário *Cambridge Dictionary of American English* (LANDAU, 2000) e *Oxford Dictionary of American English* (2005), que diferenciam palavras como “*caught*”, “*taught*”, “*coffin*” e “*often*”, realizadas com [ɔ], de palavras como “*shot*”, “*sock*”, “*soccer*” e “*pocket*”, realizadas com [ɑ].

<sup>35</sup> As palavras ‘*apple*’ e ‘*often*’, por iniciarem com a vogal alvo, podem ter sofrido alguma influência do ditongo ‘*say*’ da frase veículo, além de apresentarem maior dificuldade na segmentação. No entanto, com o intuito de mantermos palavras altamente frequentes, optamos por mantê-las.

<sup>36</sup> *Software* livre. *Download* gratuito em [www.audacity.sourceforge.net](http://www.audacity.sourceforge.net).

<sup>37</sup> É de nosso conhecimento que a coleta de cada língua deveria ocorrer em dias distintos. No entanto, isso não foi possível já que os participantes aceitaram participar do estudo por apenas um dia. Dessa forma, respeitamos, pelo menos, um intervalo de tempo (de pelo menos 5 minutos) entre cada coleta. Com vistas a ativar a língua a ser coletada, a autora desta Tese falava com o participante na língua da coleta.

Os dados foram analisados em dois tipos de verificação, primeiramente do tipo ‘intra-grupo’ (isto é, os valores formânticos das vogais de uma dada língua foram comparados em relação à presença das vogais das outras línguas do mesmo grupo) e, em seguida, do tipo ‘entre grupos’, conforme descrito na seção 3.2.2. Conforme a TSD, as vogais das três línguas operam em um espaço fonético-fonológico comum, de modo que se esperem efeitos de um sistema sobre outro. Todos os *tokens* foram, anteriormente, submetidos à análise acústica, cujos detalhes serão descritos a seguir.

Com referência à análise acústica, os estímulos gravados foram transferidos para o *software* Praat – versão 5.4.08 (BOERSMA & WEENINK, 2015), para uma segmentação dos mesmos de forma manual através da onda sonora visualizada no programa, de modo a ser realizada uma medição sem o uso de scripts. Utilizamos o referido *software* para a medição dos formantes 1 e 2 e da duração absoluta e a obtenção dos valores de duração relativa das vogais. Quanto à obtenção do primeiro e segundo formantes, procedemos com a segmentação das vogais realizada manualmente, conforme já mencionado, em que a marcação da vogal foi realizada com base na observação da forma de onda, com marcação do primeiro e o último pulso regular da forma de onda da vogal-alvo em termos de amplitude, e na observação dos formantes, indicados pelas manchas mais escuras no espectrograma. Em seguida, selecionamos a porção central da vogal, a partir do estado estacionário da vogal, e a frequência formântica foi obtida pelo método LPC (*Linear Predictive Coding*<sup>38</sup>). A porção central da vogal corresponde à região mais estável da mesma, portanto, não deve conter maior influência coarticulatória dos contextos adjacentes. Além disso, um cuidado que tivemos, de acordo com o que sugerem Boersma e Weenink (2015), no manual do *software*, refere-se ao ajuste da frequência máxima de formante (em Hertz) para as vozes masculina e feminina, a fim de acomodar as diferenças de qualidade de voz entre os falantes de cada sexo. Ajustamos, nas configurações de formantes do Praat (*formant setting*), os valores máximos de 5000 Hertz para homens e 5500 Hertz para mulheres, seguindo o padrão de cinco formantes a serem encontrados. A falta deste cuidado pode gerar alterações nos valores formânticos das vogais arredondadas da produção dos falantes masculinos, de modo a obtermos poucos formantes na área de baixa frequência, visto que o programa pode apontar apenas um

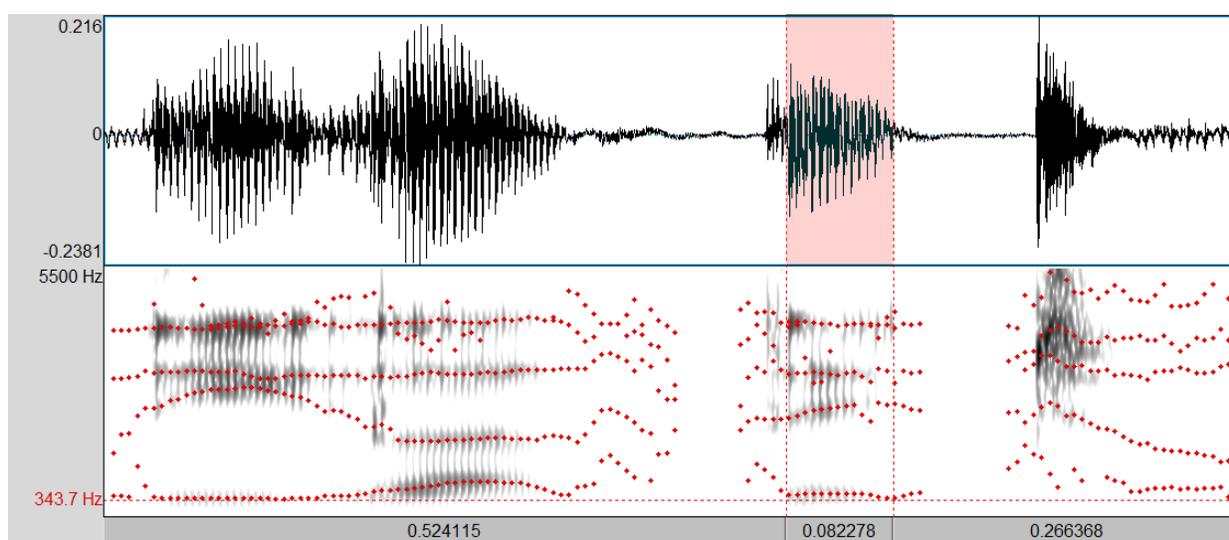
---

<sup>38</sup> LPC é um método que “possibilita a visualização do traçado dos valores das frequências dos formantes superposto ao traçado do espectrograma além do cálculo dos valores de frequência, amplitude e largura de banda de formantes num determinado ponto do enunciado” (BARBOSA; MADUREIRA, 2015, p. 157). Lima Júnior (2016b) define o método de extração de formantes LPC como um “algoritmo preditivo que decompõe o sinal acústico fazendo uma estimativa das ressonâncias geradas no trato vocálico” (p. 153).

formante no lugar a ser ocupado por dois, o que resulta, por exemplo, em uma vogal como [u] exibindo um valor de 500 Hertz para F1 ao invés de 300 Hertz, conforme o valor aproximado previsto na literatura.

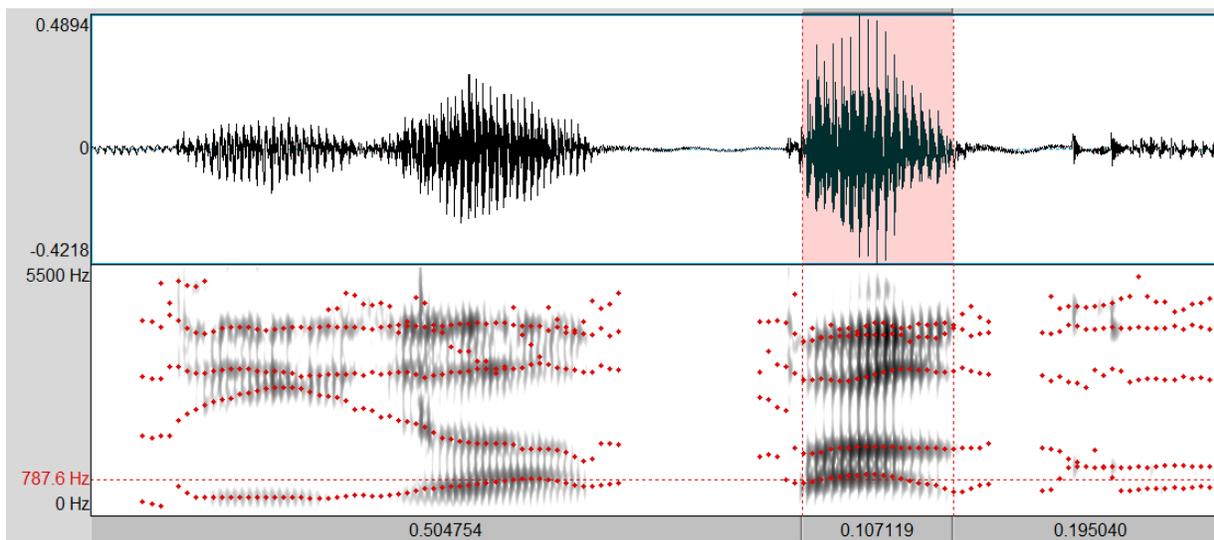
A seguir, as Figuras 6 e 7 apresentam exemplos de palavras produzidas por uma informante bilíngue de espanhol e inglês, para que seja possível a visualização tanto da segmentação da vogal quanto da medição da duração da mesma.

Figura 6: Exemplo da segmentação da vogal [a] em “Diga paco”, realizada por falante bilíngue feminino de espanhol e inglês



FONTE: Banco de dados da autora

Figura 7: Exemplo da segmentação da vogal [e] em “Diga techo”, realizada por falante bilíngüe feminino de espanhol e inglês



FONTE: Banco de dados da autora

Para a medição da duração absoluta, toda a vogal foi selecionada no espectrograma, considerando-se desde o primeiro até o último pico de vozeamento da vogal, levando-se em consideração, também, a presença de um padrão na forma de onda referente à vogal.

Para a obtenção dos valores de duração relativa, procedemos à medição da duração de toda a frase-veículo, desde o pré-vozeamento da primeira consoante da frase até o último pico de vozeamento da palavra-alvo. Após isso, através de uma regra de três, os dados de duração absoluta do evento acústico foram multiplicados por 100, e divididos pelo valor da duração absoluta da frase<sup>39</sup>, para que se obtivesse, como resultado final, o percentual ocupado pela vogal no interior da frase-veículo. Segundo Silva (2014b, p. 15), “esta normalização é indicada para evitar que fatores prosódicos, como velocidade de fala, possam enviesar os resultados”.

Esses foram os procedimentos tomados para a extração dos valores de F1 e F2, bem como para a obtenção dos valores de duração que caracterizam os dados. Realizada esta etapa de análise acústica, os valores obtidos foram registrados em arquivo.txt, a fim de procedermos à próxima etapa, a de normalização, que requeria um arquivo de valores em txt.

Na etapa seguinte, a fim de reduzirmos os efeitos fisiológicos individuais entre homens e mulheres, procedemos com a normalização dos valores de F1 e F2 a partir do método de

<sup>39</sup> Optamos pelo uso da frase-veículo (“Diga \_\_\_\_”), e não apenas da palavra, para o cálculo da duração relativa, já que a medição da frase pode fornecer maiores informações acerca da taxa de elocução empregada pelo participante.

normalização *Lobanov*<sup>40</sup>, o qual não requer valores de F3. Ademais, o método *Lobanov* contempla todo o sistema vocálico, e não apenas parte do sistema das vogais. Na presente pesquisa, por conduzirmos uma análise de todo o sistema vocálico em cada língua, julgamos tal método ser o mais adequado<sup>41</sup>. Tal método também reduz os efeitos variação acústica fisiológica, e encontra-se no site de normalização “*Norm*” (<http://lvc.uoregon.edu/norm>).

Resta-nos reportar, ainda, como conduzimos os agrupamentos dos participantes com vistas à normalização. Como os participantes tiveram suas produções vocálicas comparadas entre si, com exceção ao participante do estudo longitudinal, não julgamos apropriado conduzir a normalização individual, isto é, de cada participante. Dessa forma, os 5 participantes de cada grupo obtiveram suas vogais normalizadas por língua, ou seja, os 5 trilíngues tiveram suas produções vocálicas do espanhol normalizadas juntas; após a L1, as vogais do inglês dos 5 participares foram normalizadas juntas e, finalmente, as do português. Procedemos da mesma forma para os demais grupos de participantes.

Ainda no que diz respeito à escolha referente ao método de normalização, seguimos o trabalho de Minikel Brod e Seara (2013), que investigam as frequências formânticas da variedade do português falado em Florianópolis, Região Sul do Brasil, e apresentam seus resultados em Hertz a partir do método de normalização *Lobanov*. Diversos autores optam por não normalizar os dados dos participantes, uma vez que apresentam os dados ora por falante individual – Moraes, Callou e Leite (2002)-, ora por sexo do informante – Rauber (2006), Santos e Rauber (2014). Moraes, Callou e Leite (2002) realizaram uma análise acústica dos sistemas vocálicos do português de cinco capitais brasileiras (Recife, Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre), utilizando o programa computacional *Interactive Laboratory System (ILS)*, e apresentam seus valores em Hertz. Santos e Rauber (2014), ao descreverem o sistema vocálico do espanhol de Buenos Aires e Montevideú, respectivamente, apresentam seus resultados em Hertz, mas não conduzem a normalização dos dados por incluírem o mesmo número de informantes masculinos e femininos. Podemos perceber uma discrepância quanto às frequências descritas em cada autor, bem como nos métodos de normalização.

---

<sup>40</sup> Para maiores informações acerca da apropriação do método *Lobanov*, veja-se Barbosa e Madureira (2015).

<sup>41</sup> Em caráter exploratório, verificamos as plotagens em uma escala em Bark. Entretanto, a dispersão vocálica se mostrou muito semelhante à verificada com escalamento a Hertz. Dessa forma, em consonância com os trabalhos supracitados, decidimos manter a escala em Hertz, por ser uma medida de frequência mais popular na literatura de Aquisição de L2.

A partir dos dados normalizados de F1 e F2, bem como dos valores de duração absoluta e relativa das vogais, a análise estatística foi realizada através do pacote de estatística SPSS (versão 16).

### **3.3 Estudo Longitudinal e objetivos**

No estudo longitudinal, três aprendizes - um trilíngue (L1: espanhol; L2: inglês; L3: português) e dois bilíngues (L1: espanhol; L2: português), residentes no Brasil, receberam instrução formal quanto aos sons vocálicos presentes na L3 e ausentes na L1, a fim de verificarmos a premissa dinâmica de que uma mudança em uma língua pode alterar as outras línguas do indivíduo. Cabe apontar que apenas o aprendiz trilíngue deu continuidade ao estudo por um período de 4 meses e os aprendizes bilíngues, que participaram do estudo por apenas dois meses, não foram incluídos na análise individual e longitudinal, a ser apresentada na seção de Resultados deste trabalho. Através desse estudo, houve a oportunidade de acompanharmos o desenvolvimento individual desse participante trilíngue, de modo que fossem traçadas suas curvas desenvolvimentais, conforme sugerem os autores adeptos à TSD (LARSEN-FREEMAN, 1997; 2006; 2011; 2013; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008, LIMA JÚNIOR, 2016a, b).

De Bot e Larsen-Freeman (2011) afirmam que, em um sistema dinâmico, todas as partes estão conectadas a todas as outras partes. Conforme já afirmado, conceber a língua como um sistema dinâmico significa considerar que todos os subsistemas - o sistema lexical, o sistema fonológico e o sistema sintático - estão inter-relacionados e, além disso, uma alteração no sistema fonético-fonológico poderá resultar em mudanças no restante do sistema, vindo a alterar as demais línguas do falante multilíngue. A interação entre todas essas variáveis é vista como dinâmica, uma vez que se modifica devido ao impacto que os fatores exercem sobre os outros. Nesse sentido, vem a ser de suma importância um estudo longitudinal, que inclua o papel da interação entre variáveis e, principalmente, que investigue a premissa de que uma mudança em um dos sistemas (L3) causa, de fato, alteração nos outros sistemas (L1 e L2).

Larsen-Freeman e Cameron (2008) e, em contexto brasileiro, Lima Júnior (2016a, b), sugerem uma análise mais individualizada de cada participante. Uma vez que um sistema dinâmico complexo e adaptativo é influenciável por uma grande gama de variáveis e é altamente

sensível a um estágio inicial, cada indivíduo apresenta, portanto, um sistema complexo digno de ser analisado individualmente. Estudos longitudinais e estudos de caso permitem conexões a serem feitas através de níveis e escalas de tempo. De acordo com tal premissa da TSD, optamos por conduzir, também, um estudo de cunho longitudinal, a fim de acompanharmos o desenvolvimento do aprendiz quanto à aquisição do português como L3 e às possíveis alterações que as próprias mudanças neste sistema poderão causar nas outras línguas do aprendiz (L1 e L2). Além disso, segundo Barboza (2013), estudos longitudinais permitem uma descrição do desenvolvimento dinâmico, característica intrínseca dos sistemas adaptativos complexos. O modelo longitudinal apresenta-se capaz de indicar a variação no desenvolvimento e, a partir de tal modelo, é possível observarmos o comportamento variável e dependente do contexto em que o aprendiz se encontra inserido.

Com vistas a testar os pressupostos descritos acima, o objetivo geral e o objetivo específico do estudo longitudinal são descritos a seguir.

**Objetivo geral do experimento longitudinal:** Verificar a premissa dinâmica de que uma mudança em um componente do sistema linguístico pode modificar os outros componentes.

**Objetivo específico do estudo longitudinal:**

Investigar o papel da intervenção intensiva no desenvolvimento da L3 e seus efeitos sobre os sistemas da L1 e da L2 do aprendiz trilingue.

Hipótese: A alteração, ao longo do tempo, provinda da instrução da L3 deve modificar a L1 e a L2, devido à completa interconexão entre os sistemas: a produção das vogais abertas do português [ɛ] e [ɔ] (atratores da L3), acelerada pela instrução, poderá causar alterações nos valores de F1 e de F2 das vogais abertas do inglês, sobretudo [ɛ], [æ], [ɔ] e [ɑ], mesmo sendo essas últimas distintas das vogais abertas do português, e também nos valores de F1 e F2 das vogais [a], [e] e [o] (atratores da L1) do espanhol. Além disso, esperamos que a instrução do português poderá causar durações mais longas nas vogais da L2 e também da própria L1.

Operacionalização: Comparar as curvas desenvolvimentais dos sistemas vocálicos das línguas do aprendiz trilingue longitudinalmente: (uma semana) antes do início do período de instrução, ao longo do período de instrução (a cada quatro semanas) e ao fim de todas as sessões de instrução, e verificar se houve alteração ou formação de novas categorias, bem como alterações nas durações vocálicas, em cada um dos sistemas, ao longo de todo o período de investigação.

### **3.3.1 O informante**

O estudo longitudinal contou com instrução formal a 3 informantes masculinos, nascidos e residentes no Uruguai, Cuba e México. No entanto, apenas o aluno mexicano deu continuidade à instrução pelo período de 4 meses e, dessa forma, foi o único cujo desenvolvimento linguístico foi plenamente acompanhado, ao passo que os demais não tiveram seus dados analisados no presente trabalho. O participante do estudo, com 38 anos de idade, é aluno de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biologia em uma instituição de ensino superior de Porto Alegre, possui nível de proficiência B2 em inglês, de acordo com o *Oxford Online Placement Test*, sendo, portanto, um aprendiz de grau intermediário-avançado. O participante residia em Porto Alegre há apenas 2 meses quando o estudo teve início.

### **3.3.2 Palavras e Instrumentos de coleta**

Os instrumentos utilizados no estudo longitudinal foram os mesmos do estudo transversal, conforme descrito na seção 3.2.3. No entanto, neste estudo individualizado, o aluno foi exposto aos instrumentos não apenas uma vez, como foi conduzido no estudo transversal, mas sim 5 vezes. Dessa forma, para todas as instâncias de coletas (antes, durante e após instrução), apresentamos os instrumentos com as mesmas palavras-alvo e distratoras em ordem de inserção aleatória, em cada instrumento. Desse modo, para cada língua, foram criados 3 instrumentos<sup>42</sup> com palavras em ordem aleatória, ou seja, havia 9 instrumentos para serem lido,; assim, o informante não poderia saber qual seria a ordem de palavras nos slides.

### **3.3.3. As coletas**

As coletas no estudo longitudinal foram realizadas da mesma forma que no estudo transversal, isto é, em uma sala silenciosa, onde apenas o participante e a pesquisadora estavam presentes, na qual o participante foi solicitado a ler as palavras dos três instrumentos da presente pesquisa. No entanto, neste estudo, realizado no Curso de Português para Estrangeiros no Instituto de Letras de uma universidade em Porto Alegre, de abril a agosto de 2015, houve cinco coletas com o informante para cada língua. A primeira coleta foi realizada antes do período de instrução, em abril de 2015. A segunda coleta foi realizada após 4 sessões de instrução formal (1

---

<sup>42</sup> Inicialmente, prevíamos que o estudo longitudinal ocorresse ao longo de 2 meses e, dessa forma, haveria 3 instrumentos para as 3 coletas previstas. Conforme já descrito, este estudo se estendeu por mais 2 meses, dos quais utilizamos os mesmos instrumentos já formulados.

hora e 30 minutos cada), em maio de 2015. Após 8 sessões de instrução, foi conduzida a terceira coleta, em junho de 2015. A quarta coleta foi conduzida após 12 sessões de instrução, em julho de 2015 e, finalmente, a quinta coleta foi realizada após as 16 sessões de instrução, no último mês de realização do experimento, isto é, agosto de 2015. As coletas foram realizadas com pausas de 5 minutos<sup>43</sup> entre as leituras dos instrumentos. O ordenamento de aplicação dos instrumentos em espanhol e em português deste estudo foi realizado de forma randomizada, a fim de que o participante não se acostumasse com a ordem dos instrumentos de leitura. Além disso, procuramos iniciar com o instrumento nas línguas que estavam ativas, ou seja, espanhol e português. Desse modo, a leitura do inglês sempre foi a última a ser realizada, já que não estava sendo utilizada oralmente durante o período de instrução. Em algumas instâncias, dependendo do planejamento da professora titular da disciplina, as gravações em espanhol e português se deram no intervalo da aula de português para estrangeiros, ao passo que a gravação de inglês se deu ao término da aula, em função das demandas do plano da professora titular. Já em outros dias de coleta, as três línguas foram gravadas sucessivamente, com intervalos de 5 minutos entre as mesmas, após a instrução.

### **3.3.4 A instrução**

A instrução, com base no ensino de pronúncia de cunho comunicativo (cf. CELCE-MURCIA *et al.*, 1996), que preconiza o desenvolvimento de aspectos de pronúncia não em contexto isolado, mas integrado a funções comunicativas (cf. ALVES, 2015), teve por objetivo diminuir as dificuldades dos falantes nativos do espanhol na produção vocálica em português, como, por exemplo, na produção das vogais média-baixas. Teve, também, o objetivo de acelerar o processo de desenvolvimento fonético-fonológico do participante, para que, no curto intervalo de quatro meses, pudessem ser vistas modificações na produção das vogais da L3 do aprendiz. Desse modo, ao se enfatizarem esses sons inexistentes na língua espanhola, mas existentes na portuguesa, pretendeu-se forçar mudanças no sistema de L3 e verificar se tais mudanças alterariam os outros sistemas de L1 e L2. As sessões foram ministradas nas quartas-feiras pela manhã, durante uma hora e 30 minutos do curso de português para estrangeiros (com foco em

---

<sup>43</sup> Conforme já mencionado, reconhecemos que a coleta de cada língua deveria ocorrer em dias distintos. Entretanto, isso não se mostrou viável em termos de logística e deslocamento do participante. Dessa forma, respeitamos, pelo menos, um intervalo de tempo entre cada coleta. Com vistas a ativar a língua a ser coletada, a autora desta Tese falava com o aprendiz na língua da coleta.

escrita e leitura), por 8 encontros na primeira etapa, em que os três participantes fizeram parte, e mais 8 sessões na segunda etapa, que contou com o participante mexicano apenas. Os planos de aula para a presente pesquisa consistiam em atividades que seguiram a seguinte ordem, com base nos 5 passos para uma aula de cunho comunicativo, conforme Celce-Murcia *et al.* (1996, 2010)<sup>44</sup>.

- a. Atividade introdutória, em que a pesquisadora questionava oralmente os alunos sobre assuntos referentes à aula do dia, ou apresentava um vídeo para gerar o assunto da aula;
- b. Atividade com figuras, em que os alunos eram solicitados a nomear, identificar, classificar, caracterizar ou explicar vocabulário referente ao tópico da aula;
- c. Prática controlada através de diálogos pré-estabelecidos;
- d. Exercícios de repetição e articulação das palavras-alvo;
- e. Prática livre, através de diálogos sugeridos, mas não pré-definidos;
- f. Atividade de fechamento com vídeo ou música.

Os conteúdos comunicativos trabalhados são apresentados no Quadro 12 a seguir, junto à lista de coletas do participante do estudo:

---

<sup>44</sup> As autoras propõem cinco passos para o ensino comunicativo de pronúncia, a saber: 1) descrição e análise, 2) discriminação auditiva, 3) prática controlada, 4) prática guiada e 5) prática comunicativa. Tais passos serviram de base para a rotina da instrução de português do experimento longitudinal. Alves (2015) propõe, ainda, uma maior interligação entre as etapas, visando ao cumprimento de tarefas comunicativas. Para maiores informações sobre a proposta das autoras e as modificações sugeridas, aconselha-se a leitura do referido texto.

Quadro 12: Cronograma de coletas e tópicos comunicativos trabalhados no estudo longitudinal

<b>Coleta 1 (abril/2015)</b>
Aula 1 (abril/2015): Cômodos da casa e objetos dentro desses
Aula 2 (abril/2015): Lojas e objetos vendidos, localizações, referências de localização
Aula 3 (maio/2015): Esportes, equipamentos e partes do corpo
Aula 4 (maio/2015): Comidas, bebidas e sobremesas, hábitos alimentares
<b>Coleta 2 (maio/2015)</b>
Aula 5 (maio/2015): Profissões e locais de trabalho
Aula 6 (maio/2015): Gírias
Aula 7 (junho/2015): Temas polêmicos
Aula 8 (junho/2015): Religião no Brasil Texto: Deus é Brasileiro, os Santos, nem tanto (ver Apêndice C)
<b>Coleta 3 (junho/2015)</b>
Aula 9 (junho/2015): Ações Textos: Caipirinha e comida de boteco (ver Apêndice C)
Aula 10 (junho/2015): Aula sobre recortes de jornais e leitura de textos noticiários
Aula 11 (julho/2015)– Escolhas pessoais, preferências e teste de personalidade
Aula 12 (julho/2015) – Leitura do resultado do teste de personalidade; reflexões
<b>Coleta 4 (julho/2015)</b>
Aula 13 (julho/2015) – Trabalho com manchetes de jornais, anúncios
Aula 14 (julho/2015) – Diálogos e reflexões sobre animais selvagens, temas referentes à natureza, sustentabilidade
Aula 15 (agosto/2015) – Texto: - Açúcar, Mel e Economia antiga sobre o Pau Brasil (ver Apêndice)
Aula 16 (agosto/2015) Finalização do curso
<b>Coleta 5 (agosto/2015)</b>

Os planos de aula, bem como os exercícios realizados em aula, encontram-se no Apêndice C. Todas as aulas do estudo longitudinal contemplaram o componente fonético-fonológico das vogais-alvo [ɛ, e, ɔ, o]. Esses sons foram relacionados aos tópicos comunicativos

nas 16 sessões de instrução. A partir da aula 13 houve foco, além de na produção das vogais abertas, na produção dos sons [s, z], a pedido do aprendiz.

### **3.3.5 Considerações Finais**

As metodologias experimentais da presente pesquisa vão ao encontro do que sugerem Larsen-Freeman e Cameron (2008), no sentido de que exploram novos métodos mesclados e híbridos, fazendo justiça aos sistemas dinâmicos, adaptativos complexos. O primeiro estudo, de cunho transversal, visa a possibilitar a análise intra-grupos e inter-grupos, de modo a testar a premissa dinâmica da multidirecionalidade da transferência vocálica entre as línguas. Segundo a premissa que rege tal estudo, a ação conjunta dos sistemas da L1, da L2 e da L3 no desenvolvimento vocálico deixa de ser vista sob a tradicional ordem crescente referente à influência linguística  $L1 \rightarrow L2 \rightarrow L3$ , e passa a conceber efeitos das línguas mais recentemente adquiridas em direção à mais entrincheirada, aceitando a influência da L3 na L2, da L3 na L1 e também da L2 na L1. Já o segundo estudo, de cunho longitudinal, tem por objetivo a observação do desenvolvimento da L3 do participante trilingue e, de caráter fundamental para esta pesquisa, permite verificarmos a premissa da TSD que assegura que qualquer alteração em parte do sistema gera alterações em todo o restante. Cabe mencionar, além disso, que a metodologia longitudinal se mostra em consonância com diversos autores defensores da perspectiva de língua que rege este trabalho, tais como De Bot *et al.* (2007, 2013) e Lima Júnior (2016a, b).

Acreditamos que esses dois estudos, conjugados e discutidos em um mesmo trabalho, poderão não somente propiciar uma discussão aprofundada da interação mútua entre os sistemas linguísticos, mas, também, prover evidências empíricas que servirão de suporte para as características dinâmicas elencadas ao longo do Referencial Teórico deste trabalho.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Introdução**

Este capítulo tem o propósito de descrever e discutir os resultados referentes à transferência vocálica no âmbito multilíngue. Visamos a apresentar, com base nos resultados obtidos no experimento transversal (seção 4.2), a multiplicidade da direcionalidade da transferência entre sistemas linguísticos segundo a TSD e a Teoria da Complexidade, cujas propostas acolhem a dinamicidade e complexidade dos nossos dados. Em seguida, procuramos descrever os resultados referentes ao experimento longitudinal (conforme seção 4.3), que dizem respeito à premissa de que uma modificação em uma língua pode exercer influências nos outros sistemas interconectados.

Com vistas a atender aos objetivos propostos na Metodologia, este capítulo encontra-se organizado em duas principais seções, conforme os passos apresentados no capítulo anterior: primeiramente, na seção 4.2, apresentaremos os resultados referentes aos valores formânticos e os resultados referentes às durações absolutas e relativas do estudo transversal, seguidos de discussão. Na seção 4.3, apresentaremos os resultados referentes ao estudo longitudinal, em termos de formantes e de duração vocálica.

### **4.2 Estudo transversal**

O estudo transversal, descrito no capítulo anterior, contou com 5 grupos. Conforme já mencionado, o Grupo 0 serviu de controle e é composto por 5 monolíngues brasileiros falantes de português (variedade de Porto Alegre/RS). O Grupo 1 também serviu de grupo controle e conta com 5 informantes falantes apenas de espanhol (L1). O Grupo 2 é composto por 5 falantes de espanhol (L1) e português (L2), residentes no Brasil; o Grupo 3, por 5 falantes de espanhol (L1) e de inglês (L2), residentes na Argentina; e finalmente, o Grupo 4 é composto por 5 falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3), residentes no Brasil. Todos os informantes referidos nos quatro últimos grupos são falantes da variedade rio-platense de espanhol. A seguir, apresentaremos as comparações do tipo intra-grupo, de modo a evidenciar o desenvolvimento multilíngue dos participantes de cada grupo. Após isso, realizaremos as comparações entre grupos previstas nos Objetivos desta Tese.

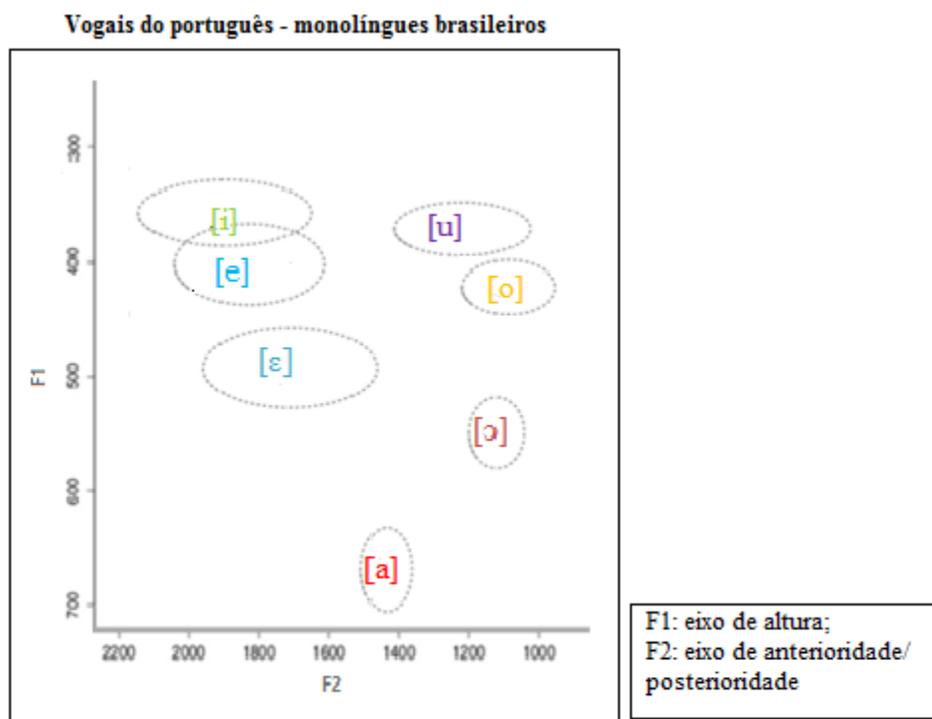
#### 4.2.1 Descrição dos sistemas linguísticos de cada grupo

Esta seção tem por objetivo verificar a formação de novas categorias vocálicas nos sistemas dos aprendizes investigados, através de uma descrição dos sistemas linguísticos de cada grupo e de comparações estatísticas intra-grupo de caráter exploratório, de modo a descrever os sistemas vocálicos em termos de valores formânticos e de duração vocálica absoluta e relativa.

##### 4.2.1.1 Monolíngues brasileiros - Grupo 0

O português, conforme descrito na seção 2.7.2, dispõe de 7 vogais orais tônicas. A organização do sistema vocálico das referidas vogais no espaço acústico dos falantes monolíngues porto-alegrenses deste estudo é apresentada na Figura 8 a seguir.

Figura 8: Plotagens dos sistemas vocálicos do português dos monolíngues porto-alegrenses



A plotagem acima retrata a altura (representada pelo eixo F1, isto é, o eixo vertical) e a anterioridade/posterioridade (representada pelo eixo F2, isto é, o eixo horizontal) e corresponde à descrição das características acústicas das vogais, de modo a especificar o ponto mais alto da

língua em tal configuração (F1) e o ponto mais posterior (F2) (LADEFOGED; MADDIESON, 1996). A localização das vogais nas plotagens corresponde ao ponto de interseção entre a média de F1 e a média de F2 (já normalizadas), enquanto as elipses correspondem aos Desvios-Padrão (1 por elipse). A plotagem corresponde à organização do sistema vocálico do português produzido por monolíngues brasileiros nascidos e residentes em Porto Alegre, RS.

A seguir, serão apresentados os valores de F1 e F2 em Hertz das vogais, bem como os Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação<sup>45</sup>(CV), do português dos monolíngues.

Tabela 1: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do português realizadas pelos monolíngues (n. de cada vogal =90)

	Faca, alface [a] <sup>46</sup>	Seta, esquece [ɛ]	Beco <sup>47</sup> , tapete [e]	Fita, chatiçe [i]	Copo, pipoca [ɔ]	Poço, pescoço [o]	Suco, cutuca [u]
F1	662,9 DP=19,92 CV=3,00	492,5 DP=26,06 CV=5,29	404,8 DP=17,37 CV=4,29	361,3 DP=19,08 CV=5,28	547,3 DP=12,32 CV=2,25	424,25 DP=16,04 CV=3,78	374,7 DP=12,09 CV=3,22
F2	1435,0 DP=31,48 CV=2,19	1776,5 DP=161,5 CV=9,09	1878,5 DP=74,14 CV=3,94	1936,5 DP=119,5 CV=6,17	1151,3 DP=58,65 CV=5,09	1122,4 DP=60,28 CV=5,37	1276,1 DP=113,7 CV=8,90

O foco deste trabalho dá-se na análise de todas as vogais dos sistemas vocálicos de cada grupo, mas são as produções das vogais abertas [ɛ] e [ɔ] do português aquelas às quais daremos mais enfoque em termos de altura, uma vez que são essas as vogais inexistentes no sistema materno dos participantes argentinos do presente estudo. Assim, com base nos valores apresentados na Tabela 1, as produções das vogais abertas [ɛ] e [ɔ] dos brasileiros monolíngues, em termos de altura (F1), apresentam valores de 492,5 Hertz/DP=26,06 e de 547,3 Hertz/DP=12,32, respectivamente, valores bastante distintos daqueles obtidos para as vogais fechadas dos mesmos (404,8 Hertz/DP=17,37 e 424,25 Hertz/DP=16,04). Tomaremos estes

<sup>45</sup> Como o Desvio-Padrão fornece a dispersão na mesma medida que a Média, em Hertz, por exemplo, apresentamos, também, o Coeficiente de Variação, por esse fornecer a variação dos dados obtidos em relação à média em porcentagem. Assim, a fórmula para o cálculo do Coeficiente de Variação é  $CV = 100 \times DP / \text{média dos dados}$ .

<sup>46</sup> Optamos por não usar barras, e sim colchetes, para não fazer alusão a uma estrutura subjacente desvinculada da de superfície; desse modo, estamos considerando as realizações fonéticas como parte da fonologia, de modo a advogar pela não repartição dicotômica entre os níveis fonético e fonológico.

<sup>47</sup> “Beco” é a única palavra do instrumento que contém contexto adjacente vozeado. Optamos por essa palavra a fim de evitarmos palavras cognatas que se enquadrassem nos critérios de escolha de palavra dos instrumentos, conforme já descrito na Nota de Rodapé 26, no capítulo 3.

índices como valores de referência para as vogais médias abertas e fechadas presentes no sistema de português.

Quanto à duração das vogais dos monolíngues do português de Porto Alegre, os valores obtidos referentes à duração absoluta serão apresentados na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais produzidas pelos falantes de português (monolíngues) (n. de cada vogal =90)

Faca, alf <u>a</u> ce [a]	Seta, esque <u>e</u> ce [ɛ]	Beco, tap <u>e</u> te [e]	F <u>i</u> ta, chat <u>i</u> ce [i]	C <u>o</u> po, pip <u>o</u> ca [ɔ]	P <u>o</u> ço, pesc <u>o</u> ço [o]	S <u>u</u> co, cut <u>u</u> ca [u]
198,12 DP=28,48 CV=14,37	195,2 DP=27,41 CV=14,04	175,13 DP=20,03 CV=11,43	145,6 DP=29,9 CV=20,53	204,9 DP=33,99 CV=16,58	172,23 DP=31,99 CV=18,57	146,9 DP=36,9 CV=25,11

A fim de garantir que as diferenças significativas encontradas nesta pesquisa não se devem, unicamente, a possíveis diferenças da taxa de elocução da leitura das frases-veículo em cada idioma, procedemos à verificação, também, dos valores de duração relativa das vogais-alvo, com relação à duração da frase veículo em que se encontravam inseridas. Uma vez que os instrumentos contam com palavras monossilábicas, dissilábicas e trissilábicas, o que poderia, de certa forma, diminuir a duração relativa das vogais em frases cujas palavras-alvo continham três sílabas, organizamos a descrição dos dados separadamente, considerando-se o número de sílabas da palavra-alvo. Os valores referentes à duração relativa do sistema vocálico dos monolíngues brasileiros serão apresentados na Tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais produzidas pelos falantes de português (monolíngues) (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	Faca, alf <u>a</u> ce [a]	Seta, esque <u>e</u> ce [ɛ]	Beco, tap <u>e</u> te [e]	F <u>i</u> ta, chat <u>i</u> ce [i]	C <u>o</u> po, pip <u>o</u> ca [ɔ]	P <u>o</u> ço, pesc <u>o</u> ço [o]	S <u>u</u> co, cut <u>u</u> ca [u]
Dissílabos	18,14 DP=1,76 CV=9,70	17,23 DP=2,15 CV=12,47	18,00 DP=1,39 CV=7,72	13,64 DP=2,89 CV=21,18	19,90 DP=2,12 CV=10,65	16,02 DP=1,90 CV=11,86	12,40 DP=1,86 CV=15
Trissílabos	16,65 DP=2,15 CV=12,91	17,45 DP=2,08 CV=11,91	14,07 DP=1,46 CV=10,37	12,36 DP=1,91 CV=15,45	16,09 DP=2,27 CV=14,10	13,99 DP=1,46 CV=10,43	12,93 DP=2,49 CV=19,25

Podemos observar, segundo os valores apresentados nas Tabelas 2 e 3 anteriores, que a vogal média baixa posterior [ɔ] apresenta a produção mais alongada tanto em relação à duração absoluta (204,9 ms/DP=33,99), quanto em relação à duração relativa, com os dissílabos (19,90%, DP=2,12), seguida da vogal baixa [a], com 198,12 ms (DP=28,48) – duração absoluta – e 18,14% (DP=1,76) – duração relativa - para as palavras dissilábicas. Já em relação às palavras trissilábicas, a média baixa anterior [ɛ] ocupa a primeira posição quanto à produção mais alongada (17,45%/DP=2,08), seguida da vogal baixa [a] (16,65%/DP=2,15) e da média baixa posterior [ɔ] (16,09%/DP=2,27). Esses valores corroboram Ladefoged e Maddieson (1996), que afirmam que as vogais mais baixas, por demandarem uma maior abertura da boca, tendem a apresentar maior duração.

A seguir, apresentaremos o sistema vocálico do espanhol produzido pelos monolíngues residentes na Argentina, bem como comparações entre as realizações de ambos os grupos de monolíngues, uma vez que ambos se mostram como pontos referenciais dos sistemas monolíngues.

#### **4.2.1.2 Monolíngues argentinos - Grupo 1**

O espanhol, conforme descrito na seção 2.7.1, dispõe de 5 vogais orais. A organização do sistema vocálico das referidas vogais no espaço acústico dos falantes monolíngues deste experimento é apresentada na Figura 9 a seguir. Em seguida, a Figura 10 dispõe das plotagens de ambos os grupos de monolíngues, para uma visualização comparativa, e a Tabela 4 apresenta os valores formânticos em termos de altura (F1) e anterioridade/posterioridade (F2) do sistema vocálico do espanhol dos monolíngues.

Figura 9: Plotagens do sistema vocálico do espanhol dos monolíngues residentes na Argentina

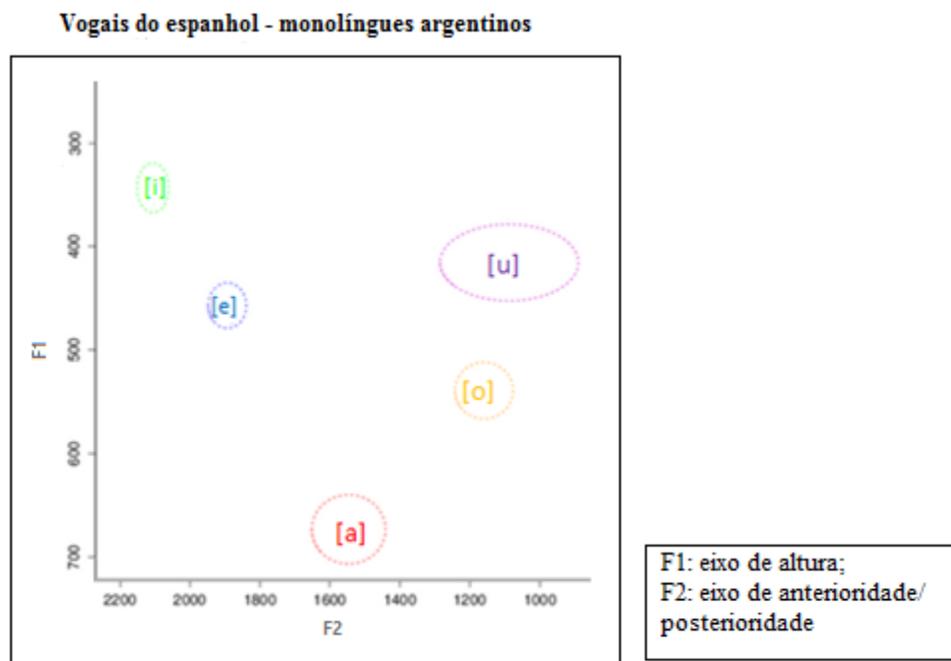


Figura 10: Plotagens do sistema vocálico do espanhol dos monolíngues residentes na Argentina e monolíngues porto-alegrenses

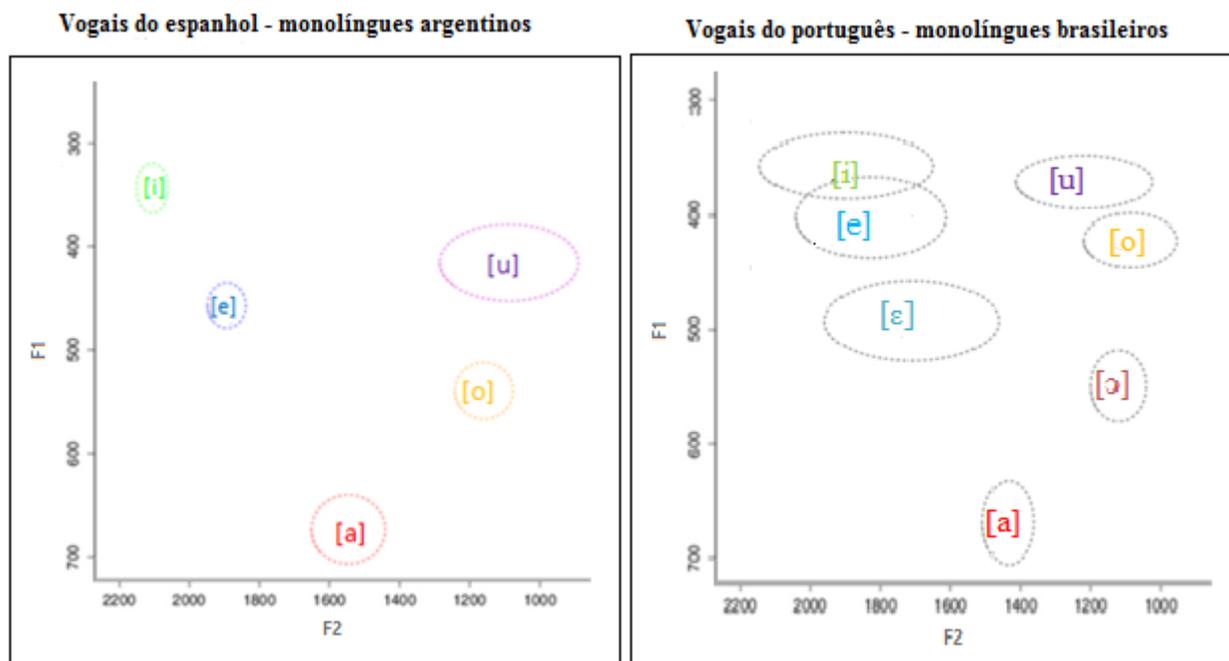


Tabela 4: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol realizadas pelos monolíngues (n. de cada vogal =90)

	Paco, acha <u>q</u> ue [a]	P <u>e</u> pa, mach <u>e</u> te [e]	S <u>i</u> to, ta <u>ç</u> ita [i]	C <u>o</u> che, cap <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>u</u> cha [u]
F1	673,15 DP=11,35 CV=1,68	457,2 DP=18,02 CV=3,94	343,6 DP=14,81 CV=4,31	539,2 DP=19,44 CV=3,60	415,7 DP=19,62 CV=4,71
F2	1528,1 DP=30,11 CV=1,97	1892,8 DP=14,70 CV=0,77	2105,7 DP=24,05 CV=1,14	1159,5 DP=31,75 CV=2,73	1087,4 DP=13,63 CV=1,25

Através de uma visualização das plotagens apresentadas anteriormente, bem como das Tabelas 1 e 2 acima, podemos verificar que algumas realizações vocálicas entre monolíngues falantes de espanhol e monolíngues falantes de português se assemelham em alguns aspectos e se diferenciam em outros. A produção da vogal baixa [a], com valores de altura (F1) de 673,15 Hertz (DP=11,35) – pelos argentinos - e 662,9 Hertz (DP=19,92) – pelos brasileiros – faz com que a realização desta vogal por ambos os grupos de falantes se aproxime quanto às médias referentes à altura. Já em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade (F2), há uma considerável diferença na realização dessa vogal entre os falantes argentinos e porto-alegrenses, com valores de 1528,1 Hertz (DP=30,11) para os primeiros e 1435,0 Hertz (DP=31,48) para os últimos, de modo a indicar que os porto-alegrenses realizam esta vogal de forma mais posteriorizada do que os argentinos, conforme revela o Teste-T para Amostras Independentes  $T(8) = -5,698$ ,  $p = ,000$ , de caráter exploratório. Ademais, o valor referente à altura apresentado pelos monolíngues argentinos se distancia do valor de F1 referente às mulheres da variedade de Montevideu apresentada por Santos e Rauber (2014), com F1 de 838 Hertz, de modo a indicar que as falantes do estudo das autoras supracitadas realizam esta vogal de forma bastante abaixada. Já o valor de F1 dos monolíngues argentinos do presente estudo e dos participantes homens do estudo de Santos e Rauber (2014) se aproximam, com valores de 673,15 Hertz para os primeiros e 652 Hertz para os últimos.

Os monolíngues falantes de espanhol deste estudo realizam a vogal média [e] da L1 com valor de altura entre as realizações da vogal média baixa [ɛ] (492,5 Hertz/ DP=26,06) e da vogal média alta [e] dos brasileiros (404,8 Hertz/DP=17,37), com valor de F1 de 457,2 Hertz (DP=18,02). Diante de tais valores, cabe apontar que essas diferentes realizações da vogal média [e] apresentam diferença estatística significativa entre os grupos, conforme mostra a análise, de

caráter exploratório, realizada com o Teste de Mann-Whitney<sup>48</sup>  $U = ,000$ ,  $p = ,008$ , de modo a não podermos afirmar que a vogal média alta dispõe da mesma configuração no espaço acústico desses falantes. Já na dimensão de anterioridade/posterioridade, a vogal média [e] é produzida com valor de 1892,8 Hertz (DP=14,70) pelos monolíngues argentinos, de modo a aproximar as realizações desses, em termos de F2, à dos brasileiros, que apresentam valor de F2 de 1878,5 (DP=74,14).

Quanto à vogal alta anterior [i], a produção dos argentinos se aproxima à dos brasileiros em termos de altura, com 343,6 Hertz (DP=14,81) para os primeiros e 361,3 Hertz (DP=19,08) para os últimos, de modo a não apresentarem diferenças significativas entre si, conforme aponta o Teste-T para Amostras Independentes  $T(8) = 1,636$ ,  $p = ,140$ . No que concerne ao eixo anteroposterior, os argentinos apresentaram valor de F2 de 2105,7 Hertz (DP=24,05), valor distante daquele apresentado pelos brasileiros (1936,5 Hertz/DP=119,5), de modo a indicar que os brasileiros realizam esta vogal consideravelmente mais posteriorizada, conforme a diferença significativa revelada pelo Teste de Mann-Whitney ( $U = ,000$ ,  $p = ,008$ ).

Quanto às vogais médias posteriores, cabe destacar uma produção bastante próxima em termos de altura, da média alta do espanhol [o] (539,2 Hertz/DP=19,44) com a vogal média baixa do português [ɔ] (547,3 Hertz/DP=12,83). Esses valores, ao indicarem uma aproximação da média alta [o] do espanhol à média baixa [ɔ] do português, apontam um distanciamento entre a vogal [o] do espanhol e a vogal [o] do português (com valor de F1 de 424,25 Hertz/DP=16,04), conforme comprovado pelo Teste-T para Amostras Independentes,  $T(8) = -10,199$ ,  $p = ,000$ , que revela diferença significativa em relação à altura da vogal média alta [o] entre monolíngues de espanhol e monolíngues de português. Essa semelhança se repete em termos de anterioridade/posterioridade, em que o [o] realizado pelos monolíngues argentinos apresentou valor de F2 de 1159,5 Hertz (DP=31,75) e o [ɔ] realizado pelos monolíngues porto-alegrenses obteve valor de F2 de 1151,3 Hertz (DP=58,65). A realização de [o] pelos porto-alegrenses também demonstrou valor aproximado (1122,4 Hertz/DP= 16,04) e, assim, foram conduzidos Testes-T de caráter exploratório, a fim de verificarmos as diferenças no que diz respeito à vogal [o] entre ambos os grupos de monolíngues, não tendo sido encontrada diferença estatística significativa apontada pelo Teste-T para Amostras Independentes  $T(8) = -1,21$ ,  $p = ,258$ . Notamos, portanto, uma

---

<sup>48</sup> O Teste de Mann-Whitney será reportado quando a distribuição da amostra se apresentar anormal (a partir da verificação realizada com os testes intergrupos na seção 4.2.2.); caso contrário, serão reportados os resultados do Teste-T para Amostra Independentes, ou, ainda, para Amostras Pareadas (no caso de comparações intra-grupos).

aproximação da realização da vogal média alta [o] do espanhol com a realização das vogais médias posteriores [ɔ] e [o] dos porto-alegenses, no que concerne à dimensão anteroposterior.

No que se refere à vogal alta posterior [u], há consideráveis diferenças entre as realizações dos argentinos e porto-alegenses. Em termos de altura, os monolíngues argentinos apresentam valores de 415,7 Hertz (DP=19,62), enquanto os porto-alegenses, 374,7 Hertz (DP=12,09), com diferença significativa comprovada pelo Teste-T para Amostras Independentes  $T(8) = -3,971$ ,  $p = ,004$ . É válido ressaltar que é a realização dos porto-alegenses que mostra maior aproximação aos valores da vogal [u] referentes à variedade rio-platense retratada por Santos e Rauber (2014), de 395 Hertz, para mulheres, e 346 Hertz, para homens. Já em termos de anterioridade/posterioridade, ambos os valores obtidos pelos monolíngues também se distanciam, com valores de F2 de 1087,4 Hertz (DP=13,63) para os argentinos e 1276,1 Hertz (DP=113,7) para os porto-alegenses, e a diferença estatística é comprovada pelo Teste-T para Amostras Independentes ( $T(8) = 3,70$ ,  $p = ,006$ ). Os valores de F2 dos monolíngues argentinos deste experimento também se distanciam do valor proposto por Santos e Rauber (2014), de 801 Hertz para as mulheres e de 817 Hertz, para os homens.

Quanto às durações, a Tabela 5 a seguir apresentará as durações absolutas do espanhol dos monolíngues, ao passo que a Tabela 6, as durações relativas dos monolíngues residentes na Argentina.

Tabela 5: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais produzidas pelos falantes de espanhol (monolíngues) (n. de cada vogal = 90)

Paco, acha <u>que</u> [a]	P <u>epa</u> , mach <u>ete</u> [e]	S <u>ito</u> , tac <u>ita</u> [i]	C <u>oche</u> , cap <u>ota</u> [o]	P <u>ucho</u> , cap <u>ucha</u> [u]
86,74 DP=6,05 CV=6,97	78,03 DP=6,06 CV=7,76	70,48 DP=6,17 CV=8,75	89,40 DP=5,70 CV=6,37	85,82 DP=5,33 CV=6,21

Tabela 6: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais produzidas pelos falantes de espanhol (monolíngues) (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	P <u>a</u> co, a <u>ch</u> a <u>q</u> ue [a]	P <u>e</u> pa, m <u>a</u> ch <u>e</u> te [e]	S <u>i</u> to, t <u>a</u> c <u>i</u> ta [i]	C <u>o</u> che, c <u>a</u> p <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, c <u>a</u> p <u>u</u> cha [u]
Dissílabos	11,06 DP= 0,74 CV=6,37	9,64 DP=1,17 CV=12,13	8,69 DP=1,16 CV=13,34	10,88 DP=0,59 CV=5,42	11,16 DP=1,18 CV=10,57
Trissílabos	9,12 DP=0,63 CV=6,90	8,70 DP=0,53 CV=6,09	7,80 DP=0,38 CV=4,87	9,51 DP=0,37 CV=3,89	8,57 DP=0,36 CV=4,20

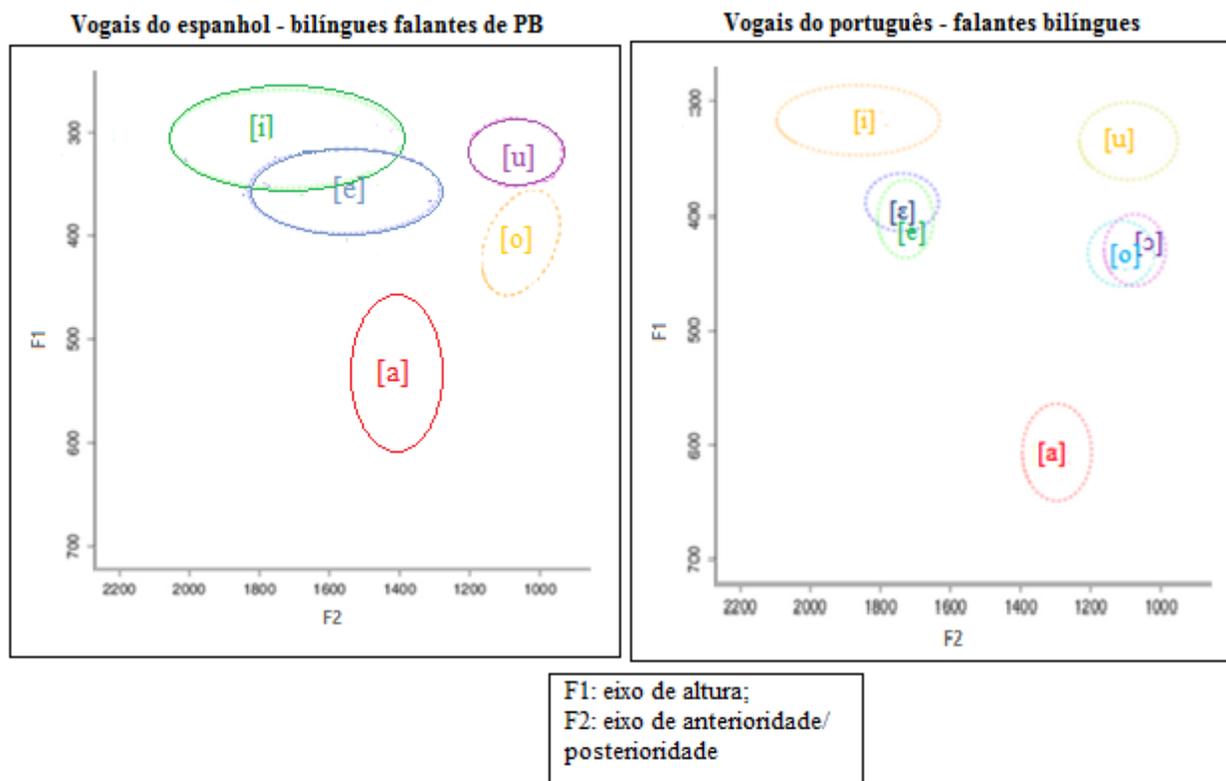
Através da visualização das Tabelas 5 e 6, podemos perceber que, em termos de duração absoluta, os monolíngues residentes na Argentina realizam a vogal média posterior [o] com maior duração, com valor de 89,40 ms (DP=5,70), seguida da vogal central [a], com 86,74 ms (DP=6,05), e da vogal alta posterior, [u] com 85,82 ms (DP=5,33). Em termos de duração relativa, os resultados mostram-se opostos aos anteriores: a vogal [u], nos dissílabos, ocupa a primeira posição quando comparada às demais, com 11,16% (DP=1,18) de duração, seguida das vogais [a] e [o], com 11,06% (DP= 0,74) e 10,88% (DP=0,59), respectivamente. Já nas palavras trissilábicas, os resultados repetem o comportamento apresentado pela duração absoluta: a vogal [o] mostrou-se a mais longa entre os monolíngues argentinos, com 9,51% (DP=0,37), seguida da vogal [a], com 9,12% (DP=0,63).

Quando comparados os valores de duração, tanto absoluta, quanto relativa, entre os falantes monolíngues de espanhol e os falantes monolíngues de português, podemos perceber que todo o sistema vocálico dos falantes porto-alegrenses apresenta valores de duração mais altos do que os falantes argentinos, resultados que vão ao encontro do que sugerem Santos (2014) e Santos e Rauber (2016), ao afirmarem que os falantes do PB alongam mais as vogais do que os hispano-falantes. Dessa forma, os resultados referentes à duração entre o sistema vocálico do espanhol rio-platense e do português de nossa pesquisa corroboram os achados dos trabalhos supracitados.

### 4.2.1.3 Bilíngues - Espanhol, Português - Grupo 2

Esta seção descreve os sistemas vocálicos dos participantes bilíngues residentes em Porto Alegre, cujo sistema de L1 é o espanhol rio-platense e o de L2, o português. A seguir, serão apresentadas as organizações vocálicas dos falantes pertencentes a este grupo.

Figura 11: Plotagens dos sistemas vocálicos dos bilíngues (espanhol e português) residentes no Brasil



As plotagens acima representam a dispersão dos sistemas vocálicos do espanhol e do português no espaço acústico dos falantes bilíngues residentes no Brasil. A seguir, serão apresentadas as Médias (em Hertz), os Desvios-Padrão (DP) e os Coeficientes de Variação (CV) das vogais em termos de primeiro e segundo formantes desses falantes em ambos os seus sistemas, espanhol e português.

Tabela 7: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol realizadas pelos bilíngues (L2: português) (n. de cada vogal =90)

	Paco, acha <u>que</u> [a]	P <u>epa</u> , mach <u>ete</u> [e]	S <u>ito</u> , tac <u>ita</u> [i]	C <u>o</u> che, cap <u>ota</u> [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>ucha</u> [u]
F1	617,1 DP=9,73 CV= 1,57	396,4 DP=24,65 CV=6,21	337,1 DP=19,65 CV=5,81	438,9 DP=10,84 CV=2,46	354,8 DP=9,74 CV=2,74
F2	1450,3 DP=20,36 CV=1,40	1738,7 DP=127,0 CV=7,3	1787,1 DP=115,9 CV=6,48	1123,3 DP=28,81 CV=2,56	1209,2 DP=34,12 CV=2,82

Tabela 8: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficiente de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do português (L2) realizadas pelos bilíngues (n. de cada vogal = 90)

	F <u>a</u> ca, alf <u>a</u> ce [a]	S <u>e</u> ta, esque <u>ce</u> [ɛ]	B <u>e</u> co, tap <u>e</u> te [e]	F <u>i</u> ta, chat <u>i</u> ce [i]	C <u>o</u> po, pip <u>o</u> ca [ɔ]	P <u>o</u> ço, p <u>e</u> sco <u>ço</u> [o]	S <u>u</u> co, cut <u>u</u> ca [u]
F1	614,1 DP=27,27 CV=4,44	392,7 DP=13,77 CV=3,50	407,35 DP=24,71 CV=6,06	319,9 DP=19,41 CV=6,06	434,94 DP=22,68 CV=5,21	437,9 DP=22,72 CV=5,18	338,5 DP=26,99 CV=7,97
F2	1301,3 DP=23,32 CV=1,79	1762,6 DP=39,37 CV=2,23	1754,6 DP=17,72 CV=1,00	1832,1 DP=63,93 CV=3,48	1028,01 DP=31,61 CV=3,07	1060,4 DP=40,65 CV=3,83	1116,8 DP=60,90 CV=5,45

De acordo com as produções vocálicas em espanhol (L1) e português (L2) dos participantes bilíngues, representados na Figura 11 e nas Tabelas 7 e 8 anteriormente, podemos perceber valores bem próximos para as vogais nas duas línguas, mesmo em relação às vogais médias dos dois sistemas. A vogal central baixa [a] ocupa praticamente a mesma posição em ambos os idiomas em termos de altura, com valores de F1 de 617,1 Hertz (DP=9,73), em espanhol, e 614,1 Hertz (DP=27,27), em português. Já em termos de dimensão anteroposterior, a referida vogal ocupa uma posição mais posteriorizada no português destes bilíngues, com valor da média de F2 de 1450,3 Hertz (DP=20,36) na L1 e de 1301,28 (DP=23,32) na L2, com diferença estatística, em termos de F2, mostrada pelo Teste-T para Amostras Emparelhadas  $T(4) = 8,47$ ;  $p = ,001$ . Esse resultado indica uma realização da vogal central [a] distinta nos dois sistemas do falante bilíngue em termos de eixo anteroposterior, padrão esse já observado entre monolíngues argentinos e porto-alegrenses, conforme apontado nas descrições nas duas seções

anteriores, de acordo com as quais a vogal [a] apresenta valores muito próximos, em termos de altura, entre os participantes referidos, mas distingue-se em termos de F2.

Com relação à produção, pelos bilíngues, das vogais médias anteriores do português, em termos de altura, a vogal média baixa anterior [ɛ] foi realizada com altura de 392,7 Hertz (DP=13,77), e a vogal média alta anterior [e], com 407,35 Hertz (DP=24,71), o que indica que os aprendizes ainda não desenvolveram a categoria de média-baixa, além de produzirem as referidas vogais com alturas errôneas. Desse modo, produzem palavras como ‘seta’ com uma altura superior ou anterior àquela da vogal em ‘beco’, mas as produções dos bilíngues não apresentaram diferença significativa, conforme o resultado do Teste-T para Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -1,89$ ,  $p = ,131$ ). Tal resultado confirma a sobreposição da vogal média alta [ɛ] com a vogal média alta [e], de modo a sugerir que os bilíngues deste estudo estão mostrando-se duvidosos em relação ao uso destas vogais. Os achados sugerem, ademais, que os aprendizes de português tampouco aprenderam a realizar a média baixa, visto que o valor de F1 da vogal média-alta [e] produzido por estes falantes no espanhol é de 396,4 Hertz (DP=24,65), valor muito próximo ao obtido na sua produção da média baixa [ɛ] na L2. Além disso, conduzimos, em caráter exploratório, um Teste-T a fim de verificarmos se esses aprendizes distinguem a vogal média-alta [e] em ambos os idiomas. O resultado do Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -,807$ ;  $p = ,465$ ) revela que não há diferenças entre as produções da média alta nos dois sistemas, em termos de F1. O que podemos concluir é que estes falantes empregam, na L2, uma categoria para a média baixa similar à média alta do sistema materno, e, para a média baixa, a mesma categoria, mas com uma altura errática, o que indica a interpretação equivocada para a vogal aberta anterior [ɛ] da L2, não havendo, de fato, formação de uma nova categoria. Cabe ressaltar que tais realizações se distanciam da realização dos porto-alegrenses, conforme exposto na subseção anterior, em que a média aberta [ɛ] apresenta valor de 492,5 Hertz (DP=26,06) na altura.

Com referência ao eixo anteroposterior, as realizações da média baixa [ɛ] e da média alta [e] no português dos bilíngues são bastante aproximadas, com valores de 1762,6 Hertz (DP=39,37) e 1754,60 Hertz (DP=17,72), respectivamente. Além disso, é possível apontar uma aproximação entre a produção, no português, de ambas as vogais médias dos bilíngues ([ɛ] e [e]) em termos de F2 e a produção dos porto-alegrenses de [ɛ] (1776,5 Hertz/DP=161,5), todos na faixa dos 1700 Hertz, conforme descrito na seção anterior 4.2.1.1. Em relação à média alta [e],

com valor de F2 de 1738,7 Hertz (DP=127,0) no espanhol dos bilíngues, foi realizado um Teste-T, de caráter exploratório, para a verificação das diferenças entre a referida vogal nos dois sistemas dos bilíngues. Tal Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -,269$ ,  $p = ,802$ ) mostra que não há diferenças significativas entre as produções da vogal [e] dos bilíngues, de modo a indicar que esses falantes empregam a mesma dimensão anteroposterior.

Em relação à vogal alta anterior [i], na L1, os bilíngues apresentam valores de 337,9 Hertz (DP=19,65), enquanto na L2, 319,9 Hertz (DP=19,41). O Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 1,20$ ,  $p = ,303$ ) mostra que não há diferença com significância estatística entre as produções da referida vogal na L1 e na L2 dos bilíngues residentes no Brasil, em termos de altura. Já em termos de anterioridade, os valores de F2 são de 1787,1 Hertz (DP=115,9) na L1 e de 1832,1 Hertz (DP=63,93) na L2, sem diferença estatística revelada pelo Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -,927$ ;  $p = ,407$ ), de caráter exploratório. A acomodação de um sistema vocálico mais complexo, composto por vogais médias baixas além das demais vogais já presentes, parece ter causado efeitos sobre este sistema.

Ao observarmos a dispersão vocálica da L1 desses participantes bilíngues, percebemos tanto um extenso desvio-padrão das vogais [e] e [i] no eixo anteroposterior, representado pelas elipses, quanto uma centralização da vogal alta [i], além do extenso desvio-padrão em termos de altura da vogal baixa [a], representado pela elipse. Esse achado corrobora o dinamismo da organização estrutural do sistema vocálico durante o processo de desenvolvimento de um novo sistema, como o estabelecimento de diferentes distâncias acústicas entre os segmentos, apresentado por Matzenauer (2016) e Santos (2014). Segundo as autoras, as vogais periféricas [i, u, a] apresentam diferenças na distância que mantêm no espaço acústico e dependem de quantos e quais segmentos vocálicos serão incorporados ao sistema. Considerando que os sistemas do falante multilíngue estão localizados no mesmo espaço acústico, a inserção de novos segmentos vocálicos (da L2) deve contribuir para este movimento que ocorre no processo de aquisição de uma língua estrangeira (LE). Santos (2014), no entanto, examina a aquisição de um sistema vocálico menor do que o sistema materno, como a aquisição do espanhol por brasileiros, mas atesta a reestruturação do sistema do português pelos participantes, de modo que estes alterem a posição das médias altas no espaço acústico e, como consequência, redistribuem os segmentos e a relação fonética estabelecida entre eles. Nesse sentido, a acomodação vocálica encontrada nos resultados aqui presentes parece estar em consonância com a reestruturação descrita pelas

autoras supracitadas, tanto em sistemas mais complexos, quanto os menos complexos, conforme mostra o estudo de Santos (2014).

Outra observação a ser feita referente às vogais anteriores pode estar relacionada com o fato de que, em tais vogais, o corpo inteiro da língua está envolvido na constrição palatal, diferentemente das vogais posteriores, em que somente a parte posterior da língua está envolvida na constrição vocálica, de modo a permitir que a superfície e grande parte do dorso da língua fiquem livres para coarticular com as consoantes adjacentes (MARUSSO, 2003). Tal afirmação pode vir a constituir um fator que explique uma maior variação no eixo anteroposterior, realizada pelos participantes do presente estudo.

Quanto à vogal média baixa posterior [ɔ] do português dos bilíngues, em termos de altura (434,94 Hertz/DP = 22,68), tal vogal não foi realizada, por tais participantes, de forma diferenciada da realização, na L2, da vogal média alta [o] (437,9 Hertz/DP=22,72), tampouco da vogal fechada [o] na L1 desses (438,9 Hertz/DP=10,84), de modo a apresentarem sobreposição de uma vogal sobre a outra. As três produções se distanciam da produção da vogal aberta [ɔ] dos porto-alegrenses (547,3 Hertz/DP=12,32), mas se aproximam do valor da vogal média fechada [o] dos monolíngues da capital gaúcha (424,25 Hertz/DP=16,04), conforme descrito na seção 4.2.1.1. Em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade, a média alta posterior [o] e a média baixa posterior [ɔ] do português dos bilíngues apresentaram valores bastante próximos, de 1028,01 Hertz (DP = 31,61) e de 1060,4 Hertz (DP = 40,65), respectivamente. No entanto, o valor de F2 da realização da vogal fechada [o] do espanhol dos bilíngues (1123,3 Hertz/DP=28,81) se mostrou semelhante aos valores fornecidos pelos monolíngues porto-alegrenses que, conforme exposto na subseção 4.2.1.1, apresentaram valor de F2 de 1151,3 Hertz (DP=65,28) para [ɔ] e 1122,4 Hertz (DP=60,28) para [o].

Através de tais comparações, tanto em dimensão de altura, quanto de anterioridade/posterioridade, e através da visualização da plotagem na Figura 11 anterior, é possível sugerir que não houve formação de categoria, no português (L2), para a vogal média baixa [ɔ], já que o Teste-T para Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -1,079$ ,  $p = ,341$ ) não apontou diferença significativa entre as vogais médias [ɔ] e [o] do português, realizadas pelos bilíngues, em termos de altura. Em termos de anterioridade/posterioridade, a semelhança entre as médias apresentadas acima mostra (além do Teste-T para Amostras Emparelhada, com valor  $T(4) = -2,263$ ,  $p = ,086$ ), que não há diferença significativa entre as produções dos bilíngues para [ɔ] e [o].

Finalmente, quanto à realização da vogal alta posterior [u], os bilíngues apresentaram valores de F1 de 354,8 Hertz (DP=9,74) na produção em espanhol e 338,52 Hertz (DP=26,99) em português, de modo a não apresentar diferença significativa revelada pelo Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 1,64$ ,  $p = ,176$ ). Tal resultado indica que estes bilíngues realizam a vogal alta posterior [u] de forma semelhante em ambos os sistemas, em termos de F1. Na dimensão de anterioridade/posterioridade, os valores da vogal [u] apresentados pelos bilíngues, de 1209,2 Hertz (DP=34,12), em espanhol, e de 1116,8 Hertz (DP=60,90), em português, tampouco mostraram diferença significativa revelada pelo Teste-T para Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 2,41$ ;  $p = ,073$ ). Cabe ressaltar que os valores encontrados referentes à anterioridade da vogal alta posterior [u] na L1 dos falantes bilíngues se aproximaram aos dos porto-alegrenses (1276,1 Hertz), conforme seção 4.2.1.1, mas não aos dos monolíngues argentinos (1087,4 Hertz), conforme já descrito na seção anterior, de modo a indicar que a L2 dos falantes parece exercer algum efeito na L1 dos mesmos, ao menos em termos de dimensão anteroposterior, formando categorias híbridas.

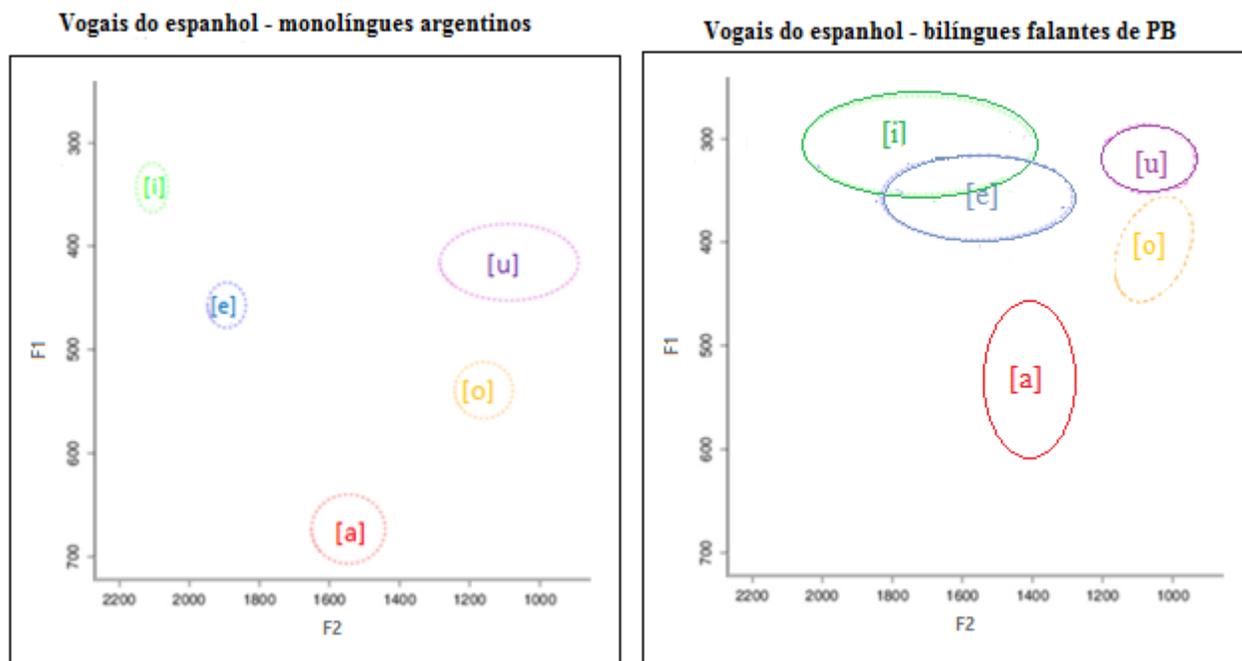
Verificamos, também, através da Figura 11, espaços “vazios” entre a faixa dos 500 e 600 Hertz no espaço acústico dos falantes bilíngues em português. Não há vogal produzida nesta “brecha”, que deveria estar sendo preenchida pelas médias baixas. Já no espaço acústico do espanhol, o sistema todo parece ter sido alçado, o que forma um espaço vazio na faixa entre 600 e 700 Hertz, justamente a região acústica em que os monolíngues argentinos realizam a vogal baixa [a]. Estes espaços “vazios” no sistema da L2 podem vir a sugerir que, em suas produções, os falantes bilíngues acomodaram seu espaço acústico para uma possível futura formação de categoria, justamente referente às médias-baixas. Em outras palavras, ainda que os aprendizes ainda não façam a distinção entre médias baixas e altas no português, parece já haver, neste “vazio”, o espaço acústico apropriado para a formação da nova categoria. Além disso, a verificação de um espaço vazio na própria L1 destes bilíngues, onde se localiza a vogal baixa [a] nas produções em espanhol dos monolíngues (seção anterior), leva à sugestão de que esses bilíngues podem estar desestabilizando o espaço acústico materno, uma vez que ambos os sistemas de L1 e L2 se encontram no mesmo espaço fonético-fonológico do falante bilíngue.

Conforme já discutido, a L1 parece sofrer uma desestabilização oriunda do desenvolvimento da L2, de modo que se forme um espaçamento abaixo da vogal baixa [a], o que parece emergir desta interação de sistemas, fazendo com que o sistema seja alçado. Além disso,

nos dados em L1 dos bilíngues, observamos uma posteriorização da vogal anterior [i], também já mencionada. Tal posteriorização também parece estar relacionada à elevação da média anterior: sendo elevada a vogal [e] (o que poderia ocasionar, inclusive, uma pressuposição entre a vogal média e a alta), [i] acaba assumindo uma posição mais centralizada, para evitar a sobreposição entre categorias. Essa modificação em [e], que acaba exercendo efeitos, também, em [i], mostra-se em consonância com a teoria de base que rege o presente estudo, visto que subentende que uma modificação em parte do sistema pode vir a exercer efeitos em todo o restante do sistema.

Tais fatos supracitados podem ser visualizados na Figura 11 anterior, em que, na L2, não há realização vocálica na faixa de frequências entre 500 e 600 Hertz, ao passo que na L1, além da centralização da alta anterior [i], notamos o alçamento de todo o sistema vocálico, o que gera uma “brecha” na faixa entre 600 e 700 Hertz. Ao observarmos a Figura 10 da seção anterior, percebemos que, no espaço vocálico do espanhol dos monolíngues, há realização de vogal nesta faixa entre 600 e 700 Hertz, com a produção da vogal baixa [a], com valor de F1 de 673,15 Hertz. Similarmente, no espaço acústico do português dos monolíngues, também há realização vocálica nesta faixa, justamente da vogal baixa [a], com valor de F1 de 662,9 Hertz. Em suma, as comparações apresentadas na Figura 12, a seguir, mostram o espaço deixado “vazio” na produção do espanhol dos bilíngues na faixa entre 600 e 700 Hertz, quando comparado com o espaço vocálico dos falantes monolíngues de espanhol, que apresentam realização vocálica em tal faixa – para a vogal média fechada [a], conforme já descrito.

Figura 12: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol por monolíngues (Grupo 1) e bilíngues (Grupo 2)<sup>49</sup>

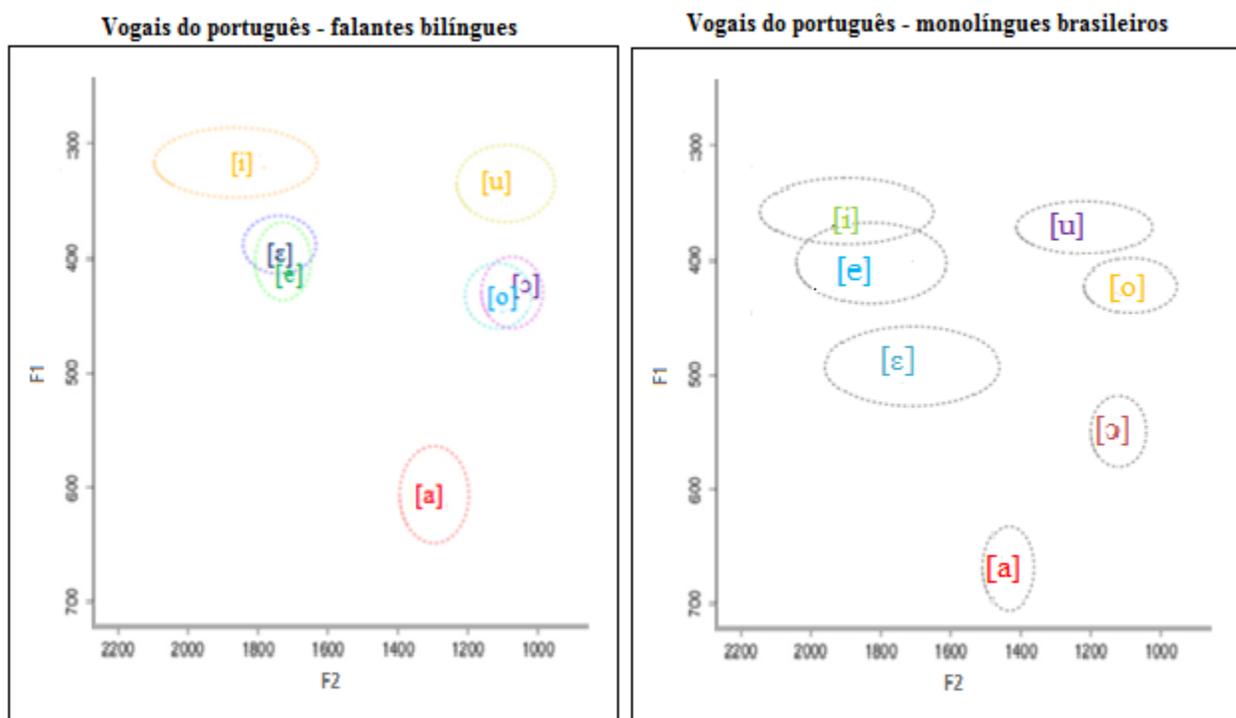


É possível visualizar que, na plotagem dos falantes monolíngues do espanhol, há produção da vogal [o] na faixa entre 500 e 600 Hertz, conforme mostra a Figura 12 anterior. No entanto, se visualizarmos a plotagem do sistema vocálico do espanhol pelos aprendizes de português, podemos identificar, neste espaço acústico, a realização da vogal [a]. Além disso, as vogais médias do espanhol dos bilíngues apresentam-se mais altas do que as dos monolíngues: a média anterior, que na fala dos monolíngues ocorre entre a faixa de 400 e 500 Hertz, apresenta a média de 396,4 Hertz, na produção dos bilíngues. Por sua vez, a média posterior, que na fala monolíngue ocorre na faixa entre 500 e 600 Hertz, é produzida, pelos bilíngues, próxima do valor de 400 Hertz. Em outras palavras, a produção das vogais médias dos bilíngues é mais alçada do que a dos monolíngues, e não se pode descartar a possibilidade de que o alçamento destas vogais (que ocorre também na L2 destes participantes, como será visto no que segue) seja advindo da acomodação de todo o sistema linguístico, que, ao prever espaço para o surgimento de médias-baixas no português (L2), possibilitou o alçamento das médias-altas tanto na L2 quanto na L1. Testes estatísticos serão realizados na seção referente às comparações entre grupos

<sup>49</sup> A discussão mais detalhada sobre a análise inter-grupos será realizada na seção 4.2.3.

(considerando-se, ainda, os outros grupos falantes de espanhol e português envolvidos na pesquisa), na qual testaremos as hipóteses propostas para esta Tese. A seguir, poderemos identificar esta “brecha” na faixa entre 500 e 600 Hertz no espaço acústico do português dos bilíngues, exatamente a faixa em que se encontram as vogais médias baixas no espaço acústico dos brasileiros, conforme a Figura 13, a seguir, demonstra.

Figura 13: Plotagens dos sistemas vocálicos do português por bilíngues (Grupo 2) e monolíngues porto-alegrenses (grupo 0)



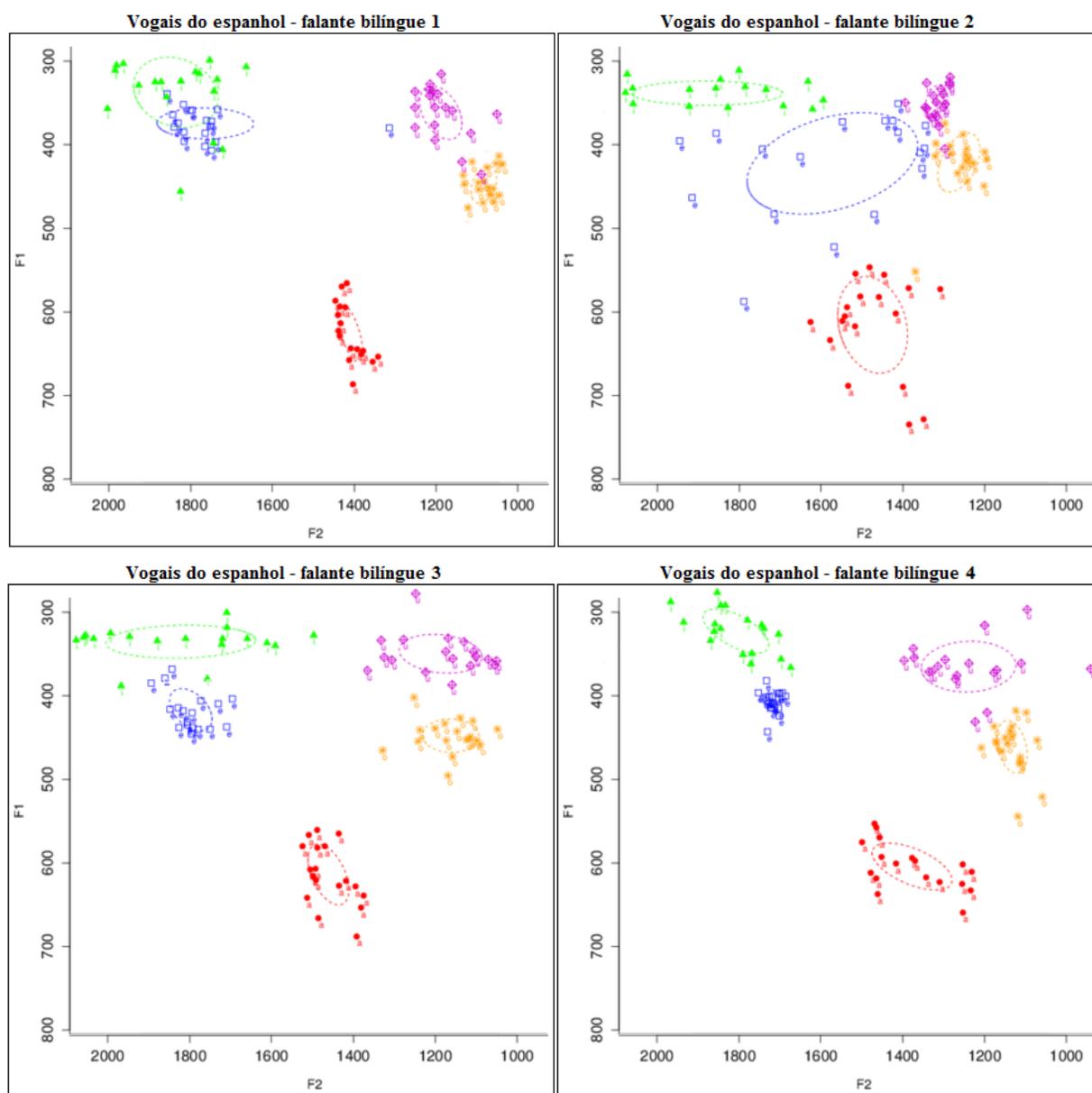
A representação do espaço acústico dos monolíngues porto-alegrenses (à direita) indica que há realização vocálica na faixa entre 500 e 600 Hertz com a vogal média baixa posterior [ɔ] (F1 de 547,3 Hertz/DP=12,32), além de algumas produções da vogal média baixa anterior [ɛ], conforme demonstrado pela elipse, que tange a faixa de 500 Hertz. Por outro lado, não houve realização vocálica nesta faixa no espaço acústico do português dos bilíngues, de modo a sugerir que o espaço acústico deixado em branco decorreu da acomodação do sistema vocálico do português desses bilíngues em razão de um espaço para a formação das médias baixas, padrão esse que parece ser transferido para o sistema vocálico materno, de acordo com a representação da Figura 12 anterior.

Ao compararmos as realizações de [o] em termos de altura na produção dos bilíngues (437,9 Hertz/DP=22,72, em português, e 438,9 Hertz/DP=10,84, em espanhol), podemos verificar uma elevação da vogal média posterior em relação à produção dos nativos do espanhol, em que a vogal média [o] exibiu valor médio de F1 de 539, 2 Hertz (DP=19,44). Além disso, a produção da vogal média baixa posterior [ɔ] dos brasileiros também ocupa a faixa entre 500 e 600 Hertz, com valor de 547,3 Hertz (DP=12,32), conforme já descrito, de modo a reforçar o fato de que os bilíngues deixaram uma ‘brecha’ no espaço acústico justamente na posição das vogais abertas, para uma possível acomodação.

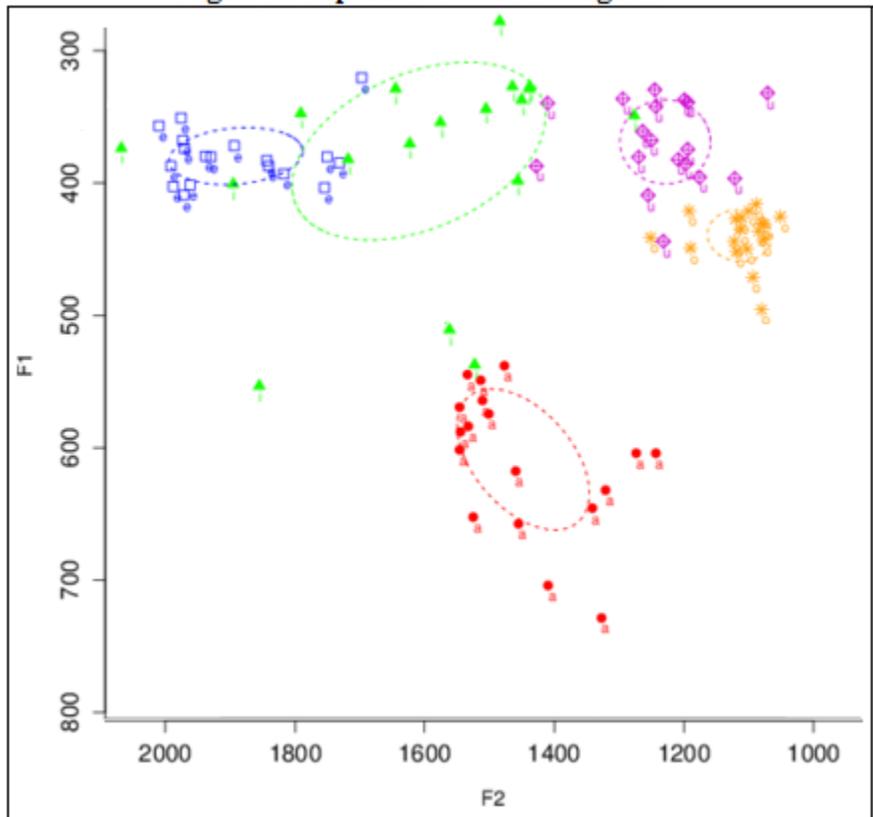
Em suma, podemos verificar, através da descrição dos sistemas linguísticos deste grupo, que novas categorias não chegam a se formar na produção dos bilíngues residentes no Brasil. Houve, no entanto, alterações nas realizações vocálicas, tanto em termos de altura, quanto em termos de anterioridade/posterioridade no sistema-alvo desses falantes quando contrastados com monolíngues argentinos e porto-alegrenses. De forma semelhante, podemos apontar alterações no próprio sistema vocálico materno, em decorrência do contato com a L2. Tais dados parecem fornecer insumos que vão ao encontro da premissa defendida nesta Tese, de que o desenvolvimento de um sistema linguístico pode exercer influências de modo a modificar o sistema materno do aprendiz. Maiores detalhes a esse respeito serão verificados na comparação inter-grupo, em que testaremos as diferenças entre todos os grupos falantes de espanhol, bem como de português.

Com vistas a compreendermos mais precisamente o que ocorre com estes falantes bilíngues, uma vez que as dispersões vocálicas tanto da L1 como da L2 mostram espaços acústicos “vazios”, na L1, na região acústica mais baixa, e na L2, justamente na posição das médias-baixas, apresentaremos as plotagens referentes à produção vocálica, na L1 e na L2, de cada um dos falantes bilíngues residentes no Brasil, tomados individualmente. De acordo com Lima Júnior (2016a, b), os dados individuais mostram mais insumos referentes aos padrões emergentes e, dessa forma, recorreremos à descrição individual dos participantes. A Figura 14 a seguir apresenta as plotagens do sistema materno de cada participante deste grupo, ao passo que a Figura 15 apresenta as plotagens do sistema adicional. Optamos por normalizar os valores formânticos de cada participante juntamente com os dados dos demais membros do grupo em contraparte à normalização individual, uma vez que suas realizações vocálicas não foram analisadas individualmente, mas sim comparadas com as demais.

Figura 14: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol de cada falante bilingue (Grupo 2)



### Vogais do espanhol - falante bilingue 5



Legenda:

[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
●	■	▲	*	◆

Ao visualizarmos as plotagens individuais referentes à L1 dos participantes bilíngues residentes no Brasil, percebemos, em alguns dos espaços acústicos desses participantes, sobretudo no participante 4, o mesmo espaço vazio na faixa de F1 entre 600 e 700 Hertz encontrado na plotagem agrupada. A participante 1 apresenta uma faixa vazia entre 500 e 600 Hertz, aproximadamente; a participante 2 apresenta uma grande dispersão vocálica, mas com uma condensação vocálica na faixa dos 400 Hertz, com a produção das vogais altas, e 600 Hertz, com a produção da vogal baixa [a]. A vogal média [e], por esta participante, se apresenta ao longo do espaço acústico, sem ocupar uma região definida. Os participantes 3, 4 e 5 apresentam a realização da vogal baixa [a] em torno dos 600 Hertz, de modo a deixarem um espaço vazio acima e abaixo da referida faixa, similarmente à plotagem agrupada. Mesmo com alturas levemente distintas, cada participante bilíngue apresenta uma faixa vazia nos seus espaços

acústicos, o que mostra uma tendência de espaços acústicos vazios no sistema vocálico materno desses bilíngues falantes de português como L2.

Quanto à vogal alta anterior, não houve muita distinção em termos de altura da produção da vogal anterior alta [i] entre os monolíngues argentinos (cf. Figura 12 anterior) e as realizações da referida vogal dos bilíngues, com valores entre 350 a 400 Hertz, aproximadamente. A vogal [i] destes bilíngues, no sistema materno, não mostrou uma tendência ao alçamento, como foi observado na média anterior [e] em alguns falantes; no entanto, a vogal alta anterior parece ter sofrido influência do desenvolvimento da L2, visto que foi realizada em posições mais posteriores pelos bilíngues do que pelos monolíngues argentinos, conforme mostram as plotagens anteriores e a plotagem referente aos monolíngues, na Figura 12 anterior. Nesse sentido, podemos sugerir um efeito do desenvolvimento da L2 sobre o sistema da L1, não no eixo da altura, mas sim no eixo da anterioridade/posterioridade, conforme apontam as plotagens dos bilíngues 2, 3 e 5. Tal fato pode ser oriundo da reestruturação do sistema advindo do desenvolvimento de um novo sistema vocálico, conforme propõem Santos (2014) e Matzenauer (2016) no que diz respeito às vogais periféricas.

Quanto à vogal média anterior [e], essa parece ter sofrido um alçamento na dispersão vocálica dos participantes bilíngues 1 e 5, que realizam a vogal referida na faixa entre 300 e 400 Hertz, diferentemente dos monolíngues argentinos, que realizam a vogal [e] na faixa de F1 entre 400 e 500 Hertz, conforme mostra a Figura 12. Já os participantes bilíngues 3 e 4 parecem realizar a vogal média [e] do sistema materno na faixa dos 450 Hertz, como os monolíngues argentinos. A participante 2, por sua vez, parece mostrar-se duvidosa em relação à produção vocálica da referida vogal.

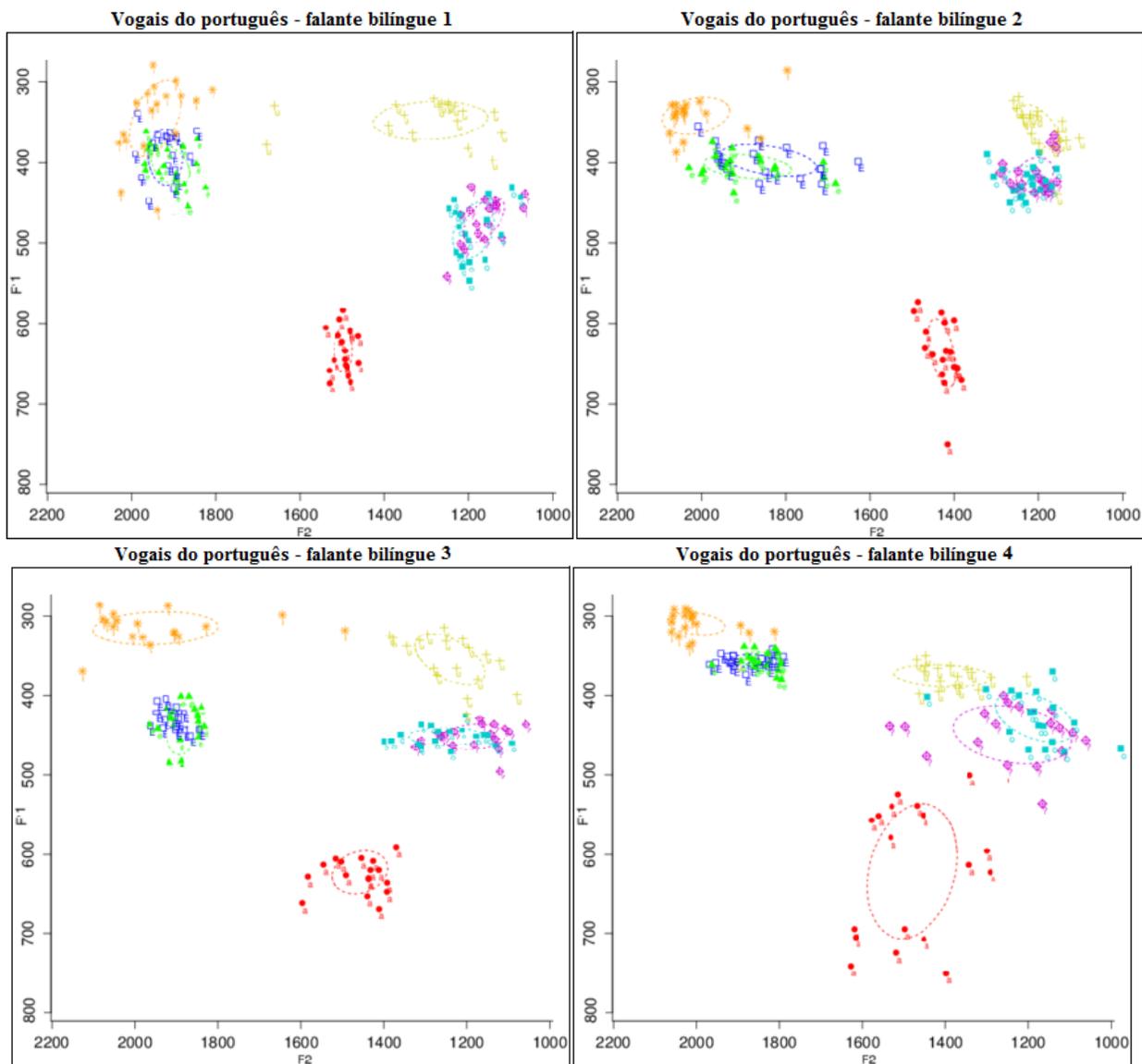
Quanto à vogal média posterior [o], todos os cinco participantes bilíngues tendem a realizá-la na faixa referente à altura entre 400 e 500 Hertz, o que mostra uma produção bastante alçada quando comparada à produção desta vogal pelos monolíngues argentinos, que a realizam entre 500 e 600 Hertz, conforme foi mostrado na seção anterior. A elevação da vogal média [o] no sistema materno destes bilíngues faz com que emergja um espaço acústico vazio aproximadamente na faixa entre 500 e 600 Hertz, nos falantes 1, 3, 4 e 5, com poucas instâncias vocálicas nas referidas faixas, padrão esse observado na plotagem agrupada.

Quanto à alta posterior [u], essa não parece ter sido alterada pelos participantes bilíngues, de forma que apresentam altura semelhante à dos monolíngues para a realização da alta posterior, na faixa dos 400 Hertz.

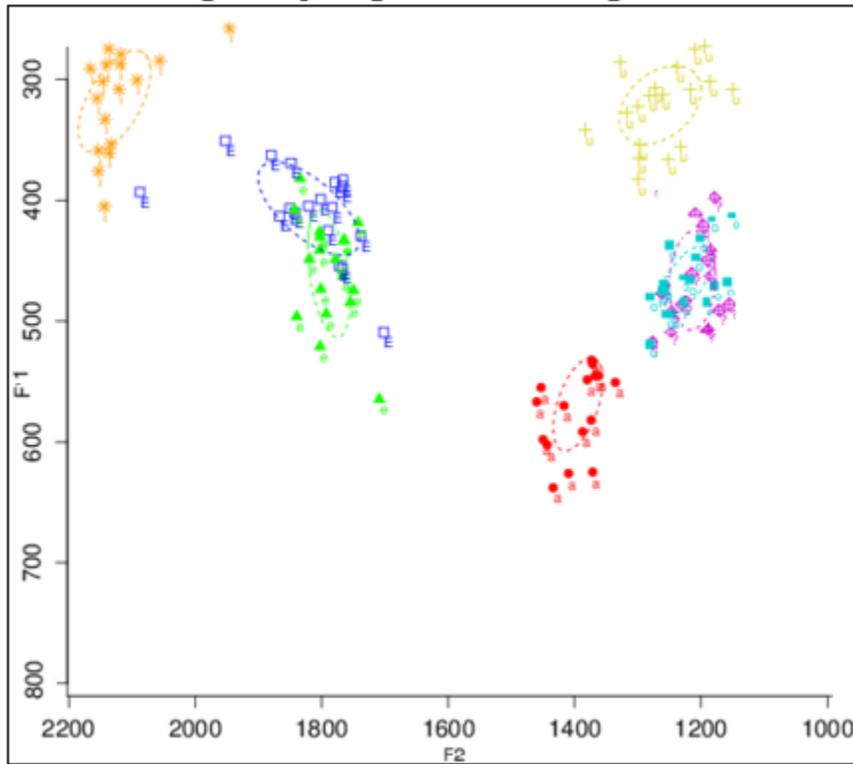
Assim, são verificados efeitos de alçamento individual na realização da vogal [e] dos participantes bilíngues 1 e 5; efeitos de posteriorização na produção da vogal alta [i] pelos participantes 2, 3, 5 e, parcialmente, 4 (visto que, possivelmente por já ser uma vogal alta, é dificultada de ser mais alçada no trato oral, sendo então, posteriorizada), um forte alçamento da vogal média posterior [o] por todos os 5 participantes, e uma elevação da vogal [a] pelo participantes 4 e 5. Tanto os efeitos de alçamento quanto os efeitos de posteriorização parecem ser consequência do desenvolvimento da L2 dos participantes bilíngues, uma vez que os monolíngues falantes de espanhol não demonstram tais tendências, conforme já descrito na seção anterior. No entanto, sob a ótica da complexidade, são múltiplos os fatores que podem estar relacionados com os efeitos descritos, de modo que tais efeitos podem ser consequência de uma combinação de outros fatores que não temos como rastrear. Por ora, podemos apontar os efeitos linguísticos da composição desses dois sistemas, o espanhol e o português, no sistema psicolinguístico destes participantes bilíngues, além de sugerir que, possivelmente, haja uma tendência no grupo devido ao desenvolvimento de um sistema vocálico mais complexo do que o materno, de modo a desestabilizar o sistema mais enraizado, conforme mostram Franceschini (1999), Grosjean (2013), Santos (2014) e Matzneauer (2016).

A seguir, passemos às dispersões vocálicas individuais do sistema adicional dos participantes bilíngues falantes de português.

Figura 15: Plotagens dos sistemas vocálicos do português de cada falante bilíngue (Grupo 2)



### Vogais do português - falante bilingue 5



Legenda:

[a]	[ε]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
●	□	▲	*	◆	■	+

As plotagens anteriores ajudam a visualizar melhor a dispersão vocálica individualizada desses falantes em termos do alçamento realizado no sistema de L2, e também no de L1. A dispersão vocálica tomada de forma individual oferece subsídios para a interpretação de tendências transversais e também para a análise de padrões emergentes. Além disso, esse tipo de análise permite observarmos se padrões ocorrem em isolamento ou formam uma tendência. Cabe reiterar que, para fins comparativos entre os participantes, os valores formânticos referentes ao sistema do português dos mesmos foram normalizados juntos. Nesse sentido, a falante bilíngue 1, mulher, realiza as vogais médias-baixas sobrepostas às médias-altas, tanto as anteriores [ε] e [e], quanto as posteriores [ɔ] e [o], ainda que produza as vogais médias anteriores mais alçadas do que as posteriores, como fazem os monolíngues do português. A distribuição das produções das vogais médias anteriores ocupa a faixa de altura de 450 Hertz; por sua vez, a distribuição das produções das médias posteriores ocupa plenamente a faixa de frequência entre 450 e 550 Hertz. A participante bilíngue 2 também parece demonstrar-se confusa quando às vogais médias do

português, de modo a sobrepor as vogais médias baixas e médias altas. Contudo, esta informante realiza um leve alçamento, na faixa de F1 de 400 500 Hertz para a realização das anteriores [e, e], bem como para a realização das posteriores [ɔ, o], sem fazer muita distinção quanto à diferença de altura entre as anteriores e as posteriores. A participante 2, também mulher, apresenta uma imensa “brecha” no espaço acústico na faixa de altura entre 450 e 550 Hertz. Essas individualidades mostram que não são todos os participantes que apresentam o espaçamento sem realização vocálica na faixa entre 500 e 600 Hertz, conforme mostra a plotagem agrupada.

A falante bilíngue 3, por sua vez, sobrepõe as vogais médias do português, mas as produz mais distantes das vogais altas, de modo a realizar um leve abaixamento das vogais médias quando comparadas às das participantes 1 e 2 anteriores. Nesse sentido, as produções de [e, ε, o, ɔ] ocupam o espaço acústico na faixa de F1 entre 400 e 500 Hertz, valores que correspondem a produções um tanto mais baixas do que as apresentadas para estas vogais nas realizações vocálicas das informantes 1 e 2. Cabe apontar que, quando essas falantes realizaram alçamento das vogais médias, não alçaram as vogais altas, realizando produções bem próximas no espaço acústico das referidas vogais. Esse não é o caso da falante 3, que, além de não alçar tanto as médias, alça as vogais altas, de modo a deixar um breve espaço entre as produções das médias e das altas. Dessa forma, a falante bilíngue 3 apresenta espaços acústicos vazios na faixa entre 500 e 600 Hertz, justamente como observado na plotagem agrupada.

Por sua vez, o participante 4, homem, apresenta uma dispersão vocálica levemente mais posteriorizada do que os demais participantes deste grupo. O falante bilíngue 4 ainda alça as vogais médias anteriores (faixa de F1 entre 300 e 400 Hertz), de modo a realizá-las com bastante proximidade da vogal alta anterior. Este informante parece compensar este alçamento das vogais médias e das altas com um abaixamento da vogal baixa [a], que se estende na faixa entre aproximadamente 530 e 780 Hertz, ainda que com algumas instâncias da vogal baixa [a] nesta faixa.

Com referência ao falante 5, também homem, este participante sobrepõe as médias altas e médias baixas posteriores. No entanto, quanto às vogais médias anteriores, o participante 5 tende a distingui-las em função da altura, ainda que de forma equivocada, de modo a realizar a média alta inferiormente à média baixa. Esse participante, além de parecer demonstrar uma consciência na distinção referente à altura das vogais médias anteriores, ainda se mostra confuso com o

emprego das vogais abertas e fechadas. Já as vogais médias posteriores são realizadas em sobreposição, de modo que este falante não faça distinção entre [ɔ] e [o], o que vai ao encontro do que afirma Lindblom (1986), com relação à melhor percepção das vogais anteriores do que as vogais posteriores.

As ocorrências apresentadas pelos participantes 1, 3, 4 e 5 reforçam a tendência encontrada nestes bilíngues, referente ao alçamento de todo o sistema vocálico, sobretudo das vogais médias e altas, além da sobreposição das médias do português. A dispersão do falante 5 demonstra, por um outro lado, ainda que de forma equivocada com relação à altura, uma breve distinção entre as médias anteriores (que, segundo Lindblom (1996), por estarem localizadas na parte frontal do trato oral, apresentam maior facilidade na percepção), ainda que esse falante esteja produzindo as médias baixas em um espaço superior às médias altas.

Em síntese, com exceção do participante 5, podemos perceber que não há formação de duas categorias para as médias altas e médias baixas. O que aparenta ocorrer na produção destes participantes é uma assimilação a uma única categoria da L1, conforme propõem Flege (1995, 2003) e Best e Tyler (2007). No entanto, não podemos ignorar o hibridismo que essas categorias carregam: ainda que se encontrem distantes das categorias-alvo, as categorias utilizadas por esses bilíngues não dispõem mais fielmente dos mesmos valores de F1 e F2 que apresentam as categorias utilizadas por falantes monolíngues do espanhol (L1). Muito pelo contrário, essas categorias já trazem características da língua adicional e ainda podem desenvolver-se como parecem estar se desenvolvendo as categorias formadas pelo falante 5.

Além disso, os falantes 2 e 3, e parcialmente a falante 1, tendem a não ocupar a faixa entre 500 e 600 Hertz, que é ocupada sobretudo pela vogal média baixa posterior [ɔ] no espaço acústico dos monolíngues porto-alegenses, mas não é ocupada no espaço acústico do PB pelos participantes bilíngues, conforme apresentado na Figura 13 anterior. Ao retornarmos ao sistema materno, temos que, no espanhol dos monolíngues, a faixa entre 500 e 600 Hertz é ocupada pela vogal média [o], mas a faixa referida não é ocupada no espaço acústico do espanhol dos bilíngues, conforme mostra a Figura 12 anterior. Logo, a faixa entre 500 e 600 Hertz apresenta realização vocálica apenas pelos monolíngues porto-alegenses, com a produção da vogal [ɔ], e argentinos, com a realização da vogal [o]. Já os bilíngues deste estudo, na maioria, não ocupam esta faixa na L1, tampouco na L2, em suas produções vocálicas.

Finalmente, a visualização das plotagens do sistema vocálico da L2 tomadas individualmente parece exibir padrões de desenvolvimento em diferentes níveis daqueles em que se encontram os aprendizes. No que diz respeito à altura, em um nível mais semelhante ao da L1 (ainda que não igual), está a falante 3, justamente a falante com menor tempo de residência no Brasil e imersão no português (3 anos<sup>50</sup>), com 28 anos de idade, seguida pela falante 1 (que reside no Brasil há 29 anos, mas tem 56 anos de idade). Esta participante está muito próxima da participante 2 (que reside no Brasil há 13 anos e tem 42 anos de idade) e do participante 4 (que reside no Brasil há 31 anos e tem 58 anos de idade). O falante 5 parece ser o único que aparenta já fazer alguma distinção entre vogais médias anteriores e ter uma distribuição mais uniforme no espaço acústico. Este participante reside no Brasil há 15 anos e tem 50 anos de idade. As participantes 1, 2 e 3 são mulheres, conforme já mencionado, e não possuem empregos no Brasil, de forma a se relacionarem mais frequentemente com a família e amigos. Já os participantes 4 e 5 são homens e possuem empregos em Porto Alegre. O participante 4 é proprietário de um posto de gasolina na Capital, casado com uma nativa do espanhol e mantém conversas com os funcionários do posto em o que ele mesmo chama de “Portunhol”. O participante 5, por sua vez, trabalha no Consulado do Uruguai e relata ter muitos amigos brasileiros. Essas informações parecem ser fundamentais para a leitura dos sistemas vocálicos desses aprendizes, uma vez que as mulheres parecem manter relações mais próximas com falantes de espanhol e os homens, apesar de manterem contato com falantes de espanhol, relatam relacionar-se com brasileiros. Esse contato com falantes nativos do português corrobora o fato de que o contexto de imersão é um fator de alta importância na aquisição de uma língua adicional, conforme apontam Best e Tyler (2007) e Zimmer e Alves (2012).

Quanto às durações absoluta e relativa das vogais destes bilíngues, serão apresentadas, nas Tabelas 9 e 10 a seguir, os valores referentes às médias das realizações dos participantes em espanhol (L1), e nas Tabelas 11 e 12, os valores referentes às médias das realizações dos mesmos participantes, em português (L2).

---

<sup>50</sup> O tempo de imersão no Brasil informado acima refere-se à data de coleta, ou seja, ao ano de 2015.

Tabela 9: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: português) (n. de cada vogal =90)

Paco, acha <u>q</u> ue [a]	Pepa, mach <u>e</u> te [e]	S <u>i</u> to, tac <u>i</u> ta [i]	C <u>o</u> che, cap <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>u</u> cha [u]
115,83 DP=25,05 CV=21,62	114,74 DP=25,73 CV=22,42	88,74 DP=14,15 CV=15,94	121,71 DP=22,76 CV=18,70	107,46 DP=20,36 CV=18,94

Tabela 10: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: português) (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	Paco, acha <u>q</u> ue [a]	Pepa, mach <u>e</u> te [e]	S <u>i</u> to, tac <u>i</u> ta [i]	C <u>o</u> che, cap <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>u</u> cha [u]
Dissílabos	13,37 DP=1,49 CV=11,14	12,16 DP=1,21 CV=9,95	10,09 DP=1,24 CV=12,28	14,03 DP=1,22 CV=8,69	13,19 DP=1,35 CV=10,23
Trissílabos	11,49 DP=2,12 CV=18,45	10,56 DP=1,32 CV=12,5	8,86 DP=1,09 CV=12,30	12,24 DP=0,87 CV=7,10	9,49 DP=1,13 CV=11,90

Quanto às durações das vogais do sistema materno destes bilíngues, podemos notar que a vogal média alta [o] é a que mostra maiores valores em termos de duração absoluta, com 121,71 ms (DP=22,76), seguida das vogais [a], com 115,83 ms (DP=25,05) e [e], com 114,74 ms (DP=25,73). O comportamento é semelhante nas durações relativas das palavras dissilábicas e trissilábicas. Nas dissílabas, a vogal [o] também apresenta maior duração, de 14,03% (DP=1,22), seguida das vogais [a], com 13,37% (DP=1,49) e [u], com 13,19% (DP=1,35) nos dissílabos. Quanto aos trissílabos, a vogal [o] também se apresenta como a de maior duração, com 12,24% (DP=0,87), seguida da vogal baixa [a] (11,49%/DP=2,12) e da vogal média alta [e] (10,56%/DP=1,32), dispondo do mesmo comportamento encontrado na duração absoluta.

As Tabelas 11 e 12 a seguir apresentam os valores absolutos e relativos quanto à duração da produção vocálica, em português, realizada pelos bilíngues residentes no Brasil.

Tabela 11: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do português (L2) produzidas pelos bilíngues (L2: português) (n. de cada vogal = 90)

Faca, alface [a]	Seta, esquece [ɛ]	Beco, tapete [e]	Fita, chatice [i]	Copo, pipoca [ɔ]	Poço, pescoço [o]	Suco, cutuça [u]
141,5 DP=40,26 CV=28,45	129,03 DP=37,72 CV=29,23	140,0 DP=37,45 CV=26,75	105,04 DP=20,62 CV=19,63	136,9 DP=32,61 CV=23,82	131,9 DP=36,2 CV=27,44	112,33 DP=30,6 CV=27,24

Tabela 12: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do português (L2) produzidas pelos bilíngues (L2: português) (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	Faca, alface [a]	Seta, esquece [ɛ]	Beco, tapete [e]	Fita, chatice [i]	Copo, pipoca [ɔ]	Poço, pescoço [o]	Suco, cutuça [u]
Dissílabos	16,23 DP=2,96 CV=18,23	14,04 DP=1,96 CV=13,96	16,93 DP=2,23 CV=13,17	12,26 DP=1,48 CV=12,07	15,91 DP=1,71 CV=10,74	14,85 DP=2,15 CV=14,47	13,09 DP=1,78 CV=13,6
Trissílabos	14,0 DP=2,31 CV=16,5	13,42 DP=2,28 16,98	13,17 DP=2,23 CV=16,93	9,87 DP=1,20 CV=12,15	12,67 DP=1,61 CV=12,70	12,20 DP=1,67 CV=13,68	10,74 DP=1,86 CV=17,31

Com base nos valores das Tabelas 9 e 11 anteriores, podemos comparar a produção vocálica em espanhol e em português em termos de duração absoluta dos bilíngues residentes no Brasil. Podemos perceber que, para todas as vogais, a duração absoluta dos segmentos em português é mais longa do que em espanhol, o que vai ao encontro do que afirmam Santos (2014) e Santos e Rauber (2016), que atestam que as vogais do PB são mais longas do que as do espanhol rio-platense, conforme já mencionado. Dessa forma, com base no afirmado acima, podemos verificar que os aprendizes residentes no Brasil já apresentam valores de duração que tendem a se aproximar aos dos nativos da L2 (cf. valores apresentados nas Tabelas 11 e 2), em termos de duração vocálica<sup>51</sup>. Devemos ressaltar, também, que os valores de Desvio-Padrão (DP) e de Coeficiente de Variação (CV) das cinco vogais se mostram mais altos em português do que em espanhol, de modo a demonstrar mais variabilidade na língua-alvo<sup>52</sup>.

<sup>51</sup> Na seção de análise entre grupos, serão realizados testes estatísticos entre as produções de PB dos três grupos de participantes falantes deste idioma, de modo a verificar se há uma diferença significativa entre essas produções.

<sup>52</sup> Lima Júnior (2016b) questiona o termo ‘língua alvo’, uma vez que o processo de aquisição constitui um processo aberto, contínuo e dinâmico, de modo a se modificar constantemente. Ainda que sigamos os pressupostos teóricos

Com referência à duração relativa dos sistemas vocálicos do espanhol e do português realizados pelos bilíngues, as vogais da L2 se mostraram mais alongadas do que as vogais da L1, com exceção à vogal média baixa posterior [ɔ] e à média alta posterior [o] na L2 desses bilíngues, que apresentaram durações semelhantes em ambos os sistemas. Dentre as palavras dissilábicas, a vogal [o] apresentou 14,85% (DP=2,15) no português e praticamente o mesmo valor de 14,03% (DP=1,22) no espanhol e, nas palavras trissilábicas, a média alta apresentou 12,20% (DP=1,67) no português e 12,24% (DP=0,87) no espanhol, fato esse que era esperado, já que esta vogal se mostrou mais alongada pelos monolíngues de espanhol, conforme descrito na seção anterior. Já a vogal alta [u], entre os dissílabos, apresentou 13,09% (DP=1,78) no português destes bilíngues e 13,19% (DP=1,35) na sua língua materna, o que indica que estes participantes estão empregando os mesmos padrões de duração para as vogais [o] e [u] em ambos os sistemas, ao passo que alongam mais as demais vogais na L2, em comparação às durações das respectivas vogais na L1.

Quanto às durações da vogal média baixa [ɛ] e da vogal média alta [e], realizadas pelos bilíngues, conduzimos um Teste-T entre Amostras Emparelhadas, comparando os valores absolutos de duração, a fim de investigar se estes bilíngues alongam as vogais abertas mais do que as fechadas, como fazem os monolíngues, conforme resultados apresentados na Tabela 2 (seção 4.2.1.1). Tal verificação mostra-se importante, pois, ainda que as médias de F1 e F2 sugeriram que tais aprendizes não tenham estabelecido duas categorias<sup>53</sup> para as vogais médias altas e média baixas (tanto anteriores quanto posteriores), talvez uma distinção entre tais vogais esteja sendo feita, pelos aprendizes, em termos de duração vocálica. O resultado oferecido pelo teste ( $T(4) = -4,646$ ,  $p = ,010$ ) mostrou que esses participantes realizam as durações das referidas vogais com uma diferença com significância estatística, mas comportam-se opostamente aos monolíngues, que apresentam a vogal aberta [ɛ] mais longa do que a fechada [e]: a duração da vogal [ɛ] apresenta 129,03 ms (DP=37,72), ao passo que a vogal [e] se mostra mais alongada entre os bilíngues, com 140 ms (DP=37,45). O mesmo comportamento pode ser percebido, ainda que de forma bem mais discreta, em termos de duração relativa, com 14,04% (DP=1,96) para [ɛ] e 16,93% (DP=2,23) para [e] dentre as palavras dissilábicas, conforme revela o Teste-T entre

---

referentes ao dinamismo e à mutação que o sistema em desenvolvimento sofre, optamos por empregar o termo uma vez que, mesmo apresentando hibridismo, a língua que o aprendiz utiliza não representa um caos total e tende a seguir atratores, em uma direção, justamente a do sistema em aquisição (o alvo).

<sup>53</sup> Com exceção da Informante 5, cujas análises individuais já mostram que, pelo menos para as vogais anteriores, parecem estar sendo feitas distinções entre a média-alta e a média-baixa.

Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -5.15$ ;  $p = ,007$ ). Já dentre as palavras trissilábicas, ambas as vogais apresentaram a mesma duração realizada pelos bilíngues, de 13,42% ( $DP=2,28$ ) para a vogal aberta e 13,17% ( $DP=2,23$ ) para a vogal fechada. Os resultados referentes às médias das durações levam a sugerir que, também em termos de duração, os aprendizes parecem confundir as vogais médias altas com as médias baixas, não permitindo, portanto, confirmar que tais aprendizes realizam diferenças entre tais vogais de modo semelhante ao falar da comunidade de L2 em que se encontram.

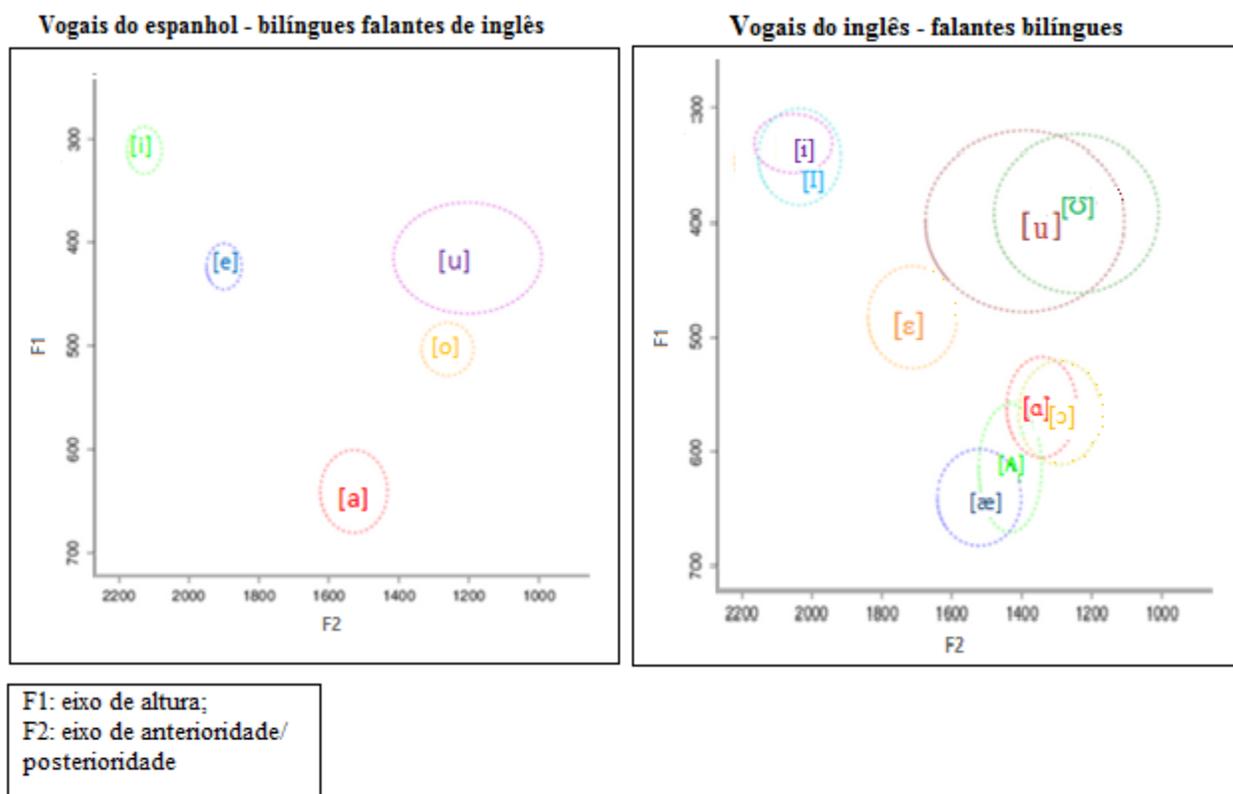
Em síntese, os bilíngues residentes no Brasil apresentaram, em termos de dimensão de altura e anterioridade/posterioridade, similaridades com o sistema materno vocálico, e não tendem a formar duas categorias distintas para as vogais médias baixas e médias altas do português. Além disso, em termos de média de F1, ambos os sistemas (L1 e L2) destes participantes apresentaram uma mesma característica quanto à altura das vogais: um alçamento no sistema vocálico como um todo, de modo a apresentarem um alçamento das médias baixas às médias altas, como se tivessem abrindo um espaço para as vogais ausentes na sua L1 mas presente na L2, justamente na faixa das médias baixas. Essa ocorrência, encontrada em alguns dos participantes bilíngues falantes de português, fortalece a hipótese de tendência ao alçamento das vogais que eles parecem não produzir em direção às categorias que eles produzem, as médias altas. Além do alçamento, foi verificado, no sistema de L1 desses bilíngues, um efeito de posteriorização na vogal mais alta do espaço acústico, a vogal [i], também em alguns dos participantes. Tais efeitos corroboram Santos (2014) e Matzenauer (2016) no que tange o fato de que o novo sistema vocálico pode implicar modificações no sistema materno devido a uma reestruturação no espaço acústico do falante. Em termos de duração, os bilíngues apresentaram vogais mais longas na L2, de modo a indicar que estão adquirindo padrões temporais semelhantes aos dos monolíngues porto-alegrenses. Esse fato pode indicar que a dimensão ‘tempo’ (referente à duração) é mais suscetível a mudanças do que as dimensões de altura e anterioridade/posterioridade. Apesar disso, no que diz respeito à distinção entre médias altas e médias baixas, a supremacia da duração da média baixa sobre a média alta, encontrada na L2, não pôde ser verificada na L1, confirmando a não-formação de duas categorias de altura para as vogais médias.

A seguir, apresentaremos as descrições das comparações dos bilíngues residentes na Argentina.

#### 4.2.1.4 Bilíngues - Espanhol, Inglês - Grupo 3

Nesta seção, descreveremos os sistemas vocálicos dos participantes bilíngues residentes na Argentina, cuja L2 é o inglês, de modo a realizarmos uma análise descritiva dos dois sistemas deste grupo de participantes. A Figura 16 a seguir apresenta as dispersões vocálicas nos espaços acústicos do espanhol (L1) e do inglês (L2) dos referidos falantes bilíngues.

Figura 16: Plotagens dos sistemas vocálicos dos bilíngues (espanhol e inglês) residentes na Argentina



As Tabelas 13 e 14 a seguir apresentam as médias dos valores formânticos dos sistemas vocálicos dos participantes bilíngues residentes na Argentina.

Tabela 13: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol realizadas pelos bilíngues (L2: inglês) (n. de cada vogal =90)

	Paco, acha <u>que</u> [a]	Pepa, machete [e]	Síto, tac <u>ita</u> [i]	Coche, Cap <u>ota</u> [o]	Pu <u>cho</u> , cap <u>ucha</u> [u]
F1	640,1 DP=12,71 CV=1,98	422,4 DP=10,93 CV=2,58	309,8 DP=13,44 CV=4,33	502,4 DP=11,56 CV=2,30	414,10 DP=16,58 CV=4,00
F2	1569,1 DP=18,99 CV=1,21	1899,2 DP=14,87 CV=0,78	2137,35 DP=11,82 CV=0,55	1254,5 DP=28,60 CV=2,27	1234,2 DP=47,11 CV=3,81

Tabela 14: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do inglês realizadas pelos bilíngues (L2: inglês) (n. de cada vogal =90, exceto a vogal [ɛ] = 75<sup>54</sup>)

	So <u>ck</u> , so <u>ccer</u> [ɑ]	Ca <u>t</u> , a <u>pple</u> [æ]	C <u>u</u> t, p <u>u</u> pp <u>y</u> [ʌ]	Se <u>t</u> , che <u>ck</u> er [ɛ]	Fee <u>t</u> , tea <u>ch</u> er [i]	T <u>i</u> ck, ch <u>i</u> cken [ɪ]	Ca <u>u</u> ght o <u>ft</u> en, [ɔ]	To <u>o</u> th, to <u>o</u> thy [u]	Put, co <u>o</u> kie [ʊ]
F1	563,7 DP=20,82 CV=3,69	645,2 DP=21,17 CV=3,28	618,1 DP=17,53 CV=2,83	488,9 DP=40,81 CV=8,34	325,3 DP=11,11 CV=3,41	337,6 DP=13,42 CV=3,97	568,6 DP=12,8 CV=2,25	396,2 DP=39,3 CV=9,91	389,2 DP=38,3 CV=9,84
F2	1379,8 DP=38,35 CV=2,77	1520,1 DP=59,35 CV=3,90	1450,5 DP=44,5 CV=3,06	1717,9 DP=69,7 CV=4,05	2014,7 DP=48,1 CV=2,38	2000,8 DP=41,92 CV=2,09	1339,4 DP=53,7 CV=4,00	1381,9 DP=67,73 CV=4,90	1266,1 DP=42,65 CV=3,36

Podemos verificar, através das representações da Figura 16 e das Tabelas 13 e 14, que as vogais [ɑ] e [ɔ] são produzidas de forma bastante semelhante pelos bilíngues tanto em termos de altura, com valores de F1 de 563,7 Hertz (DP=20,82) e 568,6 Hertz (DP=12,77), respectivamente, como em termos de anterioridade/posterioridade (1379,8 Hertz/DP=38,35 e 1339,4 Hertz/DP=53,69, respectivamente). Nesse sentido, os bilíngues não estão distinguindo estas vogais nem em termos de F1, nem tampouco em termos de F2, o que pode ser um reflexo do fato de que, em alguns dialetos do inglês (como em áreas do oeste dos Estados Unidos), a vogal [ɔ] pode ser produzida como [ɑ], fenômeno conhecido como *Low Back Merger*, isto é, a fusão de [ɔ] e [ɑ], em que o primeiro ocupa a região acústico-articulatória do segundo por difusão lexical ou através de contexto favorecedor diante de consoantes nasais alveolares

<sup>54</sup> A vogal [ɛ] foi realizada, em algumas instâncias, como [i], e palavras como *essay* foram produzidas como [i]ssay. Dessa forma, optamos por excluir tais dados da amostra.

(LABOV; ASH; BOBERG, 2006). A não distinção entre as vogais referidas no caso dos bilíngues deste estudo pode ocorrer ainda devido à grafia de tais vogais. Na visão de língua como CAS, são múltiplos os fatores que podem estar influenciando um aspecto linguístico, ou até mesmo a interação desses fatores. Além disso, os bilíngues estão produzindo uma categoria própria da sua interlíngua para tais vogais médias baixas, uma vez que não parecem estar empregando a categoria da língua nativa [o], que apresenta valor de F1 de 502,4 Hertz/DP=11,56 (cf. Tabela 13), tampouco as categorias alvo [a] e [ɔ] que, na variedade americana, apresentam valores de F1 de 730 Hertz e 590 Hertz, respectivamente, conforme aponta Blank (2013), e, na variedade britânica, valores de 655 Hertz e 552 Hertz, respectivamente, conforme mostram Ferragne e Pellegrino (2010).

Por sua vez, a vogal [æ] do inglês dos bilíngues, com valor de F1 de 645,2 Hertz (DP=21,17) e de F2 de 1520,1 (DP=59,35), se assemelha à produção de [a] no espanhol dos mesmos, que apresenta valor de F1 de 640,1 Hertz (DP=12,71) e de F2 de 1569,1 Hertz (DP=18,99). Esse fato indica que os bilíngues estão empregando a categoria da L1 [a] para uma categoria distinta da L2 [æ], de forma a assimilar tais sons em uma mesma categoria, conforme explicita o *SLM* (FLEGE, 1995). Cabe ressaltar, ainda, que o valor esperado de F1 para a realização de [æ] por falantes monolíngues americanos é de 660 Hertz (cf. BLANK, 2013) e de 751 Hertz na variedade britânica (cf. FERRAGNE; PELLEGRINO, 2010), o que representa que a produção dos bilíngues deste experimento não está tão distante da produção dos monolíngues americanos. Os valores referentes à altura da vogal [æ] dos bilíngues também se aproximam dos valores oferecidos para a variedade americana por Childers e Wu (1991, *apud* KENT, READ, 2002) de 645 Hertz para os homens (e 842 Hertz para as mulheres). Segundo tais autores, os valores de F2 esperados para os monolíngues são de 1720 Hertz na variedade americana e 1044 Hertz na variedade britânica, em termos de anterioridade/posterioridade, o que representa que a produção dos bilíngues deste experimento se encontra distante dos valores oferecidos pela literatura, no que concerne ao valor de F2.

Com relação à vogal [ʌ], o valor de F1 foi de 618,1 Hertz (DP=17,53) e o de F2, 1450,5 Hertz (DP=44,48), enquanto os monolíngues americanos apresentam valores em termos de altura de 640 Hertz e, em termos de anterioridade/posterioridade, 1190 Hertz, conforme expresso em

Blank (2013)<sup>55</sup>. Cabe ressaltar que, segundo Ladefoged e Maddieson (1996), é a dimensão da altura que contrasta as vogais e, nesse sentido, a altura da referida vogal realizada pelos bilíngues deste estudo apresenta valor bastante próximo ao da altura da vogal [ʌ] dos monolíngues apresentados por Blank (2013), bem como aos valores apresentados para a variedade britânica, de 623 Hertz para a altura e 1370 Hertz para a anterioridade/posterioridade (cf. FERRAGNE; PELLEGRINO, 2010). Nesse sentido, podemos sugerir que pode estar havendo uma formação de categoria, mesmo que híbrida, no sistema do inglês desses bilíngues.

Quanto à vogal média anterior [ɛ], é possível verificar, através da visualização da representação acima e das Tabelas 13 e 14, evidências de que esta vogal apresenta contraste com relação às demais vogais, ou como uma adaptação da vogal média da L1 ou como uma possível formação de categoria para a referida vogal na L2, com valor de F1 de 488,9 (DP= 40,81). Enquanto os monolíngues americanos produzem esta vogal com valores de F1 de 530 Hertz (cf. BLANK, 2013) e os monolíngues britânicos, com valor de 527 Hertz (cf. FERRAGNE; PELLEGRINO, 2010), os bilíngues deste experimento realizam a vogal média alta [e] da sua L1 (Espanhol) com valor de F1 de 422,4 Hertz, conforme explícito na Tabela 13. Estes valores sugerem que estes bilíngues estão realizando, em inglês, uma nova categoria na L2, que requer mais abaixamento do que aquela encontrada em sua L1, conforme era por nós esperado, uma vez que tratamos de bilíngues altamente proficientes na L2. Com vistas a explicar uma possível formação de categoria, tomamos o valor de F1 da vogal média alta anterior [e] produzida pelos nativos monolíngues de espanhol da presente pesquisa com o valor de F1 de 457,2 Hertz (DP=18,02), conforme descrito na seção 4.2.1.2, que apresenta uma diferença em termos de altura tanto do valor encontrado para a categoria realizada pelos bilíngues quanto do valor encontrado para a categoria dos monolíngues. A partir desses valores, fazemos uso de uma análise e interpretação não tão categórica quanto à formação de novas categorias, uma vez que estamos diante de Teorias que contemplam o contínuo, o dinâmico da fala, e não hierarquias binárias. Dito isso, sugerimos que possa estar havendo formação de uma categoria híbrida no sistema do inglês destes aprendizes, que não corresponde nem à categoria da L1, tampouco à categoria da L2, mas corresponda a uma categoria do próprio sistema em desenvolvimento do aprendiz, que pode vir a ser funcional na distinção de contrastes fonológicos do sistema da

---

<sup>55</sup> Os valores referentes ao eixo de altura e ao eixo anteroposterior do sistema vocálico do inglês dos monolíngues apresentados por Blank (2013) têm por base o trabalho de Peterson & Barney (1952).

língua. Tal categoria do sistema do falante encontra-se em constante desenvolvimento segundo pressupostos da TSD e da Teoria da Complexidade (DE BOT; LOWIE, VERSPOOR, 2007; LARSEN-FREEMAN, 2011), o que faz dela aberta (a novos inputs), adaptativa, complexa (adapta-se ao sofrer mudanças decorridas da interação com múltiplos agentes) e dinâmica (sofre alterações ao longo do desenvolvimento, isto é, ao longo do tempo).

Em relação ao eixo anteroposterior, a produção da vogal média baixa [ɛ] ocorreu com valor médio de 1717,9 Hertz (DP=69,71), valor esse um tanto distante da produção dos monolíngues americanos (F2 de 1840 Hertz), segundo Blank (2013). No entanto, a realização dos bilíngues para esta vogal em termos de F2 em inglês também se distanciou da produção da vogal média da L1 desses bilíngues, com valor de 1899,2 Hertz (DP=14,87), de modo a indicar, novamente, uma produção própria do sistema em desenvolvimento do falante bilíngue.

Com referência às vogais altas anteriores [i] e [I], essas realizações apresentam valores de F1 bastante próximos (325,3 Hertz/DP=11,11 e 337,6 Hertz/DP=13,42, respectivamente), e o Teste-T para Amostras Pareadas, de caráter exploratório, indica que não há diferença significativa em tais produções em termos de altura, com  $T(4) = 2,414$ ,  $p = ,073$ . Em termos de F2, os valores são de 2014,7 Hertz (DP=48,1) e 2000,8 (DP= 41,9), respectivamente, e o Teste-T para Amostras Emparelhadas também revela que não há diferença estatística significativa entre as realizações, ( $T(4) = ,556$ ,  $p = ,608$ ). Tais resultados indicam que esses bilíngues produzem ambas as vogais altas anteriores de forma bastante semelhante, assimilando ambas as categorias a uma única categoria presente na sua L1, conforme os postulados do *SLM* (FLEGE, 1995). Além disso, os resultados sugerem uma produção híbrida e mesclada em termos de altura, mesmo que não seja tão próxima da categoria nativa dos americanos monolíngues, em que [i] apresenta valor de F1 de 270 Hertz e [I], 390 Hertz (cf. BLANK, 2013), tampouco da categoria nativa britânica, em que o valor de F1 é de 273 Hertz para [i] e de 386 Hertz para [I], conforme apontam Ferragne e Pellegrino (2010), mas próxima da sua produção de [i] da L1, com valor de 309,8 Hertz. A realização da vogal [i] na L1 e na L2 destes bilíngues é realizada sem contraste significativo, conforme aponta o Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = 2,335$ ,  $p = ,080$ ). Além disso, a plotagem referente ao sistema do inglês desses bilíngues mostra, em relação a ambas as vogais altas anteriores, uma sobreposição das referidas vogais, com uma leve distinção de altura, mas sem diferença significativa, de acordo com os resultados aqui apresentados.

Quanto às vogais [u] e [ʊ], de acordo com os valores apresentados na Tabela 14 anterior, os índices referentes à altura são bastante próximos: a vogal tensa [u] apresentou valor de F1 de 396,2 Hertz (DP=39,34) e a frouxa [ʊ], 389,2 (DP=38,27). Esses valores semelhantes indicam que os bilíngues não distinguem significativamente as duas vogais altas posteriores presentes no inglês, o que é comprovado pelo Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = ,661, p = ,545$ ). Cabe ressaltar que os valores de F1 das vogais [u] e [ʊ] realizadas pelos bilíngues se distinguem dos valores oferecidos pela literatura, de 300 Hertz para a vogal tensa [u] e 440 Hertz para a vogal frouxa [ʊ] na variedade americana, cf. Blank (2013), mas se aproximam dos valores fornecidos para [u] do espanhol uruguaio, de 395 Hertz para as mulheres e 346 Hertz para os homens, segundo Santos e Rauber (2014). Nesse sentido, os bilíngues, além de produzirem uma única categoria para a vogal [u], ou seja, além de assimilarem as duas categorias existentes na L2 à mesma categoria, parecem estar empregando a categoria da sua L1, uma vez que este grupo de participantes é formado por 4 mulheres e apenas 1 homem, e os valores de F1 encontrados para este grupo se assemelha ao valor oferecido na literatura para as mulheres. O valor referente à altura de [u] desses bilíngues também se aproxima do valor encontrado para os monolíngues argentinos deste estudo, com valor de F1 de 415,7 (DP = 19,62), conforme exposto na Tabela 4 anterior. Quanto à categoria realizada pelos bilíngues para as vogais altas [u] e [ʊ], essa se aproxima aos valores oferecidos para a variedade britânica, de 397 Hertz para [ʊ], ao passo que se distancia da vogal [u] (291 Hertz), cf. Ferragne e Pellegrino (2010).

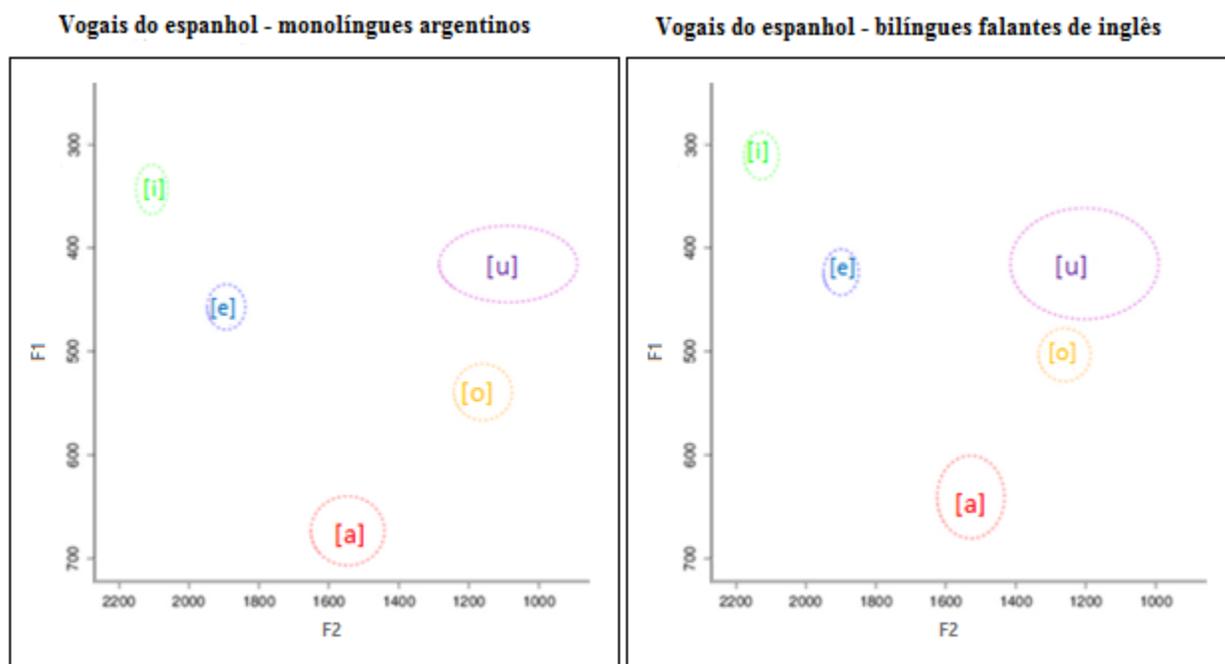
Ademais, o desenvolvimento de um segundo sistema – o inglês – não parece ter exercido influências na maneira de realização da vogal alta [u] do espanhol destes bilíngues, já que os monolíngues em espanhol deste estudo apresentaram valor de F1 de 415,7 Hertz (DP=19,62), conforme já mencionado, ao passo que o valor da produção da referida vogal no espanhol dos bilíngues foi 414,0 (DP=16,6). Isso provavelmente se deve ao fato de que não houve nova formação de categorias para a vogal alta posterior na L2. Maiores detalhes a esse respeito serão discutidos na seção 4.2.2.1, ao compararmos o idioma materno de tais aprendizes com as produções em L1 de monolíngues, bilíngues (espanhol-português) e trilíngues (espanhol-inglês-português).

Com referência ao eixo anteroposterior, as realizações dos bilíngues (1381,9 Hertz/DP=67,73 para [u] e 1266,1 Hertz/DP=42,65 para [ʊ]) se distinguem das dos monolíngues

nativos americanos e britânicos. Os valores fornecidos para as realizações nativas dos americanos são de 870 Hertz para [u] e 1020 Hertz para [ʊ], conforme descreve Blank (2013), e de 1672 Hertz para [u] e 1550 Hertz para [ʊ], cf. descrito em Ferragne e Pellegrino (2010). Além disso, as produções de [u] e [ʊ] dos bilíngues também se distinguem em termos de F2 e são comprovadas através do Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = -4,145$ ,  $p = ,014$ ), de modo a sugerir que os bilíngues fazem distinção em termos de anterioridade/posterioridade para as referidas vogais, respeitando o contraste da língua inglesa. Com relação à realização da vogal [u] do sistema materno destes bilíngues, o valor referente ao eixo anteroposterior é de 1234,2 Hertz, o que sugere uma maior aproximação à produção da vogal frouxa do sistema do inglês deles.

Acima foi discutida a organização vocálica da L2 dos bilíngues falantes de inglês deste estudo, de forma comparativa com os valores referentes ao eixo de altura e anteroposterior dos falantes nativos e, quando julgado necessário, com os valores de F1 e de F2 dos monolíngues argentinos deste estudo. A fim de provermos mais insumos para a discussão referente à desestabilização do sistema materno devido ao desenvolvimento de um sistema adicional, e para uma melhor compreensão do que ocorre no sistema materno desses bilíngues residentes na Argentina, apresentaremos na Figura 17, a seguir, as plotagens do sistema nativo dos participantes bilíngues e dos monolíngues deste estudo. A comparação das plotagens indica um alçamento, mesmo que ameno, na dispersão vocálica dos bilíngues, assim como foi observado na organização vocálica dos bilíngues residentes no Brasil. Com exceção à vogal alta [u], que não parece ter sofrido efeitos de alçamento, as demais vogais parecem ter sido levemente alçadas em decorrência da adição de um novo sistema, o inglês, que dispõe de vogais médias baixas.

Figura 17: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol por monolíngues (Grupo 1) e bilíngues (Grupo 3)

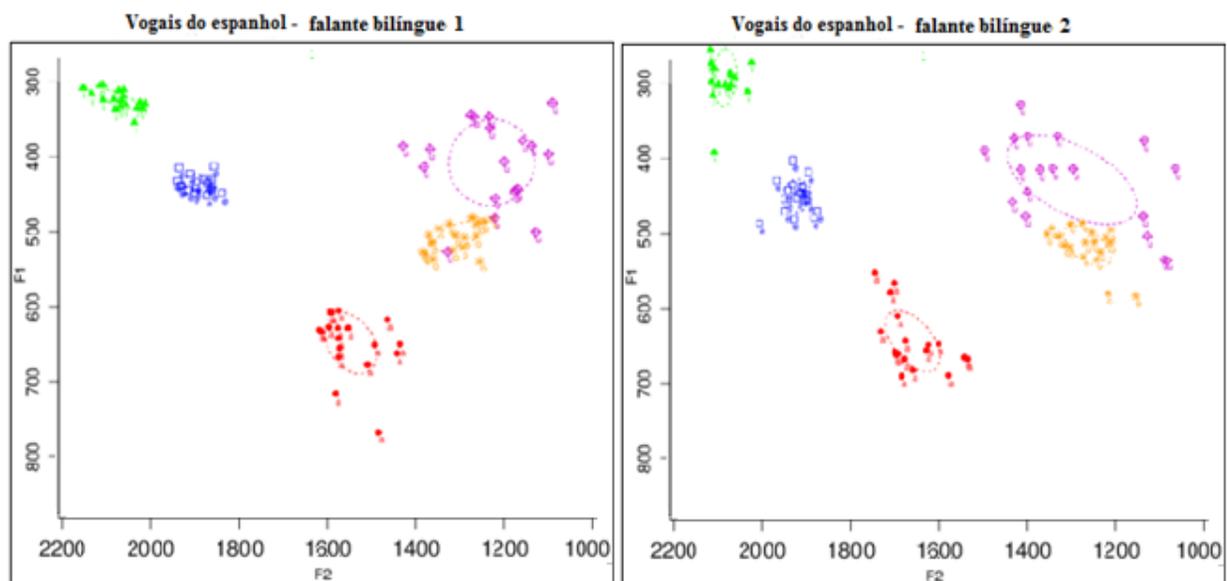


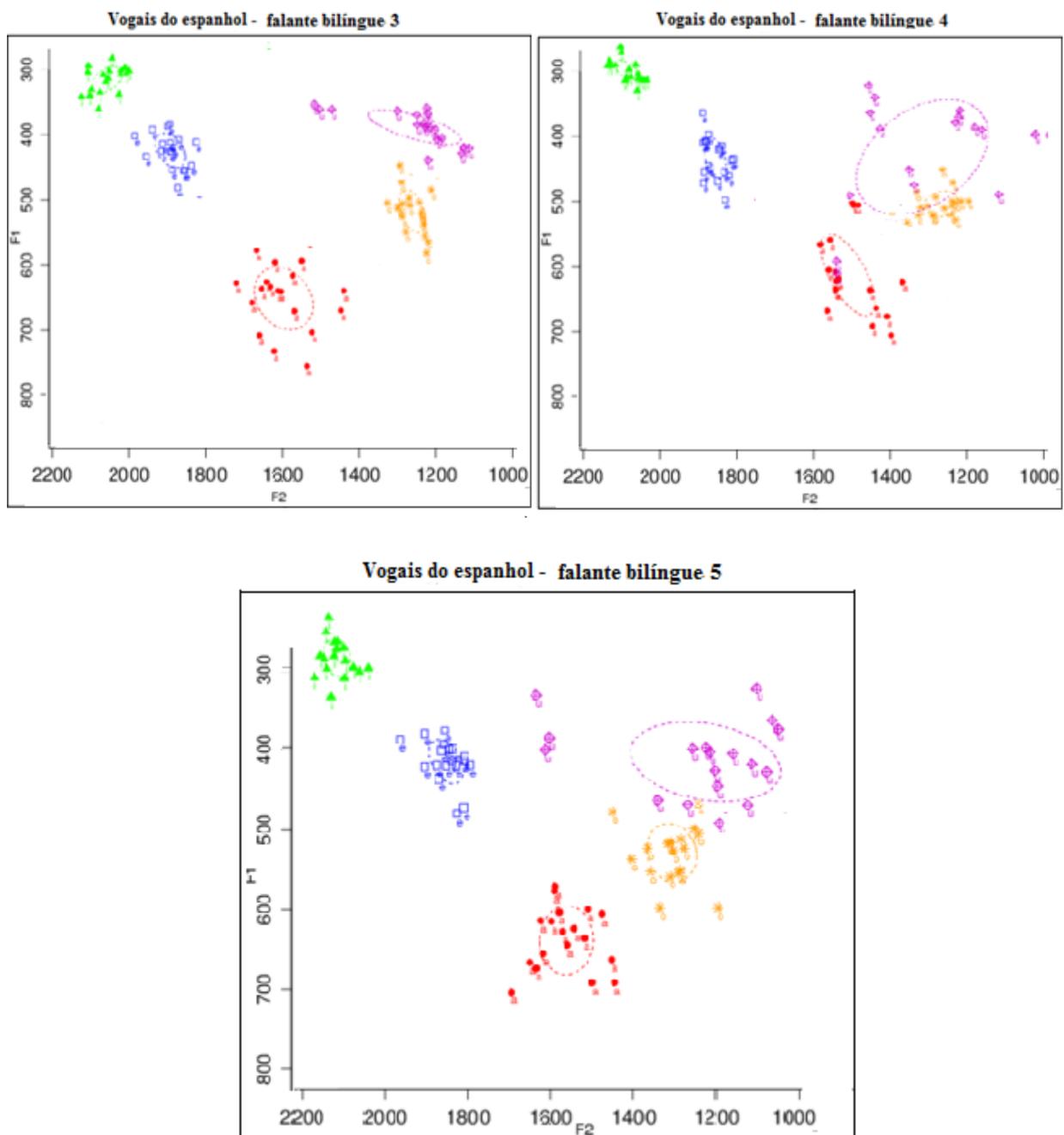
A visualização das plotagens acima mostra que as vogais anteriores [i] e [e] foram realizadas de forma levemente mais alçada pelos bilíngues, assim como as vogais centrais [a] e [o]. Com a emergência de uma nova categoria no inglês destes aprendizes, a vogal média [ɛ], que apresenta valor de F1 de 488,9 Hertz (em contraste com a vogal [e] da L1, com valor de F1 de 422,4 e com diferença significativa em termos de altura entre as vogais referidas comprovada pelo Teste-T entre Amostras Pareadas,  $T(4) = 4,09$ ,  $p = ,015$ ), a vogal [e] parece sofrer um alçamento na própria L1 destes aprendizes, já que no seu inventário fonético-fonológico parece ter surgido uma nova categoria, um tanto mais baixa do que a categoria já existente no sistema materno. Esse ocorrido está em consistência com a premissa dinâmica de que uma alteração no sistema fonético-fonológico pode vir a modificar o restante desse sistema, visto que a categoria mais baixa da L2 parece ter “empurrado” para cima a categoria já existente. A vogal posterior [o], que também se encontra levemente alçada no espanhol destes bilíngues, possivelmente apresenta tal alçamento devido às categorias de [ɔ] e [ɑ] já formadas na L2 desses bilíngues, ainda que não sejam diferenciadas pelos alunos, pois apresentam valores de F1 de 568,6 e 563,7 Hertz, respectivamente, mas se apresentam como categorias distintas da vogal [o] da L1, com

valor referente à altura de 502,4 Hertz. Assim, essas categorias novas, híbridas e mais baixas do que as categorias existentes parecem exercer efeitos de alçamento na categoria já existente da L1. Finalmente, esses bilíngues não pareçam ter formado uma nova categoria para a vogal mais baixa do inglês [æ], que é realizada por eles com valor de F1 de 645,2 Hertz, ao passo que a vogal [a] da L1 apresenta valor praticamente idêntico (640,1 Hertz), evidenciando uma não-formação que é confirmada pelo Teste-T entre Amostras Pareadas, de caráter exploratório ( $T(4) = ,554, p = ,609$ ). Apesar disso, o fato de que o sistema vocálico é alçado como um todo parece fazer com que a vogal baixa central também seja alçada, conforme visualizamos nas plotagens da Figura anterior.

A seguir, a fim de verificarmos se o alçamento referido ocorre nas produções de cada um dos participantes, apresentaremos as plotagens individuais da dispersão vocálica do espanhol desses bilíngues, na Figura 18.

Figura 18: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol de cada falante bilíngue (Grupo 3)





Legenda:

[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
●	■	▲	*	◆

Com a inserção de um novo sistema vocálico de L2, a plotagem agrupada dos cinco falantes exibe padrões de alçamento no sistema vocálico, ainda que sutis, quando comparados aos monolíngues argentinos, conforme mostrado na Figura 17. Ao recorrermos às plotagens

individuais, é possível perceber tal alçamento do sistema como um todo em cada participante deste grupo. Podemos observar, por exemplo, que os 5 participantes bilíngues realizam o alçamento da vogal média anterior, na faixa de F1 entre 400 e 500 Hertz, quando comparada com a realização da vogal [e] dos participantes de Santos e Rauber (2014), que se localiza na região dos 500 Hertz, referente ao sistema vocálico do espanhol uruguaio. É válido ressaltar que os valores formânticos oriundos de outros estudos provavelmente sejam distintos dos aqui presentes devido às diferenças nos procedimentos metodológicos, como o tipo de coleta (controlada ou fala espontânea), os informantes, bem como outros aspectos. Ao compararmos os falantes bilíngues deste grupo com os monolíngues argentinos (ou seja, os dois grupos de residentes na Argentina), o breve alçamento da média anterior é mais uma vez confirmado, já que no caso dos bilíngues, a vogal média [e] é realizada entre 400 e 500 Hertz, sobretudo acerca dos 400 Hertz, ao passo que, nos monolíngues, a referida vogal é produzida proximamente a 500 Hertz.

Quanto à média posterior, essa vogal também sofre um alçamento se comparada à produção dos monolíngues do presente estudo, que realizam a vogal na faixa entre 500 e 600 Hertz, e tal alçamento é visto em quase todos os participantes, de modo a realizarem a referida vogal na faixa dos 500 Hertz, com diversas instâncias produzidas acima desta faixa, como pode ser observado nas plotagens dos participantes 1, 2, 3 e 4.

A vogal alta anterior também é elevada pelos bilíngues residentes na Argentina quando comparada à realização desta vogal pelos monolíngues, que realizam a vogal [i] abaixo da faixa de 300 Hertz, aproximadamente aos 350 Hertz, ao passo que maior parte dos bilíngues realiza a vogal acima da referida faixa, sobretudo a participante 2. Quanto à vogal alta posterior, essa não parece sofrer muita variação quando comparada à dos monolíngues deste estudo, exceto na produção da participante 3, que se mostra elevada quando comparada às produções do restante dos participantes bilíngues e monolíngues deste estudo.

Com relação à vogal central [a], que é produzida aproximadamente com altura de 700 Hertz pelos monolíngues argentinos, a plotagem agrupada exibe um alçamento realizado pelos bilíngues, conforme mostrado na Figura 17. Ao recorrermos às plotagens individuais, tal alçamento é observado em cada participante, que realiza a vogal baixa na faixa entre 600 e 700 Hertz, com diversas produções da vogal acima de 600 Hertz, como pode ser observado nas plotagens dos participantes 2 e 4. Cabe ressaltar que as participantes 1 e 3, e parcialmente a participante 2, apresentam, em seus espaços acústicos, uma faixa sem realização vocálica entre

500 e 600 Hertz, também observada em outros participantes deste estudo, possivelmente devido ao fato de que os sistemas adicionais adquiridos pelos participantes dispõem de vogais médias baixas ausentes na L1 dos mesmos. A inserção destas novas categorias no sistema linguístico destes falantes parece desestabilizar, mesmo que brevemente, o sistema materno destes falantes multilíngues, de modo a possibilitar um espaço acústico vazio, justamente onde ocorrem as vogais médias baixas.

Em suma, os resultados referentes ao sistema do inglês dos bilíngues residentes na Argentina são consistentes com a abordagem da TSD e da Teoria da Complexidade, que defendem uma emergência linguística híbrida, não estanque, que gera categorias gradientes ao longo de um contínuo, e que pode não pertencer à L1, tampouco à L2, mas sim caracterizar o próprio sistema bilíngue, podendo afetar o próprio sistema de L1. Os dados se encontram em consonância com a concepção dinâmica de língua como CAS acerca da interação de dois sistemas: é como misturar dois líquidos com propriedades particulares; na mistura, o líquido novo adquire novas propriedades (HERDINA; JESSNER, 2002), conforme descrito na seção 2.3.

Em relação à duração das produções vocálicas destes bilíngues, apresentaremos nas Tabelas 15 e 16, a seguir, as durações absoluta e relativa das vogais da L1 e, nas Tabelas 17 e 18, as durações absoluta e relativa do inglês (L2) destes falantes.

Tabela 15: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: inglês) (n. de cada vogal = 90)

P <u>a</u> co, ach <u>a</u> que [a]	P <u>e</u> pa, mach <u>e</u> te [e]	S <u>i</u> to, tac <u>i</u> ta [i]	C <u>o</u> che, Cap <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>u</u> cha [u]
84,47	74,87	64,56	83,62	74,71
DP=11,95	DP=10,30	DP=6,97	DP=11,46	DP=9,56
CV=14,14	CV=13,75	CV=10,79	CV=13,70	CV=12,79

Tabela 16: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do espanhol produzidas pelos bilíngues (L2: inglês) (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	Paco, acha <u>q</u> ue [a]	Pepa, machete [e]	Síto, tac <u>i</u> ta [i]	Coche, Cap <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>u</u> cha [u]
Dissílabos	12,34 DP=0,78 CV=6,32	10,80 DP=0,56 CV=5,18	9,08 DP=0,64 CV=7,04	11,73 DP=0,51 CV=4,34	10,88 DP=0,50 CV=4,59
Trissílabos	9,91 DP=0,56 CV=5,65	9,24 DP=0,53 CV=5,73	8,09 DP=0,31 CV=3,83	10,21 DP=0,52 CV=5,09	8,83 DP=0,74 CV=8,38

Quanto às durações absolutas das vogais do sistema materno destes bilíngues, podemos notar que a vogal baixa [a] é a que mostra maior duração em termos de duração absoluta, com 84,47 ms (DP=11,95), seguida da vogal [o], com 83,62ms (DP=11,46); o comportamento é semelhante no que diz respeito às durações relativas das palavras dissilábicas, em que a vogal [a] também apresenta maior duração, de 12,34% (DP=0,78), seguida da vogal [o], com 11,73% (DP=0,51). Já nas durações relativas das palavras trissilábicas, a vogal [o] se apresenta como a mais longa, com 10,21% (DP=0,52), seguida da vogal baixa [a] (9,91%/DP=0,56), apresentando o mesmo comportamento dos trissílabos dos bilíngues falantes de português. Esses, por sua vez, em termos de duração absoluta e duração das palavras dissilábicas, também realizaram a vogal [o] como a mais longa, seguida da vogal [a].

As Tabelas 17 e 18 a seguir apresentam os valores absolutos e relativos quanto à duração da produção vocálica do inglês, realizada pelos bilíngues residentes na Argentina.

Tabela 17: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos bilíngues (n. de cada vogal =90, exceto a vogal [ɛ] = 75)

Sock, soccer [a]	Cat, apple [æ]	Cut, puppy [ʌ]	Set, checker [ɛ]	Feet, teacher [i]	Tick, chicken [ɪ]	Caught often, [ɔ]	Tooth, toothy [u]	Put, cookie[ʊ]
95,70 DP=14,08 CV=14,71	108,97 DP=17,23 CV=15,81	99,56 DP=16,52 CV=16,59	174,9 DP=28,6 CV=16,35	84,87 DP=16,6 CV=19,55	76,55 DP=12,3 CV=16,06	108,33 DP=13,66 CV=12,6	97,6 DP=22,56 CV=23,11	91,04 DP=12,3 CV=13,5

Tabela 18: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos bilíngues (n. de cada vogal nos monossílabos = 45, n. de cada vogal nos dissílabos = 45 - exceto a vogal [ɛ] = 30)

	Sock, soccer [a]	Cat, apple [æ]	Cut, puppy [ʌ]	Set, checker [ɛ]	Feet, teacher [i]	Tick, chicken [ɪ]	Caught often, [ɔ]	Tooth, toothy [u]	Put, cookie [ʊ]
Monos- sílabos	14,07 DP=3,84 CV=27,3	16,8 DP=4,12 CV=24,52	15,22 DP=2,9 CV=19,05	20,42 DP=13,53 CV=66,25	13,3 DP=4,33 CV=32,55	12,25 DP=3,23 CV=26,36	16,46 DP=3,74 CV=22,7	13,83 DP=3,1 CV=22,4	14,60 DP=3,8 CV=26,0
Dissíla- bos	11,17 DP=1,87 CV=16,74	13,08 DP=1,9 CV=14,5	11,21 DP=2,3 CV=20,5	34,82 DP=38,4 CV=110,3	9,45 DP=1,77 CV=18,73	8,4 DP=1,62 CV=19,3	11,28 DP=2,93 CV=26,0	11,17 DP=2,85 CV=25,5	10,31 DP=1,17 CV=11,34

Apesar de uma aproximação, em termos de frequências formânticas, revelada pelos resultados descritos no início desta seção quanto às vogais [a] do espanhol e [æ] do inglês dos bilíngues, as referidas vogais foram produzidas distintamente em termos de duração, com 84,47 ms (DP=11,95) para [a] da L1 e 108,97 ms (DP=17,23) para [æ] da L2, de modo a indicar que os bilíngues estão produzindo esta última vogal como longa, conforme fazem os monolíngues de diversos dialetos do inglês. Além disso, esse alongamento indica que a categoria empregada na L2 parece apresentar características referentes ao padrão temporal do inglês como também do próprio sistema em desenvolvimento, demonstrando o hibridismo envolvido em uma perspectiva de língua como sistema adaptativo, complexo. O hibridismo em termos de padrões temporais entre as vogais [a] da L1 e [æ] da L2 também é apontado pelo Teste-T entre Amostras Pareadas, com resultado de  $T(4) = 2,84$ ,  $p = ,047$ , no que concerne à duração absoluta<sup>56</sup>.

Os bilíngues residentes na Argentina apresentam a vogal média baixa [ɛ] como a produção mais alongada em sua L2, com 174,9 ms (DP=28,6) em termos de duração absoluta, 20,42% (DP=13,53) em termos de duração relativa nas palavras monossilábicas e 34,82% (DP=38,4), nas palavras dissilábicas. Os altos valores de desvio-padrão, assim como os valores de coeficiente de variação referentes a esta vogal, demonstram considerável variabilidade entre as produções dos bilíngues, mas a vogal referida ainda se mostra como a mais longa entre os bilíngues e mostra maior duração do que a vogal média [e] da L1 desses participantes, com duração de 74,87 ms (duração absoluta), 10,8 % de duração relativa referente aos dissílabos e 9,24% referente aos trissílabos, conforme os valores apresentados nas Tabelas 15 e 16.

<sup>56</sup> A duração relativa não pode ser comparada neste caso, uma vez que as palavras do inglês admitem 1 e 2 sílabas, e as palavras do espanhol, 2 e 3 sílabas.

Quanto às vogais médias baixas [ɔ] e [ɑ], ainda que os participantes bilíngues não façam distinção entre as alturas dessas vogais, como em alguns dialetos dos Estados Unidos, conforme já descrito, esses participantes parecem distinguir ambas as vogais no que se refere à duração, uma vez que as realizam com diferenças significativas em termos de duração absoluta, reveladas pelo Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -3,69$ ,  $p = ,021$ ), assim como em termos de duração relativa nas palavras monossilábicas, revelada pelo Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = -4,7$ ,  $p = ,009$ ). As palavras dissilábicas, no entanto, não apresentam diferença significativa, conforme mostra o Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = -,219$ ,  $p = ,837$ ).

As vogais altas anteriores [i] e [ɪ] apresentam duração distinta na produção destes bilíngues, conforme exigem os padrões da língua inglesa. No entanto, a diferença entre a duração das vogais altas anteriores é estatisticamente significativa apenas nas palavras dissilábicas, conforme revela o Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 2,95$ ,  $p = ,042$ ). Nas palavras monossilábicas, a diferença não é significativa, de acordo com o Teste-T ( $T(4) = 1,23$ ,  $p = ,284$ ), e tampouco o é em termos de duração absoluta, de acordo com o Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 1,94$ ,  $p = ,124$ ).

No caso das altas posteriores, dentre os monossílabos, os bilíngues alongaram mais a vogal frouxa [ʊ] do que a tensa [u], o que indica que eles ainda não diferem as duas vogais, em termos de duração (assim como não o fazem em termos de F1), e o Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = -,822$ ,  $p = ,457$ ) comprova que não há diferença significativa entre as durações das vogais altas posteriores pelos bilíngues nos monossílabos. Os dissílabos realizados por esses bilíngues mostram uma produção mais longa para a vogal tensa do que para a frouxa, mas tampouco há diferença significativa entre as durações das vogais [u] e [ʊ], conforme mostrado pelo Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = ,976$ ,  $p = ,384$ ). Em termos de duração absoluta, a realização da vogal tensa [u] também é mais longa do que a frouxa [ʊ]. No entanto, não há diferença comprovada pelo Teste-T entre Amostras Pareadas ( $T(4) = 1,24$ ,  $p = ,282$ ), o que vai de encontro com o exigido pelo sistema-alvo, que dispõe de uma vogal tensa mais longa do que a frouxa.

Em síntese, a dispersão vocálica dos bilíngues falantes de inglês se mostra bem distribuída no que se refere às vogais abertas anteriores, com uma considerável distinção de altura entre as vogais [ɛ] e [æ] (cf. Figura 16 e o resultado do Teste-T anterior referente à altura

dessas vogais), e ainda parece haver formação de categoria, mesmo que híbrida, para a vogal anterior [ɛ], com valor de F1 de 488,9 Hertz ([e] na L1 apresentou valor de F1 de 422,4 Hertz, e o Teste-T entre Amostras Pareadas, de caráter exploratório, mostrou diferença significativa -  $T(4) = 4,09$ ,  $p = ,015$ ), mas não para a vogal baixa [æ], que ocupa a mesma posição da vogal baixa [a] da L1. No entanto, no sistema adicional desses bilíngues, a vogal [æ] é realizada na faixa entre 600 e 700 Hertz, ao passo que a vogal [ɛ], na faixa dos 500 Hertz, o que mostra que esses participantes distinguem tais categorias.

Com referência às vogais médias posteriores, os bilíngues realizam [ɑ] e [ɔ] praticamente sobrepostas na L2, assim como em alguns dialetos do inglês americano em áreas do Oeste dos Estados Unidos (cf. LABOV; ASH; BOBERG, 2006), mas as distinguem, em termos de altura, da vogal média-alta [o] da sua L1, de modo a mostrar que parecem formar uma categoria híbrida e não empregar a categoria do sistema materno, conforme discutido anteriormente. Além disso, ainda no que diz respeito à produção de [ɑ] e [ɔ] dos bilíngues, não pode ser ignorado que, apesar de sobrepostas essas vogais em termos de valores formânticos referentes à altura, de modo a não distingui-las, esses participantes fazem distinção em termos de duração absoluta e relativa dessas vogais.

Quanto às vogais altas [i] e [I] do inglês desses bilíngues, os testes estatísticos realizados nesta seção, de caráter exploratório, indicam que não houve diferença significativa em termos de altura, nem tampouco de anterioridade/posterioridade, o que indica que os participantes bilíngues não formam categorias para estas vogais em termos de regiões no espaço acústico, mas apresentam distinção com diferença estatística em termos de duração relativa, nos dissílabos. Por sua vez, as vogais altas [u] e [ʊ] são realizadas com diferença significativa em termos de eixo anteroposterior, mas não em termos de altura, conforme mostraram os testes estatísticos exploratórios apresentados nesta seção, o que novamente sugere que esses participantes bilíngues não fazem distinção de altura entre as referidas vogais. Esses achados corroboram a literatura no que se refere às pistas acústicas usadas pelos monolíngues nativos do inglês e pelos estrangeiros, ao diferenciarem sons semelhantes. Diversos estudos perceptuais têm mostrado que os nativos do inglês consideram a altura, dentre outros aspectos, como uma pista fundamental na distinção dos sons similares do inglês. Por sua vez, os falantes de espanhol tendem a considerar a duração para a distinção de sons vocálicos semelhantes, como as vogais altas do inglês (GARCÍA-

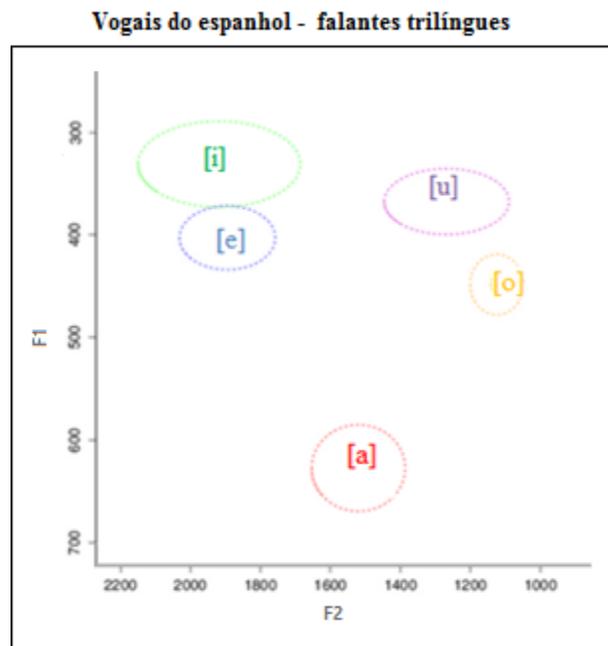
LECUMBERRY; CENOZ, 1998; MORA; FULLANA, 2007; ALIAGA-GARCÍA; MORA, 2009). Nesse sentido, os participantes bilíngues deste grupo, ainda que altamente proficientes e usuários com frequência da L2, não empregam a altura na diferenciação das vogais altas, mas sim a duração, no caso das anteriores. Já nas posteriores, não houve distinção significativa entre as durações.

A seguir, apresentaremos as descrições dos sistemas linguísticos dos trilíngues residentes no Brasil, que dispõem de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3).

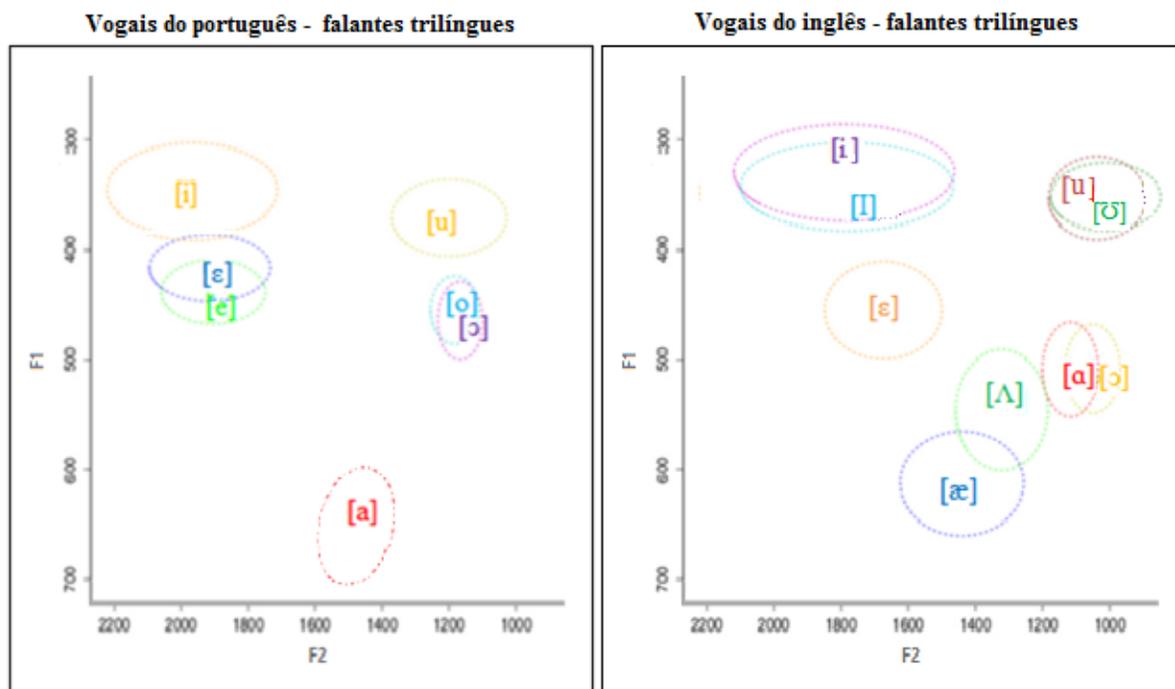
#### 4.2.1.5 Trilíngues - Espanhol, Inglês, Português - Grupo 4

Esta seção tem por objetivo descrever os sistemas vocálicos dos participantes trilíngues (L1: espanhol, L2: inglês L3: português) do estudo transversal. A seguir, na Figura 14, serão exibidas as plotagens dos sistemas vocálicos das três línguas desses falantes.

Figura 19: Plotagens dos sistemas vocálicos dos trilíngues (espanhol, português e inglês<sup>57</sup>).



<sup>57</sup> As plotagens são apresentadas em ordem de complexidade vocálica e tipologia.



F1: eixo de altura;  
 F2: eixo de anterioridade/  
 posterioridade

A visualização das plotagens anteriores aponta para uma semelhança entre as dispersões vocálicas no espaço acústico destes falantes no espanhol e no português, possivelmente devido à tipologia destas duas línguas. Ambas as plotagens referentes ao sistema vocálico da L1 (espanhol) e da L3 (português) apresentam ausência de produção vocálica na faixa de F1 entre 500 e 600 Hertz. No português, em que a faixa de F1 entre 500 e 600 Hertz é ocupada pelas vogais médias baixas nas produções dos monolíngues porto-alegrenses, sobretudo o espaço referente à vogal posterior [ɔ] é deixado vazio na produção dos trilíngues. Esses últimos sobrepõem as vogais médias baixas do português às médias altas, como se estivessem empregando o sistema vocálico da L1 (espanhol), já alterado com o desenvolvimento dos demais sistemas, para a L3 (português), que também se desenvolve de maneira alterada. Nesse sentido, o alçamento das vogais médias do espanhol observado nas dispersões vocálicas dos bilíngues falantes de português se repete na dispersão vocálica dos trilíngues, também falantes de português (L3), conforme mostra a primeira plotagem na Figura 19 anterior. Com a faixa

referente à altura entre 500 e 600 Hertz praticamente vazia, isto é, sem realizações vocálicas (com exceção de algumas instâncias da vogal [a]), os trilíngues deste estudo parecem apresentar o mesmo padrão de alçamento na L1 apresentado pelos bilíngues falantes de português, descrito na seção 4.2.1.3. Além disso, essa faixa não ocupada se repete na dispersão vocálica do espaço acústico em português (L3), de modo que estes trilíngues realizem as médias baixas e médias altas do português em sobreposição, deixando o referido espaçamento sem produção vocálica. Já a dispersão vocálica para o sistema de inglês difere-se devido ao maior número de vogais presentes neste sistema, ainda que sejam encontradas sobreposições vocálicas, sobretudo, nas vogais altas.

Passemos à descrição dos valores formânticos dos três sistemas dos participantes trilíngues. A seguir, as Tabelas 19, 20 e 21 apresentam os valores das Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos formantes em cada uma das três línguas do Grupo 4.

Tabela 19: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do espanhol (L1) realizadas pelos trilíngues (n. de cada vogal = 90)

	Paco, acha <u>que</u> [a]	Pepa, mach <u>ete</u> [e]	Sito, tac <u>ita</u> [i]	C <u>o</u> che, Cap <u>o</u> ta [o]	P <u>u</u> cho, cap <u>u</u> cha [u]
F1	625,5 DP=14,63 CV=2,33	402,0 DP=20,26 CV=5,03	330,4 DP=22,27 CV=6,74	447,4 DP=20,78 CV=4,64	366,8 DP=19,32 CV=5,26
F2	1528,1 DP=60,15 CV=3,93	1874,8 DP=54,43 CV=2,90	1893,9 DP=57,65 CV=3,04	1136,4 DP=45,01 CV=3,96	1257,8 DP=58,11 CV=4,61

Tabela 20: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do português (L3)<sup>58</sup> realizadas pelos trilíngues (n. de cada vogal = 90)

	Faca, Alface [a]	Seta, esquece [ɛ]	Beco, tapete [e]	Fita, chatices [i]	Copo, Pipoca [ɔ]	Poço, pescoço [o]	Suco, cutuca [u]
F1	650,53 DP=19,41 CV=2,98	415,23 DP=14,34 CV=3,45	438,06 DP=7,67 CV=1,75	346,65 DP=18,64 CV=5,37	465,4 DP=25,9 CV=5,56	455,2 DP=13,96 CV=3,06	371,02 DP=18,35 CV=4,94
F2	1446,2 DP=55,33 CV=3,82	1898,4 DP=71,64 CV=3,77	1890,0 DP=33,9 CV=1,79	1939,2 DP=107,8 CV=5,55	1143,6 DP=22,82 CV=1,99	1156,85 DP=13,44 CV=1,16	1258,4 DP=75,4 CV=5,99

Tabela 21: Médias (em Hertz), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) dos valores de F1 e F2 das vogais do inglês (L2) realizadas pelos trilíngues (n. de cada vogal = 90, exceto [ɛ], [i] e [u])<sup>59</sup>

	Sock, soccer [a]	Cat, apple [æ]	Cut, puppy [ʌ]	Set, checker [ɛ] (87)	Feet, teacher [i]	Tick, chicken [ɪ] (88)	Caught often, [ɔ]	Tooth, toothy [u] (84)	Put, cookie [ʊ]
F1	510,5 DP=18,0 CV=3,52	621,9 DP=15,94 CV=2,56	550,6 DP=99,1 CV=17,99	469,0 DP=30,31 CV=6,46	317,7 DP=21,81 CV=6,86	331,2 DP=8,35 CV=2,52	509,8 DP=16,71 CV=3,27	386,7 DP=104,7 CV=27,07	341,5 DP=10,2 CV=2,98
F2	1176,4 DP=22,16 CV=1,9	1440,8 DP=116,3 CV=8,07	1343,9 DP=62,76 CV=4,66	1678,0 DP=62,55 CV=3,72	1798,1 DP=144,1 CV=8,01	1785,5 DP=153,1 CV=8,57	1122,1 DP=37,93 CV=3,38	1133,4 DP=66,91 CV=5,90	1122,9 DP=89,62 CV=7,98

Através de uma visualização das plotagens referentes aos 3 sistemas linguísticos dos falantes trilíngues, bem como dos resultados apresentados nas Tabelas 19, 20 e 21 anteriores, podemos notar, em relação à vogal baixa [a] em espanhol, que o valor de F1 apresentado pelos trilíngues, de 625,5 Hertz (DP=14,63) em termos de altura, se encontra na mesma faixa de valores de formantes em que se localiza a categoria [æ] do inglês por eles produzida, vogal essa com valor de F1 de 621,9 (DP=15,94). No entanto, esses participantes trilíngues não parecem estar empregando o atrator da L1, a vogal central [a], uma vez que tal vogal dispõe, pelos monolíngues argentinos, de uma altura distinta da realizada pelos trilíngues, com valor de F1 de 673 Hertz. Essa diferença entre os valores referentes à altura encontrada entre monolíngues e

<sup>58</sup> Conforme já descrito, optamos por apresentar a L3 (português) antes da L2 (inglês) por complexidade vocálica e tipologia: o português é mais próximo da L1 (espanhol) e apresenta um sistema vocálico menos complexo do que o inglês.

<sup>59</sup> No grupo dos participantes trilíngues, a palavra [ɛ]ssay foi realizada como [i]ssay em 3 instâncias, de modo que tivemos que excluir tais dados. A vogal [ɪ] em *chicken* não foi produzida em duas instâncias, não sendo possível coletar os formantes da vogal referida e, em alguns casos, a vogal [u] foi realizada como [ʌ], de modo que também optamos por excluir tais dados.

trilíngues sugere que os trilíngues estejam empregando uma categoria híbrida, um tanto mais alçada, para as vogais [a] e [æ].

Já no português dos trilíngues, a realização da vogal baixa [a] apresenta valor de 650,5 Hertz (DP=19,41), o que aproxima a produção desses com a produção dos monolíngues porto-alegrenses, conforme demonstrado na Tabela 1 (cf. seção 4.2.1.1), com valor de F1 de 662,9 Hertz (DP=19,92), e do valor de 652 Hertz (DP=45,92) para homens da variedade uruguaia, segundo Santos e Rauber (2014). No entanto, o valor de F1 da vogal baixa dos trilíngues deste estudo se distancia do valor encontrado para as mulheres do espanhol uruguaio (F1 de 838 Hertz (DP=46,94)), conforme é mostrado em Santos e Rauber (2014).

Em relação ao eixo anteroposterior, os trilíngues apresentaram valor de F2 de 1528,1 Hertz (DP=60,18) para a vogal baixa [a] do espanhol, de modo a mostrar aproximação, quanto ao eixo de F2, da produção dos monolíngues de espanhol deste estudo, que apresentaram valor idêntico ao valor de F2 dos trilíngues (1528,1/DP=30,11). No entanto, a realização da vogal baixa [a] no português desses trilíngues (F2 de 1446,2/DP=55,33) se aproximou da realização da vogal [æ] do inglês desses falantes (F2 de 1440,8/DP=116,3), de modo a indicar o mesmo grau de anterioridade/posterioridade na realização de ambas as categorias, [a] (L3) e [æ] (L2).

Em relação à vogal central, os aprendizes trilíngues parecem realizar uma categoria diferente da formada pelos bilíngues residentes na Argentina, com referência à vogal [ʌ] do inglês. O valor de F1 de 550,6 Hertz (DP=39,1) apresentado pelos trilíngues diferencia-se do valor de F1 da referida vogal realizada pelos bilíngues, com 618,1 Hertz (DP=17,53), cf. descrito na seção anterior. Esse valor é semelhante às produções dos nativos (640 Hertz para a variedade americana e 623 Hertz para a variedade britânica). Ainda, a produção vocálica de [ʌ] dos trilíngues se aproxima, em termos de altura, das produções de [ɑ] e de [ɔ] do inglês desses falantes, com valores de F1 de 510 Hertz/DP=18,0 e 509,8 Hertz/DP=16,71, respectivamente. Em termos de eixo anteroposterior, a vogal [ʌ] do inglês dos trilíngues apresentou F2 igual a 1343,9 Hertz (DP=62,76), valor esse que se aproxima ao da dimensão de anterioridade/posterioridade para esta vogal encontrada nos monolíngues britânicos, com valor de F2 de 1370 Hertz, segundo Ferragne e Pellegrino (2010).

Em relação à vogal baixa [ɑ] e à média [ɔ] do inglês, o Teste-T para Amostras Emparelhadas indica que não há diferença estatística entre ambas as realizações ( $T(4) = ,175$ ;  $p = ,870$ ), o que indica que esses falantes estão empregando uma única categoria para as referidas

vogais da língua inglesa, que dispõem de um contraste em termos de altura em diversas variedades do inglês, mas são realizadas da mesma forma em variedades do Oeste dos Estados Unidos, como Novo México, Utah e Colorado (LAVOV; ASH; BOBERG, 2006), conforme já mencionado na seção 4.2.1.4 anterior. Quanto à dimensão de anterioridade/posterioridade, ambas as vogais apresentam valores de F2 próximos, com 1176,4 Hertz (DP=22,16) e 1122,1 (DP=37,93), e, inclusive, sobreposições no espaço acústico ocupado por cada vogal, apesar de ter sido encontrada uma diferença significativa estatisticamente, indicada pelo Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 5,468$ ,  $p = ,005$ ).

Já na produção da vogal média baixa [ɔ] do português dos trilingues, o valor obtido referente à altura foi de 465,4 Hertz (DP=25,9), valor bastante distante do da vogal [ɔ] do inglês produzida por esses falantes (509,8 Hertz/DP=16,71), conforme mencionado acima, mas mais próximo da realização da média-alta [o] do português (455,2 Hertz/DP=13,96). Muito provavelmente, tal diferença se deva ao fato de, na L2, falantes nativos de determinadas variedades não distinguem tal vogal de [ɑ], o que pode, ainda, ter corroborado a não-formação de distintas categorias entre a média alta e a média baixa da L3. Já a média-alta [o] do espanhol apresentou valor aproximado da produção de [o] em português, com valor de 447,4 Hertz (DP=20,78). Tal ocorrido pode se explicar através da tipologia/distância entre as línguas. Poderíamos esperar, em princípio, que a vogal média baixa [ɔ] se realizasse de forma semelhante no inglês e no português dos trilingues. Tal fato, entretanto, não ocorre, possivelmente em função da distância entre os sistemas: o português e o espanhol são línguas bastante próximas e de mesma origem, já o inglês é consideravelmente mais distante do espanhol e, ainda, não é uma língua latina. Por sua vez, a realização da média alta [o] apresentada em espanhol (447,4 Hertz) pelos trilingues distanciou-se da realização da vogal [o] dos monolíngues falantes de espanhol (539,2 Hertz /DP=19,44), segundo valores fornecidos pela Tabela 4 (cf. seção 4.2.1.2), de modo a sugerir que a categoria dos trilingues já não se encontra como a dos monolíngues, mas, sim, apresenta-se como uma categoria híbrida. O valor de F1 encontrado para a referida vogal na L1 desses trilingues corrobora o alçamento vocálico no sistema materno desses falantes, que ocorre com a ausência de realização vocálica na faixa entre 500 e 600 Hertz dos participantes trilingues, faixa essa ocupada justamente pela vogal média [o] no sistema vocálico do espanhol dos monolíngues, conforme já discutido.

Em termos de F2, a vogal aberta [ɔ] do inglês apresentou valor de 1122,1 Hertz (DP=37,93), e a do português apresentou valor de F2 de 1143,6 Hertz (DP=22,82); a vogal fechada [o] neste idioma apresentou, pelos trilíngues, valor de F2 de 1156,85 Hertz (DP=13,44) e no espanhol, a vogal fechada [o], também realizada pelos trilíngues, apresentou valor de F2 de 1136,4 Hertz (DP=45,01). Tais valores, bastante semelhantes, apontam que os falantes trilíngues, que dispõem de um mesmo espaço fonético-fonológico para os três sistemas, estão acessando a mesma dimensão de anterioridade/posterioridade no trato oral para realizar as produções das referidas vogais. Além disso, no sistema materno desses, há apenas uma categoria para as duas vogais distintas do português, de modo a indicar que os aprendizes empregam a categoria da L1 ou não fazem distinção entre as categorias da L3.

Em relação à média baixa anterior [ɛ], os trilíngues apresentaram valor de F1 de 469,0 Hertz (DP=30,31) no inglês e de 415,23 Hertz (DP=14,34) no português, de modo a empregarem, no português, uma categoria próxima à vogal média alta [e] que eles empregam no espanhol (L1), com o valor de F1 de 402,0 Hertz (DP=20,26). No entanto, a produção da vogal fechada [e] desses falantes já se encontra diferenciada da produção de [e] no espanhol dos monolíngues, com valor de 457,2 Hertz (DP=18,02), conforme Tabela 4 (seção 4.2.1.2), de modo a indicar uma produção de [e] já alterada em razão da presença dos outros sistemas. Ainda que estejam realizando uma categoria híbrida para a vogal média alta quando comparados com os monolíngues argentinos, os participantes trilíngues mostram uma produção muito próxima à dos monolíngues porto-alegrenses deste estudo, com valor de F1 de 404,8 Hertz, e à dos homens porto-alegrenses apresentados por Machry da Silva (2014), com valor de F1 de 407 Hertz para a vogal [e]. Tais valores indicam que os participantes trilíngues realizam a média alta anterior com altura idêntica à de [e] dos monolíngues brasileiros. Já a média baixa anterior [ɛ], com valor de F1 de 415 Hertz, é realizada brevemente mais baixa do que a média alta, característica essa encontrada em ambos os grupos falantes de português como LA, os bilíngues e os trilíngues.

Quanto ao eixo anteroposterior, a vogal aberta [ɛ] apresenta valor de F2 de 1678,0 Hertz (DP=62,55) em inglês e 1898,4 Hertz (DP=71,64) em português, o que indica que os trilíngues estão aproximando tal realização na L3, em termos de F2, da sua realização da média-alta [e] da L1, com valor de 1874,8 Hertz (DP=54,43). Tal fato pode ser explicado, novamente, pela tipologia/distância entre as línguas, isto é, a semelhança entre o português e o espanhol.

Ainda referentemente à produção das médias baixas, é possível elencar que, com base na Figura 19 anterior, para os falantes trilíngues deste estudo, as categorias fonético-fonológicas [ɛ] e [ɔ] do português não se encontram tão bem definidas com relação às categorias [e] e [o]. No inglês, no entanto, as categorias formadas para as vogais abertas [ɛ], [ɑ] e [ɔ] encontram-se mais bem distribuídas no espaço acústico destes falantes. Ao questionarmos as razões pelas quais, em um sistema linguístico, as categorias se encontram bem definidas e, em outro, sobrepostas, uma explicação alternativa pode ser encontrada, também, ao recorrermos à noção de transferência grafo-fônico-fonológica (ZIMMER; ALVES, 2006; ZIMMER; SILVEIRA; ALVES, 2009; BLANK, 2013), cf. descrito na seção 2.6.1. A transferência grafo-fônico-fonológica ocorre durante a leitura oral de L2 ou L3 devido ao extenso input escrito dessas línguas a que o aprendiz é exposto, de modo a estabelecer uma relação entre grafia, fonética e fonologia, já que, segundo os autores supracitados, parece ser inviável separar o conhecimento grafêmico do fonético-fonológico. Dessa maneira, os trilíngues podem ter apresentado, no português, categorias fonéticas semelhantes para as categorias fonológicas [ɛ] e [e], que correspondem à letra ‘e’, e [ɔ] e [o], que correspondem à letra ‘o’, devido à grafia. Nesse sentido, esses falantes não parecem acessar os pontos distintos no espaço acústico necessários para a distinção desses sons. Já no inglês, esses trilíngues aparentam ter distinguido, no espaço acústico, as categorias fonológicas empregadas para a realização das vogais baixas, como em *s[ɛ]t*, *c[æ]t*, *s[ɑ]ccer* e *c[ɔ]ffin*, em razão da grafia, que emprega a letra ‘e’ para *s[ɛ]t*, ‘a’ para *c[æ]t* e ‘o’ para *s[ɑ]ccer* e *c[ɔ]ffin*. Tal ocorrido é confirmado pela semelhança formântica encontrada na produção dos trilíngues em inglês entre [ɑ] e [ɔ] (510,5 Hertz/DP=18,0 e 509,8 Hertz/DP=16,71, respectivamente), visto que ambas as categorias são escritas, frequentemente, com ‘o’, como nas palavras “*soccer*”, “*shot*”, “*soften*” e “*often*”.

Outro aspecto que possivelmente possa explicar tal formação de categorias na língua inglesa e não na portuguesa seja a tipologia linguística. O espanhol constitui uma língua latina, assim como o português, e fomenta uma fonte de transferência para o sistema em desenvolvimento. Já a língua inglesa, pertencente à família anglo-saxônica, não parece constituir uma fonte de influências para o sistema de espanhol, justamente por compor uma língua distante. De acordo com Flege (1992, 1995), os aprendizes de línguas estrangeiras apresentam mais facilidade em formar uma categoria distante das categorias próprias da L1, ao passo que apresentam mais dificuldade em formar categorias semelhantes às existentes no seu sistema

materno. Finalmente, também como um fator possível de explicação, pode-se considerar que as categorias de vogais médias estão mais bem arraigadas na L2 do que na L3 em função de o inglês ter sido adquirido antes do português, de modo que os aprendizes tenham tido mais anos de contato com a segunda do que com a terceira língua. Todos esses aspectos devem ser levados em consideração, e não cabe, aqui, apontar um ou outro como o verdadeiro fator que explique o estado atual dos sistemas do aprendiz. De fato, numa perspectiva de Língua como Sistema Adaptativo Complexo, tais sistemas podem ser decorrentes de uma união de fatores agindo em conjunto, cabendo, aqui, a tarefa de elencar o máximo possível de possibilidades que possam estar exercendo efeitos sobre os fenômenos descritos neste trabalho.

Com relação às vogais altas anteriores [i] e [I] do inglês realizadas pelos trilingües, os valores referentes à altura foram de 317,7 Hertz (DP=21,81) e 331,2 Hertz (DP=8,35), respectivamente, e não mostraram diferença significativa revelada pelo Teste-T entre Amostras Emparelhadas ( $T(4) = 2,028$ ,  $p = ,112$ ), de modo a indicar que, conforme também observado com os bilíngües descritos na seção anterior, os falantes trilingües não fazem a distinção relacionada à altura dessas vogais requerida pela língua inglesa, produzindo apenas uma categoria para ambas as vogais. Tal fato pode ser reafirmado através da plotagem da Figura 19, em que as realizações para [i] e [I] estão sobrepostas. Já a realização da vogal alta [i] no português dos trilingües apresentou valor de F1 de 346,65 Hertz (DP=18,64), ao passo que no espanhol a referida vogal apresentou valor de F1 de 330,4 Hertz (DP=22,27), ou seja, valores bastante aproximados que indicam uma mesma realização vocálica nos dois sistemas.

Quanto ao eixo anteroposterior, os valores de F2 foram muito semelhantes (1798,1 Hertz/DP=144,1 para [i] e 1785,5 Hertz/DP=153,1 para [I]) e não houve diferença significativa entre tais vogais no inglês dos trilingües, o que foi verificado pelo Teste de Wilcoxon ( $Z = -,674$ ,  $p = ,500$ ). O valor de F2 de [i] no português dos trilingües foi de 1939,2 Hertz (DP=107,8), e no espanhol, 1893,9 Hertz (DP=57,67), sem diferença estatística significativa revelada pelo Teste de Wilcoxon ( $Z = -1,21$ ,  $p = ,225$ ). Tais semelhanças entre os sistemas linguísticos dos trilingües sugerem que esses estão realizando a vogal alta anterior de formas semelhantes em cada um dos três sistemas, no que diz respeito à dimensão de anterioridade/posterioridade.

Finalmente, quanto às vogais altas posteriores [u] e [U] do inglês realizadas pelos trilingües, não houve contraste significativo de altura, visto que o valor de F1 de [u] foi de 386,7 Hertz (DP=104,7) e o de [U], 341,5 Hertz (DP=10,28), revelado pelo Teste de Wilcoxon ( $Z = -$

,405,  $p = ,686$ ). Esse resultado indica que os trilíngues estão assimilando uma única categoria para as duas categorias (tensa e frouxa) da língua inglesa, conforme postula o *SLM* (FLEGE, 1995). No entanto, o alto valor de Desvio-Padrão encontrado para [u] mostra que há bastante variação na produção destes informantes. Tais produções das vogais altas posteriores no inglês se aproximam das produções realizadas pelos bilíngues deste estudo, conforme descrito na seção anterior (396,2 Hertz/DP=39,34 e 389,2 Hertz/ DP=38,27, respectivamente). Quanto à realização da vogal alta posterior em português, [u] apresentou valor de F1 de 371,02 Hertz (DP=18,35), índice esse próximo ao valor de F1 encontrado no sistema de inglês desses trilíngues, de modo a sugerir que esses participantes empregam uma única categoria em ambos os sistemas linguísticos, na L2 e na L3.

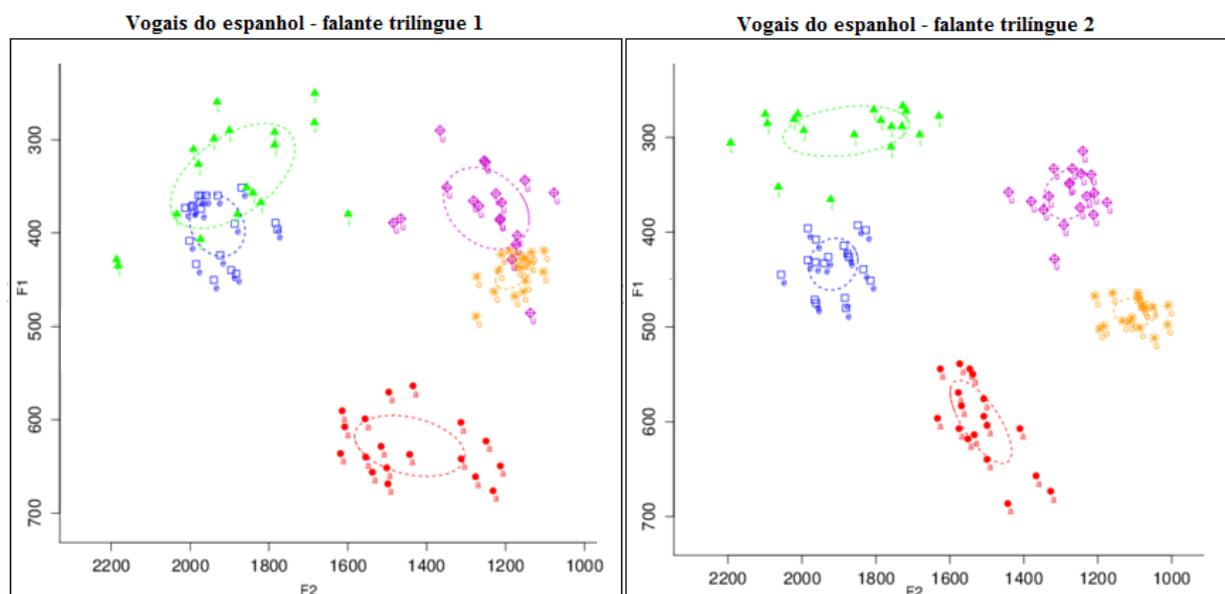
A partir desses valores, podemos sugerir que houve uma formação de categoria híbrida na faixa entre 340 e 390 Hertz para ambas as vogais [u] e [ʊ] da L2 (inglês), visto que os valores oferecidos pela literatura são de 291 Hertz para [u] e 397 Hertz para [ʊ], na variedade britânica, e de 300 Hertz para [u] e 440 Hertz para [ʊ], na variedade americana. Nesta faixa que varia entre 340 e 390 Hertz, também se encontra a realização da vogal alta na L1 desses participantes e, da mesma forma como no inglês dos trilíngues, a vogal [u] se apresenta como uma categoria híbrida, com valor de F1 de 366,8 Hertz (distanciando-se do valor de F1 desta vogal dos monolíngues argentinos - 415,7 Hertz (DP=19,62), cf. Tabela 4, seção 4.2.1.2). Finalmente, nesta faixa, também se encontra a produção da vogal alta na L3 (português), com valor de F1 de 371 Hertz, valor estreitamente próximo do da categoria dos monolíngues porto-alegrenses deste estudo (valor de F1 de 374,7 Hertz, cf. Tabela 1 da seção 4.2.1.1). Pela proximidade entre os valores de F1 de [u] realizada pelos trilíngues e pelos monolíngues porto-alegrenses, podemos dizer que, na L3, essa vogal já se mostra semelhante à forma-alvo.

Quanto ao eixo de anterioridade/posterioridade, os trilíngues produziram a vogal tensa [u] do inglês com valor de 1133,4 Hertz (DP=66,91) e a frouxa [ʊ], com 1122,9 Hertz (DP=89,62), distanciando-as das produções de [u] no português (L3), com valor de F2 de 1258,4 Hertz (DP=75,4), e do espanhol (L1), com valor de 1257,8 Hertz (DP=58,11). Em outras palavras, no que diz respeito ao eixo anteroposterior, as vogais da L1 e da L3 parecem estar ocupando o mesmo espaço acústico.

As plotagens apresentadas no início desta subseção, bem como os valores de F1 apresentados nas Tabelas 19 e 20 anteriores, referentes aos valores formânticos do espanhol e do

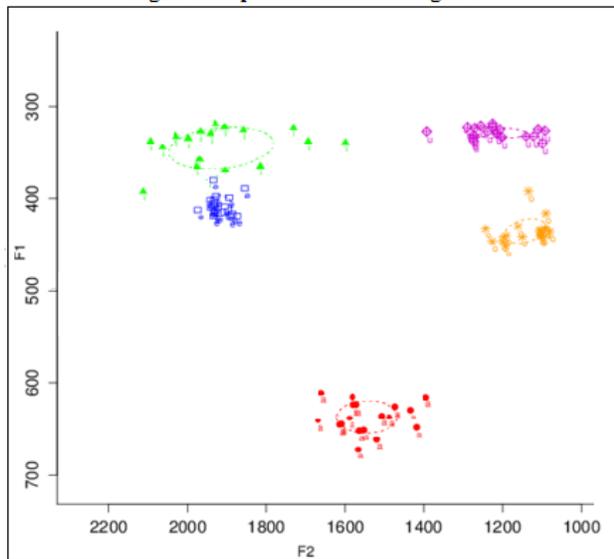
português, indicam um padrão de alçamento no sistema vocálico desses participantes, sobretudo nas vogais médias baixas do português, assim como foi percebido no sistema vocálico do português dos bilíngues residentes no Brasil. Com vistas a compreender o fenômeno de alçamento do sistema vocálico dos trilingües, no espanhol e no português, serão apresentadas a seguir as plotagens de cada participante trilingüe na L1 e na L3<sup>60</sup>, tomadas individualmente. A seguir, a Figura 20 expõe a organização do sistema vocálico do espanhol de cada falante trilingüe.

Figura 20: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol de cada falante trilingüe (Grupo 4)

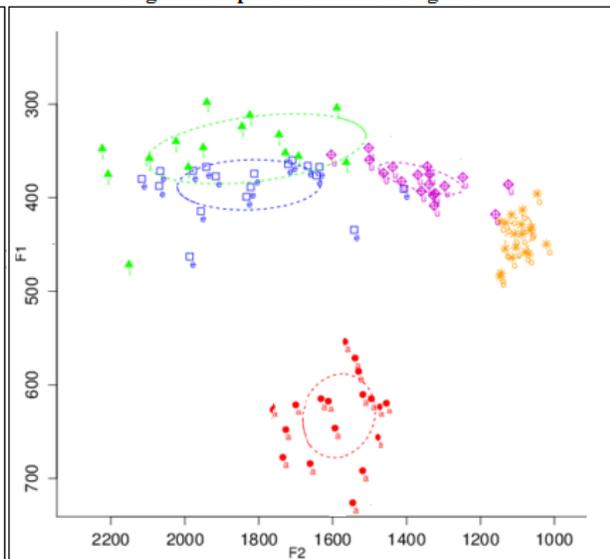


<sup>60</sup> Optamos por apresentar as plotagens tomadas individualmente somente da L1 (espanhol) e da L3 (português) dos falantes trilingües, uma vez que ambos os sistemas desses falantes exibiram o mesmo padrão de alçamento vocálico, além do espaço vazio na faixa entre 500 e 600 Hertz, na plotagem agrupada dos dados de todos os participantes. Na L2 (inglês), no entanto, o padrão de alçamento não foi encontrado, tampouco o espaço vazio na referida faixa.

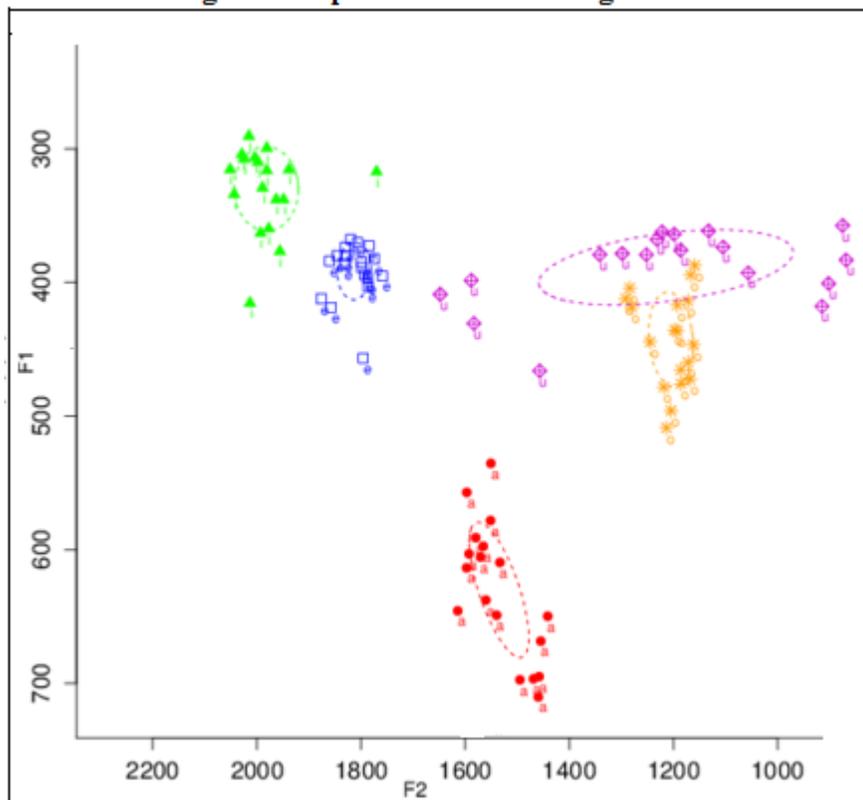
Vogais do espanhol - falante trilingue 3



Vogais do espanhol - falante trilingue 4



Vogais do espanhol - falante trilingue 5



Legenda:

[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
●	□	▲	*	◆

Os participantes trilíngues mostram um sistema vocálico materno alçado quando comparado ao sistema materno dos monolíngues, conforme apresentado na Figura 9 (seção 4.2.1.2). Exceto a vogal alta [i], que não parece ter sofrido alterações, as demais vogais foram elevadas pelos falantes trilíngues. A vogal alta [i] é alçada apenas na produção vocálica do falante 2, único participante trilíngue a distanciar a alta anterior da média anterior, justamente devido à elevação da vogal [i], já que não eleva a vogal [e], de modo a produzir a vogal média com a mesma altura que os monolíngues argentinos a realizam, isto é, próximo à faixa dos 500 Hertz. Os demais participantes mostraram um alçamento da vogal [e], de modo a produzirem a referida vogal próximo dos 400 Hertz, sobretudo a falante trilíngue 4, que realiza esta vogal na faixa entre 300 e 400 Hertz. A vogal alta não parece ter sofrido alçamento, mas, assim como os bilíngues residentes no Brasil, a vogal [i] parece ter sofrido uma centralização. Essa centralização pode ocorrer devido à reestruturação do sistema com o desenvolvimento dos demais sistemas vocálicos, de modo a corroborar Santos (2014) e Matzenauer (2016), que verificaram efeitos de reestruturação no sistema de espanhol com a aquisição do sistema de português.

No que concerne às posteriores, a vogal alta posterior parece sofrer um leve alçamento realizado pelos trilíngues quando comparada à produção dos monolíngues argentinos. Esses últimos produzem a vogal alta brevemente abaixo da faixa de 400 Hertz, enquanto os trilíngues a produzem brevemente acima da referida faixa, sobretudo a participante 3, que realiza tal vogal beirando a faixa de 300 Hertz. Quanto à média posterior, enquanto os monolíngues argentinos a produzem na faixa entre 500 e 600 Hertz, os participantes trilíngues ocupam a faixa entre 400 e 500 Hertz para tal vogal, de modo a alçarem a vogal [o].

A vogal baixa [a] também sofre alçamento no sistema materno dos trilíngues, realizada na faixa entre 600 e 700 Hertz, como é o caso dos participantes 1 e 3, e ainda mais alçada no caso dos participantes 2, 4 e 5, que a produzem na faixa entre 550 e 700 Hertz. Cabe ressaltar que os monolíngues argentinos ocupam a faixa entre 650 e 700 Hertz para produzirem a referida vogal.

Percebemos, desse modo, que os participantes trilíngues parecem alçar seu sistema vocálico materno, assim como fizeram os participantes bilíngues residentes no Brasil, possivelmente devido ao desenvolvimento do sistema de português de ambos os grupos de participantes. Ademais, ao observarmos as dispersões vocálicas dos participantes trilíngues 1, 3 e 4, podemos perceber um grande espaço acústico sem realização vocálica na faixa entre 500 e 600

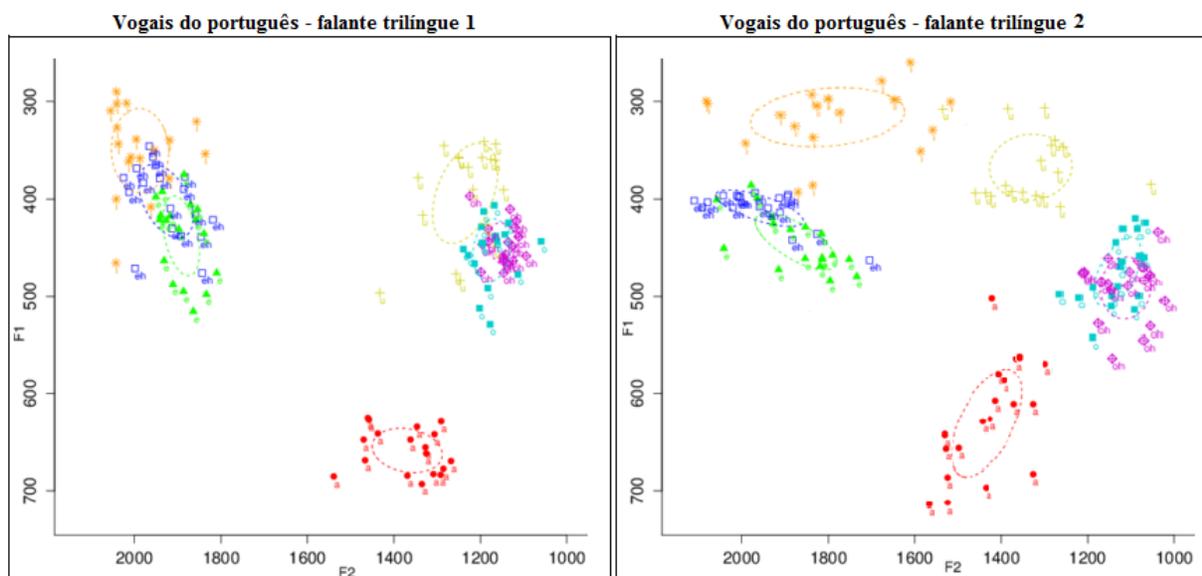
Hertz, avistada em branco na plotagem agrupada. Já os participantes 2 e 5 apresentam uma distribuição vocálica mais bem definida e, conforme as plotagens demonstram, não há faixas vazias, isto é, regiões acústicas, em termos de altura, sem realização vocálica por esses participantes trilíngues, que trabalham no Brasil e têm contato extenso com falantes nativos de português

As participantes 3 e 4 exibem a maior faixa, em termos de altura, sem realização vocálica. Ambas as participantes supracitadas apresentam características em comum: são argentinas de 40 e 45 anos de idade, possuem filhos em escolas porto-alegrenses, não trabalham, ou seja, não estão completamente imersas em ambientes de brasileiros, e ambas já residiram na Inglaterra e residem no Brasil por aproximadamente 5 anos.

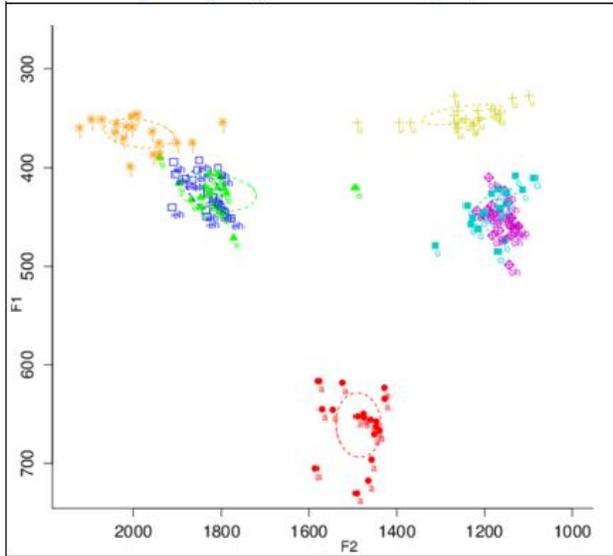
As plotagens apresentadas individualmente são de extrema riqueza no que concerne ao estágio de desenvolvimento em que cada participante se encontra no momento da coleta, bem como trazem algumas características individuais e, além disso, contribuem com informações sobre a formação de padrões e tendências encontradas na análise transversal.

A seguir, passemos às dispersões vocálicas na L3 destes participantes trilíngues, apresentadas individualmente, conforme mostra a Figura 21.

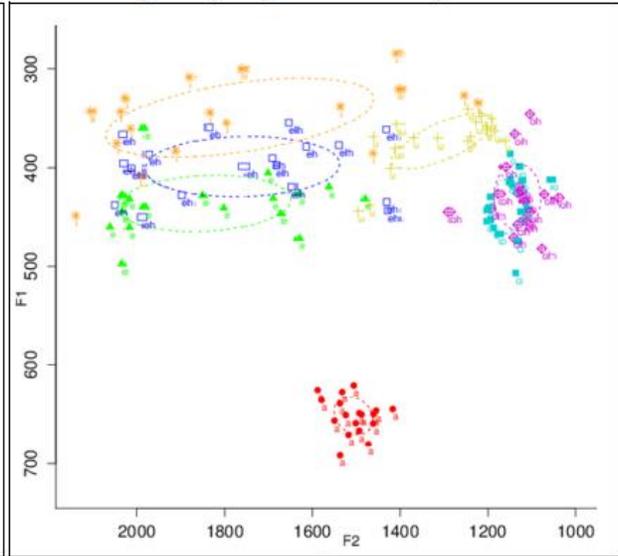
Figura 21: Plotagens dos sistemas vocálicos do português de cada falante trilíngue (Grupo 4)



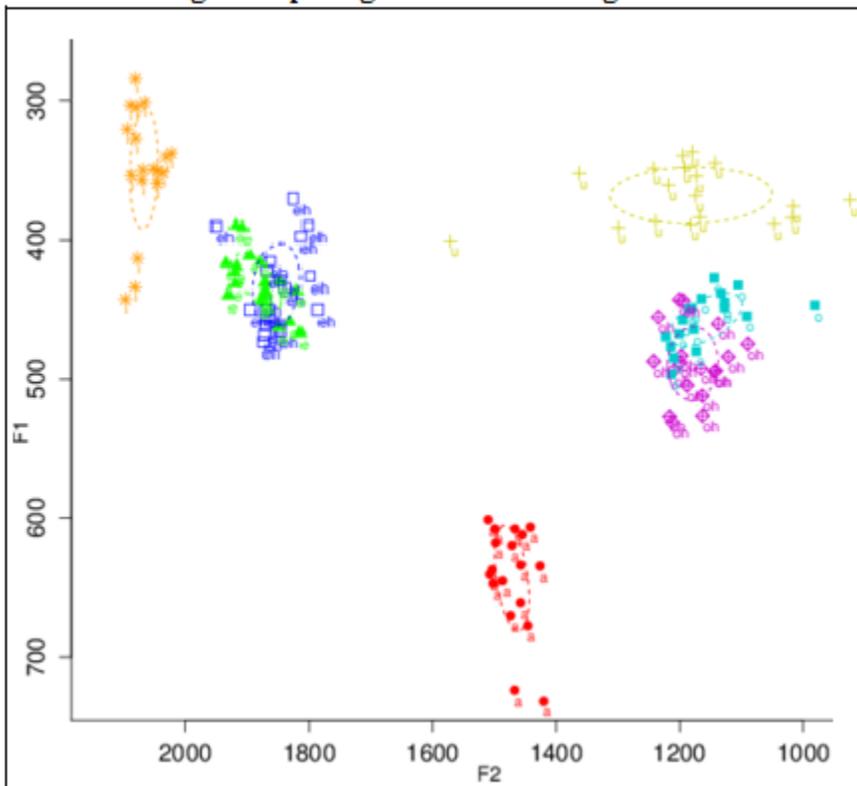
Vogais do português - falante trilingue 3



Vogais do português - falante trilingue 4



Vogais do português - falante trilingue 5



Legenda:

[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
●	□	▲	*	◆	■	+

Através da visualização das plotagens individuais referentes às produções vocálicas na L3 dos participantes trilíngues, podemos observar, com exceção da produção vocálica do participante 2, o espaço “vazio” na dispersão vocálica na faixa entre 500 e 600 Hertz, com algumas instâncias de vogais dos participantes 1 e 5. Essa região acústica sem produção vocálica parece emergir da acomodação de um novo sistema, o de português, que dispõe de vogais médias baixas, uma vez que esses falantes não produzem as novas vogais justamente nesta faixa de F1. É válido apontar que os falantes 1 e 2 que parecem distinguir, ainda que brevemente, as vogais médias baixas das médias altas, são os que realizam vogais nesta região, sobretudo o participante 2. O participante 1, apesar de demonstrar uma leve distinção entre as referidas vogais no que diz respeito à altura, deixa um espaço acústico vazio. Além disso, esta “brecha” parece ter sido transferida ao sistema materno de espanhol, conforme mostram as plotagens da Figura 20 anterior.

Ainda que apresentem similaridades no que diz respeito à dispersão vocálica, os participantes trilíngues parecem se encontrar em diferentes níveis de desenvolvimento na L3. Os participantes 1 e 2, apesar de realizarem as médias baixas mais alçadas do que as médias altas, parecem fazer uma breve distinção dessas vogais, mesmo que de forma errônea. Por sua vez, a participante 4, que também dispõe de algumas realizações das vogais médias altas mais alçadas do que as médias baixas, no que diz respeito às médias anteriores, parece fazer uma rápida distinção em termos de altura. As demais participantes, 3 e 5, realizam as médias baixas e as médias altas na mesma região acústica, de forma a indicar que não fazem distinção entre as referidas vogais. Assim, as vogais médias [e] e [ɛ] são realizadas com sobreposição, isto é, as informantes produzem palavras como ‘aquece’ e ‘tapete’ empregando a mesma categoria [e], de forma a produzir aqu[e]ce e tap[e]te, na faixa entre 400 e 500 Hertz. Os participantes trilíngues, bem como alguns bilíngues falantes de português, realizam uma categoria para a média baixa mais alçada do que a própria média alta, de modo a mostrarem-se confusos quanto à categoria presente no português, mas ausente no espanhol.

Quanto à vogal alta anterior, os falantes 2 e 4, em termos de eixo anteroposterior, centralizam-na, assim como já havia sido observado no sistema materno. Em relação à alta posterior, os falantes trilíngues realizam tal vogal de forma semelhante aos monolíngues brasileiros, isto é, com uma altura acima de 400 Hertz, de modo a diferenciar a produção da vogal alta posterior da dos monolíngues argentinos, que a realizam abaixo da faixa de 400 Hertz.

Com referência à vogal baixa [a], os falantes trilíngues parecem produzir a vogal de maneira semelhante aos monolíngues brasileiros, na faixa entre 600 e 700 Hertz, com exceção do participante 2, que parece alçar a vogal, ainda que brevemente.

Percebemos que, na plotagem agrupada e na maior parte das plotagens individuais dos trilíngues, o espaço vazio ocorre entre 500 e 600 Hertz, justamente a faixa em que os monolíngues porto-alegrenses realizam as vogais médias-baixas do português, ausentes no espanhol. Essa faixa distingue-se da faixa vazia no espaço acústico observada nos bilíngues residentes no Brasil, que se localiza na região acústica entre 600 e 700 Hertz, justamente onde os monolíngues porto-alegrenses realizam a vogal baixa [a]. Ainda que se difiram, os espaços acústicos dos bilíngues e trilíngues residentes no Brasil apresentam aspectos em comum: ambos os sistemas são alçados e ambos os sistemas apresentam faixas vazias referentes à altura. No caso dos trilíngues, a “brecha” se dá na região das vogais médias baixas do português; já no caso dos bilíngues, a “brecha” ocorre na região da vogal baixa do português. Ainda que nem todos os participantes de ambos os grupos apresentem o padrão encontrado na plotagem agrupada, os participantes, cada um de sua maneira, exibem o padrão de espaço acústico vazio e, quando aglutinadas as plotagens, podemos observar a tendência seguida pelo grupo.

Em síntese, tais dispersões parecem mostrar que estes falantes, assim como os bilíngues falantes de português, deixam espaços sem produção vocálica no sistema materno, como um processo de reestruturação no espaço fonético devido à presença dos demais sistemas, sobretudo o do português. Já no sistema vocálico do português, esses falantes parecem tentar acomodar as novas categorias às já existentes, de modo que esse sistema também passe por uma estruturação com as novas vogais do novo sistema. De acordo com a premissa dinâmica de que uma simples alteração pode alterar o restante do sistema, essas novas categorias parecem causar efeitos e modificar as demais produções vocálicas. Ainda vale ressaltar que, mesmo não produzindo as vogais abertas do português, inexistentes no espanhol, e assimilando as vogais médias baixas às médias altas, conforme propõe o *SLM* (FLEGE, 1995), os participantes parecem carregar, na sua produção vocálica das vogais médias, tanto características da L1 como características do sistema alvo, isto é, as realizações vocálicas da língua materna já contêm características do sistema alvo, de modo a serem consideradas categorias híbridas. Tal fato se mostra claro nas tentativas de distinção de altura com as referidas vogais, mesmo que de forma equivocada para as anteriores, mas correta, no caso das posteriores. Essa tentativa de distinguir as vogais médias baixas das

médias altas ainda parece precoce no desenvolvimento e, conforme podemos sugerir com base em Machry da Silva (2014), Feiden, Alves e Finger (2014) e Feiden *et al.* (2016), estes trilíngues possivelmente ainda não se encontram aptos a distinguir tais vogais no que diz respeito à percepção, o que pode vir a se modificar ao longo do percurso.

Passemos à descrição dos três sistemas desses participantes em termos de duração vocálica. A Tabela 22 apresentará os valores da duração absoluta das vogais do espanhol dos trilíngues e a Tabela 23, a duração relativa das vogais do espanhol desses participantes.

Tabela 22: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do espanhol (L1) produzidas pelos trilíngues (n. de cada vogal = 90)

Paco, acha <u>que</u> [a]	Pepa, mach <u>ete</u> [e]	Sito, tac <u>ita</u> [i]	Coche, Cap <u>ota</u> [o]	Pucho, cap <u>ucha</u> [u]
102,81 DP=17,85 CV=17,36	90,80 DP=14,62 CV=16,10	79,18 DP=15,64 CV=19,75	103,08 DP=14,99 CV=14,54	90,46 DP=14,65 CV=16,19

Tabela 23: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do espanhol (L1) produzidas pelos trilíngues (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	Paco, acha <u>que</u> [a]	Pepa, mach <u>ete</u> [e]	Sito, tac <u>ita</u> [i]	Coche, Cap <u>ota</u> [o]	Pucho, cap <u>ucha</u> [u]
Dissílabos	12,84 DP=1,81 CV=14,09	10,68 DP=1,27 CV=11,89	9,23 DP=0,85 CV=9,2	12,41 DP=1,45 CV=11,68	11,61 DP=1,14 CV=9,81
Trissílabos	10,42 DP=1,53 CV=14,68	9,98 DP=0,96 CV=9,61	8,31 DP=1,31 CV=15,76	10,64 DP=1,48 CV=13,90	8,93 DP=1,18 CV=13,21

Os trilíngues apresentaram as vogais [a] e [o] como as mais longas dentre as vogais do sistema materno, tanto em termos de duração absoluta, quanto em termos de duração relativa. A vogal baixa [a] apresentou 102,81 ms (DP=17,85) e a média-alta [o], 103,08 ms (DP=14,99). Em termos de duração relativa, os resultados se repetem, com 12,84% (DP=1,81) para [a] e 12,41% (DP=1,45) nos dissílabos e 10,42% (DP=1,53) para [a] e 10,64% (DP=1,48) para [o].

Já em português (L3), os trilíngues continuam a produzir a vogal [a] como a mais longa, com 124,84 ms (DP=27,64) em termos de duração absoluta. Em termos de duração relativa, tal comportamento se repete apenas dentre as palavras trissilábicas, em que a vogal [a] apresenta o valor mais elevado, de 12,30% (DP=3,35). Já nas palavras dissilábicas, a vogal com maior duração é a média-alta [e]<sup>61</sup>, com 14,87% (DP=2,65), seguida da média-baixa [ɔ], com 14,18% (DP=3,14), conforme é apresentado nas Tabelas 24 e 25, a seguir.

Tabela 24: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do português (L3) produzidas pelos trilíngues (n. de cada vogal = 90)

Faca, alface [a]	Seta, esquece [ɛ]	Beco, tapete [e]	Fita, chatice [i]	Copo, pipoca [ɔ]	Poço, pescoço [o]	Suco, cutuca [u]
124,84 DP=27,64 CV=22,14	114,34 DP=23,8 CV=20,81	120,21 DP=24,73 CV=20,57	92,68 DP=19,91 CV=21,48	121,10 DP=26,33 CV=21,74	116,8 DP=24,46 CV=20,94	98,06 DP=19,08 CV=19,45

Tabela 25: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do português (L3) produzidas pelos trilíngues (n. de cada vogal nos dissílabos = 45, n. de cada vogal nos trissílabos = 45)

	Faca, alface [a]	Seta, esquece [ɛ]	Beco, tapete [e]	Fita, chatice [i]	Copo, pipoca [ɔ]	Poço, pescoço [o]	Suco, cutuca [u]
Dissílabos	13,56 DP=2,44 CV=17,99	12,48 DP=2,36 CV=18,91	14,87 DP=2,65 CV=17,8	10,24 DP=1,56 CV=15,23	14,18 DP=3,14 CV=22,14	13,36 DP=2,8 CV=20,95	11,12 DP=1,8 CV=16,2
Trissílabos	12,30 DP=3,35 CV=27,23	11,38 DP=3,34 CV=29,34	10,95 DP=2,26 CV=20,63	8,63 DP=2,22 CV=25,72	11,04 DP=2,13 CV=19,29	10,90 DP=2,35 CV=21,55	9,71 DP=1,79 CV=18,4

Conforme os valores apresentados nas Tabelas 22, 23, 24 e 25 anteriores, a vogal [a], que se mostrou como a produção mais longa em termos de duração absoluta e, nas palavras trissilábicas, em termos de duração relativa, tanto na L1 quanto na L3 dos trilíngues, é realizada mais alongada no português do que no espanhol desses participantes. Novamente, esse resultado corrobora Santos (2014) e Santos e Rauber (2016), no que tange ao fato de as vogais do

<sup>61</sup> Cabe ressaltar que os aprendizes tendem a não fazer distinção entre as médias-baixas e as médias-altas, uma vez que, na sua maioria, ainda não estabeleceram categorias distintas para as duas vogais médias. Desse modo, a vogal [e] pode estar sendo produzida como a mais longa devido à vogal longa [ɛ] do português, visto que, pelos participantes trilíngues, ambas parecem ser a mesma vogal, ainda que carreguem características híbridas.

português serem mais longas do que as do espanhol. Em termos de palavras dissilábicas, a vogal [e] foi a vogal de maior duração na L3 dos participantes trilíngues, com média de 14,87%, sendo realizada com maior duração do que na L1, com 10,68% de duração relativa. Quanto às demais vogais [i, o, u], em termos de duração absoluta, essas são realizadas com durações consideravelmente maiores na L3 do que na L1, exceto a vogal [u], cuja diferença não é tão extrema. Esse fato se repete em termos de duração relativa, mas com diferenças entre os dois sistemas menos agravantes no que diz respeito às vogais [i] e [o] nas palavras trissilábicas (em que a duração na L3 é levemente maior do que na L1), e [u], nas palavras dissilábicas, que também apresenta valores muito próximos, mas ainda assim apresenta maior duração na L3.

A seguir, nas Tabelas 26 e 27, apresentaremos os valores das durações absoluta e relativa das vogais do inglês (L2) realizadas pelos trilíngues.

Tabela 26: Médias (em milissegundos), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações absolutas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos trilíngues (n. de cada vogal =90, exceto [ε], [I] e [u])

Sock, soccer [a]	Cat, apple [æ]	Cut, puppy [ʌ]	Set, checker [ε] (87)	Feet, teacher [i]	Tick, chicken [I] (88)	Caught often, [ɔ]	Tooth, toothy [u] (84)	Put, cookie [ʊ]
118,7 DP=35,2 CV=29,65	138,96 DP=23,58 CV=16,96	104,26 DP=31,7 CV=30,4	113,34 DP=29,4 CV=25,93	120,7 DP=12,95 CV=10,72	79,96 DP=21,1 CV=26,4	128,86 DP=33,0 CV=25,6	123,8 DP=7,74 CV=6,25	112,23 DP=18,63 CV=16,6

Tabela 27: Médias (em porcentagens), Desvios-Padrão (DP) e Coeficientes de Variação (CV) das durações relativas das vogais do inglês (L2) produzidas pelos trilíngues (n. de cada vogal = nos monossílabos = 45, n. de cada vogal nos dissílabos = 45, exceto [ε], [I] e [u])<sup>62</sup>

	Sock, soccer [a]	Cat, apple [æ]	Cut, puppy [ʌ]	Set, checker [ε] (87)	Feet, teacher [i]	Tick, chicken [I] (88)	Caught often, [ɔ]	Tooth, toothy [u] (84)	Put, cookie [ʊ]
Monos-Sílabos	16,3 DP=5,1 CV=31,28	19,21 DP=3,1 CV=16,13	14,47 DP=4,95 CV=34,2	15,0 DP=3,76 CV=25,0	17,05 DP=2,63 CV=15,42	12,24 DP=3,71 CV=30,3	17,96 DP=4,8 CV=27,7	19,33 DP=2,14 CV=11,1	17,3 DP=2,86 CV=16,5
Dissílabos	11,78 DP=2,34 CV=19,86	14,11 DP=1,28 CV=9,07	9,6 DP=1,91 CV=19,9	10,54 DP=1,7 CV=16,1	10,84 DP=1,77 CV=16,3	7,03 DP=1,26 CV=17,9	11,71 DP=2,06 CV=17,6	11,17 DP=1,47 CV=13,16	9,93 DP=2,8 CV=28,2

<sup>62</sup> O número de cada vogal [ε] nas palavras dissilábicas é de 42; o número de cada vogal [I] nas palavras dissilábicas é de 43 e o número de cada vogal [u] é de 42 nos monossílabos e 42 nos dissílabos.

Os valores apresentados nas Tabelas 26 e 27 mostram que a vogal aberta [æ] do inglês dos trilingües é a mais longa em termos de duração absoluta (138,96 ms/DP=23,58), assim como ocorre em termos de duração relativa: [æ] apresenta 19,21% (DP=3,1) dentre as palavras monossilábicas, e 14,11% (DP=1,28) dentre as dissilábicas. A vogal média baixa [ɔ] é a segunda realização mais longa dos trilingües, com 128,86 ms (DP=33,0) em termos de duração absoluta, e a vogal tensa [u] é a segunda realização com maior duração relativa, com 19,33% (DP=2,14) nas palavras monossilábicas. Esses valores indicam que os trilingües realizam as vogais do inglês de forma mais alongada do que as vogais do espanhol (cf. valores da Tabela 22 anterior), tal como pode ser observado na vogal [u], produzida com 90,46 ms na L1 e, na L2, com os valores médios de 123,8 ms para a tensa [u] e 112,23ms para a frouxa [ʊ], sendo ambas as vogais da L3 realizadas mais longamente do que a do sistema materno. Já a vogal alta anterior [i] do espanhol, com 79,18 ms, se assemelha à produção da vogal [i] do inglês dos trilingües, com 79,96, mas a tendência de maior duração na L2 se repete com a produção da vogal [i] do inglês desses participantes, com 120,7 ms. Já no português dos trilingües, essas diferenças entre a L2 e a L3 não são tão nítidas, como se pode verificar na vogal [ɔ], por exemplo, que tem duração de 121,10 ms no português, ao passo que no inglês dos trilingües, a “mesma” vogal tem duração de 128, 86 ms. Em ambos os sistemas adicionais, as vogais tendem a ser produzidas de forma mais longa do que na L1.

Dessa forma, os trilingües apresentam características bastante híbridas na sua realização vocálica nos três sistemas linguísticos, de modo que suas produções indicam que a transferência multidirecional pode ocorrer entre falantes multilingües; cada sistema pode, de fato, exercer influências sobre o outro, em termos de valores formânticos ou de duração. Tal influência, ademais, não parece seguir a direção unilateral, desde a língua mais dominante às mais recentemente adquiridas: o que os dados revelam é que a L3 pode influenciar a L1 e vice-versa, assim como a L2 e a L3 podem influenciar uma a outra. Esses resultados estão em consistência com os postulados do Modelo Dinâmico do Multilingüismo (HERDINA; JESSNER, 2002), que preveem influências linguísticas entre os sistemas do falante multilingüe, sem seguir uma direção unidirecional.

#### 4.2.2. Discussão das verificações intra-grupo

No que tange às descrições intra-grupo realizadas nesta seção, podemos perceber que:

- Os sistemas dos aprendizes estão em desenvolvimento. Estes sistemas têm propriedades híbridas, que não necessariamente são iguais às encontradas entre falantes nativos destes sistemas. Isso pode ser verificado tanto em termos de duração quanto de frequências formânticas. Dessa forma, estando em desenvolvimento, há a formação de categorias que não necessariamente são encontradas na L1, tampouco nos sistemas de L2 e L3 desses aprendizes. Essas categorias são fruto, justamente, da interação de todos esses sistemas, estando em consonância com os pressupostos da Teoria da Complexidade e da TSD, que explicam a emergência de estruturas linguísticas através das interações dos agentes do uso da língua, além da existência de variação em todos os níveis de organização linguística, segundo Beckner *et al.* (2009). Além disso, adeptos à TSD, Herdina e Jessner (2002) asseguram que o sistema linguístico do falante multilíngue não resulta da adição de dois ou mais sistemas linguísticos; resulta, por sua vez, de um sistema complexo e dinâmico com seus próprios parâmetros, que não são encontrados no falante monolíngue. Tais premissas são reafirmadas por Jessner (2008), ao afirmar que a perspectiva dinâmica do multilinguismo contempla mudanças qualitativas no aprendizado linguístico relacionadas a um aumento no número de línguas envolvidas no desenvolvimento multilíngue. Diretamente relacionada às mudanças qualitativas mencionadas, está a teoria de base deste estudo, que prevê o foco da análise linguística na trajetória do aprendiz, tomada individualmente, por apresentar características próprias do seu processo de desenvolvimento.
- Quanto à formação de categorias, percebemos que os falantes bilíngues de português não chegam a formar novas categorias no seu espaço acústico. Isso não significa que o sistema está estagnado ou estático, uma vez que pudemos verificar a ocorrência de uma acomodação no espaço vocálico, possibilitando a abertura de um espaço acústico vazio para o surgimento das vogais médias-baixas, ainda que tais vogais não necessariamente cheguem a ser produzidas de fato. Já quanto aos bilíngues aprendizes de inglês e trilíngues, há formação de categorias mistas para algumas das vogais do inglês -mas não para as vogais do português, no caso dos trilíngues-, conforme a ótica da TSD e Teoria da Complexidade, de modo a indicar que a proficiência linguística na referida língua exerceu efeitos sobre a formação de categoria. Por um outro lado, o contexto de imersão, no caso dos bilíngues residentes no Brasil, se mostrou fundamental na

descrição vocálica em termos de duração, mas não em termos de formação de categorias acústicas. Com referência aos bilíngues falantes de inglês, os achados também indicam categorias híbridas, que são percebidas no sistema materno dos mesmos, que já se mostra alterado quando comparado aos dos monolíngues, e características da L2 em pleno desenvolvimento, o que vai ao encontro das premissas que regem esta Tese.

- Os efeitos encontrados nos sistemas de cada falante podem ser percebidos nas diferenças de valores formânticos e, mesmo que sutilmente, em termo de padrões de duração que a L1 apresenta, de modo a indicar que a inclusão de novos sistemas pode desestabilizar o sistema materno, já que as realizações vocálicas encontradas neste experimento não parecem mais refletir fielmente a L1 dos sujeitos, e tampouco se mostram idênticas às formas da língua-alvo, uma vez que se caracterizam como formas híbridas, que mesclam características de ambos os sistemas e também de outros fatores (linguísticos e ‘extra-linguísticos’<sup>63</sup>) envolvidos. As realizações vocálicas maternas dos participantes dos grupos que dispõem de sistemas adicionais sofrem efeitos devido à presença desses sistemas, como se pode observar através das plotagens apresentadas nesta seção, sobretudo quando os valores formânticos e de duração dos falantes bilíngues e trilíngues foram comparados com os dos monolíngues residentes na Argentina, conforme prevê a concepção de língua como CAS. Esta constatação será verificada com maiores detalhes na próxima seção, quando compararmos as produções de espanhol, inglês e português de todos os grupos, individualmente.

Em suma, expusemos, na presente subseção, uma análise descritiva do tipo intra-grupo, a fim de descrever as relações que os sistemas dos participantes exercem um com o outro, do que resulta em um desenvolvimento de categorias híbridas, que não remontam diretamente nenhum dos sistemas nativos envolvidos, mas que trazem características de todos eles. Assim, propusemos descrever as interações existentes entre o espanhol (L1) e o português (L2) dos bilíngues residentes no Brasil, o espanhol (L1) e o inglês (L2) dos bilíngues residentes na Argentina e, finalmente, entre o espanhol (L1), o inglês (L2) e o português (L3) dos trilíngues residentes no Brasil. A seguir, daremos início às análises entre grupos, iniciando com a análise

---

<sup>63</sup> Em consonância com Kupske (2016, p. 2), “Em uma perspectiva Complexa, entendemos que não existem variáveis extralinguísticas, já que, por exemplo, variáveis sociais e atitudinais militam efetivamente sobre o processo de desenvolvimento linguístico. Esse termo, dessa forma, será usado, *grosso modo*, para sinalizar variáveis ou questões que não envolvam diretamente os sistemas linguísticos propriamente ditos”.

formântica e, em seguida, das durações, tanto absoluta quanto relativa, visando a verificar as hipóteses descritas na seção 3.2.1 do Capítulo 3 deste estudo.

#### **4.2.3 Descrição das análises inter-grupos**

Conforme descrito no Capítulo 3 desta Tese, o presente estudo visou a investigar a multidirecionalidade da transferência linguística na produção vocálica de falantes que dispõem de dois ou três sistemas linguísticos. A fim de alcançar o objetivo supracitado, conduzimos um estudo transversal que contou com cinco grupos, a saber: o Grupo 0, que serviu de controle, é composto por 5 monolíngues, brasileiros falantes da variedade porto-alegrense de português, residentes no Brasil; o Grupo 1, que também serviu como grupo-controle, contou com 5 informantes usuários apenas de espanhol (L1), monolíngues residentes na Argentina; o Grupo 2 foi composto por 5 falantes de espanhol (L1) e português (L2), isto é, o grupo dos bilíngues residentes no Brasil; por sua vez, o Grupo 3 contou com 5 falantes de espanhol (L1) e de inglês (L2), ou seja, o grupo dos bilíngues residentes na Argentina; finalmente, o Grupo 4 foi composto por 5 falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3), residentes no Brasil, de modo a constituir o grupo dos trilíngues. Cabe reafirmar que todos os participantes dos grupos 1 ao 4 são falantes nativos da variedade de espanhol rio-platense. Quanto aos objetivos e hipóteses, já elencados no Capítulo referente à Metodologia (vide seção 3.2.1), visamos a:

1. Averiguar, nos sistemas de espanhol (L1) dos grupos investigados (Grupos 1, 2, 3, e 4), possíveis efeitos adicionais que os processos de desenvolvimento de L2 e de L3 podem exercer sobre o próprio sistema da língua materna. A hipótese é a de que haverá diferenças com relevância significativa entre os quatro grupos falantes de espanhol em termos de valores formânticos e durações na L1, devido à presença dos sistemas adicionais dos falantes bilíngues e multilíngues. A motivação desta hipótese, no que diz respeito aos valores formânticos, encontra-se em Herdina e Jessner (2002), Grosjean (2013) e Blank (2013, 2016), uma vez que tais autores mostram a influência linguística multidirecional. Em termos de influência quanto à duração vocálica, a hipótese fundamenta-se em Blank (2013), Santos (2014) e Santos e Rauber (2016), que demonstram diferenças nos padrões temporais encontradas nos diferentes sistemas vocálicos referidos. Assim, esperamos que as vogais dos sistemas do português e do inglês venham a exercer efeitos sobre o sistema materno, o espanhol. Quanto à operacionalização, conforme já mencionado anteriormente, o grupo dos monolíngues de espanhol teve os valores formânticos

relativos à altura (F1) e ao eixo de anterioridade/posterioridade (F2), bem como os valores de duração tanto absoluta quanto relativa do espanhol (L1), comparados com os dos demais grupos falantes de espanhol (L1).

2. Verificar, na produção vocálica em português, diferenças entre falantes monolíngues brasileiros (Grupo 0), bilíngues - espanhol (L1) e português (L2) (Grupo 2) - e trilíngues - espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3) (Grupo 4). A hipótese relacionada a este objetivo é a de que haverá diferenças com relevância significativa entre os grupos em termos de valores formânticos e durações, com base nos estudos prévios de Herdina e Jessner (2002), Grosjean (2013), Blank (2013, 2016), Santos (2014) e Santos e Rauber (2016). Quanto à operacionalização, os valores formânticos e de duração em português dos monolíngues brasileiros foram comparados com os valores dos bilíngues e trilíngues. Também foram comparados os valores de F1 e F2 e de duração do sistema vocálico do português dos bilíngues com os do sistema do português dos trilíngues, a fim de possibilitar a investigação do papel do inglês (sistema adicional dos trilíngues) no desenvolvimento do português desses.

3. Investigar, na produção vocálica em inglês (L2), diferenças entre aprendizes bilíngues – espanhol (L1) e inglês (L2) – (Grupo 3) e trilíngues - espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3) – (Grupo 4). A hipótese é a de que haverá diferenças com relevância significativa entre os dois grupos em termos de valores formânticos e de durações, com base nos trabalhos de Herdina e Jessner (2002), Grosjean (2013), Blank (2013, 2016), Santos (2014) e Santos e Rauber (2016). Com relação à operacionalização, os valores formânticos e de duração em inglês dos bilíngues falantes de espanhol e inglês foram comparados com os valores em inglês dos trilíngues falantes de espanhol, inglês e português.

Iniciaremos apresentando os resultados referentes aos valores formânticos e de duração dos grupos de participantes falantes de espanhol. Em seguida, apresentaremos os resultados referentes aos grupos de participantes falantes de português e, finalmente, discutiremos os resultados dos grupos de participantes falantes de inglês.

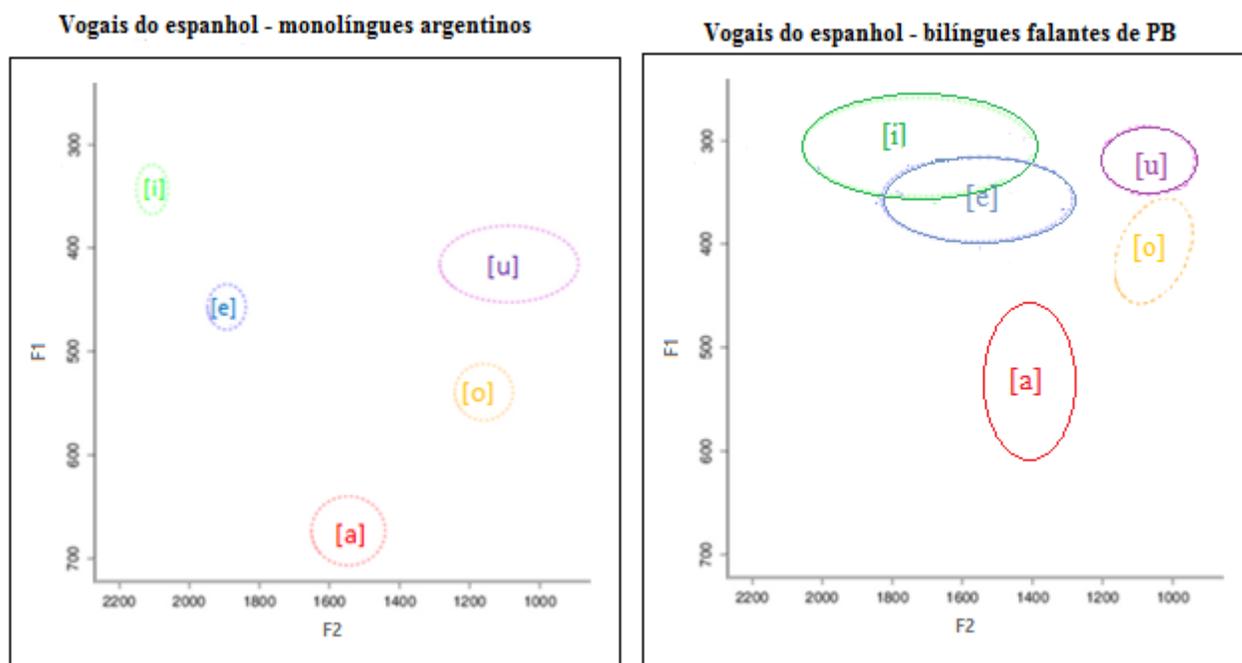
#### **4.2.3.1 O espanhol**

Conforme o objetivo de averiguar, nos sistemas de L1 dos grupos investigados, possíveis efeitos adicionais que o desenvolvimento da L2 e da L3 pode exercer sobre o próprio sistema da

língua materna, os valores de F1, F2, e duração absoluta e relativa do sistema vocálico do espanhol dos falantes monolíngues (Grupo 1) foram comparados com os valores formânticos e de duração dos bilíngues residentes no Brasil (Grupo 2), com os valores dos bilíngues residentes na Argentina (Grupo 3), bem como com os dos falantes trlíngues residentes no Brasil (Grupo 4).

A seguir, apresentaremos os resultados referentes à comparação entre os monolíngues falantes de espanhol e os bilíngues falantes de espanhol e de português. A Figura 22 a seguir reapresenta as plotagens das vogais dos monolíngues falantes de espanhol (L1) e das vogais do espanhol dos bilíngues residentes no Brasil.

Figura 22: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol (G1 e G2)



As plotagens do sistema vocálico do espanhol dos monolíngues e do espanhol dos bilíngues falantes de português mostram que a organização vocálica dos monolíngues se encontra mais bem distribuída no espaço acústico, enquanto a organização vocálica dos falantes bilíngues se encontra mais alçada, principalmente as vogais médias altas, e também menos distribuída no eixo anteroposterior, conforme já mencionado nas seções 4.2.1.2 e 4.2.1.3 anteriores. Esses bilíngues parecem deixar um espaço “vazio” na faixa entre 600 e 700 Hertz no sistema vocálico materno, o que pode vir a sugerir que os aprendizes de português parecem realizar estas vogais de maneira mais alta do que os monolíngues, que tendem a realizar a vogal baixa [a] nesta faixa, de modo a indicar que o sistema vocálico do português pode estar

exercendo efeitos sobre essas vogais da L1. No que segue, será conduzida a verificação estatística da hipótese de que os valores de F1 e de F2 entre o Grupo 1 (monolíngues) e o Grupo 2 (bilíngues residentes no Brasil) distinguem-se entre si. Na Tabela 28 a seguir, serão apresentados os resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial referentes aos valores formânticos dos quatro grupos de espanhol, e os resultados dos testes *post-hoc*, com Correção de Bonferroni, entre os monolíngues argentinos e bilíngues falantes de português. Os demais testes *post-hoc* serão apresentados na sequência. Os testes estatísticos a seguir foram conduzidos com base nos valores formânticos das vogais do espanhol dos monolíngues (expostos na Tabela 4, seção 4.2.1.2) e nos valores formânticos das vogais do espanhol dos bilíngues residentes no Brasil (expostos na Tabela 7, seção 4.2.1.3). Os resultados em amarelo indicam diferença significativa.

Tabela 28: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos de espanhol, e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e bilíngues (L2: português)<sup>64</sup>

Vogal	ANOVA (formantes)		G1 x G2
[a]	F1	F(3,16)=21,00; <b>p= ,000</b>	p = ,000
	F2	F(3,16)=10,03; <b>p= ,001</b>	p = ,004
[e]	F1	F(3,16)= 10,48; <b>p= ,000</b>	p = ,001
	F2	F(3,16)=5,88; <b>p= ,007</b>	p = ,018
[i]	F1	F(3,16)=3,39; <b>p= ,044</b>	NS
	F2	F(3,16)=32,48; <b>p= ,000</b>	p = ,000
[o]	F1	F(3,16)=42,31; <b>p= ,000</b>	p= ,000
	F2	F(3,16)=15,00; <b>p= ,000</b>	NS
[u]	F1	F(3,16)= 17,47; <b>p= ,000</b>	p = ,000
	F2	F(3,16)=16,53; <b>p= ,000</b>	p= ,002

A Tabela 28 acima mostra os resultados dos Testes de ANOVA entre os 4 grupos de participantes nativos do espanhol, como também os resultados dos testes *post-hoc* entre os dois grupos que foram comparados, isto é, os monolíngues argentinos (Grupo 1) e os bilíngues residentes no Brasil (Grupo 2). Os valores da Tabela 28 indicam que há diferença estatística entre a produção vocálica em espanhol dos monolíngues e a dos bilíngues, tanto em termos de F1

<sup>64</sup> NS: Não-significativo.

quanto de F2 para todas as vogais, exceto na altura referente à vogal alta [i], que não mostrou diferença significativa entre os grupos, e no eixo anteroposterior da vogal posterior [o]. A vogal [a] (valor de F1 de 673,15 Hertz/DP=11,35 – monolíngues - e 617,1 Hertz/DP=9,73 – bilíngues e de F2 de 1528,1/DP=30,11 – monolíngues e 1450,3/DP=20,36 - bilíngues) comportou-se distinta entre os grupos nos dois eixos, assim como a vogal [e] (valor de F1 de 457,2 Hertz/DP=18,02 – monolíngues – e 396,4 Hertz/DP=24,65 – bilíngues e de F2 de 1892,8 Hertz/DP=14,7 – monolíngues e 1738,7 Hertz/DP=127,0 – bilíngues) e a vogal [u], que apresentou média de F1 de 415,7 Hertz/DP=19,62 com os monolíngues e 354,8 Hertz/DP=9,74 com os bilíngues e de F2 de 1087,4 Hertz /DP=13,63 para os monolíngues e de 1209,2 Hertz/DP=34,12 para os bilíngues. A vogal [i] apresentou diferença estatística entre os grupos apenas em termos de F2, com 2105,7 Hertz/DP=24,05 – monolíngues- e 1787,1 Hertz/DP=115,9 – bilíngues. A vogal posterior [o] também se comportou distintamente entre monolíngues e bilíngues, com diferença estatística significativa entre os grupos em termos de altura, com médias de F1 de 539,2 Hertz/DP=19,44 para a vogal [o] dos monolíngues e 438,9 Hertz/DP=10,84 para a vogal [o] dos bilíngues. Dessa forma, grande parte das vogais foi realizada de maneiras distintas entre o Grupo 1 e o Grupo 2, conforme previa a hipótese de que haveria diferenças significativas entre a produção vocálica dos monolíngues e dos demais grupos. Na maior parte das verificações, a hipótese, portanto, é corroborada no que concerne aos valores formânticos entre os referidos grupos, visto que os resultados em amarelo representam diferença com significância estatística entre as produções vocálicas dos monolíngues argentinos e dos bilíngues falantes de português.

Cabe assinalar que os informantes bilíngues não parecem mais realizar um sistema vocálico idêntico ao dos monolíngues. De fato, parecem realizar categorias híbridas e intermediárias justamente devido à influência do sistema adicional, o português. Esses participantes bilíngues residem em contexto de imersão e estão altamente expostos ao *input* dos falantes nativos do português. Essa interação que ocorre entre os sistemas do espanhol e do português do falante bilíngue faz com que emergjam novas estruturas, que não parecem representar integralmente o sistema materno. Tal emergência originada da interação dos agentes satisfaz a complexidade do sistema e se encontra em consonância com a abordagem teórica regida neste trabalho, que dispõe de uma natureza interativa e propõe uma inter-relação entre as formas das línguas adquiridas durante o uso de qualquer uma delas (LARSEN-FREEMAN, 1997; BLANK, 2016).

No que tange às durações, a média de tempo de residência dos bilíngues parece constituir um importante fator nos resultados. Conforme será visto no que segue, a hipótese que previa efeitos de duração sobre as vogais da língua materna devido à presença de outros sistemas é corroborada parcialmente, com diferenças em termos de duração vocálica significativa mostradas em amarelo, fato esse que representa uma produção vocálica materna mais alongada dos bilíngues quando comparados aos monolíngues argentinos. Os resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial (teste conduzido com os 4 grupos falantes de espanhol) serão apresentados na Tabela 29, assim como os resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e bilíngues falantes de português. Os demais testes *post-hoc* serão apresentados na sequência. Os testes estatísticos abaixo foram conduzidos com base nos valores das Tabelas 5 e 6, referentes às durações absolutas e relativas dos participantes monolíngues argentinos, e das Tabelas 9 e 10, referentes às durações absolutas e relativas dos participantes bilíngues residentes no Brasil.

Tabela 29: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do espanhol e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e bilíngues residentes no Brasil<sup>65</sup>

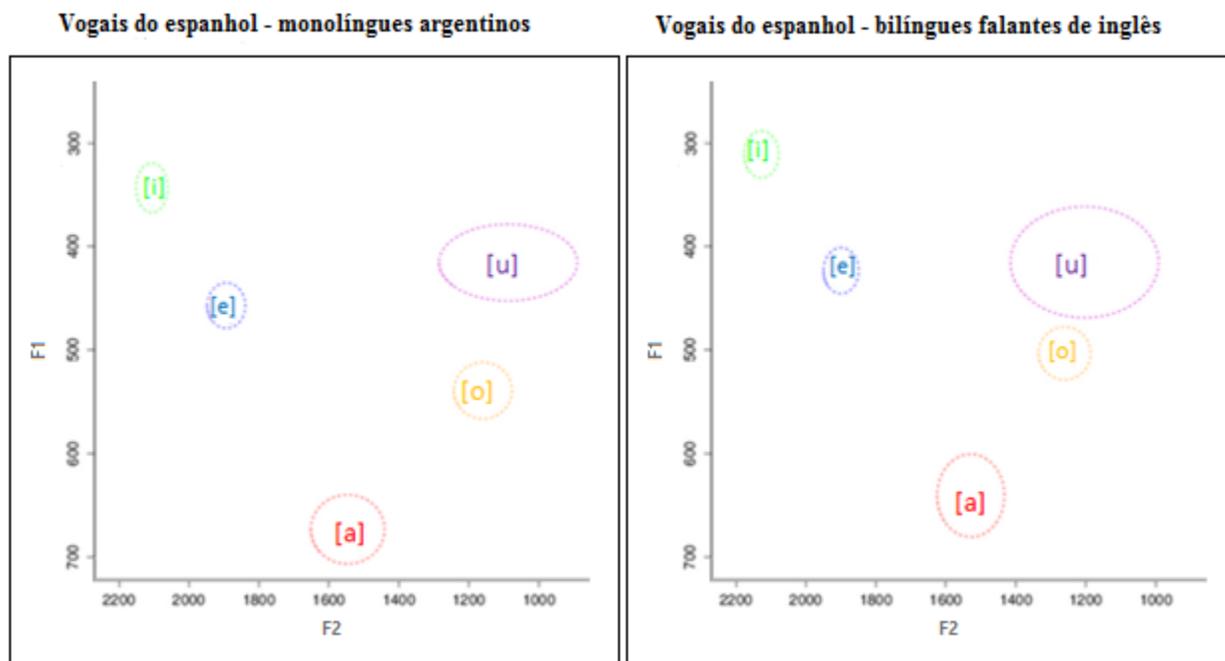
Vogal	ANOVA (duração)		G1 x G2 - Bonferroni
[a]	absoluta	F(3,16)= 3,85; <b>p= ,030</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 2,92; p= ,066 (Dissílabos) F (3,16)= 2,60; p= ,089 (Trissílabos)	----
[e]	absoluta	F(3,16)= 6,44; <b>p= ,005</b>	p= ,013
	relativa	F(3,16)= 4,45; <b>p= ,019</b> (Dissílabos) F (3,16)= 4,11; <b>p= ,024</b> (Trissílabos)	p= ,013 p= ,029
[i]	absoluta	F(3,16)= 4,18; <b>p= ,023</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 1,72; p= ,203 (Dissílabos) F (3,16)= 1,27; p= ,308 (Trissílabos)	----
[o]	absoluta	F(3,16)= 6,32; <b>p= ,005</b>	p= ,022
	relativa	F (3,16)= 8,39; <b>p= ,001</b> (Dissílabos) F (3,16)= 7,97; <b>p= ,002</b> (Trissílabos)	p= ,001 p= ,001
[u]	absoluta	F(3,16)= 4,94; <b>p= ,013</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 4,44; <b>p= ,019</b> (Dissílabos) F (3,16)= 0,88; p= ,470 (Trissílabos)	NS ----

<sup>65</sup> NS corresponde a “não-significativo”, conforme já mencionado, e “-----” corresponde a “não se aplica”, uma vez que as ANOVAS não resultaram significativas.

Os resultados da comparação das durações entre monolíngues e bilíngues residentes no Brasil confirmam, mesmo que parcialmente, a primeira hipótese deste trabalho, a qual previa diferenças estatísticas significativas no que diz respeito à duração absoluta e à duração relativa das vogais do sistema materno entre os monolíngues e os demais grupos. Em outras palavras, os bilíngues residentes no Brasil produzem as vogais médias do sistema do espanhol de forma distinta dos monolíngues argentinos, de modo a realizarem um considerável alongamento das vogais no espanhol, possivelmente devido à presença do português, que dispõe de vogais mais longas do que o espanhol, conforme sugerem Santos (2014) e Santos e Rauber (2016). Segundo os valores apresentados nas Tabelas 5, 6, 9 e 10 anteriormente, os monolíngues argentinos produzem as vogais médias [e] e [o] do espanhol com 78,43 ms e 89,40 ms, respectivamente, enquanto os bilíngues falantes de português, por sua vez, produzem as vogais médias [e] e [o] do espanhol com 114,74 ms e 121,71 ms. Esses resultados se repetem em termos de duração relativa, em que os monolíngues argentinos apresentam porcentagens mais baixas do que os bilíngues, em ambas as vogais médias: [e] dispõe de 9,64% de duração no caso das dissilábicas e 8,70 % no caso das trissilábicas pelos monolíngues, e 12,16% de duração nas dissilábicas e 10,56% nas trissilábicas pelos bilíngues. A vogal [o], por sua vez, apresenta 10,88% de duração relativa nas dissilábicas e 9,51% nas trissilábicas pelos monolíngues, ao passo que os bilíngues apresentam uma duração relativa de 14,03% no caso dos dissílabos e 12,24% no caso dos trissílabos. Essas diferenças entre as durações das vogais médias dos monolíngues e bilíngues falantes de português parecem emergir justamente das realizações mais instáveis, e novas, na L2, ou seja, das vogais médias abertas. Nesse sentido, tais diferenças parecem se refletir, também, na L1 desses bilíngues.

Passemos agora à verificação referente às diferenças formânticas e de duração entre monolíngues e bilíngues falantes de inglês residentes na Argentina. A seguir, a Figura 23 apresenta as plotagens dos sistemas de espanhol dos monolíngues e dos bilíngues falantes de inglês (L2), ambos os grupos de participantes residentes na Argentina.

Figura 23: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol (G1 e G3)



Através da visualização das plotagens acima, é possível notar uma semelhança entre as dispersões vocálicas maternas dos monolíngues e dos bilíngues falantes de inglês, residentes na Argentina. Ambos os grupos apresentam o sistema vocálico bastante uniforme, de modo que as vogais ocupam posições bem dispersas no espaço acústico. Ao serem comparadas as plotagens da Figura 23 com as plotagens da Figura 22 anterior, podemos sugerir que os falantes de português exibem um padrão de alçamento do sistema vocálico, principalmente das vogais médias altas; tal ocorrência não é encontrada, no entanto, na configuração vocálica dos bilíngues não-falantes de português, o que pode indicar uma transferência de um padrão encontrado no português daqueles bilíngues. No entanto, a aquisição de um novo sistema por esses bilíngues parece ter exercido efeitos no sistema materno, ainda que amenamente, pois, conforme já descrito na análise intra-grupo, a organização vocálica desses bilíngues sofreu um leve alçamento nas vogais, sobretudo nas médias.

A Tabela 30 a seguir apresenta novamente os resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial referentes aos valores formânticos das vogais do espanhol (teste conduzido com os 4 grupos falantes de espanhol), conforme demonstrado na Tabela 28 anteriormente, além dos resultados dos novos testes *post-hoc*, com Correção de Bonferroni, entre monolíngues e bilíngues falantes de inglês (L2) residentes na Argentina (Grupos 1 e 3). Os testes

estatísticos *post-hoc* a seguir foram conduzidos com base nos valores formânticos apresentados na Tabela 4 anterior, referente às produções vocálicas dos monolíngues argentinos, e na Tabela 13 anterior, referente às produções vocálicas dos bilíngues residentes na Argentina. Os demais testes *post-hoc* serão apresentados na sequência.

Tabela 30: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do espanhol, e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e bilíngues falantes de inglês (L2)

Vogal	ANOVA (formantes)		G1 x G3
[a]	F1	F(3,16)=21,00; <b>p= ,000</b>	p = ,003
	F2	F(3,16)=10,03; <b>p= ,001</b>	NS
[e]	F1	F(3,16)= 10,48; <b>p= ,000</b>	NS
	F2	F(3,16)=5,88; <b>p= ,007</b>	NS
[i]	F1	F(3,16)=3,39; <b>p= ,044</b>	p = ,050
	F2	F(3,16)=32,48; <b>p= ,000</b>	NS
[o]	F1	F(3,16)=42,31; <b>p= ,000</b>	p= ,015
	F2	F(3,16)=15,00; <b>p= ,000</b>	p = ,003
[u]	F1	F(3,16)= 17,47; <b>p= ,000</b>	NS
	F2	F(3,16)=16,53; <b>p= ,000</b>	p= ,000

Conforme apontam as plotagens da Figura 23, referentes aos falantes monolíngues e bilíngues residentes na Argentina, há semelhanças e diferenças na realização vocálica materna dos referidos participantes. Os resultados estatísticos da Tabela 30 confirmam diferenças em termos de altura das vogais [a, i, o], em que [a] apresentou média de F1 de 673,15Hertz (DP=11,35) – monolíngues – e 640,1 Hertz (DP=12,71) - bilíngues residentes na Argentina; [i], com média de F1 de 343,6 Hertz/DP=14,81 – monolíngues – e 309,8 Hertz/DP=13,44 – bilíngues argentinos – e finalmente [o], que apresentou média de F1 de 539,2 Hertz/DP=19,44 – monolíngues – e de 502,4 Hertz/DP=11,56 – bilíngues.

Em termos de dimensão anteroposterior, apenas as vogais posteriores [o] e [u] mostraram diferenças estatísticas entre os grupos, com média de F2 para a vogal [o] de 1159,5 Hertz (DP=31,75) para os monolíngues e de 1254,5 Hertz (DP=28,60) para os bilíngues falantes de inglês. Já a média referente ao valor de F2 de [u] para os monolíngues foi de 1087,4 Hertz (DP=13,63) e de 1234,2 Hertz (DP=47,11) para os bilíngues residentes na Argentina.

Esses achados indicam que o sistema vocálico da língua inglesa desses bilíngues pode ter exercido influência significativa na produção vocálica materna, entre outros fatores, além do fato de que podemos observar um alçamento no sistema vocálico dos bilíngues. A hipótese, então, que previa diferenças estatísticas entre os valores formânticos nas realizações vocálicas dos grupos falantes de espanhol é corroborada com os falantes bilíngues tanto de português, quanto de inglês. Percebemos um maior número de diferenças estatísticas nas comparações entre os monolíngues e bilíngues residentes no Brasil do que entre monolíngues e bilíngues residentes na Argentina, conforme mostram os testes *post-hoc*, o que sugere que possivelmente o contato com o português exerça mais fortemente os efeitos sobre o espanhol, devido à tipologia entre as línguas.

Quanto às durações vocálicas entre os participantes monolíngues argentinos e os bilíngues residentes na Argentina, a Tabela 31 apresenta os valores dos mesmos Testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial apresentados na Tabela 29, referentes aos 4 grupos nativos de espanhol, e os novos testes *post-hoc* referentes aos valores de duração vocálica. Estes testes foram conduzidos com base nos valores de duração das vogais do espanhol dos monolíngues (expostos na Tabela 5, referente à duração absoluta, e na Tabela 6, referente à duração relativa, cf. seção 4.2.1.2) e com base nos valores de duração das vogais do espanhol dos bilíngues residentes na Argentina (expostos na Tabela 15, referente à duração absoluta, e na Tabela 16, referente à duração relativa, cf. seção 4.2.1.4).

Tabela 31: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do espanhol e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e bilíngues falantes de inglês (L2) residentes na Argentina

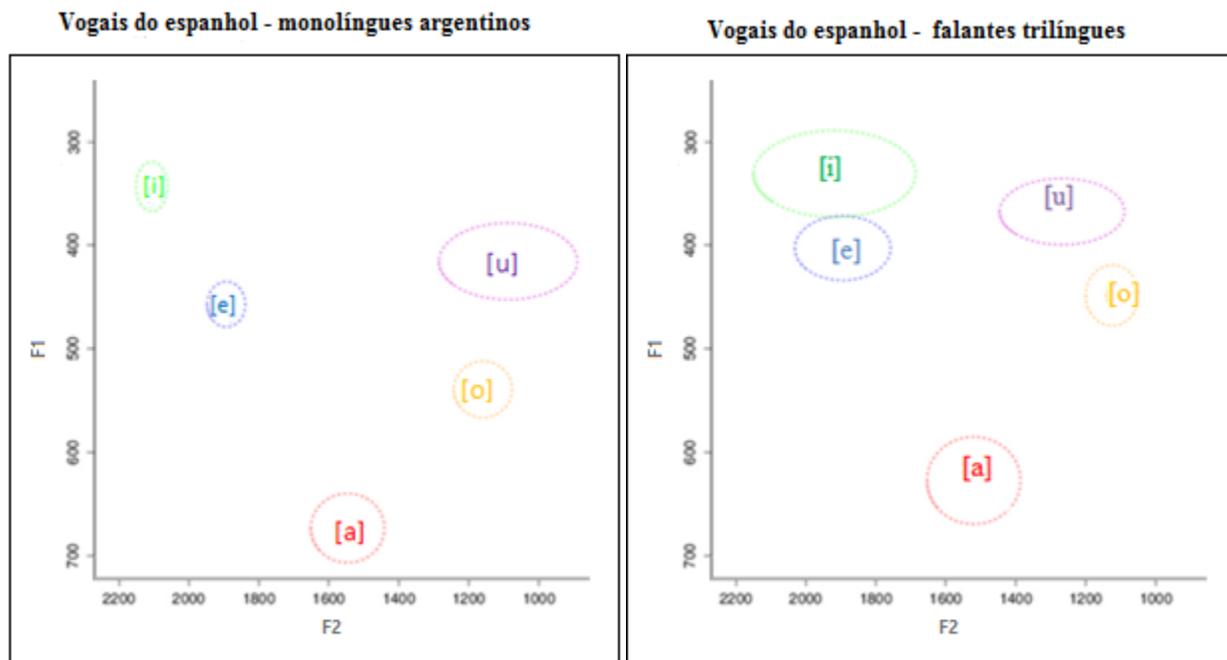
Vogal	ANOVA (duração)		G1 x G3 - Bonferroni
[a]	absoluta	F(3,16)= 3,85; <b>p= ,030</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 2,92; p= ,066 (Dissílabos) F (3,16)= 2,60; p= ,089 (Trissílabos)	---- ----
[e]	absoluta	F(3,16)= 6,44; <b>p= ,005</b>	NS
	relativa	F(3,16)= 4,45; <b>p= ,019</b> (Dissílabos) F (3,16)= 4,11; <b>p= ,024</b> (Trissílabos)	NS NS
[i]	absoluta	F(3,16)= 4,18; <b>p= ,023</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 1,72; p= ,203 (Dissílabos) F (3,16)= 1,27; p= ,308 (Trissílabos)	---- ----
[o]	absoluta	F(3,16)= 6,32; <b>p= ,005</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 8,39; <b>p= ,001</b> (Dissílabos) F (3,16)= 7,97; <b>p= ,002</b> (Trissílabos)	NS NS
[u]	absoluta	F(3,16)= 4,94; <b>p= ,013</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 4,44; <b>p= ,019</b> (Dissílabos) F (3,16)= 0,88; p= ,70 (Trissílabos)	NS NS

Os resultados da Tabela 31 acima não confirmam a expectativa de que os valores de duração absoluta e relativa distinguir-se-iam entre os monolíngues e os falantes bilíngues de inglês residentes na Argentina, uma vez que os resultados não mostraram diferenças com significância estatística entre as durações vocálicas. Esse ocorrido indica que o sistema adicional dos bilíngues não chegou a exercer influências na duração da produção vocálica materna. É importante mencionar que este sistema adicional, ao contrário da aquisição do português nos casos dos demais grupos, está sendo aprendido sem um contexto de imersão no país em que se fala o idioma, sendo o contato de tais aprendizes com a língua inglesa garantido, sobretudo, a partir de um ambiente de instrução formal universitária. Tal aspecto pode ser bastante relevante para os resultados encontrados.

A seguir, apresentaremos os resultados referentes às comparações tanto formânticas quanto de duração do espanhol produzido pelos participantes monolíngues e trilíngues do estudo transversal. A Figura 24 representa as plotagens das vogais dos monolíngues falantes de espanhol (L1) e das vogais do espanhol dos trilíngues. Cabe apontar que, mesmo na L1, os informantes bilíngues e trilíngues parecem realizar categorias intermediárias e não estanques, devido à influência dos outros sistemas do multilíngue, fato esse que se encontra em consistência

com o arcabouço teórico dinâmico, que dispõe de uma natureza interativa e propõe uma interconexão entre as formas das línguas adquiridas durante o uso de qualquer uma delas (LARSEN-FREEMAN, 1997; BLANK, 2016).

Figura 24: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol (G1 e G4)



Podemos observar, a partir da visualização das plotagens acima, que o sistema vocálico materno dos trilíngues se encontra mais alçado no espaço acústico do que o sistema vocálico materno dos monolíngues. Além disso, as realizações das vogais médias altas anteriores [e] e posteriores [o] do grupo dos trilíngues residentes no Brasil encontram-se em posições bastante alçadas quando comparadas com as dos monolíngues argentinos, fato esse que causa um espaço acústico vazio entre 500 e 600 Hertz no sistema dos trilíngues. A verificação estatística, no que concerne à hipótese de que a L1 desses falantes sofreria influências dos demais sistemas, será apresentada no que segue. Os valores dos resultados dos testes estatísticos de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial (teste conduzido com os 4 grupos falantes de espanhol) e dos novos testes *post-hoc* com Correção de Bonferroni entre os monolíngues e trilíngues são apresentados na Tabela 32. Os testes referidos foram conduzidos com base nos valores formânticos expostos na Tabela 4, cf. seção 4.2.1.2, e com base nos valores formânticos expostos na Tabela 19, cf. seção 4.2.1.5. Os resultados em amarelo indicam significância estatística.

Tabela 32: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de F1 e F2 de espanhol, e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e trilíngues

Vogal	ANOVA (formantes)		G1 x G4
[a]	F1	F(3,16)=21,00; <b>p= ,000</b>	<b>p = ,000</b>
	F2	F(3,16)=10,03; <b>p= ,001</b>	NS
[e]	F1	F(3,16)= 10,48; <b>p= ,000</b>	<b>p = ,002</b>
	F2	F(3,16)=5,88; <b>p= ,007</b>	NS
[i]	F1	F(3,16)=3,39; <b>p= ,044</b>	NS
	F2	F(3,16)=32,48; <b>p= ,000</b>	<b>p= ,000</b>
[o]	F1	F(3,16)=42,31; <b>p= ,000</b>	<b>p= ,000</b>
	F2	F(3,16)=15,00; <b>p= ,000</b>	NS
[u]	F1	F(3,16)= 17,47; <b>p= ,000</b>	<b>p = ,002</b>
	F2	F(3,16)=16,53; <b>p= ,000</b>	<b>p= ,000</b>

No que concerne à primeira hipótese deste experimento, a de que os valores formânticos da produção vocálica do espanhol dos monolíngues se distinguiriam da produção vocálica dos demais grupos, tal hipótese é confirmada quando a realização vocálica dos monolíngues é comparada com a dos trilíngues, conforme os resultados em amarelo da Tabela 32 anterior, que indicam que houve diferença com significância estatística entre os referidos grupos. As médias de F1 da vogal [a] no espanhol dos monolíngues (673,15 Hertz/DP=11,35) e a dos trilíngues (625,5 Hertz/DP=14,63) mostraram diferenças com significância estatística, assim como as médias referentes à altura da vogal [e], em que os monolíngues apresentaram 457,2 Hertz (DP=18,02), ao passo que os trilíngues, 402,0 Hertz (DP=20,26). O mesmo ocorreu com as vogais posteriores, em que [o] apresentou diferença significativa entre os grupos (539,2 Hertz/DP=19,44 – monolíngues – e 447,4 Hertz/DP=20,78, - trilíngues) e [u] apresentou valor de F1 de 415,7 Hertz (DP=19,62) – monolíngues – e de 366,8 Hertz (DP= 19,32) - trilíngues. Em termos de F2, apenas as vogais altas [i] e [u] mostraram diferença significativa entre os grupos de participantes, com valores de F2 de 2105,7 Hertz (DP=24,05) – monolíngues – e 1893,9 Hertz (DP= 57,65) – trilíngues – no caso da alta anterior e 1087,4 Hertz (DP=13,63) – monolíngues – e 1257,8 Hertz (DP=58,11) – trilíngues – no caso da vogal alta posterior, conforme os valores expressos nas Tabelas 4 e 19, referentes aos valores formânticos dos monolíngues e trilíngues, respectivamente.

Assim como G2, o outro grupo de residentes argentinos no Brasil, verificamos alterações no espaço referente às vogais médias da própria língua materna do aprendiz, ressaltando-se o

fato de que essa região acústica, em função do desenvolvimento do português, corresponde a uma área de grande dinamicidade. Esses achados sugerem que os falantes trilíngues, que dispõem de dois sistemas adicionais quando comparados com os falantes monolíngues argentinos, demonstram algumas diferenças nas suas articulações vocálicas, possivelmente devido à presença desses sistemas, em consonância com a premissa de cunho dinâmico que prevê que o desenvolvimento de outros componentes (e sistemas) exerce efeitos sobre os demais sistemas linguísticos, até mesmo o materno. Essa verificação se mostra em consonância com o que apontam Grosjean e Py (1991, *apud* in HERDINA; JESSNER, 2002), que propõem que a L1 pode ser influenciada consideravelmente pela L2 em diversos níveis, bem como com as afirmações de Franceschini (1999, *apud* in HERDINA; JESSNER, 2002), Li (2013) e Kuspke (2016), que também mostram efeitos da língua menos entrincheirada em direção à dominante. Assim, os resultados anteriores indicam que as realizações vocálicas da L1 dos trilíngues se distinguem, em termos de altura, das realizações dos monolíngues, de modo a indiciar uma influência dos demais sistemas no materno. Nesse sentido, nossa expectativa que previa diferenças entre os valores formânticos entre os monolíngues argentinos e trilíngues tende a ser confirmada.

Quanto às durações entre ambos os grupos referidos, a Tabela 33 a seguir apresenta os mesmos resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial referentes aos valores de duração de espanhol entre os quatro grupos investigados, e os novos resultados dos testes *post-hoc*. Tais testes foram conduzidos com base nos valores de duração das vogais do espanhol dos monolíngues (expostos na Tabela 5, referente à duração absoluta, e na Tabela 6, referente à duração relativa, cf. seção 4.2.1.2) e na duração das vogais do espanhol dos trilíngues (expostos na Tabela 22, referente à duração absoluta, e na Tabela 23, referente à duração relativa, cf. seção 4.2.1.5).

Tabela 33: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do espanhol, e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues e trilíngues

Vogal	ANOVA (duração)		G1 x G4 - Bonferroni
[a]	absoluta	F(3,16)= 3,85; <b>p= ,030</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 2,92; p= ,066 (Dissílabos) F (3,16)= 2,60; p= ,089 (Trissílabos)	---- ----
[e]	absoluta	F(3,16)= 6,44; <b>p= ,005</b>	NS
	relativa	F(3,16)= 4,45; <b>p= ,019</b> (Dissílabos) F (3,16)= 4,11; <b>p= ,024</b> (Trissílabos)	NS NS
[i]	absoluta	F(3,16)= 4,18; <b>p= ,023</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 1,72; p= ,203 (Dissílabos) F (3,16)= 1,27; p= ,308 (Trissílabos)	---- ----
[o]	absoluta	F(3,16)= 6,32; <b>p= ,005</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 8,39; <b>p= ,001</b> (Dissílabos) F (3,16)= 7,97; <b>p= ,002</b> (Trissílabos)	NS NS
[u]	absoluta	F(3,16)= 4,94; <b>p= ,013</b>	NS
	relativa	F (3,16)= 4,44; <b>p= ,019</b> (Dissílabos) F (3,16)= 0,88; p= ,470 (Trissílabos)	NS -----

Os resultados apresentados na Tabela 33, referentes aos testes *post-hoc* entre os Grupos 1 e 4, revelam que os demais sistemas dos trilíngues não exerceram efeitos de duração vocálica na L1 desses, mesmo com a L2 e a L3 dispoendo de vogais mais longas do que a L1. Esses achados vão de encontro à premissa de que os outros sistemas dos falantes trilíngues exerceriam efeitos sobre a L1. Nesse sentido, a premissa que previa que os valores de duração dos monolíngues, tanto absolutos quanto relativos, distinguir-se-iam dos produzidos pelos trilíngues devido à presença de outros sistemas é totalmente refutada no que concerne à duração, sem diferença significativa entre ambos os grupos de participantes.

Ao tomarmos para análise os três grupos de participante multilíngues e os monolíngues argentinos, percebemos que o processo que ocorre com os participantes trilíngues (G4) ocorre também com os bilíngues residentes na Argentina (G3), isto é, o desenvolvimento do inglês (L2) não parece ter exercido influências sobre a duração do sistema vocálico materno. Já o grupo dos bilíngues residentes no Brasil (G2) apresentou diferenças em termos de duração dos monolíngues argentinos (G1), fato que indica que o longo período de residência no Brasil, dentre outros fatores, pode ter influenciado a duração vocálica da língua materna desses bilíngues.

Sumariando, cabe ressaltar que, nas ANOVAS referentes aos valores formânticos dos quatro grupos de participantes, todas resultaram em valores estatisticamente significativos.

Quanto às verificações *post-hoc*, no que concerne à diferença entre os valores formânticos das vogais dos falantes monolíngues (Grupo 1) e dos valores das vogais do espanhol dos falantes bilíngues residentes no Brasil (Grupo 2), a hipótese foi corroborada parcialmente, com diferença estatística comprovada pelos testes *post-hoc*, tanto no eixo de F1 quanto no de F2 com as vogais [a] e [e]; apenas no eixo de altura, com as vogais [o] e [u]; e apenas no eixo anteroposterior, com a vogal alta [i]. Apesar de não haver diferenças estatísticas entre algumas das vogais, como na altura da vogal alta [i], por exemplo, a maior parte da realização vocálica dos bilíngues falantes do português ocorreu distintamente da produção vocálica dos falantes monolíngues, indo ao encontro da hipótese, aqui apresentada, de que o sistema materno dos monolíngues residentes na Argentina se encontraria diferente do dos falantes bilíngues, devido à presença de outros sistemas linguísticos. Por sua vez, os valores formânticos das vogais dos monolíngues não apresentam consideráveis diferenças estatísticas das vogais da L1 dos bilíngues residentes na Argentina, com exceção da altura da vogal baixa [a], que se mostrou distinta com significância estatística entre os dois grupos, e o eixo anteroposterior das vogais posteriores [o] e [u], que também foi realizado distintivamente entre bilíngues e monolíngues. Desse modo, a expectativa de que a L2 (o inglês) exerceria efeitos sobre a L1 é praticamente refutada, de modo a apontar que apenas a língua inglesa não parece exercer efeitos da mesma forma que o português exerce, em função dos fatores referentes à experiência com a língua e ao tempo de residência no Brasil. Os trilíngues, por sua vez, apresentam diferenças significativas nas produções vocálicas dos monolíngues em termos de altura nas vogais [a], [e], [o] e [u], fato esse que indica que esses participantes estão produzindo categorias mistas que não pertencem mais à L1, de modo a corroborar a premissa dinâmica de que os sistemas adicionais podem causar efeitos sobre a língua materna. Em termos de dimensão anteroposterior, os trilíngues apresentam diferença significativa dos monolíngues com a vogal alta posterior [u].

Quanto às durações entre os quatro grupos falantes de espanhol como L1, as ANOVAS referentes à duração absoluta mostraram-se estatisticamente significativas; no entanto, nem todas as ANOVAS referentes à duração relativa entre os grupos se apresentaram significativas. Grosso modo, a hipótese que previa diferenças entre as durações dos 4 grupos tende a ser confirmada sobretudo nas durações absolutas. Os testes *post-hocs* mostram, ademais, que as durações, tanto absoluta quanto relativa, apresentam diferenças significativas no que diz respeito às vogais médias do espanhol entre monolíngues e bilíngues residentes no Brasil. Esse resultado indica que

estes últimos já não exibem o padrão temporal das vogais médias da sua L1, possivelmente pela influência da duração das vogais médias abertas e fechadas da L2. O restante das vogais não apresentou diferenças significativas no que concerne às durações entre os falantes monolíngues e bilíngues e entre os falantes monolíngues e trilíngues, o que sugere que os sistemas adicionais desses falantes não parecem ter exercido efeitos sobre os padrões temporais da L1. Já as diferenças encontradas entre as durações dos monolíngues argentinos e dos bilíngues falantes de português possivelmente sejam uma decorrência do contexto de imersão.

Ainda com referência ao contexto, no quesito de F1 e F2, percebemos similaridades no que diz respeito aos sistemas vocálicos em termos de formantes dos bilíngues e trilíngues falantes de português, uma vez que o contexto de imersão no português desses falantes parece se mostrar bastante relevante no papel de influência sobre o sistema materno. O contexto de imersão foi já apontado por diversos autores como um forte condicionador de atratores da língua-alvo (BYBEE, 2010; ZIMMER; ALVES, 2012; KUPSKE, 2016; KUPSKE; ALVES, 2016), o que faz com que os atratores da L1 sejam menos acessados ou preferidos.

Para concluir, os resultados dos testes conduzidos no presente estudo revelam que há diferenças sendo realizadas entre os grupos falantes de espanhol na produção vocálica da L1. Os falantes multilíngues apresentam diferenças dos falantes monolíngues em termos de suas produções vocálicas, o que pode vir a ser decorrência de sua experiência com outras línguas, tempo de residência em outros países, tipo de instrução, dentre outros fatores. Sob a perspectiva dinâmica, adaptativa e complexa, são múltiplas as variáveis que podem exercer efeitos sobre uma língua, mas o que parece estar claro é que há diferenças sendo realizadas nas produções desses falantes quando comparadas às dos monolíngues, e possivelmente tais diferenças provenham do sistema de português (combinado com o contexto de imersão), já que os falantes de inglês (L2) residentes na Argentina não parecem realizar diferenças em termos de produção vocálica dos falantes monolíngues.

Além disso, a observação das plotagens, no início da seção, já demonstra diferenças entre os grupos. Conforme anteriormente mencionado, as vogais médias e altas dos informantes que residem no Brasil tendem a ser mais altas do que as vogais residentes na Argentina. Conforme já discutido na seção 4.2.1.2, referente à análise intra-grupo, levantamos a possibilidade de que esses alçamentos, que ocorrem nas produções de ambos os grupos que falam português (como L2 ou L3), possam vir a ser decorrência de uma acomodação na L1, decorrente do fato de que,

em língua portuguesa, já tenha sido formado um espaço acústico “vazio” para o surgimento das categorias das médias-baixas. Ainda que, nas produções em português de ambos os grupos (L2 ou L3), vogais médias baixas e médias altas correspondam a uma única categoria, parece que os informantes de ambos os grupos se encontram em um estágio em que promovem, tanto no português, quanto na própria língua materna, um alçamento das médias-altas e das altas, a fim de possibilitar o posterior surgimento das médias-baixas.

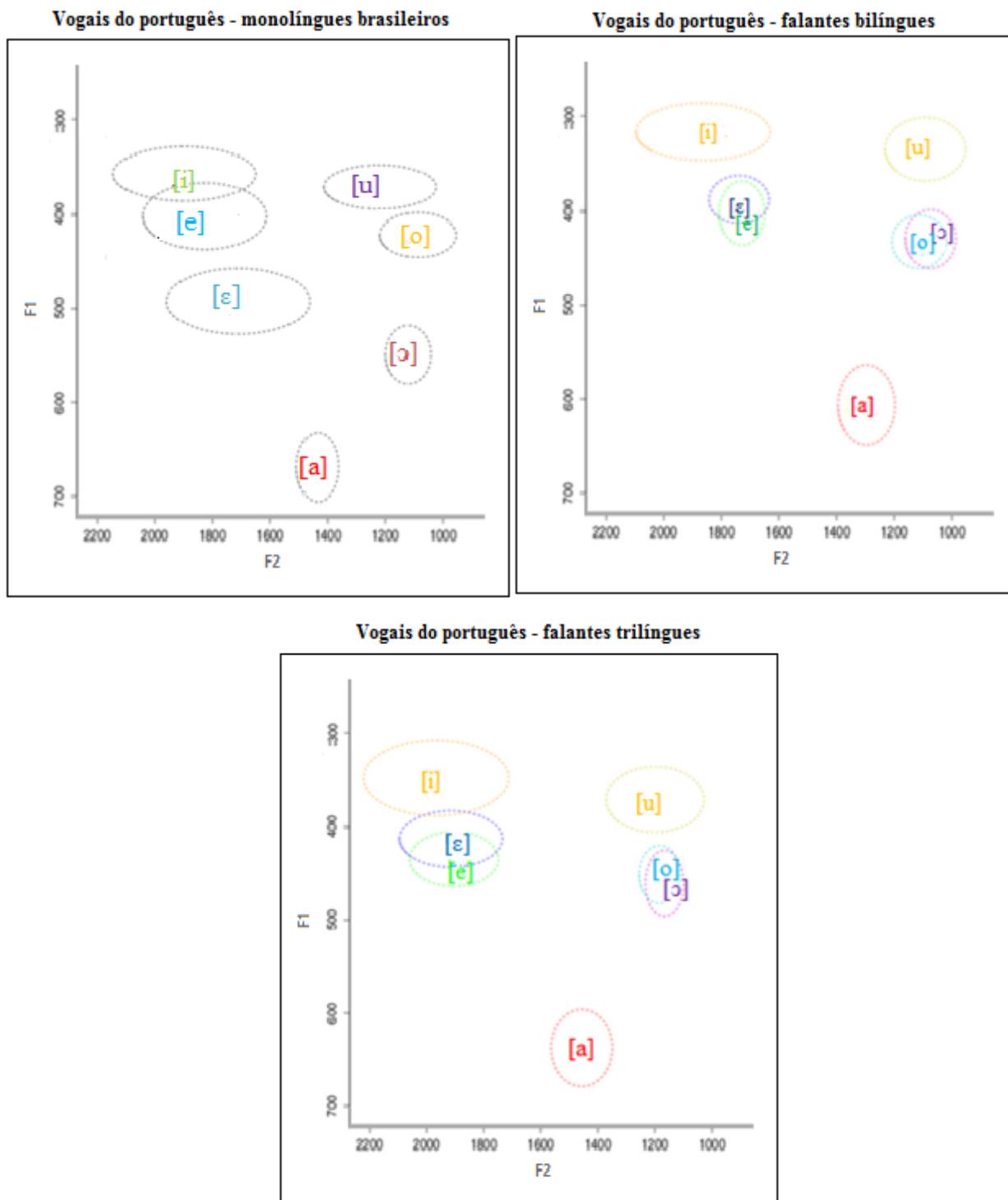
Os achados desta subseção refletem a natureza complexa e dinâmica que os dados revelaram. Buscamos, com estes experimentos e testes conduzidos, mostrar uma relação direta e dinâmica entre a L1, L2 e L3 do falante multilíngue, de modo a possibilitar a afirmação de que a transferência vocálica não segue uma direção unilateral, mas sim multilateral. Além disso, a transferência linguística é resultado da interação de uma gama de agentes, como tipologia/distância entre as línguas, proficiência linguística, idade, efeitos de recência, entre outros, o que faz analisar tal fenômeno à luz de uma perspectiva de língua como CAS, conforme descrito na subseção 2.4.1.

A seção seguinte apresenta os resultados referentes à hipótese de que o sistema adicional do inglês dos trilíngues exerceria alguma influência sobre o sistema do português desses falantes, quando seus valores formânticos e de duração fossem comparados com os dos bilíngues residentes no Brasil, que não dispõem do inglês. Além disso, conduzimos também comparações entre os grupos falantes de português como LA e os monolíngues brasileiros, a fim de verificarmos se havia diferenças entre os sistemas vocálicos de português dos hispano-falantes e os sistemas dos monolíngues.

#### **4.2.3.2 O português**

Conforme o segundo objetivo apresentado na seção 3.2.1 e mencionado novamente na seção 4.2.3, de verificar, na produção vocálica em português, diferenças produzidas entre monolíngues brasileiros (Grupo 0), participantes bilíngues falantes de espanhol (L1) e português (L2) (Grupo 2) e participantes trilíngues falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3) (Grupo4), rerepresentaremos as plotagens referentes à configuração vocálica do português no espaço acústico dos monolíngues brasileiros, bilíngues e trilíngues residentes no Brasil.

Figura 25: Plotagens dos sistemas vocálicos do português (G0, G2 e G4)



As plotagens referentes ao sistema do português dos bilíngues e trilíngues mostraram-se semelhantes, de modo a indicar que aqueles grupos apresentam o mesmo padrão de alçamento vocálico, além do espaçamento vazio na faixa entre 500 e 600 Hertz, similarmente ao ocorrido no sistema vocálico materno do espanhol, conforme mencionado nas seções referentes às análises intra-grupos. Assim, a Tabela 34 a seguir apresenta os resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do português entre os três grupos falantes dessa língua, e os resultados dos testes *post-hoc*, com correção de Bonferroni, entre monolíngues brasileiros (Grupo 0) e bilíngues falantes de português (Grupo 2), bem como os *post-hoc* entre monolíngues brasileiros (Grupo 0) e trilíngues falantes de inglês e português (Grupo 4)<sup>66</sup>. Os testes a seguir foram conduzidos com base nos valores formânticos apresentados nas Tabelas 1, referente aos valores de F1 e de F2 do português dos monolíngues brasileiros, 8, referente aos valores de F1 e de F2 do português dos bilíngues, e na Tabela 20, referente aos valores de F1 e de F2 do português dos trilíngues.

---

<sup>66</sup> Os resultados dos novos *post-hoc* entre bilíngues e trilíngues falantes de espanhol (L1) e português (L2 e L3, respectivamente) residentes no Brasil, para verificação da hipótese de que um sistema adicional (o inglês) pode causar efeitos sobre a segunda língua, o português, serão apresentados mais adiante.

Tabela 34: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do português dos três grupos, e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues brasileiros e bilíngues (L2: português) – G0 e G2 – e entre monolíngues brasileiros e trilíngues (L2: inglês; L3: português) – G0 e G4

Vogal	ANOVA (formantes)		G0 e G2	G0 e G4
[a]	F1	F (2,12)= 6,35; <b>p= ,013</b>	p=,015	NS
	F2	F (2,12)=21,21; <b>p= ,000</b>	p=,000	NS
[ɛ]	F1	F (2,12)= 38,28; <b>p= ,000</b>	p=,000	p=,000
	F2	F (2,12)= 2,55; p= ,119	-----	-----
[e]	F1	F(2,12)= 5,29; <b>p= ,023</b>	NS	p=,038
	F2	F (2,12)= 12,15; <b>p= ,001</b>	p=,005	NS
[i]	F1	F (2,12)= 6,06; <b>p= ,015</b>	p=,015	NS
	F2	F (2,12)=1,86; p= ,197	-----	-----
[ɔ]	F1	F(2,12)=37,86; <b>p= ,000</b>	p=,000	p=,000
	F2	F (2,12)=14,42; <b>p= ,001</b>	p=,001	NS
[o]	F1	F (2,12)=3,72; <b>p= ,055</b>	NS	p=,055
	F2	F (2,12)=6,55; <b>p= ,012</b>	NS	NS
[u]	F1	F (2,12)=4,91; <b>p= ,028</b>	p=,044	NS
	F2	F (2,12)=5,12; <b>p= ,025</b>	p=,038	NS

Os resultados em amarelo correspondem aos contrastes realizados em termos de altura e anterioridade/posterioridade entre os grupos de monolíngues porto-alegrenses e bilíngues residentes no Brasil (G0 x G2), e entre os grupos de monolíngues porto-alegrenses e trilíngues residentes no Brasil (G0 x G4). Os bilíngues apresentaram um grande número de diferenças significativas na realização vocálica em termos de F1 e de F2 dos monolíngues porto-alegrenses, de modo a indicar que ambas as produções vocálicas não estão sendo realizadas semelhantemente. Tal resultado, quando comparado com os resultados entre monolíngues porto-alegrenses e trilíngues, em que não há tantas diferenças assim, pode ser um indício de maior liberdade que os bilíngues dispõem no seu espaço acústico, em função de não terem tantas vogais no seu repertório quanto os trilíngues. No que concerne aos valores de F1 empregados pelos bilíngues, esses participantes realizaram apenas as vogais médias altas do português com a mesma altura empregada pelos monolíngues porto-alegrenses, e o restante das vogais se mostrou distinta das produções vocálicas dos monolíngues. Conforme partimos do pressuposto com base em Zimmer e Alves (2012), que apontam o papel da imersão como um forte condicionador dos

atratores da língua-alvo, sugerimos que essas diferenças aqui encontradas, podem emergir de outros fatores, já que o desenvolvimento linguístico, a partir de um arcabouço dinâmico complexo-adaptativo, apresenta dependência nos estados iniciais do falante e da sua própria trajetória. Além disso, as interações de cada indivíduo ao longo do percurso exercem um efeito sobre o desenvolvimento, o que pode alterar todo o sistema do aprendiz. Ainda que apresentem diferenças dos monolíngues brasileiros, esses participantes bilíngues realizaram as vogais médias altas, também presentes na L1, similarmente aos monolíngues porto-alegrenses; as vogais médias baixas foram realizadas com diferenças das médias baixas dos porto-alegrenses, uma vez que esses bilíngues não parecem produzir as categorias referidas, inexistentes na sua L1. No que concerne às vogais altas e à vogal baixa, isto é, às periféricas, essas parecem sofrer alterações quando comparadas às produções dos monolíngues porto-alegrenses, justamente por serem as periféricas [a, i, u] as vogais que, segundo Matzenauer (2016), se mostram mais suscetíveis a mudanças e alterações pelas posições que ocupam no espaço fonético. Tais achados sugerem que esses participantes bilíngues realizam categorias intermediárias que não pertencem nem à L1, nem tampouco à L2, o que corrobora a premissa dinâmica adaptativa complexa de que a interação entre os fatores gera mudança, e qualquer mudança gera alteração no restante do sistema.

Por sua vez, os participantes trlíngues, que dispõem de um terceiro sistema vocálico, apresentam espaços acústicos mais restritos, devido ao grande número de vogais presentes nos três sistemas, e suas produções vocálicas exibiram poucas diferenças significativas das produções dos participantes monolíngues. Esse fato indica que a produção vocálica do português dos trlíngues se assemelha à do português dos monolíngues, justamente porque os participantes trlíngues não dispõem de tanta liberdade no espaço acústico quanto os bilíngues, de modo a terem que aproximar suas categorias às do próprio português, para que não ativem as regiões acústicas das vogais do seu outro sistema, o inglês. Nesse sentido, a produção vocálica dos trlíngues se comporta similarmente à produção dos porto-alegrenses, com exceção à altura das vogais médias baixas e altas que, conforme já descrito e visualizado nas plotagens anteriores, são realizadas como sobrepostas às médias altas na produção dos trlíngues. A Tabela 34 anterior confirma que há diferença com significância estatística das realizações vocálicas de [ɛ], [e], [ɔ] e [o] entre monolíngues porto-alegrenses e falantes trlíngues.

No que tange à duração vocálica entre os participantes monolíngues porto-alegrenses e bilíngues e trlíngues residentes no Brasil, a Tabela 35 a seguir apresenta os resultados dos testes de Análise de Variância ANOVA Unifatorial, entre os três grupos falantes de português, referentes à duração absoluta e à duração relativa, bem como os resultados dos testes *post-hoc*, com correção de Bonferroni, entre os porto-alegrenses (G0) e bilíngues (G2) e porto-alegrenses (G0) e trlíngues (G4) residentes no Brasil. Os testes a seguir foram conduzidos com base nos valores expostos nas Tabelas 2 e 3, referentes às durações absolutas e relativas das vogais do português dos monolíngues porto-alegrenses, 11 e 12, referentes às durações absolutas e relativas das vogais do português dos bilíngues, e 24 e 25, referentes às durações absolutas e relativas das vogais do português dos trlíngues.

Tabela 35: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do português e resultados dos testes *post-hoc* entre monolíngues porto-alegrenses e bilíngues e entre monolíngues porto-alegrenses e trlíngues residentes no Brasil

Vogal	ANOVA (duração)		G0 x G2	G0 x G4
[a]	Absoluta	F(2,12)= 6,92; <b>p= ,010</b>	p=,054	p= ,012
	Relativa	F(2,12)=4,45; <b>p= ,036</b> (dissílabos) F(2,12)=3,38; p= ,068 (trissílabos)	NS -----	p= ,035 -----
[ɛ]	Absoluta	F(2,12)= 10,15; <b>p= ,003</b>	p= ,014	p= ,004
	Relativa	F(2,12)=6,22; <b>p= ,014</b> (dissílabos) F(2,12)=6,87; <b>p= ,010</b> (trissílabos)	NS NS	p= ,014 p= ,010
[e]	Absoluta	F(2,12)= 4,80; <b>p= ,029</b>	NS	p= ,030
	Relativa	F(2,12)=2,71; p= ,107 (dissílabos) F(2,12)=3,13; p= ,080 (trissílabos)	----- -----	----- -----
[i]	Absoluta	F(2,12)= 6,68; <b>p= ,011</b>	NS	p= ,013
	Relativa	F(2,12)=3,38; p= ,068 (dissílabos) F(2,12)=5,34; <b>p= ,022</b> (trissílabos)	----- NS	----- p= ,022
[ɔ]	Absoluta	F(2,12)= 10,21; <b>p= ,003</b>	p= ,014	p= ,003
	Relativa	F(2,12)=7,45; <b>p= ,008</b> (dissílabos) F(2,12)=8,08; <b>p= ,006</b> (trissílabos)	NS NS	p= ,008 p= ,006
[o]	Absoluta	F(2,12)= 4,20; <b>p= ,041</b>	NS	p= ,048
	Relativa	F(2,12)=1,66; p= ,231 (dissílabos) F(2,12)=3,44; p= ,066 (trissílabos)	----- -----	----- -----
[u]	Absoluta	F(2,12)= 3,55; p= ,061	-----	-----
	Relativa	F(2,12)=1,52; p= ,257 (dissílabos) F(2,12)=3,14; p= ,080 (trissílabos)	----- -----	----- -----

Os resultados da Tabela 35 revelam que as ANOVAS entre os 3 grupos testados referentes às durações absolutas mostraram-se significativas, para todas as vogais, exceto [u]. Já quanto à duração relativa, apenas as durações das vogais [a], [ɛ], [i] e [ɔ] mostraram-se significativas. No entanto, ao contrário dos resultados referentes aos valores formânticos apresentados na Tabela 34 anterior, que mostraram diversas diferenças significativas entre os monolíngues porto-alegrenses e bilíngues residentes no Brasil, os resultados referentes às durações, expostos na Tabela 35 anterior, não revelaram muitas diferenças entre os grupos referidos, a não ser as durações absolutas das vogais abertas [a], [ɛ] e [ɔ], que são produzidas com duração mais longa pelos monolíngues do que pelos bilíngues, conforme os valores exibidos nas Tabelas 2, referentes à duração absoluta das vogais do português dos monolíngues porto-alegrenses, e 11, referentes à duração absoluta das vogais do português dos bilíngues. O restante do sistema vocálico apresentou durações semelhantes entre tais grupos, de modo a indicar que os bilíngues alongam as vogais da L2 de forma similar à forma dos monolíngues, possivelmente devido ao longo contexto de imersão no português. Tal achado vai ao encontro do que afirmam Zimmer e Alves (2012) quanto ao papel da imersão na língua-alvo, fato esse que tende a fortalecer os atratores da língua sendo adquirida.

Por sua vez, os participantes trilingües apresentam resultados que mostram diferenças significativas em termos de duração das vogais do português quando comparados aos monolíngues porto-alegrenses, de modo a indicar que as vogais [a, ɛ, e, i, ɔ, o] são produzidas com padrões temporais distintos do padrão temporal da produção dos monolíngues, exceto às durações relativas das vogais [a, e, o, u], que não apresentaram diferença significativa. De acordo com os valores exibidos nas Tabelas 2, da seção 4.2.1.1, e 24, da seção 4.2.1.5, é possível verificar que as durações absolutas das vogais [a, ɛ, e, i, ɔ, o, u] dos trilingües é consideravelmente menor do que a duração dessas vogais realizadas pelos monolíngues porto-alegrenses. Em termos de duração relativa, conforme as Tabelas 3 e 25, os trilingües, que dispõem do inglês, além do português, também realizam a duração do sistema vocálico do português de forma mais curta do que os monolíngues porto-alegrenses, assim como o fizeram em termos de duração absoluta. A interpretação desses resultados pode residir em durações que mesclam tanto características dos atratores da L1, já que o espanhol dispõe de um sistema vocálico cuja duração das vogais é mais curta do que a duração do sistema vocálico do português, conforme atestam Santos (2014) e Santos e Rauber (2016), bem como características

dos atratores da L3, já que o contexto de imersão parece exercer efeitos, conforme afirmam Zimmer e Alves (2012). Nesse sentido, esses participantes, tanto bilíngues, quanto trilíngues, parecem empregar padrões híbridos de duração vocálica, que não representam mais os padrões de duração da L1, mas não chegam a formar os padrões mais alongados da língua-alvo.

Se observarmos as Tabelas 34 e 35 anteriores, referentes aos testes de valores formânticos e de durações entre monolíngues brasileiros e bilíngues e entre monolíngues brasileiros e trilíngues, podemos perceber um interessante achado que revelam padrões opostos. Na Tabela 34, a comparação entre monolíngues brasileiros e bilíngues indica que há muitas diferenças entre as produções dos referidos grupos em termos de formantes. A Tabela 35, por sua vez, revela um achado contrário: as durações vocálicas entre esses grupos são praticamente muito semelhantes, de modo a mostrar que os bilíngues empregam os padrões temporais dos monolíngues porto-alegrenses para a maior parte das vogais. Ao olharmos as comparações entre os monolíngues brasileiros e os trilíngues, podemos perceber o oposto supracitado: com relação aos valores formânticos, na Tabela 34, há poucas diferenças significativas entre os referidos grupos; por sua vez, com relação às durações vocálicas, a Tabela 35 apresenta muitas diferenças, de modo a mostrar que os trilíngues distinguem suas produções vocálicas dos monolíngues brasileiros em termos de duração, mas não em termos de dimensões de altura e anterioridade/posterioridade. A fundamentação deste resultado mostra-se, mais uma vez, na noção de liberdade encontrada em ambos os grupos: os bilíngues, por disporem de mais regiões acústicas não ocupadas, parecem mostrar mais liberdade na produção vocálica em termos de formantes. Os trilíngues, por sua vez, por disporem de três sistemas, não “podem” ousar em termos de F1 e F2 nas suas realizações porque, se o fizerem, acabam por produzir uma vogal que não a alvo. Em termos de duração vocálica, os bilíngues parecem compensar a liberdade obtida em termos de altura e eixo anteroposterior e acabam por aproximar suas realizações às dos monolíngues. Os trilíngues, por disporem de menos liberdade nas regiões acústicas, parecem compensar em termos de durações, com muitas diferenças dos monolíngues porto-alegrenses.

Cabe ressaltar aqui que o ocorrido entre os participantes trilíngues e os monolíngues argentinos, conforme descrito na seção anterior, mostrou-se o contrário do que ocorreu com os trilíngues e os monolíngues brasileiros, em que houve diferenças estatísticas em termos de durações, mas não tanto de formantes, justamente devido à falta de liberdade que esses trilíngues dispõem no espaço acústico em termos de F1 e F2 das vogais. Como compensação à falta de tal

liberdade, os participantes trilingües parecem atrever-se em termos de duração, no sistema de português. Quando comparados aos monolíngües argentinos, os trilingües parecem mostrar uma liberdade em termos de dimensões de F1 e F2, mas não de duração.

A fim de verificarmos a influência do inglês nas produções em português, passemos às verificações estatísticas em termos de valores formânticos primeiramente e, após isso, em termos de duração nas produções vocálicas do português entre os participantes bilíngües e trilingües deste estudo. Cabe ressaltar aqui que, por hipótese, esperamos encontrar diferenças entre os grupos referidos, uma vez que os trilingües dispõem de um sistema adicional que os bilíngües não dispõem, o inglês. A Tabela 36 reapresenta os mesmos resultados do teste de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do português dos três grupos falantes de português já apresentados na Tabela 34 anterior, e apresenta os novos resultados dos testes *post-hoc* entre participantes bilíngües e trilingües falantes de português. Conforme supracitado, os testes referentes às ANOVAS foram conduzidos com base nos valores apresentados nas Tabelas 1, 8 e 20; já os *post-hoc* foram conduzidos com base nos valores das Tabelas 8 e 20, referentes aos valores formânticos das vogais do português dos bilíngües e trilingües, respectivamente.

Tabela 36: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores formânticos das vogais do português dos três grupos falantes de português, e resultados dos testes *post-hoc* entre bilíngues (G2) e trilíngues (G4)

Vogal	ANOVA (formantes)		G2 x G4
[a]	F1	F (2,12)= 6,35; p= ,013	NS
	F2	F (2,12)=21,21; p= ,000	p= ,000
[ɛ]	F1	F (2,12)= 38,28; p= ,000	NS
	F2	F (2,12)= 2,55; p= ,119	-----
[e]	F1	F(2,12)= 5,29; p= ,023	NS* (p= ,058)
	F2	F (2,12)= 12,15; p= ,001	p= ,002
[i]	F1	F (2,12)= 6,06; p= ,015	NS
	F2	F (2,12)=1,86; p= ,197	-----
[ɔ]	F1	F(2,12)=37,86; p= ,000	NS
	F2	F (2,12)=14,42; p= ,001	p= ,002
[o]	F1	F (2,12)=3,72; p= ,055	NS
	F2	F (2,12)=6,55; p= ,012	p= ,012
[u]	F1	F (2,12)=4,91; p= ,028	NS
	F2	F (2,12)=5,12; p= ,025	NS

A hipótese que previa diferenças, tanto em termos de altura, quanto em termos de anterioridade/posterioridade, entre os grupos aprendizes de português, parece ter sido corroborada apenas parcialmente. Através dos resultados exibidos na Tabela 36 anterior, é possível perceber algumas diferenças estatísticas, representadas em amarelo, apontadas pelos testes *post-hoc* no eixo de anterioridade/posterioridade entre bilíngues e trilíngues: a vogal [a] com média de F2 de 1301,3 Hertz (DP=23,32) pelos bilíngues e 1446,2 Hertz (DP=55,33) pelos trilíngues; a vogal [e] com média de F2 de 1754,6 Hertz (DP=17,72) pelos bilíngues e 1890,0 Hertz (DP=33,9) pelos trilíngues, a vogal [ɔ] com média de F2 de 1028,01 Hertz (DP=31,61) pelos bilíngues e 1143,6 Hertz (DP=22,82) pelos trilíngues e, finalmente, a vogal [u], com média de F2 de 1116,8 Hertz (DP=60,90) pelos bilíngues e 1258,4 Hertz (DP=75,4) pelos trilíngues. Esses valores, retirados das Tabelas 8 e 20, referentes às frequências formânticas do português dos bilíngues e trilíngues, respectivamente, apontam que as realizações vocálicas dos trilíngues se encontram localizadas em posições mais anteriores do que as produções vocálicas dos

bilíngues, que se encontram em posições mais posteriores no espaço acústico. A produção dos participantes trilíngues, nesse sentido, mostrou-se mais posteriorizada.

A produção das vogais [ɛ], [i] e [u] não apresentou diferenças entre os participantes bilíngues e trilíngues. Em termos de altura, os bilíngues e trilíngues não demonstram diferenças significativas na produção vocálica do português, apesar do leve alçamento das vogais altas entre os bilíngues, conforme já descrito nas plotagens anteriores. Nesse sentido, a hipótese de que os bilíngues apresentariam valores formânticos distintos dos trilíngues é refutada, uma vez que é a dimensão da altura, segundo Ladefoged e Maddison (1996), que exerce contraste entre as línguas, e não há diferenças com significância estatística neste eixo, o que impossibilita a afirmação de que o sistema do inglês pudesse ter exercido algum efeito sobre o sistema do português.

No que tange à duração dos sistemas vocálicos do português pelos participantes bilíngues e trilíngues, a Tabela 37 a seguir reapresenta os resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial referentes aos valores de duração das vogais do português entre os três grupos com participantes falantes de português, e apresenta os novos resultados dos testes *post-hoc* entre participantes bilíngues e trilíngues. Esses testes foram realizados com base nos valores apresentados nas Tabelas 11 e 12, referentes às durações absolutas e relativas do sistema vocálico do português dos bilíngues, e 24 e 25, referentes às durações absolutas e relativas do sistema vocálico do português dos trilíngues.

Tabela 37: Resultados dos testes de Análise de Variância (ANOVA) Unifatorial, referentes aos valores de duração das vogais do português e resultados dos testes *post-hoc* entre bilíngues e trilíngues falantes de espanhol (L1) e português (L2 e L3, respectivamente) residentes no Brasil

Vogal	ANOVA (duração)		G2 x G4
[a]	Absoluta	F(2,12)= 6,92; <b>p= .010</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=4,45; <b>p= .036</b> (dissílabos) F(2,12)=3,38; p= .068 (trissílabos)	NS -----
[ɛ]	Absoluta	F(2,12)= 10,15; <b>p= .003</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=6,22; <b>p= .014</b> (dissílabos) F(2,12)=6,87; <b>p= .010</b> (trissílabos)	NS NS
[e]	Absoluta	F(2,12)= 4,80; <b>p= .029</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=2,71; p= .107 (dissílabos) F(2,12)=3,13; p= .080 (trissílabos)	----- -----
[i]	Absoluta	F(2,12)= 6,68; <b>p= .011</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=3,38; p= .068 (dissílabos) F(2,12)=5,34; <b>p= .022</b> (trissílabos)	----- NS
[ɔ]	Absoluta	F(2,12)= 10,21; <b>p= .003</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=7,45; <b>p= .008</b> (dissílabos) F(2,12)=8,08; <b>p= .006</b> (trissílabos)	NS NS
[o]	Absoluta	F(2,12)= 4,20; <b>p= .041</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=1,66; p= .231 (dissílabos) F(2,12)=3,44; p= .066 (trissílabos)	----- -----
[u]	Absoluta	F(2,12)= 3,55; <b>p= .061</b>	NS
	Relativa	F(2,12)=1,52; p= .257 (dissílabos) F(2,12)=3,14; p= .080 (trissílabos)	----- -----

Ainda que os resultados das ANOVAS entre os 3 grupos aqui testados tenham se mostrado significativos em termos de duração absoluta, não houve diferença significativa entre as durações absolutas, tampouco relativas, entre bilíngues e trilíngues falantes de português. Dessa forma, no que concerne à validação da hipótese de que os falantes bilíngues e trilíngues deste estudo apresentariam diferenças significativas na duração em função da presença de um sistema adicional (o inglês dos trilíngues), a hipótese é totalmente refutada, visto que não existem diferenças significativas entre os referidos grupos. Era esperado, além do sistema adicional dos trilíngues, que o tempo de residência no Brasil (média de 18 anos (DP=10,77) pelos bilíngues e 12,2 anos (DP=13,55) pelos trilíngues) exerceria efeitos distintos sobre os padrões de duração vocálica de ambos os grupos, fato esse que não ocorreu.

Sumariando, a hipótese a qual previa que os valores formânticos e as durações do sistema de português entre bilíngues e trilíngues exibiriam comportamentos distintos devido à presença de um sistema adicional dos trilíngues (o inglês) não foi corroborada, uma vez que nem os valores de F1 (considerando-se que é o eixo de altura que exerce distinções dentro das línguas,

cf. Ladefoged; Maddieson, 1996), nem as durações, apresentaram diferenças estatísticas entre os grupos. Dito isso, não podemos afirmar que o sistema adicional dos trilingües, o inglês, tenha exercido algum efeito sobre a L2 desses falantes (o português), conforme era a princípio esperado. O que parece ter ocorrido é uma influência mútua entre os sistemas tipologicamente próximos, o espanhol e o português, de ambos os grupos de participantes. Tanto os bilíngües quanto os trilingües realizaram um sistema vocálico do português alçado e esses alçamentos podem vir a afetar a L1, causando uma reacomodação no sistema materno. Como no português já havia sido formado um espaço acústico “vazio” para o surgimento das categorias das médias-baixas, esse espaço sem realização vocálica parece ter sido transferido para o espanhol desses participantes. Ainda que, nas produções em português de ambos os grupos (L2 ou L3), vogais médias baixas e médias altas correspondam a uma única categoria, parece que os informantes de ambos os grupos se encontram em um estágio em que promovem, tanto no português, quanto na própria língua materna, um alçamento das médias altas e das altas, a fim de possibilitar o posterior surgimento das médias baixas. É interessante também mencionar que, diferentemente do inglês, o PB (seja ele como sistema de L2 ou L3) pode estar exercendo efeitos sobre a L1 dos participantes, em função de tal sistema constituir a língua do país em que residem os participantes, de modo que a constante exposição ao *input* e o contato massivo com este sistema pode estar tendo seus efeitos verificáveis. No caso do inglês, uma vez que tal idioma foi adquirido em situações de caráter mais formal, e em função de os participantes não o utilizarem em seu dia-a-dia, por não se encontrarem em um contexto de imersão, o conhecimento acerca deste sistema não parece se mostrar tão fortemente entrincheirado a ponto de causar alterações nos demais sistemas linguísticos.

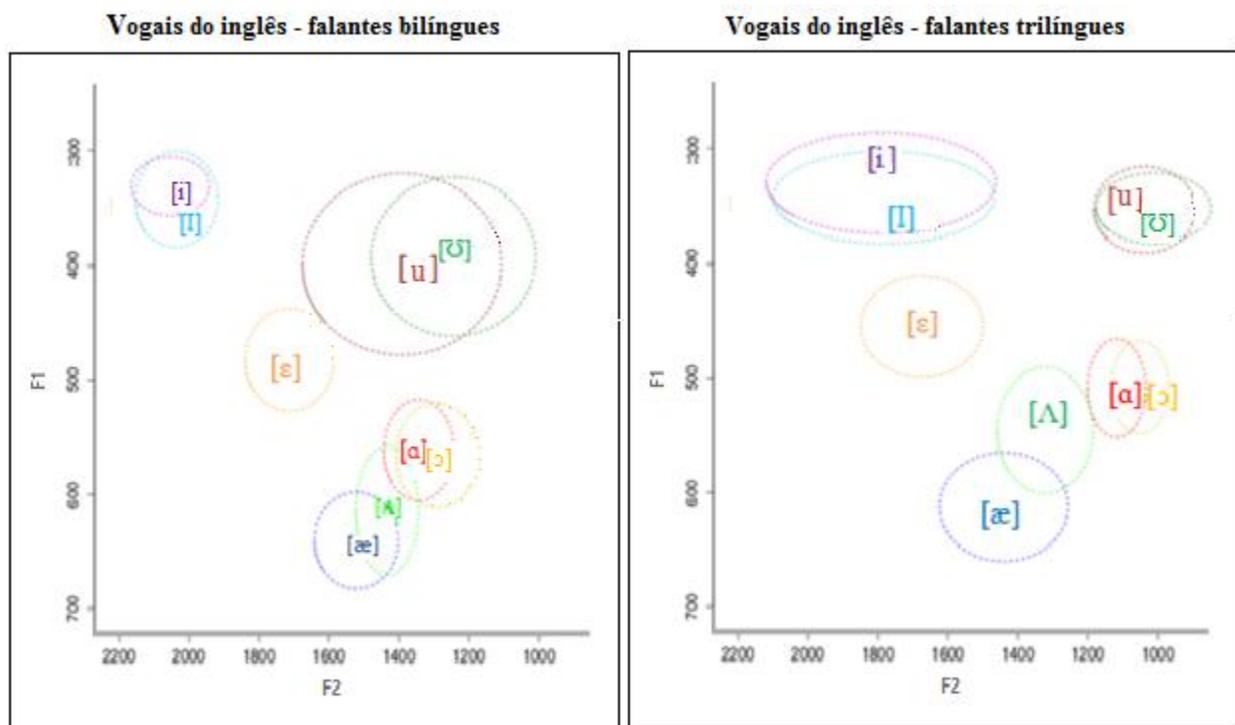
Os achados desta seção e da anterior refletem a natureza complexa e dinâmica que os dados revelaram. Buscou-se, com estes experimentos e testes conduzidos, mostrar uma relação direta e dinâmica entre os sistemas de L1, L2 e L3 do falante multilíngües, de modo a possibilitar a afirmação de que a transferência vocálica não segue uma direção unilateral, mas sim multilateral. Além disso, a transferência linguística é resultado da interação de uma gama de agentes, como a tipologia/distância entre as línguas, a proficiência linguística, a idade, os efeitos de recência, o ambiente em que se encontra o aprendiz, dentre outros, o que motiva analisar tal fenômeno à luz de uma perspectiva de língua como CAS.

Com vistas a alcançar o terceiro objetivo deste estudo, o de verificar, na produção vocálica em inglês (L2), diferenças produzidas entre aprendizes bilíngues falantes de espanhol (L1) e de inglês (L2) e aprendizes trílíngues falantes de espanhol (L1), de inglês (L2) e português (L3), serão comparados, em seguida, os valores de F1 e F2 das vogais do inglês entre os grupos mencionados. A hipótese a ser confirmada é a de que a terceira língua (português) dos falantes trílíngues exerça efeitos no desenvolvimento da segunda língua (inglês).

#### 4.2.3.3 O inglês

As plotagens da Figura 26, a seguir, representam a configuração vocálica do inglês no espaço acústico dos bilíngues residentes na Argentina (Grupo 3), bem como a configuração vocálica dos participantes trílíngues residentes no Brasil (Grupo 4).

Figura 26: Plotagens dos sistemas vocálicos dos falantes de inglês (G3 e G4)



De acordo com as comparações realizadas nesta subseção, podemos perceber que o sistema vocálico do inglês produzido pelos trílíngues residentes no Brasil sofre uma tendência ao

alçamento das vogais, quando comparado com a produção do sistema vocálico do inglês produzido pelos bilíngues residentes na Argentina, que realizam seu sistema vocálico com formas mais baixas. Tal alçamento já foi constatado nos demais sistemas vocálicos dos trilingües, o do português e o do próprio sistema materno, o espanhol, nos casos dos grupos de informantes residentes no Brasil. Os resultados encontrados neste estudo, no que se refere à desestabilização do sistema com o desenvolvimento de outro(s) sistema(s), mostram-se em consonância com a noção de língua como Sistema Adaptativo Complexo, que postula a premissa de que uma alteração no sistema fonético-fonológico pode alterar o restante dos componentes do sistema linguístico, de modo a rejeitar uma concepção linear de aquisição de língua com estados bem definidos de início e fim, propondo, portanto, uma concepção mais complexa e dinâmica.

A verificação estatística referente à hipótese de que o português dos trilingües pode exercer efeitos sobre o inglês dos mesmos encontra-se na Tabela 38, a seguir, que disponibiliza os resultados dos Testes-T entre Amostras Independentes com relação aos formantes 1 e 2. Tais testes foram conduzidos com base nos valores expostos nas Tabelas 14, referentes aos valores formânticos do sistema vocálico do inglês dos bilíngues, e 21, referentes aos valores formânticos do sistema vocálico do inglês dos trilingües.

Tabela 38: Resultados dos Teste-T para Amostras Independentes, referentes à comparação dos valores formânticos das vogais do inglês produzidas por bilíngues (L2: inglês) e trilíngues (L2: inglês, L3: português)

Vogal	G3 x G4	
[ɑ]	F1	T(8)= - 4,3, p= ,003
	F2	T(8)= - 10,27; p= ,000
[æ]	F1	T(8)= -1,97 NS
	F2	T(8)= -1,35 NS
[ʌ]	F1	T(8)= -3,52; p= ,008
	F2	T(8)= -3,10; p= ,015
[ɛ]	F1	T(8)= -0,88 NS
	F2	T(8)= -0,95 NS
[i]	F1	T(8)= 0,69 NS
	F2	T(8)= -3,18; p= ,013
[ɪ]	F1	T(8)= -0,90 NS
	F2	T(8)= -3,03; p= ,016
[ɔ]	F1	T(8)= -6,24 ; p=,000
	F2	T(8)= -7,38; p= ,000
[u]	F1	T(8)= -0,19 NS
	F2	T(8)= -5,82 p=,000
[ʊ]	F1	T(8)= -2,68 p=,028
	F2	T(8)= -3,22 p= ,012

De acordo com os resultados da Tabela 38, há diferenças significativas entre bilíngues (Grupo 3) e trilíngues (Grupo 4) em termos de dimensões de altura e de anterioridade/posterioridade em relação às seguintes vogais: [ɑ] (*sock*), com média de F1 de 563,7 Hertz (DP=20,82) e de F2 de 1379,8 Hertz (DP=38,35) para os bilíngues e de F1 de 510,5 Hertz (DP=18,0) e de F2 de 1176,4 Hertz (DP=22,16) para os trilíngues; [ʌ] (*cut*), com média de F1 de 618,1 Hertz (DP=17,53) e de F2 de 1450,5 Hertz (DP=44,5) para os bilíngues e de F1 de 550,6 Hertz (DP=99,1) e de F2 de 1343,9 Hertz (DP=62,76) para os trilíngues; [ɔ] (*often*), com média de F1 de 568,6 Hertz (DP=12,8) e de F2 de 1339,4 Hertz (DP=53,7) para os bilíngues e de F1 de

509,8 Hertz (DP=16,71) e de F2 de 1122,1 Hertz (DP=37,93) para os trilíngues<sup>67</sup>, e [ʊ] (*put*), com média de F1 de 389,2 Hertz (DP=38,3) e de F2 de 1266,1 Hertz (DP=42,65) para os bilíngues e de F1 de 341,5 Hertz (DP=10,2) e de F2 de 1122,9 Hertz (DP=89,62) para os trilíngues. Por sua vez, as vogais altas apresentaram contraste significativo apenas no eixo de F2: [i] (*feet*), com média de F2 de 2014,7 Hertz (DP=48,1) para os bilíngues e 1798,1 Hertz (DP=144,1) para os trilíngues; [ɪ] (*tick*), com médias de F2 de 2000,8 Hertz (DP=41,92) para os bilíngues e de 1785,5 Hertz (DP=153,1) para os trilíngues, e [u] (*tooth*), com média de F2 de 1381,9 Hertz (DP=67,73) e de 1133,4 Hertz (DP=66,91) para os trilíngues. As vogais [ɛ] (*set*) e [æ] (*cat*) não apresentaram diferença estatística, o que sugere que ambos os grupos de bilíngues e trilíngues estejam empregando uma mesma categoria para estas vogais, e que possivelmente tais categorias advenham de atratores da L1: a vogal fechada [e] para [ɛ], e a vogal aberta [a] para [æ]. Além disso, devemos ressaltar o fato de que os aprendizes trilíngues ainda não adquiriram a vogal média baixa [ɛ] do português, o que pode tornar ainda mais difícil a realização da diferença em termos de altura.

É importante ainda mencionar que, numa perspectiva dinâmica, qualquer variável, tanto interna quanto externa, poderia causar diferenças na trajetória do aprendiz, o que impossibilita a afirmação de que foi o sistema adicional dos trilíngues, isto é, o português, o único condicionador de tais diferenças. De qualquer modo, os resultados apresentados permitem-nos, ao menos, considerar que a presença do português também esteja exercendo efeitos no restante do sistema. A seguir, será apresentada a última verificação estatística referente às durações vocálicas entre os grupos falantes de inglês. A Tabela 39 apresenta os resultados dos Testes-T para Amostras Independentes entre bilíngues falantes de inglês (L2), residentes na Argentina, e trilíngues falantes de inglês (L2) e português (L3), residentes no Brasil. Os testes estatísticos foram conduzidos com base nos valores expostos nas Tabelas 17 e 18, referentes às durações absolutas e relativas do inglês dos bilíngues, e 26 e 27, referentes às durações absolutas e relativas do inglês dos trilíngues.

---

<sup>67</sup> Cabe ressaltar, aqui, que esta vogal se mostra mais posteriorizada entre os trilíngues, possivelmente como um efeito da exposição à referida vogal na L3.

Tabela 39: Resultados dos Teste-T para Amostras Independentes, referentes à comparação das durações das vogais do inglês produzidas por bilíngues (L2: inglês) e trilíngues (L2: inglês, L3: português)

Vogal	G3 x G4	
[ɑ] sock	Absoluta	T(8)= 1,35 NS
	Relativa	T(8)= 0,77 NS (monossílabos) T(8)= 0,46 NS (dissílabos)
[æ] cat	Absoluta	T(8)= 2,30 p= ,051
	Relativa	T(8)= 1,05 NS (monossílabos) T(8)= 1,01 NS (dissílabos)
[ʌ] cut	Absoluta	T(8)= 0,29 NS
	Relativa	T(8)= -0,29 NS (monossílabos) T(8)= -1,19 NS (dissílabos)
[ɛ] set	Absoluta	T(8)= -1,28 NS
	Relativa	T(8)= -0,86 NS (monossílabos) T(8)= -1,41 NS (dissílabos)
[i] feet	Absoluta	T(8)= 3,80 p= ,005
	Relativa	T(8)= 1,66 NS (monossílabos) T(8)= 1,24 NS (dissílabos)
[ɪ] tick	Absoluta	T(8)= 0,31 NS
	Relativa	T(8)= -0,00 NS (monossílabos) T(8)= -1,50 NS (dissílabos)
[ɔ] often	Absoluta	T(8)= 1,28 NS
	Relativa	T(8)= 0,55 NS (monossílabos) T(8)= 0,27 NS (dissílabos)
[u] tooth	Absoluta	T(8)= 2,45 p= ,039
	Relativa	T(8)= 3,25 p= ,012 (monossílabos) T(8)= 0,00 NS (dissílabos)
[ʊ] put	Absoluta	T(8)= 2,12 NS
	Relativa	T(8)= 1,27 NS (monossílabos) T(8)= -0,28 NS (dissílabos)

A hipótese de que as durações das vogais do inglês produzidas pelos participantes dos referidos grupos apresentariam diferenças significativas é parcialmente corroborada, sobretudo no caso das vogais mais longas do inglês, justamente as vogais que os aprendizes têm a oportunidade de alongarem mais. Comportaram-se diferentemente, entre os participantes bilíngues e trilíngues, as vogais [æ] e [i], que apresentaram diferença significativa em termos de duração absoluta, e a vogal alta [u], que apresentou diferenças significativas tanto em termos de duração absoluta quanto em termos de duração relativa. Conforme as médias em milissegundos apresentadas nas Tabelas 15 (seção 4.2.1.4), referentes às durações absolutas do inglês dos bilíngues, e 26 (seção 4.2.1.5), referentes às durações absolutas do inglês dos trilíngues, podemos

observar que os trilingües alongam mais as referidas vogais do que os bilíngües residentes na Argentina, possivelmente devido à presença do português, que dispõe de vogais mais longas do que a L1 (SANTOS, 2014; SANTOS; RAUBER, 2016) de ambos os grupos de participantes.

Sumariando, os bilíngües residentes da Argentina apresentam uma dispersão vocálica de L2 bastante semelhante à do sistema de L2 dos trilingües, exceto no fato de que os últimos parecem alçar o sistema vocálico como um todo. Nesse sentido, a hipótese de que o sistema de inglês dos trilingües sofreria efeitos da presença do sistema de português, língua do país em que residem os participantes trilingües, é parcialmente confirmada, uma vez que apenas algumas vogais se mostraram contrastantes entre os grupos. O que se podem ver são diferenças (em termos de estatística descritiva) entre os dois sistemas, possivelmente devido à presença do português, e possivelmente devido a outras variáveis da própria trajetória do aprendiz. Quanto às durações, a expectativa de diferenças entre os grupos é confirmada apenas em relação às vogais já longas do inglês, o que indica que o sistema vocálico do português pode ter exercido algum efeito sobre tais vogais da L2, já que os trilingües alongam mais essas vogais do que os bilíngües residentes na Argentina, possivelmente devido ao sistema do português, que dispõe de vogais mais longas do que o espanhol, a L1 dos participantes (SANTOS, 2014).

#### **4.2.3.4 Discussão das análises inter-grupos**

No que tange às descrições inter-grupos descritas nesta seção, podemos verificar que:

- A premissa dinâmica de que um sistema mais recentemente adquirido possa influenciar o sistema mais enraizado, como o sistema materno, de modo a condicionar uma influência bidirecional, conforme sugere Grosjean (2013), é corroborada neste estudo. Além disso, os resultados sugerem que há influências exercidas entre as demais línguas do falante multilíngue, de modo a condicionar uma transferência multidirecional (cf. CENOZ, 2001; HERDINA; JESSNER, 2002, GALLARDO DEL PUERTO, 2007).
- Os aprendizes de português demonstraram um padrão em termos de alçamento vocálico, de modo a alçar as vogais não apenas do português, como também as do espanhol (L1). Tal alçamento, no português, ocorre não apenas com as médias baixas

(que são produzidas como sobrepostas às médias-altas, como se o sistema estivesse se acomodando para uma possível realização dessas últimas), como também com as médias altas. Nesse sentido, o alçamento dessas vogais médias do português parece ter alterado todo o restante do sistema, de forma que todas as vogais parecem ter sofrido alterações.

- Com base nos resultados descritos anteriormente, podemos verificar que os aprendizes bilíngues residentes no Brasil são os que mais alteram os valores formânticos e de duração em sua L1, visto que é o grupo que dispõe de maior tempo de residência no Brasil e de maior contato (diário, em situações fundamentais de comunicação) com uma língua adicional. Apontou-se, neste capítulo, a importância do contexto de imersão linguística do indivíduo conforme as escolas teóricas por nós seguidas. A língua, como sistema adaptativo complexo, é construída a partir das interações de fatores internos e externos ao indivíduo, de modo a tornar o contexto um dos principais fatores para a ocorrência da língua-alvo. Tal pressuposto teórico tem base em Zimmer e Alves (2012), que indicam o contexto de imersão como forte condicionador dos atratores da língua-alvo.
- Os resultados, de uma maneira geral, corroboram a premissa da TSD e da Teoria da Complexidade, que postulam que qualquer alteração no (sub) sistema ou parte do mesmo pode causar mudanças no restante do sistema ou até mesmo nos outros sistemas do falante multilíngue. Em consonância com tal premissa, nosso objetivo foi o de verificar, nos sistemas dos falantes, possíveis alterações em função da presença da L2 e da L3, em busca de uma multi-direcionalidade em termos de transferência vocálica. O objetivo foi alcançado, uma vez que pudemos investigar o papel da interação entre a L1, a L2 e a L3 dos participantes e como elas se influenciam, conforme previsto pela literatura da área.

Em termos teóricos, os dados deste estudo satisfazem a definição de complexidade, visto que há interação de sistemas do falante, que interagem entre si, e também com outros fatores do ambiente, de modo a provocar mudanças no sistema como um todo, mesmo que amenamente. Os dados aqui presentes também satisfazem a condição de sistema adaptativo, uma vez que os sistemas fonético-fonológicos estão em adaptação ao meio externo/*input*, como é possível

perceber quando a fala desses falantes não representa mais fielmente seu sistema materno. Ademais, quando o desenvolvimento/mudança/crescimento se dá ao longo do tempo, como em um processo de aprendizagem linguística, diz-se que o sistema é dinâmico. Os resultados deste estudo, nesse sentido, revelam a dinamicidade do sistema.

A seguir, passemos ao segundo tipo de estudo conduzido nesta Tese, o estudo longitudinal, a fim de verificarmos a hipótese de cunho dinâmico de que uma alteração em um dos sistemas linguísticos (nesse caso, a L3) pode causar múltiplas alterações em todos os outros sistemas linguísticos do aprendiz. Com este tipo de estudo, podemos acompanhar o desenvolvimento linguístico de um aprendiz trilingue de português como língua adicional, e pretendemos contribuir com insumos teóricos e empíricos no que concerne à importância de uma análise individualizada e longitudinal.

### **4.3 Estudo longitudinal**

Na perspectiva dinâmica, o tempo desempenha um papel importante, já que é através desse construto que se dá todo o processo de desenvolvimento linguístico. As estruturas linguísticas são formadas e consolidadas pelo aprendiz ao longo do tempo. É preciso deixar claro, no entanto, que a concepção de ‘tempo’ adotada neste estudo longitudinal não é a mesma da concepção temporal concebida pela Fonologia Gestual (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992; ALBANO, 2001; SILVA, 2014a), de acordo com a qual o ‘tempo’ é uma variável intrínseca ao primitivo fonológico. Sob a referida perspectiva, a variável ‘tempo’, enquanto elemento fundamental da unidade gestual, parece ser a mais adequada para explicar as diferenças entre produções de nativos e não nativos ao utilizar uma língua, de acordo com Silva (2014a). Grosso modo, essa abordagem considera o tempo como fundamental na análise das produções dos falantes não nativos ao realizar produções-alvo, no sentido de que a sequência temporal dos sons realizados por esses se difere da sequência temporal dos sons realizados pelos nativos, o que gera o sotaque estrangeiro. Silva (2014a) sugere que as realizações vocálicas ocorrem na língua-alvo do aprendiz de línguas, mas ocorrem com duração diferente da duração realizada pelos nativos. A variável tempo torna-se, sob essa abordagem, um “constituente interno da unidade de análise fonológica” (p. 39), isto é, o gesto articulatório. Cabe elucidar, de acordo com a autora, que o gesto articulatório não corresponde apenas ao movimento dos articuladores da cavidade oral, mas sim a uma unidade simbólica e abstrata que representa os movimentos que o falante

pretende realizar. O modelo da Fonologia Gestual concebe que falantes dispõem de uma imagem representacional de quais articuladores devem ser acionados, além da representação da sequência de quais articuladores devem ser acionados; o tempo é, portanto, parte integrante fundamental da natureza do gesto.

Tais imagens representacionais internalizam-se através da repetição de padrões de movimento, isto é, a partir do tempo (enquanto ordem cronológica, elemento de natureza longitudinal, ou seja, a concepção de tempo adotada para um estudo longitudinal, tal como neste trabalho). Nesse sentido, a Fonologia Gestual, modelo de tempo intrínseco, conforme explica Silva (2014a), assume que a representação que se tem do nível sonoro das línguas é adquirida a partir da experimentação dos aprendizes e, sob essa perspectiva, a fonologia desenvolve-se a partir da fonética. Essa experimentação se dá ao longo do ‘tempo’, tomado, aqui, como o elemento da verificação de caráter longitudinal. Essa é, então, a concepção de ‘tempo’ a que estamos nos referindo neste trabalho, a noção que se refere a um determinado período em que algo se desenvolve.

Ainda com referência a esta última concepção de tempo, tomada por nós nesta Tese, podemos citar as palavras de Elman (1998) acerca da relação entre cognição e tempo: o autor assegura que os comportamentos cognitivos são temporais, isto é, eles existem e se desenvolvem ao longo do tempo. Os modelos dinâmicos apresentam como meta a especificação de como as mudanças dos estados dos sistemas ocorrem. Nesse sentido, modelos dinâmicos têm por objetivo explicar as mudanças temporais<sup>68</sup>. Van Gelder e Port (2010), no que se referem à premissa de que processos cognitivos se desenvolvem ao longo do tempo real, definem tempo como uma quantidade contínua medida por números reais, e afirmam, ainda, que para cada ponto no tempo há um estado do sistema cognitivo.

Sob essa mesma ótica, a que retoma a noção de ‘período’, Lima Júnior (2016a, b) analisa o desenvolvimento fonológico da língua adicional com um sistema dinâmico, adaptativo complexo. O autor sugere que a Teoria dos Sistemas Adaptativos Complexos dá conta não apenas de processos linguísticos, mas de sistemas/processos naturais do mundo. Com uma base teórica ancorada em Larsen-Freeman (1997), Herdina e Jessner (2002), De Bot, Lowie e

---

<sup>68</sup> “Cognition and time. Cognitive behaviors are not atemporal; they exist and unfold over time. Dynamical models take as their goal the specification of how and a system’s states changes occur. Thus, any useful account of cognitive behavior must necessarily explain such temporal changes; and this is precisely what dynamical models take as their goal” (ELMAN, 1998, p. 28).

Verspoor (2007), De Bot (2008) e Larsen-Freeman e Cameron (2008), Lima Júnior (2016a, b) propõe uma análise individualizada e longitudinal do desenvolvimento fonológico dos aprendizes, já que, dessa forma, é possível retratar o processo em contínua mudança e não apenas um retrato (estágio) em que se encontra a fala do participante no momento da coleta. Conforme aponta o autor, a análise transversal e aglutinada apresenta-se limitada quando comparada com a análise longitudinal e individual, pela natureza complexa e dinâmica do processo de desenvolvimento de uma LA. Além disso, a complexidade e dinamicidade desse processo está intimamente ligada com a não-linearidade, que também é mais bem retratada em estudos individuais e longitudinais.

O estudo longitudinal levado a cabo nesta Tese teve como finalidade a verificação da premissa de cunho dinâmico de que uma mudança em um componente do sistema linguístico pode modificar os demais componentes e sistemas, conforme descrito na seção 3.3. Com este estudo, visamos a investigar o papel da intervenção intensiva e comunicativa da L3 nos sistemas da L1 e da L2. A hipótese que regeu o referido estudo é a de que a alteração provinda da instrução da L3 (com foco na articulação das vogais abertas do PB) modifica, também, a L1 e a L2, devido à completa interconexão entre os sistemas linguísticos (VAN GELDER; PORT, 1995; HERDINA; JESSNER, 2002). Desse modo, pretendemos averiguar se o desenvolvimento das categorias que correspondem às vogais abertas do português [ɛ] e [ɔ] (novos atratores da L3), acelerado pela instrução, poderá causar alterações nos valores formânticos e de duração das demais vogais do próprio sistema alvo, sobretudo das vogais médias altas do português [e] e [o], além de alterações nas vogais do inglês (sobretudo as abertas [ɛ, æ, ɔ, ɑ], mesmo sendo essas últimas distintas das vogais abertas do português), e também nos valores de F1 e F2 e de duração das vogais do espanhol, sobretudo, as vogais [e] e [o] (atratores da L1) do falante nativo do espanhol. Em síntese, esperamos, com base na hipótese de que haja uma reacomodação dos espaços vocálicos, que a prática intensiva da articulação das vogais médias baixas do português exerça efeitos nas demais vogais do sistema em instrução e que, pela conexão integral entre os sistemas linguísticos, esses efeitos sejam estendidos às vogais das demais línguas do participante do estudo longitudinal.

Um olhar mais individualizado do participante possibilita a análise do seu desenvolvimento. Mesmo que um sistema dinâmico adaptativo complexo seja influenciável por uma grande gama de variáveis, sendo altamente sensível a um estágio inicial, conforme já

discutido, cada aprendiz apresenta um sistema complexo digno de ser analisado individualmente através de níveis e escalas de tempo (LARSEN-FREEMAN; CAMERON 2008). Nesse sentido, apresentaremos os resultados individuais de um aprendiz de português como L3, bem como retrataremos seu desenvolvimento ao longo do processo. O participante do estudo longitudinal é falante nativo da variedade de espanhol do México, falante de inglês como L2 e aprendiz de português como L3. Conforme descrito no Capítulo de Procedimentos Metodológicos, o aprendiz deste estudo é nascido no México, onde sempre morou até vir residir no Brasil, em março de 2015. Com a finalidade de cursar o Doutorado em Biologia em uma universidade de Porto Alegre, logo no primeiro semestre, o aluno realizou o curso de português para estrangeiros na mesma instituição, onde foi ofertada a instrução com foco articulatório pela autora desta Tese. Ao longo do período de instrução, que teve início em abril de 2015, o aluno demonstrou forte interesse e motivação para aprender o português. Seu contato inicial com a língua portuguesa começou 5 meses antes da sua vinda ao Brasil, através dos cursos Duolingo e Babel<sup>69</sup>. O participante, no entanto, relata que seu interesse primário não foi pelo Brasil, tampouco pela língua, mas pelo orientador com quem realiza seu doutorado e, por este motivo, decidiu residir no Brasil. O aprendiz mexicano convive com outros falantes de espanhol na sua residência, mas afirma usar a língua portuguesa em contexto acadêmico, como nas aulas do Doutorado, com os colegas e professores e nas aulas de português. O participante residia há dois meses em Porto Alegre quando iniciou o presente estudo, mas relatou ter realizado aulas de português no México durante um semestre antes de mudar-se ao Brasil. Quanto ao inglês, o aprendiz informou que o adquiriu de forma autônoma, lendo artigos e traduzindo músicas. Esse aluno participou da instrução formal com foco na articulação das vogais médias baixas e médias altas do português ao longo de quatro meses, ministrada pela autora desta Tese.

Com referência às coletas, foram realizadas cinco: a primeira foi conduzida duas semanas antes do período da instrução; a segunda, bem como a terceira e a quarta, ocorreram ao longo do período de instrução, a cada quatro aulas (ou seja, ao longo de um mês, já que as aulas ocorriam semanalmente), e a quinta, ao término do período de instrução. Conforme já mencionado, houve mais dois participantes, também falantes de espanhol como L1, que assistiram às aulas e participaram das coletas de dados. No entanto, esses últimos participaram do estudo longitudinal

---

<sup>69</sup> Ambos os cursos são oferecidos na internet, gratuitamente. Sua metodologia insere jogos e outras atividades interativas.

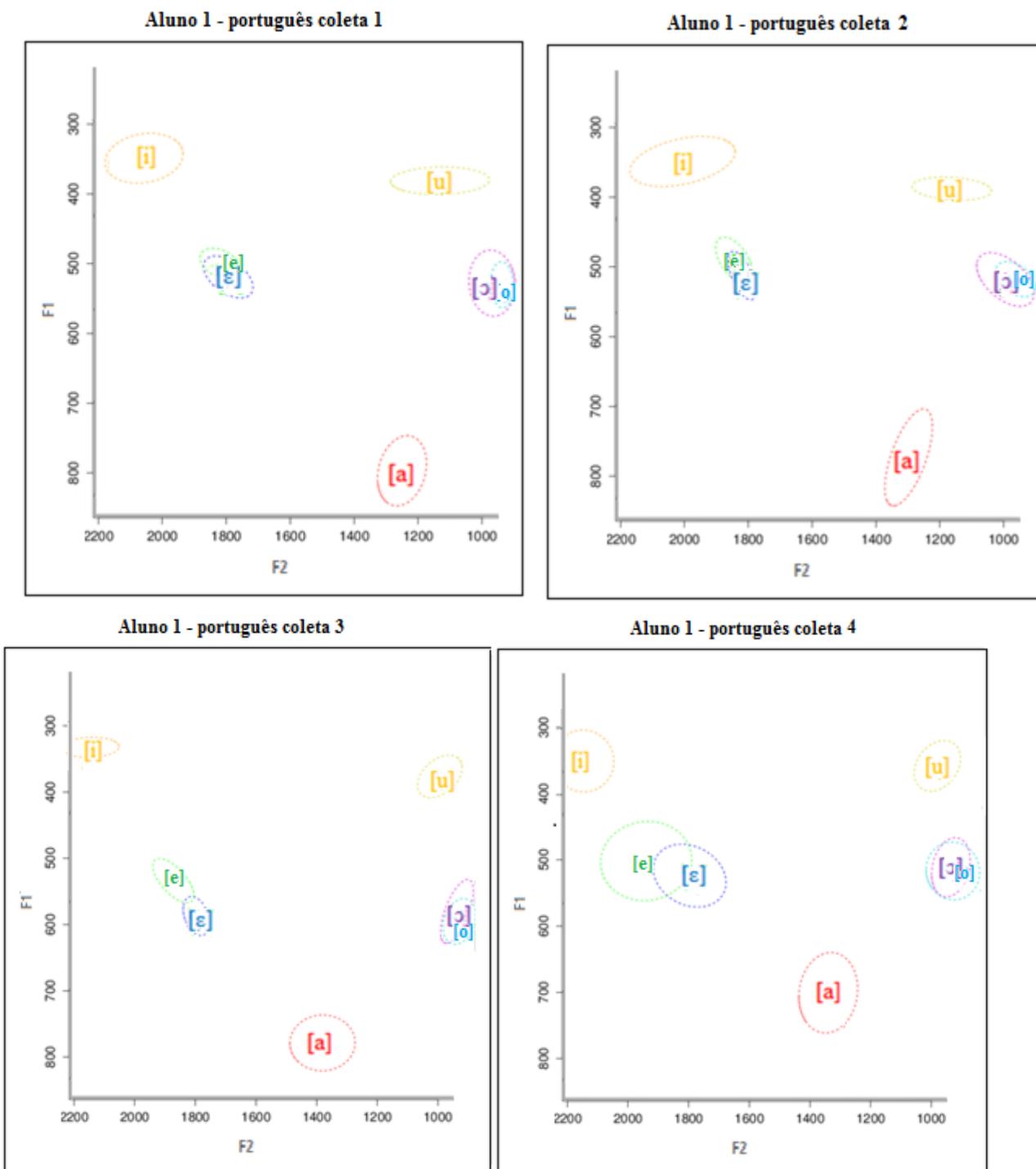
por apenas 2 meses e ainda tiveram algumas ausências durante este período. O aluno mexicano, no entanto, participou das aulas por 4 meses, com presença em todas as aulas. Assim, optamos por descrever seu desenvolvimento, que foi acompanhado por mais tempo e que pôde fornecer mais insumos teóricos e empíricos do que os demais aprendizes.

A seguir, serão apresentados os resultados, em termos de valores formânticos e de duração, referentes às vogais da língua de instrução, o português, a fim de verificarmos uma possível realização e/ou acomodação das vogais médias baixas no sistema vocálico deste participante, bem como do restante das vogais do espaço acústico da L3 do informante. Em seguida, apresentaremos os resultados referentes à L2 do aprendiz, o inglês, para uma verificação da reacomodação do sistema vocálico, sobretudo das vogais mais baixas, dessa língua. Finalmente, apresentaremos os resultados referentes à L1 do aprendiz, o espanhol, a fim de investigarmos a premissa que postula que uma alteração em um dos sistemas, no presente caso, o português, possa vir a alterar todo o restante, inclusive o sistema materno.

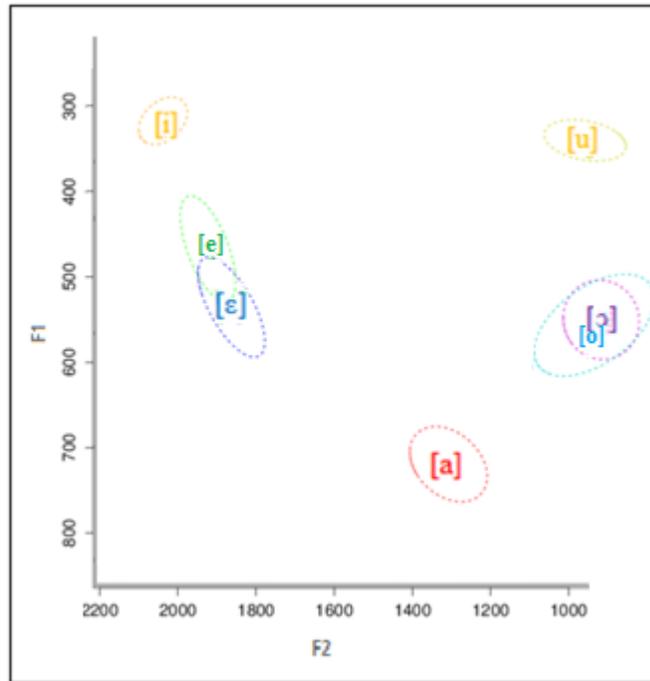
#### **4.3.1 O português**

A Figura 27 a seguir apresenta a reorganização das vogais do português em desenvolvimento pelo participante do estudo longitudinal, que teve por base o ensino formal quanto à articulação dos sons vocálicos médios baixos e médios altos [ɛ, e, ɔ, o]. Através da visualização das plotagens, é possível perceber uma distinção em termos de altura, realizada pelo aprendiz em referência às vogais médias anteriores, mas não com referência às médias posteriores. Tais achados corroboram o proposto por Lindblom (1986), que assegura maior saliência na percepção das vogais que se localizam na parte frontal da cavidade oral. Tomando o pressuposto de que percepção e produção estão diretamente relacionadas (cf. FLEGE, 1995, 2003), podemos sugerir que o aprendiz percebeu mais acuradamente as pistas acústicas envolvidas para a realização das vogais médias anteriores do que as pistas referentes às vogais médias posteriores.

Figura 27: Plotagens dos sistemas vocálicos do português do aluno do estudo longitudinal



Aluno 1 - português coleta 5



A seguir, a Tabela 40 apresenta as Médias e Desvios-Padrão dos valores formânticos do sistema vocálico do português durante o período de 4 meses, ao longo do qual realizamos as 5 coletas. As células em amarelo correspondem às médias mais altas de F1, isto é, as médias em que as vogais se apresentam nas posições mais baixas.

Tabela 40: Médias (em Hertz) e Desvios-Padrão dos valores formânticos das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, total de 126 vogais por coleta)

Coletas	[a]		[ɛ]		[e]		[i]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	801,8 DP:48,9	1234,8 DP:74,5	523,7 DP:29,3	1778,6 DP:75,4	504,9 DP:21,7	1802,6 DP:62,5	353,4 DP:34,9	2042,1 DP:118,6
2	784,7 DP:69,03	1287,7 DP:73,45	518,7 DP:34,5	1816,9 DP:43,05	495,2 DP:32,1	1842,7 DP:56,4	351,5 DP:35,6	2005,6 DP:162,5
3	776,5 DP:40,12	1380,5 DP:120,9	579,7 DP:28,1	1796,6 DP:48,6	527,4 DP:31,8	1884,1 DP:76,4	330,2 DP:14,5	2163,9 DP:105,3
4	693 DP:48,8	1319,7 DP:111,4	533,4 DP:38,1	1763,4 DP:138	515,2 DP:48,05	1932,9 DP:172,6	350,1 DP:37,5	2171,8 DP:116,3
5	715 DP:36,6	1293,2 DP:100,6	527,9 DP:48,8	1868,1 DP:86,9	469,3 DP:51,6	1930,8 DP:71,9	317,3 DP:23,05	2066,8 DP:63,3

	[ɔ]		[o]		[u]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	532,6 DP:46,1	953,1 DP:70,4	534,9 DP:32,2	921,8 DP:34,6	385,7 DP:19,2	1115,9 DP:150,7
2	524,3 Dp:38,2	980,6 DP:88,5	523,9 DP:25	947,6 DP:61,6	391,3 DP:16,4	1150,4 DP:122,9
3	572,9 DP:45,9	920,9 DP:61	587,8 DP:32,8	911,7 DP:61,1	373,2 DP:30,6	992,3 DP:82,6
4	519,2 DP:36	920,3 DP:73	523,8 DP:35,04	912,6 DP:101,5	350,3 DP:30,8	954,6 DP:87,95
5	540,5 DP:38,6	927,8 DP:98,8	545,9 DP:49,6	946,2 DP:156,6	345 DP:20,1	954,9 DP:106,2

Conforme a visualização das plotagens apresentadas e dos valores exibidos na Tabela 40 acima, nas duas primeiras plotagens, a vogal alta anterior [i] não parece sofrer alterações quanto à altura, mas apresenta um aumento na variabilidade, representado pelas elipses e pelos valores de Desvio-Padrão referentes ao eixo de F2, que tendem a aumentar. Tal aumento representa uma maior ocupação da vogal no espaço acústico do participante. Ambas as vogais altas são realizadas em posições mais baixas nas primeiras duas coletas de dados. Por sua vez, a vogal alta posterior [u] não apresenta muita variação em termos de altura, mas sua variabilidade ocorre em termos de F2, em que há declínio dos valores de DP para este eixo.

Nessas duas primeiras coletas, em que a primeira corresponde ao período pré-instrucional e a segunda, a um mês após o início das aulas, as vogais médias mostram sobreposição de categorias (tanto de [ɛ] e [e] quanto de [ɔ] e [o]), e a vogal baixa [a] demonstra bastante variação no eixo de F1, representada pelas elipses.

É a partir da terceira coleta, isto é, dois meses após o início da instrução formal, que as médias baixas anteriores começam a ser realizadas com diferença, mesmo que breve, das médias altas anteriores, tanto em termos de F1 quanto de F2. Os valores de Desvio-Padrão referentes às vogais médias anteriores mostram-se mais altos na quarta e na quinta coleta, o que representa a maior variabilidade dessas vogais, de modo a indicar um maior uso do espaço acústico tangente à posição das médias anteriores, posteriormente à terceira coleta. O mesmo não aparenta ocorrer com as médias baixas e médias altas posteriores, que continuam sendo realizadas sobrepostas, além de serem levemente alçadas. Os valores de Desvio-Padrão da vogal média baixa posterior não se modificam com excesso ao longo das coletas, de modo a indicar que não há muita variabilidade no sistema no que concerne a essa vogal. Já com relação

à média alta posterior, há maior variabilidade no período da última coleta, fato que sugere que o participante pode estar iniciando a realizar uma distinção no que se refere às médias posteriores. Por sua vez, a vogal baixa [a] apresenta bastante variabilidade ao longo do período, revelada pelos valores flutuantes do Desvio-Padrão, e sofre um considerável alçamento no espaço acústico na quarta coleta. Quanto às vogais altas, a anterior [i] parece sofrer efeitos de anterioridade/ posterioridade, sendo essa realizada em posições mais anteriores na terceira e quarta coletas do que nas demais; a alta posterior [u], por sua vez, não parece sofrer alterações.

Na última coleta de dados, isto é, após o período de 4 meses de instrução, a distribuição vocálica no espaço acústico do participante aparenta se direcionar para uma estabilidade do sistema, em que as vogais altas voltam a ser produzidas nos espaços mais altos, indicados pelos valores de F1 mais baixos na Tabela 40 anterior. As vogais médias anteriores são distinguidas, ainda que brevemente, nos eixos referentes à altura e à dimensão anteroposterior. As médias posteriores mostram o princípio de um possível contraste em termos de F1 e de F2, já que as dispersões começam, nesta fase do desenvolvimento do aprendiz, a apresentar maior variabilidade, representada pelas elipses. A vogal baixa [a], por sua vez, se mostra estável.

Com vistas a interpretar melhor a distribuição das vogais médias no sistema de L3 do participante, foco deste estudo longitudinal, procedemos o cálculo da distância euclidiana<sup>70</sup> entre as vogais [e] e [ɛ] e entre as vogais [o] e [ɔ] ao longo do período de desenvolvimento do aprendiz de português. Dessa forma, apresentaremos, com base nos valores da distância euclidiana entre os pares de vogais médias, a curva desenvolvimental no sistema de português ao longo das 5 coletas de dados conduzidas no estudo longitudinal. A Tabela 41 a seguir apresenta os valores das distâncias euclidianas entre as vogais médias anteriores e entre as vogais médias posteriores, e a Figura 28 a seguir apresenta a curva desenvolvimental entre as coletas 1 e 5 dos pares [e] e [ɛ], representados pela linha azul, e dos pares [o] e [ɔ], representados pela linha bordô.

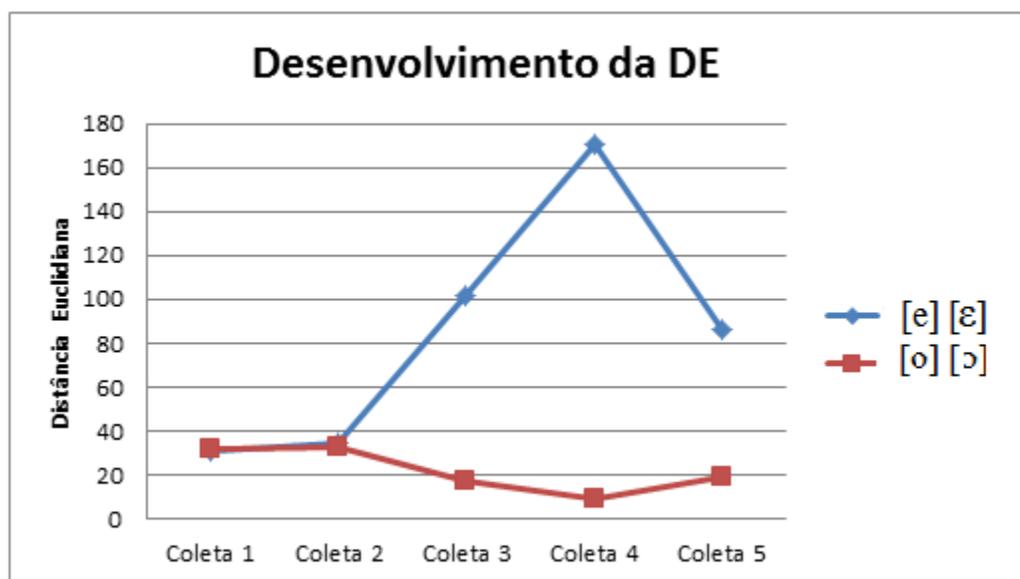
---

<sup>70</sup> A distância euclidiana é uma medida de dissimilaridade que mede a distância entre dois pontos em um plano cartesiano. A fórmula provém do teorema de Pitágoras e, conforme sugerido por Lima Júnior (2016a), foi calculada da seguinte forma:  $DE = \sqrt{(F1 \text{ de } X - F1 \text{ de } Y)^2 + (F2 \text{ de } X - F2 \text{ de } Y)^2}$ .

Tabela 41: Valores em Hertz das Distâncias Euclidianas entre [e] e [ɛ] e [o] e [ɔ] na L3

	DE entre [e] e [ɛ]	DE entre [o] e [ɔ]
Coleta 1	30,48	31,38
Coleta 2	34,89	33,00
Coleta 3	101,9	17,51
Coleta 4	170,47	8,9
Coleta 5	85,82	19,17

Figura 28: Curva desenvolvimental das Distâncias Euclidianas entre [e] e [ɛ] e entre [o] e [ɔ] na L3



Os valores da Tabela 41 e a visualização da Figura 28 mostram que, tanto na primeira coleta quanto na segunda, as vogais médias baixas da L3 não foram distinguidas das vogais médias altas, em termos de altura ou anterioridade. Essas sobreposições são representadas na Figura acima, na faixa de 30 Hertz, de modo a indicar que a produção das vogais anteriores e posteriores se manteve estável de uma coleta para a outra, com valores de 30,48 Hertz e 34,89 Hertz para a distância euclidiana entre as vogais médias anteriores, e de 31,38 e 33,0 Hertz para a distância euclidiana entre as vogais médias posteriores. Após a segunda coleta, a curva desenvolvimental toma uma direção brusca no que concerne às vogais médias anteriores, conforme já apontado pelas plotagens, e a distância euclidiana entre as vogais média baixa [ɛ] e

média alta [e] ascende para o valor de 101,9 Hertz. Esse fato indica que houve uma considerável distinção em termos de altura e anterioridade das vogais referidas realizadas pelo participante. A distância entre essas vogais mostra maior avanço entre as coletas 3 e 4, em que o valor da distância euclidiana alcança a faixa de 170,47 Hertz, dado que as vogais [e] e [ɛ] são realizadas com considerável diferença em termos de F1 e de F2, sobretudo de F2. Já na última coleta, a distância entre as vogais médias anteriores apresenta uma redução (valor de 85,82 Hertz), representada pela queda da linha azul na Figura 28, o que indica que o participante não as realiza com tanta diferença quanto na terceira e quarta coletas, mas tende a manter a distinção entre as vogais.

No que diz respeito às variações observadas na curva desenvolvimental do participante, a grande distância na quarta coleta ocorre em função do eixo de F2. Na quinta coleta, a distância é menor, mas as distinções de altura são mais claras, sendo bem mais acentuadas do que as verificadas na quarta coleta. Dessa forma, ainda que o valor de distância euclidiana mostre uma queda, aproximando-se daquela da terceira coleta, o sistema se mostra mais próximo à fala nativa, devido às distâncias de F1. De fato, a distinção de altura que começou a se formar na terceira coleta e se perdeu na quarta coleta (em função de uma distância de F2 que foi estabelecida) é retomada com uma diferença ainda maior na quinta coleta, conforme mostram as plotagens. Desse modo, o fato de as distâncias euclidianas na última coleta retornarem a um valor semelhante à da terceira coleta não deve ser visto como negativo.

O desenvolvimento do participante quanto à diferenciação das vogais médias anteriores baixas das altas parece ocorrer a partir da coleta 2, tanto no eixo de F1 como no eixo de F2. No entanto, ao passo que a distância euclidiana entre [e] e [ɛ] tende a ascender, a distância euclidiana entre e [o] e [ɔ] tende a descender. Entre a primeira e segunda coleta, esses pares andam em paralelo mas, a partir da segunda coleta, os pares das vogais médias anteriores revelam um padrão de alçamento em termos de distância euclidiana, ao passo que os pares das vogais médias posteriores revelam um padrão de breve declínio, o que indica que o participante não parece distinguir a vogal média baixa posterior da média alta posterior como faz com as vogais anteriores. No entanto, a partir da terceira coleta os valores mostram instabilidade, e a curva de desenvolvimento que indica as diferenças, em termos de F1 e F2, entre a produção da vogal média alta e da média baixa posterior apresenta um declínio (valor de 17,51 Hertz) na terceira coleta. O pico de decaimento é observado na quarta coleta, com uma distância

euclidiana de 8,9 Hertz, o que sugere que, nesta fase do desenvolvimento, o participante praticamente não realizou distinção entre as vogais médias posteriores, o que também fica claro através das próprias plotagens anteriormente apresentadas. Na quinta coleta, os valores voltam a se aproximar dos valores obtidos na terceira coleta, com 19,17 Hertz.

Ao observarmos o padrão das curvas desenvolvimentais que representam as distâncias entre as médias anteriores e entre as médias posteriores, temos que na primeira coleta (isto é, antes do período de instrução), e ainda na segunda coleta (isto é, um mês após o início da instrução formal), as distâncias parecem estáveis e há um padrão estável na produção do aprendiz, como se esse estivesse empregando as categorias da L1 para ambas as categorias do português (vogais abertas e fechadas). Entre a segunda e terceira coletas, o sistema do participante parece sair deste ponto estável (atrator da L1) e começa a desenvolver-se, de modo que os valores das distâncias euclidianas entre as médias baixas e altas começam a mostrar alterações, ainda que em direções opostas. Entre a segunda e quarta coletas, observamos um padrão ascendente que indica uma distinção em termos de F1 e de F2 entre as médias baixas e médias altas anteriores, ao passo que observamos um padrão descendente entre as distâncias euclidianas no que diz respeito às vogais médias posteriores. Esses padrões invertem-se nas últimas coletas, e a distância euclidiana entre as vogais [e] e [ɛ] tende a diminuir, enquanto a distância euclidiana entre as vogais [o] e [ɔ] tende a se elevar, de modo que quando a distância de um dos pares de vogais começa a subir, a outra começa a descer. Ademais, parece que, a partir da quarta coleta, com o prenúncio de formação de novas categorias, o sistema apresenta uma suposta instabilidade, para justamente dar conta dessa nova diferenciação. Ainda que instável, o sistema obedece às “leis” que regem um sistema adaptativo complexo, isto é, uma alteração em qualquer parte do sistema causa alterações adicionais nas outras partes, devido à completa interconexão; parece haver uma adaptação reagente a uma nova categoria no espaço acústico, a tentativa de formação da categoria [ɛ]. Além disso, enquanto surge uma categoria nova para satisfazer o contraste exigido pela língua portuguesa no que concerne à altura das vogais médias anteriores, o sistema parece “dar espaço” para a nova categoria, de modo a distingui-la da média alta anterior, ao passo que parece “mesclar” as outras categorias: a média baixa posterior acaba sendo realizada no espaço acústico da média alta posterior. Nesse sentido, as vogais médias anteriores e posteriores seguem curvas de direções opostas, no que diz respeito à distância euclidiana. Entretanto, elas são altamente relacionáveis: o apogeu do valor

de distância euclidiana nas frontais ocorre na quarta coleta, justamente o período que corresponde ao extremo mínimo entre vogais médias posteriores. Da quarta em diante, há uma estabilização, de modo que, tanto nas anteriores quanto nas posteriores, o sistema tende a retornar para o padrão de distância encontrado na terceira coleta. O que podemos sugerir, diante dos resultados aqui encontrados, é que os valores encontrados na terceira e na quinta coletas sugerem uma estabilização, e o valor encontrado na quarta coleta é justamente o que corresponde ao caos, que leva as produções vocálicas aos seus extremos, tanto máximo quanto mínimo.

A mudança no estabelecimento das categorias vocálicas do falante, que é causada, possivelmente, pela instrução das vogais abertas do português, pode ter contribuído para uma alteração nas demais vogais, como podemos observar com a vogal baixa [a], que é realizada de forma bastante baixa na primeira coleta, isto é, antes do período de instrução, mas, nas demais coletas, ocupa posições mais alçadas no espaço acústico do aprendiz. A vogal média baixa anterior é realizada de forma bastante abaixada na terceira coleta, mas, nas demais coletas, se mantém estável. Já a produção da vogal média alta anterior [e] é produzida com variação da primeira à última coleta, com posições mais alçadas na última, o que pode constituir a tentativa de diferenciar tal vogal da média baixa [ɛ]. Esses valores estão em consonância com as Teorias aqui defendidas e adotadas. A TSD, a Teoria da Complexidade e a Teoria do Caos compartilham a característica comum de “difícil controle” (FLEISCHER, 2009), isto é, os mecanismos de controle de causa/efeito dificilmente produzem resultados fixos e reproduzíveis.

Esse comportamento de instabilidade, marcado, em termos de formantes, pelo alçamento das vogais médias e da vogal baixa, bem como pelas produções mais abaixadas e a seguir mais alçadas das vogais altas, parece repetir-se com os valores de duração absoluta e relativa. Os valores de duração apresentam movimento crescente da primeira à terceira coleta, e resultados imprevisíveis na quarta e quinta coletas, justamente no período em que o participante parece distinguir a vogal média baixa da média alta anterior. Esses valores corroboram a noção de instabilidade que o sistema de L3 apresenta, que possivelmente emerge da aceleração do desenvolvimento linguístico do participante.

Quanto à duração vocálica absoluta do participante do estudo longitudinal, a Tabela 42 a seguir apresenta os valores das médias ao longo do período de instrução; por sua vez, os

valores das médias referentes à duração relativa são apresentados na Tabela 43 a seguir. As células em amarelo correspondem às realizações mais longas pelo participante.

Tabela 42: Médias (em milissegundos) e Desvios-Padrão das durações absolutas das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, total de 126 vogais por coleta)

	[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u] <sup>71</sup>
Coleta1	142,9 DP:13,5	129,2 DP:16,95	125,7 DP:20,4	97,2 DP:22,8	135,3 DP:14,3	135,5 DP:13,0	117,2 DP:13,0
Coleta2	167,8 DP:33,4	163,05 DP:26,95	152,5 DP:152,55	113,9 DP:20,0	152,8 DP:28,05	144,2 DP:20,8	126,2 DP:26,2
Coleta3	184,8 DP:18,03	182,9 DP:16,85	169,4 DP:22,5	126,9 DP:20,4	167,9 DP:27,8	164,1 DP:17,3	128,05 DP:19,3
Coleta4	168,8 DP:21,0	171,8 DP:15,3	168,2 DP:21,05	112,7 DP:24,7	157,3 DP:20,0	156,2 DP:19,4	128,4 DP:21,9
Coleta5	165 DP:18,0	165,9 DP:17,8	160,4 DP:20,3	103,6 DP:32,4	153,5 DP:22,4	146,7 DP:15,2	119,8 DP:21,15

Os valores mais baixos (ou seja, as durações vocálicas mais curtas) são sempre encontrados na primeira coleta do participante deste estudo, o que representa o período pré-instrucional, de modo a indicar que o sistema vocálico ainda se encontrava no início do desenvolvimento, visto que o participante já tinha contato com o português neste período. Embora esses valores sejam os mais baixos, a duração vocálica deste aprendiz já pode estar mostrando alterações nesta fase, devido à exposição ao sistema alvo, se comparada à duração do sistema vocálico materno do participante, que dispõe de 5 vogais dentre as 7 vogais do português. Os valores da segunda, quarta e quinta coletas mostram aproximação entre si, mas se distinguem da terceira coleta, que apresenta valores bastante altos, e da primeira, que apresenta os valores mais baixos, o que traz uma noção de não-linearidade ao desenvolvimento do sistema, característica intrínseca da visão de língua como CAS. É na terceira coleta, no entanto, que podemos observar os valores mais altos de duração absoluta do sistema vocálico do participante deste estudo, representado pelas células amarelas. Esses valores, ademais, mostram uma aproximação aos obtidos na Tabela 2 (cf. seção 4.2.1.1), referente às durações absolutas dos monolíngues porto-alegrenses, fato que indica que o sistema do aprendiz está em pleno

<sup>71</sup> Quando os valores das durações atingirem o máximo, optamos por ressaltar em amarelo. Esse procedimento também ocorrerá em tabelas a seguir.

desenvolvimento em direção às durações do sistema alvo, além de evidências de que a instrução na L3 tenha sido eficaz. Os valores de duração absoluta do participante do estudo longitudinal, na terceira coleta, se aproximam consideravelmente dos de duração absoluta dos monolíngues porto-alegrenses, sobretudo no caso das vogais [a] (198,12 ms), [ɛ] (195,2 ms), [e] (175,13 ms), [i] (145,6 ms), [o] (172,23 ms) e [u] (146,9 ms). A duração absoluta da vogal [ɔ] do participante não parece ainda se assemelhar à dos monolíngues porto-alegrenses, que apresentam valor de 204,9 ms, justamente a vogal mais longa do par [o] e [ɔ], cujo contraste em termos de F1 e F2 não parece ter sido adquirido pelo participante do estudo longitudinal. Esses resultados, referentes à terceira coleta, fortalecem a evidência de que esse período foi marcado por um momento de mudança no sistema, tanto em termos de formantes quanto em termos de duração, por parte do informante, que demonstra não somente a distinção entre as alturas das vogais médias anteriores, como também um alongamento em todas as vogais do português. Além disso, ainda que na quarta e quinta coletas os valores referentes à duração absoluta sejam mais baixos do que aqueles encontrados na terceira coleta, eles tendem a ser mais altos do que aqueles encontrados no período pré-instrucional, sobretudo no caso das vogais médias-baixas.

A seguir, a Tabela 43 apresenta os valores das durações relativas das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal.

Tabela 43: Médias (em porcentagens) e Desvios-Padrão das durações relativas das vogais do português produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, total de 126 vogais por coleta)

Dissílabos	[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
Coleta1	15,88 DP:1,04	13,96 DP:1,63	16,09 DP:2,5	11,31 DP:1,4	15,10 DP:1,5	14,36 DP:1,22	12,32 DP:0,95
Coleta2	16,17 DP:2,7	15,56 DP:2,06	18,85 DP:2,87	12,20 DP:1,68	16,11 DP:3,0	13,98 DP:1,49	13,53 DP:1,65
Coleta3	18,92 DP:1,42	18,55 DP:1,72	20,30 DP:2,75	13,75 DP:2,41	18,19 DP:2,6	17,77 DP:2,42	13,21 DP:1,84
Coleta4	16,49 DP:2,66	16,48 DP:1,4	18,67 DP:2,26	13,20 DP:1,36	16,83 DP:2,16	17,02 DP:1,67	12,22 DP:2,15
Coleta5	16,50 DP:1,23	17,03 DP:1,45	19,28 DP:2,16	10,85 DP:2,15	17,05 DP:2,16	16,38 DP:1,67	12,36 DP:1,33
Trissílabos	[a]	[ɛ]	[e]	[i]	[ɔ]	[o]	[u]
Coleta1	14,27 DP:1,13	13,24 DP:1,8	11,61 DP:1,3	9,01 DP:2,53	12,85 DP:1,15	13,31 DP:1,4	11,87 DP:1,07
Coleta2	16,67 DP:2,16	15,30 DP:2,22	12,53 DP:1,5	9,93 DP:1,8	13,44 DP:1,56	13,04 DP:1,93	11,72 DP:2,5

Coleta3	17,62 DP:0,92	17,57 DP:1,74	14,62 DP:1,45	11,54 DP:1,35	14,70 DP:1,65	14,66 DP:1,27	12,62 DP:2,1
Coleta4	15,40 DP:2,24	15,35 DP:1,93	14,26 DP:1,8	8,58 DP:2,33	12,66 DP:0,76	12,92 DP:1,85	11,71 DP:1,42
Coleta5	15,58 DP:1,7	15,91 DP:1,9	13,85 DP:2,0	9,58 DP:3,7	13,35 DP:1,7	13,39 DP:1,63	12 DP:2,54

Assim como os valores de duração absoluta, os valores referentes à duração relativa da terceira coleta se apresentam como os mais altos, de modo a se assemelhar aos valores das durações relativas dos monolíngues porto-alegrenses expostos na Tabela 3 (cf. seção 4.2.1.1). Apesar de que as durações absolutas e relativas tendam a expressar as mesmas tendências, as relativas parecem fornecer mais evidências para o fato de que a duração vocálica empregada pelo participante mexicano se encontra muito próxima às porcentagens dos nativos porto-alegrenses. Os valores mais altos do participante, que são visualizados na terceira coleta, se aproximam aos dos nativos do PB (cf. Tabela 2), mas há também aproximação entre a produção dos nativos porto-alegrenses e os valores das demais coletas do participante mexicano. Por exemplo, a duração da vogal [a], no caso dos trissílabos dos monolíngues porto-alegrenses, é idêntica ao valor obtido já na segunda coleta do participante mexicano (16,65% e 16,67%, respectivamente). A vogal [e], por exemplo, apresenta valor de 14 % de duração relativa nos trissílabos tanto na terceira quanto na quarta coleta do informante, correspondendo ao mesmo valor encontrado nos monolíngues porto-alegrenses para esta vogal. Em outros casos, a duração das vogais do aprendiz mexicano é um pouco mais longa do que as encontradas nos monolíngues porto-alegrenses, como é o caso da vogal [ɛ] nos dissílabos da terceira coleta, com valor de 18,55% para o participante do estudo longitudinal e 17,23% para os nativos. Esse achado sugere que o aprendiz mexicano (que emprega durações tão altas quanto às dos nativos, ou ainda mais altas) parece empregar valores de durações intermediárias, possivelmente devido às interações entre os três sistemas do aprendiz, sobretudo o sistema de língua inglesa, que também dispõe de vogais longas. Tal ocorrência se encontra em plena consistência com a ótica de língua como CAS, que abrange a emergência através das interações de estruturas linguísticas, e não a soma delas. Além disso, a ascensão gradiente dos valores da primeira coleta à terceira, bem como o recuo a partir de tal coleta, confirmam o caráter não-linear dos sistemas adaptativos complexos. Cabe por ora ressaltar que, apesar desse recuo, os valores da quinta coleta são maiores do que os da primeira coleta, no caso das durações absolutas. Quanto às durações relativas, os valores encontrados na quinta coleta tendem a ser maiores do que os encontrados na primeira coleta, mas há apenas uma

tendência, já que em algumas vogais, como [o] e [u], por exemplo, os valores se repetem ou são bastante próximos.

Em suma, as durações do sistema vocálico do português do participante 1 deste estudo demonstram uma curva inicialmente ascendente, isto é, os valores aumentam conforme a exposição/imersão do sistema alvo e ao período de instrução formal com referência às vogais do português, que são mais longas do que as do sistema materno, conforme sugerem Santos (2014) e Santos e Rauber (2016), e atingem o pico mais alto na terceira coleta. Após este momento, os valores mostraram uma redução quanto à duração vocálica, um momento marcado por grande instabilidade.

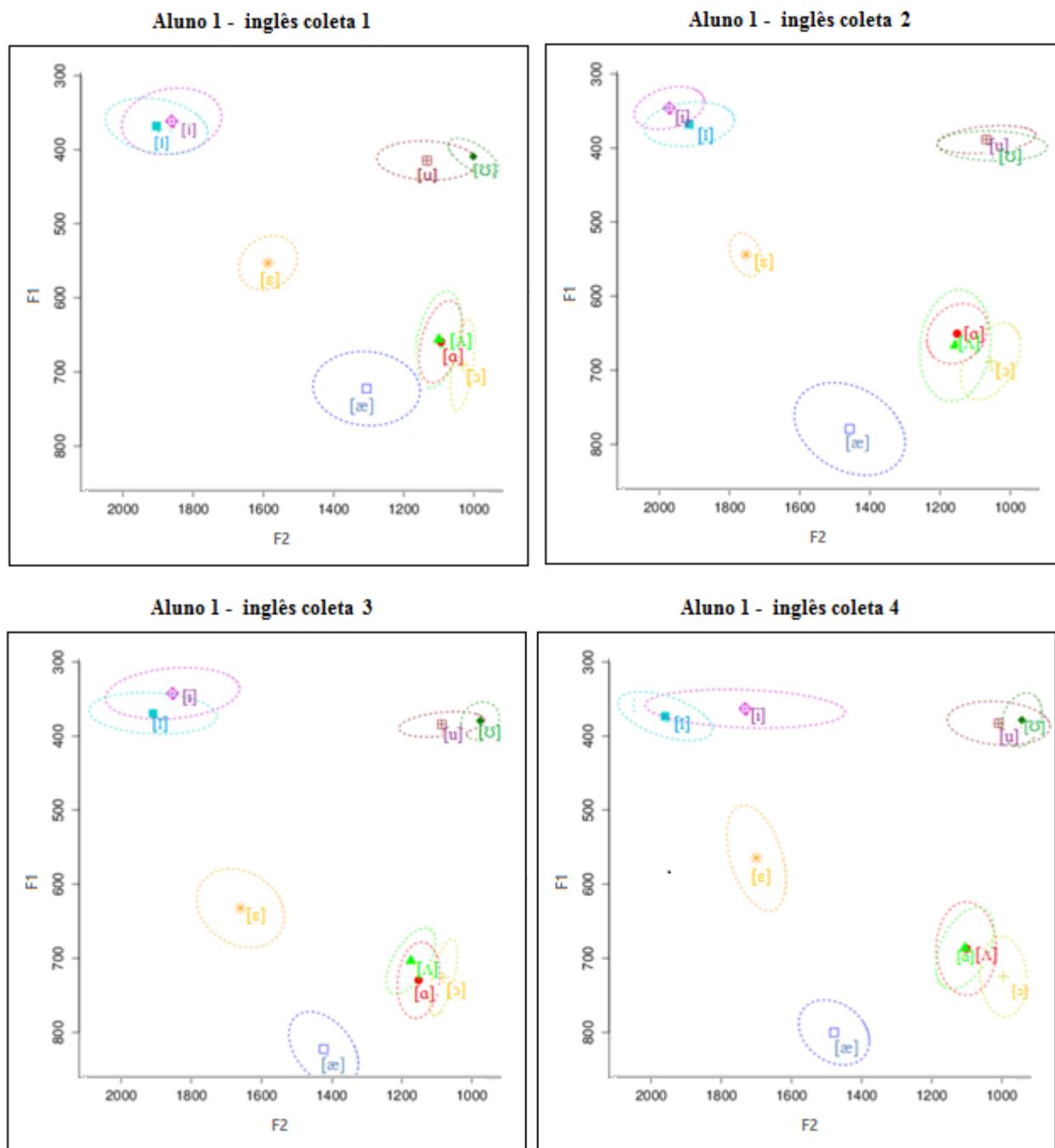
Há uma semelhança nas curvas desenvolvimentais do sistema do português com o do inglês do referido participante (cf. demonstrado na seção a seguir), o que corrobora fortemente a premissa de interconexão e inter-relação entre os sistemas, conforme sugerem os adeptos à TSD e à Teoria da Complexidade (LARSEN-FREEMAN, 1997, 2011; JESSNER, 2008; DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007; ELLIS, 2011; SILVA, 2014a, LIMA JÚNIOR, 2016a, b; BLANK, 2016). Passemos à descrição da próxima língua do participante deste estudo, o inglês (L2), que também será verificada em termos de valores de formantes e durações. A partir da premissa expressa acima, esperamos que, pela instrução das vogais abertas no português (L3), as vogais abertas do sistema de L2 sofram alterações devido à completa interconexão dos sistemas fonético-fonológicos deste falante multilíngue.

#### **4.3.2 O inglês**

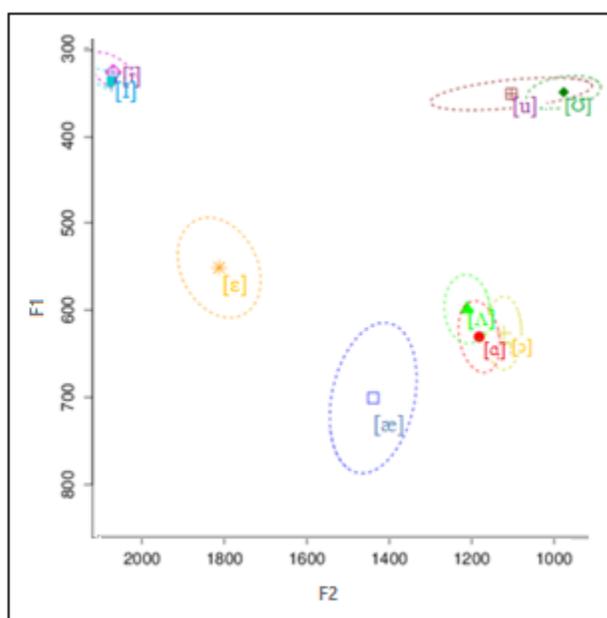
O aluno deste estudo também é falante de inglês, e possui nível B1 de proficiência em língua inglesa, comprovado pelo *Oxford Online Placement Test*, realizado para fins deste estudo, conforme expresso no capítulo de Metodologia. O aprendiz relatou nunca ter cursado aulas de instrução formal de inglês, apenas algumas disciplinas da língua na escola, mas que seu primeiro contato com a língua foi ao traduzir músicas do inglês para o espanhol, há alguns anos antes deste estudo. Já na universidade, o aprendiz obteve bastante prática com a língua escrita, através da leitura de artigos acadêmicos.

A seguir, a Figura 29 apresenta as dispersões vocálicas do inglês do referido informante.

Figura 29: Plotagens dos sistemas vocálicos do inglês do aluno do estudo longitudinal



Aluno 1 - inglês coleta 5



A Tabela 44 a seguir apresenta os valores de F1 e de F2 do sistema vocálico do inglês do informante ao longo do estudo longitudinal. As células em amarelo correspondem às produções mais baixas.

Tabela 44: Médias (em Hertz) e Desvios-Padrão dos valores formânticos das vogais do inglês produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, exceto [ɛ] com 15<sup>72</sup>, c = coleta)

C	[a]		[æ]		[ʌ]		[ɛ]		[i]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	657,7 DP:43,1	1111,8 DP:55,9	719,06 DP:38,9	1308,4 DP:137,6	655,1 DP:50,7	1117,2 DP:58,0	548,9 DP:28,3	1582,7 DP:75,2	372,2 DP:34,8	1886,8 DP:128,3
2	650,6 DP:39,5	1139,9 DP:79,1	779,2 DP:60,8	1478,1 DP:144,5	666,6 DP:73,4	1145,1 DP:92,4	544 DP:28,4	1778,7 DP:42,1	345,9 DP:28,1	1984,4 DP:91,5
3	752,6 DP:55,3	1152,6 DP:58,6	819,7 DP:54,0	1387,5 DP:95,6	723,8 DP:47,6	1174,5 DP:67,7	620,2 DP:56,5	1684,5 DP:120,	345,8 DP:37,2	1862,3 DP:184,3
4	687,9 DP:57,75	1101,7 DP:87,8	790,3 DP:40,3	1479,4 DP:103,55	687,3 DP:50,7	1106,2 DP:84,9	559,7 DP:65,1	1713,1 DP:86,1	363,2 DP:23,9	1736,9 DP:292,9
5	645,9 DP:32,4	1177,2 DP:47,1	697,2 DP:68,0	1438,3 DP:98,6	620,2 DP:31,	1205,56 DP:51,75	535,5 DP:44,9	1811,4 DP:93,7	330,3 DP:18,3	2081,7 DP:55,9

<sup>72</sup> O participante do estudo longitudinal realizou a palavra “essay” como [i]ssay nas três repetições e, assim, optamos por excluir esses dados.

	[i]		[ɨ]		[u]		[ʊ]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	377,4 DP:29,4	1927,06 DP:131,7	682,7 DP:47,7	1054,2 DP:30,9	410,9 DP:20,5	1112,7 DP:129,1	406,6 DP:19,1	990,3 DP:64,4
2	367,8 DP:29,1	1931,1 DP:118,1	688,2 DP:50,3	1050,06 DP:77,7	388,5 DP:18,3	1097,8 DP:129,0	397,1 DP:19,5	1082,25 DP:143,
3	375,6 DP:30,1	1917,6 DP:176,4	748,2 DP:55,6	1082,8 DP:38,5	389,3 DP:18,4	1077,8 DP:117,3	384,2 DP:27,3	969,25 DP:52,4
4	372,8 DP:30,2	1977,4 DP:138,1	723,4 DP:49,6	990,9 DP:68,7	381,7 DP:27,2	994,3 DP:150,4	377,6 DP:33,2	924,7 DP:58,8
5	338,7 DP:11,3	2084,2 DP:53,3	642,56 DP:33,2	1119,9 DP:40,1	350,2 DP:14,7	1093 DP:183,5	348,6 DP:14,8	970,8 DP:83,5

A interconexão dos sistemas linguísticos do participante deste estudo, propriedade dos sistemas dinâmicos adaptativos complexos, parece ter agido sobre os valores formânticos e de duração no sistema de L2 do aprendiz, assim com agiu no sistema de L3, o português (cf. descrito na seção anterior). Grosso modo, as vogais altas do inglês foram realizadas nas formas mais baixas no início do período de instrução, exatamente como o observado no sistema de L3. No entanto, no inglês, essas vogais sofrem flutuações em termos de altura e tendem a ser realizadas em posições mais alçadas na última coleta, o que não ocorreu no sistema de português.

Com base nas plotagens da Figura 29 e, sobretudo, nos valores expostos na Tabela acima, podemos observar que as vogais altas anteriores e posteriores são realizadas mais abaixadas na primeira coleta, em que [i, I, u, ʊ] apresentam os valores mais altos de F1, conforme descrito anteriormente. No restante das coletas de dados, essas vogais sofrem alterações tanto em termos de altura quanto em termos de anterioridade/posterioridade. As vogais altas anteriores sofrem alterações no eixo anteroposterior da primeira coleta à segunda, além de apresentarem menor variabilidade na segunda coleta, fato representado pelas elipses e também pelos valores do Desvio-Padrão expostos na Tabela 44, que diminuem. Quanto às altas posteriores, contrastadas na primeira coleta, tais vogais são realizadas sobrepostas na segunda coleta, sendo levemente alçadas.

A vogal média [ɛ] não parece sofrer modificações em termos de altura da primeira à segunda coleta, mas apresenta diminuição na variabilidade em termos de F2, representada pelas elipses das plotagens e pelos valores de Desvio-Padrão da Tabela 44 anterior. Há uma considerável flutuação por parte da vogal baixa [æ], que na primeira coleta é realizada na faixa de 700 Hertz, e na segunda, é produzida na faixa de 800 Hertz. Os valores de Desvio-

Padrão referentes à altura e à dimensão anteroposterior também aumentam da primeira à segunda coleta, o que representa maior variabilidade na dispersão do espaço acústico do participante. As demais vogais [Λ, a, ɔ] não parecem sofrer modificações nos eixos de F1 ou de F2, mas apresentam flutuações em termos de ambos os eixos, já que são realizadas com maior variabilidade de uma coleta a outra, com aumento e queda nos valores de Desvio- Padrão.

Na terceira e quarta coletas, as vogais altas anteriores tendem a serem realizadas um tanto mais baixas, mas é na quinta coleta que essas vogais apresentam os valores de F1 mais baixos, o que indica que são realizadas nas suas mais altas produções. As vogais altas posteriores, por sua vez, apresentam um alçamento nas coletas 3 e 4, mas uma inclinação descendente na última coleta. Nesse sentido, o sistema comporta-se de forma bastante instável no que diz respeito a essas vogais, com flutuações no espaço acústico. As realizações das vogais altas demonstram o caráter não-linear do sistema, em que ora as vogais sobem, ora descem.

As vogais médias [ɛ] e [æ] também apresentam alterações ao longo do período do estudo longitudinal. Na terceira e quarta coletas, [ɛ] é realizada com modificações em termos de F1 e de F2, sobretudo F1. Na terceira coleta, a referida vogal se mostra na sua posição mais baixa e, na coleta seguinte, volta a se mostrar mais alta; em termos de F2, a vogal [ɛ] é realizada mais posteriorizada, assim como na primeira coleta; porém, na coleta seguinte, a vogal é produzida mais anteriorizada, assim como na segunda coleta. Por sua vez, a vogal [æ] também sofre um leve alçamento. É justamente nesta fase do desenvolvimento do aprendiz que, na L3 (o português), as vogais médias anteriores [e] e [ɛ] começam a ser contrastadas, principalmente em termos de F1. Esse achado sugere que a separação das categorias da L3 “desestabilizou” as categorias da L2 [ɛ] e [æ], que também sofrem abaixamento no espaço acústico neste momento do desenvolvimento do participante.

As demais vogais [Λ, a, ɔ], que não sofreram alterações nos eixos de F1 e F2 na primeira e segunda coleta, agora tendem a ser alçadas, sobretudo na quarta e na quinta coleta. É válido ressaltar que, no sistema de português do participante, as vogais posteriores [o] e [ɔ] não foram contrastadas em nenhuma das 5 coletas de dados, o que pode, por inter-relação, refletir na sobreposição das categorias de [Λ, a, ɔ], que foram realizadas sobrepostas em todas as 5 coletas. No entanto, é na última coleta da L3 que as vogais médias posteriores começam a

mostrar maior dispersão no gráfico, de modo a indicar um possível princípio da distinção entre as vogais a partir desse momento. Além disso, na quarta coleta de dados foi observado um comportamento contrário referente às vogais médias posteriores da L3 e da L2: enquanto essas vogais são realizadas com maior distância no inglês, as médias posteriores do português são realizadas com a menor distância, fato esse que pode indicar que o participante esteja tentando formar novas categorias em um sistema, mas não no outro. Possivelmente, quando as distinções na L3 tornarem-se um pouco mais estáveis, os efeitos poderão ser percebidos na L2. Enquanto isso, há grande instabilidade na L2.

A última coleta de dados realizada com o aprendiz mexicano, após o período de 4 meses de instrução do português, revela um padrão de realização vocálica não muito distante do encontrado na primeira coleta, com exceção das vogais altas, que foram realizadas nas suas formas mais baixas na primeira coleta e apresentam as realizações mais altas na quinta. O padrão global encontrado na quinta coleta parece representar uma tentativa do participante de buscar o “estável”, já que o período de desenvolvimento apresentou bastante instabilidade. Ao observarmos os valores de F1 das vogais (exceto as altas), há uma aproximação entre os valores da primeira e da quinta coleta, conforme demonstrado na Tabela 44 anterior. As vogais altas anteriores apresentam menor variação, representada pelas elipses das plotagens e pelos valores de Desvio-Padrão da Tabela 44, mas tanto as altas anteriores quanto as posteriores apresentam um constante alçamento no período de instrução. No entanto, a vogal [ɛ] se mantém em posição mais alta, na faixa entre 500 e 600 Hertz; [æ] sofre um considerável alçamento que se direciona à faixa de 600 Hertz (era produzida na faixa de 800 Hertz), e as vogais [ʌ, ɑ, ɔ] também são alçadas para a faixa de 600 Hertz. Na dimensão anteroposterior, as vogais anteriores [ɛ] e [æ], que na primeira coleta se apresentavam mais centralizadas, isto é, apresentavam os valores de F2 mais baixos, na quinta coleta tomam posições mais anteriores do espaço acústico, sobretudo a vogal [ɛ], que apresenta o valor de F2 mais alto.

Em síntese, o sistema vocálico da L2 apresenta grande variação, com valores referentes à altura que flutuam: ora sobem, ora descem, e as vogais médias e baixas anteriores e posteriores apresentam suas realizações mais baixas na terceira coleta. Por sua vez, as vogais anteriores “movem-se” para frente e para trás ao longo do percurso, mas assumem seu verdadeiro *status* de vogais anteriores na última coleta, com valores de F2 mais altos. Já no que diz respeito às vogais posteriores, [ɔ], que apresenta uma realização bastante

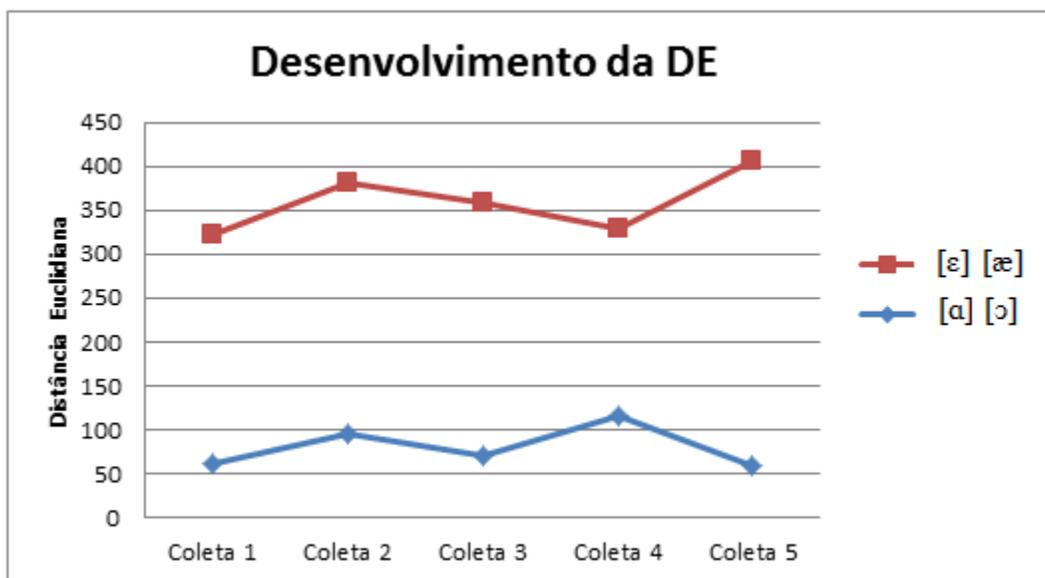
posteriorizada ao longo do desenvolvimento, acaba ocupando uma região mais anterior na última coleta, com o valor de F2 mais alto, de modo a mostrar, novamente, o caráter caótico do sistema. As posteriores altas [u] e [ʊ] dispõem de um comportamento mais previsível, tornando-se mais posteriores a cada coleta. Possivelmente, essas vogais não apresentam tanta variação por já fazerem parte do inventário vocálico da L1 do falante, mesmo sendo vogais distintas na L2. O participante parece assimilar ambas as categorias para uma única categoria da L1, já que os valores de F1 e de F2 de [u] e [ʊ] se mostram semelhantes entre ambas as produções. De modo geral, o sistema de L2 é alçado, com exceção das vogais altas. Por já ocuparem uma posição alta, tais vogais são alçadas, mas, com toda a desestabilização do sistema, acabam sendo abaixadas.

Com vistas a interpretar melhor todas essas alterações que o sistema vocálico de L2 do participante demonstrou, a Tabela 45 a seguir apresenta os valores das Distâncias Euclidianas entre as vogais [ɛ] e [æ] e entre [ɑ] e [ɔ] do inglês do aprendiz mexicano, e a Figura 30 apresenta as curvas desenvolvimentais referentes a esses valores.

Tabela 45: Valores em Hertz das Distâncias Euclidianas entre [ɛ] e [æ] e [ɑ] e [ɔ] da L2

	DE entre [æ] e [ɛ]	DE entre [ɑ] e [ɔ]
Coleta 1	322,98	62,24
Coleta 2	381,08	96
Coleta 3	357,5	70,11
Coleta 4	328,8	116,69
Coleta 5	406,66	58,07

Figura 30: Curva desenvolvimental das Distâncias Euclidianas entre [ε] e [æ] e entre [ɑ] e [ɔ] na L2



A Figura 30 representa as distâncias euclidianas entre as vogais [ε] e [æ] e entre [ɑ] e [ɔ] na L2 do aprendiz do estudo longitudinal. Ambos os pares apresentam a mesma configuração entre a primeira e a segunda coleta, em que as distâncias entre as vogais referidas aumentam em direção à segunda coleta, com valores de 322,98 e 381,08 Hertz para as vogais anteriores e 62,24 e 96 Hertz para as posteriores, conforme valores expressos na Tabela 45. Entre a segunda e a terceira coleta, o padrão em ambos os pares é de recuo, em que as distâncias entre as vogais anteriores e entre as vogais posteriores diminuem, com valores na terceira coleta de 357,5 Hertz para as anteriores e 70,11 Hertz para as posteriores. É possível perceber, nas três primeiras coletas, um padrão paralelo no desenvolvimento dessas categorias, em que inicialmente há uma ascensão e, em seguida, um declínio entre os espaços acústicos dessas vogais.

Após a terceira coleta, o sistema de L2 do aprendiz parece se desestabilizar, e é nesse momento que parece emergir um caráter caótico nas interações entre as vogais médias na L2 do falante. Esse período corresponde justamente ao momento quando, na L3 (o português), o participante começa a distinguir, em termos de altura, as vogais médias anteriores. No sistema do português, entre a terceira e a quarta coleta, a distância entre essas vogais mostra o maior avanço, e as vogais [e] e [ε] são realizadas com considerável diferença em termos de F1 e de

F2. Esse ocorrido parece influenciar a produção das vogais médias anteriores da L2, devido à interconexão dos sistemas, em que palavras como “s[ɛ]t” e “c[æ]t” se mostram em constante mudança devido, provavelmente, à formação de categorias na L3. Dessa forma, no momento em que o desenvolvimento do sistema de L3 do participante demonstra uma tentativa preliminar de consolidação de categorias para as vogais anteriores, o sistema de L2, no que concerne às vogais anteriores, parece ser desestabilizado.

Neste mesmo momento, representado pela terceira coleta em diante, na L3, as vogais médias posteriores sofrem um padrão de leve declínio e, em seguida, leve ascensão, o que é representado por uma menor distância euclidiana entre as posteriores [ɔ] e [o] na quarta coleta, bem como por uma maior distância entre as referidas vogais na quinta coleta, conforme as curvas desenvolvimentais apresentadas na Figura 28 anterior. No que diz respeito à L2, as vogais médias posteriores [ɑ] e [ɔ] tomam uma direção oposta àquela encontrada na L3, em que a distância euclidiana entre essas vogais alcança valor máximo, de 116,69 Hertz, na quarta coleta, de modo que palavras como “s[ɑ]ck” e “c[ɔ]ffin” sejam realizadas com diferenças em termos de F1. Por sua vez, na última coleta, (em que, na L3, o participante parece iniciar uma distinção entre as médias posteriores), o valor da distância euclidiana diminui novamente, e as posteriores são realizadas sem muita distinção, com valor de 58,07 Hertz de distância euclidiana. Percebemos, assim, um momento de caos no sistema de L2 do aprendiz, o que é plausível sob a ótica dos sistemas adaptativos complexos.

Sumariando, as plotagens apresentadas na Figura 29 revelam que o sistema vocálico do inglês do participante se encontra em uma espécie de flutuação, isto é, mostra-se ora elevado, ora abaixado, conforme mostram as dispersões vocálicas em cada coleta. Tal ocorrido vai ao encontro dos pressupostos da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Adaptativos Complexos, que postulam que o sistema do aprendiz se encontra em constante desenvolvimento, sempre suscetível a mudanças conforme os agentes que interagem, mantendo-se distante de um ponto estanco. Ainda que o participante tenha afirmado que não estava usando a língua inglesa para fins de comunicação (apenas para leitura) durante o período de instrução do português, seu sistema vocálico do inglês parece ter sofrido influências da instrução intensiva das vogais abertas do português. Essas influências foram vistas sobretudo nas vogais anteriores [ɛ] e [æ], que, apesar de apresentarem distâncias euclidianas flutuantes ao longo das coletas, apresentam o maior distanciamento entre si no

final da instrução, ou seja, na quinta coleta (DE = 406,66 Hertz), de modo a indicar que a instrução com foco nas vogais médias anteriores da L3 parece ter exercido efeitos sobre as vogais anteriores da L2. Esses resultados, que corroboram os pressupostos referentes à completa interconexão dos sistemas do falante multilíngue, segundo Van Gelder e Port (1995), corroboram a hipótese central do estudo longitudinal, que previa que uma alteração em um sistema pode causar modificações nos demais sistemas. Desse modo, a transferência vocálica pode ocorrer da L3 (o português) para a L2 (o inglês), mesmo que em apenas alguns aspectos, de modo a corroborar a hipótese quanto à multidirecionalidade da transferência linguística.

Quanto às durações, a Tabela 46 a seguir apresenta as Médias e Desvios-Padrão dos valores de duração absoluta do sistema vocálico do inglês durante o período de instrução do português e a Tabela 47, as Médias e os Desvios-Padrão dos valores das durações relativas, com o objetivo de demonstrar a premissa de que as durações das vogais do inglês também sofreriam alterações devido ao desenvolvimento referente ao sistema de português. As células em amarelo correspondem às realizações mais longas.

Tabela 46: Médias (em milissegundos) e Desvios-Padrão das durações absolutas das vogais do inglês produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, exceto [ɛ] com 15)

Coleta	[ɑ]	[æ]	[ʌ]	[ɛ]	[i]	[ɪ]	[ɔ]	[u]	[ʊ]
1	152,4 DP:31,1	175,7 DP:31,9	152,8 DP:30,6	163,9 DP:33,6	115,8 DP:36,1	118,4 DP:34,1	169,06 DP:38,1	135,2 DP:25,4	115,4 DP:25,4
2	164,3 DP:25,7	195,2 DP:29,3	173,8 DP:38,8	184,2 DP:32,0	138,9 DP:37,95	137,3 DP:41,2	195,1 DP:45,1	150,9 DP:31,9	133,2 DP:32,7
3	170,9 DP:27,8	202,9 DP:30,3	169,7 DP:35,7	191,6 DP:39,5	147,6 DP:26,5	140,4 DP:41,05	216,2 DP:44,8	153,3 DP:28,9	134,8 DP:25,5
4	161,9 DP:31,0	187,6 DP:31,8	172,7 DP:25,2	182,8 DP:30,7	133,6 DP:25,4	139,3 DP:43,0	190,9 DP:33,3	151,9 DP:41,1	137,06 DP:20,5
5	180,6 DP:18,2	195,56 DP:22,45	171 DP:25,9	178,9 DP:29,0	138,8 DP:26,7	145,3 DP:32,5	195,9 DP:37,2	157,6 DP:26,7	146,8 DP:27,6

Tabela 47: Médias (em porcentagens) das durações relativas das vogais do inglês produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, exceto [ɛ] com 15)

Monosílabos	[ɑ]	[æ]	[ʌ]	[ɛ]	[i]	[ɪ]	[ɔ]	[u]	[ʊ]
Coleta 1	20,19 DP:2,6	22,73 DP:2,0	19,54 DP:1,4	19,99 DP:2,4	16,24 DP:1,4	17,68 DP:2,4	23,00 DP:2,3	17,46 DP:2,3	16,67 DP:1,2
Coleta 2	20,49 DP:2,95	24,14 DP:3,0	22,76 DP:1,6	22,87 DP:1,8	18,31 DP:2,6	20,42 DP:1,8	24,85 DP:2,6	20,16 DP:2,8	17,77 DP:2,7
Coleta 3	20,30 DP:2,1	24,65 DP:3,4	21,15 DP:4,1	23,37 DP:1,5	18,27 DP:1,1	19,73 DP:2,1	28,26 DP:2,7	19,40 DP:2,7	17,68 DP:1,7
Coleta 4	19,66 DP:3,9	22,63 DP:2,7	20,95 DP:1,85	21,57 DP:1,74	16,99 DP:1,9	20,07 DP:4,1	24,43 DP:2,4	19,07 DP:4,6	17,20 DP:2,7
Coleta 5	22,13 DP:1,9	23,17 DP:1,8	20,58 DP:1,8	21,03 DP:1,8	18,28 DP:3,0	18,71 DP:2,3	24,98 DP:2,7	18,60 DP:3,1	19,95 DP:2,6
Dissílabos	[ɑ]	[æ]	[ʌ]	[ɛ]	[i]	[ɪ]	[ɔ]	[u]	[ʊ]
Coleta 1	12,71 DP:1,5	15,49 DP:1,25	12,91 DP:1,2	13,46 DP:1,7	8,64 DP:2,2	9,19 DP:1,4	13,38 DP:1,8	11,68 DP:1,4	10,14 DP:1,2
Coleta 2	14,98 DP:2,2	19,19 DP:2,45	14,38 DP:2,5	16,27 DP:1,5	11,55 DP:2,5	10,96 DP:1,7	16,80 DP:3,0	13,44 DP:1,1	12,89 DP:2,0
Coleta 3	15,71 DP:2,4	19,05 DP:1,6	15,32 DP:1,5	15,74 DP:1,3	13,28 DP:1,65	10,85 DP:1,6	18,15 DP:1,5	13,97 DP:1,7	12,47 DP:1,5
Coleta 4	15,18 DP:2,3	17,36 DP:1,4	16,26 DP:1,8	15,17 DP:1,2	12,09 DP:2,4	11,10 DP:2,6	16,47 DP:1,05	13,85 DP:0,96	14,09 DP:1,36
Coleta 5	16,27 DP:1,1	18,30 DP:1,3	15,67 DP:1,7	15,30 DP:1,3	12,22 DP:1,3	12,69 DP:2,5	16,33 DP:1,2	13,95 DP:1,2	13,26 DP:0,85

Os valores apresentados nas Tabelas 46 e 47 mostram a mesma tendência encontrada na L3 (português) em termos de duração da L2 (inglês): a terceira e a quinta coletas são as que dispõem de valores mais altos, o que representa uma maior duração vocálica, mas os valores encontram-se em flutuação e não apresentam uma gradiente ascensão. No caso do inglês, o participante realiza as vogais de forma mais alongada na segunda, terceira e quinta coletas. Similarmente aos resultados referentes à duração absoluta encontrados no português do participante, a primeira coleta é a que dispõe dos valores mais baixos. Mesmo a segunda coleta, cujos valores, ainda que mais altos, são mais baixos do que os encontrados na terceira

e na quinta coleta, apresenta valores mais altos do que as vogais do português deste aprendiz, de modo a indicar que o sistema vocálico do inglês dispõe de durações maiores do que o seu sistema de L3. Além disso, o período após a terceira coleta, que mostrou desestabilização do sistema em termos de eixos de F1 e de F2, apresenta as vogais nas suas mais alongadas realizações, em ambas as línguas. Na L2, as vogais médias anteriores, como nas palavras ‘s[ɛ]t’ e ‘c[æ]t’, e a média posterior, como na palavra ‘c[ɔ]ffin’, atingem suas maiores durações na terceira coleta, e o mesmo ocorre na L3: a média anterior aberta, como em ‘qu[ɛ]pe’, e a média posterior aberta, como em ‘c[ɔ]po’, apresentam as maiores durações neste momento do desenvolvimento do aprendiz. Já a vogal [ɑ] da L2 apresenta a maior duração na quinta coleta, seguida da terceira coleta, justamente nas duas etapas do desenvolvimento do aprendiz em que a referida vogal mostra maior aproximação, em termos de F1, da vogal [ɔ].

Dessa forma, a instrução referente às vogais abertas do português parece ter influenciado não somente as durações absolutas das vogais abertas do próprio português, mas também as do inglês do participante trilingue. As vogais abertas do sistema da L2 parecem ter sido desestabilizadas justamente no momento em que novas categorias foram formadas na L3 e, pela inter-relação entre os espaços acústicos do participante, as durações parecem ter sofrido efeitos de alongamento exatamente neste período de caos.

No que concerne aos valores de duração relativa, a mesma tendência encontrada nas durações absolutas é observada. As segunda, terceira e quinta coletas são as que dispõem das mais longas durações vocálicas, mas em termos de palavras dissilábicas, a quarta coleta também dispõe de valores altos de duração.

Os valores apresentados em ambas as Tabelas 46 e 47 representam, mais uma vez, a não-linearidade, uma propriedade dos sistemas caóticos e dos sistemas complexos, uma vez que, ao observarmos os valores da coleta 1 à 5, percebemos que as durações absolutas não tendem a mostrar alteração crescentemente, mas aumentam da coleta 1 à 2. Depois da terceira coleta, apenas as durações das vogais [ɑ] e [ɪ] em palavras dissilábicas aumentam; o restante das vogais mostram oscilações em termos de valores de duração, de modo a não apresentar comportamento linear. De acordo com Chan (2001), a complexidade emerge da inter-relação, interação e da interconectividade dos elementos do sistema e entre o sistema e seu ambiente. Tal fato implica que uma ação de uma das partes do sistema influenciará todas as outras

partes relacionadas, e não de uma maneira uniforme, o que representa o caráter não-linear desses sistemas. Chan (2001) também sugere que sistemas complexos exploram o seu espaço de possibilidades e criam novos padrões de relações. Tais sistemas funcionam melhor quando combinam ordem e caos em uma medida apropriada: e estabilidade e instabilidade andam juntas e, conforme Larsen-Freeman (1997) afirma, a sistemacidade e a variabilidade não desafiam uma à outra, elas se alimentam.

Em síntese, a instrução formal com foco na articulação das vogais médias altas e médias baixas do português parece ter exercido influência tanto no sistema-alvo (L3), quanto no sistema de L2 do participante deste estudo, sobretudo com referência às vogais médias baixas anteriores (em termos de frequências e duração vocálica) e às vogais médias posteriores (em termos de duração vocálica). Temos evidências para acreditar que, a partir da terceira coleta, que apresenta valores formânticos e de duração máximos, uma alteração em um sistema linguístico pôde alterar o outro, provavelmente devido a esse ponto culminante encontrado neste período do desenvolvimento, que, de tão alterado, parece afetar, também, a outra língua. Tomamos por base teórica os autores adeptos à TSD e à Teoria da Complexidade, que argumentam a favor da interconexão entre os sistemas, bem como do fato de que as línguas do falante multilíngue pertencem a um mesmo sistema psicolinguístico, de modo a operar em um mesmo ambiente (HERDINA; JESSNER, 2002). Tais aspectos levam, de fato, a influências múltiplas entre as línguas. Desse modo, a hipótese que regeu o estudo longitudinal até este ponto de análise foi confirmada em termos de alterações na L2 transferidas da L3. Cabe ainda investigar se essas alterações também exercem influências na L1 do participante, o espanhol.

Passemos, a seguir, à análise do sistema linguístico materno do participante deste estudo, a variedade mexicana de espanhol.

### **4.3.3 O espanhol**

Seguindo-se Butragueño (2011), os valores formânticos do sistema vocálico do espanhol (variedade mexicana) serão apresentados no Quadro 10 a seguir. O autor apresenta os valores de 8 informantes - 4 mulheres e 4 homens mexicanos – coletados em entrevistas semi-informais, retirados de 5 palavras tônicas e 5 átonas de cada vogal do espanhol, totalizando 400

dados (10 palavras (5 átonas e 5 tônicas) x 5 vogais x 8 participantes). Os valores a seguir correspondem apenas aos valores vocálicos masculinos.

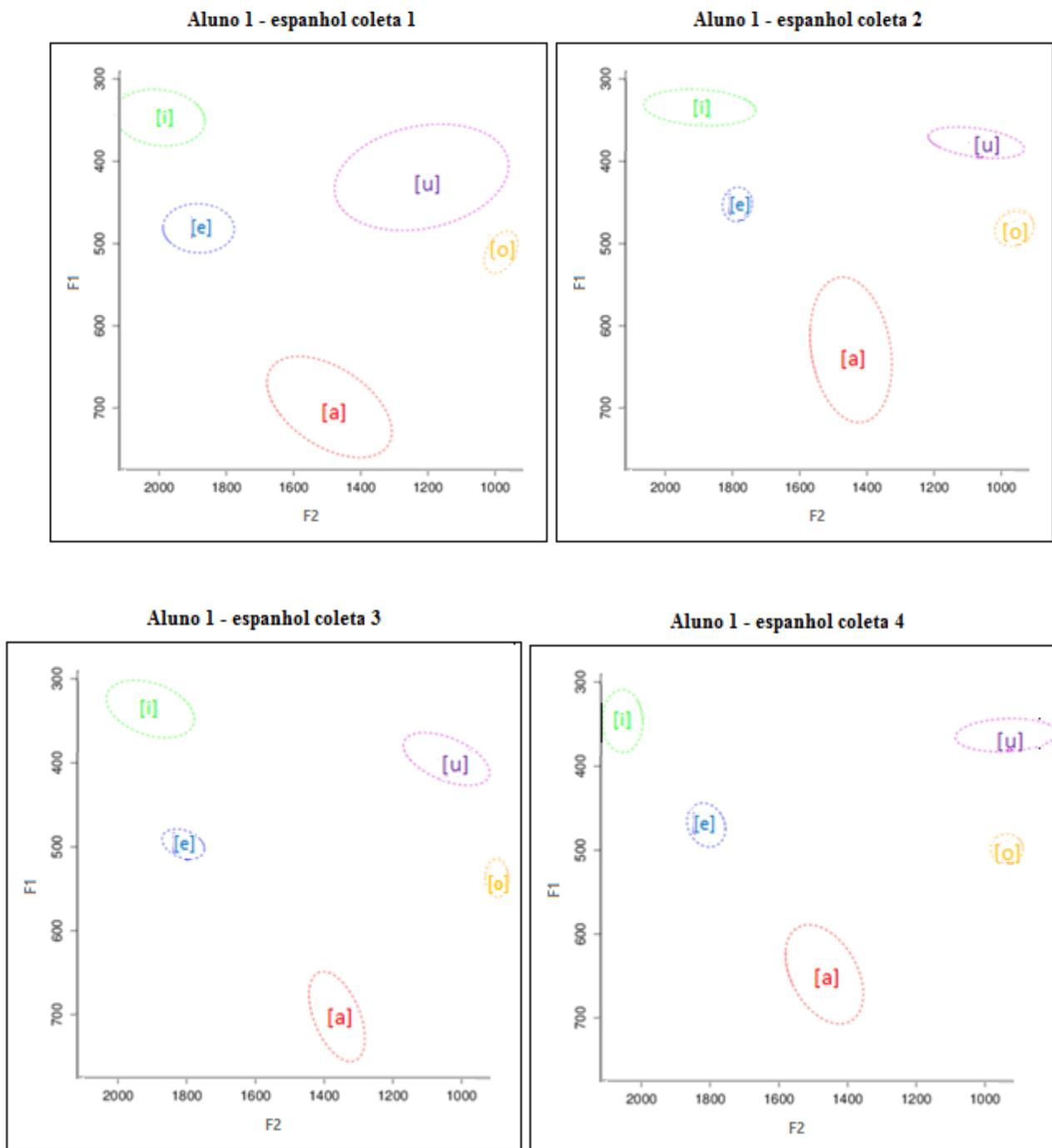
Quadro 13: Valores das médias de F1 e F2 (em Hertz) das vogais realizadas por homens do espanhol mexicano

Variedade mexicana de Espanhol	F1	F2
[i]	394	1972
[e]	474	1772
[a]	627	1521
[o]	445	1134
[u]	402	1107

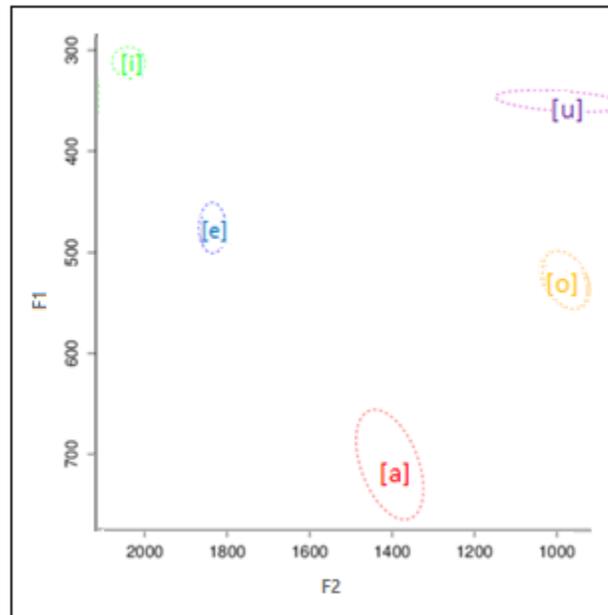
Fonte: Butragueño, 2011, p. 7-8

Os valores apresentados no Quadro 13 referem-se a uma média dos valores formânticos de falantes masculinos de espanhol mexicano e servirão como valores-padrão para uma comparação com os valores formânticos do participante mexicano do presente estudo. Esses valores serão mostrados na Tabela 48, após a apresentação da Figura 31, que se refere às plotagens do sistema vocálico do espanhol do informante ao longo do estudo longitudinal.

Figura 31: Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol do aluno do estudo longitudinal



Aluno 1 - espanhol coleta 5



As plotagens acima representam a dispersão vocálica do espanhol do aluno mexicano participante do presente estudo longitudinal. Através da visualização, é possível perceber uma redução gradual referente à variação dos eixos de altura e anteroposterior, visto que na primeira coleta houve bastante variabilidade (representada pelas elipses na primeira plotagem e pelos altos valores de Desvios-Padrão, sobretudo em termos de F2, discutidos a seguir), mas, ao longo do percurso do aprendiz, tais variações se apresentaram menores (representadas pelas elipses nas demais plotagens e pelo declínio dos Desvios-Padrão observado ao longo das coletas). Tal fato indica que o aprendiz de português como L3 demonstrou realizações vocálicas maternas brevemente distintas ao longo de sua trajetória. Além disso, a realização das vogais na primeira coleta mostra bastante dispersão, sobretudo as vogais altas, o que corrobora os resultados de Butragueño (2011), que aponta que as vogais altas [i] e [u] são as que apresentam maior variabilidade na dispersão do espaço acústico, ao contrário das médias e da vogal baixa, por exigirem maior superfície de contato da língua com a zona palatina na sua realização. A dispersão das vogais, sobretudo as altas, tende a diminuir ao longo do desenvolvimento do aprendiz, conforme será discutido em seguida.

Passemos aos valores das Médias dos formantes, bem como aos valores dos Desvios-Padrão do sistema vocálico materno de cada coleta do aluno mexicano, que participou da

instrução formal de fonética de cunho comunicativo com ênfase nas vogais abertas do português ao longo de quatro meses. A primeira coleta, conforme já mencionado no capítulo da Metodologia desta Tese, foi realizada anteriormente ao período de instrução; as coletas seguintes foram conduzidas a cada quatro sessões (isto é, a cada mês), e a última, ao término de todas as sessões, no último dia de instrução. As células em amarelo correspondem aos valores de F1 mais altos, ou seja, às realizações mais baixas das vogais.

Tabela 48: Médias (em Hertz) e Desvios-Padrão (DP) dos valores formânticos das vogais do espanhol produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, total de 90 por coleta)

Coleta	[a]		[e]		[i]		[o]		[u]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	694,7 DP:59,8	1483,9 DP:180,65	477,5 DP:29,0	1873,2 DP:103,4	343,1 DP:33,5	1989,3 DP:131,2	506,4 DP:24,8	972,7 DP:48,4	415,6 DP:62,8	1209,3 DP:252,0
2	633,1 DP:69,8	1452,4 DP:116,8	460,7 DP:16,6	1766,9 DP:42,3	360,2 DP:17,5	1915,4 DP:160,1	478,3 DP:16,8	953,7 DP:55,8	380,4 DP:15,0	1103,3 DP:137,1
3	696,6 DP:51,7	1360,7 DP:74,5	492,8 DP:17,15	1800,4 DP:56,7	333,4 DP:32,95	1909,1 DP:117,2	531,3 DP:21,7	913,1 DP:31,0	392,5 DP:30,3	1051,1 DP:115,1
4	635,0 DP:47,2	1469,7 DP:123,5	475,8 DP:20,9	1817,1 DP:60,9	341,6 DP:30,0	2057,5 DP:64,0	495,7 DP:13,9	928,6 DP:51,8	355,3 DP:15,8	922,9 DP:158,2
5	708,0 DP:59,8	1407,6 DP:90,9	472,1 DP:27,7	1839,1 DP:36,3	310,9 DP:16,25	2033,6 DP:44,5	530,3 DP:31,6	973,3 DP:63,8	350,2 DP:11,8	966,0 DP:176,15

Com base nas plotagens e nos valores apresentados na Tabela 48 anterior, percebemos que, em termos de altura, a vogal mais baixa do sistema materno do aluno, a vogal [a], sofre pouca alteração se compararmos a primeira e a última coleta, mas os valores coletados para a referida vogal durante o período de instrução demonstram que houve alterações em termos de F1, de modo que os valores se alternam entre as faixas de 630 e 690 Hertz a cada coleta. Além disso, a vogal baixa se aproxima dos valores referentes ao eixo de altura oferecidos por Butragueño (2011), quando é realizada na faixa dos 630 Hertz. Quando é realizada de forma mais abaixada, como na quinta coleta, possivelmente esteja sendo realizada com efeitos da vogal baixa do português, que apresenta valor de F1 de 662,9 Hertz pelos monolíngues porto-alegenses (que caracterizam o insumo linguístico), conforme mostrado na Tabela 1, e com efeitos da sua própria realização de [a] na L3, com valor de F1 de 715 Hertz, na quinta coleta, cf. Tabela 40 anterior. Em termos de F2, a produção do aprendiz mexicano se aproxima do valor de F2 da vogal baixa dos monolíngues porto-alegenses, em torno de 1400 Hertz, de modo a

distanciar-se do valor oferecido de 1520 Hertz para a variedade mexicana, segundo Butragueño (2011). Quanto à dispersão no espaço acústico, a vogal baixa apresenta flutuação em termos de Desvio-Padrão no eixo de altura ao longo das coletas. Entretanto, ao final do período de instrução, o valor do Desvio é o mesmo encontrado na primeira coleta, de modo a indicar que a vogal apresentou variação ao longo das coletas, mas retornou ao valor inicial em termos de dispersão. Já em termos de dispersão no eixo de F2, os valores de Desvio-Padrão da vogal baixa [a] apresentaram bastante declínio, de modo a indicar que sua realização foi sendo mais concentrada em um único espaço acústico ao longo do desenvolvimento do aprendiz.

Com referência às vogais médias do espanhol, justamente na terceira coleta, em que parece ter havido um momento de desestabilização nos outros sistemas linguísticos do aprendiz (em função da tentativa de formação das categorias médias baixas no português), [e] e [o] na L1 apresentam suas realizações mais baixas no sistema materno do aprendiz deste estudo, com os valores de F1 de 492,8 Hertz para a anterior, e 531,3 Hertz para a posterior; esse último valor se repete como a produção mais baixa na quinta coleta novamente (530,3 Hertz). Esse fato sugere que a alteração no sistema de L3 do aprendiz, acelerada pela instrução, parece exercer alguma influência na altura das vogais médias do espanhol, de modo que o participante as realizou mais baixas neste momento do seu desenvolvimento. Em termos de F2, não parece ter havido muita variação na realização destas vogais ao longo das coletas, mas houve bastante dispersão em termos de Desvio-Padrão do eixo anteroposterior da vogal [e]. Os valores de Desvio-Padrão mostraram uma brusca queda de modo a indicar, conforme também mostrado nas plotagens, que a dispersão é consideravelmente reduzida. Ao observarmos os valores de Desvio-Padrão na Tabela anterior, bem como as elipses que representam a dispersão nas plotagens, percebemos que enquanto no sistema de L1 essas dispersões em relação à vogal média anterior diminuem, nos demais sistemas do aprendiz, as dispersões das vogais médias anteriores aumentam: no sistema de L2 as dispersões de [æ] e [ɛ] aumentam, sobretudo na última coleta, e no sistema de L3, as dispersões das médias anteriores [ɛ] e [e] aumentam do mesmo modo, sobretudo na quarta e na quinta coleta. Ademais, além do aumento na dispersão, em relação à altura das médias anteriores, observado na terceira coleta, houve uma distinção entre as referidas vogais em termos de F1 na L3. Esse resultado sugere que, enquanto nos sistemas adicionais as vogais médias anteriores são gradativamente distinguidas, tanto em termos de eixo de F1 quanto de F2, no sistema materno parece haver uma condensação na dispersão da vogal que ocupa essa

posição, como se o participante reservasse seu espaço acústico para as novas vogais e reduzisse o espaço acústico da vogal da L1.

A vogal média posterior, por sua vez, não apresenta muita dispersão na L1 ao longo do período de instrução, apesar da realização mais baixa nas terceira e quinta coletas, conforme já descrito. Os valores de Desvio-Padrão, tanto em termos de altura quanto de anterioridade/posterioridade, não exibem extrema variação, o que parece estar diretamente relacionado com o fato de que, na L2 e na L3, as vogais médias posteriores se encontram aglomeradas e sobrepostas ao longo do desenvolvimento do aprendiz. O que ocorre com estas vogais, provavelmente devido à inter-relação dos sistemas do participante, é que, na última coleta, tanto no Português quanto no Espanhol, há uma semelhança. De fato, enquanto que na L3 a dispersão das vogais médias posteriores aumenta (conforme expressam os valores de Desvio-Padrão e também as elipses da quinta plotagem da Figura 27 anterior), como se o sistema estivesse começando a exibir uma tendência de distinguir a média baixa da média alta posterior, por sua vez, na L1, os valores de Desvio-Padrão, tanto em termos de F1 quanto de F2, sofrem um aumento na última coleta, o que representa uma maior dispersão dessa vogal no espaço acústico. Nesse sentido, o participante pode estar começando a demonstrar uma consciência fonético-fonológica sobre as duas categorias do português e possivelmente, estando ainda confuso, pode transferir essa dispersão para a língua materna. Com relação às vogais altas da L1, assim como nos demais sistemas já descritos, essas vogais são realizadas mais alçadas na primeira e segunda coletas, de modo que são levemente abaixadas nas demais coletas, conforme os valores expressos na Tabela 48. Os valores de Desvio-Padrão para ambas as vogais também apresentam uma queda, o que indica menor dispersão dessas vogais tanto em termos de F1, como também de F2, no espaço acústico.

Apesar de termos algumas evidências para sugerir que as alterações em relação a cada categoria de um sistema linguístico parece alterar as categorias “correspondentes” nos demais, como se uma mudança em um sistema causasse uma reação em outro sistema linguístico do falante multilíngue, os resultados aqui encontrados demonstram a variabilidade e a instabilidade que caracterizam os sistemas adaptativos complexos, variabilidade essa que pode, também, ser resultado das mudanças em um dos sistemas linguísticos do aprendiz.

Quanto às durações das vogais do espanhol durante as cinco coletas, a duração absoluta das cinco vogais mostrou-se alterada, sendo essas realizadas mais brevemente nas duas primeiras

coletas e mais alongadas nas duas últimas coletas, de modo a indicar que a instrução oferecida ao aluno (juntamente com outras variáveis, como o próprio contexto de imersão no português) possa ter exercido influência na duração vocálica do sistema materno. Tal ocorrido está em consonância com a premissa defendida na presente Tese, de que a transferência vocálica pode ocorrer da língua menos dominante em direção à língua mais dominante, isto é, a materna. Esses resultados corroboram os argumentos apontados por Grosjean (2013), que afirmam que a transferência é, no mínimo, bidirecional. A Tabela 49 a seguir expõe os valores referentes à duração absoluta das vogais do espanhol do participante do presente estudo, e a Tabela 50 apresenta os valores referentes à duração relativa do sistema vocálico materno. As células em amarelo correspondem às durações mais longas.

Tabela 49: Médias (em milissegundos) e Desvios-Padrão (DP) das durações absolutas das vogais do espanhol produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal= 18 por coleta, total de 90 por coleta)

	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
Coleta 1	110,55 DP:15,9	102,33 DP:16,0	74,16 DP:10,7	112,38 DP:18,7	93,16 DP:15,3
Coleta 2	110,83 DP:8,5	83,22 DP:9,1	68,83 DP:12,1	104,77 DP:9,9	80,55 DP:13,95
Coleta 3	123,5 DP:17,4	106,72 DP:18,1	84,44 DP:10,5	129,22 DP:13,2	103,27 DP:12,7
Coleta 4	115,38 DP:19,2	108,72 DP:18,7	91,5 DP:11,2	127,94 DP:14,2	105,66 DP:16,8
Coleta 5	142,55 DP:14,15	124,94 DP:14,5	97,88 DP:18,7	147,38 DP:19,45	118,88 DP:22,2

As durações apresentadas na Tabela anterior, no que diz respeito à primeira e à segunda coleta, sofrem uma diminuição nos valores, com exceção da vogal baixa [a], que, na segunda coleta, apresenta uma média de duração muito próxima à da primeira coleta. As durações das demais vogais diminuem consideravelmente entre a primeira e a segunda coleta, possivelmente devido a um período de instabilidade do sistema, já que a segunda coleta ocorreu após apenas 4 sessões de instrução do português. Tal fato pode ser interpretado como se o sistema vocálico da L1, com a intensificação da L3, estivesse entrando em um estado de caos, característico dos sistemas dinâmicos adaptativo complexos. No restante das coletas, as durações absolutas das vogais do espanhol sofrem um aumento gradual, o que provavelmente tenha ocorrido pela exposição ao português bem como à instrução acelerada, da mesma forma que ocorreu com as

durações dos sistemas maternos dos participantes residentes no Brasil do estudo transversal. Esse ocorrido está em consistência com a premissa dinâmica que qualquer alteração pode alterar o restante do(s) sistema(s), e ainda com a afirmação de Bybee (2010), de que o contexto e a frequência de uso das palavras são fortes condicionadores para o detalhe fonético. A autora, ademais, sugere que a repetição do input a que o aprendiz é exposto, ou seja, a frequência com que as palavras individuais ou sequências são empregadas, afeta a representação mental, e, nesse sentido, o uso da língua inclui, além do processamento, os usos e as interações sociais.

Cabe ainda ressaltar que, ao observarmos os valores da quinta coleta na Tabela 49 anterior, as durações vocálicas do participante na L1 são idênticas, ou pelo menos muito próximas, às durações da primeira coleta da L3 (português). Conforme previamente expresso na Tabela 42, o aprendiz apresenta uma média de 142,9 ms para [a], 125,7 ms para [e], 97,2 ms para [i], 135,5 para [o] e 117,2 ms para [u]. Essas semelhanças mostram que a duração mais longa do participante na L1 (quinta coleta) corresponde à duração mais curta de que o mesmo dispõe na L3 (primeira coleta, período pré-instrução). Esse achado indica que, mesmo antes da instrução, o informante já produzia, na L3, uma vogal mais longa do que aquela da sua L1 (possivelmente em função da exposição à fala de Porto Alegre), e estas vogais ficaram ainda mais longas com a instrução. Além disso, as vogais da L1 já parecem estar alteradas, se as compararmos com as durações vocálicas dos monolíngues argentinos do estudo transversal. Ainda que sejam falantes de variedades distintas, os valores de duração desses falantes se distanciam dos valores apresentados pelo participante do estudo longitudinal já na primeira coleta, em que [a] apresenta valor médio de 86,74 ms para os argentinos e de 110,55 ms para o participante mexicano, [e] apresenta a média de 78,03 ms para os monolíngues e de 102,33 ms para o participante individual, [i] apresenta o valor médio de 70,48 ms para os argentinos e de 74,16 para o aprendiz mexicano. De modo semelhante, as posteriores também são mais longas na produção do aprendiz mexicano, com valor médio de 112,38 ms para a média posterior e de 93,16 ms para a alta posterior; já os monolíngues argentinos apresentam valores médios de 89,4 ms para a média posterior e de 85,82 para a alta posterior. Neste sentido, estas “alterações” na duração das vogais da L1 do participante do estudo longitudinal apresentam um valor intermediário, que não correspondem à duração do português, tampouco à do espanhol. Esses valores correspondem às durações que o participante tinha na L3 antes da instrução. Assim, a instrução parece conduzir o aprendiz a aumentar seus valores de duração na L3, e, também, na L1. Porém, na L1, esse

aumento se dá até um ponto definido, que corresponde à duração que tal aprendiz tinha na L3, antes da instrução (que, por sua vez, já era uma categoria híbrida). Além disso, os valores mais longos na L1, mesmo antes da instrução da L3, são provavelmente resultado da exposição do aprendiz ao português, língua do país em que ele vive, e essa exposição contínua já havia causado alguma modificação na língua-materna antes mesmo do período de instrução.

Finalmente, o período de maior instabilidade (que corresponde à terceira coleta, em que podemos observar diversas alterações nos sistemas do informante) parece ter exercido, mesmo que mais amenamente, efeitos sobre a duração das vogais do sistema materno, pelo menos em relação a [a] e a [o]. Conforme já discutido, as vogais do sistema materno apresentaram as maiores durações na quinta coleta, momento em que o participante já se encontrava no Brasil há um semestre e havia participado de todas as sessões da instrução formal. No entanto, foi na terceira coleta que as vogais [a] e [o] apresentaram as durações mais altas, depois da quinta coleta. Devido à interconexão entre os sistemas, a desestabilização do sistema de L3 do aprendiz parece ter sido transferida para todos os outros aspectos por nós investigados.

Os valores descritos acima, referentes à duração absoluta do sistema vocálico do participante do estudo longitudinal, refletem o mesmo padrão encontrado nos valores de duração relativa, descritos a seguir. A Tabela 50 apresenta as durações relativas das vogais em palavras dissilábicas e trissilábicas do espanhol do informante mexicano.

Tabela 50: Médias (em porcentagens) e Desvios-Padrão (DP) das durações relativas das vogais do espanhol produzidas pelo participante do estudo longitudinal (n. de cada vogal = 18 por coleta, total de 90 por coleta)

Dissílabos	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
Coleta 1	13,69 DP: 2,5	12,74 DP:2,5	8,83 DP:1,3	13,70 DP:2,1	12,37 DP:1,7
Coleta 2	14,45 DP:1,1	10,31 DP:1,1	9,04 DP:1,0	13,31 DP:1,3	11,14 DP:1,5
Coleta 3	15,99 DP:1,2	13,02 DP:2,3	9,63 DP:1,05	15,63 DP:1,3	12,72 DP:1,2
Coleta 4	15,65 DP:1,4	14,42 DP:2,0	11,76 DP:1,5	16,33 DP:1,3	13,66 DP:1,85
Coleta 5	16,97 DP:0,82	14,98 DP:1,7	11,84 DP:2,5	17,19 DP:2,3	15,04 DP:1,5
Trissílabos	[a]	[e]	[i]	[o]	[u]
Coleta 1	11,25 DP:1,5	10,66 DP:1,6	7,81 DP:1,3	11,89 DP:2,4	8,79 DP:2,0
Coleta 2	11,91 DP:0,85	9,65 DP:0,9	7,64 DP:1,7	11,34 DP:1,3	7,88 DP:1,5
Coleta 3	12,02 DP:1,5	10,98 DP:1,8	9,50 DP:1,35	13,27 DP:1,6	10,21 DP:1,5
Coleta 4	11,56 DP:1,9	10,49 DP:1,65	9,36 DP:1,4	13,52 DP:1,3	10,58 DP:1,6
Coleta 5	13,94 DP:1,45	12,39 DP:1,4	9,90 DP:1,5	15,15 DP:2,1	10,80 DP:2,3

Os resultados apresentados nas Tabelas 49 e 50 tendem a revelar o mesmo padrão encontrado no que concerne às durações absolutas: os valores aumentam no decorrer das coletas para todas as vogais, de modo a indicar que a instrução com foco na articulação das vogais do português, combinada com outros fatores, como contexto de imersão (cf. ZIMMER; ALVES, 2012), pode causar um alongamento das vogais da L1, o que vem a sugerir, novamente, que a transferência linguística é bidirecional, conforme sugere Grosjean (2013).

Além disso, os valores referentes à duração relativa também demonstram o caráter caótico já encontrado nos demais sistemas do participante. Ainda que os valores mais altos sejam observados na quinta coleta, período em que o aluno já estudava português no contexto de imersão no Brasil há um semestre, a terceira coleta demonstra valores também altos de duração, no que diz respeito às palavras trissilábicas, sendo que o segundo valor mais alto para as vogais [a, e, i] é o da terceira coleta. No caso de [o] e [u], o segundo valor mais alto é encontrado na quarta coleta. Esse fato corrobora o período de desestabilização do sistema, verificado nas três

línguas do informante, que ocorre a partir da terceira coleta, isto é, o momento em que o aprendiz passa a realizar, mesmo que não totalmente, uma distinção entre as alturas das vogais médias anteriores no português. Assim, o fato de que uma alteração no sistema da L3 do aprendiz exerce o papel de modificar os seus outros sistemas linguísticos é evidenciado com este estudo.

#### **4.3.4 Discussão da análise longitudinal**

No que tange à descrição longitudinal descrita nesta seção, podemos verificar que:

- Com base nos resultados descritos anteriormente, no que concerne ao desenvolvimento da L2 e da L3 do participante do estudo longitudinal, há considerável imprevisibilidade nos valores, tanto formânticos quanto de duração, ao longo das coletas. Essa imprevisibilidade possivelmente deriva do desenvolvimento acelerado causado pela instrução intensiva, o que sugere que o processo de desenvolvimento linguístico constitui, de fato, um sistema dinâmico adaptativo complexo.
- Os valores formânticos e de duração da terceira coleta na língua de instrução mostraram-se bastante distintos dos demais, o que sugere o caráter não-linear no processo de desenvolvimento vocálico, uma vez que os valores não se apresentam em ordem crescente, tal como uma concepção linear de língua assumiria. A não-linearidade é uma das principais propriedades da TSD e da Teoria da Complexidade. Além disso, os valores encontrados na terceira coleta da L3 parecem refletir um momento de desestabilização do sistema, justamente quando o aprendiz começa a distinguir a vogal média alta anterior da vogal média alta anterior. Essa desestabilização parece ser transferida para a L2 do aprendiz, cuja terceira coleta também apresenta valores formânticos e de duração distintos dos encontrados nas demais. Esse fato não somente condiz com a noção de transferência multidirecional, já que aspectos da L3 são transferidos para a L2, mas também demonstra a interconexão entre os sistemas linguísticos. A interconexão de tais sistemas é presenciada quando as flutuações dos valores formânticos e de duração encontradas no português são transferidas para o inglês e também para o espanhol. Os valores, que ora sobem, ora descem, demonstram a

instabilidade que reflete o desenvolvimento linguístico deste aprendiz, verificada não somente em um único sistema linguístico.

- A L1 do participante também se mostrou alterada, de modo que possamos sugerir que a transferência entre os sistemas linguísticos também pode ocorrer da língua mais recente à língua mais entrincheirada. Em outras palavras, a língua materna também vem a ser modificada com a inclusão e desenvolvimento de um sistema adicional.

- Os dados individuais e longitudinais sustentam de maneira mais harmônica as informações sobre os processos de desenvolvimento linguístico. Ao considerarmos a noção de língua como CAS, o termo ‘aquisição’ é substituído pelo termo ‘desenvolvimento’ e, por sua vez, a análise linguística transfere a ênfase da língua como um produto final para a noção de língua como processo complexo. Nesse sentido, as análises longitudinais são as que mais condizem com tal noção, uma vez que possibilitam o acompanhamento de todo o processo desenvolvimental, além do acompanhamento dos agentes internos e externos que interagem com o sistema ao longo do processo. Dito isso, metodologias de obtenção e análise de dados que priorizem um acompanhamento individual e longitudinal parecem revelar nuances fonéticas que são escondidas na análise transversal e agrupada. Em consonância com Lima Júnior (2016a, b), não estamos sugerindo, no entanto, que a análise com grupos deva ser descartada; muito pelo contrário, este tipo de análise fornece padrões e tendências que a análise individual pode não prover. Uma combinação dos dois tipos de análises, tal como realizamos com esta pesquisa, parece constituir um método com bastantes desdobramentos.

Esta seção teve por objetivo descrever o estudo longitudinal desenvolvido nesta Tese. Com base nos resultados aqui apresentados, podemos sugerir que a premissa central deste estudo, a de que uma alteração em um sistema linguístico pode exercer modificações nas demais línguas, é corroborada. O sistema vocálico de português (L3) do informante sofreu alterações emergentes da instrução com base fonético-articulatória, tanto em termos de frequências formânticas como também em termos de duração vocálica, e essas alterações parecem ter sido transferidas para os demais sistemas do informante, sobretudo para o sistema de L2, o que nos possibilita afirmar que a transferência vocálica ocorre da L3 para a L2, estando em consonância,

assim, com a noção de multi-direcionalidade. As alterações emergentes da instrução da L3, bem como o próprio contexto de imersão, também parecem ter exercido efeitos sobre a L1, mesmo que mais amenamente, o que corrobora a questão da bidirecionalidade na transferência linguística. Observamos um caráter não-linear e bastante instável nos dados do participante. Essa não-linearidade e instabilidade foram observadas no restante dos sistemas, fato esse que corrobora o argumento proposto pela TSD e pela Teoria da Complexidade, no que concerne à análise individual e longitudinal.

## 5 CONCLUSÃO

### 5.1 Revisitando os estudos transversal e longitudinal: objetivos e hipóteses

Nesta Tese, investigamos o processo de transferência vocálica entre aprendizes bilíngues e trilíngues falantes de espanhol como língua materna, e de inglês e de português como línguas adicionais. Com vistas a atender o propósito desta pesquisa, conduzimos dois tipos de estudo, um transversal e um longitudinal. Através do primeiro estudo, o transversal, verificamos a premissa de que as línguas adicionais podem exercer efeitos sobre o sistema materno, bem como os próprios sistemas adicionais podem mutuamente influenciar-se, de modo a condicionar uma influência bidirecional, conforme sugerem Grosjean e Py (1991), Franceschini (1999), Herdina e Jessner (2002) e Grosjean (2013), ou multidirecional, conforme sugerem Cenoz (2001, 2009), Gallardo del Puerto (2007) e Jessner (2008), entre outros. Nesse sentido, temos evidências para acreditar que os resultados desta pesquisa corroboram a premissa dinâmica de que o novo sistema linguístico possa influenciar o sistema mais enraizado, isto é, o dominante e, além disso, a língua adquirida mais recentemente possa vir a influenciar as línguas antes adquiridas, como a L1 e a L2.

Com relação ao primeiro estudo, o transversal, conduzimos uma análise do tipo intra-grupo, em que os sistemas dos participantes de cada grupo foram descritos individualmente, com a finalidade de verificarmos a formação de categorias vocálicas no espaço acústico desses participantes, bem como as alterações formânticas e de duração de cada sistema vocálico. Os resultados mostraram que os grupos dispõem de características únicas, mas, grosso modo, apresentam categorias híbridas que carregam propriedades tanto da L1, como das línguas adicionais. Encontramos também características em comum nos grupos de participantes de falantes de português (como L2 ou L3), que apresentaram o sistema vocálico do português alçado, sobretudo nas vogais médias, deixando uma faixa entre 500 e 600 Hertz vazia no espaço acústico. Ademais, os bilíngues e trilíngues falantes de português parecem ter transferido esse alçamento ao sistema vocálico materno, que também se encontrou modificado.

Ainda no estudo transversal, conduzimos verificações do tipo inter-grupo, em que analisamos as alterações formânticas e temporais no sistema de L1 dos participantes, possivelmente devido à presença dos sistemas adicionais (L2 e L3). Esses, por sua vez, também

parecem ter contribuído para as modificações encontradas em cada sistema linguístico do falante multilíngue. É preciso deixar claro, no entanto, que sob a visão de língua como CAS, são inúmeros os fatores que podem agir sobre as interações entre os sistemas, o que impossibilita rastrear todos os fatores envolvidos. Mesmo assim, a hipótese de que a L1 sofreria efeitos emergentes da interação com as línguas adicionais dos participantes foi corroborada, sobretudo com os grupos falantes de português, sistema esse que parece ter exercido mais influências no espanhol dos multilíngues. Vários fatores parecem ser os condicionadores de tais alterações, como o contexto de imersão no português, a semelhança na tipologia/distância entre os dois sistemas, o longo período de residência no Brasil, dentre outros. No entanto, cabe ressaltar que, na perspectiva de língua como CAS, não é possível um rastreamento completo, exato e determinístico dos fatores condicionadores de processos e fenômenos, visto que a emergência de estruturas linguísticas ocorre da interação de múltiplos fatores ao longo de um percurso (LARSEN-FREEMAN, 1997, 2011; ELLIS, 2006, LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008; BECKNER *et. al.*, 2009; DE BOT *et. al.*, 2013; SILVA 2014a; LIMA JÚNIOR, 2016a, b). Por sua vez, ao verificarmos o papel da L2 sobre os demais sistemas, o inglês não parece ter exercido grandes efeitos sobre o sistema materno dos participantes, o espanhol, ainda que pareça ter exercido alguma influência, ainda que breve, sobre o português. As razões pelas quais o inglês não parece ter exercido muitos efeitos sobre os demais sistemas possivelmente sejam decorrentes do fato de os aprendizes não estarem em contexto de imersão, como estão com o português, e sim estarem expostos à referida língua apenas em contexto de instrução formal. Além disso, o inglês é uma língua tipologicamente distante dos demais sistemas, de modo a não ser uma fonte primária de transferência linguística, conforme afirmam Cenoz (2000, 2001), Cenoz e Jessner (2009) e Gallardo del Puerto (2007).

## **5.2 Objetivos e hipóteses do estudo transversal**

### **5.2.1 Análises intra-grupo**

Neste estudo, visamos a verificar, em cada grupo de participantes multilíngues tomado separadamente, se havia formação de novas categorias vocálicas nos sistemas de L2 e L3 destes aprendizes (cf. FLEGE, 1995). Nossa hipótese era a de que haveria a formação de novas categorias vocálicas nos sistemas de L2 e L3 dos aprendizes, ou alguma alteração formântica e/ou temporal. Os resultados mostraram que houve alterações nas categorias dos participantes

deste estudo, de modo a apresentarem, em seu desenvolvimento, categorias híbridas, não estanques, que carregam características dos sistemas materno e adicionais, fato esse que se encontra em plena consistência com a perspectiva teórica que rege esta Tese.

### **5.2.2 Análises inter-grupos**

Nesta seção, tínhamos 3 objetivos, (1) o de averiguar, nos sistemas de espanhol (L1) dos grupos investigados, possíveis efeitos adicionais que a aquisição de L2 e de L3 poderia exercer sobre o próprio sistema da língua materna; (2) o de verificar, na produção vocálica em português, diferenças entre monolíngues brasileiros, bilíngues - espanhol (L1) e português (L2) - e trilíngues - espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3); e (3) o de investigar, na produção vocálica em inglês (L2), diferenças entre bilíngues – espanhol (L1) e inglês (L2) – e trilíngues - espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3).

Os resultados revelaram que as ANOVAS, em termos de valores formânticos e de duração absoluta, mostraram-se todas significativas. Já em termos de duração relativa, alguns resultados mostraram-se não significativos. Essas ocorrências significativas foram percebidas tanto nas verificações no que diz respeito ao espanhol, como nas verificações referentes ao português, com exceção ao eixo anteroposterior das vogais anteriores [ɛ] e [i], que não mostraram diferenças significativas. Já no que concerne ao inglês, os Testes-T entre Amostras Independentes indicaram que apenas as vogais anteriores [æ] e [ɛ] não foram produzidas com diferença estatística em ambos os eixos, F1 e F2, de modo a indicar que ambos os grupos as realizam de formas semelhantes. As demais vogais apresentaram diferença nas suas realizações em pelo menos um eixo. Quanto à duração, apenas as vogais longas do inglês foram realizadas com diferença estatística entre os grupos ([æ] e [i] em termos de duração absoluta, [u], tanto em termos de duração absoluta quanto relativa). Cabe ressaltar que é justamente nas vogais longas do inglês que os aprendizes dispõem de maior liberdade na duração.

Desse modo, diante de tais resultados, podemos apontar que nossas hipóteses foram corroboradas, mesmo que parcialmente. A língua materna parece ter sido afetada devido à presença dos demais sistemas, assim como os sistemas adicionais apresentaram efeitos mutuamente, além dos atratores da L1. Entretanto, não há uma relação de causa-efeito direta entre os fatores que estabelecem a interação dos sistemas, e assim somente podemos sugerir que

os sistemas **podem ter contribuído** no que diz respeito a alterações. Além disso, são múltiplos os fatores que compõem os processos de desenvolvimento dos aprendizes, de modo que sejamos incapazes de monitorar todos eles. Ainda que haja agentes fora de nosso alcance, a premissa que rege esta Tese, a de que a transferência vocálica é multidirecional, foi confirmada com o presente estudo, de modo que seja rejeitada a assunção de um direcionamento unilateral, da língua mais entrincheirada para a menos dominante. Passa a ser concebida, dessa forma, a premissa de um direcionamento tido como “não convencional”, isto é, em direção à língua nativa e aos sistemas adicionais com início de desenvolvimento prévio ao do novo sistema.

### **5.3 Objetivos e hipóteses do estudo longitudinal**

Por sua vez, o segundo estudo, o longitudinal, que contou com um participante mexicano falante de inglês como L2 e aprendiz de português como L3, possibilitou a verificação da premissa de cunho dinâmico de que alterações no sistema de L3 poderiam modificar o restante dos sistemas do informante. Com vistas a atender este objetivo, foi oferecido ao aprendiz um semestre de instrução formal, com base articulatória e comunicativa, referente à produção das vogais médias do português, mas ausentes no espanhol. As sessões foram ministradas em uma universidade particular de Porto Alegre, com aulas de 90 minutos semanais ao longo de 4 meses. Realizamos uma coleta de dados no período pré-instrução, três coletas de dados ao longo do semestre (a cada 4 sessões) e uma última coleta realizada após o período de instrução, totalizando 5 coletas de dados. Diante dos objetivos deste estudo, acompanhamos o decorrer do desenvolvimento do informante nas três línguas, já que, sob a ótica da TSD e da Teoria da Complexidade, a análise individual e longitudinal parece oferecer mais insumos no que concerne ao desenvolvimento do aprendiz (DE BOT *et. al*, 2007; 2013; LIMA JÚNIOR, 2016a, b). Além disso, foi possível retratar as curvas desenvolvimentais do aprendiz tanto na língua de instrução, como na L2.

Os resultados referentes à L2 e à L3 do participante do estudo longitudinal revelaram a imprevisibilidade dos sistemas, com base nos valores da terceira coleta comparada às demais. Os valores da referida coleta encontram-se bastante distintos dos resultados obtidos nos outros momentos de obtenção de dados, o que sugere o caráter não-linear do processo de desenvolvimento vocálico, uma vez que os valores não se apresentam em ordem crescente, como

uma concepção linear de língua assumiria. A não-linearidade é uma das principais propriedades da TSD e da Teoria da Complexidade, o que nos permite sugerir que a língua deve ser analisada como um sistema dinâmico adaptativo complexo. Além disso, a interconexão dos sistemas é presenciada quando as flutuações dos valores formânticos e de duração encontradas no português são transferidas para o inglês, e também para o espanhol. Os valores, que ora sobem, ora descem, demonstram a instabilidade que reflete o desenvolvimento linguístico deste aprendiz.

Com relação a esse estudo, ademais, houve um momento no desenvolvimento do aprendiz em que as vogais médias anteriores do português começaram a ser distinguidas. Esse momento parece ter desestabilizado o restante dos sistemas, em que foi possível perceber valores bastante alterados em termos de formantes e de Desvios-Padrão das vogais médias do inglês; além disso, as durações dos sistemas adicionais tenderam a ser mais longas justamente a partir deste momento. Esses resultados mostram-se consistentes com o arcabouço dinâmico e complexo, que prevê resultados imprevisíveis e um tanto caóticos. Com referência às vogais médias do espanhol, justamente neste momento da terceira coleta (em que houve uma desestabilização nos outros sistemas do aprendiz, em função da tentativa de formação das categorias médias baixas no português), [e] e [o] apresentam suas realizações mais baixas no sistema materno do aprendiz deste estudo. Esse período foi marcado pela maior instabilidade, em que podemos observar diversas alterações nos sistemas do informante, e mesmo que mais amenamente, efeitos sobre a duração das vogais do sistema materno.

#### **5.4 Considerações finais**

Em termos teóricos, os dados deste estudo, que refletem a língua dos participantes, satisfazem a definição de complexidade, visto que há interação de sistemas do falante, que interagem entre si e também com outros fatores do ambiente, de modo a provocar mudanças no sistema como um todo, mesmo que amenamente. Os dados aqui presentes também satisfazem a condição de sistema adaptativo, uma vez que os sistemas fonético-fonológicos estão em adaptação ao meio externo/*input*, como é possível perceber quando a fala desses falantes não representa mais integralmente a L1. Os resultados apresentados sugerem que a língua deve ser vista como um sistema dinâmico, visto que L1, L2 e L3 se influenciam mutuamente através de múltiplas interações e mostram alterações, mudança. Dessa forma, a concepção de língua por nós

adotada é a de que ela é um sistema dinâmico adaptativo complexo, já que (i) se desenvolve e se modifica ao longo do tempo, (ii) se adapta ao meio externo, (iii) necessita de múltiplos fatores para se desenvolver. Além disso, a língua é um sistema aberto, de modo a interagir com outros fatores externos, constituindo um sistema não-linear, já que as causas e os efeitos não são proporcionais.

Finalmente, as descobertas deste estudo apontam para a multidirecionalidade da influência linguística, de modo que se rejeite a assunção de um direcionamento unilateral, da língua mais entrincheirada para a menos dominante, e se passe a conceber, também, um direcionamento tido como “não convencional”, isto é, em direção à língua nativa e aos sistemas adicionais com início de desenvolvimento prévio ao do novo sistema. Em outras palavras, a língua materna pode vir a ser influenciada pelos sistemas adicionais, resultado esse que se mostra de acordo com a concepção de língua que rege o presente trabalho.

Por fim, com a finalidade de contribuir com pesquisas futuras, apontaremos sugestões de investigações vindouras que proveem de limitações do presente estudo. A primeira diz respeito ao número de participantes. Apesar de termos coletado dados de um número maior de participantes, tanto nos grupos do estudo transversal quanto no estudo longitudinal, por motivos de ordem acústica, como qualidade de gravação, tivemos que excluir informantes. Um número de informantes que represente mais fielmente uma comunidade de fala pode ser incluído em pesquisas futuras. Outra limitação encontrada na análise transversal diz respeito ao tempo de residência no Brasil, que se mostrou bastante distinto entre ambos os grupos de hispano-falantes usuários do português. No entanto, encontrar uma amostra bastante homogênea não pareceu possível, tampouco, verossímil, o que nos leva a reafirmar que a língua e seus falantes fazem parte de um sistema complexo.

Esperamos, com esta Tese, ter contribuído para o campo de aquisição multilíngue de língua estrangeira, sobretudo no que diz respeito ao papel da transferência das línguas adicionais para a mais dominante. Além disso, acreditamos que o presente trabalho se mostrou capaz de prover informações empíricas bastante relevantes para a descrição das vogais faladas em Porto Alegre e na província de Buenos Aires. Já no que diz respeito à descrição dos sistemas dos aprendizes, esperamos ter contribuído, com nossos resultados, na confirmação da premissa de que a língua deve ser vista como um sistema dinâmico adaptativo complexo, visto que L1, L2 e L3 se influenciam mutuamente através de múltiplas interações. Tal hibridismo, o qual

defendemos incansavelmente ao longo de praticamente todas as páginas deste trabalho, não pode ser desconsiderado entre os pesquisadores e estudiosos da área.

## REFERÊNCIAS

ALBANO, E. C. **O gesto e suas bordas – esboço de Fonologia Acústico-Articulatória para o português brasileiro**. Campinas: FAPESP/Mercado de Letras, 2001.

ALIAGA-GARCÍA, C.; MORA, J. C. Assessing the effects of phonetic training on L2 sound perception and production. In; WATKINS, M. A.; RAUBER, A. S.; BAPTISTA, B. O. (eds). **Recent Research in Second Language Phonetics/Phonology: Perception and Production**. Cambridge Scholars Publishing, 2009, p. 2-31.

ALVES, U. K. O ensino das fricativas coronais do português (LE) para falantes de espanhol (L1): análise de livro didático. In: SILVEIRA, Rosane; EMMEL, Ina (orgs.). **Um retrato do português como segunda língua: ensino, aprendizagem e avaliação**. Campinas: Pontes, 2015, p. 75-96.

\_\_\_\_\_, SILVA, A. H. P. Implicações de uma perspectiva realista direta para o PAM-L2: desafios teórico-metodológico. **Revista do GEL**, São Paulo, 13 (1), p. 107-131, 2016.

ALVES, M. A. **Estudo dos parâmetros acústicos relacionados à produção das plosivas do Português Brasileiro na fala adulta: análise acústico-quantitativa**. Tese (Doutorado em Letras). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

ASSMANN, P. F.; KATZ, W. F. Time-varying spectral change in the vowels of children and adults. **Journal of the Acoustical Society of America**, 108, p. 1856-1866, 2000.

BARANGER, M. **Chaos, Complexity, and Entropy: A physics talk for non-physicists**. New England Complex Systems Institute, Disponível em: < <http://www.necsi.edu>, 2000> Acesso em março 2016.

BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. **Manual de Fonética Acústica Experimental: aplicação a dados do português**. São Paulo: Cortez Editora, 2015.

BARBOZA, C. L. F. **Efeitos da Palatalização das Alveolares do Português Brasileiro no Percorso de Construção do Inglês como Língua Estrangeira**. Tese (Doutorado em Letras). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, , 2013.

BAART, J. **A Field Manual of Acoustic Phonetics**. Library of Congress, 2010.

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

BEST, C. A direct realist perspective on cross-language speech perception. In: STRANGE, W. (Ed.). **Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research**. Timonium, MD, York Press, 1995, p. 171-204.

\_\_\_\_\_.; 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**. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2007, p. 13-34.

BIALYSTOK, E; BARAC, R. Cognitive affects. In: GROSJEAN, F. & LI, P. **The psycholinguistics of Bilingualism**. Wiley-Blackwell, 2013, p. 173-191.

BILLIG, J. D. **Impacto do bilinguismo nas redes de atenção, no acesso lexical e na memória de trabalho em adultos e idosos**. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

BLANK, C.A. **A transferência grafo-fônico-fonológica L2 (francês) – L3 (inglês): um estudo conexionista**. Dissertação (Mestrado em Letras). Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2008.

\_\_\_\_\_. **A influência grafo-fônico-fonológica na produção oral e no processamento de priming em multilíngues: uma perspectiva dinâmica**. Tese (Doutorado em Letras). Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2013.

\_\_\_\_\_. A transferência grafo-fônico-fonológica em multilíngues falantes de português, espanhol, e inglês: uma abordagem dinâmica. In: ALVES, U.K. (org). **Aquisição Fonético-Fonológica de Língua Estrangeira: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em Discussão**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016, p. 209-228.

\_\_\_\_\_.; ZIMMER, M. A influência grafo-fônico-fonológica na produção oral de multilíngues e o papel da proficiência: uma abordagem dinâmica. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, 49 (1), p. 76-84, 2014.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat**, Versão 5.4. 08 . Disponível em: < <http://www.praat.org>. 2015.

BRITO, K. S. **Influências interlinguísticas na mente multilíngue: Perspectivas psicolinguísticas e (psico)tipológicas**. Tese (Doutorado em Letras). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2011.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L.. Towards an Articulatory Phonology. **Phonology Yearbook**, 3, p. 219 -252, 1986.

\_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. Articulatory Phonology: an overview. In: **Phonetica**, 49, p. 155-180, 1992.

BUTRAGUEÑO, P. M. Vocales en contexto. In: BARRIGA VILLANUEVA, R. ; HERRERA, E. (eds) **Lenguas, Estructuras y hablantes – Estudios en Homenaje a Thomas C. Smith Stark**. Mexico: El colégio de Mexico, 2011. Disponível em: <

<http://lef.colmex.mx/Sociolinguistica/Cambio%20y%20variacion/VOCALES%20EN%20CONT EXTO.pdf>>. Acesso em julho 2016.

BYBEE, J. **Language, usage and cognition**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

CARVER, T. K.; FOTINOS, S.D. **A Conversation Book 1: English in Everyday Life**, 3ª Edição, Longman, 1998.

CELCE-MURCIA, M.; BRINTON, D. M.; GOODWIN, J. M. **Teaching pronunciation: a reference for teachers of English to speakers of other languages**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 1996.

CENOZ, J. Research on multilingual acquisition. In: CENOZ, J.; JESSNER, U. (eds). **English in Europe: The acquisition of a third language**. Clevedon: Multilingual Matters, 2000, p. 39-53.

\_\_\_\_\_. The Effect of Linguistic Distance, L2 Status and Age on Cross-linguistic Influence in Third Language Acquisition. In CENOZ, J.; HUFSEISEN, B.; JESSNER, U. **Cross-linguistic Influence in Third Language Acquisition: Psycholinguistic Perspectives**, Multilingual Matters, 2001, p. 8-20.

\_\_\_\_\_; JESSNER, U. The study of multilingualism in educational contexts. In: ARONIN, L.; HUFSEISEN, B. (eds). **The Exploration of Multilingualism: Development of research on L3, multilingualism and multiple language acquisition**. Amsterdam / Filadélfia: John Benjamins Publishing Company, 2009, p. 121-138.

CHAN, S. **Complex Adaptive Systems**. Disponível em <http://web.mit.edu/esd.83/www/notebook/Complex%20Adaptive%20Systems.pdf>, 2001.

CHILDERS, D.G.; WU, K. Gender recognition from speech. Part II: fine analysis. **Journal of the Acoustical Society of America**, 90, p. 1841- 1856, 1991.

CUMMINS, J. **Language, Power, and Pedagogy: Bilingual Children in the Crossfire**. Clevedon, U.K. Multilingual Matters, 2000.

\_\_\_\_\_. Teaching for Cross-Language Transfer in Dual Language Education: Possibilities and Pitfalls. Disponível em <http://www.tesol.org/docs/default-source/new-resource-library/symposium-on-dual-language-education-3.pdf?sfvrsn=0>, 2001.

DE BOT, K.; LOWIE, W.; VERSPOOR, M. A Dynamic System Theory approach to second language acquisition. **Bilingualism: Language and Cognition**, 10 (1) p. 7-21, 2007.

\_\_\_\_\_; LARSEN-FREEMAN, D. Researching second language development from a dynamic systems perspective. In: VERSPOOR, M. H.; DE BOT, K.; LOWIE, W. (eds). **A Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and Techniques**. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2011, p. 5-24.

\_\_\_\_\_.; LOWIE, W.; THORNE, S. L.; VERSPOOR, M. Dynamic System Theory as a comprehensive theory of second language development. In P. García Mayo, J. Gutierrez Mangado, & M. Martínez Adrián (Eds.), **Contemporary perspectives on second language acquisition**. John Benjamins Publishers, 2013, p. 167-189.

ECKMAN, F. R.; Markedness and the Contrastive Analysis Hypothesis. **Language Learning**, 27, p. 315-330, 1977.

ELLIS, N. C. Dynamic Systems and SLA: The wood and the trees. **Bilingualism: Language and Cognition**, 10 (1), p. 23-25, 2007.

\_\_\_\_\_. The Emergence of Language as a Complex Adaptive System. In: SIMPSON, J. (ed.). **Routledge Handbook of Applied Linguistics**. Routledge /Taylor Francis, 2011, p. 654-667.

\_\_\_\_\_.; LARSEN-FREEMAN, D. Language Emergence: Implications for Applied Linguistics—Introduction to the Special Issue. **Applied Linguistics**, 27 (4), Oxford University Press, p. 558–589, 2006.

ELMAN, J. L. Connectionism, Artificial Life, and Dynamical Systems: New approaches to old questions. In: BECHTEL, W.; GRAHAM, G. (eds). **A companion to cognitive science**. Oxford: Basil Blackwell, 1998, p. 488-505.

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

\_\_\_\_\_.; PEROZZO, R. V.; FINGER, I.; FONTES, A.B.A.L. Percepção de vogais médias altas e médias baixas do português brasileiro por falantes de espanhol rioplatense em tarefa de discriminação categórica. In: ALVES, U.K. (org). **Aquisição Fonético-Fonológica de Língua Estrangeira: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em Discussão**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016, p. 85-103.

FERRAGNE, E.; PELLEGRINO, F. Formant frequencies of vowels in 13 accents of the British Isles. **Journal of the International Phonetic Association**, 40 (01), p. 1-34, 2010.

FLEGE, J. E.; BOHN, O.S.. The production of new and similar vowels by adult German learners of English. **SSLA**, 14 (2), p. 131-158, 1992.

\_\_\_\_\_. Second Language Speech Learning: Theory, Findings, and Problems. In: STRANGE, W. (ed.) **Speech perception and linguistic experience: issues in cross language research**. Timonium, MD: York press, 1995, p. 233-277.

\_\_\_\_\_. 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.

FLEISCHER, E. Caos/Complexidade na interação humana. In: OLIVEIRA E PAIVA, V. L. M.; NASCIMENTO, M. (orgs). **Sistemas Adaptativos Complexos: Lingua(gem) e Aprendizagem**. Belo Horizonte: Pontes, 2009, p. 73- 92.

FRANCESCHINI, R. Sprachadoption: der Einfluss von Minderheitensprachen auf die Mehrheit, oder: Welche Kompetenzen der Minderheitensprachen haben Minderheitensprachen? **Bulletin Suisse de Linguistique Appliquée**, 69 (2), 1999.

GALLARDO DEL PUERTO, F. Is L3 Phonological Competence Affected by the Learner's Level of Bilingualism? **International Journal of Multilingualism**, 4 (1), p. 1-16, 2007.

GARCÍA-LECUMBERRI, M. L.; CENOZ, J.. Influencia de la duración en la adquisición de las vocales inglesas. In: VÁZQUEZ, I.; GUILLÉN, I. (eds.). **Perspectivas Pragmáticas en Lingüística Aplicada**. Zaragoza: Asociación Española de Lingüística Aplicada, 1998, p. 201-207.

GASS, S. M.; SELINKER, L. **Second language acquisition: An introductory course**. Nova Iorque, Londres: Routledge, 2008.

GERSHENSON, C. Facing Complexity: Prediction vs. Adaptation, In: MASSIP-BONET, À.; BASTARDAS-BOADA, A. (eds.). **Complexity Perspectives on Language, Communication and Society**, 2013, p 3-14.

GROSJEAN, F.. Bilingualism: a Short Introduction. In: GROSJEAN, F.; LI, P. **The psycholinguistics of Bilingualism**. Wiley-Blackwell, 2013, p. 13-31.

\_\_\_\_\_ ; PY, B. La restructuration d'une premiere langue: l'intégration de variants de contact dans la competence de migrants bilingues. *La Linguistique*, 27 (2), p. 35-60, 1991.

HAMMARBERG, B.; HAMMARBERG, B. Articulatory re-setting in the acquisition of new languages. **PHONUM** (Reports from the Department of Phonetics, University of Umea), 2, p. 61-67, 1993.

HAMMARBERG, B. Roles of L1 and L2 in L3 production and acquisition. In: CENOZ, J.; HUFEISEN, B.; JESSNER, U. (eds.). **Cross-linguistic influence in third language acquisition: Psycholinguistic Perspectives**. Clevedon: Multilingual Matters, 2001, p. 21-41

HERDINA, P.; JESSNER, U. **A Dynamical Model of Multilingualism: Perspectives of Change in Psycholinguistics**. Cromwell Press Ltd., 2002.

HOLLAND, J. H.. Studying complex adaptive systems. **Jrl Syst Sci & Complexity**. 19, p. 1-8, 2006.

JESSNER, U. The nature of cross-linguistic interaction in the multilingual system. In: CENOZ, J.; HUFEISEN, B.; JESSNER, U. **The Multilingual Lexicon**, Kluwer Academic Publishers, 2003, p. 45-56.

\_\_\_\_\_. Teaching third languages: Findings, trends and challenges. **Language Teaching**, 41 (1), p. 15-58, 2008.

KELLERMAN, E. Now You See It, Now You Don't. In: GASS, S.; SELINKER, L. (eds.) **Language Transfer in Language Learning**. Rowley, Mass.: Newbury House, 1983.

KELSO, J.A.S. **Dynamic Patterns: The self-organization of Brain and Behaviour**. Cambridge, Massachussets, The MIT Press, 1995.

KENT, R. D.; READ, C. **The Acoustic Analysis of Speech**. San Diego: Singular, 2002.

KUPSKE, F. F.. **Imigração, atrito e complexidade: a produção das oclusivas iniciais surdas do inglês e do português por sul-brasileiros residentes em Londres**. Tese (Doutorado em Letras), Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

\_\_\_\_\_, ALVES, U.K. A fala de imigrantes brasileiros de primeira geração em Londres como evidência empírica para língua com um Sistema Adaptativo Complexo. **ReVEL**, 14 (27), p. 173- 202, 2016..

LABOV, W.; ASH, S.; BOBERG, C. **The Atlas of North American English: Phonetics, Phonology and Sound Change**. Berlin/Nova Iorque: Mouton de Gruyter, 2006.

LADEFOGED, P.; MADDIESON, I. **The sounds of the world's languages**. Oxford: Blackwell, 1996.

LADEFOGED, P.; JOHNSON. K. **A course in Phonetics**. Sixth Edition. Wadsworth: Cengage Learning, 2011.

LADO, R. **Linguistics across cultures: applied linguistics for languages teachers**. University of Michigan Press, 1957.

LANDAU, S. I. (ed.). **Cambridge Dictionary of American English**. Cambridge University Press, 2000.

LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, 18 (2), 141-165, 1997.

\_\_\_\_\_, The Emergence of Complexity, Fluency, and Accuracy in the Oral and Written Production of Five Chinese Learners of English. **Applied Linguistics**, 27 (4) p. 590–619, 2006.

\_\_\_\_\_. Complex, dynamics systems: A new transdisciplinary theme for applied linguistics? **Language Teaching**, p. 1-13, 2011.

\_\_\_\_\_. Complexity theory: a new way to think. **Revista brasileira linguística aplicada**, 13(2), Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbla/v13n2/02.pdf>> Acesso em: 05/06/2016.

\_\_\_\_\_.; CAMERON, L. **Complex Systems and Applied Linguistics**. Oxford University Press, 2008.

LEITE, Y. FRANCHETTO, B. Línguas indígenas brasileiras: uma breve história e alguma esperança para o futuro.. In: BISOL, L.; BRESCANCINI, C. R. (Org.). **Contemporary phonology in Brazil**. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2008, p.254-274.

LENNEBERG, E. **Biological Foundations of Language**, New York: Wiley, 1967.

LIMA JÚNIOR, R. M. **A influência da idade na aquisição da fonologia do inglês como língua estrangeira por brasileiros**. Tese (Doutorado em Letras), Brasília: Universidade de Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Complexity in Second Language Phonology Acquisition. **RBLA**, 13 (2), Belo Horizonte. 2013.

\_\_\_\_\_. A necessidade de dados individuais e longitudinais para análise do desenvolvimento fonológico de L2 como sistema complexo. **ReVEL**, 14 (26), p. 203-225, 2016a.

\_\_\_\_\_. Análise longitudinal de vogais do inglês-L2 de brasileiros. **Gradus – Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório**, 1 (1), p. 145-175, 2016b.

LINDBLOM, B. Phonetic universals in vowel systems. In: OHALA, J.; JAEGER, J. (eds.) **Experimental Phonology**. Florida: Academic Press, 1986, p 13-44..

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

\_\_\_\_\_.; BRESCANCINI, C. R.; HUBNER, L. C. Percepção e Variação: O Alçamento das Pretônicas no Português (L2) por falantes Nativos do Espanhol. In: ALVES, U.K. (org). **Aquisição Fonético-Fonológica de Língua Estrangeira: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em Discussão**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016, p. 105- 127.

MARUSSO, A. S. **Redução vocálica: estudo de caso no português brasileiro e no inglês britânico**. Tese (Doutorado em Letras), Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.

MATZENAUER, C.L. O mapeamento fonético-fonológico das vogais postônicas finais no português brasileiro. **Revista Domínios da Linguagem**, 10 (2), p. 466-493, 2016.

MERCER, S. Understanding learner agency as a complex dynamic system. **System**, 39, p. 427-436, 2011.

MINIKEL BROD, E L.; SEARA, I. C. As vogais orais do português brasileiro na fala infantil e adulta: uma análise comparativa. **Linguagem & Ensino**, Pelotas, 16 (1), p. 111-130, 2013.

MORA, J. C.; FULLANA, N.. Production and perception of English /i:/-/ɪ/ and /æ/ - /ʌ/ in a formal setting: investigating the effects of experience and starting age. Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences, 2007, p. 1613-1616.

MORAES, J.; CALLOU, D.; LEITE, Y. O sistema vocálico do português do Brasil: caracterização acústica. In: KATO, M. (org.) Gramática do Português Falado V. 2ª edição. Ver. Campinas, São Paulo, p. 33-51, 2002.

MURPHY, S. Second language transfer during third language acquisition. Disponível em: <<https://academiccommons.columbia.edu/.../1.-Murphy-2003.pdf>>

NAVARRO, T. **Manual de pronunciación española**. Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Madrid, 1982.

ODLIN, T. **Language Transfer: cross-linguistic influence in language learning**. Cambridge University Press, 1989.

OLIVEIRA, R. A. Complexidade: conceitos, origens, afiliações e evoluções. In: OLIVEIRA E PAIVA, V. L. M; NASCIMENTO, M. (orgs). **Sistemas Adaptativos Complexos: Língua(gem) e Aprendizagem**. Belo Horizonte: Pontes, 2009, p. 13- 34.

OLIVEIRA SLADE, R. **Português básico para estrangeiros**. 2ª Edição. Yale University Press. 2006.

OPPLIGER PINTO, M. **Variabilidade individual de parâmetros espectrais de curto termo em contóides nasais e vocóides orais como elemento para a identificação forense**. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre: PUCRS, no prelo

ORTEGA, L. **Understanding Second Language Acquisition**. Hachette UH Company, 2009.

Oxford Dictionary of American English, Oxford; Nova Iorque, Oxford University Press, 2004.

PEROZZO, R. V.. **Sobre as esferas cognitiva, acústico-articulatória e realista indireta da percepção fônica não nativa: para além do PAM-L2**. Tese (Doutorado em Letras), Porto Alegre: UFRGS, 2017.

\_\_\_\_\_; ALVES, U. K.. Uma discussão acerca da aplicação do Perceptual Assimilation Model-L2 à percepção fônica de língua estrangeira: questões de pesquisa e desafios teóricos. **Revista Domínios de Linguagem**, 10 (2) , p. 733-764, 2016.

PETERSON, G. E.; BARNEY, H. L. Control Methods Used in a Study of the Vowels. **The journal of the acoustical society of America**. 24 (2), p. 175-184, 1952.

POMPEO, A. C. M. A produção das vogais frontais, arredondadas do francês (L3) por falantes nativos do português brasileiro (L1) com inglês norte-americano como L2. Dissertação (Mestrado em Letras).Porto Alegre: PUCRS, 2010.

PURPURA, J. **Conceptualizing and measuring meaning in SLA Research, Second Language Research Forum (SLRF)**, University of Illinois, Champaign-Urbana. 2007. Disponível em <http://oxford.britanica-edu.org>. Acesso em 06.08.16.

RAUBER, A. S. **Perception and production of English vowels by Brazilian EFL speakers**. Tese (Doutorado em Letras). Florianópolis: UFSC, 2006.

\_\_\_\_\_. An acoustic description of Brazilian Portuguese oral vowels. **Diacrítica, Ciências da Linguagem**, 22 (1), p. 229-238, 2008.

RINGBOM, H. The Influence of Swedish on the English of Finnish Learners, **ERIC**, p. 39-71, 1985.

\_\_\_\_\_.; Lexical transfer in L3 production. In: CENOZ, J.; HUFEISEN, B.; JESSNER, U. (Orgs.). **Cross-linguistic influence in third language acquisition: psycholinguistic perspectives**. Clevedon: Multilingual Matters, 2001, p. 59-68.

SANCIER, M. L.; FOWLER, C. A. Gestural drift in bilingual speaker of Brazilian Portuguese and English. **Journal of Phonetics**, 25, p. 421-436, 1997.

SANTOS, G. **Percepção e produção das vogais médias do espanhol por falantes do português brasileiro**. Tese (Doutorado em Letras). Pelotas: UCPEL, 2014.

\_\_\_\_\_.; RAUBER, A. S. Descrição acústica das vogais do espanhol do Uruguai. **Revista X**, 1, pg. 23-34, 2014.

\_\_\_\_\_.; RAUBER, A. S. Percepção e produção das vogais médias do espanhol/LE. In: ALVES, U. K. (org.) **Aquisição Fonético-Fonológica de Língua Estrangeira: Investigações Rio-Grandenses e Argentinas em Discussão**. Campinas, SP: Pontes, 2016, p. 151-178.

SCHOLL, A. P.; FINGER, I. Elaboração de um questionário de histórico da linguagem para pesquisa com bilíngues. **Nonada-Letras em Revista**, 2 (21), 2013.

SELINKER, L.; **Interlanguage**. IRAL 10, 1972, 209–231.

SILVA, A. H. P. A variável tempo nos estudos de aquisição. In: BRAWERMAN-ALBINI, A; CASTRO GOMES, M. L. **O jeitinho brasileiro de falar inglês**. Pontes, 2014a. p. 33-47.

\_\_\_\_\_. Organização temporal de encontros vocálicos no Português Brasileiro e a relação entre Fonética e Fonologia. **Letras de Hoje**, 49 (1), p. 11-18, 2014b.

SILVA, M. C. C. **Aprendizagem da língua inglesa como terceira língua (L3) por aprendizes surdos brasileiros: investigando a transferência léxico-semântica entre línguas de modalidades diferentes.** Tese (Doutorado em Letras), Porto Alegre: PUCRS, 2013.

THOMAS, E.R; KENDALL, T. **NORM: The vowel normalization and plotting suite.** 2007. Disponível em <http://ncslaap.lib.ncsu.edu/tools/norm/>. Acesso em 30 julho 2015.

TREMBLEY, M.-C. Crosslinguistic influence in third language acquisition: The role of L2 proficiency and L2 exposure. **CLO/OPL**, Ottawa. 34, 109–119, 2006.

VAN GEERT, P. Dynamic systems in second language learning: Some general methodological reflections. **Bilingualism: Language and Cognition**, 10 (1), p. 47-49, 2007.

VAN GELDER, T.; PORT, R. It's about time: an overview of the dynamics approach to Cognition. In: PORT, R; VAN GELDER, T. (eds.) **Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition.** Cambridge, MA: The MIT Press, 1995, p. 1- 43..

WATT, Dominic; FABRICIUS, Anne; KENDALL, Tyler. More on vowels: plotting and normalization. In.: DI PAOLO, M.; YAEGER-DROR, M.. **Sociophonetics: A student's guide.** Routledge: Londres, 2010, p. 107 – 118.

ZIMMER, M.; ALVES, U. K. A produção de aspectos fonético-fonológicos da segunda língua: instrução explícita e conexãoismo. **Revista Linguagem e Ensino**, 9 (2), p. 101-143, 2006.

\_\_\_\_\_; SILVEIRA, R.; ALVES, U. K. **Pronunciation Instruction for Brazilians: Bringing Theory and Practice Together.** Cambridge Scholars Publishing, 2009.

\_\_\_\_\_; ALVES, U. K. Uma visão dinâmica da produção da fala em L2: o caso da dessonorização terminal. **Revista da Abralín**, XI (1), p. 221-272, 2012.

## APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em espanhol para o experimento transversal



Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Letras

Proyecto de Investigación (Tesis Doctoral)

**A produção vocálica por falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística**

Leticia Pereyron  
Supervisor Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

### DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado participante,

La presente investigación tiene el objetivo de verificar la transferencia entre lenguas en la producción de vocales del hablante multilingüe. Esperamos, desde ya, contar con su valiosa participación y colaboración.

Para la realización del presente estudio, usted debe acompañar a la investigadora al estudio de grabación ubicado en el Campus do Vale de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o a una sala silenciosa, para que la misma pueda proceder a la grabación, en audio, de la lectura de palabras en español. En el caso que usted también hable inglés, portugués o ambas lenguas, la investigadora le solicitará que lea una serie de palabras en estos idiomas.

La lectura en español consiste en 105 palabras que deberán ser leídas en un tiempo de, aproximadamente, 3 a 4 minutos. Posteriormente, se hará una pausa de 5 minutos, antes de comenzar con la lectura de palabras en la próxima lengua, en el caso de que usted sea bilingüe o trilingüe. En el caso de que usted hable inglés, la próxima lectura incluirá 186 palabras en un período de 7 a 8 minutos. Posteriormente, si usted también habla portugués, habrá otra pausa de 5 minutos, antes de realizar la próxima lectura en esta última lengua. La lectura en lengua portuguesa incluye 145 palabras en un tiempo de lectura de, aproximadamente, 5 a 6 minutos.

Todas las palabras estarán insertas en la frase “Diga \_\_\_\_\_” en español y en portugués, y “Say \_\_\_\_\_” en inglés, las cuales, a su vez, estarán contenidas en diapositivas coloridas y presentadas en una laptop. Asimismo, se le solicitará que lea toda la frase y no apenas la palabra indicada.

Todos los participantes deberán responder un cuestionario sobre sus experiencias con las lenguas (materna y extranjera) adquiridas. Para los participantes que lleven a cabo la lectura en lengua inglesa, la próxima etapa consistirá en la realización de la prueba de nivel de Oxford (*Oxford Placement Test*, ALLAN, 2004), que servirá para que la investigadora y su supervisor

conozcan el grado de dominio de lengua inglesa con el que cuentan los participantes. Este test online, que tiene una duración de aproximadamente 40 minutos, podrá ser realizado en el domicilio del informante y será financiado por la propia investigadora.

Las grabaciones serán realizadas de manera individual (únicamente la investigadora y el participante estarán presentes en la sala de grabación) y no serán divulgadas ni expuestas ante nadie más que ante la propia investigadora y su supervisor.

Sin perjuicio de lo anterior, los resultados de la presente investigación serán publicados. A efectos de mantener el anonimato de los participantes en el marco de la investigación, los mismos serán identificados tan sólo por números (por ejemplo, participante 1, participantes 2, etc.), y bajo ninguna circunstancia los verdaderos nombres serán divulgados.

Los riesgos a los que podrán estar expuestos los participantes son cansancio, nerviosismo o ansiedad debido a la extensa lectura de palabras durante el tiempo de recolección. Conforme ya fuera mencionado, entre las diferentes lecturas se realizarán pausas de 5 minutos, y en el caso de que esas pausas resulten insuficientes, usted podrá solicitar nuevas pausas en cualquier momento de la grabación.

No hay beneficios por participar de esta investigación, más allá de los resultantes de los descubrimientos que de la misma deriven. Los resultados de este estudio podrán servir como fuente de consulta para estudiantes e investigadores del proceso de adquisición de la pronunciación en lengua extranjera, de metodología y aprendizaje de lenguas y formación de profesores de lenguas extranjeras.

Si bien su participación es fundamental para la realización de este trabajo de investigación, usted tiene la libertad para rehusarse a participar o retirar su consentimiento en cualquier fase de la recolección, sin penalización ni perjuicio alguno.

Por último, en el caso de dudas o consultas sobre el presente estudio, así como de considerar que su participación en el mismo puede estar causando algún perjuicio, por favor, comuníquese con el docente supervisor de la investigación:

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

En el caso de dudas relacionadas con sus derechos o con su participación en esta investigación, sírvase comunicarse con el *Comitê de Ética em Pesquisa* de la UFRGS:

Comitê de Ética em Pesquisa/UFRGS  
Prédio da Reitoria – 2º andar – Câmpus Central  
Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS  
Telefone: (51) 3308- 3738  
E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

Fecha:

Participante:

APÊNDICE A1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em português para o experimento transversal



Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Letras

Projeto de Pesquisa (Tese de Doutorado)

**A produção vocálica por falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística**

Leticia Pereyron  
Orientador Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado participante,

A presente investigação tem como objetivo verificar a transferência entre línguas na produção de vogais do falante multilíngue. Esperamos contar com a sua valiosa participação.

Para que seja realizado o presente estudo, você deve acompanhar a pesquisadora ao estúdio de gravação localizado no Campus do Vale da UFRGS ou a uma sala silenciosa para que a mesma possa gravar, em áudio, a leitura de palavras em espanhol. Você também será solicitado a ler palavras em inglês e em português, caso fale uma das duas línguas ou ambas as línguas.

A leitura em espanhol possui 105 palavras para serem lidas. O tempo de leitura é aproximadamente de 3 a 4 minutos. Após a gravação em espanhol, haverá uma pausa de 5 minutos e, então, a leitura na próxima língua será solicitada. Caso você falar a linha inglesa, a próxima leitura inclui 186 palavras em inglês. O tempo dessa leitura é de aproximadamente 7 a 8 minutos. Caso você realizar a última leitura, agora de português, haverá outra pausa de 5 minutos. A leitura em português inclui 145 palavras e o tempo de leitura é de aproximadamente 5 a 6 minutos. Todas as palavras estão inseridas na frase “Diga \_\_\_\_\_” em espanhol e em português e “Say \_\_\_\_\_” em inglês. Você será solicitado a ler toda a frase e não apenas a palavra. As frases estarão inseridas em slides coloridos e apresentadas em um laptop.

Todos os participantes serão solicitados a preencher um questionário sobre as suas experiências com as línguas (materna e estrangeira) por eles adquiridas. Para os alunos que realizarem a leitura em língua inglesa, a próxima etapa envolve o preenchimento do teste de nivelamento de Oxford (*Oxford Placement Test*, ALLAN, 2004), que servirá para informar à pesquisadora e seu orientador o seu nível de conhecimento da língua inglesa. Este teste online, que geralmente leva aproximadamente 40 minutos, pode ser realizado na residência do próprio informante e será financiado pela pesquisadora.

As gravações serão realizadas individualmente (apenas o participante e a pesquisadora estarão na sala) e não serão expostas a ninguém além da pesquisadora responsável e seu

orientador. Os resultados da presente pesquisa, no entanto, serão tornados públicos. De modo a nos anteciparmos ao risco da identificação de sua identidade, os participantes serão identificados nas transcrições apenas por números, como por exemplo, participante 1, participante 2, etc. Seu nome não será divulgado em nenhuma circunstância.

Os riscos ao participar do estudo poderão ser cansaço, nervosismo ou ansiedade devido à extensa leitura de palavras na hora da coleta. Pausas de 5 minutos, conforme já mencionado, entre as leituras em espanhol, inglês e português serão realizadas a fim de evitar tais riscos e, se essas não forem suficientes, você pode solicitar a qualquer momento da gravação.

Não há benefícios diretos para você ao participar deste estudo, porém os resultados e 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 de formadores de professores de línguas estrangeiras.

Sua participação é essencial para a realização do trabalho de pesquisa, mas você tem a liberdade para se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo.

Em caso de dúvida ou necessidade de esclarecimentos sobre o estudo, ou se acreditar que algum prejuízo pode ser causado por sua participação no estudo, por favor, entre em contato com o orientador deste estudo:

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

Em caso de dúvida relacionada a seus direitos ou sobre sua participação nesta pesquisa, por favor, entre 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 – Câmpus Central**  
**Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS**  
Telefone: (51) 3308- 3738  
**E-mail: etica@propesq.ufrgs.br**

Data:

Participante:

APÊNDICE A2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em espanhol para os participantes do estudo longitudinal



Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Letras

Proyecto de Investigación (Tesis Doctoral)

**A produção vocálica por falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística**

Leticia Pereyron  
Supervisor Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Estimado participante,

La presente investigación tiene el objetivo de verificar la transferencia entre lenguas en la producción de vocales del hablante multilingüe. Esperamos, desde ya, contar con su valiosa participación y colaboración.

El estudio será realizado a través de 16 sesiones de instrucción formal, de 50 minutos cada una de ellas, junto a la investigadora. Los encuentros serán de dos veces por semana, a lo largo de 8 semanas, y el horario de los mismos serán definidos y acordados con la investigadora y con el Instituto de Letras, ubicado en el Campus do Vale de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Las sesiones tendrán por finalidad promover un perfeccionamiento de la pronunciación de las vocales de la lengua portuguesa. El material utilizado en el aula será provisto por la investigadora, no teniendo costo alguno para los participantes.

Al inicio del período de instrucción, el participante deberá completar un cuestionario sobre sus experiencias en el aprendizaje de lenguas extranjeras. Asimismo, antes de la primera instrucción, y repetidamente cada 6 sesiones, la investigadora realizará la grabación de su lectura de palabras en español, inglés y portugués. Después de la última instrucción, habrá la última y cuarta grabación.

La lectura en español consiste en 105 palabras que deberán ser leídas en un tiempo de, aproximadamente, 3 a 4 minutos. Posteriormente, se hará una pausa de 5 minutos, antes de comenzar con la lectura de palabras en la próxima lengua. La próxima lectura, en idioma inglés, incluirá 186 palabras en un período de 7 a 8 minutos. Posteriormente, habrá otra pausa de 5 minutos, antes de realizar la próxima lectura en portugués. La lectura en lengua portuguesa incluye 145 palabras en un tiempo de lectura de, aproximadamente, 5 a 6 minutos.

Todas las palabras estarán insertas en la frase “Diga \_\_\_\_\_” en español y en portugués, y “Say \_\_\_\_\_” en inglés, las cuales, a su vez, estarán contenidas en diapositivas coloridas

y presentadas en una laptop. Asimismo, se le solicitará que lea toda la frase y no apenas la palabra indicada.

Las grabaciones serán realizadas de manera individual (únicamente la investigadora y el participante estarán presentes en la sala de grabación) e no serán divulgadas ni expuestas ante nadie más que ante la propia investigadora y su supervisor.

Sin perjuicio de la instrucción formal en relación con la pronunciación del portugués y las grabaciones, le será solicitado, antes de los encuentros de instrucción, la realización de la prueba de nivel de Oxford (*Oxford Placement Test*, ALLAN, 2004), que servirá para que la investigadora y su supervisor conozcan el grado de dominio de la lengua inglesa con el que cuentan los participantes. Este test online, que tiene una duración de aproximadamente 40 minutos, podrá ser realizado en el domicilio del informante y será financiado por la propia investigadora.

Sin perjuicio de lo anterior, los resultados de la presente investigación serán publicados. A efectos de mantener el anonimato de los participantes en el marco de la investigación, los mismos serán identificados tan sólo por números (por ejemplo, participante 1, participantes 2, etc.), y bajo ninguna circunstancia los verdaderos nombres serán divulgados.

Los riesgos a los que podrán estar expuestos los participantes son cansancio, nerviosismo o ansiedad debido a la extensa lectura de palabras durante el tempo de recolección. Conforme ya fuera mencionado, entre las diferentes lecturas se realizarán pausas de 5 minutos, y en el caso de que esas pausas resulten insuficientes, usted podrá solicitar nuevas pausas en cualquier momento de la grabación.

En cuanto a los beneficios, las sesiones de instrucción formal tienen por objetivo acelerar la producción perfeccionada de sonidos inexistentes en la lengua española, pero presentes en el portugués. De este modo, se espera que los participantes resulten beneficiados con las clases de pronunciación.

Si bien su participación es fundamental para la realización de este trabajo de investigación, usted tiene la libertad para rehusarse a participar o retirar su consentimiento en cualquier fase de la recolección, sin penalización ni perjuicio alguno. Por último, en el caso de dudas o consultas sobre el presente estudio, así como de considerar que su participación en el mismo puede estar causando algún perjuicio, por favor, comuníquese con el docente supervisor de la investigación:

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

En el caso de dudas relacionadas con sus derechos o con su participación en esta investigación, sírvase comunicarse con el *Comitê de Ética em Pesquisa* de la UFRGS:

Comitê de Ética em Pesquisa/UFRGS  
Prédio da Reitoria – 2º andar – Câmpus Central  
Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS  
Telefone: (51) 3308- 3738  
E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

Fecha:  
Participante:

APÊNDICE A3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em português para os participantes do estudo longitudinal



Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Letras

Projeto de Tese de Doutorado

**A produção vocálica por falantes de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística**

Leticia Pereyron

Orientador Prof. Dr. Ubiratã K. Alves

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado participante,

A presente investigação tem como objetivo verificar a transferência entre línguas na produção de vogais do falante multilíngue. Esperamos contar com a sua valiosa participação.

O estudo será realizado através de dezesseis sessões de instrução formal, de 50 minutos cada, com a pesquisadora. Os encontros acontecerão duas vezes semanalmente, ao longo de oito semanas. O horário será definido de acordo com uma combinação prévia entre pesquisadora e aluno e os encontros ocorrerão no Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no Campus do Vale. As sessões têm por finalidade promover um aperfeiçoamento na pronúncia de vogais da língua portuguesa. O material utilizado em aula será fornecido pela pesquisadora e você não terá custo nenhum.

Ao início do período de instrução, haverá um questionário a ser preenchido sobre as suas experiências com o aprendizado de línguas estrangeiras. Também antes da primeira sessão de instrução e novamente após cada seis sessões, a pesquisadora realizará a gravação da leitura de palavras em espanhol, inglês e português. A última e quarta gravação será realizada após a última sessão de instrução.

A tarefa de leitura em espanhol possui 105 palavras para serem lidas. O tempo de leitura é aproximadamente de 3 a 4 minutos. Após a gravação em espanhol, haverá uma pausa de 5 minutos e, então, a leitura em inglês será gravada. Esta inclui 186 palavras e o tempo de leitura é de aproximadamente 7 a 8 minutos. Antes da última leitura, agora de português, haverá outra pausa de 5 minutos. A leitura em português inclui 145 palavras e o tempo é de aproximadamente 5 a 6 minutos. Todas as palavras estão inseridas na frase “Diga \_\_\_\_\_” em espanhol e em português e “Say \_\_\_\_\_” em inglês. Você será solicitado a ler toda a frase e não apenas a palavra. As frases estarão inseridas em slides coloridos e apresentadas em um laptop.

As gravações serão realizadas individualmente (apenas o participante e a pesquisadora na sala) e não serão expostas a ninguém além da pesquisadora responsável e seu orientador. Já as sessões de instrução, por sua vez, serão conduzidas com os outros participantes do estudo.

Além da instrução formal com foco na pronúncia do português e as gravações, será solicitado, antes dos encontros de instrução, o preenchimento do teste de nivelamento em inglês de Oxford (*Oxford Placement Test*, ALLAN, 2004), que servirá para informar à pesquisadora e seu orientador o seu nível de conhecimento da língua inglesa. Este teste online, que geralmente leva aproximadamente 40 minutos, pode ser realizado na residência do próprio informante e será financiado pela pesquisadora.

De modo a nos anteciparmos ao risco da identificação de sua identidade, deixamos claro que você será identificado nas transcrições de fala apenas por números, como por exemplo, participante 1, participante 2, etc. Seu nome não será divulgado em nenhuma circunstância.

Os resultados da presente pesquisa, entretanto, serão tornados públicos. As descobertas poderão servir como fonte de consulta para estudiosos da área de aquisição fonético-fonológico em língua estrangeira, bem como de metodologia de ensino e aprendizagem de línguas, além de formadores de professores de línguas estrangeiras.

Os riscos ao participar do estudo poderão ser cansaço, nervosismo ou ansiedade devido à extensa leitura de palavras na hora da coleta. Pausas de 5 minutos, conforme já mencionado, entre as leituras em espanhol, inglês e português serão realizadas a fim de evitar tais riscos e, se essas não forem suficientes, você pode solicitar a qualquer momento da gravação. Quanto aos benefícios, as sessões de instrução formal visam a acelerar a produção aperfeiçoada de sons inexistentes no espanhol, mas presentes no português. Desse modo, espera-se que você venha a ser beneficiado com as aulas de pronúncia.

Sua participação é essencial para a realização do trabalho de pesquisa, mas você tem a liberdade para se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo.

Em caso de dúvida ou necessidade de esclarecimentos sobre o estudo, ou se acreditar que algum prejuízo pode ser causado por sua participação no estudo, por favor, entre em contato com o orientador deste estudo:

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

Em caso de dúvida relacionada a seus direitos ou sobre sua participação nesta pesquisa, por favor, entre 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 – Câmpus Central**  
**Av. Paulo Gama, 110 – 90040-060 – Porto Alegre, RS**  
Telefone: (51) 3308- 3738  
**E-mail: etica@propesq.ufrgs.br**

Data:

Participante:

APÊNDICE B – Questionário da história da linguagem para pesquisa com bilíngues e trilingües em espanhol

CUESTIONARIO DE HISTORIA DEL LENGUAJE PARA INVESTIGACIÓN CON BILINGÜES Y TRILINGÜES

Fecha: \_\_\_\_\_ Participante nº: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) masculino ( ) femenino  
 Fecha de nacimiento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_ Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_  
 Nivel de educación:  
 ( ) nivel primario completo ( ) nivel primario incompleto {.....años}  
 ( ) nivel secundario completo ( ) nivel secundario incompleto {..... años}  
 ( ) nivel universitario ( ) nivel de posgrado: ( ) maestría ( ) doctorado

Si posgraduado, ha estudiado en (lugar) \_\_\_\_\_

**Parte 1**

1. Lista todos los idiomas que conoces en orden de adquisición (1 siendo su idioma nativo):

<b>Idioma 1</b>		<b>Idioma 3</b>	
<b>Idioma 2</b>		<b>Idioma 4</b>	

2. Seleccionar donde ha aprendido los idiomas (indique cuantas sean necesarias):

<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Casa
<input type="checkbox"/> Escuela/Trabajo	<input type="checkbox"/> Escuela/Trabajo	<input type="checkbox"/> Escuela/Trabajo	<input type="checkbox"/> Escuela/Trabajo
<input type="checkbox"/> Curso de idiomas			
<input type="checkbox"/> Solo	<input type="checkbox"/> Solo	<input type="checkbox"/> Solo	<input type="checkbox"/> Solo

Con referencia al idioma 2:

¿En qué país aprendió? \_\_\_\_\_

¿Cuántos meses? Cuántos años? \_\_\_\_\_

¿Cuál año ? \_\_\_\_\_

Con referencia al idioma 3:

¿En qué país aprendió? \_\_\_\_\_

¿Cuántos meses ? Cuántos años? \_\_\_\_\_

¿Cuál año ? \_\_\_\_\_

3. Escriba la edad a la que:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Empezó aprendizaje				
Empezó utilizar activamente				

4. Indique, en una escala de 0 a 6 (0 = nada, 6 = mucho), cuanto cada uno de estos factores contribuyeron para el aprendizaje de los idiomas:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
Interacción con la familia				
Interacción con los amigos				
Lectura				
TV				
Películas				
Rádio/música				
Internet				
Curso de idiomas				

5. Indique el número de meses que ha pasado en cada uno de estos locales:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
País donde se habla el idioma				
Familia donde se habla el idioma				
Escuela/trabajo en que se habla el idioma				

## Parte 2

1. Seleccionar en qué idioma:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
Habla con su padre				
Habla con su madre				
Habla con otros miembros de la familia				
Habla con amigos				
Tiene conversaciones en el trabajo/escuela				
Lee y escribe en el trabajo/escuela				

2. Estimar el porcentaje del tiempo que usted usa cada idioma diariamente (el total debe ser 100%)

	<b>% de tiempo</b>
<b>Idioma 1</b>	
<b>Idioma 2</b>	
<b>Idioma 3</b>	
<b>Idioma 4</b>	

3. Estimar **el número de horas** como usted usa cada idioma para las siguientes actividades de día:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
Ver TV y películas				
Escuchar música				
Leer				
Escribir				
Hablar				

4. Seleccionar en qué idioma usted:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
Cuenta de 1 a 10				
Hace cálculos				
Toma notas				
Expresa ira				
Expresa afecto				

5. En qué idioma te sientes más seguro en:

	<b>Idioma 1</b>	<b>Idioma 2</b>	<b>Idioma 3</b>	<b>Idioma 4</b>
Leer				
Escribir				
Entender				
Hablar				

### Parte 3

1. Circular en la escala de 1 a 6, su nivel de conocimiento en los idiomas que sabes (1 = muy bajo, 2 = bajo, 3 = regular, 4 = bueno; 5 = muy bueno e 6 = excelente):

#### Idioma 1

Lectura	1	2	3	4	5	6
Escritura	1	2	3	4	5	6
Comprensión auditiva	1	2	3	4	5	6
Discurso	1	2	3	4	5	6

#### Idioma 2

Lectura	1	2	3	4	5	6
Escritura	1	2	3	4	5	6
Comprensión auditiva	1	2	3	4	5	6
Discurso	1	2	3	4	5	6

#### Idioma 3

Lectura	1	2	3	4	5	6
Escritura	1	2	3	4	5	6
Comprensión auditiva	1	2	3	4	5	6
Discurso	1	2	3	4	5	6
<b>Idioma 4</b>						
Lectura	1	2	3	4	5	6
Escritura	1	2	3	4	5	6
Comprensión auditiva	1	2	3	4	5	6
Discurso	1	2	3	4	5	6

**Parte 4**

1. Si ya ha realizado un examen de aptitud, indique:

Idioma	Prueba	Puntuación

2. Si hay cualquier otra información importante a cerca del aprendizaje o del uso de sus idiomas, escribe abajo, por favor:

---



---



---

3. Nacionalidad del cónyuge: \_\_\_\_\_

APÊNDICE B1 – Questionário de histórico da linguagem para pesquisas com bilíngues e trilíngues em português

## QUESTIONÁRIO DE HISTÓRICO DA LINGUAGEM PARA PESQUISAS COM BILÍNGUES E TRILINGUES

Data: \_\_\_\_\_ Participante nº: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Local de nascimento: \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade:

( ) ensino fundamental completo ( ) ensino fundamental incompleto {.....anos}

( ) ensino médio completo ( ) ensino médio incompleto {..... anos}

( ) ensino superior ( ) pós-graduação: ( ) mestrado ( ) doutorado

Em caso de pós-graduação, realizado em (local) \_\_\_\_\_

### Parte 1

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

<b>Língua 1</b>		<b>Língua 3</b>	
<b>Língua 2</b>		<b>Língua 4</b>	

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

<b>Língua 1</b>	<b>Língua 2</b>	<b>Língua 3</b>	<b>Língua 4</b>
<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Casa	<input type="checkbox"/> Casa
<input type="checkbox"/> Escola/Trabalho	<input type="checkbox"/> Escola/Trabalho	<input type="checkbox"/> Escola/Trabalho	<input type="checkbox"/> Escola/Trabalho
<input type="checkbox"/> Curso de línguas			
<input type="checkbox"/> Sozinho	<input type="checkbox"/> Sozinho	<input type="checkbox"/> Sozinho	<input type="checkbox"/> Sozinho

Referente à L2:

Em que país aprendeu: \_\_\_\_\_

Por quantos meses: \_\_\_\_\_

Em que ano: \_\_\_\_\_

Referente à L3:

Em que país aprendeu: \_\_\_\_\_

Por quantos meses: \_\_\_\_\_

Em que ano: \_\_\_\_\_

3. Informe a idade em que você:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
Começou a aprender				
Começou a utilizar ativamente				

4. Indique, em uma escala de 0 a 6 (0 = nada, 6 = muito), o quanto cada um destes fatores contribuiu para a aprendizagem das suas línguas:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
Interação com a Família				
Interação com os amigos				
Leitura				
Televisão				
Filmes				
Rádio/música				
Internet				
Curso de línguas				

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

	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
País em que a língua é falada				
Família em que a língua é falada				
Escola / trabalho em que a língua é falada				

## Parte 2

1. Marque em que língua você:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
Fala com seu pai				
Fala com sua mãe				
Fala com outros familiares				
Fala com amigos				
Fala no trabalho/escola				
Lê/escreve no trabalho/escola				

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

	% do tempo
Língua 1	
Língua 2	
Língua 3	
Língua 4	

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

	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
Ver TV/Filmes				
Ouvir música				
Ler				
Escrever				
Falar				

4. Marque em que língua você:

	Língua 1	Língua 2	Língua 3	Língua 4
Conta de 1 a 10				
Faz cálculos				
Faz anotações				
Expressa raiva				
Expressa afeição				

5. Em que língua você se sente mais confiante ao:

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

### Parte 3

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

#### Língua 1

Leitura	1	2	3	4	5	6
Escrita	1	2	3	4	5	6
Compreensão auditiva	1	2	3	4	5	6
Fala	1	2	3	4	5	6

#### Língua 2

Leitura	1	2	3	4	5	6
Escrita	1	2	3	4	5	6
Compreensão auditiva	1	2	3	4	5	6
Fala	1	2	3	4	5	6

#### Língua 3

Leitura	1	2	3	4	5	6
Escrita	1	2	3	4	5	6

Compreensão auditiva	1	2	3	4	5	6
Fala	1	2	3	4	5	6
<b>Língua 4</b>						
Leitura	1	2	3	4	5	6
Escrita	1	2	3	4	5	6
Compreensão auditiva	1	2	3	4	5	6
Fala	1	2	3	4	5	6

#### Parte 4

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

Língua	Teste	Pontuação

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

---



---



---

3. Nacionalidade do cônjuge: \_\_\_\_\_

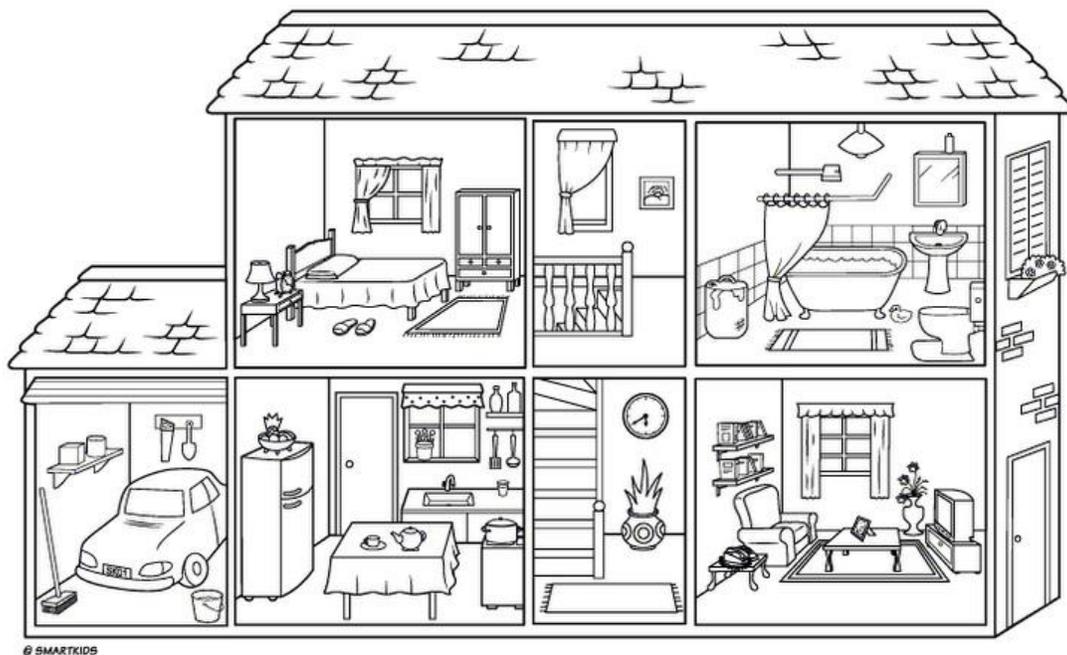
APÊNDICE C – Planos de aula para estudo longitudinal  
**Plano de Aula – Semana 1 - Português para estrangeiros**

Tópico: partes e **objetos** da casa

Objetivo: descrever o que há nos cômodos da casa e definir objetos empregando a pronúncia alvo.

**Atividade introdutória:** Perguntar aos alunos como é uma típica casa em seu país. Quantos quartos, cozinha junta à sala? Sala de jantar? Como é a lavanderia? Outras peças? Sótão? Porão?

**Tarefa 1** – Utilizando a figura da casa a seguir,



Fonte: [www.google.com/imagens](http://www.google.com/imagens)

pedir aos alunos que nomeiem (oralmente) as partes da casa e objetos que estão presentes, começando pelo andar de baixo (garagem). Após, perguntar em que partes da casa há as palavras dos slides (a seguir).

**Tarefa 2** – Definir as partes da casa e objetos apresentados nos slides, exemplo: uma colher é o que você usa para tomar sopa”, “uma porta é por onde você entra na casa”, “uma janela é o que dá luz ao ambiente”

**Tarefa 3** - Repetir as palavras-alvo e as demais focando na posição da mandíbula e da língua (baixas para /ɔ/ e /ɛ/ e mais levantadas para /e/ e /o/).

Vocabulário: **Apresentado em slides**

/ɛ/	/ɔ/
<b>Janela</b> <b>teto</b> <b>Carpete</b> <b>Panela</b> <b>Vela</b> <b>Talheres</b> <b>Colher</b> <b>Caneca</b>	<b>Porta</b> <b>Lençol</b> <b>Copo</b> <b>Jogos americanos</b> <b>Box</b> <b>Relógio de parede</b>

Demais palavras a serem aprendidas nesta aula: mesa, cadeira, sofá, cama, armário, tapete, fronha, garfo, faca.

**Tarefa de fechamento** – Ouvir a música, assistir ao clipe e completar os espaços:

Complete os espaços com o vocabulário a seguir:

Não, teto, ali, rede, era, zero, parede

A Casa

- Vinícius de Moraes -

\_\_\_\_\_ uma casa

Muito engraçada

Não tinha \_\_\_\_\_

Não tinha nada

Ninguém podia

Entrar nela, \_\_\_\_\_

Porque na casa

Não tinha chão

Ninguém podia

Dormir na \_\_\_\_\_

Porque na casa

Não tinha \_\_\_\_\_

Ninguém podia

Fazer pipi

Porque penico

Não tinha \_\_\_\_\_

Mas era feita

Com muito esmero

Na Rua dos Bobos

Número \_\_\_\_\_

## Plano de Aula – Semana 2 - Português para estrangeiros

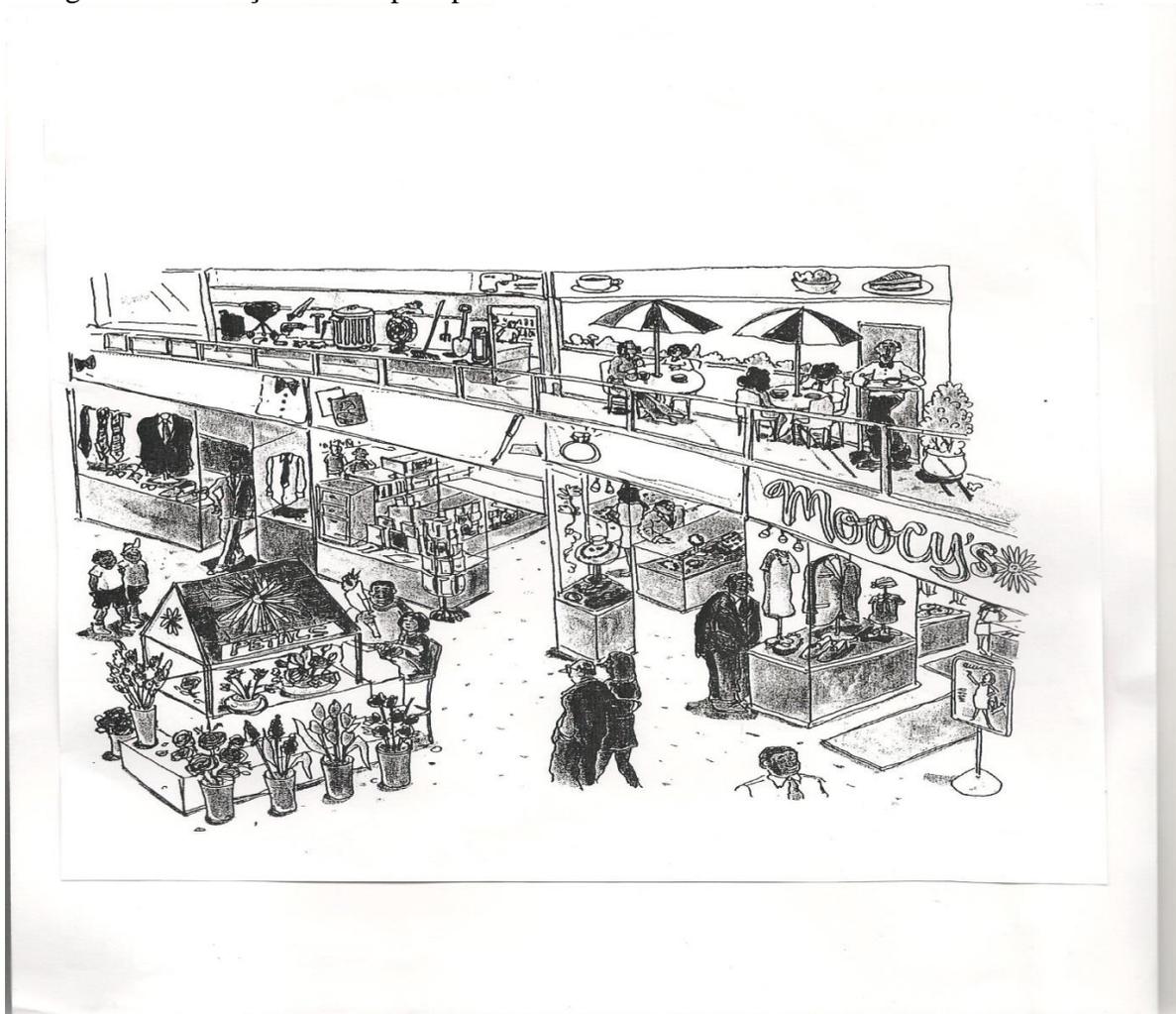
Tópico: Lojas, produtos e onde ficam as lojas em contraste a algum outro ponto público.

Objetivo: descrever o que as lojas vendem e onde estão localizadas empregando a pronúncia alvo.

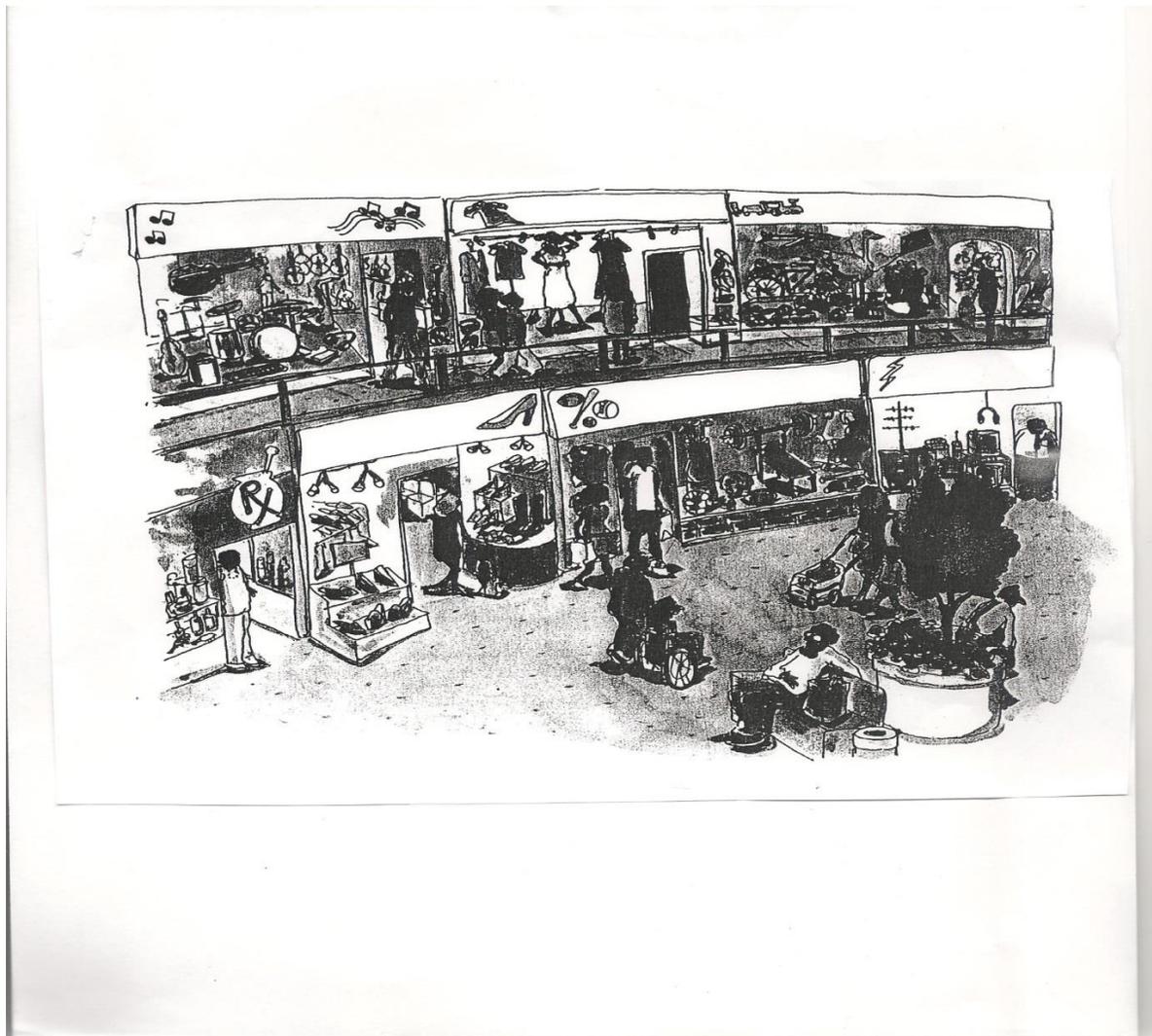
**Atividade introdutória:** Perguntar aos alunos onde se compra bom pão, bons bolos e doces deliciosos em Porto Alegre? Onde eles podem comprar roupas e remédios em Porto Alegre? Qual é o melhor local para comer em seus países? E para comprar roupas?

**Tarefa 1** – Nomeando locais públicos/ Identificando lojas variadas e seus produtos (prática controlada)

Entregar as figuras a seguir e pedir aos alunos que encontrem e nomeiem as lojas de acordo com as seguintes descrições dadas pela professora:



Fonte: CARVER, T. K.; FOTINOS, S.D. A Conversation Book 1: English in Everyday Life, 3ª Edição, Longman 1998.



Fonte: CARVER, T. K.; FOTINOS, S.D. A Conversation Book 1: English in Everyday Life, 3ª Edição, Longman 1998.

Descrições:

1. A Loja 'Becker' vende ferramentas como martelo, pá e serrote.
2. O Café 'Picolé' vende cafés, tortas e sorvetes.
3. A Estética 'Bela Cosmética' vende shampoos, cremes e corta cabelo. É junto ao cabelereiro 'Renova'.
4. A Loja infantil 'A Bela e a Fera' vende brinquedos como bicicleta, bonecas e bolas.
5. A loja de relógios e joias se chama 'Relógios e Joias' mas vende também óculos, portanto é uma ótica também.

6. A loja que vende aparelhos de ginástica chama-se ‘Um Ótimo Negócio’.
7. A loja que vende botas, sapatos e chinelos chama-se ‘Cassol’.
8. Roupas para mulheres são encontradas nas Lojas ‘Pitcheli’ e para homens, nas Lojas ‘Terno e Cia’.
9. Flores são encontradas na ‘Petals’.
10. Onde é a Petshop ‘Feras e Filhotes’? (Não há)

Em powerpoint, para correção entre os próprios alunos:

**Perguntas: (de aluno A para B)**

Onde é/fica a loja **Becker**?  
 Como faço para chegar à Loja Becker?

**Respostas: (de aluno B para A)**

Fica/É entre \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.  
 Em frente a/ao \_\_\_\_\_.  
 Ao lado de \_\_\_\_\_.

**Perguntas: (de aluno A para B)**

Onde posso comprar \_\_\_\_\_?

**Respostas: (de aluno B para A)**

Na Loja \_\_\_\_\_, fica \_\_\_\_\_.

Dessa maneira, os alunos verificam os locais que nomearam nas figuras, sem intervenção da professora.

**Tarefa 2** - Repetir, focando nas articulações com mandíbula e língua abaixadas: (apresentadas em slides)

/ɛ/	/ɔ/
BECKER	LOJAS
MARTELO	SERROTE
CAFÉ	CASSOL
PICOLÉ	BOTAS
CHINELOS	TORTAS
PETSHOP	CORTA CABELO

FERA (S) ESTÉTICA BELA COSMÉTICA BICICLETA BONECA PITCHÉLI PETALS	PESHOP FILHOTES RENOVA RELÓGIOS JOIAS ÓCULOS ÓTICA ÓTIMO NEGÓCIO BOLA TERNO
--	---

**Tarefa 3** – conversando (prática livre)

Entregar, por escrito, as dramatizações a seguir:

1.

Aluno A: Você vai ao correio enviar um **pacote** de produtos brasileiros à sua família no seu país de origem. Descreva o que há no **pacote (erva-mate, café, chinelos Havaianas, etc. e um documento de identidade de seu pai que veio como engano nas suas malas)**.

Problema: Você não possui os documentos necessários para enviar tal pacote (CPF ou identidade), **somente o passaporte** – que você esqueceu em casa - mas precisa enviar o pacote com urgência.

Aluno B: Seja o funcionário do correio, não aceite enviar o pacote sem os devidos documentos (carteira de identidade ou CPF)

2.

Aluno A: Você vai ao **aeroporto** enviar uma mala de **objetos** pessoais para sua irmã que chegou na **Inglaterra** e sua mala foi destruída pela polícia pois a bobinha da irmã deixou a mala sozinha num saguão do **aeroporto**. Descreva o que há na mala (**chinelos, chapéu, legging, óculos de sol, shorts, camisola, batom, sombra e pó de maquiagem**).

Aluno B (policial): Abra a mala. O que há **nela**: dois **ternos, cuecas, botas**, cinto, um **paletó** e um par de **óculos** de grau. Questione.

Aluno A: Defenda-se!

**Tarefa de fechamento:** Assistir o vídeo **Propaganda Pet Shop do Julinho no youtube.com** e responder, oralmente, as questões:

1. Além de animais domésticos, quais são os outros animais mencionados no anúncio?
2. Qual é a localização da pet? Ao lado de qual outra loja?

3. O que se encontra lá? O que podemos comprar?
4. Qual é o nome da Pet Shop?

### **Plano de Aula – Semana 3 - Português para estrangeiros**

Tópico: esportes, partes do corpo e equipamentos para a prática de esportes

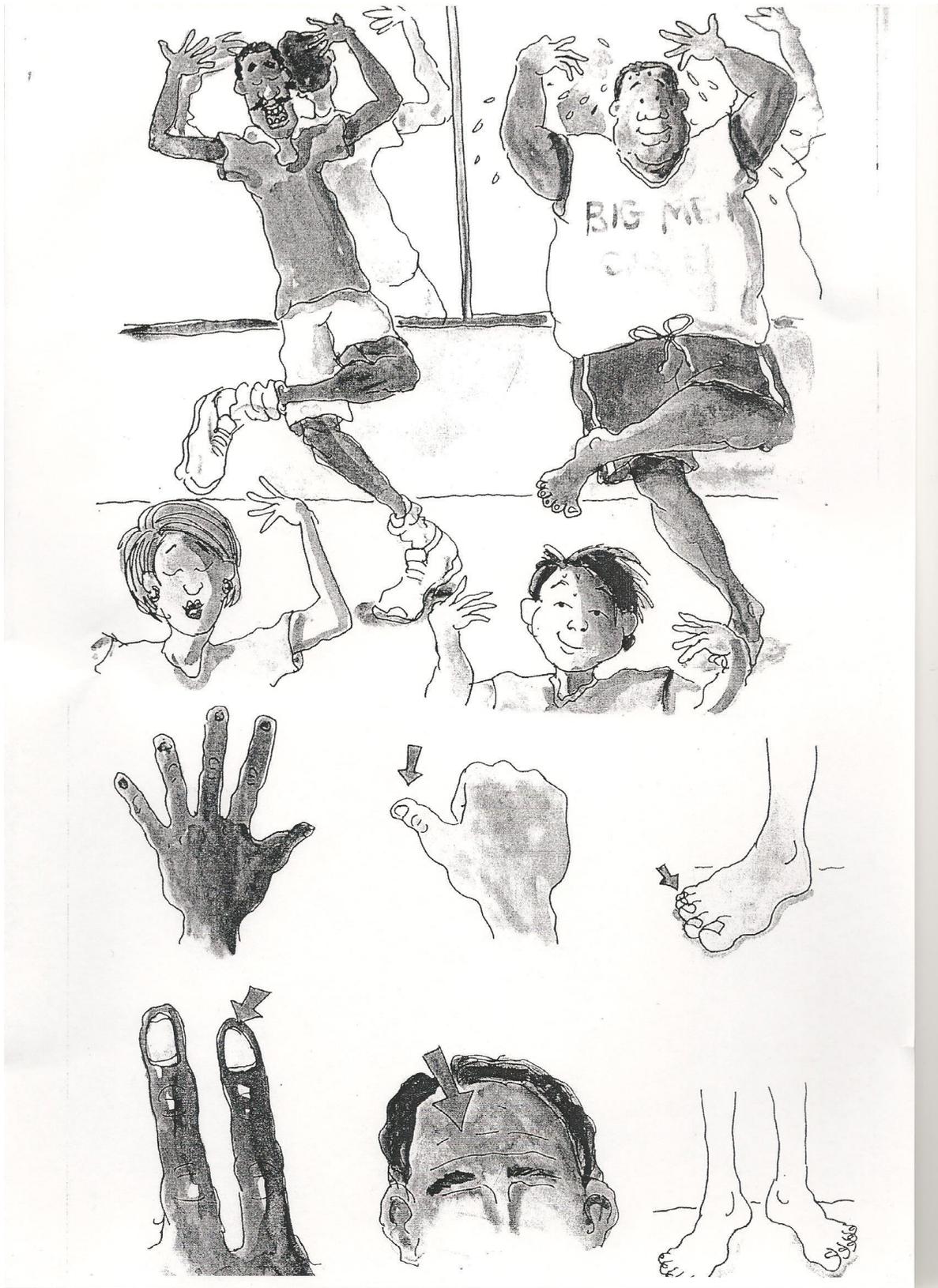
Objetivo: descrever quais partes do corpo e quais equipamentos são utilizados nos diversos esportes, empregando a pronúncia alvo.

**Atividade introdutória:** Escutar (não assistir) o vídeo da partida de futebol em que Neymar machuca as costas (jogo Brasil X Colômbia, Copa 2014) e adivinhar.

1. Qual é o esporte?
2. O que acontece? Quem se machuca?
3. Que parte é machucada?

#### **Parte 1 –**

**Tarefa 1 – (Objetivo) -** Identificar as partes do corpo através das figuras a seguir e nomear.



Fonte: CARVER, T. K.; FOTINOS, S.D. A Conversation Book 1: English in Everyday Life, 3ª Edição, Longman 1998.

**Tarefa 2** – Repetir as palavras a seguir focando na posição da mandíbula e da língua (abaixadas para /ɔ/ e /ɛ/ e mais levantadas para /e/ e /o/).

/ɛ/	/ɔ/
Testa Pés Pernas Canelas	Olhos Costas Ossos Órgãos

Demais palavras: boca, o nariz, orelha, cabelo, mãos, joelhos, cabeça, pescoço, dedos, braços, cintura, barriga

**Tarefa 3** - Prática controlada: Associar, oralmente, as partes do corpo usadas nos esportes fornecidos nas figuras a seguir e os seguintes equipamentos:

/ɛ/	/ɔ/
Raquete Bicicleta	Óculos de natação Bola

Demais equipamentos: touca de natação, taco, capacete, patins/roller, bastão, chuteiras, rede, cesta, sapatilha, tábuas” de ski (pranchas), e as fixações que irão prende-las às botas  
Figura 1 – esportes individuais



# TEAM SPORTS



Fonte: CARVER, T. K.; FOTINOS, S.D. A Conversation Book 1: English in Everyday Life, 3ª Edição, Longman 1998.

- Futebol - pernas, pés, cabeça, olhos e chuteiras e bola
- Futebol americano -pernas, pés, mãos, braços e bola de futebol americano
- Tênis - pernas, pés, mãos, braços, olhos e raquete, bolinha de tênis, rede e tênis
- Voleibol –mãos, braços, pernas e pés, bola de vôlei e rede
- Beisebol -pés, pernas, mãos, braços e taco, bola de beisebol, luva e capacete
- Basquete – pernas, pés, mãos e braços, bola e cesta
- Capoeira – pernas, pés, cintura, mãos e braços e música, berimbau
- Balé – pernas, pés, pontas dos pés, braços, mãos, cabeça e cintura e sapatilha, malha, meia calca e coque
- Natação - costas, pernas, braços, ombros, olhos e óculos de natação, touca, óculos e maiô
- Bicicleta - pernas, pés, braços, mãos, olhos.

Fazer as associações acima, oralmente, através das perguntas:

ALUNO A: VOCÊ USA AS PERNAS, PÉS E CABEÇAS E UMA BOLA  
 DEMAIS ALUNOS : FUTEBOL

**Tarefa 4.** Repetir todas as palavras do módulo com vogais média-baixas focando na articulação das mesmas.

**Parte 2 -**  
**ACENTOS GRÁFICOS! CUIDADO!!**

/ε/ vogal média-baixa	/E/ vogal média-alta
BALÉ PÉ CAFÉ  CARPETE  RAQUETE CASTELO MARTELO  PERNA TESTA  FESTA TERNO PAPEL	TÊNIS PORQUÊ  TAPETE  FOGUETE  ORELHA CABELO

E A PALAVRA 'TAMBÉM'???????

- palavras "balé" e "tênis". Explicitar a relação entre acento gráfico e vogais médias-altas e médias-baixas.

**Tarefa 1** - prática livre - Discussão: esporte favorito? Contar um evento em que o aluno machucou-se fazendo um esporte e porque se machucou? Estava usando roupa adequada? Estava usando os equipamentos necessários?

**Atividade de fechamento:** Discussão: Quais os esportes mais radicais que existem? Onde são praticados? Quais são as possíveis lesões?

---

### Plano de aula - Semana 4 - português para estrangeiros

Tópico: Comidas

Objetivo: falar sobre comidas, preferências e receitas nativas empregando a pronúncia-alvo

**Atividade introdutória:** Assistir ao vídeo de receita Torta de Bis (4 mins) no youtube.com (variedade não gaúcha):

E responder:

- De que vamos falar hoje? É um prato principal ou uma sobremesa? Doce ou salgado?
- Quais são os ingredientes mencionados na receita?

**Tarefa 1:** Através das palavras abaixo e uma tabela (alcança os estilos sinestésico e visual), os alunos, em pares, devem discutir e classificar as comidas em cinco grupos: comida quente, lanches/petiscos, frutas/vegetais/saladas, guloseimas/sobremesas e bebidas.

/ɛ/	/ɔ/
CHICLETE	OVOS (OVO X OVOS)
PASTEL (PASTEL X PASTELÃO X PASTELZINHO)	OVOS DE CODORNA
RONDELLE	ÓLEO
TORTELLI	TORTA DOCE
ESPAGUETE	TORTA FRIA
CROQUETE	TORTA SALGADA
CAFÉ	COCA-COLA
CEVA (CERVEJA)	ABOBRINHA
ERVA MATE	ABÓBORA
MEL	BRÓCOLIS
GELEIA	AMORA
FILÉ MIGNON	BERGAMOTA
FRUTA EM CONSERVA	(FILÉ) À MODA DA CASA
MOQUECA DE PEIXE	MOCOTÓ
PEIXE A ESCABECHE	VODKA
	CAIPIROSCA

COSTELA DE PORCO	
------------------	--

Demais comidas: Açúcar, arroz, bolo, feijão, carne, frango, alface, tomate, cenoura, couve-flor, azeite, queijo, presunto

**ATIVIDADE: Em grupos de 2 alunos, decida em que grupos as comidas trabalhadas em aula se encaixam:**

comida quente,	lanches/petiscos	frutas/vegetais/saladas	guloseimas/ sobremesas	Bebidas

**Tarefa 2:** repetir as palavras focando na articulação das vogais média-baixas

**Tarefa 3:** expressar, oralmente, as **prediletas** e as de que menos **gosta**, bem como a frequência que come/ se come mais lanche ou refeição quente à noite, ao meio dia (hábitos alimentares).

**Tarefa 4:** Ler oralmente uma receita brasileira e comparar com os ingredientes brasileiros com os nativos, discutir os semelhantes e os que existem somente no Brasil

Receita de hoje: Brigadeiro

Ingredientes

- 1 lata de leite condensado
- 1 caixinha de creme de leite
- **7 colheres** de achocolatado em **pó**
- 3 **ovos**
- 1 **colher** de margarina sem sal
- Chocolate Granulado

Como fazer: Misturar tudo (**exceto** o chocolate granulado) e cozinhar no fogo baixo **até** levantar fervura. Resfriar em temperatura ambiente, fazer **bolinhas** e passar no chocolate granulado.

**Tarefa 5:** Primeiramente, com o auxílio da professora, tomar nota da sua própria receita e num segundo momento, contar para o grande grupo (prática controlada).

➔ Ingredientes?

➔ Como fazer? Liquidificador? Batedeira? Claras em neve?

➔ Panela? Frigideira?

➔ Geladeira? Forno?

Tarefa 6 – Dramatização (Prática livre)

Aluno A: Você vai a um jantar na casa de uma possível **chefa** sua (você está concorrendo a uma vaga na empresa **dela**). Ao sentar-se à mesa, você **percebe** que o prato principal **é** feito com carne e você é vegetariano. Os outros pratos acompanhantes também possuem carne. O que você faz?

Aluno B: Seja a chefe/anfitriã e insista para que todos os seus convidados sejam bem servidos.

**Atividade de fechamento:**

Adivinhe o que **o colega** à sua esquerda vai comer no almoço de hoje?

**Plano de aula – Semana 5 – Português para estrangeiros**

Tópico: trabalhos/profissões e locais de trabalho

Objetivo: Falar e conhecer as profissões bem como onde elas ocorrem

**Atividade introdutória:** apresentar, via powerpoint, a figura a seguir e perguntar: De que falaremos hoje?



**Tarefa 1** – Olhar as figuras das profissões nos slides (powerpoint) e nomear conforme as profissões entregues a seguir:

**Algumas Profissões e seus Locais de Trabalho**

- ➔ Motorista (taxi, ônibus -**transportes**)
- ➔ **Biólogo** (laboratório, floresta)
- ➔ Dentista (**consultório** dentário)
- ➔ Jogador de **futebol** (campo, estádio, **jogos**)
- ➔ Veterinário (**petshops**, clínica, hospital)
- ➔ Pedagoga (**creche, escola, colégio**),
- ➔ Caçador (**florestas, neve**), pescador (barcos de **pesca**)
- ➔ Lojista (**loja, shopping**)
- ➔ Ator, atriz (TV, teatro)
- ➔ Engenheiro (**obras**)
- ➔ **Filósofo** (universidade)
- ➔ Administrador (empresas, **em projetos**)
- ➔ Bancário (banco)
- ➔ Professor de **História** (escola, universidade)
- ➔ **Arquiteto** (obras, escritório)

- ➔ **Mestre de obras (obra)**
- ➔ Advogado (**escritório**, empresa, foro)
- ➔ Piloto (avião, **aeroporto**), **aeromoça (aeroporto)**
- ➔ **Médico** (hospital, **consultório médico**)
- ➔ Enfermeiro (a) (hospital)

**Tarefa 2** – O aluno A retira de dentro de uma caixa uma profissão escrita num papel e diz ao grande grupo o local de trabalho da mesma, o aluno B tem que adivinhar a profissão.

Exemplo:

Aluno A: “ele trabalha num barco de pesca”

Aluno B: “pescador”.

**Tarefa 3** – repetir todas as palavras a seguir focando na pronúncia realizada com mandíbula e língua abaixadas:

/ɛ/	/ɔ/
MÉDICO	CONSULTÓRIO
ARQUITETO	ESCRITÓRIO
AEROPORTO	OBRAS
PETSHOP	HISTÓRIA
PROJETOS	ESCOLA
AEROMOÇO	LOJA
AEROMOÇA	SHOPPING
CRECHE	FUTEBOL
COLÉGIO	JOGOS
FLORESTA	PETSHOP
NEVE	AEROPORTOS
PESCA	TRANSPORTES
MESTRE	BIÓLOGO
	FILÓSOFO

**Tarefa 4** - Prática controlada – Listar, em forma de anotações, as profissões mais bem pagas do mundo (entre as aprendidas) considerando o número de anos do curso universitário, salários, status, etc. em duplas.

**Tarefa 4.1-** Apresentar, oralmente, a lista ao grande grupo.

**Tarefa 5** - Prática livre – Falar de sua profissão/ o que levou a escolher essa, bem como outras que considerou.

**Parte 2** – texto

**Tarefa 1** - Solicitar, de forma aleatória, que os alunos leiam o texto a seguir e modifiquem a palavra em negrito por uma do quadro abaixo. A leitura deve ser realizada por parágrafo, de modo que cada aluno leia um parágrafo.

Leia o texto em voz alta a seguir e substitua as palavras em negrito pelas dadas no quadro:

Comida, alegre, relaxada, desafiou, trabalho (2 xs), olhar, gelada, esfriou, modestamente,
--

### A formiga e a cigarra

Num dia quente de verão, uma **feliz** cigarra estava a cantar e a tocar o seu violão, com todo o entusiasmo. Ela viu uma formiga a passar, concentrada na sua grande **tarefa** diária que consistia em guardar **mantimento** para o inverno.

"D. Formiga, venha e cante comigo, ao invés de trabalhar tão arduamente.", **provocou** a cigarra "Vamo-nos divertir."

"Tenho de guardar comida para o inverno", respondeu a formiga, sem parar, "e aconselho-a a fazer o mesmo."

"Não se preocupe com o inverno, está ainda muito longe.", disse a outra, **despreocupada**. "Como podes **ver**, comida não falta."

Mas a formiga não quis ouvir e continuou a sua tarefa. Os meses passaram e o tempo **arrefeceu** cada vez mais, até que toda a Natureza ao redor ficou coberta com um espesso manto branco de neve.

Chegou o inverno. A cigarra, esfomeada e **gélida**, foi para a casa da formiga e implorou **humildemente** por algo para comer.

"Se você tivesse ouvido o meu conselho no verão, não estaria agora tão desesperada.", repreendeu a formiga. "Preferiu cantar e tocar violão?! Pois agora dance!"

E dizendo isto, fechou a porta, deixando a cigarra entregue à sua sorte.

Fonte: <http://www.qdivertido.com.br>

**Tarefa 2:** repetir as palavras focando na articulação abaixada da mandíbula e língua

/ɛ/	/ɔ/
ALEGRE	AO REDOR
MODESTAMENTE	AGORA
ELA	PORTA
TAREFA	SORTE.
INVERNO	PODE
AO INVÉS DE	HISTÓRIA
ATÉ	
COBERTA	
NEVE	
GÉLIDA	
TIVESSE	
ENTREGUE	
ESPESSO	

**Tarefa de fechamento:**

Responder: Qual a moral da história? Associe a moral da história com algo que já aconteceu com você, ou alguém que você conheça.

-----

## Plano de aula Semana 6 – Português para estrangeiros

Tópico: Temas polêmicos

Objetivo: discutir temas polêmicos brasileiros empregando as vogais média-baixas do sistema vocálico do português

**Atividade introdutória:** Apresentar, via powerpoint, a palavra **Greve**. Pedir aos alunos que falem sobre este tema. Investigar: Quem é contra? Quem é a favor? Gera resultado? Por quais motivos as pessoas fazem greve?

Perguntar: o assunto trouxe polêmica para a sala de aula?

**Tarefa 1** – Discutir cada tópico a seguir por 5 minutos, em pequenos grupos:

1. **Impostos** (imposto x impostos)

O que são? Quem os faz? Quem os paga?

Vantagens x desvantagens

Comparar impostos brasileiros com os nativos

2. Assaltos em **postos** de gasolina (posto x postos)

**Que horas** mais ocorrem?

Como evitar?

Como se proteger?

3. **Melhores e piores jogos de Copa** do Mundo

Que times? Que países? Onde ocorreram/ **sede**? O que aconteceu?

Jogadores, nomes, **técnicos**?

4. **Internet** como meio de informação

Pode-se confiar? Quais são os **websites** mais confiáveis

Velocidade na **entrega** de informação

**Aberto** a todos? **Acesso** limitado? **Completo**?

5. Trabalho infantil x **escola**

Permitido? Proibido? O que **ocorre** se for combatido? Todos vão frequentar a escola ou o índice de furtos aumentará?

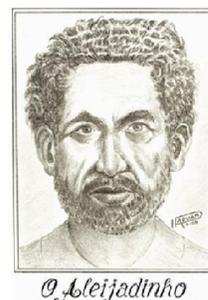
**Tarefa 2** - Repetir as palavras a seguir focando na articulação abaixada da mandíbula e língua:

/ɛ/	/ɔ/
SEDE TÉCNICOS ENTREGA WEBSITES INTERNET ABERTO ACESSO COMPLETO ESCOLA	IMPOSTO X IMPOSTOS POSTO X POSTOS DE GASOLINA HORAS OCORRE, OCORREM MELHORES PIORES JOGOS COPA PODE-SE MÓDULO FORMAS FAMOSOS

**Parte 2** – Texto - Leitura e discussão

**Atividade introdutória:**

1. Quem são os artistas brasileiros mais conhecidos? E músicos brasileiros que você mais **conhece**?
2. Quem são os escultores mais **famosos** do Brasil? Quem você conhece? Mostrar as fotos a seguir e perguntar aos alunos se já ouviram falar do Aleijadinho? O que significa o nome?



**Tarefa 1** - Leitura oral – Leia o texto a seguir e responda as questões em seguida:

### O Aleijadinho

Antônio Francisco Lisboa, mais conhecido como Aleijadinho, (Ouro Preto, nascido em 29 de agosto de 1730 ou, mais provavelmente, 1738 e falecido em Ouro Preto, 18 de novembro de 1814) foi um importante escultor, entalhador e **arquiteto** do Brasil colonial.

Pouco se sabe com certeza sobre sua biografia, que **permanece até** hoje **envolta** em cerrado **véu** de lenda e **controvérsia**, tornando muito árduo o trabalho de pesquisa sobre ele e ao mesmo tempo transformando-o em uma **espécie** de **herói** nacional. A principal fonte documental sobre o Aleijadinho é uma **nota** biográfica escrita **somente** cerca de quarenta anos depois de sua **morte**. Sua **trajetória** é reconstituída principalmente **através** das **obras** que deixou, **embora** mesmo nesta **esfera** sua contribuição seja **controversa**, já que a atribuição da autoria da **maior** parte das mais de quatrocentas criações que hoje existem associadas ao seu nome foi feita sem **qualquer** comprovação documental, baseando-se apenas em **critérios** de semelhança estilística com **peças** documentadas.

Toda sua **obra**, entre talha, **projetos** arquitetônicos, relevos e estatuária, foi realizada em Minas Gerais, especialmente nas cidades de Ouro Preto, Sabará, São João **del-Rei** e Congonhas. Os principais monumentos que contêm suas **obras** são a Igreja de São Francisco de Assis de Ouro Preto e o Santuário do Bom Jesus de Matosinhos. Com um estilo relacionado ao Barroco e ao **Rococó**, é considerado pela crítica brasileira quase em consenso como o maior expoente da arte colonial no Brasil e, ultrapassando as fronteiras brasileiras, para alguns **estudiosos** estrangeiros é o **maior** nome do Barroco americano, e **merece** um lugar destacado na **história** da arte do ocidente.

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Aleijadinho>

### Questionário para responder oralmente:

1. Quem foi o Aleijadinho?
2. O que se sabe sobre o escultor? O que se tem de **concreto** sobre ele?
3. Temos certeza da autoria das suas **obras**? Por quê?
4. Qual é o estilo seguido pelo **arquiteto**?

**Tarefa 2** - Repetir as palavras em seguida focando na articulação necessária para a produção das vogais média-baixas:

/ɛ/	/ɔ/
ARQUITETO	ENVOLTA
PERMANECE	HERÓI
ATÉ	NOTA
VÉU	SOMENTE
CONTROVÉRSIA	MORTE
ESPÉCIE	TRAJETÓRIA
É	OBRAS
ATRAVÉS	EMBORA
CONCRETO	CONTROVERSA,
QUALQUER	MAIOR
CRITÉRIOS	ROCOCÓ
PEÇAS	ESTUDIOSOS
PROJETOS	HISTÓRIA
DEL	
ESFERA	
MERECE	

**Tarefa de fechamento:** Conte para turma sobre um escultor ou arquiteto famoso no seu país.

1. Seu nome, local de nascimento
2. Estilo
3. O que fez de obras?

## Plano de aula – Semana 7 –Português para estrangeiros

Tema/tópico: Religião no Brasil

Objetivo: conversar/argumentar e expressar opiniões sobre religião empregando as vogais-alvo:

**Atividade introdutória:** Perguntar aos alunos:

- O que é **fé**? As pessoas têm pouca ou muita **fé** no seu país?
- Qual santo as pessoas no seu país mais **veneram**?
- Seu país é **católico**? As pessoas têm outra religião?

**Tarefa 1** - Ler o texto a seguir em voz alta, cada aluno deve ler um parágrafo, e discutir as seguintes questões:

- a. Por que o povo brasileiro tem tanta **fé**?
- b. Qual santa os brasileiros mais **adoram**?
- c. Reconte a **história de Nossa Senhora** e a de Santa Rita de Cássia.

### Deus é brasileiro. Os santos, nem tanto.

O **povo** brasileiro tem muita **fé**. **É esse** motivo que faz o Brasil ser o **maior** país **católico** do mundo. São cerca de 118 milhões de **devotos**, ou 61% de uma população de 194 milhões, segundo pesquisa Datafolha do ano de 2010. Entre eles, a santa mais cultuada **é**, de longe, **Nossa Senhora** da Imaculada Conceição Aparecida, um dos nomes dados a Maria, a mãe de Jesus, e a padroeira dos **católicos** no Brasil.

**Comemora-se** sua **feira** todo dia 12 de outubro.

A devoção aos santos **católicos**, herança da colonização portuguesa, **é** peculiar por aqui. Para o brasileiro, o santo **é** um companheiro e um **fiel** intercessor. O brasileiro vê a sua **tragédia** espelhada naquele que fez do seu sofrimento um caminho para o **céu**. Ou quando combate injustiças, como fez Santo Antonio ao defender seu pai, condenado ao enforcamento.

As pessoas se emocionam com **histórias** como a da imagem de **Nossa Senhora** que foi encontrada por três **paupérrimos** pescadores. "Ou se identificam com **histórias** como a de Santa Rita de Cássia, mãe que perdeu os dois filhos e **era** espancada pelo marido **alcoólatra**", diz o cônego Antonio Aparecido Pereira, o Padre Cido, vigário episcopal do Vicariato para a Pastoral da Comunicação da **Arquidiocese** de São Paulo (VICOM).

(Fonte: Datafolha)

**Tarefa 2-** Vocabulário: Relacione oralmente as palavras abaixo com suas definições:

1. Fé
2. Devotos
3. Cultuada
4. Padroeira
5. Devoção
6. Herança
7. Peculiar
8. Intercessor
9. Tragédia
10. Paupérrimo

- a. Aquilo que se **herda** ou que se **deve** herdar, o que se transmite, **posse**.
- b. Muito **pobre**
- c. Sentimento de quem acredita em determinadas **ideias** ou princípios **religiosos**. = CRENÇA
- d. Que tem devoção, indivíduos muito **religiosos**
- e. Cena ou **episódio** triste, grave ou perigoso. = CATÁSTROFE, DESGRAÇA
- f. Adorada, venerada
- g. Que ou aquele que **intercede**, servir de mediador
- h. Particular, especial, **próprio**
- i. Quem tem o padroado, Patrona, protetora
- j. Observância de certas práticas **religiosas** e **piadosas**, adoração especial

**Tarefa 3:** Encontre o final das seguintes frases, que compõem mais informações sobre santos religiosos:

1. **Embora** tenha nascido na Itália,
2. Frei Galvão,
3. Madre Paulina,
4. Os outros santos "brasileiros" são
  - a. foi famoso pelas suas pílulas **milagrosas** (orações escritas num pedaço de **papel** cortado em três minúsculas partes e ingerido como **remédio**)
  - b. canonizada em 2002, também **é** considerada uma santa brasileira.
  - c. o paraguaio São **Roque** Gonzales e os **espanhóis** Santo Afonso Rodrigues e São João de Castilho, que morreram em 1628, no Rio Grande do Sul, e foram canonizados pelo papa João Paulo 2º em 1988.
  - d. Amábilis Lúcia Visintainer, ou Santa Paulina, viveu boa parte dos seus **77** anos entre São Paulo e Santa Catarina.

**Tarefa 4** : Repetir as palavras em seguida focando na articulação necessária para a produção das vogais média-baixas:

/ɛ/	/ɔ/
FÉ HERDA (HERDAR – AQUILO QUE SE HERDA) É , ERA FESTA PAPEL REMÉDIO FIEL TRAGÉDIA CÉU ARQUIDIOCESE IDEIAS TRAGÉDIA INTERCEDE CERTAS PRÁTICAS PAUPÉRRIMO	POVO (POVOS) EMBORA FAMOSO X FAMOSOS PÍLULA (S) MILAGROSA (S) MAIOR CATÓLICO (S) DEVOTOS NOSSA SENHORA POSSE POBRE EPISÓDIO PRINCÍPIOS RELIGIOSOS (RELIGIOSO X RELIGIOSOS) INDIVÍDUOS MUITO RELIGIOSOS PERIGOSO X PERIGOSOS ADORADA, ADORAÇÃO X ADORA PRÓPRIO

	RELIGIOSAS E PIEDOSAS SÃO ROQUE ESPAHÓIS HISTÓRIAS ALCOÓLATRA
--	---

Tarefa de fechamento:

Perguntar: Quem é **Jorge da Capadócia**?

(São Jorge foi, de acordo com a tradição, um padre e soldado romano no exército do imperador Diocleciano, venerado como mártir cristão. Na hagiografia, São Jorge é um dos santos mais venerados no catolicismo (tanto na Igreja Católica Romana e na Igreja Ortodoxa como também na Comunhão Anglicana). Também é venerado em diversos cultos das religiões afro-brasileiras, onde é sincretizado na forma de Ogum. É imortalizado no conto em que mata o dragão e também é um dos Catorze santos auxiliares. Considerado como um dos mais proeminentes santos militares).

Ouçã a música Jorge da Capadócia e complete os espaços com as palavras fornecidas no quadro abaixo:

Jorge, também, pés, mãos, olhos, quebrem, cordas, roupas

Jorge de Capadócia

**Fernanda Abreu**

**Jorge**

**Jorge reggae**

**Jorge xote**

**Jorge soul**

**Jorge**

**Jorge samba**

**Jorge funk**

**Jorge n'roll**

**Jorge** sentou praça

Na cavalaria

E eu estou feliz porque eu \_\_\_\_\_

Sou da sua companhia

Eu estou vestida com as roupas

E as armas de \_\_\_\_\_

Para que meus inimigos tenham \_\_\_\_\_

E não me alcancem

Para que meus inimigos tenham \_\_\_\_\_

E não me **toquem**

Para que meus inimigos tenham \_\_\_\_\_

E não me vejam

E nem mesmo um pensamento

Eles **possam** ter para me fazerem mal

Porque eu estou vestida com as roupas

E as armas de **Jorge**

Salve **Jorge**

Salve **Jorge**

Salve **Jorge**

Armas de fogo

O meu corpo não alcançarão

Facas e espadas se \_\_\_\_\_

Sem o meu corpo tocar

\_\_\_\_\_ e correntes arrebentem

Sem o meu corpo amarrar

Porque eu estou vestida com as \_\_\_\_\_

E as armas de **Jorge**

Oxossi aylodá yamalabê

Yambelequê yorô

Odé matá coroná

## Plano de aula – Semana 8 –Português para estrangeiros

Tópico: verbos e gírias que contenham as vogais média-baixas

Objetivo: empregar os verbos e as gírias com vogais média-baixas

### Parte 1 – Verbos

Atividade introdutória: Apresentar nos slides as seguintes terminações: AR, ER, IR, OR e perguntar aos alunos a que elas se referem dentro da língua portuguesa (Verbos!)

**Tarefa 1** – Apresentar as frases a seguir em slides e pedir aos alunos que leiam e exemplifiquem o conteúdo das mesmas, explicando o que elas significam no grande grupo:

Frases: (Verbos em negrito)

1. Aquelas idosas não **conhecem** essa velha mulher.
2. Raquel **parece** estar alegre ao redor de jovens.
3. Nós amamos nozes, mas há quem não **goste**.
4. Um hotel **é** muito diferente de um albergue.
5. Esta técnica **merece** mais cautela e **comporta** mais métodos.
6. Isadora não **suporta** a sogra dela.
7. A primavera não **aquece** a terra, **é** o inverno que **acalora**.
8. Este cheque **é** composto de diversos números: sete mil, setecentos e sete dólares.
9. Ela me **olha** como se eu não **estivesse** em pé na frente dela.
10. Aquela **senhora** não sabe ler as horas, embora todas outras mulheres saibam.
11. A porta não está aberta , mas há uma fresta na janela.
12. Os copos estão junto aos moveis do escritório.
13. Os óculos de sol **vieram** quebrados e os binóculos vieram novinhos.
14. Os melhores relógios são da Europa, os piores são da Mongólia.
15. Joca **mora** sozinho e **visita** seus pais somente no Corpus Christi.

**Tarefa 2** - Repetir as palavras focando na articulação da mandíbula e língua abaixadas:

/ɛ/	/ɔ/
CONHECE, CONHECEM VELHA MULHER RAQUEL PARECE ALEGRE HOTEL É ALBERGUE ESTA TÉCNICA MERECE CAUTELA MÉTODOS DELA PRIMAVERA AQUECE TERRA É INVERNO CHEQUE DIVERSOS SETE MIL SETECENTOS SETE ELA ESTIVESSE EM PÉ AQUELA MULHERES ABERTA FRESTA JANELA VIERAM	IDOSOS, IDOSAS AO REDOR JOVENS COMPORTA ISADORA SUPORTA SOGRA ACALORA DÓLARES OLHA SENHORA HORAS EMBORA PORTA ÓCULOS SOL BINÓCULOS NOVINHOS MELHORES RELÓGIOS EUROPA MONGÓLIA JOCA MORA SOZINHO SOMENTE CORPUS CHRISTI COPOS MOVEIS ESCRITÓRIO NÓS NOZES GOSTE

**Tarefa 3** – Prática controlada - Encontrar os verbos de cada frase e formar oralmente uma nova frase com cada verbo, em duplas.

**Tarefa 4** – Prática controlada - Encontrar palavras da tabela acima (apresenta em slides) que se encaixem nos seguintes grupos:

1. Terra e natureza:

---

---

---

2. Números:

---

---

3. Pessoas:

---

---

---

4. Objetos e partes da casa:

---

---

5. Locais, países:

---

---

---

## **Parte 2 – Gírias do português**

Tópico: gírias

Objetivo: empregar as gírias em situações dadas nos slides empregando as vogais média-baixas do português

Atividade introdutória: Conversar com os alunos sobre o final de semana e empregar uma gíria que cause estranheza para eles. Explicar a gíria.

**Tarefa 1-** Entregar as gírias a seguir e explicar de modo que eles possam tomar nota.

➔ Tome nota das definições que são novas para você:

1. Armado da cabeça aos pés
2. Uma tempestade num copo d'água
3. Dor de cotovelo
4. Tomar um fogo/ Tomar um trago
5. Estar de cara (com ela)

6. Estar de saco cheio (do choro)
7. Dar com a língua nos dentes
8. Não ter pé nem cabeça
9. Chutar o balde
10. Pendurar as chuteiras
11. Roupa suja
12. Ter uma queda por alguém
13. Empurrar com a barriga
14. Dar um jeitinho.
15. Ficar boiando
16. De boca aberta
17. Dar uma mão (mãozinha)

Via powerpoint, apresentar as seguintes situações e solicitar aos alunos a preencher com as gírias vistas em aula:

1. O argumento de Maristela não tinha \_\_\_\_\_.
2. Ela fez \_\_\_\_\_ quando soube da sua nota.
3. Ela estava tão apaixonada e cega de amor que quando viu o namorado conversando com outra menina ficou com \_\_\_\_\_.
4. Manuela agora não gosta mais de Daniel. Ela agora \_\_\_\_\_ por José.
5. Moisés não encontrou a avó em casa conforme o combinado e ficou \_\_\_\_\_.
6. Gabriel veio à palestra com uma variedade de materiais visuais e expositivos. Estava \_\_\_\_\_.
7. Marcela queria tanto viajar que quando seu chefe a demitiu, ela \_\_\_\_\_.
8. O bebê chorava tanto que Lisete não sabia o que fazer. Ela já estava \_\_\_\_\_.
9. O povo brasileiro acha que para tudo sempre há uma solução. Para tudo \_\_\_\_\_.
10. A: Não suporto mais o peso destas sacolas!  
B: Espera Dona Mirela, vou lhe \_\_\_\_\_.
11. Cesar não aguentou e contou para sua mulher segredo de Léo. Ele \_\_\_\_\_.

12. Os alunos \_\_\_\_\_ na sua festa de formatura. No outro dia, não conseguiram nem levantar da cama.
13. Seu Jorge \_\_\_\_\_ o conserto da janela por sete meses.
14. (Marido diz para mulher (esposa) quando ela começa a falar do passado deles em público)  
\_\_\_\_\_ se lava em casa!
15. A professora de história ficou \_\_\_\_\_ quando viu seus alunos brigando no pátio da escola.
16. Eu não entendo nada de moda e \_\_\_\_\_ enquanto elas estavam conversando sobre as botas e chapéus.
17. Messi vai \_\_\_\_\_ no ano que vem.

**Tarefa de fechamento:** conversar e despedir-se dos alunos empregando as vogais média-baixas.

## Plano de aula – Semana 9<sup>73</sup> – Português para estrangeiros

Tópico: Receita de caipirinha e “brasilidade”

Objetivo: Localizar e utilizar, em contexto comunicativo, as vogais média-baixas

### Parte 1 – Receita de caipirinha

Atividade introdutória:

Pergunte ao aluno sobre receitas de bebidas típicas de seu país.

**Tarefa 1** - Ler a receita a seguir e responder às perguntas anexadas à receita de caipirinha:

1. Corte as pontas do limão.
2. Corte o limão ao meio.
3. Faça um corte em V e retire a parte central, pois ela faz a caipirinha adquirir um sabor amargo (veja no vídeo abaixo).
4. Corte o limão em pedaços menores. Quanto menor, melhor.
5. Misture o limão e o açúcar em um copo.
6. Amasse suavemente a mistura com um pilão. Para um sabor melhor, você deve usar o pilão! Somente o pilão!
7. Acrescente as pedras de gelo.
8. Complete com a cachaça.

Espero que goste! Ela é uma delícia exótica! Certamente você vai se apaixonar por essa brasilidade gostosa! Comece!

Fonte da receita: [www.receitadecaipirinha.com.br](http://www.receitadecaipirinha.com.br)

**Tarefa 2** – Assistir ao vídeo

**Tarefa 3** – Responder às perguntas:

Como se faz caipirinha?

Qual é a bebida alcoólica típica que se usa para a receita?

Qual é a fruta que normalmente se usa? Quais são as outras frutas que podem ser usadas?

Qual é a outra bebida que pode ser usada?

O que é um pilão?

O que é a caipiroska? Qual é a diferença para a caipirinha?

**Tarefa 3** - Repita as palavras e expressões a seguir focando na posição baixa da mandíbula:

---

<sup>73</sup> A partir da nona semana, a instrução formal contou apenas com um aprendiz, justamente o participante do estudo longitudinal. Os planos de aula, a partir dessa semana, são apresentados de forma mais concisa.

/ɛ/	/ɔ/
COMPLETE É ELA ESPERO COMECE CERTAMENTE DEVE PEDRAS	COPO MENORES MELHOR GOSTE SOMENTE EXÓTICAS SÓ MELHOR GOSTOSA

Repita: gelo, começar, dever, empedrado, gostar, melhorar, gostar

#### **Tarefa 4 - Prática controlada**

Entregar ao aluno o cardápio de um restaurante de Porto Alegre (realia) e solicitar que dramatize explicações sobre pratos exóticos no restaurante empregando as seguintes estruturas:

Aluno A: “Garçonete, o que é frango desossado/ mocotó/ camarão à baiana/ canja/caldo verde/filé à moda da casa?”

Aluno B: Procure os significados na internet e responda.

#### **Tarefa 5: Prática livre**

Solicitar ao aluno que, procurando na internet (programa Bel Coelho, GNT), descubra pratos desconhecidos brasileiros e comente.

#### **Tarefa de fechamento:**

Peça um prato no restaurante hoje na hora do almoço empregando o vocabulário aprendido em aula!

## Plano de aula – Semanas 10 - Português para estrangeiros

Tópico: notícias atuais

Atividade introdutória: Perguntar ao aluno (1) quais são as notícias do momento em seu país, (2) no Brasil, (3) quais são os meios que ele mais utiliza para obter notícias.

**Tarefa 1:** Utilizando recortes de jornal com as notícias do momento, explorar as manchetes primeiramente, fazendo com que o aluno realize uma previsão sobre as notícias que irá ler.

**Tarefa 2:** Ler as notícias e discuti-las, dando sempre sua opinião pessoal.

**Tarefa 3:** Solicitar ao aluno que circule as palavras com as vogais [ɛ] e [ɔ] e sublinhe as palavras que contêm [e] e [o]. Após isso, o aluno deve ler suas escolhas, de modo que trabalhe de forma mais independente.

## Plano de aula – Semanas 11 e 12 –Português para estrangeiros

Tópico: Preferências e escolhas pessoais

Atividade introdutória: Responda oralmente às seguintes perguntas:

1. Que preferes: um chefe mandão mas simpático ou um chefe boca-aberta?
2. Que preferes: uma chefe charmosa e burrinha ou uma chefe poderosa e feiosa?
3. Que preferes: um passeio de bicicleta pela floresta (bem natureba) ou um passeio de camionete pelas trilhas aventureiras e movimentadas?

**Tarefa 1** - Responda às perguntas sempre fazendo uma relação com algo vivido, a uma experiência passada:

4. O que tu preferes: um relógio amarelo ou um carro amarelo?
5. Preferes preto com bege ou amarelo e vermelho?
6. Qual é a tua cor favorita?
7. O que tu mais gostas de vestir: calças esportes com tênis ou calça social com sapato de couro?
8. Que preferes: terno e gravata ou abrigo de tactel?
9. Que preferes usar na cabeça: chapéu de lã, touca de lã ou boné (Quepe)?
10. Que preferes: chiclete ou chocolate?
11. Que preferes: pastel ou croquete?
12. De que mais gostas: filme de comédias ou suspense e drama?
13. Que preferes: assistir novelas mexicanas ou brasileiras?
14. Que preferes: assistir novelas ou peças de teatro?
15. Que preferes: tomar suco ou café?
16. Que preferes: café com leite ou café preto?
17. Onde preferes viajar: pela América do Norte, central ou do Sul?

18. Qual é o teu país predileto da Europa para viajar? E para morar? E para estudar? E para trabalhar?
19. Preferes morar numa casa com janelas bem grandes com bastante sol num bairro mais afastado ou num prédio tamanho médio mais bem localizado?
20. Qual é o melhor lugar para namorar: num jardim secreto ou numa festa badalada?

**Tarefa 2-** Faça o teste online a seguir, lendo em voz alta, e escolhendo a resposta mais apropriada de acordo com suas escolhas pessoais:

Teste de Personalidade online

Teste de Personalidade: Quem é você? (Fonte Revista Super Interessante)

Curtiu o teste da revista Super? Agora é sua vez! Responda as perguntas abaixo e descubra quais são os seus níveis de extroversão, neuroticismo, consciência, afabilidade e abertura à experiência

Leia e discuta os resultados do Teste online e descubra o seu:

O tipo de personalidade INTP é raro, formando apenas 3% da população, o que é ótimo para eles, já que do seu ponto de vista, não há nada pior do que ser comum. Os INTPs se orgulham da sua criatividade e engenho, sua perspectiva única e intelecto vigoroso. Normalmente conhecidos como filósofos, arquitetos, ou o professor sonhador, os INTPs têm sido responsáveis por muitas descobertas científicas ao longo da história.

### **UMA VIDA SEM REFLEXÃO NÃO VALE A PENA SER VIVIDA**

Os INTPs são conhecidos por suas teorias brilhantes e lógica implacável – de fato, eles são considerados o tipo de personalidade mais logicamente preciso.

Eles amam padrões, descobrir discrepâncias entre frases é quase um hobby para eles, o que significa que é uma péssima ideia mentir para um INTP. Isso gera um alerta sobre o mundo INTPs, no qual deve-se sempre ter cautela – não que eles sejam desonestos, mas as pessoas com o tipo de personalidade INTP tendem a compartilhar pensamentos que não foram completamente desenvolvidos, usando os outros como catalisadores para ideias e teorias em um debate que serão usados contra eles mesmos, ao invés de uma conversa real.

Isso pode fazer com que eles pareçam não ser dignos de confiança, mas na verdade ninguém é mais entusiasmado e capaz de encontrar um problema e mergulhar nos diversos fatores e detalhes acerca do assunto e desenvolver uma solução única e viável do que o INTP – só não espere relatórios de progresso pontuais. As pessoas que compartilham esse tipo de personalidade não estão interessados em atividades práticas e rotineiras, mas não há limites ao tempo e energia que eles irão dedicar para desenvolver uma solução perspicaz e imparcial.

### **A SABEDORIA COMEÇA NA DÚVIDA**

Eles podem parecer estar sonhando acordados eternamente, mas a linha de pensamento do INTP é incessante, e sua mente vibra com ideias a partir do momento em que acordam. Esses pensamentos constantes podem fazê-los parecer pensativos e desapegados, pois estão sempre conduzindo debates na sua mente, mas na verdade os INTPs são relaxados e amigáveis quando estão com pessoas que conhecem ou compartilham interesses em comum. Porém, isso pode ser

substituído por uma timidez sobrecarregada quando as personalidades INTP se encontram no meio de pessoas desconhecidas, e uma conversa amigável pode rapidamente se tornar um combate se eles acreditam que suas conclusões lógicas ou teorias estão sendo criticadas. Quando os INTPs estão particularmente animados, a conversa pode chegar a ser incoerente quando tentam explicar suas cadeias de conclusões lógicas que levaram a formação da última ideia. Várias vezes, os INTPs irão optar continuar um assunto mesmo sem que os outros entendam, ao invés de tentar explicar detalhe por detalhe.

O contrário também pode ser verdadeiro quando as pessoas tentam explicar seus processos de pensamento para um INTP em termos de subjetividade e sentimento. Imagine um relógio imensamente complicado, tomando toda ideia e fato que for possível, processando tudo com uma alta dose de criatividade e devolvendo os resultados mais lógicos possíveis – é assim que funciona a mente do INTP, e esse tipo tem pouca tolerância para uma chave inglesa emotiva mexendo com sua máquina.

#### DEIXE QUE AQUELES QUE DESEJAM MUDAR O MUNDO, PRIMEIRO MUDEM A SI MESMO

Além disso, tendo o Pensamento (T) como um dos seus traços principais, os INTPs são improváveis de entender reclamações emocionais, e seus amigos não encontraram um suporte emocional para apoiá-los. As pessoas com o tipo de personalidade INTP preferirão fazer uma série de sugestões lógicas para como resolver o assunto em questão, uma perspectiva que nem sempre é bem-vinda por parceiros que sejam do Sentimento (F). Isso provavelmente se estenderá para convenções sociais e objetivos, como planejar jantares e se casar, visto que os INTPs estão mais preocupados com originalidade e resultados eficientes.

A única coisa que realmente pode atrasar o INTP é o seu medo constante de falhar. A personalidade INTP é tão propensa a reexaminar seus próprios pensamentos e teorias, preocupando-se que esqueceram algum pedaço essencial do quebra-cabeça, que podem ficar estagnados, perdidos em um mundo intangível onde seus pensamentos nunca foram solicitados. A superação dessa insegurança é o maior desafio que os INTPs provavelmente irão enfrentar, mas os seus dons intelectuais – grandes ou pequenos – agraciam o mundo quando eles fazem essa luta valer a pena.

FONTE: Revista SuperInteressante

Tarefa 3: Leia em voz alta as seguintes palavras e expressões prestando atenção à articulação das mesmas:

ótimo pior intelecto vigoroso-vigorous filósofos arquitetos descobertas  
científicas ao longo da história amarelos teorias- teóricos lógica logicamente  
preciso frases é quase um hobby péssima ideia gera alerta deve-se  
cautela sejam desonestos completamente desenvolvidos  
usando catalisadores ideias teorias usados ao invés pode  
ninguém é entusiasmado capaz diversos fatores desenvolver solução  
só espere relatórios progresso rotineiras energia desenvolver começa  
elas podem eles parecem eternamente incessante vibra ideias acordam  
Esses/essas podem fazê-los desapegados relaxados conhecem Porém pode timidez  
conversa conclusões lógicas teóricas explicar conclusões lógicas ideia.  
Vezes assunto mesmo ao invés de explicar também pode processos  
Imagine relógio ideia dose devolvendo resultados lógicos  
é inglesa mexendo Além disso suporte fazer série lógicas resolver  
assunto questão é objetos objetivos jantares casar originalidade  
resultados coisa pode atrasar falhar reexaminar próprios esquecem  
esqueceram quebra-cabeça podem dessa desse maior menor desafio  
fazem essa peça quepe chapéu moto copo foco pacote mascote  
pecado pesado fracote pipoca famosos teóricos biólogos jamais filósofos  
posso poço peço janela tapete corre sobe sobem descem

**Tarefa de fechamento:** “Conte um fato real que tenha acontecido com você empregando, pelo menos, 10 palavras acima”.

## **Plano de aula – Semana 13 –Português para estrangeiros**

Tópico: notícias e anúncios

Atividade introdutória: Perguntar ao aluno (1) quais são as notícias do momento em Porto Alegre.

**Tarefa 1:** Utilizando diferentes anúncios de jornais e revistas, explorar a parte superior do anúncio de modo que o alunos deve pensar sobre a finalidade do anúncio (venda, aluguel, etc).

**Tarefa 2:** Analisar criticamente os anúncios, pensando em 2 pontos positivos (cores, pessoas, facilidade) e 2 pontos negativos (muito texto, cores, etc).

**Tarefa 3:** Solicitar ao aluno que circule as palavras com as vogais [ɛ] e [ɔ] e sublinhe as palavras que contêm [e] e [o]. Após isso, o alunos deve ler suas escolhas, de modo que trabalhe de forma mais independente.

## **Plano de aula – Semana 14 –Português para estrangeiros**

A aula consiste em duas partes:

Parte 1 (tempo do aluno para falar): O aluno deve apresentar empregando linguagem acadêmica uma apresentação sobre o assunto de sua expertise, obedecendo os seguintes critérios:

- a. Apresentar um tema por 50 minutos, monitorando as vogais praticadas em aula, bem como os sons consonantais (ausentes no inventário consonantal do espanhol) praticados em aula;
- b. Utilizar, no mínimo, 2 tipos distintos de multimídia;

Parte 2 (tempo da professora para falar):

- c. Responder as perguntas vindas da audiência (professora);
- d. Anotar o feedback referente à pronúncia.

## **Plano de aula – Semana 15 - Português para estrangeiros**

Tópico: Economia e produtos brasileiros do passado

Atividade introdutória: Perguntar ao aluno sobre os produtos típicos de seu país na atualidade.

Repetir a pergunta mas com foco no passado.

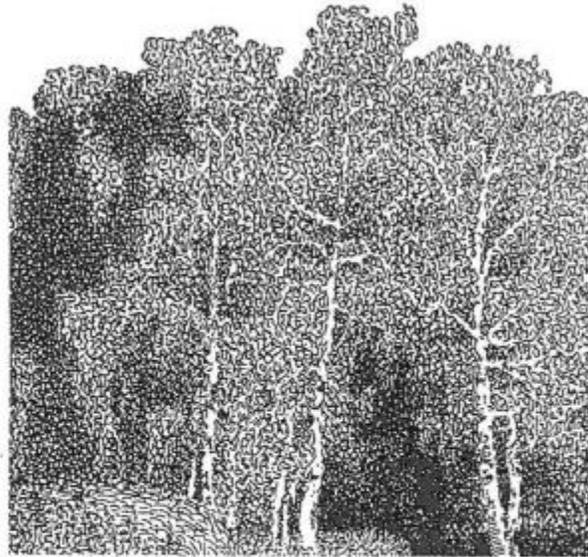
**Tarefa 1** – Entregar o texto sobre o Pau Brasil, solicitar a leitura individual, para em um segundo momento, responder às perguntas do texto.

## A ECONOMIA BRASILEIRA NOS PRIMEIROS TEMPOS

A economia brasileira na época colonial foi caracterizada pelo monopólio e voltada para os interesses de Portugal, e restrita àqueles produtos que não competiam com a metrópole. Era uma economia em larga escala e determinada por ciclos. Houve o ciclo do pau-brasil (1500-1532), da cana de açúcar (1532-1654) e da mineração (1693-1760). Cada ciclo tinha características próprias que também geraram uma organização social diferente.

**PAU-BRASIL** - Este foi o primeiro ciclo. O próprio nome do país se deve a uma árvore,

o pau-brasil, que era usada na construção naval e da qual se extraía uma tinta vermelha muito utilizada na indústria têxtil da Europa no século XVI. Esta árvore era encontrada fartamente nas matas do litoral do nordeste até o sul, a Mata Atlântica. O pau-brasil atraiu a cobiça dos europeus e o rei de Portugal adotou o esquema de arrendamento e pagamento de impostos à Coroa: instalaram-se feitorias para sua extração, explorou-se a mão-de-obra indígena - os índios recebiam instrumentos para o corte da madeira em troca de espelhos, colares, etc. A exploração desta riqueza, de caráter puramente pedratório, teve como consequência a destruição da Mata Atlântica.



**A CANA-DE-AÇÚCAR** - A cana era um produto raro e exótico até ser cultivada em grande escala no Brasil e comercializada pelos portugueses e holandeses. Através da lavoura canieira iniciou-se a colonização do litoral brasileiro, principalmente no litoral nordestino onde a cana encontrou as condições ideais para o seu cultivo: o solo, a temperatura, a mata da qual se extraíam a madeira para as construções e fornalha, os rios funcionavam como vias de transporte. O comércio de escravos africanos em larga escala forneceu a mão-de-obra necessária para a economia açucareira.



Essa economia exigia alto investimento inicial, o que determinava o porte das unidades de produção em grandes propriedades, criando uma grande concentração de renda. O cultivo da cana de açúcar nos engenhos estabeleceu uma organização social rígida e bem característica da época. Era chamada sociedade patriarcal e se dividia entre senhores e escravos, com pouquíssima mobilidade social.

O senhor do engenho era o nome dado ao dono da plantação, que arrendava a sua terra para arrendatários menores chamados lavradores. Ele possuía todo o maquinário caro e complexo para moer a cana. Havia a casa grande, que era a residência do senhor de engenho e de sua família. Era uma construção resistente, de onde o senhor do engenho governava a propriedade.

Os escravos moravam nas senzalas, sem distinção de idade e sexo. A casa do engenho, local onde se produzia o açúcar, era formada pela moenda, pelas fornalhas e caldeiras e pela casa de purgar (limpar) o açúcar. Os escravos trabalhavam desde o nascer do sol até a noite, tanto no cultivo da cana como na fabricação do açúcar. O negro foi o principal elemento que sustentou a economia açucareira. Quando uma pessoa ajuda muito a outra, é imprescindível, diz-se que esta pessoa é o braço direito da outra. De acordo com o testemunho de um jesuíta daquela época, "os escravos eram as mãos e os pés do senhor do engenho". Por causa desta vida dura e difícil, muitos escravos cometiam suicídios e fugiam para o interior, onde formavam os quilombos, sendo o mais importante deles o Quilombo dos Palmares.

O produto era exportado bruto para Portugal e de lá transportado para a Holanda, onde era refinado e distribuído no mercado mundial. Os holandeses invadiram o Brasil e ocuparam a região nordeste produtora de açúcar, quando ocorreu o auge da produção açucareira, (1.624-1.654). A economia açucareira entrou em declínio quando os holandeses foram expulsos do nordeste (1.654), e instalaram uma concorrente nas Antilhas, usando a experiência adquirida no Brasil e aproveitando-se da maior proximidade com o mercado consumidor.

**O OURO-** A mineração recuperou a economia brasileira, que atravessava longo período de estagnação e decadência desde a época do declínio da economia açucareira. As primeiras jazidas economicamente rentáveis foram descobertas em Minas Gerais pelos bandeirantes em 1693, quando iniciou-se a ocupação de Minas. O ouro era encontrado no leito dos rios, chamado ouro de aluvião, em pó. Isto permitia que atividade mineradora pudesse também ser organizada por pequenas e médias unidades de produção.

Comparada à economia açucareira a mineração propiciava maior distribuição de renda, mobilidade social e urbanização. No ciclo do ouro, a população tradicionalmente limitada na costa, foi transferida para o interior e novas vilas e cidades eram criadas em torno das descobertas de jazidas de ouro. As atividades comerciais que se iniciaram permitiram o nascimento e fortalecimento de uma pequena burguesia. O ciclo do ouro e da mineração fez com que o território brasileiro se expandisse, quase triplicando sua área. Do ponto de vista político a descoberta das minas provocou uma forte centralização administrativa. A capital do Brasil foi transferida de Salvador para o Rio de Janeiro, em 1763, porque era o porto do qual saíam grandes quantidades de ouro e diamantes para a metrópole. Houve uma grande influência na cultura, desenvolvendo-se uma forma de arte - o barroco - com elevado grau de importância tanto na pintura, escultura e arquitetura quanto na música. Todos relacionados com o culto religioso. A arquitetura das cidades de Sabará, Mariana e Ouro Preto é testemunha daquele período de relativa urbanização e prosperidade.

**Fonte: Oliveira Slade, R. Português básico para estrangeiros. p. 351-353, 2006.**

Responda às perguntas:

1. Qual foi o primeiro ciclo econômico brasileiro? Defina “ciclo”.
2. Como era o trabalho e o salário dos índios neste período? Defina “período”
3. Por que iniciaram a plantação de cana de açúcar no nordeste do Brasil? Defina “plantação”
4. O que foi o Quilombo de Palmares?
5. Qual foi a consequência do ciclo do ouro para a sociedade?

**Tarefa 2** – Solicitar aos alunos que encontrem no texto as palavras com as vogais [ε] e [ɔ], circulando-as e pronunciando-as em voz alta.

**Tarefa de fechamento:** Assistir o vídeo que resume a novela Renascer, da Rede Globo, e relatar sobre a coleta do cacau, do café e do açúcar.