

**Efeitos da instrução explícita de pronúncia na inteligibilidade local: um estudo sobre a identificação, por ouvintes brasileiros, de vogais médias anteriores produzidas por um aprendiz argentino de português brasileiro**

**Effects of explicit pronunciation instruction on local intelligibility: A study on the identification, by Brazilian listeners, of the mid front vowels produced by an Argentinean learner of Brazilian Portuguese**

Ubiratã Kickhöfel Alves<sup>1</sup>, Carla de Aquino<sup>2</sup>, Ana Carolina Signor Buske<sup>3</sup>, Israel Fraga da Silva<sup>4</sup>

UFRGS / CNPq (Brasil), IFSUL / UFRGS (Brasil), UFRGS (Brasil), UFRGS (Brasil)

**RESUMO**

Partindo-se de uma concepção de ensino de pronúncia com foco na inteligibilidade da fala (LEVIS, 2005, 2018), verificamos os efeitos da instrução explícita na identificação, por ouvintes brasileiros, das vogais médias anteriores do PB produzidas por um aprendiz argentino. O instrumento de percepção contou com dados obtidos de um pré-teste, um pós-teste imediato e um de retenção (18 semanas após a instrução). Os resultados evidenciam uma melhora significativa nos índices de identificação da categoria /ɛ/ no pós-teste imediato. A análise acústica dos estímulos, associada à verificação dos dados de identificação, mostra que os ouvintes brasileiros tomam F1 como pista prioritária para a distinção entre as categorias fonológicas de /e/ e /ɛ/ nas produções em L2 do aprendiz.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Instrução explícita. Pronúncia de L2. Peso de pistas acústicas. Inteligibilidade da fala.

**ABSTRACT**

Departing from a conception of pronunciation teaching based on the Intelligibility Principle (LEVIS, 2005, 2018), in this paper we verify the effects of explicit instruction on the identification, by Brazilian listeners, of the front mid vowels produced by an Argentinian learner of Brazilian Portuguese. The perceptual experiment included data obtained from a pre-test, an immediate post-test and a retention test (18 weeks after instruction). The results show a significant improvement in the identification rates of /ɛ/ in the immediate post-test. The acoustic analysis of stimuli and the verification of the identification data show that Brazilian listeners take F1 as a main cue in the distinction between the phonological categories of /e/ and /ɛ/ in the learner's L2 productions.

**KEYWORDS:**

Explicit instruction. L2 pronunciation. Cue weighting. Speech intelligibility.

Recebido em: 21.08.2020

Aceito em: 21.12.2020

<sup>1</sup> E-mail: ukalves@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6694-8476>. O presente trabalho foi realizado com insumos do Edital 02/2017 - Pesquisador Gaúcho (FAPERGS). Número do processo: 17/2551-0001000-0.

<sup>2</sup> E-mail: carladeaquino2016@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5861-7108>

<sup>3</sup> E-mail: anabuske@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2493-6925>

<sup>4</sup> E-mail: ifds9999@gmail.com | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6308-9880>

## 1. Introdução

O contexto atual de discussões sobre as práticas de ensino de pronúncia de língua estrangeira/segunda língua (LE/L2)<sup>5</sup> tem, nos últimos anos, experimentado uma verdadeira mudança de direcionamento no que diz respeito aos seus objetivos pedagógicos. Cada vez mais, nas salas de aula de L2, encontramos uma inclinação ao “princípio de inteligibilidade” (Levis, 2005, 2018, dentre outros). Tal visão apregoa que, contrariamente às tendências verificadas em décadas passadas, o ensino de pronúncia não deve ter como meta a “redução de sotaque” ou a tentativa de “soar como um falante nativo”. Sob tal perspectiva, a aula de pronúncia de L2 deve contribuir para uma fala mais inteligível na nova língua (independente ou não de ainda haver marcas da L1 na fala com sotaque), de modo que as produções do aprendiz possam ser claramente compreendidas por ouvintes nativos e não nativos da língua em questão.

As premissas acima vão ao encontro das considerações de Munro e Derwing (1995a, 1995b, dentre muitíssimos outros), ao promoverem a distinção entre os construtos de ‘inteligibilidade’, que diz respeito ao “grau no qual a mensagem é de fato entendida” (Munro e Derwing, 1995a, p. 291), e ‘compreensibilidade’, construto esse que diz respeito às “percepções, por parte do ouvinte, da dificuldade de entender enunciados em particular” (*id. ibid*). Segundo Derwing e Munro (2015), em um ensino de pronúncia à luz do princípio de inteligibilidade, não é necessário que o aprendiz “se livre” de todas as marcas de seu sotaque estrangeiro. É importante, por sua vez, que o aprendiz seja capaz de reconhecer os aspectos prioritários da L2 que garantirão, entre ouvintes de diferentes nacionalidades, o estabelecimento da inteligibilidade. Além disso, Munro e Derwing (2015) promovem a distinção entre ‘inteligibilidade local’ e ‘inteligibilidade global’. Conforme apontam os autores, “a primeira se refere a quão bem os ouvintes reconhecem unidades da fala relativamente pequenas, tais como segmentos e palavras, fora de um contexto maior de significado, ao passo que a segunda abrange unidades linguísticas que incluem uma informação contextual rica” (*op. cit.*, p. 381). A inteligibilidade, em outras palavras, pode ser estabelecida em ambientes com maior ou menor contexto semântico.

Ainda que as discussões sobre o princípio da inteligibilidade já dominem grande parte do cenário internacional de ensino (cf. Derwing e Munro, 2015; Levis, 2018, dentre outros), os estudos experimentais referentes ao papel da prática de instrução de pronúncia não tendem a

---

<sup>5</sup> Neste trabalho, os termos ‘língua estrangeira’ (LE), ‘segunda língua’ (L2) e ‘língua adicional’ (LA) serão tomados como intercambiáveis.

acompanhar, em igual intensidade, tal mudança de paradigma pedagógico. Conforme a revisão de literatura de Thomson e Derwing (2015) e a meta-análise proposta por Saito e Plonsky (2019), considerando-se o contexto internacional de investigações, grande parte dos estudos sobre os efeitos de instrução tomam como objeto de análise a comparação das produções do aprendiz com um padrão nativo considerado como alvo. São necessários, segundo os autores, mais estudos que verifiquem a eficiência do processo de instrução tanto no estabelecimento da inteligibilidade (seja ela global ou local) quanto na compreensibilidade da fala.

O presente trabalho compreende uma tentativa, em meio ao contexto brasileiro, de preencher a lacuna referente à necessidade de estudos que verifiquem os efeitos da instrução de pronúncia na inteligibilidade da fala, em vez de no grau de acento estrangeiro. De fato, ainda que, em nosso país, encontremos vários estudos sobre os efeitos da instrução explícita, esses voltam-se à verificação de um incremento na capacidade de identificação de segmentos da L2 ou nos índices de acuidade de produção a partir de um padrão tomado como nativo (Alves, 2004; Silveira, 2004, 2016; Lima Jr., 2008; Alves e Magro, 2011; Rocha, 2012; Perozzo, 2013; Ramirez, 2016; Rodrigues, 2017, dentre muitos outros), sem verificar os efeitos que a instrução pode exercer na inteligibilidade da fala em L2. Para atingirmos o objetivo de inteligibilidade, verificamos os efeitos da instrução na identificação, por parte de ouvintes brasileiros, de pares mínimos do português produzidos por um aprendiz argentino. Os membros dos referidos pares mínimos apresentam as categorias fonológicas /e/ e /ɛ/, tal como nas palavras 's/e/de' ou 's/ɛ/de', ou 's/e/co' vs. 's/ɛ/co'<sup>6</sup>. Na mesma linha de Alves *et al.* (2018), consideramos que a identificação de segmentos em pares mínimos pode contribuir com insumos referentes à verificação do grau de inteligibilidade dos itens lexicais em questão, bem como contribuir, em maior ou menor grau (a depender do contexto de elocução), com o estabelecimento da inteligibilidade global.

Além da sua pertinência no âmbito de ensino de línguas, já discutida nos parágrafos anteriores, acreditamos que a realização do presente trabalho presta contribuições, também, ao conjunto de pesquisas da área de Fonologia de Laboratório. De fato, considerando-se, conforme a proposta perceptual de 'cue weighting' (Holt e Lotto, 2006; Lehet e Holt, 2017)<sup>7</sup>, que as distinções fonológicas nas diferentes línguas podem ser estabelecidas a partir de diferentes pistas acústicas, cujo status prioritário ou secundário na percepção varia de um dado sistema linguístico para

---

<sup>6</sup> Neste trabalho, para apontarmos as categorias fonológicas que diferem os pares mínimos, optamos por uma representação híbrida entre a ortografia e a representação fonológica distintiva. Acreditamos, assim, estar realçando o aspecto que diferencia os membros dos pares mínimos em questão.

<sup>7</sup> Tal proposta foi recentemente contemplada, também, na versão revista do modelo perceptual de natureza psicoacústica do *Speech Learning Model*, de Flege e Bohn (2020).

outro, encontramos evidências de que a fala não nativa inteligível não necessariamente precisa apresentar todos os padrões acústicos exatamente iguais aos do padrão nativo. De fato, com base na noção de *'cue weighting'*, para que as produções sejam inteligíveis, é pertinente que o aprendiz produza os sons de modo a reforçar aquelas pistas acústicas que se fazem prioritariamente distintivas entre seu grupo de ouvintes. Na mesma linha, é possível que, a partir da exposição à fala não nativa, o ouvinte passe a priorizar pistas acústicas que não necessariamente são as mais importantes em seu sistema de L1. Em outras palavras, a inteligibilidade é estabelecida a partir da priorização de pistas acústicas em um jogo em que tanto o falante quanto o ouvinte podem adaptar seus sistemas de produção e percepção.

No caso das vogais tônicas, dentre as diversas pistas acústicas capazes de caracterizá-las, duas parecem ser bastante relevantes em sistemas linguísticos como o português e o espanhol: F1, que corresponde à altura da vogal em questão, e duração vocálica. Vários estudos têm mostrado que, no caso do desenvolvimento do inglês como língua estrangeira, os aprendizes hispano-falantes tendem a privilegiar a duração frente a pistas como altura vocálica, anterioridade e tensão, por exemplo (Mora e Fullana, 2007), ao passo que ouvintes nativos de inglês atentam aos dois primeiros formantes (F1 e F2) (Lehet e Holt, 2006). Cabe mencionar que as vogais da variedade rio-platense de espanhol, que corresponde ao sistema de L1 do aprendiz aqui investigado, tendem a ser bem mais curtas do que as da variedade de PB falada em Porto Alegre-RS, onde o aprendiz reside e sobre a qual recebeu instrução (cf. Pereyron, 2017). Dessa forma, a distinção entre vogais médias-altas e médias-baixas (que não ocorrem na L1 do aprendiz) implicará não somente o desafio de estabelecimento de diferentes alturas vocálicas, mas, também, um aumento da duração de ambas as vogais, de modo que a média-baixa apresente uma duração ainda maior do que a média-alta (cf. Pereyron, 2017).

A partir das considerações estabelecidas pelo modelo de *'cue weighting'*, é possível prever que, após a instrução, o aprendiz venha a priorizar uma dessas duas pistas na distinção entre as duas categorias fonológicas. Cabe determinar, por conseguinte, se a priorização de uma dessas pistas sobre a outra no estabelecimento das distinções funcionais, independentemente de corresponder à mesma pista priorizada pelos falantes nativos para tais distinções, virá a se mostrar suficientemente informativa para o estabelecimento da oposição fonológica entre os ouvintes brasileiros. O *status* de “suficientemente informativo” irá depender do sistema de L1 do aprendiz e das estratégias usadas por tais ouvintes para priorizar uma pista sobre outra no estabelecimento das distinções funcionais.

Frente ao quadro acima expresso, investigamos o processo de desenvolvimento linguístico de um aprendiz natural da província de Buenos Aires (Argentina) e residente na cidade de Porto Alegre-RS, que recebeu instrução comunicativa referente às vogais e consoantes do PB durante o período de 12 semanas. A investigação da trajetória de apenas um participante aprendiz vai ao encontro da importância, expressa na versão revista do *Speech Learning Model* (Flege e Bohn, 2020), de serem investigados processos desenvolvimentais individuais dos aprendizes. A coleta de dados de produção contou com um pré-teste, um pós-teste imediato e um pós-teste de retenção, realizado dezoito semanas após o término da instrução. As produções desses três momentos constituíram os estímulos de uma tarefa de identificação vocálica. Tal tarefa de percepção foi aplicada a 12 ouvintes brasileiros, residentes na mesma região em que vive o aprendiz estrangeiro. Frente ao objetivo de verificar a eficácia da instrução no que concerne aos índices de inteligibilidade local, e dada a indagação acerca de quais pistas acústicas seriam tomadas prioritariamente pelo falante e pelos ouvintes, o estudo visou a responder às seguintes questões norteadoras:

- (i) A instrução explícita aplicada ao aprendiz hispânico contribuiu para produções que resultassem em um aumento nos índices de identificação, por parte dos ouvintes brasileiros, das categorias vocálicas /e/ e /ɛ/ intencionadas pelo falante?
- (ii) Pode-se dizer que uma das duas pistas acústicas (F1 ou duração vocálica) foi prioritariamente alterada pelo aprendiz hispânico após a instrução?
- (iii) Quais pistas foram tomadas como prioritárias pelos ouvintes para as distinções entre as categorias vocálicas referentes a /e/ e /ɛ/?

Esperamos, com o referido trabalho, contribuir empírica e teoricamente tanto com a área de Ensino de Línguas Estrangeiras, ao discutir a viabilidade e a importância de um ensino voltado à inteligibilidade, quanto com a área de Fonologia de Laboratório, ao destacarmos as pistas acústicas responsáveis pelo estabelecimento das distinções fonológicas entre /e/ e /ɛ/, por parte tanto do aprendiz quanto dos ouvintes brasileiros.

## 2. Método

### 2.1 Participantes

Cinco locutores fizeram parte da primeira coleta de dados cujas produções orais foram utilizadas para a construção de um instrumento de percepção das categorias vocálicas de /e/ e /ɛ/

do Português Brasileiro. Esse instrumento foi aplicado a doze ouvintes. Ambos os grupos são descritos a seguir.

### 2.1.1 Locutores

O locutor principal do estudo em questão é um falante argentino de espanhol, do sexo masculino, filho de pais monolíngues hispano-falantes. No início do período de instrução (fevereiro de 2019), o referido aprendiz tinha 37 anos. O informante chegou ao Brasil (Rio de Janeiro-RJ) aos 28 anos de idade, em março de 2010, quando começou a aprender língua portuguesa. Ele permaneceu no país por um ano e retornou ao seu país de origem. Mudou-se novamente para o Brasil em 2015, quando passou a residir na cidade de Porto Alegre-RS. Seu tempo de permanência total no país desde seu retorno é, portanto, de 5 anos. Embora tenha contato diário com o idioma, uma demanda relacionada ao seu ofício – professor universitário –, nunca havia recebido instrução fonética formal. Seu nível de proficiência na língua portuguesa foi testado no exame Celpe-Bras, realizado no segundo semestre de 2015, no qual o aprendiz atingiu nível avançado superior. Além disso, o aprendiz em questão também é falante de inglês (L2), tendo recebido instrução formal referente a esse idioma na adolescência, de modo a apresentar, na ocasião do início da instrução de pronúncia em PB, nível pré-intermediário em língua inglesa.

Os demais locutores são quatro falantes nativos do português brasileiro, todos com 17 anos de idade, moradores de uma pequena cidade na região metropolitana de Porto Alegre. Os participantes brasileiros produziram as mesmas palavras em sentenças-veículo que fazem parte do instrumento de coleta utilizado com o participante hispânico, a ser descrito em 2.3. Os dados coletados foram recortados e utilizados como *catch trials*<sup>8</sup>, adicionados à tarefa de percepção a ser descrita em 2.5. Todos os locutores brasileiros relataram ser monolíngues sem nenhuma experiência com o espanhol.

### 2.1.2 Ouvintes

---

<sup>8</sup> Os *catch trials* correspondem a estímulos da tarefa de percepção produzidas por falantes nativos. É esperado, dessa forma, que os ouvintes nativos que realizem a tarefa apresentem um alto índice de acuidade na identificação de tais estímulos. Conforme explica Silveira (2004), índices baixos de identificação nos *catch trials* podem indicar um baixo envolvimento com a tarefa por parte dos participantes, ou um baixo índice de atenção na realização do que foi solicitado. Dessa forma, tais questões foram incluídas no experimento para excluirmos participantes que, por ventura, não tivessem mostrado suficiente engajamento com a tarefa perceptual.

Doze ouvintes tiveram seus dados efetivamente incluídos na análise, após terem realizado a tarefa de identificação perceptual. Todos eles são monolíngues (falantes do mesmo dialeto de Português e residentes na região metropolitana de Porto Alegre) ou bi/multilíngues não falantes de Espanhol. Todos os ouvintes são maiores de 18 anos. Para a obtenção dessas informações, primeiramente, todos os participantes ouvintes preencheram o Formulário de Experiência e Proficiência Linguística Autoavaliada (Scholl e Finger, 2013), no qual apontavam todas as línguas estrangeiras que falavam, bem como autoavaliavam seu nível de proficiência. Cabe mencionar que os participantes que informaram ter contato com o espanhol, seja como falantes ou como ouvintes frequentes de produções de PB com acento hispânico, não tiveram seus dados contabilizados na análise deste trabalho.

## *2.2 A instrução explícita de pronúncia*

O período de instrução explícita compreendeu 12 semanas. Os encontros eram semanais e ocorriam na residência do aprendiz, sendo a instrução ministrada pelo primeiro autor deste trabalho. As aulas de pronúncia, que duravam em média 90 minutos, abarcaram conteúdos referentes a vogais, consoantes e aspectos suprasegmentais. A metodologia utilizada previa a explicitação dos aspectos de pronúncia em meio a tarefas comunicativas, com base em um tópico comunicativo específico pré-definido para cada encontro (cf. Alves, 2015; Kupske e Alves, 2017; Lima Jr. e Alves, 2019). Para isso, utilizou-se o manual de pronúncia proposto por Alves, Brisolara e Perozzo (2017)<sup>9</sup>, sendo que em cada semana de aula foi abordada uma das unidades do manual de pronúncia em questão. Uma vez que o objetivo do presente estudo é verificar os efeitos da explicitação referente às vogais do PB, inverteu-se a ordem de apresentação das unidades da obra, de modo que o módulo referente às unidades de vogais fosse abordado logo nas primeiras semanas de instrução. No início de cada aula, os conteúdos dos módulos anteriores eram sempre revisados, de modo que, ao longo de todo o curso, o aprendiz foi sempre convidado a realizar alguma tarefa ou jogo que o ajudasse a revisar o conteúdo referente às vogais médias do Português Brasileiro.

---

<sup>9</sup> O manual em questão compreende tanto atividades de produção quanto de percepção de sons da L2. A partir da aplicação desses dois tipos de atividades, verificamos, também, a dificuldade do aprendiz em discriminar perceptualmente as categorias de vogais médias-altas e médias-baixas do português brasileiro. Conforme estabelecido pelos modelos perceptuais já referenciados neste artigo, que servem de base para o presente trabalho (cf. FLEGE; BOHN, 2020), tal fato pode ser responsável pela dificuldade, por parte do aprendiz, na produção de tais vogais.

### 2.3 Instrumento de produção de frases

O instrumento de coleta de dados de produção correspondia à leitura de sentenças-veículo com os pares mínimos objeto de estudo. Os pares mínimos selecionados e vinculados nas frases foram os itens: *sede / seco / peso*, com as vogais em palavras dissilábicas com acento paroxítono em ambientes fonéticos semelhantes com a modificação apenas da vogal-alvo. As palavras foram colocadas sempre em posição final na frase, como em “O clube deixou de funcionar porque incendiou sua s[ε]de” ou “no verão, eu sinto muita s[e]de”. Em cada coleta a sentença-veículo era repetida três vezes, resultando, assim, em três ocorrências de cada palavra-alvo. As frases foram lidas na tela do computador, e caso os locutores cometessem algum erro, travassem a leitura, ou esquecessem alguma palavra na leitura, deveriam ler a frase novamente, de modo que a primeira leitura com erro fosse descartada.

### 2.4 Procedimentos referentes às coletas de dados de produção

Uma vez que o presente trabalho é parte de um projeto maior, que visa a verificar o processo de desenvolvimento linguístico do referido informante hispânico ao longo de um ano, tal locutor, falante argentino de espanhol, participou de 24 coletas quinzenais, em que realizou a leitura das sentenças-veículo com as palavras-alvo. Para fins deste trabalho, que se volta a uma análise de produto (cf. Verspoor e Lowie, 2019) acerca dos efeitos da instrução, foram analisados e utilizados, como estímulo da tarefa perceptual, os resultados das coletas 9 (imediatamente anterior ao início da instrução, correspondente ao pré-teste), 15 (imediatamente após o término da instrução, correspondente ao pós-teste) e 24 (que corresponde ao pós-teste de retenção, realizado 18 semanas após a coleta 15). Cada membro do par mínimo, um item com vogal média-alta e outro com vogal média-baixa (ex. *sede /e/*, *sede /ε/*), foi repetido três vezes, gerando dezoito palavras por coleta de produção.

Os locutores falantes nativos do Português Brasileiro realizaram uma coleta única de dados, em que produziram as mesmas palavras nas mesmas sentenças-veículo que fazem parte do instrumento de coleta utilizado com o participante hispânico, descrito em 1.3. Cada locutor brasileiro produziu, desta forma, 18 ocorrências das seis palavras-alvo.

Todos os dados, do locutor argentino e dos locutores brasileiros, tiveram as palavras-alvo com pares mínimos recortadas das frases-veículo, a partir do *software Praat - – Version 6.1.16*

(Boersma e Weenink, 2020), para a posterior elaboração do instrumento de percepção.

As coletas com os locutores brasileiros foram todas realizadas em um computador *laptop* com processador Intel (R) Core (TM) i7-8565U CPU @ 1.80GHz 1.99GHz, memória instalada (RAM) 8,00 GB, sistema operacional de 64 bits, processador com base em x64. O *software* de gravação utilizado foi o *Audacity 2.3.3*. As gravações, realizadas em uma taxa de amostragem de 44100 Hz, foram realizadas em ambiente silencioso com a utilização de um *headset* (fone de ouvido com microfone acoplado).

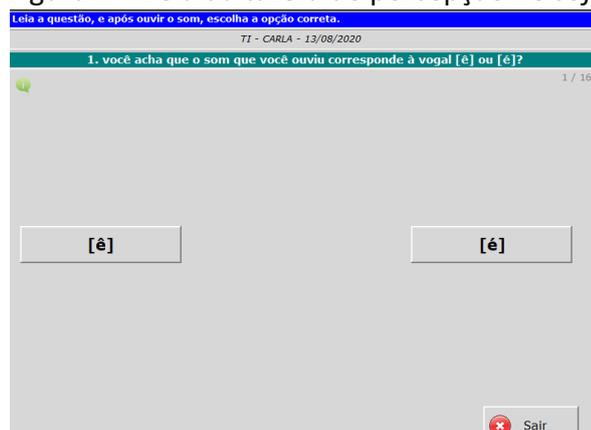
## 2.5 Instrumento de percepção

A elaboração de testes de percepção aplicados aos falantes nativos de português brasileiro deu-se por meio da utilização dos dados do informante argentino organizados em uma tarefa em que também foram inseridas as palavras produzidas pelos quatro locutores falantes nativos de PB, tomadas como *catch trials*. A elaboração da tarefa perceptual foi realizada com a utilização do *software TP – version 3.1*. (Rauber *et al.*, 2013).

Foi selecionada uma das ocorrências de cada item (do total de 3) por coleta. Optou-se por recortar a terceira e última repetição dos itens das tarefas de produção, exceto se a qualidade do som não fosse satisfatória. Os recortes foram escutados e analisados acusticamente pelos quatro autores deste trabalho. No caso de baixa qualidade do estímulo, optava-se pela inclusão da segunda ocorrência de produção.

Para cada item, o ouvinte deveria identificar se a vogal escutada era [e] ou [ɛ]. A pergunta a que o ouvinte deveria responder era, portanto, “Você acha que o som que você ouviu corresponde a [ê] ou [é]?”, assim representados na tela do *software TP*.

Figura 1 – Tela da tarefa de percepção no *software TP*



Fonte: elaborado pelos autores.

Uma vez que o presente trabalho é parte de um projeto maior, que visa a verificar a inteligibilidade das produções do aprendiz hispânico ao longo das 24 coletas realizadas, o instrumento contou com 168 itens lexicais para identificação (6 estímulos x 24 coletas = 144 estímulos recortados da fala do locutor principal, com a inserção de 24 estímulos referentes aos *catch trials*, produzidos pelos falantes nativos de português), divididos em três blocos de 56 estímulos, entre os quais o ouvinte poderia fazer uma pequena pausa. Por meio do próprio *software TP*, as produções foram randomizadas, sendo apresentadas em ordens diferentes para cada ouvinte/julgador.

### 2.6 Procedimentos referentes às coletas de dados de percepção

Dezessete participantes realizaram o teste de identificação de vogais. Dentre os 17 participantes, três foram excluídos em razão das respostas verificadas em seus formulários de experiência e proficiência linguística, uma vez que declararam ter conhecimento de espanhol e utilizar o idioma com frequência, e dois participantes foram excluídos por não terem identificado corretamente muitos dos *catch trials* produzidos pelos falantes de português brasileiro. Foram incluídos apenas aqueles que acertaram minimamente 20 dos 24 *catch trials*. Restaram, portanto, 12 participantes cujos resultados foram objeto de análise.

Conforme já afirmado, todos os ouvintes eram falantes monolíngues de português ou falantes de outras línguas estrangeiras que não o espanhol, maiores de 18 anos e residentes na região metropolitana de Porto Alegre.

As aplicações de testes de percepção foram realizadas em computadores *laptop*. As coletas foram realizadas em ambientes silenciosos e com a utilização de fones de ouvido. Para seleção de um dos botões, referentes à vogal que consideravam ter escutado (Figura 1), os informantes utilizavam um *mouse*.

### 2.7 Procedimentos de análise de dados de produção e percepção

Os dados de produção foram analisados acusticamente por meio do *software Praat – Version 6.1.16* (Boersma e Weenink, 2020). A análise acústica abarcou medições dos valores de F1, F2 e duração das vogais em questão. A extração dos valores de F1 e F2 foi realizada manualmente,

utilizando-se o algoritmo LPC (*Linear Predictive Coding*) do programa. Para a obtenção de tais valores, foi selecionado o momento central da porção estável da vogal. Os valores de F1, F2 e duração, referentes a cada uma das três etapas de coleta de dados, foram plotados a partir da plataforma *Visible Vowels* (Heeringa e Van del Vede, 2018).

Os dados de percepção foram analisados a partir do *software SPSS – Version 21* (IBM Corp., 2012), no que diz respeito à realização de testes estatísticos. Dado o baixo número de participantes ouvintes e o fato de os testes de normalidade de Kolmogorov e Shapiro-Wilk não terem apontado uma distribuição normal, realizaram-se testes não-paramétricos. Os gráficos referentes a tais testes foram realizados a partir do *software JASP* (Jasp Team, 2020).

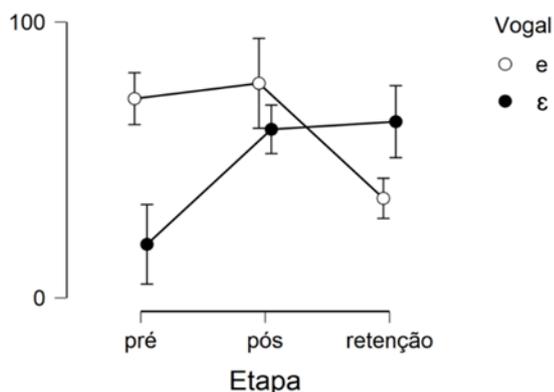
### 3. Resultados

Conforme afirmado na Introdução, o presente estudo visa a abordar três questões norteadoras: (i) A instrução explícita aplicada ao aprendiz hispânico contribuiu para produções que resultassem em um aumento nos índices de identificação, por parte dos ouvintes brasileiros, das categorias vocálicas /e/ e /ɛ/ intencionadas pelo falante? (ii) Pode-se dizer que uma das duas pistas acústicas (F1 ou duração vocálica) foi prioritariamente alterada pelo aprendiz hispânico após a instrução? (iii) Quais pistas foram tomadas como prioritárias pelos ouvintes para as distinções entre as categorias vocálicas referentes a /e/ e /ɛ/? Na seção que segue, discutiremos a primeira questão. Por sua vez, em 3.2, discutiremos as outras duas questões.

#### 3.1 Identificação, por brasileiros, das categorias de /e/ e /ɛ/ nas produções do aprendiz hispânico

Considerando-se os índices percentuais de acuidade na identificação da vogal intencionada pelo falante, apresentamos a Figura 2, referente aos três momentos de coleta analisados:

Figura 2 – índices de acuidade na identificação, por aprendizes brasileiros, das tentativas de produção das categorias /e/ e /ɛ/ pelo aprendiz hispânico



Fonte: elaborado pelos autores.

A observação da Figura 2 revela que, antes mesmo de receber instrução explícita, grande parte das tentativas de produções do alvo /e/ por parte do aprendiz (72,22% - 26/36) já era identificada como tal vogal pelos brasileiros. Esse resultado já era esperado, dado que, na L1 do aprendiz em questão, a vogal média produzida tende a apresentar uma altura que se mostra mais aproximada à da média-alta do português (cf. Brisolara e Semino, 2014). Por sua vez, as tentativas de produção de /ɛ/ foram identificadas como produções de médias-baixas em apenas 19,44% dos estímulos (19,44% - 7/36). Esses baixos índices eram também previstos, dada a dificuldade, apontada pela literatura (Machry da Silva, 2014; Pereyron, 2017), referente à produção de vogais médias-baixas por aprendizes hispânicos (que, em função da influência de sua L1, tendem a produzir tais vogais do PB como se pertencesse à categoria das médias-altas). O teste de Wilcoxon apontou uma diferença significativa entre as duas vogais no pré-teste ( $Z=-2,980$ ,  $p=0,003$ ).

Já no que diz respeito à etapa imediatamente posterior à instrução, verificamos uma aproximação entre os índices de identificação referentes às categorias de /e/ e /ɛ/, de modo que as identificações de tentativas de produção de /e/ atingissem 77,78% (28/36) de acuidade na identificação de tal categoria e as de /ɛ/, 61,11% (22/36). O teste de Wilcoxon entre os índices de identificação das duas categorias pretendidas aponta, apenas, para uma diferença marginalmente significativa entre ambas ( $Z= 3,571$ ,  $p=0,059$ ) no pós-teste imediato.

Por fim, no que diz respeito aos resultados do pós-teste de retenção, os índices de acuidade referentes à média-baixa permanecem altos, em 63,88% (23/36), porém a média percentual referente à categoria vocálica /e/ apresenta uma queda, totalizando 38,89% (13/36). O teste de Wilcoxon referente aos dados deste momento de coleta aponta uma diferença significativa no que diz respeito aos índices de identificação das duas categorias ( $Z=-2,887$ ,

p=0,004).

Verifica-se, na etapa referente ao pós-teste de retenção, que o aumento nos índices de identificação de /ε/ ocorrem justamente com uma diminuição nos índices de identificação de /e/. Uma análise das percentagens de identificação acurada de cada uma das vogais ao longo dos três momentos de coleta pode vir a contribuir para elucidar as modificações verificadas após a instrução. Consideremos, primeiramente, os índices de identificação referentes às tentativas de produção de /ε/. Retomando a Figura 2, verificamos, em termos descritivos, um aumento bastante alto entre pré-teste e pós-teste, e um aumento reservado entre pré-teste e teste de retenção. O teste de Friedman revelou uma diferença significativa entre as três etapas ( $\chi^2(2)=15,94$ , p=,00). Testes post-hoc de Wilcoxon, com correção de Bonferroni, revelaram diferenças significativas entre as etapas de pré-teste e pós-teste imediato (Z=-2,76, p=,006) e entre as etapas de pré-teste e o teste de retenção (Z=-2,87, p=0,004), evidenciando, portanto, um acréscimo bastante alto nos índices de identificação da média-baixa a partir do pós-teste imediato.

No que diz respeito a /e/, verificamos, em termos descritivos, um breve aumento entre o pré e o pós-teste, e uma queda acentuada nos índices de identificação desta categoria no teste de retenção. O teste de Friedman revelou uma diferença significativa entre as três etapas ( $\chi^2(2)=15,43$ , p=,00). Testes post-hoc de Wilcoxon, com correção de Bonferroni, revelaram diferenças significativas entre o pré-teste e o pós-teste de retenção (Z=-3,13, p=0,002) e entre o pós-teste e o teste de retenção (Z=-2,76, p=0,006). Verifica-se, portanto, que a queda referente aos índices de acuidade na identificação de /e/ no teste de retenção foi estatisticamente significativa.

Em suma, os resultados sugerem que a instrução contribuiu, efetivamente, para maiores índices de identificação da categoria da vogal média-baixa /ε/, e que esses índices de identificação permaneceram altos, inclusive, na tarefa de retenção. Entretanto, quatro meses após o final da instrução, os resultados da etapa de retenção evidenciaram índices baixos na identificação de /e/, que não haviam sido verificados nem no pré-teste (dado o próprio sistema de L1 do aprendiz), nem no pós-teste imediato. Acreditamos que tais índices baixos devam-se ao fato de que, após a instrução, o aprendiz tenha passado a “generalizar” a sua produção de /ε/ sobre a vogal média-alta, de modo que o resultado de sua produção, em termos acústicos, equivalha a aspectos que levem os ouvintes a identificar as tentativas de produção de ambas as vogais como a vogal média-baixa.

Para uma explicação mais clara acerca do que aconteceu nas identificações das tentativas de produção de /e/ por parte do aprendiz, consideramos ser necessária, portanto, uma verificação

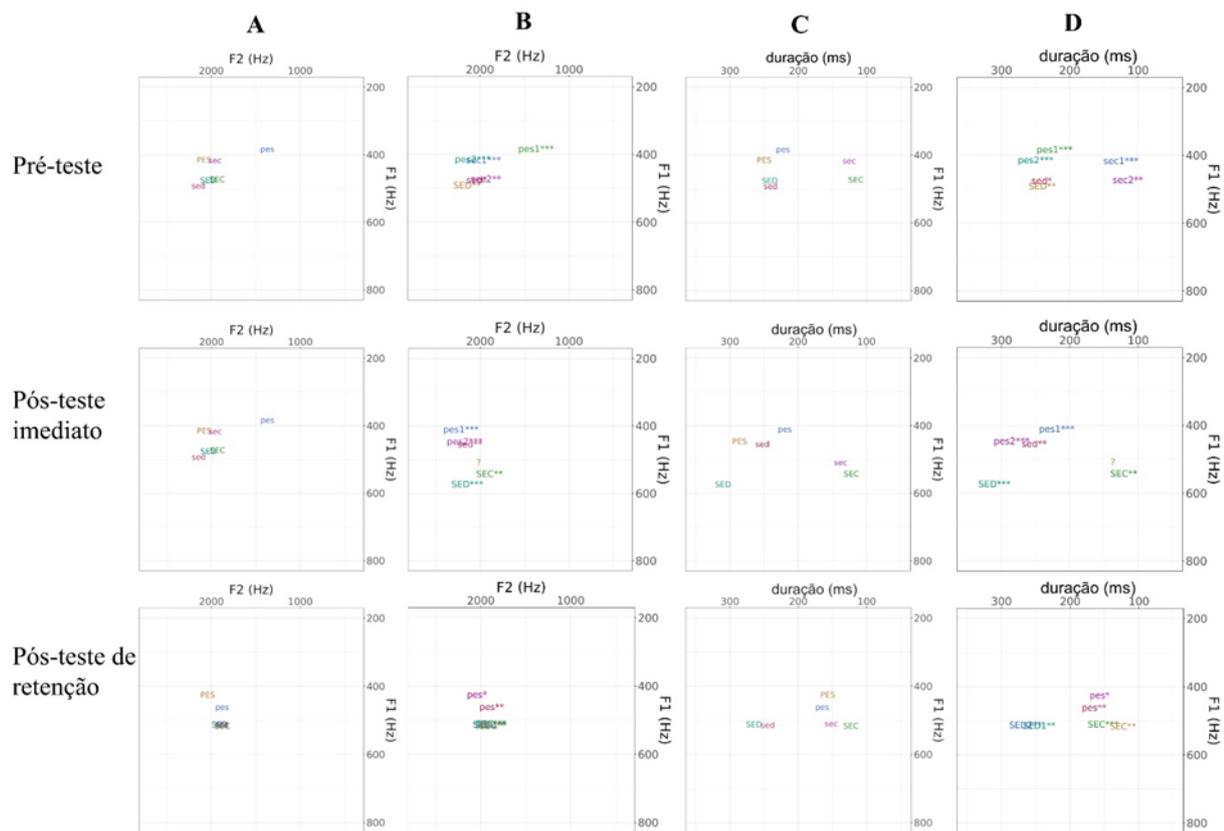
mais detalhada acerca das medidas acústicas referentes às vogais ao longo das três etapas de testagem. Isso será realizado a seguir.

### *3.2 Descrição das produções do aprendiz – características acústicas dos estímulos ouvidos*

A partir dos dados de identificação descritos na seção anterior, perguntamos, através da segunda questão norteadora, sobre quais mudanças nas produções do aprendiz podem ter sido responsáveis tanto pelo aumento nos índices de identificação de /e/ entre o pré-teste e o pós-teste, quanto pela queda nos índices de identificação de /e/ entre o pós-teste imediato e o de retenção. Considerando-se o princípio de inteligibilidade, que condiz com a premissa de que não necessariamente o aprendiz precisa realizar o padrão nativo para que suas tentativas de /e/ e /ɛ/ sejam identificadas como instâncias de tais categorias, a verificação acústica das produções é pertinente em função de evidenciar não somente quais mudanças foram propiciadas pela instrução, mas também o quão aproximadas ou não os resultados de tais mudanças são do padrão nativo, o que possibilitará a argumentação de que produções plenamente inteligíveis podem apresentar um certo grau de influência da L1. Além disso, ao respondermos à terceira questão norteadora deste trabalho, objetivamos verificar quais pistas acústicas podem estar sendo prioritariamente tomadas pelos ouvintes (Holt e Lotto, 2006; Lehet e Holt, 2017) para as distinções das categorias referentes às vogais médias. Considerando-se as bases teóricas que regem este trabalho, é possível que uma mudança na identificação das categorias do PB seja o resultado de alterações que não necessariamente condigam com as que seriam verificadas entre falantes nativos da língua.

Para levarmos a cabo a referida discussão, concentremo-nos nos valores de F1, F2 e duração de cada um dos estímulos das tarefas perceptuais, que dizem respeito a cada uma das três etapas de coleta. Para isso, na Figura 3, apresentamos as plotagens referentes aos valores de F1 e F2 (coluna A) produzidos pelo aprendiz. Na mesma linha de Escudero e Polka (2003), que preveem a possibilidade de, em certas línguas, a percepção ser balizada pela relação entre F1 e duração vocálica, apresentamos, também, as plotagens referentes à relação entre essas duas medidas (coluna C). Tais plotagens, referentes aos alvos de produção desejados, são acompanhados, nas plotagens ao lado (colunas B e D), das descrições das categorias ouvidas pelos 12 ouvintes.

Figura 3 – Plotagens referentes à produção e à percepção das categorias vocálicas



Fonte: elaborado pelos autores.

Na figura 3, a coluna A apresenta as plotagens de F1 x F2 das tentativas de produção dos alvos /e/ e /ɛ/ pelo aprendiz hispânico. Em B, apresentam-se as plotagens de F1 x F2 com base nas categorias primordialmente percebidas para os estímulos em questão. Em C, apresentam-se as plotagens de F1 x duração referentes às tentativas de produção dos alvos /e/ e /ɛ/ pelo aprendiz hispânico. Em D, apresentam-se as plotagens de F1 x duração com base nas categorias primordialmente atribuídas pelos ouvintes a cada estímulo. Caixas altas nos itens lexicais indicam a vogal /ɛ/, enquanto caixas baixas indicam a vogal /e/.<sup>10</sup>

Para uma análise mais detalhada do que ocorreu com as produções do aprendiz e dos efeitos de tais mudanças de produção no que respeita à identificação por parte dos 12 ouvintes monolíngues de PB, julgamos pertinente investigar os estímulos individualmente, tanto em sua produção quanto em sua percepção. Em nossa análise, consideraremos os três momentos de coleta: pré-teste, pós-teste e teste de retenção.

<sup>10</sup> Notações referentes às categorias percebidas (plotagens das colunas B e D): \*\*\*: percebido como tal categoria por 11 ou 12 ouvintes; \*\*: percebido como tal categoria por 9 ou 10 ouvintes; \*: percebido como tal categoria por 7 ou 8 ouvintes; ? percebido como tal categoria por 6 (50%) dos ouvintes.

### 3.2.1 Pré-teste

No que diz respeito aos estímulos da etapa de pré-teste, verificamos, na primeira plotagem da coluna B, que apenas um estímulo foi majoritariamente identificado como uma instância da vogal /ε/ (por parte de nove dos 12 ouvintes). Trata-se, especificamente, de uma tentativa de produção da palavra *s/e/de*, cujo valor de F1 foi o mais alto entre todos os seis estímulos dessa etapa (F1: 491,90 Hz; F2: 2144,80 Hz; duração: 240,60 ms). Os demais estímulos produzidos pelo aprendiz nessa etapa, todos identificados majoritariamente como instâncias da categoria /e/ pelos ouvintes, podem ser organizados em três grupos: (i) estímulos ouvidos por todos os 12 ouvintes como pertencentes à categoria /e/ (representados, na plotagem, como \*\*\*); (ii) estímulo identificado com a presença de /e/ por 9 ou 10 ouvintes (representado, na plotagem, como \*\*); (iii) estímulo majoritariamente identificado como /e/ por 7 ou 8 ouvintes (representado, na plotagem, como \*).

Três foram os estímulos pertencentes ao primeiro grupo: as tentativas bem-sucedidas de produção, por parte do aprendiz, de '*s/e/co*' (F1: 416,90 Hz; F2: 1959,40 Hz; duração: 125,65 ms) e '*p/e/so*' (F1: 383,40 Hz; F2: 1369,95 Hz; duração: 222,30 ms), além da tentativa mal sucedida de produção de '*p/ε/so*' (F1: 414,70 Hz; F2: 2080,45 Hz; duração: 250,00 ms). Chama a atenção o fato de que esses três estímulos, que foram categoricamente identificados como /e/, apresentam os três valores de F1 mais baixos (ou seja, altura vocálica mais alta) dentre os seis estímulos produzidos nessa etapa, sendo que as três produções apresentam valores de F1 inferiores a 420 Hz. No que diz respeito ao segundo grupo (estímulo identificado como /e/ por 9 ou 10 ouvintes), encontramos a tentativa mal sucedida de produção de '*s/ε/co*' (F1: 472,60 Hz; F2: 1932,75 Hz; F3: 115,70 Hz). Por sua vez, no que diz respeito ao terceiro grupo (estímulo ouvido como /e/ por 7 ou 8 dentre os 12 ouvintes), encontramos a tentativa mal sucedida de produção de '*s/ε/de*' (F1: 475,30 Hz; F2: 2035,80 Hz; duração: 241,85 ms).

Em linhas gerais, ao considerarmos os valores dos seis estímulos do pré-teste, verificamos claramente que o índice de atribuição da categoria /e/ se altera em função do valor de F1 da respectiva vogal: valores de F1 inferiores a 420 Hz foram identificados como /e/ por todos os ouvintes; valores entre 470 e 480 ms resultaram em uma identificação prioritária como /e/ (sendo que a produção com F1 mais alto resultou em um menor índice de identificações de /e/). Por sua vez, a tentativa mal sucedida de produção de '*s/e/de*', com F1 de 491,90 Hz, é identificada com a presença da categoria /ε/ por 9 dos 12 ouvintes. Tais resultados sugerem que F1 realmente parece

exercer papel nas identificações realizadas pelos ouvintes brasileiros, além de que, antes mesmo da instrução, o aprendiz já produzia estímulos que poderiam ser identificados como com a vogal /ε/ (ainda que, conforme visto no caso em questão, em uma tentativa mal sucedida de produção do alvo /e/).

Ainda com relação às plotagens referentes ao pré-teste, as colunas C e D organizam os dados de produção e percepção de modo a considerar, também, a duração vocálica juntamente a F1. A observação desses dois gráficos parece sugerir que a duração não é a pista prioritariamente seguida pelos ouvintes brasileiros. Ainda que o único estímulo majoritariamente identificado com a categoria /ε/ (a tentativa mal sucedida de produção de s/e/co) tenha apresentado um dos valores de duração vocálica mais altos (o que seria esperado para tal vogal, uma vez que a média-baixa apresenta uma duração maior do que a média-alta, conforme Pereyron, 2017), produções com durações superiores, mas com alturas vocálicas maiores, foram identificadas como tentativas de produção da categoria /e/. Esse é o caso da tentativa mal sucedida de produção do alvo 'p/ε/so' (F1: 414,70 Hz; duração: 250 ms), identificado por todos os ouvintes como /e/.

Tais comparações, ainda que preliminares, sugerem que a escolha entre as categorias de /e/ e /ε/ se encontra prioritariamente na altura da vogal, não na duração (ou, pelo menos, que a pista referente à duração não é tomada majoritariamente). Não podemos descartar, entretanto, que a duração exerça um papel secundário na definição das categorias fonológicas, sobretudo quando o valor de F1 pode encontrar-se em valores limítrofes entre uma e outra categoria. Tal possibilidade pode vir a ser sugerida ao considerarmos as tentativas mal sucedidas de realização dos alvos 's/ε/de' e 's/ε/co', produzidos com valores de F1 bastante próximos (475,30 Hz e 472,60 Hz, respectivamente), mas durações bastante distintas (241,85 ms e 115,70 ms, respectivamente): nesse caso, ainda que ambos os estímulos tenham sido identificados como /e/, o primeiro (com F1 levemente mais alto e duração bastante maior) foi identificado por oito ouvintes como /e/, enquanto o segundo foi identificado como média-alta por nove participantes. Uma vez que, no caso em questão, apesar da pouca diferença em Hz, a vogal com maiores índices de atribuição à categoria /e/ apresentava, também, um valor de F1 levemente mais baixo, deixemos a referida questão em aberto, de modo a retomá-la quando avistarmos, na descrição das próximas etapas de coletas dados, fatos adicionais que possam vir a sugerir um possível papel secundário da duração.

Em suma, dos seis estímulos produzidos pelo aprendiz no pré-teste, apenas dois foram bem-sucedidos, no que concerne à identificação da categoria fonológica referente à palavra-alvo apresentada ao aprendiz. Esses dois casos diziam respeito a produções do alvo /e/, que, conforme

já afirmamos na seção anterior, não deveria implicar dificuldades de inteligibilidade para alunos de português brasileiro cuja L1 é o espanhol. Há de se mencionar, entretanto, que um dos estímulos chegou a ser identificado majoritariamente como /e/ no próprio pré-teste, ainda que de forma mal sucedida (dado que o alvo a ser produzido apresentava a média-alta: 's/e/de'). Os resultados referentes ao pré-teste levam-nos a sugerir que o aprendiz, ainda que em baixo número, já apresenta produções fonéticas cuja altura se mostra mais baixa, de modo a caracterizar, entre os ouvintes, uma média-baixa. Apesar de já apresentar um espectro de valores de F1 que leva à identificação tanto de /e/ quanto de /ε/, o aprendiz parece não associar a altura correta ao membro adequado do par mínimo. Isso pode ser decorrência do fato de que o aprendiz se encontra explorando diversas possibilidades de altura nas produções dos itens lexicais. Outra possibilidade a ser considerada é a de que, ainda que o aprendiz já consiga diferenciar as alturas de modo suficiente para promover a distinção funcional entre as duas vogais, esse ainda não apresenta uma representação lexical apropriada das palavras que o permita definir qual item lexical seria realizado com /e/ ou com /ε/. A análise das próximas etapas de coleta de dados permitirá que exploremos melhor essas duas possibilidades.

### 3.2.2 Pós-teste imediato

Conforme visto na Figura 2, o pós-teste imediato corresponde ao momento em que o aprendiz se mostra mais bem sucedido no que concerne à distinção entre as duas categorias vocálicas. De fato, nessa etapa, 77,78% dos alvos com /e/ foram identificados com tal vogal, além de os estímulos referentes às tentativas de produção de /ε/ terem sido identificados como tal em 61,11% dos casos.

A análise dos padrões acústicos de cada estímulo, mostrada na segunda linha da Figura 3, permite-nos explicar de forma mais detalhada tal etapa de maior êxito do aprendiz. Dos seis estímulos que compreendem tal etapa de coleta de dados, três foram majoritariamente percebidos com a vogal média-alta (as tentativas de produção de 's/e/de', 'p/e/so' e 'p/ε/so'), e dois foram majoritariamente percebidos com a vogal média-baixa (as tentativas bem sucedidas de produção dos alvos 's/ε/de' e 's/ε/co'). Por sua vez, na referida coleta, encontramos um estímulo identificado com uma média-baixa por seis participantes, e com uma média-alta por outros seis. Trata-se da tentativa de produção do alvo 's/e/co'. No que segue, verificaremos como tais resultados podem ser discutidos a partir dos valores de F1 e duração dos referidos estímulos.

Dos três estímulos identificados majoritariamente como /e/, dois deles foram identificados como tal por todos os ouvintes. Trata-se da tentativa de produção bem-sucedida de ‘p/e/so’ (F1: 410,62 Hz, F2: 2217,03 Hz, duração: 219,47 ms) e da tentativa mal sucedida de realização do alvo ‘p/ε/so’ (F1: 446,33 Hz, F2: 2174,46 Hz e duração: 285,67 ms). Por sua vez, o alvo ‘s/e/de’ (F1: 454,85 Hz; F2: 2117,73 Hz; duração: 252,51 ms) foi identificado como pertencente à categoria /e/ por 10 dos 12 ouvintes. Ao verificarmos esses resultados, observamos, mais uma vez, um importante papel desempenhado pela altura (F1) na identificação vocálica: ambos os estímulos identificados de modo unânime como a categoria /e/ apresentam um valor de F1 menor do que 450 Hz (de fato, no caso de ‘p/e/so’, o valor é inferior a 420 Hz). Por sua vez, o estímulo com a tentativa de produção de ‘s/e/de’, com um valor de F1 mais alto (454,84 Hz), também é ouvido por 10 ouvintes como tal. Tais resultados vão ao encontro dos valores verificados no pré-teste, em que estímulos identificados como /e/ por nove ou oito participantes se encontravam na faixa de 470 Hz (vejam-se as tentativas mal sucedidas de produção dos alvos s/ε/de e s/ε/co, na referida etapa). A observação dos valores de duração desses três estímulos também sugere não ser esse o aspecto prioritário para a distinção das categorias fonológicas: de fato, a tentativa de produção de ‘p/e/so’, ainda que com uma duração vocálica bastante alta (285,67 ms), é identificada de modo unânime como a categoria /e/, em função do baixo valor de F1.

No que concerne às produções majoritariamente identificadas como /ε/, encontramos as tentativas de produção dos alvos ‘s/ε/de’ e ‘s/ε/co’, ambas bem sucedidas. No caso de ‘s/ε/de’ (F1: 573,58 Hz; F2: 2143,36 Hz; duração: 310,14 ms), verificamos a identificação unânime da categoria /ε/. De fato, dentre todos os estímulos das três coletas, trata-se da produção com mais alto valor de F1 (573,58 Hz) e mais alto valor de duração (310,14 ms), de modo a superar, inclusive, os valores médios da variedade porto-alegrense de PB descritos na literatura (F1: 492,5 ms; duração: 195,2ms)<sup>11</sup>, descritos por Pereyron (2017). Com valores de altura e duração que podem vir a ser considerados “exagerados”, possivelmente do monitoramento consciente frente à necessidade de produzir uma vogal que se enquadrasse na categoria de /ε/, tal estímulo resulta de fácil identificação pelo ouvinte brasileiro.

Ainda no que diz respeito a estímulos identificados majoritariamente com a presença de /ε/, retomamos a produção da palavra ‘s/ε/co’ (F1: 542,27; duração: 121,83ms), identificada com uma média-baixa por 10 dos 12 ouvintes. No estímulo em questão, novamente encontramos um

---

<sup>11</sup> Cabe mencionar que os valores médios de F1 e F2 de Pereyron (2017) correspondem a valores de produção de homens e mulheres tomados conjuntamente, tendo sido normalizados a partir do método de Lobanov (1971).

valor de F1 bastante alto, inclusive bastante superior à média expressa em Pereyron (2017), o que nos leva inclusive a indagar o porquê de tal estímulo não ter sido identificado por todos os ouvintes como /ε/. Tal surpresa é reforçada se considerarmos o estímulo da tentativa de produção mal sucedida de 's/e/de' do pré-teste, estímulo esse que, com um valor de F1 de 491,90 Hz e duração de 240,60 ms, chegou a ser identificado como média-baixa. Consideramos que uma possível explicação para a falta de unanimidade na identificação de s/ε/co seja resultado da tomada da duração vocálica como pista secundária: encontramos, no estímulo em questão, a menor duração vocálica (121,83 ms) entre as produções do pós-teste imediato. Tal aspecto pode ter agido como um fator dificultador da tomada de decisão na tarefa de identificação, sugerindo que a duração vocálica, ainda que não corresponda à pista prioritária, pode vir a auxiliar o ouvinte no caso de dúvida (podendo, no caso de dois ouvintes, ter exercido um papel tão importante quanto a altura vocálica).

Argumentos adicionais a respeito da pertinência da duração vocálica, ainda que tomada como pista secundária, podem ser encontrados na identificação do estímulo 's/e/co' (F1: 508,84 Hz, F2: 2018,37 Hz, duração: 137,68 ms), o único estímulo, dentre as três etapas de coleta, identificado por seis ouvintes como /e/, e por outros seis ouvintes como /ε/. O hibridismo nas respostas referentes a esse estímulo parece refletir-se na dissonância estabelecida entre os valores de altura vocálica e duração: encontramos um valor bastante alto de F1 (inclusive superior à média, se considerarmos os índices de Pereyron 2017), o que remeteria à identificação de /ε/, mas uma duração vocálica demasiado curta (inferior ao valor médio de qualquer vogal do PB, cf. Pereyron 2017). Essa vogal de duração bastante curta é efeito da própria L1 do aprendiz, uma vez que a variedade rio-platense de espanhol apresenta vogais com durações bem mais baixas do que o padrão do português<sup>12</sup>. Tendo sido exposto a um estímulo com menor duração (em comparação ao padrão do português), o ouvinte pode mostrar-se confuso frente à tarefa de identificação. Estando correta essa possibilidade, encontraríamos uma evidência de que a duração vocálica é, também, levada em consideração pelo ouvinte nativo (ainda que não como uma pista prioritária), de importância sobretudo nos casos em que ou a altura, ou os próprios índices de duração, se mostram distintos dos padrões esperados na L1 de tais ouvintes.

Ainda no que concerne à duração vocálica, a observação sobretudo dos gráficos das

---

<sup>12</sup> Segundo os dados de Pereyron (2017), a média de duração absoluta do vogal /e/ na variedade rio-platense de espanhol é 78,03 ms, ao passo que, no PB, é 175,13 ms. O valor de duração de 137,68 ms apresentado pelo estímulo em questão representaria uma etapa desenvolvimental do aprendiz, cuja produção não se mostra nem semelhante ao padrão da L1, nem semelhante à L2.

colunas C e D revela, também, uma possível estratégia utilizada pelo aprendiz na distinção entre categorias fonológicas, sobretudo na distinção entre 'p/e/so' e 'p/ε/so': o uso de uma duração vocálica mais longa na produção da média-baixa. No caso do par mínimo em questão, os dois itens lexicais apresentaram valores de F1 que remetiam à identificação de uma vogal média-alta (410,62 Hz e 446,33 Hz, respectivamente), mas as durações vocálicas mostravam-se bastante distintas: no primeiro membro do par, encontramos uma duração de 219,47 ms, ao passo que, para o membro com a média-baixa, a duração da vogal é de 285,67 ms. Ambas as durações se mostram mais altas do que as médias encontradas na variedade porto-alegrense do PB (cf. Pereyron, 2017), de modo que não descartamos a possibilidade de que a duração bastante alta de /ε/ seja resultado de uma intenção deliberada, em contexto controlado, de estabelecer a diferença entre os pares de vogais. Cumpre mencionar que tal diferença também pode ser verificada nos valores das produções de 's/e/de' (252,51 ms) e 's/ε/de' (310,14 ms); porém, nesse caso, a duração está assumindo um papel redundante aos valores de F1, cujos valores são de 454,85 Hz e 573,58 Hz, respectivamente. Por fim, no par 's/e/co' e 's/ε/co', conforme já dito, tal estratégia não parece estar sendo empregada pelo aprendiz: as durações de ambos os membros do par não se aproximam dos valores de PB, porém a distinção entre tais membros se faz através da altura (ainda que, conforme já expresso, a baixa duração de 's/ε/co' pode ter efeitos danosos à identificação de tal vogal). Desse quadro, verificamos que diferentes estratégias para a produção da distinção entre as duas categorias vocálicas estão sendo empregadas pelo aprendiz a depender do par mínimo. É importante mencionar que, ainda que secundária, a pista de duração pode afetar a identificação por parte dos ouvintes. Em outras palavras, a duração pode ser usada para complementar o papel da altura vocálica, tanto por parte do aprendiz quanto por parte dos ouvintes.

Em suma, no pós-teste imediato, encontramos o ápice dos índices de acuidade perceptual, considerando-se os alvos apresentados ao aprendiz na tarefa de leitura. Sobretudo ao verificarmos as tentativas de produção de /ε/, cujos três itens lexicais eram majoritariamente identificados como /e/ no pré-teste, verificamos que, após a instrução, dois deles, 's/ε/de' e 's/ε/co', passaram a ser majoritariamente identificados corretamente. Isso se deu em virtude, sobretudo, de um aumento nos valores de F1 (de 475,30 Hz a 573,58 Hz entre o pré-teste e o pós-teste imediato, no caso de 's/ε/de', e de 472,60 Hz a 542,27 Hz, no caso de 's/ε/co').

### 3.2.3 Pós-teste de retenção

Dezoito semanas após a realização do pós-teste imediato, conforme expresso na Figura 2, os índices de acerto de identificação dos alvos com /ε/ permaneceram altos; por sua vez, de modo surpreendente, houve uma queda significativa na identificação dos estímulos com alvo /e/. A observação da terceira linha da Figura 3, referente aos dados da terceira coleta de dados, permitirá uma explicação mais clara acerca dos resultados evidenciados.

A observação da plotagem de F1 x F2 dos estímulos referentes a esta etapa demonstra uma grande generalização referente aos valores de F1 e F2 nas tentativas de produção de 's/e/de' (F1: 514,15 Hz; F2: 1887,11 Hz; duração: 245,89 ms), 's/ε/de' (F1: 512,57 Hz; F2:1909,60 Hz; duração: 265,44 ms), 's/e/co' (F1: 510,42 Hz; F2: 1884,07 Hz; duração: 152,74 ms) e 's/ε/co' (F1: 516,84 Hz; F2:1876,35 Hz; duração: 128,98 ms). Esses altos valores de F1 levam tais estímulos a serem majoritariamente percebidos como instâncias da categoria fonológica /ε/. Considerando-se que o estímulo 's/e/co', que recebeu 11 identificações referentes à categoria /ε/, apresentou uma duração bastante inferior aos valores daqueles encontrados nas tentativas de produção de 's/e/de' e 's/ε/de', parece-nos que o fato de a vogal ser mais ou menos longa não está exercendo um papel prioritário, pelo menos na identificação desse estímulo (dado que tal valor baixo de duração levaria os ouvintes a percebê-lo como uma produção de vogal média-alta). Entretanto, não descartamos a possibilidade de que, na produção bem sucedida de 's/ε/co', o número de identificações como /ε/ tenha sido menor do que no alvo 's/e/co' em função do baixo valor de duração do estímulo em questão (123,98 ms). Por sua vez, as tentativas de produção de 'p/e/so' (F1: 461,73 Hz; F2: 1879,63 Hz; duração: 165,99 ms) e 'p/ε/so' (F1: 425,86 Hz; F2: 2042,81 Hz; duração: 157,83 ms) parecem exibir um padrão contrário ao dos estímulos anteriores: com valores de F1 mais baixos, tais estímulos são identificados de modo unânime como instâncias da média-alta. A observação dos valores de duração, nas plotagens das colunas C e D, não revelam um padrão que permita estabelecer generalizações de caráter mais contundente acerca do papel dessa pista sobre os índices de identificação referentes a essa etapa.

Entendemos, assim, os índices mais altos de acuidade de identificação dos alvos /ε/ do que nas palavras com /e/, verificados na Figura 2. Tal fato resulta de uma generalização equivocada na produção do aprendiz, que realizou quatro dos seis estímulos com uma frequência de F1 bastante alta, de modo que as produções de tais estímulos, ao exibirem praticamente a mesma altura, fossem identificadas como [ε]. Em linhas gerais, as tentativas de produção da vogal média-baixa foram, por conseguinte, majoritariamente bem sucedidas (dado que dois dos três alvos foram identificados como tal), ao passo que as tentativas de produção de /e/ foram identificadas

erroneamente como /ε/, justificando a queda observada na Figura 2. Tal generalização pode ser fruto do fato de que, ao ter aprendido a produzir vogais médias-baixas, o aprendiz em questão as esteja realizando independentemente do item lexical a ser produzido. Tampouco podemos desconsiderar a possibilidade de que o aprendiz não sabe com qual membro do par deve usar a média-baixa ou a média-alta, de modo a passar a produzir uma altura correspondente à média-baixa na grande maioria dos estímulos.

#### 4. Considerações finais

O presente trabalho teve o objetivo de verificar os efeitos da instrução explícita referente às vogais médias do português brasileiro, fornecida a um aprendiz hispânico residente no Brasil. Nesse contexto, verificamos os índices de identificação, por ouvintes brasileiros, das vogais /e/ e /ε/ em pares mínimos da língua portuguesa, produzidos pelo aprendiz estrangeiro. O trabalho, dessa forma, filia-se a uma visão de ensino de pronúncia que tem por mote a inteligibilidade, uma vez que concebemos que o aprendiz não necessariamente precisa atingir os padrões nativos da nova língua para se fazer inteligível entre os ouvintes. Ao levantarmos esse ponto, reconhecemos que o aprendiz, para se fazer inteligível, pode fazer uso de diferentes estratégias de produção, inclusive diferenciadas daquelas realizadas por falantes nativos. Do mesmo modo, o ouvinte também pode identificar a produção não nativa a partir do emprego de pistas acústicas que não necessariamente teriam o mesmo papel de destaque na compreensão da fala monolíngue, de modo a fazer uso, inclusive, de pistas acústicas secundárias que agem em conjunto com aquelas prioritariamente utilizadas. Frente a essas considerações teóricas, além de verificarmos a possibilidade de aumento nos índices de identificação correta por parte dos ouvintes brasileiros, questionamo-nos sobre quais estratégias seriam utilizadas pelo aprendiz para se fazer inteligível após a instrução, bem como sobre quais pistas viriam a ser prioritariamente seguidas pelos ouvintes para a distinção em termos perceptuais. A resposta a essas questões mostra-se importante por permitir que repensemos o ensino de pronúncia de L2, de modo que o professor não exija do seu aprendiz a precisão nativa, mas colabore para que ele faça uso de estratégias verdadeiramente efetivas entre seus ouvintes.

No que diz respeito à primeira questão norteadora proposta, verificamos, no pós-teste imediato, índices mais altos de acuidade de identificação tanto nas tentativas de produção de estímulos com a média-alta quanto nos intentos de realização da média-baixa. A observação dos

resultados dessa etapa leva-nos a sugerir que, pelo menos logo após o término da instrução, tal prática pedagógica contribuiu para maiores índices de inteligibilidade local (referente ao reconhecimento de itens lexicais) entre ouvintes brasileiros. Os resultados do teste de retenção, entretanto, demonstraram padrões surpreendentes: ainda que índices altos de identificação da média-baixa tenham sido mantidos, as tentativas de produção de /e/, que, em princípio, não deveriam ser dificultosas para o aprendiz hispânico, apresentaram uma queda significativa em seus índices de inteligibilidade.

A análise acústica dos estímulos produzidos nas três etapas de coleta de dados ajudou-nos a explicar os resultados surpreendentes da última coleta: o aprendiz tendeu a produzir quatro dos seis estímulos praticamente com a mesma frequência de F1, uma frequência bastante alta, que não ocorre nas produções das vogais da sua L1, e que tende a ser identificada, pelos ouvintes brasileiros, como característica de uma vogal média-baixa. A análise dos estímulos também permitiu-nos responder à segunda questão norteadora deste trabalho, que indagava, justamente, acerca das estratégias empregadas pelo aluno hispânico para a distinção dos pares de vogais. Verificamos, a partir da análise dos estímulos, que a principal estratégia empregada residia na alteração dos valores de F1 para diferenciar as vogais, o que se mostrou especialmente claro no pós-teste imediato (dado que, na terceira coleta, houve uma generalização para o padrão não pertencente à sua L1). Essa diferenciação em F1 era, por muitas vezes, acompanhada por uma diferenciação nos valores de duração das duas vogais.

Ao respondermos à terceira questão norteadora, verificamos que a estratégia utilizada pelo aprendiz correspondia a alterações na pista acústica prioritariamente atendida pelos ouvintes brasileiros: a altura vocálica correspondeu à pista principal, entre os ouvintes, para a distinção entre a média-baixa e a média-alta. É preciso reconhecer, também, a ação de uma pista secundária: a duração vocálica. Essa pista secundária poderia ser usada como um aspecto que reforçaria ainda mais a escolha por uma dada categoria vocálica, mas também, em certos casos, serviu como fator confundidor, sobretudo quando tal duração não corresponde nem à duração das vogais da L1, nem às da L2 (como no caso da tentativa de produção da média-alta do adjetivo 'seco'). Ressaltamos, entretanto, o fato de que tais observações (de caráter preliminar) têm por base os estímulos, com acento estrangeiro, utilizados na tarefa perceptual da qual participaram os ouvintes brasileiros. Uma resposta definitiva a tal questão implicaria um estudo com uma maior variedade de estímulos e valores de F1, F2 e duração, o que seria possível, por exemplo, a partir da realização de uma síntese de vogais em *softwares* como o *Praat*. Apesar dessa limitação,

destacamos o caráter aplicado do presente trabalho e sua pertinência em meio ao âmbito de ensino, ao focar o grau de inteligibilidade da fala de um aprendiz em específico.

Os resultados do presente trabalho mostram-se importantes ao sugerirem que a identificação, por brasileiros, da vogal /ε/ produzida por hispânicos pode ser atingida com instrução. Mais do que isso, ressaltamos que, em muitos casos, o aprendiz produziu valores de F1 e duração que não se mostram condizentes com os encontrados na variedade de PB em que reside (apresentando, inclusive, produções exageradas em alguns casos), mas plenamente inteligíveis. Salientamos, assim, a possibilidade de instrução de pronúncia voltada ao princípio da inteligibilidade. Dadas as dificuldades verificadas pelo aprendiz, sobretudo no que diz respeito à última etapa de coleta de dados, sugerimos, em termos pedagógicos, que atenção seja dada ao ensino de qual das vogais corresponde a cada membro do par mínimo. Dessa forma, mais do que ensinar unicamente a diferença articulatória referente às vogais, é importante possibilitar uma considerável exposição a uma boa diversidade de itens lexicais, para que o aprendiz estabeleça representações lexicais com as vogais apropriadas. Em outras palavras, não basta saber articular ou distinguir as vogais perceptualmente: é preciso associar o conhecimento referente a essas categorias ao maior número possível de itens lexicais da língua.

É importante reconhecer que o presente trabalho, entretanto, apresenta uma série de limitações. A primeira delas diz respeito ao número de ouvintes que realizaram a tarefa de identificação (apenas 12). Tal número de participantes possibilitou apenas o uso de estatísticas não-paramétricas, limitando uma verificação da interação entre as variáveis ‘tipo de vogal’ e ‘etapa de teste’<sup>13</sup>. Além disso, considerando-se que o experimento utilizado faz parte de um projeto maior, voltado a uma análise de processo (cf. Lowie e Verspoor, 2019) que busca verificar a identificação de estímulos acompanhados longitudinalmente a partir de 24 pontos de coleta, o número de estímulos correspondentes a cada uma das etapas de testagem foi bastante baixo, o que não permite generalizações sobre o espaço acústico efetivamente ocupado por cada categoria vocálica do aprendiz. Apesar desse fato, acreditamos que o baixo número de estímulos permitiu uma análise de caráter qualitativo bastante pertinente a respeito das respostas de cada estímulo, o que possibilitou verificar pontualmente não somente as estratégias utilizadas pelo aprendiz, mas

---

<sup>13</sup> Pretendíamos, em princípio, realizar a coleta com um número maior de ouvintes, a serem coletados ao longo de todo o mês de março de 2020. Entretanto, cabe mencionar que a coleta de dados, que se dava de forma presencial, foi prejudicada pelo isolamento social decorrente da pandemia de COVID-19. Optou-se por não se realizar coletas remotas porque os procedimentos de coleta deveriam ser alterados, além do fato de que não garantiríamos uma padronização referente aos equipamentos de testagem (placa de som e fones de ouvido). Dessa forma, o resultado aqui expresso diz respeito ao recrutamento realizado entre 03 e 13 de março de 2020, antes da interrupção das atividades docentes.

também os padrões de resposta dos ouvintes a partir de tais estratégias.

É preciso dizer que o experimento aqui realizado teve como ouvintes um grupo específico, uma vez que se preocupava em verificar como ouvintes brasileiros reagiriam às mudanças, na produção do aprendiz, possibilitadas pela instrução explícita. Considerando-se o princípio de inteligibilidade já discutido, entendemos que o ensino do português brasileiro não se restringe a uma necessidade de inteligibilidade apenas entre ouvintes nativos, mas, também, em um contexto de língua franca. Reconhecemos a necessidade de que o ensino de pronúncia resulte em produções inteligíveis entre ouvintes de diferentes nacionalidades e línguas maternas. Considerando-se que o sistema de L1 do ouvinte pode basear-se em pistas prioritárias e estratégias de identificação distintas (Holt e Lotto, 2006; Lehet e Holt, 2017) daquelas empregadas por ouvintes com outros sistemas de L1, julgamos pertinente replicar o presente estudo com ouvintes de outras nacionalidades, para verificarmos se os problemas de inteligibilidade encontrados a partir das produções dos estímulos são os mesmos. Mais do que isso, julgamos pertinente, inclusive, a realização do presente estudo entre falantes de diferentes variedades do português, uma vez que as estratégias de identificação podem variar em maior ou menor grau entre dialetos. A partir de tais estudos, consideramos que, efetivamente, poderemos ter insumos para darmos os primeiros passos em direção a um efetivo programa de estudos de pronúncia voltado à inteligibilidade.

Esperamos, com o presente estudo, ter estabelecido uma ponte entre os construtos teóricos da Linguística Formal e da Linguística Aplicada. Ao discutirmos o ensino de L2 a partir da prerrogativa da inteligibilidade e buscarmos delinear os padrões acústicos que garantam tal fala inteligível, consideramos que ambas as áreas de conhecimento vêm a fortalecer seus construtos teóricos. Concebemos que é justamente a partir dessa ponte que conseguiremos um ensino que, ao não se caracterizar como uma mera “repetição” do padrão nativo, possa se mostrar mais condizente com as efetivas necessidades do aprendiz de uma nova língua.

### Referências

ALVES, U. K. *O papel da instrução explícita na aquisição fonológica do Inglês como L2 – evidências fornecidas pela Teoria da Otimidade*. Dissertação (Mestrado em Letras). Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2004.

ALVES, U. K. Ensino de pronúncia na sala de aula de língua estrangeira: questões de discussão a partir de uma concepção de língua como sistema adaptativo e complexo. *Versalete*, v. 3, n.5, p. 374-396, 2015.

ALVES, U. K.; BRISOLARA, L. B.; ROSA, L. C. da; BUSKE, A. C. S. Efeitos da duração do vozeamento

da fricativa [z] na identificação, por brasileiros, de pares mínimos produzidos por hispânicos. *Diacrítica*, v. 32, n. 2, p. 437-465, 2018.

ALVES, U. K.; BRISOLARA, L. B.; PEROZZO, R. V. *Curtindo os sons do Brasil: Fonética do Português do Brasil para Hispanofalantes*. Lisboa: LIDEL Edições Técnicas, 2017.

ALVES, U. K.; MAGRO, V. Raising awareness of L2 phonology: explicit instruction and the acquisition of aspirated /p/ by Brazilian Portuguese speakers. *Letras de Hoje*, v. 46, p. 71-80, 2011.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: Doing phonetics by computer – Version 6.1.16*. Disponível em [www.praat.org](http://www.praat.org).

BRISOLARA, L. B.; SEMINO, M. J. I. *¿Como pronunciar el Español? La enseñanza de la fonética y la fonología para brasileños: ejercicios prácticos*. Campinas: Pontes Editores, 2014.

DERWING, T.; MUNRO, M. *Pronunciation Fundamentals – Evidence-based perspectives for L2 teaching and research*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2015.

ESCUADERO, P.; POLKA, L. A cross-language study of vowel categorization and vowel acoustics: Canadian English versus Canadian French. In: SOLÉ, M.; RECASENS, D.; ROMERO, J. (eds.). *Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*. Barcelona: Causal Productions, 2003, p. 861-864.

FLEGE, J. E.; BOHN, O. *The Revised Speech Learning Model (SLM-r)* - preprint. 2020. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/342923320\\_The\\_revised\\_Speech\\_Learning\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/342923320_The_revised_Speech_Learning_Model).

HEERINGA, W.; VAN DE VELDE, H. *Visible Vowels: A tool for the visualization of vowel variation*. In: Proceedings CLARIN Annual Conference. Pisa, Italy, 2018.

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

IBM Corp. *IBM SPSS Statistics for Windows – Version 21.0*. Armonk, NY: IBM Corp., 2012.

JASP TEAM. *Jasp* - computer software – version 0.13.1. 2020. Disponível em <https://jasp-stats.org/download/>

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

LEHET, M.; HOLT, L. L. Dimension-based statistical learning affects both speech perception and production. *Cognitive Science*, v. 41, n. S4, p. 885-912, 2017.

LEVIS, John M. Changing contexts and shifting paradigms in pronunciation teaching. *TESOL Quarterly*, v. 39, n. 3, p. 369-377, 2005.

LEVIS, J. M. *Intelligibility, oral communication and the teaching of pronunciation*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

LIMA JR., R. *Pronunciar para comunicar: uma investigação do efeito do ensino explícito na pronúncia da sala de aula de LE*. Dissertação (Mestrado em Letras). Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

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

LOBANOV, B. M. Classification of Russian vowels spoken by different listeners. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 85, p. 2114-2134, 1971.

LOWIE, W.; VERSPOOR, M. H. Individual differences and the ergodicity problem. *Language Learning*, v. 69, n. S1, p. 184-206, 2019.

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

MORA, J. C.; FULLANA, N. Production and perception of English / i:/- /ɪ/ and / æ:/- /ʌ/ in a formal setting: investigating the effects of experience and starting age. *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences*. Säärbucken (Germany), 2007, p. 1613-1616.

MUNRO, M. J.; DERWING, T. Processing time, accent, and comprehensibility in the perception of native and foreign-accented speech. *Language and speech*, v. 38, n.3, p. 289-306, 1995a.

MUNRO, M. J.; DERWING, T. Foreign accent, comprehensibility and intelligibility in the speech of second language learners. *Language Learning* 45, 73-97, 1995b.

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

PEREYRON, L.. *A produção vocálica por falantes de Espanhol (L1), Inglês (L2) e Português (L3): uma perspectiva dinâmica na (multi) direcionalidade da transferência linguística*. Tese (Doutorado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

PEROZZO, R. V. *Percepção de oclusivas não vozeadas sem soltura audível em codas finais do inglês (L2) por brasileiros: o papel da instrução explícita e do contexto fonético-fonológico*. Dissertação (Mestrado em Letras). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

ROCHA, A. R. S. Os efeitos da instrução em fonologia na produção e percepção das consoantes da língua inglesa. Dissertação (Mestrado em Letras). Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2012.

RAMIRES, H. R. *Percepção e produção de vogais coronais do Inglês por falantes nativos do Português Brasileiro: o papel da instrução explícita*. Dissertação (Mestrado em Letras). Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2016.

RAUBER, A. S.; RATO, A.; KLUGE, D. C.; SANTOS, G. R.; FIGUEIREDO, M. *TP – Testes de Percepção / Tarefas de Treinamento Perceptual – Versão 3.1*. 2013. Disponível em [http://www.worken.com.br/tp/tp\\_instala.html](http://www.worken.com.br/tp/tp_instala.html). Acesso em 13 de julho de 2020.

RODRIGUES, R. R. *Instrução explícita e diferenças individuais na aquisição de enunciados declarativos e interrogativos totais em espanhol*. Dissertação (Mestrado em Letras). Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2017.

SAITO, K.; PLONSKY, L. Effects of second language pronunciation teaching revisited: a proposed measurement framework and meta-analysis. *Language Learning*, v. 69, n. 3, p. 652-708, 2019.

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

SILVEIRA, R. *The influence of pronunciation instruction on the perception and production of English word-final consonants*. Tese (Doutorado em Língua Inglesa). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

SILVEIRA, R. *The influence of pronunciation instruction on the perception and production of English word-final consonants*. Florianópolis: DLLE/CCE/UFSC, 2016.

THOMSON, R. I.; DERWING, T. M. The effectiveness of L2 pronunciation instruction: a narrative review. *Applied Linguistics*, v. 36, n. 3, p. 326-344, 2015.

---