

ORIGINAL ARTICLE

## Efeitos da instrução articulatória das vogais médias baixas do português (L3) no espanhol (L1) e no inglês (L2): um estudo de caso

Leticia Pereyron<sup>1</sup>, Ubiratã Kickhöfel Alves<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

### RESUMO

Este trabalho, à luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (de BOT, 2017), investiga a premissa de que uma mudança em qualquer parte do sistema linguístico pode gerar alterações nas demais partes. Conduziu-se um estudo longitudinal com um aprendiz trilingue, residente no Brasil, falante de espanhol (L1), inglês (L2) e português (L3). Tal estudo contou com instrução formal por 4 meses, de base comunicativa e articulatória, acerca das vogais médias baixas do Português Brasileiro (L3). 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 L2. As coletas contaram com listas de palavras nas três línguas referidas e ocorreram anteriormente, durante e ao término da instrução formal, totalizando 5 coletas. Os achados deste estudo longitudinal evidenciaram que as alterações no português (L3) causaram modificações na produção vocálica dos demais sistemas, devido à interconexão dos sistemas do falante multilíngue.

**PALAVRAS-CHAVE:** multilinguismo; desenvolvimento trilingue; transferência linguística; Sistemas Dinâmicos Complexos.

### *Effects of articulatory instruction concerning the low mid vowels of Portuguese (L3) on Spanish (L1) and English (L2): a case study*

#### ABSTRACT

Following a Complex Dynamic System account (de Bot, 2017), this study addresses the assumption that changes in an additional language system may account for the co-occurrence of changes in the previously learned languages. Departing from this assumption, a longitudinal study was conducted with a learner (L1 Spanish) who had been residing in Brazil (L2: English; L3: Brazilian Portuguese) at the time of the study. The instruction took place throughout 4 months and had a communicative and articulatory approach on the Portuguese open vowels. The data collections consisted of recordings of the reading of word lists in the three languages, conducted before, during and after the instructional period, totaling 5 recordings. The findings of the longitudinal study provided evidence to the premise that alterations in the L3 system (Brazilian Portuguese), 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.

**KEYWORDS:** multilingualism; trilingual development; language transfer; Complex Dynamic Systems.

#### Corresponding Author:

LETICIA PEREYRON  
<[leticiapereyron@gmail.com](mailto:leticiapereyron@gmail.com)>



This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original publication is properly cited.  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## 1. INTRODUÇÃO

Com o intuito de investigar a premissa de que uma mudança em um sistema linguístico pode gerar alteração nos demais sistemas linguísticos do falante ao longo do seu processo de desenvolvimento, conduziu-se um estudo de cunho longitudinal à luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos<sup>1</sup> (De Bot, 2017; Beckner et al., 2009; Larsen-Freeman, 2006, 2013; Ellis, 2011; De Bot et al., 2013; Silva, 2014a,b). Tal estudo, que contou com um aprendiz trilingue falante do espanhol (variedade mexicana) como L1, inglês americano como L2<sup>2</sup> e português brasileiro (PB) como L3, teve por finalidade medir as variações nas dimensões de altura e anterioridade no que diz respeito às vogais médias da L3 (PB) e os possíveis efeitos do desenvolvimento dessas vogais sobre as vogais médias da L2 (inglês) e da L1 (espanhol), a partir da instrução formal. O estudo ocorreu em um período de quatro meses, em que foi oferecida instrução formal de base comunicativa e articulatória sobre os sons vocálicos [ɛ], como em “peça”, e [ɔ], como em “copo”, presentes na L3, mas ausentes na L1. Para tanto, o estudo contou com uma coleta de dados antes da instrução, uma coleta a cada quatro aulas e uma após a instrução, totalizando cinco coletas, as quais consistiam na leitura de palavras nas três línguas referidas, inseridas em frases-veículo. O tratamento acústico dos dados deste experimento ocorreu através do programa *Praat* versão 5.4.08 (Boersma, Weenink, 2015). Dessa forma, houve a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento individual desse participante trilingue, de modo que fossem traçadas suas curvas desenvolvimentais, conforme sugerem os autores adeptos à Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (De Bot, 2017; Larsen-Freeman, 1997; 2006; 2013; De Bot et al., 2007; De Bot, Larsen-Freeman, 2011; Ellis, 2011).

## 2. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

De Bot, Lowie e Verspoor (2007) e Larsen-Freeman e Cameron (2008) afirmam que o desenvolvimento da fala do aprendiz deve ser analisado longitudinal e individualmente. Os autores concebem o desenvolvimento da língua como um sistema dinâmico e complexo, influenciável por inúmeras variáveis, além de ser altamente sensível ao estágio inicial. Assim, cada indivíduo apresenta um sistema de complexidade e individualidade. Estudos longitudinais e estudos de caso permitem conexões a serem feitas através de níveis e escalas de tempo, conforme os autores.

Em contexto brasileiro, Lima Júnior (2016a, b) e Pereyron (2017) apontam que a análise das línguas e seus processos de desenvolvimento oferecem

<sup>1</sup> Utilizamos, neste trabalho, o termo “Sistemas Dinâmicos Complexos”, conforme proposto por de Bot (2017). Neste recente trabalho, o autor, ao discutir a história e as premissas da Teoria da Complexidade (Larsen-Freeman, 2015) ou Sistemas Adaptativos Complexos (Larsen-Freeman, Cameron, 2008; Beckner et al., 2009) em oposição à Teoria dos Sistemas Dinâmicos (De Bot et al., 2007), conclui que, quando aplicadas à linguística aplicada e aos estudos psicolinguísticos, “não existe razão para se escolher entre uma ou outra para se referir ao mesmo fenômeno” (op cit., 51). Dessa forma, em conformidade com o autor, seguimos tal termo conciliador, de modo a agregar os pensamentos de ambas as escolas, no que diz respeito aos estudos de linguagem.

<sup>2</sup> Como, no presente trabalho, o informante dispõe de um terceiro sistema (L3) em desenvolvimento, optamos por empregar o termo L2 (segunda língua) e não LE (língua estrangeira), para justamente fazermos referências à ordem de contato do aprendiz com os sistemas adicionais.

recursos mais ricos e detalhados sob uma metodologia individualizada. Tal análise longitudinal permite uma descrição do processo dinâmico, característica intrínseca dos sistemas dinâmicos complexos, em oposição à descrição de dados de fala coletados em um dado momento, que não faz justiça ao processo de desenvolvimento linguístico do falante. Além disso, segundo Barboza (2013), o modelo longitudinal parece capaz de indicar a variação ao longo do desenvolvimento e, a partir de tal modelo, é possível observar o comportamento variável e dependente do contexto em que o indivíduo se encontra inserido.

Lima Júnior (2016a, b) e Pereyron (2017) analisam o desenvolvimento fonológico da língua adicional com um sistema dinâmico complexo. Os autores, ancorados nos pressupostos teóricos da pioneira Larsen-Freeman (1997), sugerem que a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos dá conta da complexidade e da dinamicidade dos processos linguísticos. Também com base em Larsen-Freeman (1997), autores como De Bot (2017) e De Bot et al. (2007, 2015), entre outros, afirmam que, em um sistema complexo, todas as partes de um sistema estão inter-relacionadas a todas as outras partes. Conceber a língua como um sistema dinâmico complexo significa considerar que todos os subsistemas – como o lexical, o fonológico e o sintático – estão conectados e, além disso, uma alteração no sistema fonético-fonológico de uma determinada língua poderá resultar alterações nas demais línguas do falante multilíngue. A interação entre todas essas variáveis é vista como dinâmica, já que se modifica, no decorrer do tempo, com o impacto que dados fatores exercem sobre os outros, e como complexa, visto que há uma grande gama de agentes interagindo uns com os outros.

Intimamente relacionada à dinamicidade e à complexidade, a não linearidade é trazida à discussão, uma vez que os dados de língua não apresentam um percurso linear e ainda são altamente dependentes de estágios iniciais (Larsen-Freeman, 2009; Beckner et al., 2009). No que se refere à não linearidade no âmbito de influências entre as línguas, a perspectiva que considera o sistema linguístico como um sistema dinâmico complexo postula que as línguas influenciam umas às outras, tanto a mais forte e mais dominante, quanto a mais fraca (Larsen-Freeman, 2015; Pereyron, 2017). A noção de que a transferência está atribuída à influência unidirecional da língua materna é rejeitada (Herdina; Jessner 2002), e adere-se ao pensamento que a direção da transferência é, no mínimo, bidirecional.

Dessa forma, no que diz respeito à discussão de língua como sistema dinâmico complexo, tem-se que: (i) 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 (Larsen-Freeman, 1997); (ii) a língua é complexa porque consiste em diversos subsistemas (a fonética-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, (iii) o desenvolvimento de línguas, adere-se a uma natureza não-linear. Além dessas características, mesmo que brevemente

discutidas<sup>3</sup>, é válido adicionar novamente que é 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 uma das línguas (L3) causa, de fato, alteração nas outras línguas (L1 e L2), atestando o caráter dinâmico, complexo e não-linear das línguas.

### 3. O ESTUDO

#### 3.1 Objetivo, hipótese e operacionalização

O vigente estudo teve como objetivo global investigar a premissa dinâmica de que uma mudança em um elemento do sistema linguístico pode modificar os demais elementos. Nesse sentido, este estudo longitudinal investiga o papel da intervenção intensiva no desenvolvimento da L3 e seus efeitos sobre os sistemas da L1 e da L2 de um aprendiz trilingue. A hipótese é a de que a alteração, ao longo do tempo, oriunda da instrução da L3, deve modificar a L1 e a L2, devido à interconexão entre os sistemas. Dessa maneira, a produção das vogais abertas do PB [ɛ], como em “peça” e [ɔ], como em “copo”, acelerada pela instrução, poderá causar alterações nos valores de F1 e de F2 das vogais abertas do inglês (L2), sobretudo [ɛ], como em “set”, [æ], como em “cat”, [ɔ], como em “often” e [ɑ], como em “soccer”, mesmo sendo essas últimas distintas das vogais abertas do PB, e também nos valores de F1 e F2 das vogais [a], como em “paco”, [e], como em “pepa” e [o], como em “coche” do espanhol (L1)<sup>4</sup>. Quanto à operacionalização, foram comparadas tanto as plotagens quanto 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, com vistas a se verificar se houve alteração ou formação de novas categorias vocálicas.

#### 3.2 O informante<sup>5</sup>

O estudo longitudinal (abril a agosto de 2015) contou com um participante de nacionalidade mexicana, com 38 anos de idade e aluno de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biologia em uma instituição privada de ensino superior de Porto Alegre. Seu contato inicial com a língua portuguesa começou 5 meses antes da sua vinda ao Brasil, através dos cursos Duolingo e Babel<sup>6</sup>. O aprendiz mexicano convivia com outros falantes de espanhol na sua residência, mas afirmou usar a língua portuguesa em contexto acadêmico, como nas aulas do Doutorado, com os colegas e professores e nas aulas de PB. O participante residia há dois meses em Porto Alegre quando iniciou o presente estudo. Quanto ao inglês, o aprendiz informou que o adquiriu de

<sup>3</sup> Para uma maior ambientação do leitor aos pressupostos da concepção de língua que rege este trabalho, sugerem-se as leituras de Herdina e Jessner (2002); Larsen-Freeman e Cameron (2008) e Ortega e Han (2017).

<sup>4</sup> Em um estudo maior (Pereyron, 2017), verificou-se que todo o sistema vocálico, inclusive as vogais altas, foram, também, alteradas. Para maiores alterações, veja-se Pereyron (2017). Por fins de delimitação, serão focalizadas, neste trabalho, apenas as modificações nas vogais médias e baixas.

<sup>5</sup> Cumpre informar que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRGS (Parecer nº 1.144.074).

<sup>6</sup> Ambos os cursos são oferecidos na internet, gratuitamente. Sua metodologia insere jogos e outras atividades interativas.

forma autônoma, lendo artigos e traduzindo músicas. Ademais, possui nível de proficiência B2 na língua inglesa, de acordo com o *Oxford Online Placement<sup>7</sup> Test*, sendo, portanto, um aprendiz de grau intermediário-avançado.

### 3.3 Palavras e Instrumentos de coleta

Foram formulados três instrumentos de leitura: uma sequência de frases-veículo com palavras na língua espanhola, uma na língua portuguesa e uma na língua inglesa. Os vocábulos dos instrumentos em PB e em espanhol são dissilábicos (como, por exemplo, 'faca' em PB, e 'pepa', em espanhol) e trissilábicos (como 'sucata' em PB e 'machete' em espanhol). Optou-se por palavras com duas e três sílabas para atender ao critério de que as palavras tivessem que ser bastante frequentes<sup>8</sup> na língua a ser lida, visto que a variável referente à frequência de uso foi controlada. Para tal fim, inserir apenas palavras dissilábicas não se mostrou suficiente; assim, foram inseridas 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, de modo a não causar um alongamento da referida vogal devido ao vozeamento da consoante precedente ou seguinte (cf. M. Alves, 2015). Foram investigadas as cinco vogais do espanhol [a, e, i, o, u] e as sete vogais orais do PB [a, ε, e, i, o, ɔ, u]<sup>9</sup>. Para cada vogal, foram apresentadas seis palavras (6 *types*), com três repetições (3 *tokens*), de modo a serem obtidas dezoito produções de cada vogal em cada língua. Além disso, não foram incluídas palavras cognatas com o espanhol no instrumento em PB, 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"), apresentadas em *slides*, como "diga tosse" e "diga pipoca", em PB, 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; por

<sup>7</sup> O referido teste foi aplicado pela primeira autora deste estudo, com o intuito único de nivelamento na língua inglesa. B2, de acordo com o Marco Comum Europeu, corresponde ao nível acima do intermediário. Maiores informações sobre o teste, vide Purpura (2007).

<sup>8</sup> Um critério referente às palavras em língua inglesa e portuguesa do presente trabalho diz respeito ao fato de essas palavras não serem cognatas com a língua espanhola. Além disso, foi controlada a frequência de uso das palavras, que desempenha um papel muito importante na aquisição de uma língua adicional, segundo Bybee (2010). A frequência foi verificada através do banco de dados *corpus brasileiro* do LAEL (Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) da PUCSP (<http://www2.lael.pucsp.br/corpora/>), para as palavras em português, e do site [www.clearpond.northwestern.edu/](http://www.clearpond.northwestern.edu/), quanto às palavras em inglês. Quanto às palavras em espanhol, essas foram verificadas através do Espal – Spanish lexical database. A escolha dos corpora para as palavras do português e do espanhol tem por base o trabalho prévio de Machry da Silva (2014). A escolha do corpus de língua inglesa teve por base o trabalho prévio de Degani et al. (2016).

<sup>9</sup> Para os resultados referentes a todas as vogais, veja-se Pereyron (2017).

sua vez, a lista de palavras do PB contou com 145 *tokens*, dos quais 126 eram palavras-alvo e 19, distratores<sup>10</sup>.

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): [α, æ, ε, ɪ, i, ɔ, ʊ, ʌ, u]. Para cada vogal, também utilizaram-se as plosivas surdas [p, t, k], fricativas e africadas surdas [s, ʃ, tʃ, f] como contextos antecedentes e seguintes. 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. Quanto ao número de palavras do instrumento em inglês, a leitura incluiu 186 *tokens*, dos quais 24 eram distratores, distribuídos a cada oito palavras e no início e fim do instrumento. Além disso, todas as palavras foram inseridas, nos respectivos instrumentos, em ordem aleatória.

### 3.4 As coletas

As coletas foram realizadas em uma sala silenciosa, onde apenas o participante e a primeira autora deste estudo estavam presentes, na qual o participante foi solicitado a ler as palavras dos três instrumentos da presente pesquisa, que eram apresentados ao informante através em *slides* de um arquivo .pptx cuja alternância entre palavras era controlada pela primeira autora deste trabalho. Não foi solicitado ao participante repetir o alvo caso houvesse uma produção equivocada. A primeira coleta foi realizada antes do período de instrução e as seguintes coletas ocorreram a cada 4 semanas durante os meses de instrução, de modo que a quinta coleta ocorreu ao final do período de instrução. As coletas foram realizadas com pausas de cinco minutos<sup>11</sup> entre as leituras dos instrumentos. O ordenamento de aplicação dos instrumentos em espanhol e em PB deste estudo foi realizado de forma alternada, a fim de que o participante não se acostumassem com a ordem dos instrumentos de leitura. Além disso, procurou-se iniciar com o instrumento nas línguas que estavam ativas, ou seja, espanhol e PB. 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. As instruções eram sempre dadas na língua de coleta dos dados. O *software* utilizado para a gravação de áudio dos participantes foi o Audacity,<sup>12</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.

<sup>10</sup>Devido ao extenso número de palavras-alvo a serem lidas, decidiu-se inserir uma palavra distratora para cada 8 palavras-alvo nos três instrumentos.

<sup>11</sup>Reconhece-se 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, configurando, portanto, uma limitação metodológica do trabalho.

<sup>12</sup>Software livre, acessível em <[www.audacity.com](http://www.audacity.com)>.

### 3.5 A instrução

A instrução, com base no ensino de pronúncia de cunho comunicativo (cf. Celce-Murcia et al., 1996, 2010), além de voltada ao 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 PB, como, por exemplo, na produção das vogais médias 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 [ɛ] e [ɔ] 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 em 16 encontros com duração de uma hora e 30 minutos cada, cujas oito primeiras sessões ocorreram no curso de português para estrangeiros (com foco em escrita e leitura), juntamente a outros alunos que faziam parte da instrução. Em seguida, por mais oito sessões, o participante mexicano participou da instrução de forma individual, cujas aulas aconteceram na biblioteca da instituição. A seguir, serão apresentados os resultados em termos de valores formânticos referentes às vogais da língua de instrução, o PB, para a verificação de uma possível realização e/ou acomodação das vogais médias baixas no sistema vocálico deste participante.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. O português (PB)

A Figura 1 a seguir apresenta a reorganização das vogais do PB 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, sobretudo a partir da terceira, 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.

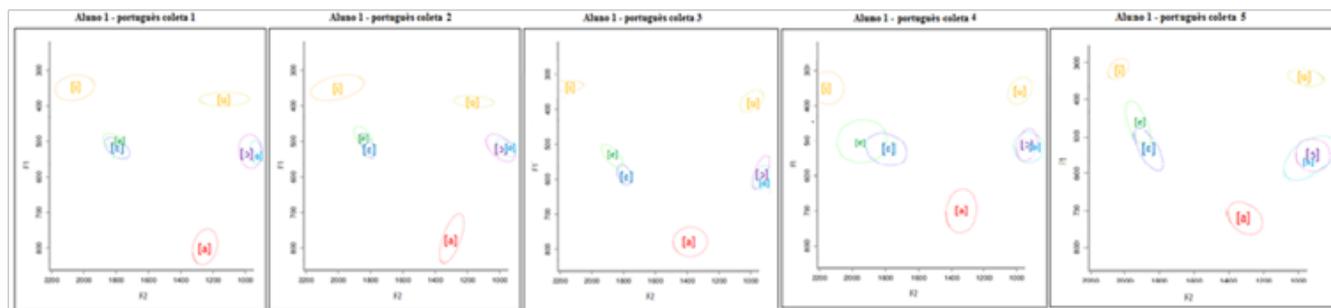


Figura 1. Plotagens dos sistemas vocálicos do português do participante

A seguir, a Tabela 1 apresenta as Médias e Desvios-Padrão dos valores formânticos das vogais em análise do sistema vocálico do PB durante o período de quatro meses, ao longo do qual foram realizadas as cinco coletas. As células escuras correspondem às médias mais altas de F1, isto é, as médias em que as vogais se apresentam nas posições mais baixas.

**Tabela 1.** 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).

	[a]		[e]		[e]		[ɔ]		[o]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	801,8 (48,9)	1234,8 (74,5)	523,7 (29,3)	1778,6 (75,4)	504,9 (21,7)	1802,6 (62,5)	532,6 (46,1)	953,1 (70,4)	534,9 (32,2)	921,8 (34,6)
2	784,7 (69,0)	1287,7 (73,4)	518,7 (34,5)	1816,9 (43,05)	495,2 (32,1)	1842,7 (56,4)	524,3 (38,2)	980,6 (88,5)	523,9 (25)	947,6 (61,6)
3	776,5 (40,12)	1380,5 (120,9)	579,7 (28,1)	1796,6 (48,6)	527,4 (31,8)	1884,1 (76,4)	572,9 (45,9)	920,9 (61)	587,8 (32,8)	911,7 (61,1)
4	693 (48,8)	1319,7 (111,4)	533,4 (38,1)	1763,4 (138)	515,2 (48,0)	1932,9 (172,6)	519,2 (36)	920,3 (73)	523,8 (35,04)	912,6 (101,5)
5	715 (36,6)	1293,2 (100,6)	527,9 (48,8)	1868,1 (86,9)	469,3 (51,6)	1930,8 (71,9)	540,5 (38,6)	927,8 (98,8)	545,9 (49,6)	946,2 (156,6)

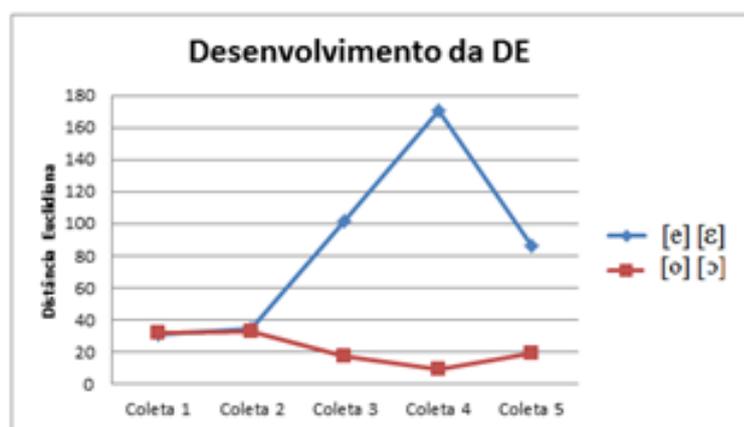
Conforme a visualização das plotagens apresentadas e dos valores exibidos na Tabela 1 acima, nas duas primeiras plotagens, em que a primeira corresponde ao período pré-instrucional e a segunda, a um mês após o início das aulas, as vogais médias mostram sobreposição de categorias (tanto de [ɛ] e [e] quanto 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.

Na última coleta de dados, isto é, após o período de quatro meses de instrução, 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, procedeu-se o cálculo da distância euclidiana<sup>13</sup> entre as vogais [e] e [ɛ] e entre as vogais [o] e [ɔ] ao longo do período de desenvolvimento do aprendiz de PB. Dessa forma, será apresentado, com base nos valores da distância euclidiana entre os pares de vogais médias, a curva desenvolvimental no sistema do PB ao longo das cinco coletas de dados conduzidas no estudo longitudinal. A Figura 2 a seguir apresenta a curva desenvolvimental entre as coletas 1 e 5 dos pares [e] e [ɛ], representados pela de cima, e dos pares [o] e [ɔ], representados pela linha de baixo.



**Figura 2.** Curva desenvolvimental das Distâncias Euclidianas entre [e] e [ɛ] e entre [o] e [ɔ] na L3

A visualização da Figura 2 revela que, tanto na primeira coleta quanto na segunda coleta, 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 referidas vogais 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

<sup>13</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, seguindo-se Lima Júnior (2016a), foi calculada da seguinte forma:  $DE = \sqrt{(F1 \text{ de } X - F1 \text{ de } Y)^2 + (F2 \text{ de } X - F2 \text{ de } Y)^2}$ .

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 2, 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 aos valores nativos, 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 anteriores médias baixas das médias 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 a segunda coleta, esses pares andam em paralelo; entretanto, 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, nessa fase do desenvolvimento, o participante praticamente não estabelece uma distinção de categorias 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 se observar 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 PB (vogais abertas e fechadas). Entre a segunda e terceira coletas, o sistema do participante parece sair deste ponto estável 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

as segunda e quarta coletas, observa-se 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 se observa 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. Tal fato se mostra em consonância com a visão dinâmica e complexa já discutida nos Pressupostos Teóricos deste trabalho: alterações em partes do sistema acarretam modificações em todo o sistema, que abandona seus pontos de equilíbrio e atinge estados de instabilidade, em busca de novos estados atratores (representados, neste trabalho, pelo estabelecimento das novas categorias vocálicas).

Ainda que instável, o sistema obedece às “leis” que regem um sistema dinâmico 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 (caracterizando o que Flege, 1995, em seu *Speech Learning Model*, denomina de ‘dissimilação categórica’), ao passo que parece “mesclar” as outras categorias: a média baixa posterior acaba sendo realizada no espaço acústico da média alta posterior (caracterizando, a partir do *Speech Learning Model*, a ‘assimilação categórica’). Temos, a partir destas manifestações de dissimilação e assimilação vocálica (Flege, 1995), evidências das adaptações do sistema a novas condições desenvolvimentais. 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 coleta 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 se pode sugerir, diante dos resultados aqui encontrados, é que os valores encontrados na terceira e na quinta coleta sugerem uma estabilização, e o valor encontrado na quarta coleta é justamente o que corresponde ao período de maior desestabilização, 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 PB, pode ter contribuído para uma alteração nas demais vogais, como pode-se 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 a Teoria aqui defendida e adotada. A concepção de Sistemas Dinâmicos Complexos apresenta a característica 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 também posições mais alçadas das vogais altas<sup>14</sup>, corroboram a noção de instabilidade que o sistema de L3 (PB) apresenta, que possivelmente emerge da aceleração do desenvolvimento linguístico do participante. Há uma semelhança nas curvas desenvolvimentais do sistema do PB 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 a uma visão de língua como sistema dinâmico complexo (Larsen-Freeman 1997; 2011; Jessner 2008; De Bot et al., 2007; Ellis, 2011; Silva, 2014b; De Bot, 2017).

A seguir, será descrita a próxima língua do participante deste estudo, o inglês (L2), que também será verificada em termos de valores de formantes. Espera-se que, pela instrução das vogais abertas no PB (L3), as vogais abertas do sistema de L2 sofram alterações devido à completa interconexão dos sistemas fonético-fonológicos deste falante multilíngue, conforme já descrito.

## 4.2 O inglês

O aluno deste estudo também é falante da língua inglesa<sup>15</sup>, e possui nível B2 de proficiência em língua inglesa, comprovado pelo *Oxford Online Placement Test*, realizado para fins deste estudo. A seguir, a Figura 3 apresenta as dispersões vocálicas do inglês do referido informante.

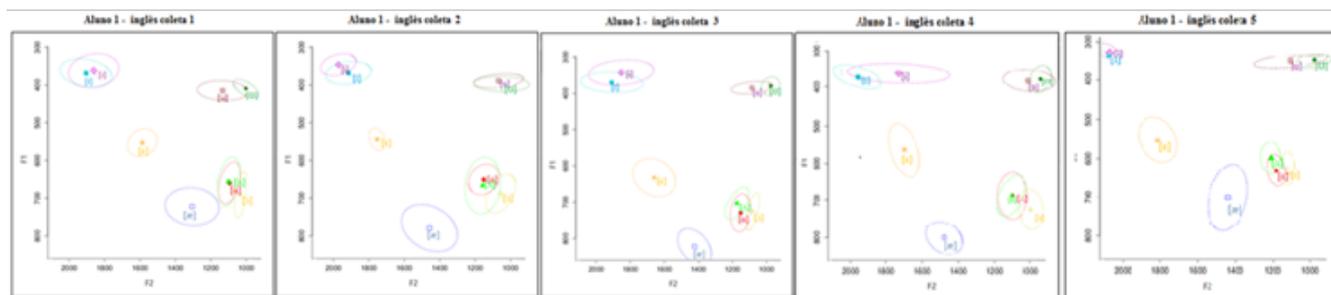


Figura 3. Plotagens dos sistemas vocálicos do inglês do participante

<sup>14</sup>A descrição completa, inclusive das vogais altas, encontra-se em Pereyron (2017).

<sup>15</sup>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, alguns anos antes deste estudo. Já na universidade, o aprendiz obteve bastante prática com a língua escrita, através da leitura de artigos acadêmicos.

A Tabela 4 a seguir apresenta os valores de F1 e de F2 das vogais baixas do sistema vocálico do inglês do informante ao longo do estudo longitudinal. As células escuras correspondem às produções mais baixas.

**Tabela 4.** 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>16</sup>, c = coleta)

	[ɑ]		[æ]		[ʌ]		[ɛ]		[ɔ]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	657,7 (43,1)	1111,8 (55,9)	719,06 (38,9)	1308,4 (137,6)	655,1 (50,7)	1117,2 (58,0)	548,9 (28,3)	1582,7 (75,2)	682,7 (47,7)	1054,2 (30,9)
2	650,6 (39,5)	1139,9 (79,1)	779,2 (60,8)	1478,1 (144,5)	666,6 (73,4)	1145,1 (92,4)	544 (28,4)	1778,7 (42,1)	688,2 (50,3)	1050,06 (77,7)
3	752,6 (55,3)	1152,6 (58,6)	819,7 (54,0)	1387,5 (95,6)	723,8 (47,6)	1174,5 (67,7)	620,2 (56,5)	1684,5 (120,0)	748,2 (55,6)	1082,8 (38,5)
4	687,9 (57,7)	1101,7 (87,8)	790,3 (40,3)	1479,4 (103,5)	687,3 (50,7)	1106,2 (84,9)	559,7 (65,1)	1713,1 (86,1)	723,4 (49,6)	990,9 (68,7)
5	645,9 (32,4)	1177,2 (47,1)	697,2 (68,0)	1438,3 (98,6)	620,2 (31,0)	1205,56 (51,75)	535,5 (44,9)	1811,4 (93,7)	642,56 (33,2)	1119,9 (40,1)

A interconexão dos sistemas linguísticos do participante deste estudo, propriedade dos sistemas dinâmicos complexos, parece ter agido sobre os valores formânticos no sistema de L2 do aprendiz, assim como agiu no sistema de L3, o PB (cf. descrito na seção anterior).

Com base nas plotagens da Figura 3 e, sobretudo, nos valores expostos na Tabela 4, 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 4 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 [ʌ, α, 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.

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 PB), as vogais médias anteriores [e] e [ɛ] começam a ser contrastadas, principalmente em termos

<sup>16</sup>O participante do estudo longitudinal realizou a palavra "essay" como [i]ssay nas três repetições e, assim, optamos por excluir esses dados.

de F1. Esse achado sugere que a separação das categorias da L3 (ou seja, a ‘dissimilação vocálica’, cf. Flege, 1995) “desestabilizou” as categorias da L2 [ɛ] e [æ], que também sofrem abaixamento no espaço acústico neste momento do desenvolvimento do participante.

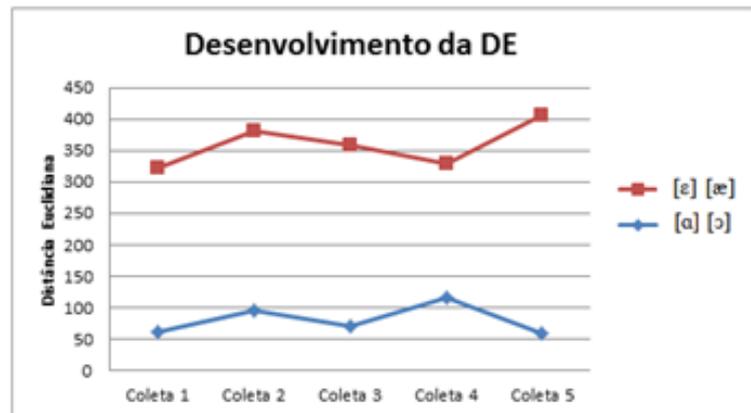
As demais vogais [ʌ, α, ɔ], que não sofreram alterações nos eixos de F1 e F2 na primeira e segunda coleta, agora tendem a ser alçadas, sobretudo na quarta e na quinta coleta. É válido ressaltar que, no sistema de PB do participante, as vogais posteriores [o] e [ɔ] não foram contrastadas em nenhuma das cinco coletas de dados, o que pode, por inter-relação, refletir na sobreposição das categorias de [ʌ, α, ɔ], que foram realizadas sobrepostas em todas as cinco coletas, caracterizando o fenômeno de ‘assimilação vocálica’ em uma única categoria (cf. Flege, 1995). 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 PB 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 se tornarem 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 quatro meses de instrução do PB, revela um padrão de realização vocálica não muito distante do encontrado na primeira coleta. 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 se observar 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 4 anterior. 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, α, 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. 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 testar a hipótese de que o desenvolvimento do aprendiz trilingue apresentaria alterações devido à instrução acelerada na L3, a Figura 4 apresenta as curvas desenvolvimentais referentes a essas alterações.



**Figura 4.** Curva desenvolvimental das Distâncias Euclidianas entre [ε] e [æ] e entre [α] e [ɔ] na L2

A Figura 4 representa as distâncias euclidianas entre as vogais [ε] e [æ], representadas pela linha de cima, e entre [α] e [ɔ], representadas pela linha de baixo, 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. 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 produção em L3 (o PB), o participante começa a distinguir, em termos de altura, as vogais médias anteriores. No sistema do PB, 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[ε]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 4 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. Percebe-se, assim, um momento de caos no sistema de L2 do aprendiz, o que é plausível sob a ótica dos sistemas dinâmicos complexos.

Sumariando, as plotagens apresentadas na Figura 3 e curva das distâncias euclidianas apresentadas na Figura 4 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 evidenciam as dispersões vocálicas em cada coleta. Tal ocorrido vai ao encontro dos pressupostos da Teoria dos Sistemas Dinâmicos 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 estaque. 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 PB, seu sistema vocálico do inglês parece ter sofrido influências da instrução intensiva das vogais abertas do PB. 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 deste 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 PB) para a L2 (o inglês), mesmo que em apenas alguns aspectos, de modo a corroborar a hipótese quanto à multidirecionalidade da transferência linguística.

Em síntese, a instrução formal com foco na articulação das vogais médias altas e médias baixas do PB 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<sup>17</sup>) e às vogais médias posteriores (em termos de duração vocálica). Há evidências para acreditar que, a partir da

<sup>17</sup>Para uma descrição referente às durações vocálicas, vide Pereyron (2017).

terceira coleta, que apresenta valores formânticos máximos, uma alteração em um sistema linguístico pode alterar o outro, provavelmente devido a esse ponto culminante encontrado neste período do desenvolvimento, que, de tão alterado, parece afetar, também, a outra língua. Tomaram-se por base teórica os autores adeptos a uma visão de Língua como Sistema Dinâmico complexo (cf. de Bot, 2017), 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.

A seguir, será apresentada a análise do sistema linguístico materno do participante deste estudo, a variedade mexicana de espanhol.

### 4.3 O espanhol

A Figura 5 a seguir refere-se às plotagens do sistema vocálico do espanhol do informante.

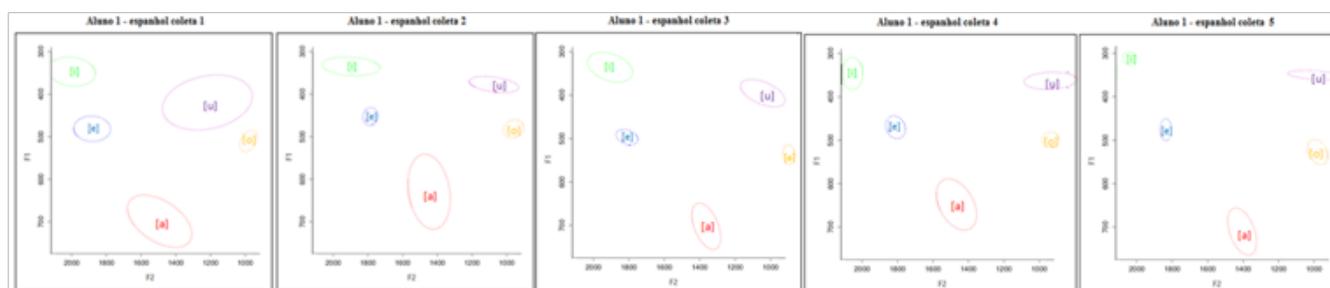


Figura 5. Plotagens dos sistemas vocálicos do espanhol do aluno do estudo longitudinal

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 PB como L3 demonstrou realizações vocálicas maternas brevemente distintas ao longo de sua trajetória.

Os 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 PB ao longo de quatro meses, serão apresentados na Tabela 7 a seguir. As células em cinza correspondem aos valores de F1 mais altos, ou seja, às realizações mais baixas das vogais.

**Tabela 7.** 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]		[o]	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	694,7 (59,8)	1483,9 (180,65)	477,5 (29,0)	1873,2 (103,4)	506,4 (24,8)	972,7 (48,4)
2	1633,1 (69,8)	1452,4 (116,8)	460,7 (16,6)	1766,9 (42,3)	478,3 (16,8)	953,7 (55,8)
3	696,6 (51,7)	1360,7 (74,5)	492,8 (17,15)	1800,4 (56,7)	531,3 (21,7)	913,1 (31,0)
4	635,0 (47,2)	1469,7 (123,5)	475,8 (20,9)	1817,1 (60,9)	495,7 (13,9)	928,6 (51,8)
5	708,0 (59,8)	1407,6 (90,9)	472,1 (27,7)	1839,1 (36,3)	530,3 (31,6)	973,3 (63,8)

Com base nas plotagens e nos valores apresentados na Tabela 7 anterior, percebe-se 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. Quando é realizada de forma mais abaixada, como na quinta coleta, possivelmente esteja sendo realizada com efeitos da vogal baixa do PB, que apresenta valor de F1 de 662,9 Hertz pelos monolíngues porto-alegrenses (que caracterizam o insumo linguístico), conforme é mostrado em Pereyron (2017), e com efeitos da sua própria realização de [a] na L3, com valor de F1 de 715 Hertz, na quinta coleta, cf. Tabela 1, referente ao PB. Em termos de F2, a produção do aprendiz mexicano se aproxima do valor de F2 da vogal baixa dos monolíngues porto-alegrenses, em torno de 1400 Hertz (cf. Pereyron, 2017), 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 PB), [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 (530,3 Hertz). Esse fato sugere que a alteração no sistema de L3 do aprendiz, possivelmente 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 se observar os valores de Desvio-Padrão na Tabela anterior, bem como as elipses que representam a dispersão nas plotagens, percebe-se 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 (dissimilação, cf. o *Speech Learning Model* de Flege, 1995), 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 PB quanto no Espanhol, há uma semelhança. De fato, enquanto na L3 a dispersão das vogais médias posteriores aumenta (conforme expressam os valores de DP e também as elipses da quinta plotagem da Figura 3), 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 PB 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 nas primeira e segunda coletas, de modo que são levemente abaixadas nas demais coletas, conforme os valores expressos na Tabela 7. 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 que algumas evidências sugerem 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 dinâmicos complexos, variabilidade essa que pode, também, ser resultado das mudanças em um dos sistemas linguísticos do aprendiz.

Finalmente, o período de maior instabilidade (que corresponde à terceira coleta, em que se podem observar diversas alterações nos sistemas do informante) parece ter exercido, mesmo que mais amenamente, efeitos sobre as vogais do sistema materno, já que é neste momento que as vogais médias do sistema materno são produzidas de forma mais baixa. Demonstrase, dessa forma, que a alteração em um elemento do sistema pode exercer efeitos sobre os demais elementos do sistema, de modo que as vogais da L1 começam a se alterar a partir da dissimilação das categorias vocálicas da L3. Fica clara, assim a inter-relação entre todas as línguas do aprendiz, caracterizando um sistema sempre sujeito a mudanças.

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados descritos, no que concerne ao desenvolvimento da L2 e da L3 do participante deste estudo, há tanto sistematicidade quanto imprevisibilidade nos valores. Tal imprevisibilidade possivelmente deriva das mudanças ocorridas na L3, resultantes do possível desenvolvimento acelerado causado pela instrução intensiva, o que sugere que o processo de desenvolvimento linguístico constitui, de fato, um sistema dinâmico complexo. Os valores formânticos 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 propriedade da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos. Os valores encontrados na terceira coleta da L3, ademais, parecem refletir um momento de desestabilização do sistema que se reflete, também, na L2 do aprendiz. Fato esse parece ocorrer devido à interconexão entre os sistemas do falante multilíngue.

A L1 do participante também se mostrou alterada, de modo que é possível sugerir mais uma evidência que a transferência entre os sistemas linguísticos também pode ocorrer da língua mais recente à língua mais entrincheirada. 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, pode-se sugerir que as línguas do falante constituem elementos de um sistema maior, de natureza híbrida, de modo que todas as línguas sejam influenciadas umas pela outras. A L2, dessa forma, carrega características da L1 e 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. Assume-se, assim, uma transferência multidirecional.

## REFERÊNCIAS

- Alves, Mariane A. 2015. *Estudo dos parâmetros acústicos relacionados à produção das plosivas do Português Brasileiro na fala adulta: análise acústico-quantitativa*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Barboza, Clerton. L. F. 2013. *Efeitos da Palatalização das Alveolares do Português Brasileiro no Percurso de Construção do Inglês como Língua Estrangeira*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Ceará.
- Beckner, Clay, Blythe, Richard, Bybee, Joan, Christiansen, Morten H., Croft, William, Ellis, Nick C., Holland, John, Ke, Jinyun, Larsen-Freeman, Diane, & Schoenemann, Tom. 2009. Language is a Complex Adaptive System: Position Paper. *Language Learning*, 59(1), p. 1-26.
- Boersma, Paul & Weenink, David. *Praat*, Versão 5.4.08. Disponível em: <<http://www.praat.org>. 2015>.
- Butragueño, Martín. 2011. Vocales en contexto. In Rebeca Barriga Villanueva & Esther Herrera (Ed.). *Lenguas, Estructuras y hablantes – Estudios en Homenaje a Thomas C. Smith Stark*, 1, El colegio de Mexico.
- Bybee, Joan. 2010. *Language, usage and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Celce-Murcia, Marianne, Brinton, Donna M., & Goodwin, Janet M. 1996. *Teaching pronunciation: a reference for teachers of English to speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Celce-Murcia, Marianne, Brinton, Donna M., Goodwin, Janet M., & Giner, Barry. 2010. *Teaching pronunciation: a course book and reference guide* (2<sup>nd</sup> ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Degani, Tamar; Prior, Anat; Eddington, Chelsea; Arêas Da Luz Fontes, Ana B.; Tokowickz, Natasha. 2016. Determinants of Translation Ambiguity: a within and cross-language comparison. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 6(3), p. 290-307.
- De Bot, Kees. 2017. Complexity Theory and Dynamic Systems Theory: Same or different? In Lourdes Ortega & ZhaoHong Han (Eds.). *Complexity Theory and Language Development: in celebration of Diane Larsen-Freeman* (p. 51-57). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- De Bot, Kees, Lowie, Wander, & Verspoor, Marjolijn. 2007. A Dynamic System Theory approach to second language acquisition. *Bilingualism: Language and Cognition*, 10(1), p. 7-21.
- De Bot, Kees & Larsen-Freeman, Diane. 2011. Researching second language development from a dynamic systems perspective. In M. H. Verspoor, K. De Bot, & W. Lowie (Eds.). *A Dynamic Approach to Second Language Development: Methods and Techniques* (p. 5-24). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- De Bot, Kees, Lowie, Wander, Thorne, Steven, L., & Verspoor, Marjolijn. 2013. Dynamic System Theory as a comprehensive theory of second language development. In María del Pilar García Mayo, María Juncal Gutierrez Mangado, & María Martínez Adrián (Eds.). *Contemporary perspectives on second language acquisition* (p. 167-189). John Benjamins Publishers
- Ellis, Nick. C. 2011. The Emergence of Language as a Complex Adaptive System. In James Simpson (Ed.). *Routledge Handbook of Applied Linguistics* (p. 654-667). Routledge/Taylor Francis.
- Flege, James E. 1995. Second language speech learning: theory, findings, and problems. In Winifred Strange (Ed.). *Speech Perception and Linguistic Experience: issues in cross-language research* (p. 233-277). Baltimore: York Press.
- Fleischer, Erik. Caos/Complexidade na interação humana. 2009. In Vera Lúcia M. Oliveira & Milton Nascimento Paiva (Orgs.). *Sistemas Adaptativos Complexos: Lingua(gem) e Aprendizagem* (p. 73-92). Belo Horizonte: Pontes

- Herdina, Philip & Jessner, Ulrike. 2002. *A Dynamical Model of Multilingualism: Perspectives of Change in Psycholinguistics*. Cromwell Press Ltd.
- Jessner, Ulrike. 2008. Teaching third languages: Findings, trends and challenges. *Language Teaching*, 41(1), p. 15-58.
- Larsen-Freeman, Diane. 1997. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. *Applied Linguistics*, 18(2), p. 141-165.
- Larsen-Freeman, Diane. 2006. 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.
- Larsen-Freeman, Diane. 2013. Complexity theory: a new way to think. *Revista brasileira linguística aplicada*, 13(2), Belo Horizonte.
- Larsen-Freeman, Diane. 2015. Complexity Theory. In Bill Van Patten & Jessica Williams. *Theories in Second Language Acquisition – An Introduction*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Routledge. p. 227-244.
- Larsen-Freeman, Diane & Cameron, Lynne. 2008. *Complex Systems and Applied Linguistics*. Oxford University Press.
- Lima Júnior, Ronaldo Manguiera. 2016a. A necessidade de dados individuais e longitudinais para análise do desenvolvimento fonológico de L2 como sistema complexo. *ReVEL*, 14(26), p. 203-225.
- Lima Júnior, Ronaldo Manguiera. 2016b. Análise longitudinal de vogais do inglês-L2 de brasileiros. *Gradus – Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, 1(1), p. 145-175.
- Lindblom, Bjorn. 1986. Phonetic universals in vowel systems. In John Ohala & Jen Jaeger (Eds.). *Experimental Phonology*. Florida: Academic Press. p. 13-44.
- 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 (Doutorado em Letras). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Ortega, Lourdes; Han, ZhaoHong (Eds.). 2017. *Complexity Theory and Language Development: In Celebration of Diane Larsen-Freeman*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Pereyron, Leticia. 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. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Purpura, James. 2007. *Conceptualizing and measuring meaning in SLA Research, Second Language Research Forum (SLRF)*, University of Illinois, Champaign-Urbana. Disponível em: <<http://oxford.britanica-edu.org>>. Acesso em 06 ago. 16.
- Silva, Adelaide H. P. 2014a. A variável tempo nos estudos de aquisição. In: Brawerman-Albini, Andressa; Castro Gomes, Maria Lúcia. *O jeito brasileiro de falar inglês*. Pontes, p. 33-47.
- Silva, Adelaide H. P. 2014b. Organização temporal de encontros vocálicos no Português Brasileiro e a relação entre Fonética e Fonologia. *Letras de Hoje*, 49(1), p. 11-18.
- Van Gelder, Timothy; Port, Robert. 1995. It's about time: an overview of the dynamics approach to Cognition. In Robert Port, Timothy Van Gelder (Eds.). *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition*. Cambridge, MA: The MIT Press. p. 1-43.

## ANEXO

## Palavras-alvo utilizadas nos instrumentos

Quadro 1. *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 2. *Types do instrumento em português*

[a]	[e]	[e]	[i]	[o]	[o]	[u]
Faca	Quepe	Eta	Fita	Copo	Soco	Cuca
Fato	Peço	Epa	Piche	Pote	Poço	Suco
Faça	Seta	Beco*	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

\* A palavra “Beco” dispõe de contexto antecedente vozeado, de modo a constituir uma exceção, já que todas as palavras dos três instrumentos apresentam contextos tanto antecedentes quanto seguintes surdos. Essa exceção foi necessária para que não houvesse palavras cognatas.

Quadro 3. *Types do instrumento em inglês*

[ɑ]	[æ]	[ʌ]	[ɛ]	[i]	[ɪ]	[ɔ]	[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	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

Submetido: 04/06/2018

Aceito: 14/07/2018