



Explorando a possibilidade de atrito linguístico: uma análise acústica da produção da vogal átona final /e/ na variedade Porto-Alegrense do Português Brasileiro

Bruna da Rosa de Los Santos*
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Ubiratã Kickhöfel Alves
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Abstract

In this article, aiming to investigate the effects of language attrition among Brazilian learners (from the city of Porto Alegre) of Spanish (L2), we analyze the production of the word-final unstressed vowel /e/ in both their L1 and L2 systems. We verify their acoustic patterns (F1 and F2, as well as absolute and relative durations) in comparison to the vowels produced by Brazilian Portuguese monolinguals (from the city of Porto Alegre - Brazil) and Spanish monolinguals (from the city of Montevideo - Uruguay). We hypothesized (i) significant differences in F1, F2 and (absolute and relative) durational values between the two languages of the bilingual participants (L1: Portuguese, L2: Spanish); (ii) no significant differences in the productions of Spanish word-final unstressed /e/ by the L2 learners and the native speakers; (iii) significant differences, in terms of formant frequencies (F1 and F2 values) and duration (absolute and relative values), in the productions in Brazilian Portuguese by monolinguals and L2 learners of Spanish. The data were collected in a sentence reading task. Our results show that the L2 learners are able to produce a difference between Brazilian Portuguese (L1) /e/ and Spanish (L2) /e/, even though the target L2 pattern has not been fully developed. As for the L1 productions, significant differences between monolinguals and bilinguals have not been found. However, when analyzed individually, some learners show some signs of language attrition in their F1 and F2 values.

Article history

Received 2017-10-15
Revised 2018-05-20
Accepted 2018-06-08
Published 2018-07-31

Keywords:

Language attrition
Word-final unstressed vowel /e/
Portuguese/ Spanish bilinguals

Open Access

Gradus is an open access journal. All published articles are free to access and download upon publication. We don't charge publication fees or reader fees.

This text is protected by the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial CC BY-NC license. It may be reproduced for non-commercial use only, with the appropriate citation and attribution information.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en>

* Corresponding author

E-mail brunadarosa1@hotmail.com

Address Programa de Pós-Graduação em Letras
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Av. Bento Gonçalves, 9500 - Campus do Vale - Prédio 43221, sala 122
91501-970 Porto Alegre, RS - Brazil

Resumo

Neste artigo, com o propósito de investigar efeitos de atrito linguístico, entre porto-alegrenses aprendizes de Espanhol como Segunda Língua (L2), analisamos a produção da vogal átona final /e/ em ambas as línguas desses aprendizes, verificando, mais especificamente, seus padrões acústicos (que dizem respeito à altura e anterioridade da língua, bem como os valores de duração absoluta e relativa) em comparação à produção de monolíngues de Espanhol (variedade de Montevidéu/Uruguai) e de Português (variedade de Porto Alegre/Brasil). Em nossas hipóteses prevíamos: (i) diferenças significativas nos valores das frequências formânticas (F1 e F2) e no padrão duracional das produções da vogal átona final /e/ entre as línguas dos bilíngues (Português/L1 e Espanhol/L2); (ii) diferenças não significativas entre a vogal átona final /e/ do Espanhol produzida pelos bilíngues e a produzida pelos monolíngues de Espanhol; e (iii) diferenças significativas nas frequências formânticas (F1 e F2) e no padrão duracional entre a vogal átona final /e/ do PB produzida pelos bilíngues e a sua contraparte produzida pelos monolíngues de PB. Os dados de fala foram obtidos através de Tarefas de Leitura (leitura de frases-veículo). Os resultados indicaram que os bilíngues distinguem, em suas produções, a vogal átona final /e/ entre a L1 (Português) e a L2 (Espanhol), embora não tenham desenvolvido o padrão nativo de altura e anterioridade/posterioridade na L2. Em relação à L1, as produções vocálicas dos bilíngues não se diferenciam significativamente das dos monolíngues de PB. Entretanto, individualmente, alguns bilíngues apontam para sinais de atrito linguístico em altura e anterioridade/posterioridade vocálica.

Palavras-chave: Atrito linguístico; vogal átona final /e/; bilíngues Português/Espanhol.

Introdução

Nesta pesquisa, investigamos efeitos de atrito linguístico em ambiente de Segunda Língua (L2) não-dominante, através da produção da vogal átona final /e/, visto que tal produção vocálica se dá de forma distinta entre a variedade de Português Brasileiro (PB) falada pelos participantes deste estudo e o Espanhol. Em muitos dialetos do PB, incluindo o da cidade de Porto Alegre, observa-se uma tendência a se produzir tal vogal como alta (ex: poup[i], cab[i], carregu[i]), como já tradicionalmente apresentado na literatura.¹ Em contrapartida, no Espanhol, embora tal fenômeno seja evidenciado em pouquíssimas variedades, por influências indígenas,² o mesmo é estigmatizado, não constituindo uma das características fonéticas mais prestigiosas da língua. Em termos acústicos, a produção da vogal átona final /e/ é mais alta no PB

1. SCHMITT, “Redução vocálica postônica e estrutura prosódica” (1987); CÂMARA JR., *Estrutura da língua portuguesa* (1970); VIEIRA, “Neutralização das vogais médias postônicas” (1994); VIEIRA, “As vogais médias postônicas: uma análise variacionista” (2002); CARNIATO, “A neutralização das vogais postônicas finais na comunidade de Santa Vitória do Palmar” (2000); BISOL, “A neutralização das átonas” (2003); MARGOTTI, “Difusão Sócio-geográfica do português em contato com o italiano” (2004); BATTISTI e VIEIRA, “O sistema vocálico do Português” (2005); MACHRY DA SILVA, “Elevação das vogais médias átonas finais e não-finais no português falado em Rincão Vermelho - RS” (2009); MILESKI, “A elevação das vogais médias átonas finais no português falado por descendentes de imigrantes poloneses em Vista Alegre do Prata - RS” (2013); SOUZA, “O alçamento das vogais médias altas finais: uma interface entre a aquisição da linguagem e variação linguística” (2015); VIEIRA e SILVA, “Redução vocálica em postônica final” (2015).

2. LIPSKI, *Español de América* (2007); REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Nueva gramática de la lengua española: fonética y fonología* (2011).

do que no Espanhol,³ devido ao processo de elevação desta vogal, característico do PB. Além disso, na variedade do PB investigada, esta vogal é centralizada,⁴ ao contrário do que ocorre em Língua Espanhola. Quanto à duração vocálica, ainda que a literatura de ambas as línguas careça de pesquisas descritivas, os trabalhos disponíveis apontam para uma duração mais longa da vogal átona no Espanhol do que no PB.⁵

Com base no exposto acima, a diferença nas produções da vogal átona final /e/ entre o PB e o Espanhol caracteriza o aspecto linguístico investigado nesta pesquisa, dado que estamos lidando com uma produção vocálica variável em L1 (Português), mas não em L2 (Espanhol), o que pode ser um fator extra para a ocorrência de atrito linguístico. Além disso, ressaltamos a importância de contribuir com a superação de uma grande lacuna nas pesquisas de desenvolvimento linguístico, sendo ela relacionada à falta de trabalhos sobre aprendizagem fonético-fonológica com base em análises acústicas, sobre atrito linguístico em ambiente de L2 não dominante, e, por último, sobre o ensino-aprendizagem de Espanhol no contexto brasileiro.

Dessa forma, o estudo proposto tem como objetivo geral verificar a existência de um efeito de atrito linguístico (alterações no sistema de L1 a partir do desenvolvimento da L2)⁶ em ambiente de L2 não-dominante, em aprendizes (oriundos da grande Porto Alegre, RS, Brasil) de Espanhol como L2, a partir da produção da vogal átona final /e/. Partindo deste objetivo geral, traçamos os seguintes objetivos específicos:

- Descrever os valores acústicos (valores de F₁, F₂ e duração absoluta e relativa) da vogal átona final /e/, produzida por monolíngues de Espanhol (no dialeto falado em Montevidéu/Uruguai) e monolíngues de PB (no dialeto de Porto Alegre/RS, Brasil);
- Descrever e comparar dados acústicos (valores de F₁, F₂ e duração absoluta e relativa) de produção da vogal átona final /e/, por aprendizes avançados de Espanhol como L2, em Língua Materna (Português Brasileiro – PB) e em Segunda Língua (Espanhol), com vistas a observar se os bilíngues distinguem as categorias fonético-fonológicas da L1 e da L2;
- Comparar estatisticamente os padrões acústicos (valores de F₁, F₂ e de duração absoluta e relativa) da vogal átona final /e/ dos aprendizes, em Espanhol, com os valores encontrados no grupo de monolíngues de Espanhol, com vistas a observar se a produção da vogal átona final /e/ dos bilíngues se aproxima da categoria fonético-fonológica nativa;
- Comparar estatisticamente os padrões acústicos da vogal átona final /e/ dos aprendizes, em PB, com os valores encontrados no grupo de monolíngues de PB, com vistas a observar efeitos de atrito linguístico (especificamente a influência da L2 sobre a L1);

3. CALLOU et al., “O vocalismo do português do Brasil” (1996); CALLOU et al., “A elevação das pretônicas no português do Brasil: processo(s) de variação estável” (2002); SANTOS e RAUBER, “Percepção e produção das vogais medias do Espanhol/LE” (2016).

4. CALLOU et al., “O vocalismo do português do Brasil” (1996); CALLOU et al., “A elevação das pretônicas no português do Brasil: processo(s) de variação estável” (2002).

5. SILVA, “Características acústicas e articulatórias das vogais postônicas na variedade do português brasileiro” (2012); PEREYRON, “A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística” (2017); de los SANTOS, “A produção da vogal átona final /e/ por porto-alegrenses aprendizes de Espanhol como Segunda Língua (L2): Uma investigação sobre atrito linguístico em ambiente de L2 não-dominante” (2017).

6. Cf. *A concepção de atrito linguístico*, p. 20.

- Discutir o que os resultados podem sugerir sobre atrito linguístico em ambiente de L2 não-dominante.

Adotando, portanto, uma concepção dinâmica de língua,⁷ acreditamos que não há uma única direção de influência linguística (L1 – L2), mas uma bidirecionalidade na influência entre as línguas de um bilíngue (L1 – L2 e L2 – L1).⁸ Dessa forma, considerando-se as diferenças entre a produção da vogal átona final /e/ do PB e a mesma produção em Espanhol, é possível que porto-alegrenses, altamente proficientes em Espanhol (L2), apresentem produções da vogal átona final /e/ em sua L1 com valores acústicos distintos dos de porto-alegrenses que não têm o Espanhol como segunda língua. Chamaremos esta influência da L2 sobre a L1 do bilíngue de *atrito linguístico*.⁹

Ao considerarmos os trabalhos de descrição das vogais átonas em Português e em Espanhol supracitados, assumindo-se que os aprendizes apresentarão atrito linguístico, as hipóteses levantadas nesta pesquisa são: (i) haverá diferença significativa nos valores das frequências formânticas (F1 e F2) e no padrão duracional das produções vocálicas entre as línguas dos bilíngues (Português/L1 e Espanhol/L2), sendo que a vogal /e/ em Espanhol/L2 será mais baixa (menor F1 – em Bark), mais anterior (menor F2 – em Bark) e mais longa (maiores durações absoluta e relativa) do que em Português/L1;¹⁰ (ii) não haverá diferença significativa entre a vogal átona final /e/ do Espanhol, quanto aos padrões acústicos de F1, F2 e duração (absoluta e relativa) produzidos pelos bilíngues de nível avançado na L2 e os produzidos pelos monolíngues de Espanhol; e (iii) haverá diferença significativa entre os valores de F1, de F2, de duração absoluta e de duração relativa entre a vogal átona final /e/ do PB produzida pelos bilíngues e a sua contraparte produzida pelos monolíngues de PB, pois a vogal átona final /e/ dos bilíngues será mais baixa (menor F1 – em Bark), mais anterior (menor F2 – em Bark) e mais longa (maiores durações absoluta e relativa) do que a dos monolíngues de PB.¹¹

Dividimos a leitura deste artigo em quatro momentos. A seguir, apresentamos os pressupostos teóricos. Logo, detalhamos a metodologia (participantes, instrumentos e procedimentos de coleta de dados), seguida da análise e discussão dos resultados. Por último, apresentamos as considerações finais, apontando para pesquisas futuras.

7. Cf. GONÇALVES et al., “Desenvolvimento motor na teoria dos sistemas dinâmicos” (1995); BECKNER et al., “Language is a Complex Adaptive System: Position Paper” (2009); ALBANO, “Uma introdução à Dinâmica em Fonologia, com foco nos trabalhos desta coletânea” (2012).

8. Conforme já apontado por PEREYRON, “A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística” (2017).

9. Cf. A concepção de atrito linguístico, p. 20.

10. CÂMARA JR., *Estrutura da língua portuguesa* (1970); CALLOU et al., “O vocalismo do português do Brasil” (1996); CALLOU et al., “A elevação das pretônicas no português do Brasil: processo(s) de variação estável” (2002); VIEIRA, “As vogais médias postônicas: uma análise variacionista” (2002); BISOL, “A neutralização das átonas” (2003); BATTISTI e VIEIRA, “O sistema vocálico do Português” (2005); REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Nueva gramática de la lengua española: fonética y fonología* (2011); SILVA, “Características acústicas e articulatórias das vogais postônicas na variedade do português brasileiro” (2012); SANTOS e RAUBER, “Percepção e produção das vogais médias do Espanhol/LE” (2016); PEREYRON, “A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística” (2017).

11. CALLOU et al., “O vocalismo do português do Brasil” (1996); CALLOU et al., “A elevação das pretônicas no português do Brasil: processo(s) de variação estável” (2002); SILVA, “Características acústicas e articulatórias das vogais postônicas na variedade do português brasileiro” (2012); SANTOS e RAUBER, “Percepção e produção das vogais medias do Espanhol/LE” (2016); PEREYRON, “A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística” (2017); SCHERESCHEWSKY et al., “First language attrition: The effects of English (L2) on Brazilian Portuguese VOT patterns in an L1-dominant environment” (2017).

Pressupostos teóricos

Nesta seção detalhamos, separadamente, a concepção de língua que assumimos, a qual é construída à luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos¹² e dos Sistemas Adaptativos Complexos.¹³ Também apresentamos, brevemente, o *Speech Learning Model* (SLM),¹⁴ modelo teórico de percepção e de produção de sons que fundamenta esta pesquisa. Por último, definimos a concepção de atrito linguístico.

Uma concepção dinâmica de língua

Nesta pesquisa, entendemos a língua(gem) enquanto um sistema dinâmico, adaptativo e complexo,¹⁵ pois ao investigarmos efeitos de atrito linguístico, o qual em sua definição já é carregado de uma carga dinâmica, acreditamos que um suporte teórico mais formal não permitiria olhar para os dados pensando no hibridismo do falar bilíngue.

A Teoria dos Sistemas Dinâmicos, mais especificamente a noção de Sistemas Adaptativos Complexos (Complex Adaptive System – CAS), oferece a oportunidade de pensar a língua(gem) de uma forma mais abrangente, pois além da sistematicidade, a dinamicidade e a mudança passam a integrar o sistema linguístico, levando a um desenvolvimento influenciado por múltiplos agentes/variáveis, através do tempo. Essa visão teórica não tem a pretensão de ser holística; pelo contrário, nos alerta para o fato de que não podemos ter total conhecimento do desenvolvimento bilíngue, considerando-se que há um movimento ininterrupto de equilíbrio/desequilíbrio/equilíbrio.

De forma específica, os Sistemas Adaptativos Complexos são sistemas dinâmicos compostos de múltiplas partes, nos quais as propriedades das partes não necessariamente refletem as propriedades do todo. Portanto, são sistemas de funcionamento não-linear, nos quais múltiplos agentes interagem dinamicamente, fazendo com que os resultados (saída/output) sejam, inclusive, diferentes do que é esperado (entrada/input). Entretanto, existem possibilidades as quais o sistema tende a escolher, que correspondem aos chamados ‘atratores’. Tal conceito é importante no estudo de desenvolvimento de L2, dado que, em certa medida, dá conta de entender a sistematicidade dentro da língua. Nesta pesquisa, podemos entender a noção de atratores como a categoria fonético-fonológica da L2, ou seja, a produção da vogal átona final /e/ em Espanhol que, dado o efeito de atrito, seria atrator para as produções também em L1. No entanto, também podemos considerar que não somente a categoria da L2, mas também a própria categoria da L1, constituem atratores na produção bilíngue, havendo, dessa forma, uma competição de atratores.

12. de BOT et al., “Dynamic Systems Theory as a comprehensive theory of second language development” (2013).

13. BECKNER et al., “Language is a Complex Adaptive System: Position Paper” (2009).

14. FLEGE, “Second language speech learning: theory, findings, and problems” (1995); FLEGE, “Assessing constraints on second-language segmental production and perception” (2003).

15. Com base em ALBANO, “Uma introdução à Dinâmica em Fonologia, com foco nos trabalhos desta coletânea” (2012); BECKNER et al., “Language is a Complex Adaptive System: Position Paper” (2009); de BOT et al., “Dynamic Systems Theory as a comprehensive theory of second language development” (2013); GONÇALVES et al., “Desenvolvimento motor na teoria dos sistemas dinâmicos” (1995).

A partir das características dos Sistemas Adaptativos Complexos, podemos considerar que a própria natureza do processo de desenvolvimento de L2 (e da própria L1 do bilíngue) é também dinâmica, dado que não conseguimos prever, com total segurança, o momento de estabilização, seja da L2 como também da L1. Especificamente quanto aos padrões fonético-fonológicos, a partir da concepção dinâmica de língua, acreditamos que, durante o aprendizado de uma nova língua, o bilíngue movimentava seu sistema de tal forma que a própria L1 é afetada. Detalharemos tal fenômeno mais adiante.¹⁶ A seguir, passamos ao modelo teórico de percepção/produção que também embasa esta pesquisa.

¹⁶. Cf. A concepção de atrito linguístico, p. 20.

O Speech Learning Model (SLM)

De suma importância são as previsões do SLM¹⁷ sobre a percepção de categorias de sons da L2. Segundo tal modelo, os sons da L1 e da L2 de um bilíngue compartilham o mesmo espaço fonológico; dessa forma, um aprendiz de L2 assimila os sons da sua nova língua conforme os sons pertencentes ao repertório da sua L1. Coexistindo neste espaço fonológico comum, os sons da L1 e da L2 vão sendo comparados e, conseqüentemente, assimilados ou dissimilados.

¹⁷. FLEGE, "Second language speech learning: theory, findings, and problems" (1995).

Duas grandes previsões do SLM que dão conta da percepção de sons são: (i) sons da L2 e sons da L1 foneticamente (acusticamente) próximos serão classificados como equivalentes, sendo difícil ocorrer a dissimilação (e, conseqüentemente, será difícil a criação de novas categorias para esses sons da L2); e (ii) sons da L2 foneticamente distantes de qualquer som da L1 farão com que o bilíngue crie uma nova categoria para aloca-los. Portanto, para Flege (1995), um adulto pode adquirir uma L2, na medida em que pode reorganizar seu sistema fonético-fonológico, conforme os sons da L2, adicionando categorias fonético-fonológicas ou modificando as já existentes,¹⁸ porque os sistemas fonéticos do aprendiz existem em um espaço fonológico comum. Além disso, tais previsões são levadas para a própria produção de sons na L2. Dessa forma, sons da L2 acusticamente distantes de sons da L1 serão mais semelhantes ao padrão nativo da L2 do que sons acusticamente próximos entre as línguas, porque para esses não serão criadas novas categorias fonético-fonológicas. No caso da presente pesquisa, a reorganização do sistema fonético em L1 dos aprendizes de Espanhol pode levá-los a criar um espaço acústico que melhor aloque a categoria referente à vogal átona final /e/ da L2, dado que a produção média da vogal átona final /e/, ainda que presente em certas variedades do PB, não é característica da variedade porto-alegrense.

¹⁸. FLEGE, "Second language speech learning: theory, findings, and problems" (1995).

Adotamos, portanto, o SLM como modelo perceptual, pois o mesmo permite que pensemos uma interação entre os dois sistemas linguísticos do bilíngue. Essa interação, por sua vez, estaria

em sintonia com a concepção de língua como CAS que assumimos nesta pesquisa, bem como com a noção de atrito linguístico, fenômeno que investigamos e que definiremos a seguir.

A concepção de atrito linguístico

O termo ‘atrito linguístico’, a partir de uma concepção de língua à luz do CAS, tem sido utilizado como designação para “a força resultante do contato de dois corpos, no caso, duas línguas, que se tocam, mas não se estabilizam, havendo uma constante tendência ao movimento”.¹⁹ Ainda que o termo ‘atrito linguístico’ tenha sido considerado uma perda linguística (não-patológica) ou uma ‘redução’ linguística negativa,²⁰ em Kupske (2016), a partir de uma concepção dinâmica de língua, tal termo é defendido como um processo de assimilação e dissimilação linguística frente ao contato dos dois (ou mais) sistemas linguísticos do falante. Sendo assim, neste trabalho, é adotado o termo ‘atrito’, visando a descrever um processo de adaptação e interação entre duas línguas, não havendo um “apagamento” de caráter negativo, mas uma modificação gradiente dos sistemas ao interagirem entre si.

Ressaltamos que, embora esta pesquisa trate de aprendizes de L2 em ambiente de aprendizagem formal, em país onde a L2 não é dominante, a própria literatura aponta para o fato de possíveis efeitos de atrito nestes contextos.²¹ A seguir, detalhamos a metodologia aplicada a esta pesquisa.

Metodologia

Nesta seção, descrevemos os participantes, os instrumentos e procedimentos utilizados na tarefa de coleta de dados.

Participantes

Esta pesquisa foi realizada com 8 aprendizes adultos de Espanhol como L2 (Grupo Experimental), 6 falantes monolíngues de Espanhol, de nacionalidade uruguaia (Grupo Controle 1) e 8 falantes monolíngues de PB (Grupo Controle 2), totalizando 22 participantes.

De forma mais detalhada, os participantes uruguaios (Grupo Controle 1) são 2 mulheres e 4 homens, nativos do dialeto falado em Montevidéu/Uruguaia, sendo a média de idade do grupo de 42,17 (DP = 14,48). Optamos por essa variedade do Espanhol dada a viabilidade e operacionalidade da coleta de dados desta comunidade, pois Montevidéu é a capital de fala hispânica mais próxima de Porto Alegre, e pelo fato de ser essa a variedade com

19. KUPSKE, “Imigração, atrito e complexidade: A produção das oclusivas surdas iniciais do Inglês e do Português por sul-brasileiros residentes em Londres” (2016).

20. ECKE, “Language attrition and theories of forgetting: A cross-disciplinary review” (2004); KÖPKE and SCHMID, “Language Attrition: The Next Phase” (2004).

21. Por exemplo, SCHERESCHEWSKY et al., “First language attrition: The effects of English (L2) on Brazilian Portuguese VOT patterns in an L1-dominant environment” (2017).

a qual os aprendizes se apresentam mais acostumados, em função, também, da proximidade geográfica das duas capitais. Já a amostra de monolíngues brasileiros (Grupo Controle 2) é composta por 5 mulheres e 3 homens, todos falantes nativos do dialeto porto-alegrense do Português Brasileiro, sendo a média de idade do grupo de 35,8 (DP = 12,09). Por último, a amostra de bilíngues (Grupo Experimental) é composta por 7 mulheres e 1 homem, alunos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sendo a média de idade deste grupo de 22,75 (DP = 2,96). Para controlarmos o nível de proficiência dos bilíngues, todos realizaram um teste de proficiência, adaptado a partir dos modelos *online* disponíveis do DELE - *Diploma Español Lengua Extranjera*,²² no qual obtiveram a pontuação necessária para aprovação, nível C1, nas tarefas de compreensão leitora e uso da língua.²³

Instrumentos de coleta

Para que fossem alcançados nossos objetivos, propusemos a construção de dois instrumentos de coleta de dados orais, que consistiam em duas Tarefas de Leitura (de frases veículo), uma em Português e uma em Espanhol. Também utilizamos um Questionário Histórico Linguístico (somente para os bilíngues) e uma Ficha de Informação do Participante (para os bilíngues e os monolíngues), ambos preenchidos na língua materna do participante. Tanto a Ficha de Informações do Participante como o Questionário de Histórico Linguístico²⁴ forneceram informações pessoais a respeito da experiência de cada participante com outras línguas, bem como a respeito do seu *background* linguístico. Além destes instrumentos, contamos ainda com um Teste de Familiaridade Lexical,²⁵ que permitiu controlar a familiaridade, por parte dos participantes, das palavras utilizadas nas Tarefas de Leitura.

Em relação aos estímulos utilizados nas Tarefas de Leitura, salientamos que, como forma de controlar algumas variáveis, estabelecemos os seguintes critérios de seleção: (i) palavras não-cognatas, pois a literatura sobre acesso lexical por parte de bilíngues aponta para um efeito de *status* cognato em nível semântico.²⁶ Contudo, como não sabemos se o *status* cognato influencia também no nível de produção linguística,²⁷ optamos por controlar esta variável; (ii) palavras dissílabas ou trissílabas, para que pudessemos controlar o padrão duracional das palavras; e (iii) palavras paroxítonas, como forma de controlar o padrão acentual das palavras. Entretanto, embora tenhamos realizado uma busca extensa por palavras, a partir dos critérios já elencados, tanto em PB como em Espanhol, nos deparamos com algumas dificuldades para equilibrar o número de palavras entre as línguas. Dessa forma, tivemos que considerar diferentes contextos antecedentes. Consideramos como contextos antecedentes à vogal átona final /e/ as consoantes /p, b, k, g/. Optamos por excluir os contextos /d, t/ para que o fenô-

22. CERVANTES, *DELE - Diploma Español Lengua Extranjera* (2011).

23. É importante ressaltar, contudo, que os bilíngues desta pesquisa não foram aprovados na parte de compreensão auditiva do Teste de Proficiência (adaptado). Tal fato será problematizado na Discussão dos Resultados.

24. Versão adaptada por PEREYRON, "A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística" (2017) do Questionário Histórico Linguístico, de SCHOLL e FINGER, "Elaboração de um questionário de histórico da linguagem para pesquisa com bilíngues" (2013).

25. Adaptado de LEPAGE, "The Contribution of Word Stress and Vowel Reduction to the Intelligibility of the Speech of Canadian French Second Language Learners of English" (2015).

26. LEMHÖFER and DIJKSTRA, "Recognizing cognates and interlexical homographs: Effects of code similarity in language specific and generalized lexical decision" (2004). Salientamos que não foram utilizadas plataformas online para a classificação das palavras como sendo não-cognatas. Adotamos, portanto, critérios subjetivos.

27. Conforme de los SANTOS e ALVES, "A produção da vogal átona final /e/ em Português Brasileiro (L1) e em Espanhol (L2) - Um estudo exploratório" (2017), o *status* cognato "se mostra pertinente para explorar efeitos de ativação interlinguística no que diz respeito, portanto, à produção específica de categorias fonético-fonológicas" (*op. cit.*, p. 7).

meno de palatalização, frequente na variedade de Porto Alegre – RS,²⁸ não interferisse nos resultados.²⁹ No quadro 1, apresentamos os estímulos utilizados em cada Tarefa de Leitura.

²⁸. Cf. KAMIANECKY, “Palatalização das oclusivas dentais nas comunidades de Porto Alegre e Florianópolis: uma análise quantitativa” (2003).

²⁹. Com forma de controle desta variável, o número de surdas e sonoras foi equivalente.

Tarefa de leitura	Estímulos-alvo		Estímulos distratores	
	Dissílabos	Trissílabos	Dissílabos	Trissílabos
Espanhol	turbe	derrumbe	habla	abuela
	nube	pruebe	suelo	vuelo
	pope	solape	luna	suena
	tepe	arrope	lleno	bueno
	plieque	rezongue		
	cuelgue	replieque		
	bloque	achique		
	hinque	meñique		
Português	sambe	esnobe	fala	lacuna
	quibe	carimbe	vila	vacina
	ergue	carregue	tolo	abalo
	sangue	açougue	treino	aceno
	poupe	entope		
	jipe	estepe		
	baque	rabisque		
	bique	sotaque		

Quadro 1: Estímulos-alvo e estímulos distratores.

Como é possível observar no quadro 1, para os estímulos distratores, selecionamos palavras com o mesmo número de sílabas que os estímulos-alvo (dissílabos e trissílabos), mas que apresentassem outra vogal em posição átona final, como /a, o/. Já com todos os estímulos selecionados, optamos por “Digo X bem.” como frase-veículo para a Tarefa de Leitura em Português e “Digo X bien.” como frase-veículo para a Tarefa de Leitura em Espanhol (sendo X correspondente ao estímulo-alvo). Dessa forma, garantimos que o contexto seguinte à vogal átona final fosse uma consoante sonora, impedindo o desvozeamento de tal vogal e a consequente perda de dados ou obtenções de valores formânticos equivocados.

Para a construção das Tarefas de Leitura, utilizamos o site <http://randomizer.org>, com a finalidade de gerar três ordens randômicas para construir três diferentes conjuntos de *slides* no programa de apresentação *Power Point*. Assim, cada língua contou com uma Tarefa de Leitura, composta por três blocos de *slides* randômicos, os quais apresentaram 16 estímulos-alvo e 8 estímulos distratores, totalizando 24 sentenças a serem lidas por conjunto de *slide* (totalizando, portanto, 72 sentenças para a Tarefa de Leitura em Espanhol, bem como para a Tarefa de Leitura em Português).

Salientamos que algumas palavras precisaram ser excluídas,

tendo em vista que as mesmas não eram conhecidas por parte dos grupos de monolíngues, considerando as respostas dos grupos de monolíngues aos Testes de Familiaridade Lexical,³⁰ ou, ainda, pelo fato de terem sido lidas incorretamente pelos participantes. A seguir, apresentamos os procedimentos de coleta de dados.

Procedimentos de coleta de dados

É importante mencionar que a coleta de dados foi realizada individualmente para cada participante, e cada Tarefa de Leitura durou de 3 a 4 minutos. Para os grupos de monolíngues (Grupo Controle 1 e Grupo Controle 2), a coleta de dados durou em torno de 15 a 20 minutos, contando com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e com o preenchimento do Teste de Familiaridade Lexical e da Ficha de Informação do Participante. Já para o grupo de aprendizes, que realizou duas Tarefas de Leitura, uma em Português e outra em Espanhol, a coleta de dados durou de 25 a 30 minutos, contando com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o preenchimento de dois Testes de Familiaridade Lexical (sendo um em cada língua) e o preenchimento da Ficha de Informação do Participante e do Questionário Histórico Linguístico.

Esse acréscimo de tempo para o grupo de bilíngues ocorreu porque, após a realização da primeira Tarefa de Leitura, o participante foi convidado a preencher o Teste de Familiaridade Lexical, correspondente à língua da Tarefa de Leitura realizada. Logo, foi dado um intervalo de 5 minutos antes de que o participante iniciasse a segunda Tarefa de Leitura, ou seja, a Tarefa de Leitura na outra língua. Após a segunda Tarefa de Leitura, foi solicitado que o participante preenchesse o segundo Teste de Familiaridade Lexical, correspondente à língua da segunda Tarefa de Leitura.

Utilizamos o *software Audacity* (taxa de amostragem 44.100 Hz), um *Headset* Microsoft 3.000 e um notebook Positivo Intel Inside para a realização das gravações das Tarefas de Leitura. Cabe ressaltar que o grupo de aprendizes realizou a Tarefa de Leitura em Português no mesmo dia em que realizou a Tarefa de Leitura em Espanhol, sendo que a ordem de gravação L1-L2/L2-L1 foi intercalada para este grupo. A seguir, apresentamos as análises e discussões dos resultados.

³⁰. Dos dados em Português, foram excluídas as produções das palavras *bique* e *baque*, enquanto das produções em Espanhol foram excluídas as palavras *replieque*, *tepe*, *solape*, *turbe* e *pope*.

Análise e discussão dos resultados

Nesta seção, apresentamos as análises e discussões dos resultados. Salientamos que serão apresentadas, separadamente, as comparações previstas nesta pesquisa, bem como uma análise individual de alguns bilíngues.

A análise acústica dos dados foi feita manualmente no *software Praat* – versão 5.4.18.³¹ O recorte da vogal átona final /e/ foi feito da seguinte forma: selecionamos a parte estável da vogal; logo, aplicamos um zoom para que aparecesse apenas esta parte estável na tela do Praat; após isso, então, posicionamos o cursor bem no centro dessa parte estável, e por último, solicitamos ao programa os valores de F1 (altura vocálica) e F2 (anterioridade/posterioridade), através do comando *Formant listing*. Tal método é comumente conhecido como *LPC/Linear Prediction Coding*.³² Salientamos que essa medição foi realizada manualmente para cada vogal átona final /e/ da amostra de dados coletada. Alguns casos foram de difícil análise, afinal, como discutido por Dias e Seara (2013), as vogais tônicas são mais longas e de maior intensidade do que as vogais átonas, tendo sido difícil, portanto, trabalhar com esta posição mais débil.

Os dados referentes a F1 e F2 foram normalizados pelo método Bark,³³ através da plataforma Norm.³⁴ Segundo a literatura,³⁵ tal método é mais adequado para pesquisas que não mapeiam todo o sistema vocálico e para aquelas que preveem comparações entre diferentes inventários fonológicos. Portanto, esta pesquisa se enquadra nestes dois casos.

Em relação aos valores de duração (absoluta e relativa), ressaltamos que, conforme mencionado anteriormente,³⁶ em função da dificuldade em equilibrar o número de estímulos entre as línguas, Português Brasileiro e Espanhol, consideramos diferentes contextos antecedentes à vogal átona final /e/ (sendo eles: /p, b, k, g/), bem como palavras dissílabas e trissílabas. Na análise de dados referente à duração vocálica, optamos por testar, separadamente, cada contexto, pois os contextos antecedentes surdos poderiam afetar a duração vocálica, como o fazem em sílaba tônica,³⁷ assim como o número de sílabas que, por sua vez, influencia, especificamente, o cálculo de duração relativa.³⁸ Para a obtenção da duração absoluta, salientamos que foi considerada a parte estável da vogal. Além disso, para o cálculo da duração relativa foi necessário considerar também a duração absoluta do enunciado, pois para calculá-la é preciso multiplicar a duração absoluta da vogal por 100 e dividir o resultado pela duração absoluta do enunciado. Os dados quantitativos oriundos da análise acústica (F1, F2, duração absoluta e duração relativa) foram inseridos no *software SPSS* (IBM, Versão 21).³⁹

31. BOERSMA and WEENINK, *Praat: doing phonetics by computer* (2015).

32. COLANTONI et al., *Second language speech - Theory and practice* (2015).

33. A normalização em Bark converte os valores de Hz em valores *z-score*, além de se diferenciar da medição em Hertz pelo fato de os valores de F1 em Bark serem diretamente proporcionais à altura da vogal, pois quanto mais alta for a vogal, maior o valor em Bark.

34. Disponível em *Norm* (2017).

35. ADANK, “A comparison of vowel normalization procedures for language variation research” (2004); MACHRY DA SILVA, “Aprendizagem fonológica e alofônica em L2: Percepção e produção das vogais médias do português por falantes nativos do espanhol” (2014); MACHRY DA SILVA, “A produção das vogais médias tônicas do Português (L2) por falantes nativos do Espanhol” (2015).

36. Cf. *Instrumentos de coleta*, p. 21.

37. Cf. ALVES, “Estudo dos parâmetros acústicos relacionados à produção das plosivas do português brasileiro na fala adulta: análise acústico-quantitativa” (2015).

38. PEREYRON, “A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística” (2017).

39. Reconhecemos, como uma limitação do trabalho, que tal método caracteriza uma forma fragmentada (diferentes tipos de palavras: dissílabas/trissílabas; contexto sonoro/contexto surdo) de testar duração absoluta e duração relativa. No entanto, em função do baixo número de participantes, não nos pareceu adequado realizar uma estatística mais complexa, de modo a verificar interações entre os diferentes contextos, como seria necessário. Também não nos pareceu correto, do ponto de vista fonético-acústico, considerarmos todos os contextos conjuntamente.

Produção da vogal átona final /e/ em Português (L1) e em Espanhol (L2)

A comparação entre as produções dos bilíngues (Grupo Experimental) em Português (L1) e em Espanhol (L2) permitirá testar a Hipótese de número 1 (H1), apresentada na Introdução deste artigo. A seguir, na tabela 1, apresentamos os dados descritivos em relação às produções da vogal átona final /e/ em L1 (Português) e em L2 (Espanhol), por parte do Grupo Experimental.

	F1 (em Bark)	F2 (em Bark)	Duração absoluta (ms) e relativa (%)			
			Dissílaba/ sonoro (sambe)	Dissílaba/ surdo (poupe)	Trissílaba/ sonoro (esnobe)	Trissílaba/ surdo (estepe)
Português L1	M = 11,55	M = 1,54	M = 62,12	M = 49,37	M = 61,54	M = 38,97
	DP = 0,41	DP = 0,18	DP = 13,2	DP = 9,02	DP = 13,39	DP = 10,91
	CV = 3,54	CV = 3,54	CV = 21,2	CV = 18,2	CV = 21,75	CV = 27,99
			M = 4,69	M = 3,70	M = 4,38	M = 2,74
			DP = 0,77	DP = 1,01	DP = 1,03	DP = 0,78
			CV = 16,4	CV = 27,2	CV = 23,51	CV = 28,46
Espanhol L2	M = 11,07	M = 1,65	M = 103,16	M = 79,52	M = 102,98	M = 87,42
	DP = 0,40	DP = 0,08	DP = 15,8	DP = 18,5	DP = 15,44	DP = 16,76
	CV = 3,61	CV = 4,84	CV = 15,3	CV = 23,2	CV = 14,99	CV = 19,17
			M = 7,22	M = 5,44	M = 6,51	M = 5,64
			DP = 0,99	DP = 0,91	DP = 1,05	DP = 1,01
			CV = 13,7	CV = 16,7	CV = 16,12	CV = 17,9

Descritivamente, notamos que a vogal átona final /e/ é mais alta (M = 11,55), mais anterior (M = 1,54) e mais curta em L1 do que em L2. Realizamos os testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk), através do *software* SPSS (Versão 21), os quais indicaram uma distribuição normal dos dados ($p > ,05$), com exceção da duração relativa de palavras dissílabas com contexto sonoro em L1 (ex.: 'sambe') e da duração relativa de palavras trissílabas com contexto surdo em L1 (ex.: 'estepe') e em L2 (ex.: 'achique'). Dessa forma, foram realizados testes paramétricos para as variáveis com distribuição normal (Teste t de medidas repetidas/pareado) e testes não-paramétricos para as variáveis que não apresentaram distribuição normal dos dados (Teste de duas amostras relacionadas - Wilcoxon). Na fig. 1, abaixo, reproduzimos a produção em L1 e em L2 pelo Grupo Experimental.⁴⁰

Tabela 1: Médias (M), Desvios Padrão (DP), Coeficientes de Variação (CV) de F1, F2 e durações em Português/L1 e em Espanhol/L2 (Grupo Experimental).

⁴⁰ Neste gráfico e em todas as plotagens seguintes, como forma de preencher o espaço acústico, utilizamos as vogais mapeadas na literatura, embora correspondam às vogais tônicas.

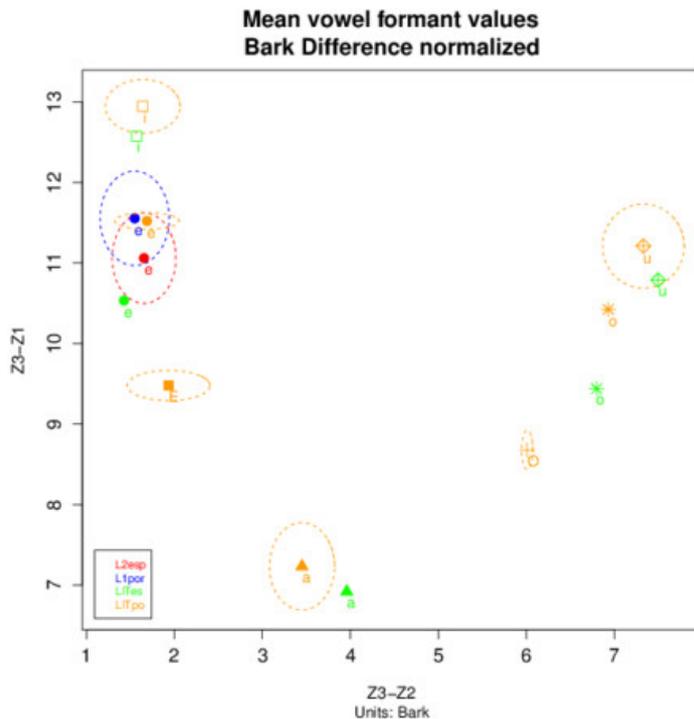


Figura 1: Vogal átona final /e/ produzida pelos bilíngues (Grupo Experimental) em Português/L1 e em Espanhol/L2. Legenda: a cor vermelha corresponde à vogal átona final /e/ produzida em Espanhol/L2; a cor azul corresponde à vogal átona final /e/ produzida em Português/L1; a cor verde corresponde às vogais tônicas do Espanhol, mapeadas por ARONSON y col., «Características acústicas de las vocales del español rioplatense» (2000); a cor laranja corresponde às vogais tônicas do PB, mapeadas por ESCUDERO and BION, “A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese” (2009).

Quanto à altura vocálica (F1), evidenciamos uma diferença significativa, através do Teste t pareado, dado que as produções em Português/L1 foram mais altas ($M = 11,55$, $DP = 0,41$) do que as do Espanhol/L2 ($M = 11,07$, $DP = 0,40$), $t(7) = 3,354$, $p = 0,006$, I.C. 95% $t = 0,14/0,81$, $d = -1,18108$, I.C. 95% $d = -2,24/0,12$.⁴¹ Dessa forma, a hipótese referente à altura vocálica é corroborada, pois em L1 há o alçamento da vogal átona final, enquanto na L2 a vogal permanece baixa.

Em relação ao eixo de anterioridade/posterioridade, evidenciamos também uma diferença significativa, visto que as produções em Português/L1 foram mais anteriores ($M = 1,54$, $DP = 0,18$) do que as produções em Espanhol/L2 ($M = 1,65$, $DP = 0,08$), $t(7) = -2,333$, $p = 0,026$, I.C. 95% $t = -0,21/0,001$, $d = -0,79$, I.C. 95% $d = -1,80/0,22$. Entretanto, conforme nossa hipótese, dado o processo de centralização das vogais átonas em Português Brasileiro, esperávamos que as produções em L1 dos bilíngues fossem menos anteriores do que as produções em L2. Dessa forma, para F2, a hipótese não é corroborada. Tal resultado pode indicar uma transferência do padrão de anterioridade/posterioridade da L1 para a L2, ou seja, o inverso do que esperamos no caso de atrito linguístico.

Quanto ao padrão duracional, obtivemos diferença significativa em todos os grupos de palavras (palavras dissílabas/ trissílabas/ contexto antecedente sonoro/surdo)⁴², sendo que as produções em L2 foram mais longas do que as produções em L1. Portanto, a hipótese de maior duração da vogal átona final /e/ em L2, dada a proficiência dos bilíngues, foi corroborada tanto em duração absoluta como em duração relativa.

41. Para esta comparação (L1 e L2 dos bilíngues), utilizamos uma calculadora *online* de *Equal samples* para estimar o Tamanho do Efeito (d). Tal calculadora está disponível em http://psychometrica.de/effect_size.html#cohen

42. Duração absoluta: Trissílabas com contexto antecedente sonoro, $t(7) = -9,070$, $p < ,001$, I.C. 95% $t = -52,24/-30,63$, $d = 2,86$, I.C. 95% $d = 1,47/4,26$; dissílabas com contexto antecedente sonoro, $t(7) = -7,471$, $p < ,001$, I.C. 95% $t = -54,02/-28,04$, $d = -2,81$, I.C. 95% $d = -4,20/-1,43$; trissílabas com contexto antecedente surdo, $t(7) = -7,923$, $p < ,001$, I.C. 95% $t = -62,91/-33,99$, $d = -3,42$, I.C. 95% $d = -4,96/-1,88$; dissílabas com contexto antecedente surdo, $t(7) = -3,934$, $p = 0,003$, I.C. 95% $t = -48,25/-12,02$, $d = -2,07$, I.C. 95% $d = -3,28/-0,85$. Duração relativa: trissílabas com contexto antecedente sonoro, $t(7) = -7,820$, $p < ,001$, I.C. 95% $t = -2,77/1,48$, $d = -2,04$, I.C. 95% $d = -3,25/-0,83$; dissílabas com contexto antecedente sonoro, $z = -2,521$, $p = 0,006$, $d = -2,85$, I.C. 95% $d = -4,24/-1,46$; trissílabas com contexto antecedente surdo, $z = -2,521$, $p = 0,006$, $d = -3,21$, I.C. 95% $d = -4,69/-1,73$; dissílabas com contexto antecedente surdo, $t(7) = -4,102$, $p = 0,0025$, I.C. 95% $t = -2,74/-0,73$, $d = 1,81$, I.C. 95% $d = 0,64/2,97$.

Considerando todos os resultados alcançados na comparação entre as produções em L1 e em L2, podemos afirmar que os bilíngues já desenvolveram uma distinção, em termos de altura vocálica (F1), entre a vogal átona final /e/ do Português/L1 e a do Espanhol/L2, corroborando assim nossa hipótese para o padrão de F1. Por outro lado, em termos de anterioridade/posterioridade vocálica (F2), os bilíngues apresentaram o padrão inverso do que esperávamos, uma vez que estão produzindo a vogal átona final /e/ do Português de forma mais anterior do que sua contraparte no Espanhol. Tal resultado para F2 refuta nossa hipótese de pesquisa, pois, dado o processo de centralização das vogais átonas na fala nativa em Português e a não-centralização da átona por nativos do Espanhol, esperávamos que a vogal átona final /e/ em L1 fosse menos anterior do que a do Espanhol. Este resultado pode ser consequência de o Grupo Experimental ainda não ter desenvolvido o padrão acústico-articulatório da L2. No entanto, isso poderá ser confirmado na comparação estatística entre o Grupo Experimental e o Grupo Controle 1, referente aos monolíngues de Espanhol. Por último, quanto ao padrão duracional, podemos dizer que os bilíngues desenvolveram uma distinção entre a L1 e a L2, corroborando, assim, a hipótese levantada para esta comparação. No entanto, resta saber se os bilíngues aprenderam o padrão da L2, ou seja, se eles se aproximam aos monolíngues de Espanhol. Portanto, a seguir, apresentamos a comparação da vogal átona final /e/ em Espanhol (L1 e L2), por parte dos Grupos Controle 1 (monolíngues do Espanhol) e Experimental (bilíngues).

Produção da vogal átona final /e/ em Espanhol (L1 e L2)

A comparação entre o Grupo Controle 1 (monolíngues de Espanhol) e o Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol) permitirá testar a Hipótese de número 2 (H2), que previa diferença não significativa entre a produção da vogal átona final dos bilíngues em Espanhol e a mesma produção por parte dos monolíngues de Espanhol. A seguir, na tabela 2, apresentamos os dados descritivos referentes às produções da vogal átona final /e/ como L1 e como L2 em Espanhol, por parte dos Grupos Experimental e Controle 1.

Como é possível observar na tabela 2, descritivamente, a vogal do Espanhol/L1 é mais baixa ($M = 10,21$) e mais anterior ($M = 1,50$) do que a do Espanhol/L2 ($M = 11,07$ e $M = 1,65$). Em relação às durações, as produções dos monolíngues de Espanhol são mais longas do que as dos bilíngues, em todos os tipos de palavras. Ao realizarmos os testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk), observamos uma distribuição normal dos dados ($p > ,05$), com exceção da duração relativa de palavras trissílabas com contexto antecedente surdo ($p < ,05$) no Grupo Experimental. Sendo assim, realizamos testes paramétricos para as variáveis com

	F1 (em Bark)	F2 (em Bark)	Duração absoluta (ms) e relativa (%)			
			Dissílaba/sonoro (nube)	Dissílaba/surdo (hinque)	Trissílaba/sonoro (derrumbe)	Trissílaba/surdo (achique)
Espanhol L1	M = 10,21	M = 1,50	M = 107,47	M = 99,64	M = 108,44	M = 95,85
	DP = 0,23	DP = 0,07	DP = 11,5	DP = 21,0	DP = 12,71	DP = 5,85
	CV = 2,25	CV = 4,67	CV = 10,7	CV = 21,1	CV = 21,71	CV = 5,85
			M = 9,30	M = 6,67	M = 7,56	M = 6,80
			DP = 3,87	DP = 1,02	DP = 0,85	DP = 1,46
			CV = 41,6	CV = 15,2	CV = 11,25	CV = 21,47
Espanhol L2	M = 11,07	M = 1,65	M = 103,16	M = 79,52	M = 102,98	M = 87,42
	DP = 0,40	DP = 0,08	DP = 15,8	DP = 18,5	DP = 15,44	DP = 16,76
	CV = 3,61	CV = 4,84	CV = 15,3	CV = 23,2	CV = 14,99	CV = 19,17
			M = 7,22	M = 5,44	M = 6,51	M = 5,64
			DP = 0,99	DP = 0,91	DP = 1,05	DP = 1,01
			CV = 13,7	CV = 16,7	CV = 16,12	CV = 17,9

distribuição normal (Teste t para amostras independentes) e um teste não-paramétrico para a variável que não apresentou distribuição normal dos dados (Teste de duas amostras independentes – Mann-Whitney). Também na fig. 2, a seguir, reproduzimos o espaço acústico referente às produções da vogal átona final /e/ em Espanhol pelos Grupos Controle 1 e Experimental.

Comparando-se a altura vocálica (F1) da vogal átona final /e/ realizada pelos monolíngues e pelos bilíngues, os resultados indicaram uma diferença significativa entre os dois grupos, dado que os bilíngues produziram a vogal mais alta (M = 11,07) do que os monolíngues (M = 10,21), $t(12) = -4,697$, $p < ,001$, I.C. 95% $t = -1,26/-0,46$, $d = -2,53109$, I.C. 95% $d = -3,94/-1,11$.⁴³ Em relação à anterioridade/posterioridade vocálica (F2), os resultados da comparação entre grupos indicaram também uma diferença significativa, dado que os monolíngues produziram a vogal átona final /e/ de modo mais anterior (M = 1,49) do que os bilíngues (M = 1,65), $t(12) = -3,537$, $p = 0,002$, I.C.95% $t = -0,24/-0,05$, $d = -2,10$, I.C. 95% $d = -3,42/-0,79$.

Tais resultados não permitem corroborar, no que diz respeito a F1 e a F2, a Hipótese de número 2 (H2), já que, em termos dessas duas frequências formânticas, o Grupo Experimental (bilíngues) não se aproximou do Grupo Controle 1 (monolíngues do Espanhol), uma vez que as produções dos grupos ainda se distinguem. Observamos que os bilíngues estão produzindo a vogal átona fi-

Tabela 2: Médias (M), Desvios Padrão (DP), Coeficientes de Variação (CV) de F1, F2 e durações em Espanhol/L1 (Grupo Controle 1) e em Espanhol/L2 (Grupo Experimental).

⁴³ Para esta comparação, utilizamos uma calculadora *online* de *Unequal samples* para estimar o Tamanho do Efeito (d). Tal calculadora *online* se encontra disponível em http://psychometrica.de/effect_size.html#cohen

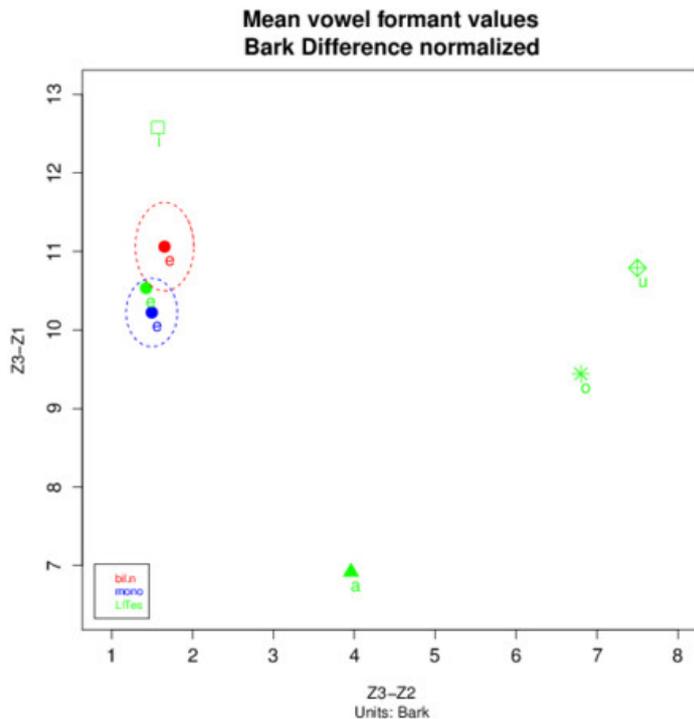


Figura 2: Vogal átona final /e/ produzida pelos monolíngues de Espanhol (Grupo Controle 1) e pelos bilíngues Espanhol/L2 (Grupo Experimental). Legenda: a cor vermelha corresponde à vogal átona final /e/ produzida em Espanhol/L2 (Grupo Experimental); a cor azul corresponde à vogal átona final /e/ produzida em Espanhol/L1 (Grupo Controle 1); a cor verde corresponde às vogais tônicas do Espanhol, mapeadas por ARONSON y col., «Características acústicas de las vocales del español rioplatense» (2000).

nal /e/ do Espanhol ainda com os padrões acústicos, referentes à altura e anterioridade/posterioridade, da sua língua materna, o Português Brasileiro (vogal mais elevada do que em Espanhol e menos anterior/mais centralizada).

Quanto à duração vocálica (absoluta/relativa), prevíamos, também, uma diferença não-significativa entre os grupos; dada a proficiência dos bilíngues, esperávamos que os mesmos já tivessem aprendido o padrão duracional da L2. Entretanto, não foram em todos os grupos de palavras (palavras dissílabas/trissílabas; contexto sonoro/surdo) que os resultados permitiram corroborar nossa hipótese. Obtivemos, especificamente, os seguintes resultados:

- diferença não-significativa em duração absoluta de palavras dissílabas com contexto antecedente sonoro (Grupo Controle 1: $M = 107,47$, $DP = 11,56$ /Grupo Experimental: $M = 103,16$, $DP = 15,80$), $t(12) = 0,563$, $p = ,292$, I.C. 95% $t = 12,38/21,00$;
- diferença significativa em duração absoluta de palavras dissílabas com contexto antecedente surdo, pois o Grupo Controle 1 produziu a vogal átona final /e/ mais longa ($M = 99,64$, $DP = 21,07$) do que o Grupo Experimental ($M = 79,52$, $DP = 18,52$), $t(12) = 1,899$, $p = 0,041$, I.C. 95% $t = -2,96/43,21$, $d = 1,02$, I.C. 95% $d = 0,09/2,15$;
- diferença não-significativa em duração absoluta de palavras trissílabas com contexto antecedente sonoro (Grupo Controle 1: $M = 108,44$, $DP = 13,79$ /Grupo Experimental: $M = 102,98$, $DP = 15,44$), $t(12) = 0,684$, $p = 0,253$, I.C. 95% $t = 11,92/22,84$;

- diferença não-significativa em duração absoluta de palavras trissílabas com contexto antecedente surdo (Grupo Controle 1: $M = 95,85$, $DP = 5,61$ /Grupo Experimental: $M = 87,42$, $DP = 16,76$), $t(8,968) = 1,327$, $p = 0,108$, I.C. 95% $t = -5,95/22,81$;
- diferença não-significativa em duração relativa de palavras dissílabas com contexto antecedente sonoro (Grupo Controle 1: $M = 9,30$, $DP = 3,87$ /Grupo Experimental: $M = 7,22$, $DP = 0,99$), $t(12) = 1,474$, $p = 0,083$, I.C. 95% $t = 0,99/5,16$;
- diferença significativa em duração relativa de palavras dissílabas com contexto antecedente surdo, dada a maior porcentagem de ocupação da vogal átona final /e/ no Espanhol do Grupo Controle 1 ($M = 6,67$, $DP = 1,02$) do que no Espanhol do Grupo Experimental ($M = 5,44$, $DP = 0,91$), $t(12) = 2,353$, $p = 0,0185$, I.C. 95% $t = 0,09/2,35$, $d = -1,28$, I.C. 95% $d = -2,44/-0,12$;
- diferença significativa em duração relativa de palavras trissílabas com contexto antecedente sonoro, dada a maior porcentagem de ocupação da vogal átona final /e/ no Espanhol do Grupo Controle 1 ($M = 7,55$, $DP = 0,85$) do que no Espanhol do Grupo Experimental ($M = 6,51$, $DP = 1,05$), $t(12) = 1,98$, $p = 0,035$, I.C. 95% $t = -0,104/2,197$, $d = 1,07$, I.C. 95% $d = -0,06/2,20$;
- diferença não significativa em duração relativa de palavras trissílabas com contexto antecedente surdo (Grupo Controle 1: $M = 6,80$, $DP = 1,46$, mediana = $7,22$ /Grupo Experimental: $M = 5,64$, $DP = 1,01$, mediana = $6,02$), $U = 12$ ($z = 1,54$), $p = 0,142$.

Considerando os resultados das comparações acima, podemos afirmar que os bilíngues se aproximam dos monolíngues de Espanhol, quanto aos padrões duracionais da vogal átona final /e/, em três casos, sendo eles: palavras dissílabas com contexto antecedente sonoro (duração absoluta e relativa), palavras trissílabas com contexto antecedente sonoro (duração absoluta) e palavras trissílabas com contexto antecedente surdo (duração absoluta e relativa). Dessa forma, ainda que os bilíngues não se assemelhem aos monolíngues, em termos de altura e anterioridade/posterioridade da vogal átona final /e/, há o desenvolvimento, ainda em andamento, do padrão duracional.

Ao realizarmos esta comparação, concluímos que a H2 não foi corroborada plenamente. Portanto, os bilíngues não se aproximam à fala nativa em L2 no que diz respeito à produção da vogal átona final /e/, principalmente em termos de altura e anterioridade/posterioridade vocálica. Tal resultado sugere que os bilíngues desta pesquisa não apresentam o alto nível de proficiência em L2 que esperávamos (nível C1), o que é corroborado pela falta de proficiência na tarefa de compreensão auditiva do Teste de Proficiência, visto que, conforme já comentado, os participantes não foram aprovados nesta etapa da prova. Dessa forma, é possível que

os bilíngues estejam alocando a categoria da L2 juntamente à categoria que eles já possuem na L1. No entanto, ainda que os bilíngues não se aproximem dos monolíngues de Espanhol, é possível, por outro lado, que já se diferenciem dos monolíngues de Português em L1, dado que efeitos de atrito podem ocorrer antes mesmo da chegada do aprendiz ao padrão da L2. Dessa forma, a seguir, apresentamos a comparação entre as produções da vogal átona final /e/ em Português pelo Grupo Controle 2 (monolíngues de PB) e pelo Grupo Experimental (bilíngues Português/Espanhol).

Produção da vogal átona final /e/ em Português (L1-monolíngues e L1-bilíngues)

A comparação prevista nesta seção permitirá testar a Hipótese de número 3 (H3), a qual diz respeito às diferenças entre as produções, em Português, da vogal átona final /e/ pelos bilíngues Português/Espanhol (Grupo Experimental) e pelos monolíngues de Português (Grupo Controle 2). A partir desta verificação, observaremos evidências de atrito linguístico da L2 sobre a L1 dos bilíngues. Na tabela 3, a seguir, apresentamos os dados descritivos da vogal átona final /e/ pelos grupos envolvidos nesta comparação.

	F1 (em Bark)	F2 (em Bark)	Duração absoluta (ms) e relativa (%)			
			Dissílaba/sonoro (sambe)	Dissílaba/surdo (poupe)	Trissílaba/sonoro (esnobe)	Trissílaba/surdo (estepe)
Português L1 – Grupo Controle 2	M = 11,20 DP = 0,46 CV = 4,10	M = 1,67 DP = 0,18 CV = 10,70	M = 64,82 DP = 9,57 CV = 14,7	M = 51,04 DP = 6,84 CV = 13,4	M = 59,80 DP = 6,94 CV = 11,60	M = 38,43 DP = 16,23 CV = 16,23
			M = 4,88 DP = 0,84 CV = 17,20	M = 4,01 DP = 0,91 CV = 22,60	M = 4,48 DP = 1,08 CV = 24,10	M = 2,81 DP = 0,74 CV = 26,33
Português L1 – Grupo Experimental	M = 11,55 DP = 0,41 CV = 3,54	M = 1,54 DP = 0,18 CV = 3,54	M = 62,12 DP = 13,20 CV = 21,20	M = 49,37 DP = 9,02 CV = 18,20	M = 61,54 DP = 13,39 CV = 21,75	M = 38,97 DP = 10,91 CV = 27,99
			M = 4,69 DP = 0,77 CV = 16,4	M = 3,70 DP = 1,01 CV = 27,20	M = 4,38 DP = 1,03 CV = 23,51	M = 2,74 DP = 0,78 CV = 28,46

Tabela 3: Médias (M), Desvios Padrão (DP), Coeficientes de Variação (CV) de F1, F2 e durações em Português de monolíngues (Grupo Controle 2) e de bilíngues (Grupo Experimental).

Observando a tabela 3, notamos que, descritivamente, a vogal átona final /e/ é mais alta ($M = 11,55$), mais anterior ($M = 1,54$) e mais curta no Português/L1 do Grupo Experimental (bilíngues) do que no Português do Grupo Controle 2 (monolíngues). Realizamos os testes de normalidade (Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk), os quais indicaram uma distribuição normal dos dados ($p > ,05$), com exceção da duração absoluta de palavras dissílabas com contexto antecedente surdo no Grupo Controle 2 (ex.: poupe), da duração relativa de palavras dissílabas com contexto antecedente sonoro no Grupo Experimental (ex.: sambe) e da duração relativa de palavras trissílabas com contexto antecedente surdo no Grupo Experimental (ex.: estepe). Dessa forma, realizamos testes paramétricos para as variáveis com distribuição normal (Teste t para amostras independentes) e testes não-paramétricos para as variáveis que não apresentaram distribuição normal dos dados (Teste de duas amostras independentes – Mann-Whitney). A seguir, apresentamos a fig. 3, a qual permite visualizar, no espaço acústico, as médias das produções da vogal átona final /e/ em Português, pelo Grupo Controle 2 e pelo Grupo Experimental.

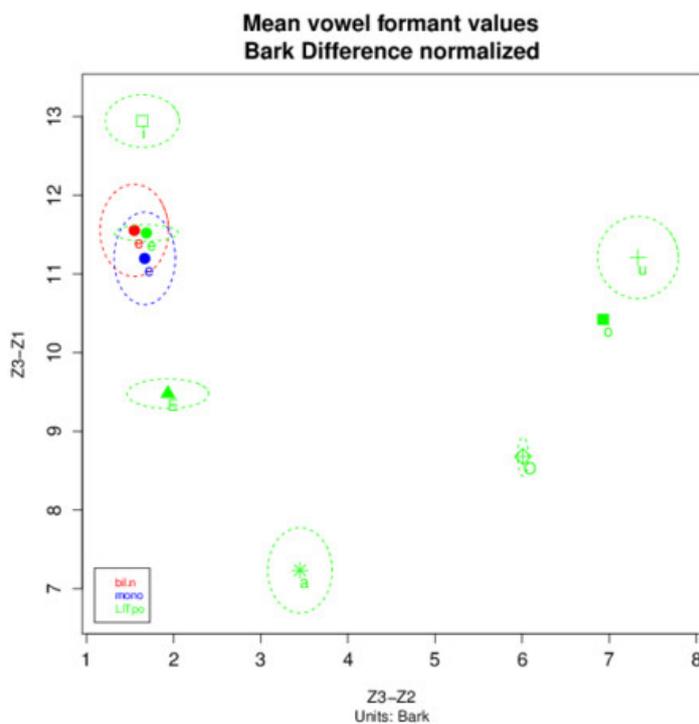


Figura 3: Vogal átona final /e/ produzida pelos monolíngues de Português (Grupo Controle 2) e pelos bilíngues (Grupo Experimental). Legenda: a cor vermelha corresponde à vogal átona final /e/ produzida pelos bilíngues (Grupo Experimental); a cor azul corresponde à vogal átona final /e/ produzida pelos monolíngues (Grupo Controle 2); a cor verde corresponde às vogais tônicas do Português, mapeadas por ESCUDERO and BION, “A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese” (2009).

Ao comparar a altura vocálica (F_1) da vogal átona final /e/ entre os grupos, constatamos uma diferença não-significativa (Grupo Controle 2: $M = 11,20$, $DP = 0,46$ /Grupo Experimental: $M = 11,55$, $DP = 0,41$), $t(14) = -1,593$, $p = 0,0665$, I.C. 95% $t = -0,82/0,12$. Dessa forma, a hipótese relativa à altura vocálica não é corroborada, ainda que, descritivamente, o padrão observado indique que os bilíngues estão alcançando a vogal átona final /e/ mais do que os monolíngues. Sendo assim, não podemos desconsiderar a possibilidade

de o Grupo Controle 2 (monolíngues de PB) ter produzido a vogal átona final /e/, em alguns casos, como vogal média, considerando-se a influência grafo-fônico-fonológica,⁴⁴ visto que a coleta de dados se deu através de uma Tarefa de Leitura.

Em relação à anterioridade/posterioridade vocálica (F2), os resultados indicaram também uma diferença não-significativa (Grupo Controle 2: M = 1,67, DP = 0,18/Grupo Experimental: M = 1,54, DP = 0,18), $t(14) = 1,362$, $p = 0,0975$, I.C. 95%t = -0,07/0,32. Portanto, a hipótese relativa à anterioridade/posterioridade não é corroborada, ainda que, descritivamente, notamos (fig. 3) que as produções dos bilíngues são menos centralizadas do que a dos monolíngues. Isso poderia indicar o início do processo de atrito linguístico, já que, considerando-se os padrões acústicos da L2, em Espanhol a vogal átona final /e/ não é centralizada como ocorre no PB. No entanto, conforme observamos na comparação anterior (da vogal átona final /e/, em Espanhol, entre os bilíngues e os monolíngues de Espanhol), o padrão de anterioridade na L2 não se assemelha ao padrão nativo, sugerindo que os bilíngues não o desenvolveram. Dado o caráter dinâmico do processo de desenvolvimento linguístico, observamos que os bilíngues, mesmo não tendo alcançado os padrões acústico-articulatórios da L2, estão movimentando seu sistema de L1, anteriorizando-o mais em L1 (M = 1,54) do que na própria L2 (M = 1,65).

Quanto ao padrão duracional (duração absoluta e relativa), prevíamos maior duração vocálica para o Grupo Experimental (bilíngues), dada a maior duração das átonas finais em Língua Espanhola. Entretanto, os resultados não indicaram diferenças significativas em qualquer tipo de palavra (palavras dissílabas/trissílabas; contexto sonoro/surdo).⁴⁵

Descritivamente, observamos um afastamento, em termos acústicos, entre a vogal átona final /e/ (em Português) produzida pelos bilíngues e a produzida pelos monolíngues quanto à altura e, principalmente, quanto à anterioridade/posterioridade. Os bilíngues produzem a vogal átona final /e/ de forma mais alta do que os monolíngues. Além disso, em termos de anterioridade/posterioridade, a vogal dos bilíngues já não é centralizada da mesma forma que fazem os monolíngues. Esse afastamento dos bilíngues em relação aos monolíngues de PB, em termos descritivos, não permite pensar o atrito linguístico, mas, por outro lado, evidencia o movimento dinâmico e adaptativo de desenvolvimento linguístico, o qual desestabiliza de tal forma as categorias fonético-fonológicas dos bilíngues, de modo que as produções sigam caminhos imprevisíveis. Além disso, podemos considerar que, com o aumento da proficiência ou da frequência de uso da L2, os efeitos de atrito linguístico poderão ser mais evidentes estatisticamente, dado que, em termos descritivos (pelo menos em relação à anterioridade/posterioridade), há um processo de distinção em desenvolvimento entre os bilíngues e os monolíngues de PB.

44. Cf. ZIMMER et al., *Pronunciation Instruction for Brazilians: Bringing Theory and Practice Together* (2009).

45. Duração absoluta: trissílabas com contexto antecedente sonoro, $t(14) = -0,326$, $p = 0,374$, I.C. 95%t = 13,18/9,70; dissílabas com contexto antecedente sonoro, $t(14) = 0,468$, $p = 0,323$, I.C. 95%t = 9,66/15,06; trissílabas com contexto antecedente surdo, $t(14) = -0,121$, $p = 0,452$, I.C. 95%t = 10,07/8,99; dissílabas com contexto antecedente surdo, U = 29 ($z = -0,315$), $p = 0,798$. Duração relativa: trissílabas com contexto antecedente sonoro, $t(14) = 0,198$, $p = 0,423$, I.C. 95%t = 1,02/1,23; dissílabas com contexto antecedente sonoro, U = 21 ($z = -1,15$), $p = 0,279$; trissílabas com contexto antecedente surdo, U = 32 ($z = 0$), $p = 1,0$; dissílabas com contexto antecedente surdo, $t(14) = 0,638$, $p = 0,267$, I.C. 95%t = -0,729/1,346.

Apoiados na concepção de Língua como Sistema Adaptativo Complexo, apresentamos, a seguir, algumas análises individuais, com o propósito de promover uma verificação mais aprofundada do fenômeno do atrito linguístico, considerando o desenvolvimento da L2 de cada um dos participantes.

Análises individuais

Buscando evidenciar o atrito linguístico na produção da vogal átona final /e/, por parte dos bilíngues Português/Espanhol (Grupo Experimental), apresentamos uma análise dos dados individuais em L1. A verificação dos sistemas individuais dos participantes, à luz da perspectiva dos SAC, constitui uma etapa importante, uma vez que, sob tal perspectiva, cada participante deve ser visto a partir de suas características individuais.⁴⁶ Além disso, “a análise agrupada esconde informações importantes sobre o desenvolvimento fonológico de alunos específicos”.⁴⁷ Considerando alguns dos principais dados qualitativos, levantados no Questionário de Histórico Linguístico, na tabela 4 a seguir, expomos algumas das características dos bilíngues, bem como suas médias individuais de altura e anterioridade/posterioridade vocálica.⁴⁸

Sujeito	Sexo	Idade	Anos de estudo L2	Proficiência comp. leitora e uso da língua	Proficiência comp. auditiva e uso da língua	Intercâmbio	F1	F2
1	F	25	14	42,5	33,33	–	11,27	1,66
2	F	20	1	47,5	25	Argentina e Uruguai 3 meses	11,52	1,36
3	F	21	2,5	32,50	16,66	–	11,49	1,57
4	F	26	3	30	16,66	Argentina 4 meses	11,19	1,75
5	F	21	2,5	35	25	–	11,45	1,57
6	F	27	5	32,50	8,30	Argentina 6 meses	12,23	1,20
7	F	23	16	37,50	25	Argentina 6 meses	12,14	1,69
8	M	19	1	42,50	16,66	–	11,14	1,57

Como podemos observar na tabela 4, os participantes 4 e 8 são os bilíngues com as médias mais baixas de altura vocálica/F1 (Participante 4: $M = 11,19$; Participante 8: $M = 11,14$); também podemos observar tais produções nas figs. 5 e 7, respectivamente. Vale lembrar que a média geral dos monolíngues de PB é de 11,20. Esse abaixamento de F1 é esperado no caso de atrito linguístico, considerando-se que a vogal átona final /e/, em Espanhol nativo, é mais baixa do que sua contraparte no PB. Já quanto à anterioridade/posterioridade (F2), o participante 2 ($M = 1,36$) e o participante 6 ($M = 1,2$) são os que mais se afastam da média dos monolíngues ($M = 1,67$, $DP = 0,18$). Tal afastamento segue uma direção de atrito linguístico, dado que, em L2, a vogal átona fi-

⁴⁶ LARSEN-FREEMAN, “Complexity theory” (2015).

⁴⁷ Cf. LIMA JR., “Análise longitudinal de vogais do inglês-L2 de brasileiros: dados preliminares” (2016).

⁴⁸ Para duração vocálica, não encontramos um padrão descritivo que sugerisse uma análise individual dos dados.

Tabela 4: Características individuais do Grupo Experimental (bilíngues). Foi utilizado um Teste de Proficiência (de los SANTOS, “A produção da vogal átona final /e/ por porto-alegrenses aprendizes de Espanhol como Segunda Língua (L2): Uma investigação sobre atrito linguístico em ambiente de L2 não-dominante” (2017)), nível C1, adaptado a partir dos modelos online disponíveis do DELE (CERVANTES, *DELE - Diploma Español Lengua Extranjera* (2011)). A pontuação mínima de aprovação na Tarefa de Compreensão leitora e uso da língua era de 37,5 pontos, sendo que a faixa de pontuação ia de 0 a 50 pontos. A pontuação mínima para aprovação na Tarefa de Compreensão auditiva e uso da língua era de 33,3 pontos, sendo que a faixa de pontuação ia de 0 a 50 pontos.

nal /e/ é mais anterior, enquanto que no PB ocorre o processo de atonização, o qual centraliza as vogais. Dessa forma, o efeito de atrito linguístico proporcionaria exatamente essa anteriorização observada nos dados desses bilíngues (como é possível observar nas figs. 4 e 6, respectivamente). Assim, o participante 4 apresenta sinais de atrito no eixo de altura, ainda que, no eixo de anterioridade/posterioridade, sua vogal seja mais centralizada.

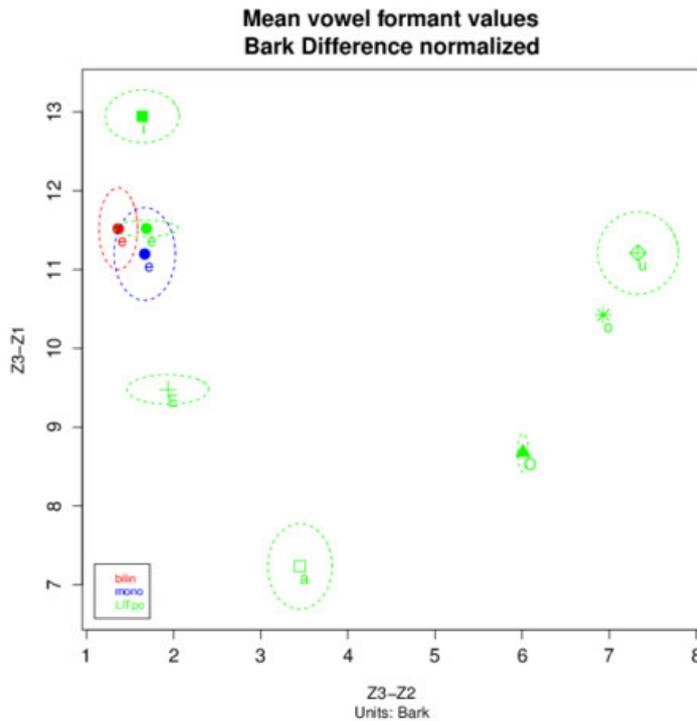


Figura 4: Bilíngue 2. Legenda: a cor vermelha corresponde às produções do bilíngue número 2; a cor azul corresponde às produções dos monolíngues; a cor verde corresponde às vogais tônicas mapeadas por ESCUDERO and BION, "A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese" (2009).

Tendo considerado algumas das características dos participantes que sobressaíram na análise individual, podemos afirmar que, dos bilíngues que apresentaram sinais de atrito (sujeitos 2, 6, 4 e 8), a principal informação encontrada é de que três (2, 4 e 6 – todas do sexo feminino) realizaram intercâmbio de até 6 meses na Argentina e/ou Uruguai. Portanto, parece que o contato direto em país de fala nativa da L2 (neste caso, o Espanhol) exerce um papel importante no desenvolvimento linguístico, mesmo que essa imersão seja por um período breve. Em consonância com a concepção dinâmica de língua adotada nesta pesquisa, cabe mencionar que a trajetória desenvolvimental do aprendiz, por vezes, toma direções inesperadas. Dessa forma, é possível o afastamento dos padrões acústico-articulatórios em L1, até mesmo em direção oposta àquela da L2, conforme observado com os participantes 2 e 6 no que diz respeito ao eixo de altura, e com o participante 4, no que diz respeito ao eixo de anterioridade/posterioridade. Salientamos que essa análise individual tem caráter exploratório e não foi esgotada neste artigo, pois a mesma ainda se encontra em fase de discussão por parte dos autores. De qualquer modo, julgamos pertinente já apresentar tais resultados, uma vez que constituem

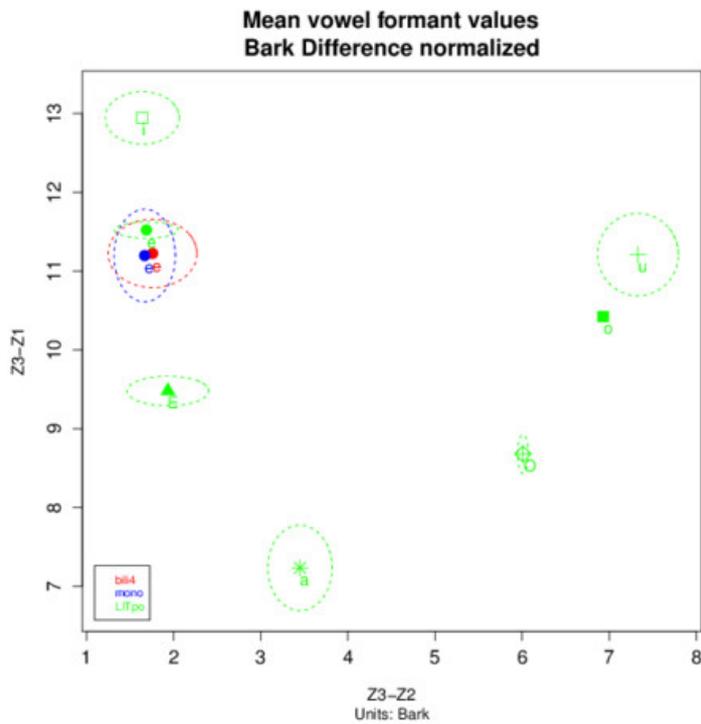


Figura 5: Bilíngue 4. Legenda: a cor vermelha corresponde às produções do bilíngue número 4; a cor azul corresponde às produções dos monolíngues; a cor verde corresponde às vogais tônicas mapeadas por ESCUDERO and BION, “A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese” (2009).

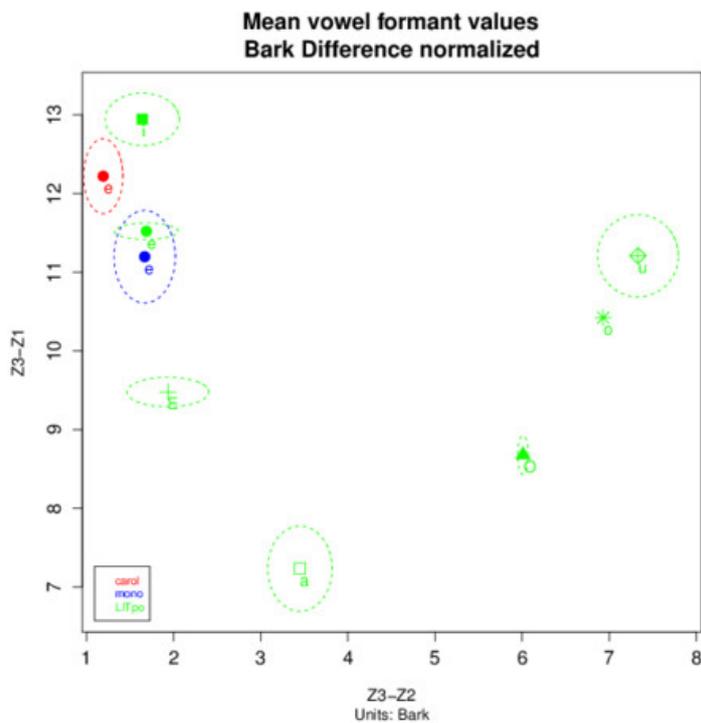


Figura 6: Bilíngue 6. Legenda: a cor vermelha corresponde às produções do bilíngue número 6; a cor azul corresponde às produções dos monolíngues; a cor verde corresponde às vogais mapeadas por ESCUDERO and BION, “A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese” (2009).

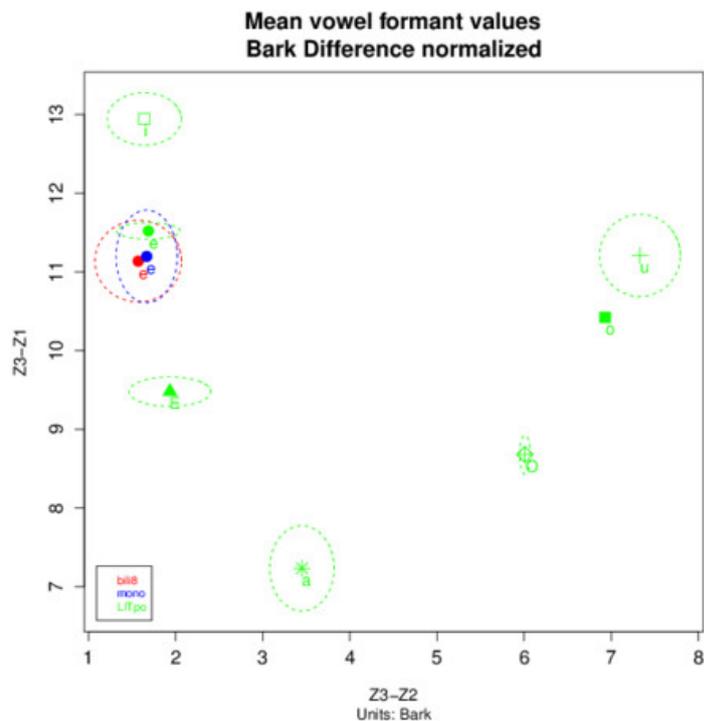


Figura 7: Bilíngue 8. Legenda: a cor vermelha corresponde às produções do bilíngue número 8; a cor azul corresponde às produções dos monolíngues; a cor verde corresponde às vogais tônicas mapeadas por ESCUDERO and BION, "A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese" (2009).

evidência para a complexidade do sistema linguístico de cada indivíduo.

Considerações finais

Neste trabalho, consideramos que a dinamicidade do falar bilíngue gera caminhos múltiplos de produção vocálica. Ainda que não tenhamos evidenciado efeitos (estatísticos) de atrito linguístico na amostra estudada, acreditamos que os resultados nos levam a considerar o dinamismo e o hidridismo do falar bilíngue, dado que: (i) na análise do grupo, os aprendizes apresentam diferenças entre a L1 e a L2, embora as produções em L2 sejam, ainda, distintas da fala nativa, ou seja, de monolíngues do Espanhol; (ii) nas análises individuais, alguns sujeitos (2, 6 e 7) vão numa direção contrária à esperada no caso de atrito para altura vocálica, dado que os bilíngues elevam mais a vogal do que os monolíngues de PB; (iii) um dos sujeitos (sujeito 6), ao passo que apresenta uma direção contrária àquela esperada em casos de atrito em altura vocálica, mostra sinais de atrito em relação à anterioridade/posterioridade vocálica (anteriorizando suas produções em L1); (iv) também nas análises individuais, dois sujeitos (4 e 8) apresentam sinais de atrito em altura vocálica; e (v) ainda na análise individual, um participante (novamente o sujeito 8) apresenta sinais de atrito no eixo de anterioridade/posterioridade vocálica.

Dessa forma, as produções da vogal átona final /e/ por parte dos bilíngues, tanto em L1 como em L2, são dinâmicas, porque mudam

com o tempo; são híbridas, porque tendem a sofrer influências mútuas e multidirecionais (L1-L2; L2-L1); são adaptativas, porque há um processo de reorganização do espaço fonético-fonológico para que os dois sistemas possam ser alocados de forma apropriada; são complexas, porque há uma interação com múltiplos agentes, não sendo possível prever, de forma exata, o resultado. Além disso, cada indivíduo é dotado de uma historicidade própria, o que agrega variáveis outras de difícil mapeamento.

É preciso ressaltar, ainda, que a possibilidade de atrito aqui investigada se deu em meio a um ambiente de L2 não-dominante, o que caracteriza um desafio adicional para que possamos evidenciar a ocorrência deste processo. Ainda que efeitos de atrito neste mesmo tipo de ambiente já tenham sido sugeridos por Schereschewsky, Alves & Kupske,⁴⁹ cabe salientar que a L2 investigada era o Inglês. Dessa forma, não se pode descartar a possibilidade de os aprendizes de Inglês contarem com uma maior exposição à L2, no Brasil. Portanto, somente um olhar mais individualizado, verificando o contato e a experiência de cada aprendiz com a L2, poderá prover informações adicionais sobre a exposição dos indivíduos à L2 e seus efeitos na L1. No presente estudo, através das verificações dos dados individuais, acreditamos ter dado um primeiro passo para este tipo de investigação. Verificamos, a partir desta análise de caráter mais individual, que a L1 pode, sim, ser afetada, não necessariamente em direção ao padrão da L2; as mudanças podem ter um caráter imprevisível, sendo possível, inclusive, que a trajetória desenvolvimental de um aprendiz tome um direcionamento completamente distinto do previsto, de modo que seus sistemas em desenvolvimento se afastem tanto da comunidade monolíngue da L1, quanto da L2.

Dessa forma, consideramos que esta pesquisa exerceu o importante papel de iniciar uma discussão sobre atrito linguístico. Suas limitações lançam luz, também, para a realização de pesquisas futuras, que considerem: (i) uma amostra maior de sujeitos; (ii) a testagem de diferentes níveis de proficiência, dos possíveis efeitos de frequência lexical, de outros contextos consonantais antecedentes à vogal átona final /e/ e da familiaridade lexical dos bilíngues em relação aos estímulos; (iii) o mapeamento de outras vogais em posição átona final; e até mesmo (iv) outros tipos de produção linguística, como fala menos monitorada. Apesar das limitações supracitadas, acreditamos que a discussão aqui realizada tenha contribuído tanto empírica, quanto teoricamente, com as áreas da Linguística que veem o sistema da língua como de natureza dinâmica, sujeito a mudanças, e de natureza fascinantemente surpreendente.

49. SCHERESCHEWSKY et al., "First language attrition: The effects of English (L2) on Brazilian Portuguese VOT patterns in an L1-dominant environment" (2017).

Referências

- ADANK, Patti Van (2004). "A comparison of vowel normalization procedures for language variation research". *Journal Acoustic Society of America*, pp. 3099–3107.
- ALBANO, Eleonora (2012). "Uma introdução à Dinâmica em Fonologia, com foco nos trabalhos desta coletânea". *ABRALIN*, pp. 1–30.
- ALVES, Mariane Antero (2015). "Estudo dos parâmetros acústicos relacionados à produção das plosivas do português brasileiro na fala adulta: análise acústico-quantitativa". Tese de doutorado. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina.
- ARONSON, LEONOR, Hilda FURMANSKI, Leonardo RUFINER y Patricia ESTIENNE (2000). «Características acústicas de las vocales del español rioplatense». *Fonoaudiológica*, páginas 12-20.
- BATTISTI, Elisa e Maria José Blaskovski VIEIRA (2005). "O sistema vocálico do Português". In: *Introdução aos estudos de fonologia do português brasileiro*. Editado por Leda BISOL. Porto Alegre: EDUPUCRS, pp. 171–205.
- BECKNER, Clay et al. (2009). "Language is a Complex Adaptative System: Position Paper". *Language Learning*, pp. 1–26.
- BISOL, Leda (2003). "A neutralização das átonas". *Revista Letras*, pp. 273–283.
- BOERSMA, Paul and David WEENINK (2015). *Praat: doing phonetics by computer*. [WWW.PRAAT.ORG](http://www.praat.org).
- De BOT, Kees, Wander LOWIE, Steven THORNE, and Marjolin VERSPOOR (2013). "Dynamic Systems Theory as a comprehensive theory of second language development". *Contemporary Approaches to Second Language attrition*, pp. 199–220.
- CALLOU, Dinah, Yonne LEITE e João MORAES (2002). "A elevação das pretônicas no português do Brasil: processo(s) de variação estável". *Letras de Hoje*, pp. 9–24.
- CALLOU, Dinah, João MORAES e Yonne LEITE (1996). "O vocalismo do português do Brasil". *Letras de Hoje*, pp. 27–40.
- CÂMARA JR., Joaquim Mattoso (1970). *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis (RJ): Vozes.
- CARNIATO, Míriam Cristina (2000). "A neutralização das vogais postônicas finais na comunidade de Santa Vitória do Palmar". Dissertação de mestrado. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas.
- CERVANTES, Instituto (2011). *DELE - Diploma Español Lengua Extranjera*. [HTTPS://EXAMENES.CERVANTES.ES/ES/DELE/PREPARAR-PRUEBA](https://examenes.cervantes.es/es/dele/preparar-prueba).
- COLANTONI, Laura, Jeffrey STEELE, and Paola ESCUDERO (2015). *Second language speech - Theory and practice*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- ECKE, Peter (2004). "Language attrition and theories of forgetting: A cross-disciplinary review". *Journal of Bilingualism*, pp. 321–354.
- ESCUDERO, Paola Schurt and Ricardo BION (2009). "A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese". *Acoustical Society of America*, pp. 1379–1393.
- FLEGE, James Emil (1995). "Second language speech learning: theory, findings, and problems". In: *Speech perception and linguistic experience : issues in crosslanguage research*. Edited by Winifred STRANGE. Timonium: York Press, pp. 233–277.
- FLEGE, James Emil (2003). "Assessing constraints on second-language segmental production and perception". In: *Phonetics and Phonology in Language Comprehension and Production: Differences and Similarities*. Edited by Antje MEYER and Niels SCHILLER. Berlim: Mouton de Gruyter, pp. 319–355.
- GONÇALVES, Giselda de Angela Costa, Andréia Krüger GONÇALVES e Alaércio JÚNIOR PEROTTI (1995). "Desenvolvimento motor na teoria dos sistemas dinâmicos". *MOTRIZ*, pp. 8–14.
- KAMIANECKY, Fernanda (2003). "Palatalização das oclusivas dentais nas comunidades de Porto Alegre e Florianópolis: uma análise quantitativa". Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

- KÖPKE, Barbara and Monika SCHMID (2004). "Language Attrition: The Next Phase". In: *Language Attrition: Interdisciplinary Perspectives on Methodological Issues*. Edited by Monika SCHMID, Barbara KÖPKE, Merel KEIJZER, and Lina WEILEMAR. Amsterdam: John Benjamins, pp. 1–43.
- KUPSKE, Felipe Flores (2016). "Imigração, atrito e complexidade: A produção das oclusivas surdas iniciais do Inglês e do Português por sul-brasileiros residentes em Londres". Tese de doutorado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- LARSEN-FREEMAN, Diane (2015). "Complexity theory". In: *Theories in second language acquisition - an introduction*. Edited by Bill VAN PATTEN and Jessica WILLIAMS. Nova Iorque: Routledge, pp. 227–244.
- LEMHÖFER, Kristin and Ton DIJKSTRA (2004). "Recognizing cognates and interlexical homographs: Effects of code similarity in language specific and generalized lexical decision". *Memory & Cognition*, pp. 533–550.
- LEPAGE, Andrée (2015). "The Contribution of Word Stress and Vowel Reduction to the Intelligibility of the Speech of Canadian French Second Language Learners of English". PhD thesis. Canadá: Universidade Laval.
- LIMA JR., Ronaldo Manguiera (2016). "Análise longitudinal de vogais do inglês-L2 de brasileiros: dados preliminares". *Gradus*, pp. 146–176.
- LIPSKI, John (2007). *Español de América*. Madrid: Cátedra.
- MACHRY DA SILVA, Susiele (2009). "Elevação das vogais médias átonas finais e não-finais no português falado em Rincão Vermelho - RS". Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- MACHRY DA SILVA, Susiele (2014). "Aprendizagem fonológica e alofônica em L2: Percepção e produção das vogais médias do português por falantes nativos do espanhol". Tese de doutorado. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- MACHRY DA SILVA, Susiele (2015). "A produção das vogais médias tônicas do Português (L2) por falantes nativos do Espanhol". *ORGANON*, pp. 91–108.
- MARGOTTI, Felício Wessling (2004). "Difusão Sócio-geográfica do português em contato com o italiano". Tese de doutorado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- MILESKI, Ivanete (2013). "A elevação das vogais médias átonas finais no português falado por descendentes de imigrantes poloneses em Vista Alegre do Prata - RS". Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Norm* (2017). [HTTP://LINGTOOLS.UOREGON.EDU/NORM/NORM1.PHP](http://lingtools.uoregon.edu/norm/norm1.php).
- PEREYRON, Letícia (2017). "A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): Uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística". Tese de doutorado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2011). *Nueva gramática de la lengua española: fonética y fonología*. Barcelona: Espasa.
- De los SANTOS, Bruna da Rosa (2017). "A produção da vogal átona final /e/ por porto-alegrenses aprendizes de Espanhol como Segunda Língua (L2): Uma investigação sobre atrito linguístico em ambiente de L2 não-dominante". Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- De los SANTOS, Bruna da Rosa e Ubiratã Kickhöfel ALVES (2017). "A produção da vogal átona final /e/ em Português Brasileiro (L1) e em Espanhol (L2) - Um estudo exploratório". *Matraga*, pp. 478–496.
- SANTOS, Giane Rodrigues e Andréia Schurt RAUBER (2016). "Percepção e produção das vogais médias do Espanhol/LE". In: *Aquisição fonético-fonológica de língua estrangeira: Investigações rio-grandenses e argentinas em discussão*. Editado por Ubiratã Kickhofel ALVES. Campinas: Pontes editores.
- SCHERESCHEWSKY, Laura Castilhos, Ubiratã Kickhöfel ALVES, and Felipe Flores KUPSKE (2017). "First language attrition: The effects of English (L2) on Brazilian Portuguese VOT patterns in an L1-dominant environment". *Letrônica* 10.2, pp. 700–716.

- SCHMITT, Cristina Job (1987). “Redução vocálica postônica e estrutura prosódica”. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- SCHOLL, Ana Paula. e Ingrid FINGER (2013). “Elaboração de um questionário de histórico da linguagem para pesquisa com bilíngues”. *Nonada — Letras em Revista*.
- SILVA, Renata Oliveira (2012). “Características acústicas e articulatórias das vogais postônicas na variedade do português brasileiro”. Dissertação de mestrado. Distrito Federal: Universidade de Brasília.
- SOUZA, Susana Silva (2015). “O alicamento das vogais médias altas finais: uma interface entre a aquisição da linguagem e variação linguística”. Tese de doutorado. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- VIEIRA, Maria José Blaskovski (1994). “Neutralização das vogais médias postônicas”. Dissertação de mestrado. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- VIEIRA, Maria José Blaskovski (2002). “As vogais médias postônicas: uma análise variacionista”. In: *Fonologia e variação: recortes do português brasileiro*. Editado por Leda BÍCOL e Cláudia Regina BRESANCINI. Porto Alegre: EDIPUCRS, pp. 127–159.
- VIEIRA, Maria José Blaskovski e Thaís Cristóvão SILVA (2015). “Redução vocálica em postônica final”. *ABRALIN*, pp. 379–406.
- ZIMMER, Márcia Cristina, Rosane SILVEIRA, and Ubiratã Kickhöfel ALVES (2009). *Pronunciation Instruction for Brazilians: Bringing Theory and Practice Together*. Newcastle-Upon-Tyne: Cambridge Scholars Publishing.