

Universidade Federal de Minas Gerais
Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos – PosLin

Nívia Aniele Oliveira

**Representação fonológica, instrução explícita e produção sonora do espanhol como L2
por aprendizes brasileiros**

Belo Horizonte

2021

Nívia Aniele Oliveira

**Representação fonológica, instrução explícita e produção sonora do espanhol como L2
por aprendizes brasileiros**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Estudos Linguísticos

Área de concentração: Linguística Teórica e Descritiva

Linha de pesquisa: Estudos Formais da Língua

Orientadora: Thaís Cristófaros Alves da Silva

Belo Horizonte

2021

O48r

Oliveira, Nívia Aniele.

Representação fonológica, instrução explícita e produção sonora do espanhol como L2 por aprendizes brasileiros [manuscrito] / Nívia Aniele Oliveira. – 2021.

1 recurso online (156 f.: il., tabs., color.): pdf.

Orientadora: Thaís Cristóforo Alves da Silva.

Área de concentração: Linguística Teórica e Descritiva.

Linha de Pesquisa: Estudos Formais da Língua.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras

Bibliografia: f. 124-138.

Apêndices: f. 139-156.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Língua espanhola – Fonologia – Teses. 2. Aquisição da segunda linguagem – Teses. 3. Língua espanhola – Estudo e ensino – Falantes estrangeiros – Teses. I. Silva, Thaís Cristóforo. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Letras. III. Título.

CDD: 461.5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGUÍSTICOS

FOLHA DE APROVAÇÃO

**Representação fonológica, instrução explícita e produção sonora do espanhol como L2
por aprendizes brasileiros**

NÍVIA ANIELE OLIVEIRA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ESTUDOS LINGUÍSTICOS, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ESTUDOS LINGUÍSTICOS, área de concentração LINGUÍSTICA TEÓRICA E DESCRITIVA, linha de pesquisa Fonologia.

Aprovada em 20 de outubro de 2021, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Thais Cristofaro Alves da Silva - Orientadora

UFMG

Prof(a). Adriana Silvia Marusso

UFOP

Prof(a). Clerton Barbosa

UERN

Prof(a). Daniela Mara Lima Oliveira Guimarães

UFMG

Prof(a). Maria Mendes Cantoni

UFMG

Belo Horizonte, 20 de outubro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Mendes**

Cantoni, Professora do Magistério Superior, em 21/10/2021, às 21:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Silvia Marusso, Usuário Externo**, em 22/10/2021, às 18:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thais Cristofaro Alves da Silva, Professora do Magistério Superior**, em 24/10/2021, às 06:23,

conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clerton Luiz Felix**

Barboza, Usuário Externo, em 27/10/2021, às 21:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Mara Lima Oliveira**

Guimaraes, Professora do Magistério Superior, em 27/10/2021, às 21:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no

site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0977939** e o código

CRC **954D161C**.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Thaís Cristófaró, pelo apoio desde 2014, quando decidi voltar a estudar fonologia e por ter me oferecido uma bolsa de iniciação científica, que culminou nesta tese de doutorado, sete anos depois. Obrigada pela orientação, pela exigência, pela busca por excelência e pela amizade. Foram ensinamentos inestimáveis que levei não só para a minha vida acadêmica, mas também para a minha vida profissional e pessoal.

À Prof^a. Maria Cantoni, pelas contribuições para a escrita deste trabalho e pelo aprendizado sempre reflexivo e crítico e pela amizade. Agradeço, também, pela orientação na construção do desenho experimental da pesquisa e pelas importantes perguntas, observações e contribuições feitas no exame de qualificação e na defesa da tese.

Ao Prof. Adelino Silva, pelo excelente trabalho de estatística e gráficos desenvolvidos na qualificação e na versão final desta tese. Agradeço pelo tempo dispensado para me ajudar a entender um pouco mais sobre estatística e pelas várias versões dos dados e gráficos feitas ao longo do último ano do doutorado. Sempre vou me lembrar que devo usar cores mais felizes nos gráficos dos meus trabalhos!

À Prof^a. Daniela Guimarães, pelas contribuições e observações na qualificação, na defesa e na versão final da tese. Agradeço pela amizade e por sempre nos lembrar que a linguística teórica deve estar sempre de mãos dadas com a linguística aplicada e o ensino de línguas.

Aos Prof. Ubiratã Alves e Clerton Barboza pelas contribuições e observações pertinentes no exame de qualificação, na defesa e na versão final da tese. Às Prof^{as}. Katiene Nascimento e Adriana Marusso pela leitura e contribuições para a defesa e para a versão final da tese.

À Michelle, pela amizade e pelo apoio ao longo dos anos de graduação e pós-graduação. Ao Wellington e à Elisa, que conheci nesse momento da vida de estudos no mestrado e no doutorado. A companhia de vocês foi e continua sendo muito importante para mim dentro e fora da UFMG.

Ao Luis Herrera Ramírez, com quem pude contar com a inestimável ajuda para a coleta de dados de falantes do espanhol e pela amizade ao longo desses anos.

Ao Centro de Extensão da Faculdade de Letras da UFMG pela disponibilidade na coleta de dados de estudantes brasileiros de espanhol. Agradeço à Prof^a. Luiza Chaves e aos professores e alunos do CENEX pela contribuição para a pesquisa.

Ao Instituto Federal de Brasília, *campus* Ceilândia, pelo afastamento para capacitação docente de setembro de 2019 a setembro de 2021 para a conclusão desta tese de doutorado. Agradeço, também, a todos meus amigos de Brasília que me acompanharam nesses anos de doutorado.

À minha família e a todos meus alunos, com quem aprendi e ensinei a língua espanhola.

Speech is movement made audible
Stetson (1928)

RESUMO

O objetivo geral deste trabalho é investigar a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol latino-americano como segunda língua (L2). O padrão sonoro categórico é representado pela distribuição fonêmica do tepe /r/ e da vibrante /ř/ na língua espanhola em posição inicial (e.g., *rollo* ['řo.dʒo]) e em posição intervocálica (e.g., *caro* ['ka.ro] *carro* ['ka.řo]). Um padrão sonoro categórico permite inferir a representação fonológica em contextos específicos porque somente uma manifestação sonora é possível no mesmo contexto. Um padrão sonoro variável é representado pela distribuição alofônica de /b, d/ na língua espanhola em posição inicial (e.g., *bota* ['bota] e *duna* ['duna]) e em posição intervocálica (e.g., *sabe* ['sa.βe] e *cada* ['ka.ða]). Um padrão sonoro variável não permite inferir a representação fonológica em contextos específicos porque mais de uma manifestação sonora é possível no mesmo contexto. O arcabouço teórico deste estudo é pautado nos princípios do Modelo de Exemplos (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003) e no Modelo de Aprendizagem da Fala (Speech Learning Model – SLM) de Flege (1995). Adicionalmente, utilizaram-se critérios metodológicos e experimentais postulados na Fonologia de Laboratório (PIERREHUMBERT; BECKMAN; LADD, 2000). Toma-se como hipótese central deste trabalho que a produção sonora dos sons-alvo dos participantes no padrão sonoro categórico seja mais acurada que no padrão sonoro variável. Isso porque, a partir dos pressupostos do Modelo de Exemplos, os sons que compõem o padrão sonoro categórico são robustos, ou seja, possuem menor variabilidade na produção sonora e há correlato contextual com o padrão sonoro da língua materna (L1), se comparados aos sons do padrão sonoro variável. O conjunto de dados analisado é constituído da gravação da produção oral de vinte e dois falantes brasileiros nativos do Português Brasileiro (PB) aprendizes da língua espanhola. A análise feita foi categórica e como níveis da variável dependente tem-se a presença (1) ou a ausência (0) do som-alvo no padrão sonoro categórico e no padrão sonoro variável. Foram avaliadas seis variáveis independentes, a saber: (1) instrução explícita, (2) padrão sonoro, (3) tipo de tarefa, (4) palavra (5) tempo de exposição à língua alvo e (6) indivíduo. A análise estatística foi realizada por meio do software MATLAB (2021) e foi aplicado o teste qui-quadrado de Pearson (χ^2). As variáveis instrução explícita, padrão sonoro, tipo de tarefa e tempo de exposição à língua alvo são estatisticamente significativas. Não foram aplicados testes estatísticos nas variáveis palavra e indivíduo. Os resultados mostram que, de forma geral, os dados do padrão sonoro categórico tiveram maiores índices de produção do som-alvo da L2 que o padrão sonoro variável, corroborando a hipótese central deste trabalho. Os resultados fornecem dados importantes para a discussão sobre a representação fonológica e a instrução explícita no contexto de aprendizado de espanhol como L2.

Palavras chave: Representação fonológica. Padrões sonoros categóricos e variáveis. Espanhol. Modelo de Exemplos.

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es investigar la representación fonológica de patrones sonoros categoriales y de variables en el español latinoamericano como segunda lengua (L2). El patrón sonoro categorial es representado por la distribución fonémica del tepe /r/ y de /r̄/, es decir, la vibrante en lengua española en posición inicial (e.g., rollo ['r̄o.dʒo]) y en posición intervocálica (e.g., caro ['karo] carro ['kaʁo]). Un patrón sonoro categorial permite inferir la representación fonológica en contextos específicos debido a que solamente una manifestación sonora es posible en el mismo contexto. Un patrón sonoro variable es representado por la distribución alofónica de /b, d/ en la lengua española, tanto en posición inicial (e.g., bota ['bota] e duna ['duna]) como en posición intervocálica (e.g., sabe ['saβe] e cada ['kaða]). Un patrón sonoro variable no permite inferir la representación fonológica en contextos específicos porque más de una manifestación sonora es posible en el mismo contexto. Este trabajo se sustenta teóricamente en los principios del Modelo de Ejemplares (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003) y en el Modelo de Aprendizaje del Habla (Speech Learning Model – SLM) de Flege (1995). Además, se utilizaron criterios metodológicos y experimentales de la Fonología de Laboratorio (PIERREHUMBERT; BECKMAN; LADD, 2000). La hipótesis central de este trabajo es que la producción de los sonidos meta de los participantes en el patrón sonoro categorial sea más exacta que en el patrón sonoro variable porque, a partir de los presupuestos del Modelo de Ejemplares, los sonidos que componen el patrón sonoro categorial (1) son más robustos, es decir, poseen menor variabilidad en la producción sonora y (2) hay correlato contextual con el patrón sonoro de la lengua materna (L1), todo ello al ser comparados a los sonidos del patrón sonoro variable. Se analizaron datos obtenidos a partir de la grabación de veintidós hablantes, nacidos en Brasil, nativos de portugués brasileño (PB) y aprendientes de la lengua española. El análisis hecho fue categorial y la variable de respuesta es la presencia (1) o la ausencia (0) del sonido meta en el patrón sonoro categorial y en el patrón sonoro variable. Se evaluaron seis variables independientes: (1) instrucción explícita, (2) patrón sonoro, (3) tipo de tarea, (4) palabra (5) tiempo de estudio de la lengua española y (6) individuo. El análisis estadístico fue hecho en el software MATLAB (2021) y se aplicó el test chi-cuadrado de Pearson (χ^2). Son estadísticamente significativas las variables de instrucción explícita, patrón sonoro, tipo de tarea, y tiempo de estudio de la lengua española. No se aplicó ningún test estadístico en las variables palabra e individuo. Los resultados demuestran que, de forma general, los datos del patrón sonoro categorial tuvieron índices más altos de producción del sonido objetivo en la L2 que los del patrón sonoro variable, corroborando la hipótesis central de esta investigación. Los resultados aportan datos importantes para la discusión sobre la representación fonológica y la instrucción explícita en contexto de aprendizaje del español como segunda lengua.

Palabras clave: Representación fonológica. Patrones sonoros categoriales y variables. Español. Modelo de Ejemplares.

ABSTRACT

The aim of this work is to investigate the phonological representation of categorical and variable sound patterns in Latin American Spanish as a second language (L2). The categorical sound pattern is represented by the phonemic distribution of the tap /ɾ/ and the trill /r/ in both word-initial (e.g., rollo [ˈro.dʒo]) and intervocalic (e.g., caro [ˈka.ro] carro [ˈka.ɾo]) positions of Spanish words. A categorical sound pattern allows inferring the phonological representation in specific contexts, since only one sound manifestation is possible in a single context. The variable sound pattern is represented by the allophonic distribution of /b, d/ both in word-initial (e.g., bota [ˈbo.ta] and duna [ˈdu.na]) and intervocalic (e.g., sabe [ˈsa.βe] and cada [ˈkaða]) positions of Spanish words. A variable sound pattern does not allow inferring the phonological representation in specific contexts because more than one sound manifestation is possible in the same context. The theoretical framework of this study is based on the premises of the Exemplars Model (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003) and on the Speech Learning Model (SLM) by Flege (1995). Additionally, methodological and experimental criteria posited by Laboratory Phonology (PIERREHUMBERT; BECKMAN; LADD, 2000) have been considered. The central hypothesis is that sound productions associated with the categorical sound pattern are more accurate than in the variable sound pattern. This is because, based on the Exemplars Theory assumptions, the sounds that make up the categorical sound pattern are more robust, that is, they have less variability and there is a contextual correlation with the L1 sound pattern, as opposed to the sounds that make up the variable sound pattern. The dataset consists of oral production recordings of twenty-two Brazilian native speakers of Brazilian Portuguese (BP) who are Spanish language learners. A categorical analysis was performed, and the levels of the dependent variable were either the presence (1) or the absence (0) of the target sound in both categorical and variable sound patterns. Six independent variables were assessed, namely: (1) explicit instruction, (2) sound pattern, (3) task type, (4) word (5) time of exposure to the target language and (6) individual behavior. Statistical analysis was performed using the MATLAB software (2021) and Pearson's chi-square test (χ^2). The following variables are statistically significant: explicit instruction, sound pattern, task type, token frequency and time of exposure to the target language. Statistical tests were not applied on the word and individual behavior variables. In short, results show that data associated with the categorical sound pattern had higher L2 target sound production rates than the variable sound pattern, corroborating the central hypothesis of this work. The results provide important data for the discussion about the phonological representation of students and explicit instruction in the context of learning Spanish as an L2.

Keywords: Phonological representation. Categorical and variable sound patterns. Spanish. Exemplars Model.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Configuração do trato vocal na articulação do tepe	24
Figura 2 – Configuração do trato vocal na articulação das oclusivas [b, d].....	25
Figura 3 – Configuração do trato vocal na articulação das aproximantes [β] e [ð].....	26
Figura 4 – Forma de onda e espectrograma da vogal [a].....	27
Figura 5 – Forma de onda e espectrograma da sequência [a'ra].....	28
Figura 6 – Forma de onda e espectrograma da sequência [a'řa]	29
Figura 7 – Forma de onda e espectrograma das oclusivas [b] e [d]	30
Figura 8 – Forma de onda e espectrograma da frase <i>sabe todo</i> em espanhol.....	31
Figura 9 – Proposta de representação em rede do padrão sonoro categórico e variável a partir do Modelo de Exemplos	54
Figura 10 – Índice de ausência e presença da produção do som-alvo no grupo controle	77
Figura 11 – Índice de ausência e presença do som-alvo por padrão sonoro no grupo controle.....	78
Figura 12 – Índice de ausência e presença do som-alvo por segmento em contexto inicial e tipo de tarefa das <i>oclusivas e variantes</i> no grupo controle.....	80
Figura 13 – Índice de ausência e presença do som-alvo por segmento em contexto intervocálico e tipo de tarefa das <i>oclusivas e variantes</i> no grupo controle	82
Figura 14 – Índice de ausência e presença do som-alvo por palavra do grupo das <i>oclusivas e variantes</i> no grupo controle.....	84
Figura 15 – Índice de ausência e presença do som-alvo por participante do grupo controle... ..	85
Figura 16 – Dados gerais de produção do som-alvo dos participantes sem e com instrução explícita	88
Figura 17 – Dados gerais da produção do som-alvo sem e com instrução explícita de acordo com o padrão sonoro no grupo experimental	89
Figura 18 – Índice de presença e ausência dos sons-alvo dos <i>róticos</i> por segmento sem e com instrução no grupo experimental	91
Figura 19 – Sons <i>róticos</i> produzidos na ausência do som-alvo esperado com e sem instrução	93
Figura 20 – Índice de ausência e presença dos sons-alvo das <i>oclusivas e variantes</i> intervocálicas por segmento sem e com instrução no grupo experimental	95
Figura 21 – Índice de ausência e presença do som-alvo dos <i>róticos</i> por tipo de tarefa e segmento sem instrução no grupo experimental.....	97
Figura 22 – Índice de ausência e presença do som-alvo dos <i>róticos</i> por tipo de tarefa e segmento com instrução no grupo experimental	99
Figura 23 – Índice de ausência e presença do som-alvo das <i>oclusivas e variantes</i> por tipo de tarefa e segmento sem instrução no grupo experimental.....	100
Figura 24 – Índice de ausência e presença do som-alvo das <i>oclusivas e variantes</i> por tipo de tarefa e segmento com instrução no grupo experimental	104
Figura 25 – Índice de ausência e presença dos sons do grupo dos <i>róticos</i> por palavra sem instrução no grupo experimental	107

Figura 26 – Índice de ausência e presença dos sons do grupo dos <i>róticos</i> por palavra com instrução no grupo experimental	108
Figura 27 – Índice de ausência e presença do som-alvo no grupo das <i>oclusivas e variantes</i> por palavra sem instrução no grupo experimental	110
Figura 28 – Índice de ausência e presença do som-alvo no grupo das <i>oclusivas e variantes</i> por palavra com instrução no grupo experimental.....	111
Figura 29 – Índice de ausência e presença do som-alvo por tempo de estudo e instrução no grupo dos <i>róticos</i>	113
Figura 30 – Índice de ausência e presença do som-alvo por tempo de estudo e instrução no grupo das <i>oclusivas e variantes</i>	114
Figura 31 – Índice de ausência do som-alvo dos <i>róticos</i> por participante de nível básico e avançado sem e com instrução	116
Figura 32 – Índice de ausência do som-alvo das <i>oclusivas e variantes</i> por participante de nível básico e avançado sem e com instrução	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Total geral dos participantes do experimento dividido por grupos.	59
Tabela 2 – Grupo de participantes que receberam instrução explícita.	65
Tabela 3 – Contexto, tipo de tarefa e número de palavras do experimento.	75
Tabela 4 – Dados esperados e dados analisados no grupo controle no grupo experimental	76
Tabela 5 – Dados esperados e dados analisados no grupo controle.	155
Tabela 6 – Dados esperados e dados analisados no grupo experimental.	156

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição do padrão sonoro categórico e variável no espanhol.	18
Quadro 2 – Contexto fonêmico, ortográfico e posição do grafema na palavra.	18
Quadro 3 – Distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /r/ e vibrante /ř/ no PB.	32
Quadro 4 – Distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /r/ e vibrante /ř/ no espanhol.	32
Quadro 5 – Distribuição ortográfica das letras “r” e “rr” no PB e no espanhol.	34
Quadro 6 – Distribuição ortográfica das letras “b” e “d” no PB e no espanhol.	35
Quadro 7 – Semelhanças e diferenças entre o aprendizado da L1 e da L2.	41
Quadro 8 – Sons da L2 no SLM.	43
Quadro 9 – Instruções implícitas e explícitas em L2.	45
Quadro 10 – Variáveis e hipóteses da pesquisa.	57
Quadro 11 – Palavras selecionadas para o estudo por segmento.	60
Quadro 12 – Tarefas de produção 1, 2 e 3.	62
Quadro 13 – Palavras analisadas no padrão sonoro categórico.	64
Quadro 14 – Palavras analisadas no padrão sonoro variável.	64
Quadro 15 – Instruções explícitas dadas aos participantes nos testes de produção.	66
Quadro 16 – Protocolo experimental da pesquisa.	68
Quadro 17 – Categorização dos dados da pesquisa.	70
Quadro 18 – Contextos dos sons estudados nesta pesquisa.	73
Quadro 19 – Categorização dos dados no padrão sonoro categórico e no padrão sonoro variável.	74
Quadro 20 – Variáveis e hipóteses de pesquisa, resultados e comentários.	118

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Objetivos	16
1.2 Objeto de estudo.....	17
1.3 Justificativa e perguntas de pesquisa	19
2 AS CONSOANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO E DO ESPANHOL DA AMÉRICA LATINA	22
2.1 Caracterização articulatória das consoantes tepe [r] e vibrante [ř]	23
2.2 Caracterização articulatória das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð]	25
2.3 Caracterização acústica das consoantes tepe [r] e vibrante [ř].....	26
2.4 Caracterização acústica das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð].....	30
2.5 Distribuição contextual das consoantes tepe /r/, vibrante /ř/ e oclusivas /b, d/.....	32
2.6 Distribuição ortográfica dos grafemas “r”, “rr”, “b” e “d”	33
2.6.1 Distribuição ortográfica dos grafemas “r” e “rr”.....	34
2.6.2 Distribuição ortográfica dos grafemas “b” e “d”.....	34
Sumário	35
3 PERSPECTIVA TEÓRICA	36
3.1 Representação fonológica e produção sonora em L2.....	36
3.2 Modelo de Aprendizado da Fala (<i>Speech Learning Model</i> – SLM).....	40
3.3 Modelo de Exemplares.....	51
Sumário	55
4 METODOLOGIA.....	56
4.1 Variáveis e hipóteses	56
4.2 Critérios de seleção dos participantes	58
4.3 Critérios de seleção das palavras	60
4.4 Critérios de organização tarefas de produção	61
4.4.1 Tipo de tarefa.....	61
4.4.2 Instrução explícita	65
4.5 Protocolo experimental da pesquisa.....	67
4.6 Análise estatística	71
Sumário	72

5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	73
5.1	Resultados Gerais	73
5.2	Grupo controle	77
5.3	Grupo experimental	87
5.3.1	Instrução explícita	87
5.3.2	Padrão sonoro	88
5.3.3	Tipo de tarefa	96
5.3.4	Palavra	106
5.3.5	Tempo de exposição à língua-alvo	113
5.3.6	Indivíduo	115
5.4	Análise geral dos resultados	118
	Sumário	121
6	CONCLUSÃO	122
	REFERÊNCIAS	124
	APÊNDICE A	139
	APÊNDICE B.....	141
	APÊNDICE C	146
	APÊNDICE D	152
	APÊNDICE E.....	154
	APÊNDICE F	155

1 INTRODUÇÃO

O objetivo geral deste trabalho é investigar a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol latino-americano como segunda língua (L2) por aprendizes brasileiros¹. Um padrão sonoro categórico permite inferir a representação fonológica em contextos específicos porque somente uma manifestação sonora é possível no mesmo contexto. Tal padrão sonoro é composto por sons do grupo dos *róticos* no espanhol (e.g., *rollo* ['ʝo.ðo] *caro* ['karo] e *carro* ['kaʝo]). Um padrão sonoro variável não permite inferir a representação fonológica em contextos específicos porque mais de uma manifestação sonora é possível no mesmo contexto. Tal padrão sonoro é composto por sons do grupo das *oclusivas e variantes* no espanhol (e.g., *bota* ['bota], *duna* ['duna]), *sabe* ['saβe] e *cada* ['kaða]).

O arcabouço teórico deste estudo é pautado nos princípios da Teoria dos Exemplos (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003) e no Modelo de Aprendizagem da Fala (FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021). Adicionalmente, utilizaram-se critérios metodológicos e experimentais postulados na Fonologia de Laboratório (PIERREHUMBERT; BECKMAN; LADD, 2000).

Esta tese se divide em seis capítulos. O primeiro capítulo contém esta introdução, que é composta pelos objetivos, objeto de estudo, justificativa e perguntas de pesquisa. O segundo capítulo descreve articulatoriamente, acusticamente, contextualmente e ortograficamente as consoantes do português e do espanhol que são estudados nesta pesquisa. O terceiro capítulo apresenta a perspectiva teórica e o quarto capítulo a metodologia experimental. O quinto capítulo contém a análise e a discussão dos resultados. O sexto e último capítulo deste trabalho contém as conclusões da pesquisa, seguido das referências e apêndices.

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é investigar a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol latino-americano como segunda língua L2 por aprendizes brasileiros. Os objetivos específicos são:

¹ O modelo de análise deste trabalho propõe uma integração entre fonética e fonologia. Contudo, utilizaram-se os aparatos formais para expressar as relações sonoras e fonológicas, com símbolos fonéticos para fazer referência às manifestações físicas dos sons e símbolos fonológicos para a distribuição contextual dos sons. Portanto, será utilizada a seguinte notação neste trabalho: barras transversais para fonemas, colchetes para fones e aspas para grafemas. Além disso, neste trabalho, optou-se por utilizar o termo “segunda língua” (L2) de forma intercambiável com outros termos na literatura, como “língua adicional” ou “língua não materna”. Aplica-se o mesmo para os termos “primeira língua” (L1) e “língua materna”.

1. Investigar os efeitos da instrução explícita na produção de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol como L2;
2. Analisar padrões sonoros categóricos e variáveis em contextos específicos em que ocorrem.
3. Avaliar os efeitos do item lexical na produção de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol como L2;
4. Averiguar a influência do indivíduo e do tempo de exposição à língua-alvo na produção de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol como L2;
5. Averiguar os efeitos do tipo de tarefa na produção de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol como L2;
6. Discutir a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis na produção do espanhol como L2.

1.2 Objeto de estudo

Esta pesquisa investiga a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis na produção do espanhol como L2 por aprendizes brasileiros. Os sons avaliados neste estudo estão divididos da seguinte forma:

1. O padrão sonoro categórico é representado pela distribuição da vibrante /r/ no espanhol em posição inicial (e.g., *rollo* ['rɔ.ðɔ]) e do tepe /r/ e da vibrante /r/ em posição intervocálica (e.g., *caro* ['karo] e *carro* ['karo]).
2. O padrão sonoro variável é representado pela distribuição das oclusivas /b, d/ no espanhol em posição inicial (e.g., *bota* ['bota] e *duna* ['duna]) e em posição intervocálica (e.g., *sabe* ['saβe] e *cada* ['kaða]).

Os padrões sonoros categórico e variável avaliados neste estudo apresentam as seguintes possibilidades de realização, conforme o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Distribuição do padrão sonoro categórico e variável no espanhol.

Padrão sonoro	Fonema	Fone	Grafema	Contexto	Exemplo
Categórico	/r/	[r̄]	r	inicial	<i>rollo</i>
	/r̄/	[r]	r	intervocálico	<i>caro</i>
		[r̄]	rr	intervocálico	<i>carro</i>
Variável	/b/	[b]	b	inicial	<i>bota</i>
		[b] ~ [β] ~ [Ø]	b	intervocálico	<i>sabe</i>
	/d/	[d]	d	inicial	<i>duna</i>
		[d] ~ [ð] ~ [Ø]	d	intervocálico	<i>cada</i>

Fonte: a autora.

A primeira coluna do Quadro 1 apresenta os padrões sonoros do espanhol estudados nesta pesquisa, que estão divididos em categórico ou variável. A segunda coluna contém os fonemas e a terceira os fones correspondentes. A quarta coluna apresenta o grafema correspondente, a quinta coluna apresenta os contextos sonoros analisados e a sexta coluna apresenta os itens lexicais que exemplificam cada padrão sonoro. No padrão sonoro categórico, não há variação sonora e tampouco nos grafemas. Em posição inicial a vibrante é representada pelo grafema “r”. Em posição intervocálica o tepe é representado pelo o grafema “r” é a vibrante pelo grafema “rr”.

No padrão sonoro variável há variação sonora, mas não há variação nos grafemas. Quando em posição intervocálica, as oclusivas vozeadas /b, d/ sofrem lenição e, em alguns casos, podem sofrer apagamento, como em sa[b]e ~ sa[β]e ~ sa[Ø]e em ca[d] ~ ca[ð]a ~ ca[Ø]a. Os sons de /b/ e /d/ em posição intervocálica em espanhol podem ser pronunciadas como (1) oclusivas, (2) aproximantes ou (3) não terem manifestação fonética dependendo de cada palavra (COLE; HUALDE; ISKAROUS, 1999; ORTEGA LLEBARIA, 2004; MARUSSO, 1995; EDDINGTON, 2011; HUALDE et al., 2011; HUALDE, 2014). Nos demais ambientes, as oclusivas /b, d/ aparecem após pausa, nasais, e, no caso de /d/, também depois de uma lateral e em final de palavra. Considere o Quadro 2.

Quadro 2 – Contexto fonêmico, ortográfico e posição do grafema na palavra.

Padrão sonoro	Som	Contraste fonêmico	Contraste ortográfico	Posição do grafema na palavra
categórico	tepe – vibrante	sim	sim	inicial/intervocálica
variável	oclusiva – aproximante – apagamento	não	não	inicial/intervocálica

Fonte: a autora.

O Quadro 2 apresenta o contexto fonêmico, ortográfico e posição do grafema na palavra para os padrões sonoros estudados. A primeira coluna apresenta o padrão sonoro, a segunda coluna apresenta os sons que compõe cada padrão sonoro, a terceira coluna indica se os sons possuem contraste fonêmico e quarta coluna indica se há contraste ortográfico no padrão sonoro. A quinta coluna indica a posição do grafema na palavra.

Na primeira linha do Quadro 2, para o padrão sonoro categórico, observa-se que há contraste fonêmico entre o tepe e a vibrante. Há contraste ortográfico representado pelos grafemas “r” e “rr” (c.f. *caro* e *carro*). Tais sons foram analisados em posição inicial e intervocálica. Na segunda linha do Quadro 2, para o padrão sonoro variável observa-se que há uma relação alofônica entre as oclusivas /b, d/ e suas variantes. Não há contraste ortográfico representado pelos grafemas, “b” e “d” (c.f. *sabe* e *cada*). Tais sons foram analisados em posição inicial e intervocálica.

1.3 Justificativa e perguntas de pesquisa

Este trabalho se justifica por contribuir para o debate sobre representações fonológicas em L2 ao analisar como falantes adultos de Português Brasileiro (PB) produzem padrões sonoros categóricos e variáveis. Toma-se como hipótese central deste trabalho que a produção sonora dos sons-alvo no padrão sonoro categórico seja mais acurada do que no padrão sonoro variável. Tal hipótese é ancorada por dois pontos principais:

- (1) O primeiro ponto, previsto pelo Modelo de Exemplares, é que os exemplares que compõem o padrão sonoro categórico são robustos, ou seja, possuem maior sistematicidade fonética na produção sonora. Os padrões sonoros variáveis, por outro lado, possuem maior variabilidade fonética na produção sonora, envolvendo categorias desde uma oclusiva até a ausência do som.
- (2) O segundo ponto, que é a contribuição desta tese de doutorado para a literatura, é a proposta de estudo das relações sonoras em L2 a partir das relações contextuais correspondentes na L1 do falante.

No padrão sonoro categórico, há um correlato contextual da L1 com a L2 em posição inicial e intervocálica. Em início de palavra não existe um tepe em português e em espanhol, mas existe um som rótico: uma fricativa no português e uma vibrante no espanhol. Se houver

alguma alternância na produção dos brasileiros falantes de espanhol na produção, espera-se que seja a troca da vibrante pela fricativa.

Em posição intervocálica, há um tepe em português e em espanhol, mas a vibrante aparece em tal posição somente em espanhol. Espera-se, então, que em posição intervocálica haja alternância entre o tepe e a vibrante na produção sonora dos participantes brasileiros falantes de espanhol. Portanto, é esperado que em posição intervocálica haja alternância entre a vibrante e o tepe e em posição inicial entre a vibrante e a fricativa, a partir da relação contextual da L1. Por haver uma relação contextual com a L1, o falante poderá utilizar a representação dos róticos de sua L1 como âncora para a produção dos sons que compõem o padrão sonoro categórico no espanhol como L2. Por isso, espera-se que a pronúncia dos sons-alvo seja mais acurada em tal padrão sonoro.

Por outro lado, no padrão sonoro variável há um correlato contextual da L1 com a L2 somente em posição inicial de palavra com as oclusivas /b, d/. Em posição intervocálica, não há um correlato contextual da L1 com a L2. Somente em espanhol há alternância na produção, já que em tal posição pode haver sons oclusivos de /b, d/ e suas variantes até o apagamento total do som. Por não haver uma relação contextual com a L1, o falante precisará construir uma nova representação em L2 para a produção dos sons que compõem o padrão sonoro variável. Por isso, espera-se que a pronúncia dos sons-alvo seja menos acurada em tal padrão sonoro.

As seguintes perguntas de pesquisa se postulam para o grupo controle de falantes nativos de espanhol em relação à produção de padrões sonoros categóricos e variáveis:

1. Os padrões sonoros analisados, categórico e variável, têm comportamentos diferentes para o grupo controle da pesquisa?
2. Os sons que compõem os padrões sonoros analisados possuem os mesmos índices de produção do som-alvo considerando as tarefas realizadas para o grupo controle?
3. O item lexical influencia a produção dos sons-alvo nos padrões sonoros para o grupo controle?
4. Como a variação na produção sonora dos padrões sonoros analisados se comporta se considerado cada um os participantes do grupo controle de forma individual?

As seguintes perguntas de pesquisa se postulam para o grupo experimental da pesquisa de falantes adultos brasileiros aprendizes de espanhol como L2 em relação à produção de padrões sonoros categóricos e variáveis.

1. A instrução explícita influencia a produção dos sons que compõem os padrões sonoros categóricos e variáveis para os participantes do grupo experimental da pesquisa?
2. Os padrões sonoros analisados, categórico e variável, tem comportamento semelhante para casos sem e com instrução no grupo experimental da pesquisa?
3. Os sons que compõem os padrões sonoros estudados possuem os mesmos índices de produção do som-alvo para o grupo experimental?
5. Os sons que compõem os padrões sonoros estudados possuem os mesmos índices de produção do som-alvo considerando as tarefas realizadas para o grupo experimental?
4. O item lexical influencia a produção dos sons-alvo nos padrões sonoros para o grupo experimental?
5. O tempo de exposição à língua alvo influencia a produção dos sons-alvo nos padrões sonoros para o grupo experimental?
6. Como a variação na produção sonora dos padrões sonoros analisados se comporta se considerado cada um os participantes do grupo experimental de forma individual?

Para responder tais perguntas, faz-se necessário descrever articulatoriamente e acusticamente as consoantes do PB e do espanhol, além de suas distribuições contextuais e ortográficas. O capítulo seguinte trata das consoantes do PB e do espanhol da América Latina.

2 AS CONSOANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO E DO ESPANHOL DA AMÉRICA LATINA

Este capítulo apresenta as consoantes do PB e do espanhol da América Latina alvos deste estudo e sua descrição articulatória, acústica, fonológica e ortográfica. As seções 2.1 e 2.2 tratam da caracterização articulatória das consoantes tepe e vibrante e das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð], respectivamente. A seção 2.3 trata da caracterização acústica das consoantes tepe e vibrante e a seção 2.4 trata da caracterização acústica das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð]. A seção 2.5 trata da distribuição contextual das consoantes tepe /r/, vibrante /r̃/ e oclusivas /b, d/ e a seção 2.6 trata da distribuição ortográfica dos grafemas “r”, “rr”, “b” e “d”.

É de conhecimento na literatura que os sons podem diferir em detalhes fonéticos finos². Entretanto este não será um tema tratado neste trabalho e optou-se por utilizar a classificação do IPA, assumindo que os sons em sua tabela têm os mesmos princípios articulatórios no português e no espanhol, embora as línguas possam diferir em detalhes fonéticos de maneira arbitrária. Quando houver diferenças entre os sons do espanhol e do PB, as mesmas serão apontadas no texto.

Na produção das consoantes, o som é produzido com algum tipo de obstrução da corrente de ar. Cinco parâmetros articulatórios são importantes para a produção dos sons consonantais: (1) mecanismo da corrente de ar; (2) vibração das cordas vocais; (3) nasalidade (4) lugar de articulação e (5) modo de articulação (ABERCROMBIE, 1967).

As consoantes do PB e do espanhol são produzidas com o mecanismo de corrente de ar pulmonar egressiva, i. e., há saída de ar dos pulmões na produção da fala. A vibração das pregas vocais define se o segmento é vozeado ou desvozeado. A nasalidade é uma consequência do abaixamento do véu palatino e consiste na presença de ressonância na cavidade nasal durante a produção de um som. Contudo, nos sons analisados neste estudo a nasalidade não é relevante na caracterização articulatória e acústica, uma vez que todos os sons aqui estudados são orais. Os sons analisados nesta pesquisa são produzidos com: corrente de ar pulmonar egressiva, fechamento do véu palatino (pois são sons orais) e vibração das pregas vocais, i.e., são sons

² Pierrehumbert (2000) discute três pontos importantes em relação aos detalhes fonéticos finos. A primeira, é que se sabe que as línguas diferem em detalhes fonéticos extremamente sutis. Essas diferenças sistemáticas são aprendidas pelos falantes e representam parte de seu conhecimento implícito. Em segundo lugar, o conhecimento da gramática fonológica reflete gradativamente as frequências dos padrões no léxico. Por fim, o conhecimento das alternâncias morfofonológicas reflete as frequências das relações de palavras no léxico. As descobertas da autora apontam para um modelo de fonologia em que os recursos fonéticos gradientes são organizados e explorados pelas línguas em seus inventários lexicais e a gramática fonológica surge como generalizações sobre o léxico.

vozeados. Os parâmetros articulatórios específicos para caracterizar as consoantes analisadas nesta pesquisa são: o modo e o lugar de articulação.

O modo de articulação se refere à maneira como o ar passa pelas cavidades supraglóticas e é definido pela estritura, que é a posição assumida pelo articulador ativo em relação ao passivo. O modo de articulação indica como e em que grau a passagem da corrente de ar passa pelo aparelho fonador. O lugar de articulação se associa à posição dos articuladores ativos (o lábio inferior, a língua, o véu palatino e as cordas vocais) em relação os articuladores passivos (os lábios e os dentes superiores, os alvéolos, o palato duro, o véu palatino e a úvula), que determinam o lugar de articulação dos segmentos consonantais. A partir da natureza da estritura, classificam-se os segmentos consonantais. Os sons analisados nesta pesquisa são classificados como tepe, vibrante, oclusivo e aproximante. A seção seguinte trata da caracterização articulatória das consoantes tepe [r] e vibrante [ř].

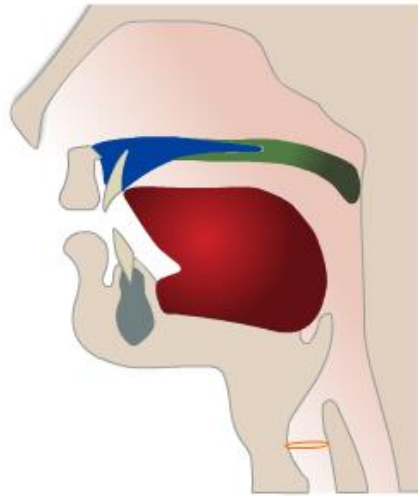
2.1 Caracterização articulatória das consoantes tepe [r] e vibrante [ř]

A caracterização articulatória dos sons estudados nesta pesquisa se faz necessária para que o julgamento do pesquisador, ao decidir se o participante produziu determinado som, esteja apoiado em critérios claros e objetivos. Utilizar somente a oitiva na decisão de produção de determinado som pelo participante pode não ser um critério claro e haverá grande variação na percepção dos sons de um pesquisador para outro.

Os correlatos articulatórios, quando analisados concomitantemente com parâmetros acústicos (seções 2.3 e 2.4), fornecem critérios metodologicamente claros e objetivos ao pesquisador para um julgamento mais acurado do som produzido. A partir disso, optou-se por analisar critérios articulatórios e acústicos conjuntamente para o julgamento da produção sonora dos participantes e sua posterior classificação para a análise do fenômeno estudado.

A consoante tepe [r] se caracteriza pelo toque rápido do articulador ativo no passivo, ocorrendo uma breve obstrução da passagem do ar no trato vocal. O articulador ativo é a ponta da língua e o articulador passivo é o alvéolo. Considere a Figura 1.

Figura 1 – Configuração do trato vocal na articulação do tepe



Fonte: Cristóforo-Silva e Yehia (2009).

A Figura 1 ilustra a configuração do trato vocal na articulação do tepe. Para a articulação desse som, a língua toca rápida e brevemente a região dos alvéolos, na parte frontal do trato vocal. O véu palatino está fechado e o ar ressoa na cavidade oral, caracterizando um som oral. As pregas vocais vibram, caracterizando um som vozeado. O tepe é articulado com um movimento único que causa uma rápida obstrução da corrente de ar no trato vocal. Após esse movimento, a língua assume a posição articulatória apropriada para o segmento seguinte, que tipicamente é uma vogal (CATFORD, 1977).

A vibrante [ř] é produzida pelo bloqueio rápido da passagem da corrente de ar na parte frontal do trato vocal: o articulador ativo (ponta da língua) toca rapidamente o articulador passivo (alvéolos), ocorrendo uma rápida obstrução da passagem de ar. O bloqueio na região dos alvéolos se desfaz e o corpo da língua se mantém na posição elevada e um novo bloqueio na região acontece, com a ponta a língua tocando os alvéolos. Esses dois eventos, juntos, formam o “período de vibração”, que é o correspondente à ausência intermitente de energia na produção do som (LADEFOGED; MADDIESON, 1996)³.

Há semelhanças na produção do tepe e da vibrante, como a saída do ar na região frontal e alveolar do trato vocal, mas não é adequado interpretar a vibrante como uma sequência de tepes, já que movimento articulatório específico para a produção do som é mantido durante toda a sua produção. A vibrante requer que o articulador passivo tenha uma massa pequena, o que

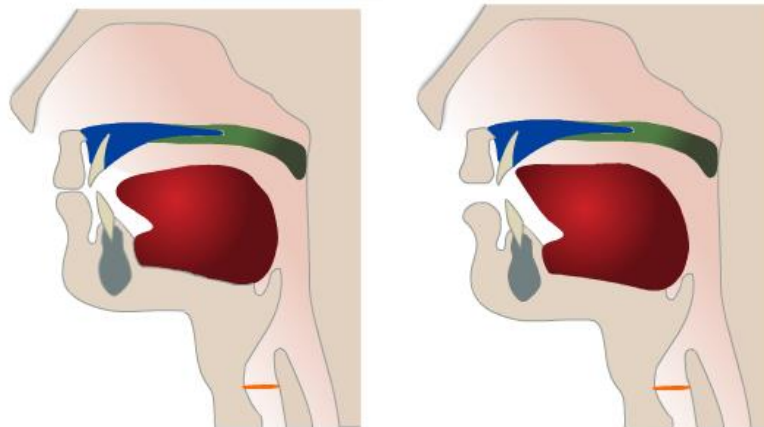
³ Para mais detalhes sobre a articulação da vibrante, consulte o *website* www.fonologia.org, no qual é possível visualizar a mídia com o movimento articulatório do som.

permite realizar movimentos rápidos (LADEFOGED; MADDIESON, 1996). Há também mecanismos aerodinâmicos específicos envolvidos na produção das vibrantes: os movimentos são muito rápidos para um controle direto. A seção seguinte trata da caracterização articulatória das consoantes oclusivas [b, d] e das aproximantes [β, ð].

2.2 Caracterização articulatória das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð]

As oclusivas [b, d] aparecem tanto no PB quanto no espanhol. As aproximantes [β, ð] não ocorrem no PB, exceto em casos de dislalia (YAVAS *et al.*, 1992). As aproximantes ocorrem no espanhol em posição intervocálica. Os segmentos consonantais [b, d] são caracterizados articulatoriamente pela obstrução nas cavidades supraglóticas do aparelho fonador, de forma que haja obstrução total da passagem do ar. Em relação ao lugar de articulação, há o som bilabial [b], como em ['batə]. Tal som possui como articulador passivo o lábio superior e como articulador ativo o lábio inferior. O som oclusivo dental ou alveolar [d] (e. g., ['datə]) possui como articulador ativo o ápice ou a lâmina da língua e como articulador passivo os dentes ou os alvéolos, respectivamente. Considere a Figura 2.

Figura 2 – Configuração do trato vocal na articulação das oclusivas [b, d]



Fonte: Cristófar-Silva e Yehia (2009).

A Figura 2 ilustra a configuração do trato vocal na articulação das oclusivas [b, d]. Os sons [b, d] são classificados como oclusivos, já que os articuladores do aparelho fonador produzem uma obstrução completa da passagem de ar no trato vocal. Tal obstrução é feita pelo fechamento da boca, como indicado na imagem à esquerda, para a oclusiva [b]. À direita na

imagem, na oclusiva [d], a obstrução é feita pela ponta da língua tocando os alvéolos. Considere a Figura 3.

Figura 3 – Configuração do trato vocal na articulação das aproximantes [β] e [ð]



Fonte: <https://soundsofspeech.uiowa.edu/main/spanish>.

Na articulação do som [β], o lábio inferior aproxima-se do superior sem se fechar completamente e deixa uma pequena saída pela qual o ar sai continuamente sem que se produza fricção. Na articulação do som [ð], a ponta da língua se aproxima dos dentes superiores e há uma pequena saída, pela qual o ar sai continuamente sem que se produza fricção. O grau de constrição das consoantes aproximantes [β, ð] pode variar consideravelmente e, tal fato, possui consequências acústicas: quanto mais aberta for a sua articulação, mais o seu espectrograma se assemelhará com o das vogais.

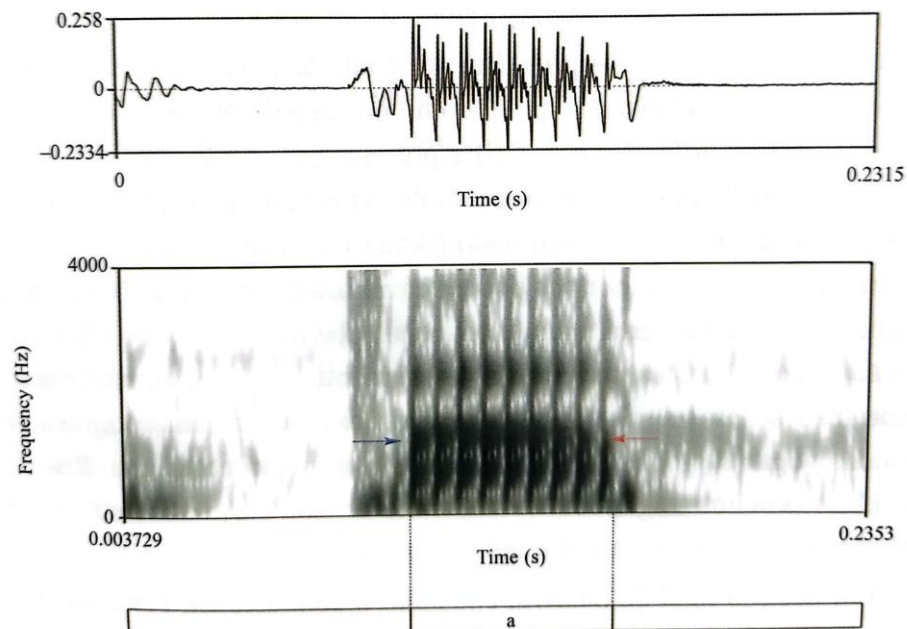
Os segmentos consonantais [β, ð] possuem muitas denominações na literatura, podendo ser chamados de espirantes (MARTINET, 1955; THOMAS et al., 1976); oclusivas relaxadas (VEIGA, 1985); fricativas de ressonâncias baixas (QUILIS, 1981); aproximantes (MARTINEZ CELDRÁN, 1984, 1985; CANELLADA; MADSEN, 1987; LLEAL, 1990; HUALDE, 2014). Adotou-se neste trabalho o termo aproximante para os sons [β, ð], assumindo que as aproximantes são sons consonantais no qual a constrição produzida não é suficientemente estreita para criar fricção. Refere-se ao fato de que o articulador ativo se aproxima do passivo. A próxima seção trata da caracterização acústica das consoantes tepe [r] e vibrante [ř].

2.3 Caracterização acústica das consoantes tepe [r] e vibrante [ř]

O sinal acústico da fala é a saída do sistema articulatório da fala (KENT; READ, 2015). O som da fala se dá através de variações na pressão da saída de ar do trato vocal e tais variações

são provocadas pelos órgãos do corpo humano que compõem o trato vocal. Tais órgãos estão, em sua grande maioria, sobrepostos ao fluxo de saída do ar dos pulmões (LADEFOGED; JOHNSON, 2010). Um marco na literatura da teoria acústica da produção da fala se baseia na obra de Fant (1970) na qual o autor postula a Teoria Linear Fonte-Filtro para a produção da fala. O modelo proposto por Fant (1970) é de extrema relevância, já que a relação entre articulação e acústica é importante para o estudo da fala. O modelo fonte-filtro postula que os sons da fala devem ser entendidos como uma fonte de energia que é filtrada pelo trato vocal⁴. Considere a Figura 4.

Figura 4 – Forma de onda e espectrograma da vogal [a]



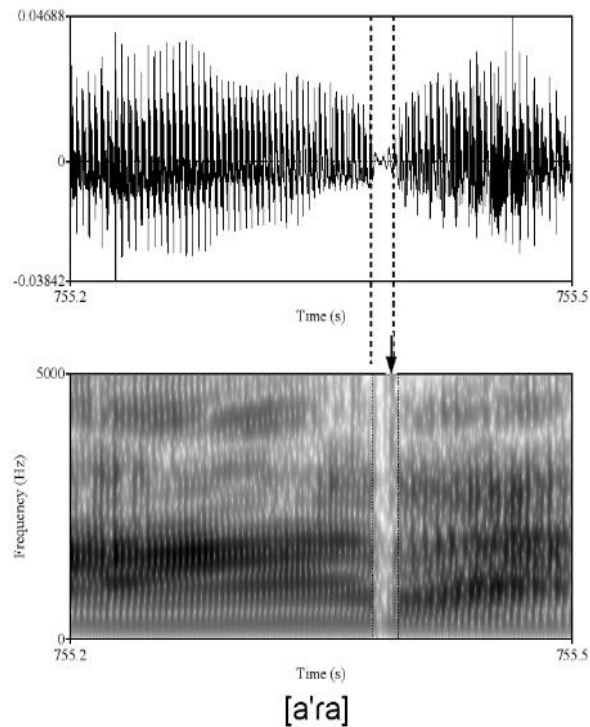
Fonte: Barbosa e Madureira (2015, p. 237).

A Figura 4 ilustra, de cima para baixo, a forma de onda, o espectrograma de banda larga e a camada com a delimitação da vogal [a]. O eixo x mostra o tempo em segundos e o eixo y mostra a frequência em Hertz no espectrograma e amplitude na forma de onda. As vogais são caracterizadas acusticamente de maneira diferente das consoantes. As vogais não possuem ausência de energia e queda de intensidade expressas no espectrograma, como as consoantes oclusivas, por exemplo.

⁴ Para uma explicação detalhada do modelo proposto por Fant (1970), ver Stevens e House (1961), Stevens (1989) e Pickett (1999).

O tepe caracteriza-se acusticamente por: (1) ausência de energia, (2) ruído transiente ou soltura de oclusão e (3) vogal de apoio, que pode ou não ocorrer⁵. Considere a Figura 5.

Figura 5 – Forma de onda e espectrograma da sequência [a'ra]



Fonte: Cristófar-Silva *et al.* (2019, p. 191).

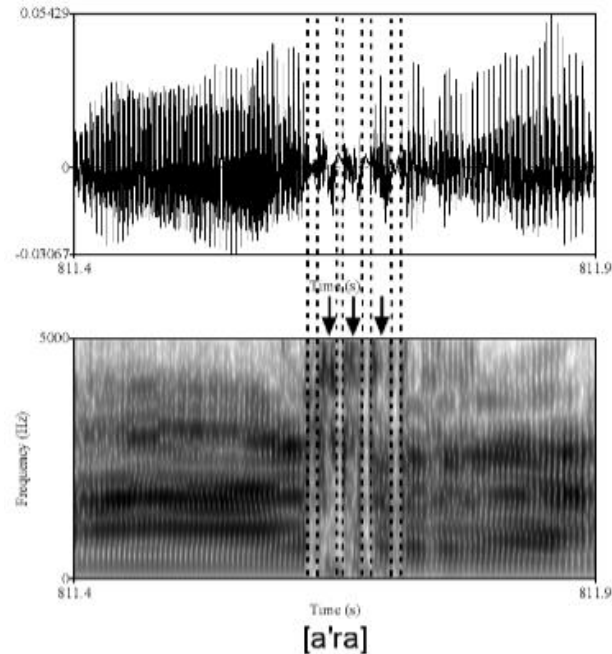
A Figura 5 ilustra a forma de onda e o espectrograma do tepe na sequência sonora [a'ra]. Na forma de onda, observa-se a pouca energia do tepe, expressa pela baixa amplitude entre as linhas pontilhadas na vertical. No espectrograma, o tepe é identificado pela faixa em branco e pela queda de intensidade entre as vogais adjacentes. A ausência de energia no sinal acústico demonstra o breve momento de obstrução, que corresponde, em parâmetros articulatorios, à fase de fechamento do trato vocal. A primeira característica acústica do tepe, a ausência de energia, foi utilizada como parâmetro para a classificação do tepe em termos de produção ou não do som pelos participantes da pesquisa.

A consoante vibrante [ř] é caracterizada acusticamente por: (1) ausência de energia e (2) elementos vocálicos. A ausência de energia é expressa no espectrograma por um espaço quase em branco. Com o fechamento do trato vocal, a ponta da língua toca os alvéolos e o contato

⁵Os parâmetros acústicos descritos nesta seção e na seguinte foram pautados na obra de Cristófar-Silva *et al.* (2019).

entre os dois articuladores é parcial ou total. Isso implica uma ausência de energia ou energia de baixa frequência, menor que 1.000 Hz. Considere a Figura 6.

Figura 6 – Forma de onda e espectrograma da sequência [a'ra]



Fonte: Cristófar-Silva *et al.* (2019, p. 204).

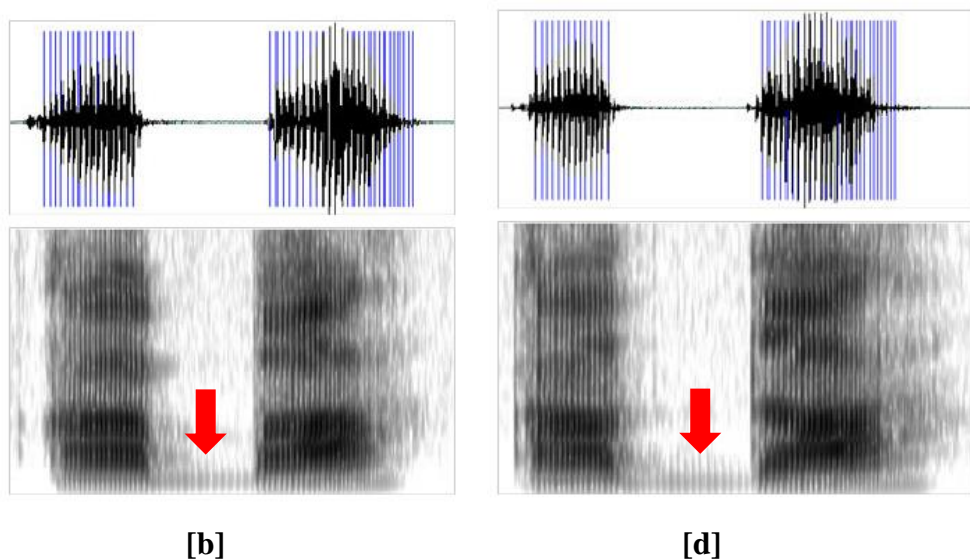
A Figura 6 ilustra a forma de onda e o espectrograma da vibrante na sequência sonora [a'ra] em posição intervocálica, onde ocorrem quatro momentos de fechamento do trato vocal e três momentos de abertura para a passagem do ar. A vibrante é uma sucessão alternada de ausência de energia e de elementos vocálicos. Os momentos de ausência de energia estão sinalizados entre linhas verticais e os elementos vocálicos estão indicados pelas setas. Na realização da vibrante do PB foram identificados de dois a três períodos de vibração (SILVA, 1996) e no espanhol, de três a cinco (ALMEIDA; HORTA, 1993). A produção da vibrante em espanhol constitui um desafio para falantes de PB aprendizes desse idioma, já que é um som pouco frequente no PB e restrito a algumas regiões⁶. A próxima seção trata da caracterização acústica das consoantes oclusivas [b, d] e das aproximantes [β, ð].

⁶ O emprego da vibrante em português é mais peculiar às comunidades brasileiras em que houve ou ainda há o contato do português com falares dialetais de imigrantes (italianos, alemães, entre outros) e seus descendentes (BATTISTI; MARTINS, 2011). Para uma descrição dialetal e segmental do som da vibrante em português, ver Curioletti e Sandri (2019) e De Barros *et al.* (2017). Para estudos sobre os róticos no PB e no espanhol ver Rossi (2000), De Mesquita Neto e Barboza (2017) e De Oliveira Duarte e De Mesquita Neto (2020).

2.4 Caracterização acústica das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð]

Os eventos de produção das oclusivas são caracterizados por seis parâmetros acústicos: (1) ausência de energia; (2) barra de vozeamento; (3) soltura da oclusão; (4) VOT (*voice onset time*); (5) F2 de transição e (6) configuração espectral da soltura da oclusão. O fechamento total do trato vocal é associado a um espaço em branco no espectrograma, que reflete a obstrução da passagem da corrente de ar. Considere a Figura 7.

Figura 7 – Forma de onda e espectrograma das oclusivas [b] e [d]



Fonte: Cristófar-Silva e Yehia (2009).

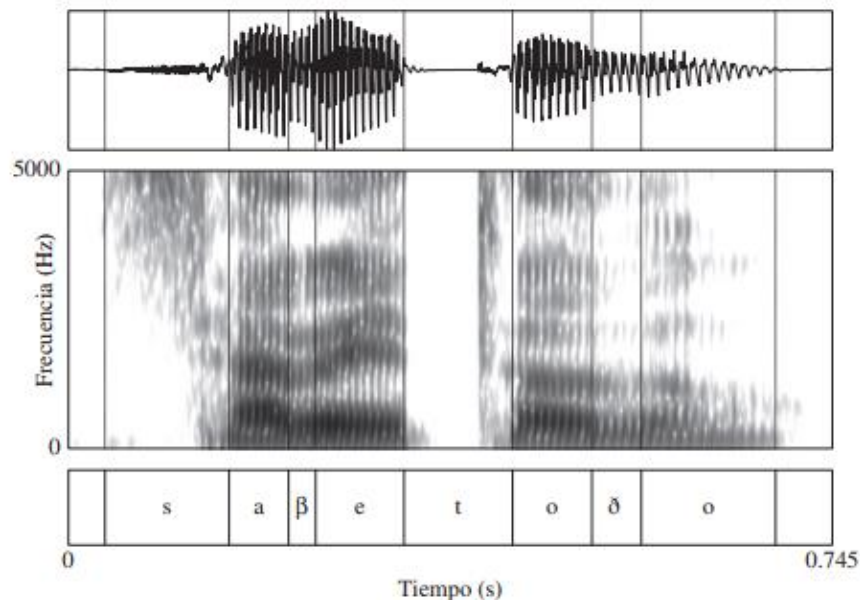
A Figura 7 ilustra a forma de onda e o espectrograma das oclusivas [b] e [d]. A ausência de energia expressa pelo espaço quase em branco no espectrograma e pela ausência de energia na forma de onda é uma característica das oclusivas. Tais consoantes são vozeadas, conforme a seta no espectrograma, sinalizando a barra de vozeamento, que é o correlato acústico de vibração das cordas vocais (setas). O primeiro parâmetro acústico de classificação das oclusivas – a ausência de energia no espectrograma, além da forma de onda – foi utilizado para a distinção dos sons entre oclusivos [b, d] ou aproximantes [β, ð] nos testes feitos nesta pesquisa⁷.

O grau de constrição das consoantes aproximantes [β, ð] pode variar consideravelmente e, quanto mais aberta for a sua articulação, mais o seu espectrograma se assemelhará com o das

⁷ Para mais detalhes sobre os demais parâmetros acústicos de sons oclusivos ver Ladefoged e Johnson (2010), Kent e Read (2015), Barbosa e Madureira (2015) e Cristófar-Silva *et al.* (2019).

vogais. Tal característica dificulta a identificação no espectrograma das fronteiras entre a consoante e as vogais adjacentes (HUALDE, 2014). Considere a Figura 8.

Figura 8 – Forma de onda e espectrograma da frase *sabe todo* em espanhol



Fonte: Hualde (2014, p. 51).

A Figura 8 ilustra a forma de onda e o espectrograma da frase *sabe todo* em espanhol. Nesta pesquisa, os mesmos parâmetros de Prado (2011) foram utilizados para distinguir entre uma aproximante ou uma oclusiva na produção dos participantes. Um som é classificado como aproximante quando aparecem no espectrograma os dois parâmetros a seguir: (1) queda de intensidade na forma de onda e (2) estrutura formântica⁸ da vogal adjacente no som analisado. Além disso, as aproximantes têm pouca energia não periódica de alta frequência (ROMERO, 1995), um parâmetro acústico para melhor definição dos segmentos como aproximantes, em vez de fricativas ou espirantes. A próxima seção trata da distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /t/ e vibrante /ɾ/.

⁸ Os formantes são faixas de frequência amplificadas pelo trato vocal e seus valores dependem da forma do trato vocal. Há uma relação entre o F1 com a altura, o F2 com a anterioridade da língua e o F3 com o arredondamento dos lábios. Em termos visuais, aparece como a parte mais escura do espectrograma, justamente onde há maior concentração de energia, característica frequentemente associada a vogais.

2.5 Distribuição contextual das consoantes tepe /r/, vibrante /ř/ e oclusivas /b, d/

Tradicionalmente, sons que estão em contraste e se caracterizam como unidades distintas são denominados fonemas. A noção de fonema permite que se agrupem diversos sons foneticamente semelhantes como variantes ou “membros” da mesma unidade subjacente, que são denominados alofones (CRYSTAL, 2008). Os alofones são compreendidos como unidades que se relacionam à manifestação fonética de um fonema (CÂMARA JÚNIOR, 1998). Considere o Quadro 3, que apresenta a distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /r/ e vibrante /ř/ no PB.

Quadro 3 – Distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /r/ e vibrante /ř/ no PB.

Fonema	Início de palavra	Entre vogais
/r/	_____	ca[r]o
/ř/	[ř]ato	ca[ř]o
/b/	[b]om	sa[b]e
/d/	[d]una	ca[d]a

Fonte: a autora.

O Quadro 3 lista a distribuição contextual das consoantes /r, ř, b, d / no PB, sendo que /b, d, ř/ ocorrem em posição inicial de palavra, exceto o tepe /r/. As consoantes /b, d, r, ř/ podem ocorrer em posição intervocálica sem restrição no PB⁹. Considere o Quadro 4, que apresenta a distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /r/ e da vibrante /ř/ no espanhol.

Quadro 4 – Distribuição contextual das consoantes oclusivas /b, d/, tepe /r/ e vibrante /ř/ no espanhol.

Fonema	Início de palavra	Entre vogais	Fim de palavra
/r/	_____	ca[r]o	ma[r] ou [ř]
/ř/	[ř]ata	ca[ř]o	
/b/	[b]ueno	sa[b]e ~ sa[β]e ~ sa[Ø]e	_____
/d/	[d]una	ca[d]a ~ ca[ð]a ~ ca[Ø]a	salu[d]

Fonte: a autora.

⁹ O tepe também aparece em encontros consonantais CCV, como em *prato/prueba* e em CVC como em *porta/puerta*. Os contextos em que o tepe aparece CCV e CVC não foram listados nos quadros 4 e 5, tanto em PB quanto em espanhol, porque não foram estudados neste trabalho.

O Quadro 4 lista a distribuição contextual das consoantes /b, d/ e /r, ř/ no espanhol. Os fonemas consonantais /b, d/ do espanhol manifestam-se como [b, d] em início de palavra¹⁰, e [d] também ocorre em final de palavra. Entre vogais, os fonemas /b, d/ manifestam-se como as oclusivas [b, d], as aproximantes [β, ð] e variantes, em distribuição complementar. As variantes das aproximantes são gradientes, variando de aproximantes até a lenição plena com ausência de qualquer consoante: sa[β]e ~ sa[Ø]e; na[ð]a ~ na[Ø]a. Quanto aos róticos, o fonema /ř/ ocorre em início de palavra, contexto em que /r/ não pode ocorrer¹¹. Entre vogais /r, ř/ ocorrem. Em final de palavra, há neutralização de ambos fonemas /r, ř/ (HUALDE, 2014, p. 182). No PB, a vibrante apresenta as fricativas velar/glotal como alofones livres, mas, em espanhol a vibrante e a fricativa velar são sempre fonemas diferentes.

Esta seção descreveu a distribuição de cada fonema e alofone. Nesta pesquisa, as consoantes /b, d, r, ř/ foram analisadas somente em posição inicial e posição intervocálica em experimento de produção em espanhol. A próxima seção trata da distribuição ortográfica dos grafemas “r”, “rr”, “b” e “d”.

2.6 Distribuição ortográfica dos grafemas “r”, “rr”, “b” e “d”

Segundo Hualde (2014, p. 7), “exceto por estas complicações, relativamente pequenas comparadas com as que encontramos na ortografia de outras línguas, a ortografia do espanhol é fonêmica”¹², i.e., se o aprendiz da língua pessoas que conhecer os grafemas e a combinação de letras do alfabeto espanhol, o mesmo pode pronunciar de maneira adequada a grande maioria das palavras na língua espanhola. Por isso, o espanhol é considerado mais transparente do ponto

¹⁰ Os alofones [b, d] ocorrem em contextos diferentes de início de palavra. Este trabalho considerou somente o contexto intervocálico para estudo. Para os demais contextos, Hualde (2014, p. 129) explica: “cada uno de los fonemas sonoros /b d g/ tiene dos alófonos en distribución complementaria: “las oclusivas [b d g] se dan tras pausa, nasales, y, en el caso de /d/, también después de una lateral. En los contextos restantes estas consonantes tienen alófonos aproximantes [β ð ɣ]. En otras palabras, los alófonos oclusivos [b d g] se dan tras pausa y después de una resonante homorgánica (dado que, aunque las nasales se asimilan a todas las consonantes que las siguen, /l/ solo presenta asimilación al punto de articulación de las consonantes que se pronuncian con la parte anterior de la lengua, es decir, a la dental /d/, pero no a la labial /b/ o a la velar /g/).” As consoantes homorgânicas são os grupos de [mb], [nd], [ld], [ng]. Adicionalmente, Hualde (2014, p. 136) afirma: “en los contextos donde /b d g/ son oclusivas, el contraste entre las dos series de fonemas se basa en la sonoridad y no en el modo de articulación (p.ej. trompa [trómpa] vs. tromba [trómba], saldo [sáldo] vs. salto [sáldo], tienda [tiénda] vs. tiente [tiénte], manga [mán̄ga] vs. manca [mán̄ka]).”

¹¹ O som /ř/ ocorre em outros contextos como, por exemplo, *Israel* [is̄raēl], *enredo* [en̄rēdo] e *alrededor* [al̄rēdēdor]. Neste trabalho, foi considerado somente o contexto intervocálico da vibrante e do tepe para estudo.

¹² “excepto por estas complicaciones, relativamente pequeñas comparadas con las que encontramos en la ortografía de otras lenguas, la ortografía del español es fonêmica”.

de vista ortográfico, se comparado ao PB, que é considerado mais opaco (SEYMOUR; ARO; ERSKINE, 2003).

2.6.1 Distribuição ortográfica dos grafemas “r” e “rr”

A distribuição ortográfica dos grafemas “r” e “rr” é fonêmica e previsível na ortografia: é um padrão sonoro categórico (de acordo com a classificação proposta neste trabalho), pois permite inferir a representação fonológica a partir da ortografia em contextos específicos. Considere o Quadro 5.

Quadro 5 – Distribuição ortográfica das letras “r” e “rr” no PB e no espanhol.

Ambiente	Som Esp.	Som PB	Ortografia Esp.	Ortografia PB	Exemplo Esp.	Exemplo PB
Intervocálico	[r]	[r]	r	r	<i>caro</i>	caro
Intervocálico	[ř]	[h]	rr	rr	<i>carro</i>	carro
Início de palavra	[ř]	[h]	r	r	<i>rollo</i>	rolo

Fonte: a autora.

O Quadro 5 trata da distribuição ortográfica dos grafemas “r” e “rr” no PB e no espanhol. O padrão sonoro das letras “r” e “rr” é categórico porque há uma correlação direta entre a ortografia (grafema) e o som (fonema). O som do “r” está associado ao tepe intervocálico e o som do “rr” está associado à vibrante intervocálica. Não há outro som possível nesses dois contextos para o “r” e “rr”, no espanhol, por isso determinou-se tal distribuição ortográfica e sonora como categórica. Assim, no espanhol, a ortografia prediz em contextos específicos qual é a realização do padrão sonoro categórico: o grafema ‘r’ entre vogais sempre será a vibrante simples e o grafema ‘rr’ entre vogais sempre será a vibrante múltipla.

2.6.2 Distribuição ortográfica dos grafemas “b” e “d”

A distribuição ortográfica dos grafemas “b” e “d” no espanhol permite inferir a representação fonológica a partir da ortografia em contextos específicos: em posição intervocálica sempre ocorrem as aproximantes [β, ð] e variantes. As oclusivas [b, d] ocorrem nos demais ambientes. Considere o Quadro 6.

Quadro 6 – Distribuição ortográfica das letras “b” e “d” no PB e no espanhol

Ambiente	Som Esp.	Som PB	Ortografia Esp.	Ortografia PB	Exemplo Esp.	Exemplo PB
Início de palavra	[b]	[b]	b	b	<i>bueno</i>	bom
Intervocálico	[β]	[b]	b	b	<i>sabe</i>	sabe
Início de palavra	[d]	[d]	d	d	<i>duna</i>	duna
Intervocálico	[ð]	[d]	d	d	<i>cada</i>	cada

Fonte: a autora.

O Quadro 6 trata da distribuição ortográfica dos grafemas “b” e “d” no PB e no espanhol. No espanhol, quando em posição intervocálica, as oclusivas vozeadas podem sofrer lenição e, em alguns casos, apagamento, como em *ba[β]a ~ba[Ø]a* e *ca[ð]a ~ ca[Ø]a*. Por isso, determinou-se, neste trabalho, tal distribuição como variável. Desse modo, no espanhol, a ortografia não é capaz de prever, em contextos específicos, qual é a realização do padrão sonoro variável porque há mais de uma manifestação sonora possível para o mesmo correlato ortográfico.

Sumário

Este capítulo apresentou as consoantes do PB e do espanhol da América Latina alvos deste estudo e sua descrição articulatória, acústica, fonológica e ortográfica. As seções 2.1 e 2.2 trataram da caracterização articulatória das consoantes tepe e vibrante e das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð], respectivamente. A seção 2.3 tratou da caracterização acústica das consoantes tepe e vibrante e a seção 2.4 tratou da caracterização acústica das consoantes oclusivas [b, d] e aproximantes [β, ð]. A seção 2.5 tratou da distribuição contextual das consoantes tepe /r/, vibrante /ř/ e oclusivas /b, d/ e a seção 2.6 tratou da distribuição ortográfica dos grafemas “r”, “rr”, “b” e “d”. O capítulo seguinte trata da perspectiva teórica adotada nesta pesquisa. O próximo capítulo trata da perspectiva teórica adotada neste trabalho.

3 PERSPECTIVA TEÓRICA

Este capítulo trata das perspectivas teóricas adotadas nesta pesquisa. A primeira seção aborda trabalhos que discutem a representação fonológica e a produção sonora em L2. A segunda seção trata do Modelo de Aprendizado da Fala (*Speech Learning Model* – SLM) de Flege (1995, 2021) e a terceira seção trata do Modelo de Exemplares (JOHNSON, 1997; JOHNSON; MULLENIX, 1997; PIERREHUMBERT, 2001, 2003).

3.1 Representação fonológica e produção sonora em L2

Em relação à aquisição de fonologia, vários estudos indicam que os adultos aprendizes de uma L2 tendem a concentrar a atenção apenas em aspectos relevantes para a construção do contraste fonêmico da língua-alvo (POLKA; WERKER, 1994; BOOMERSHINE *et al.* 2008; CEBRIAN, 2008). A maioria dos estudos de aquisição de L1 e de L2 focalizam as relações fonêmicas e descartam a alofonia de suas análises. Diferentemente, Boomershine e colaboradoras (2008) examinaram a percepção das consoantes [d], [r] e [ð] e realizaram experimentos com ouvintes de espanhol e de inglês. Tais sons se comportam de maneira diferente: em inglês, [d] e [r] são alofones de um único fonema e são diferentes de [ð]. Em espanhol, [d] e [ð] são variações alofônicas e são fonemicamente contrastantes com [r].

Os resultados indicam que as relações alofônicas influenciam a distância percebida entre os sons e que o contraste influencia a percepção da fala dos ouvintes. As autoras comparam dois tipos de modelos fonológicos: um modelo de inferência fonológica e um modelo de processamento lexical: o Modelo de Exemplares (PIERREHUMBERT, 2001). As autoras defendem que o modelo de exemplares tem um poder explicativo mais abrangente porque tal modelo pode lidar com as diferenças de percepção fonêmica e alofônica.

Os achados das pesquisas de Harnsberger (2001) e de Hume e Johnson (2003) indicam que, para ouvintes nativos, a distinção perceptiva é reduzida quando o contraste é apenas parcial, como nos casos de alofonia. Os resultados sugerem que a presença de um som em um inventário não é a única fonte de informação relativa à percepção do som. A relação fonológica de um som com outro som também deve ser levada em consideração. Peperkamp, Pettinato e Dupoux (2003) testaram a percepção dos participantes da pesquisa quanto ao contraste alofônico [ʁ] e [χ] em francês em dois experimentos. No primeiro experimento, os autores descobriram que o contraste alofônico é muito bem discriminado quando apresentado

isoladamente, mas muito difícil de discriminar quando incorporado ao contexto. No segundo experimento, o aprendizado geral de francês como L2 foi pequeno e há evidências de que a distribuição fonológica e estatística influencia o aprendizado. Assim, os autores sugerem que as variantes alofônicas não são representadas como duas categorias distintas, mas como uma única categoria fonológica.

Os trabalhos desenvolvidos em fonologia sobre o PB e o espanhol são, em grande maioria, produzidos do ponto de vista da percepção: Feiden e colaboradoras (2016) tratam da percepção de vogais médias e altas do PB por falantes do espanhol rio-platense; Silva e colaboradoras (2016) discutem a percepção e a variação no acento das vogais pretônicas no PB como L2 por nativos do espanhol; Santos e Rauber (2016) abordam a percepção e a produção das vogais médias do espanhol como língua estrangeira, tratando a produção e a percepção pelo modelo integrativo, que busca contemplar o caso de uma categoria de L2 (e. g., [e] do espanhol) ser percebida e produzida como duas categorias da L1 (e. g., [e] e [ɛ] do PB)¹³.

Os trabalhos mencionados anteriormente, que analisam a aquisição fonológica e alofônica em L2, foram produzidos a partir do ponto de vista da percepção da fala. Os estudos de produção da fala em espanhol como L2 analisam predominantemente contrastes nativos vs. não nativos, usando material segmental e suprasegmental como unidades de análise, sem focalizar o contexto fonológico e sem levar em consideração se as relações fonológicas dos sons têm alguma influência no modo como a fala em L2 é produzida (VOKIC, 2010, p. 432). Nesse sentido, Major (1986) analisou a dificuldade de aquisição de um novo contraste fonêmico de L2 a partir da produção do contraste entre o tepe e a vibrante em espanhol por falantes nativos de inglês. A pesquisa sugere que os aprendizes produziram o tepe em espanhol com mais precisão em uma posição medial da palavra e concluiu que o resultado foi devido ao fato de que o mesmo fone aparece na mesma posição, ainda que como alofone, em inglês. O trabalho de Major dialoga com o presente trabalho pois, como será discutido no capítulo 5, os participantes também tiveram maiores índices de precisão na produção do tepe em espanhol, pois o mesmo fone aparece na mesma posição que em português.

O estudo de Zampini (1994) sugere que um segmento determinado como fonema em L1 não será, necessariamente, um facilitador da aprendizagem da fala em L2. A autora analisa a alofonia de /b, d, g/ em espanhol, em que os sons oclusivos são realizados como aproximantes [β, ð, ɣ] em todos os contextos, exceto após pausa, nasal e lateral. Em seu estudo, com falantes

¹³ Para trabalhos sobre aquisição fonético-fonológica e ensino de PB e de espanhol ver Luchini, García Jurado e Alves (2015), Alves (2016) e Alves, Brisolará e Perozzo (2017).

de inglês aprendizes de espanhol, a autora encontrou um número significativamente maior de produções mais próximas à língua-alvo nos casos de [β, γ] do que em [ð]. As disparidades entre os segmentos podem ser explicadas pelo fato de [ð] possuir um status de fonema no inglês, inibindo, assim, o som-alvo na L2. Zampini sugere que a substituição de um som na L1 por outro pode causar dificuldades na compreensão e faz com que os aprendizes evitem utilizar [ð] como um som relacionado a /d/. É esperado, então, que os aprendizes adquiram [ð] em uma taxa mais lenta que [β, γ]. Adicionalmente, a autora lista algumas implicações pedagógicas para o ensino da pronúncia em L2: para que os alunos obtenham uma pronúncia mais precisa em L2, eles devem conciliar não apenas as diferenças fonêmicas entre a L1 e a L2, mas também as diferenças alofônicas.

Riney e Flege (1998) examinaram como as teorias de produção e de percepção explicariam mudanças na pronúncia de inglês por falantes nativos de japonês e se a produção estaria espelhada na percepção, ou vice-versa. Os autores não encontraram evidências para apoiar o modelo de imagem espelhada, segundo o qual melhorias na produção devem refletir melhorias na percepção. Riney e Flege sugerem que a ortografia é uma possível razão pela qual os aprendizes adultos de L2 têm problemas em discernir alofones condicionados posicionalmente e focar somente em sons contrastantes.

Vokic (2010) avaliou os alofones de L1 na produção de espanhol L2 em falantes nativos de inglês. A autora testou experimentalmente se os aprendizes de L2 têm acesso a seus inventários alofônicos de L1 e se podem acessar esse conhecimento fonológico para empregá-lo na produção da fala em L2, a fim de alcançar uma pronúncia de L2 próxima à nativa. Os resultados da autora sugerem que o acesso e o emprego de alofones da L1 na produção da fala em L2 talvez sejam limitados e dependentes de outras variáveis, mas esse acesso não é impossível de ocorrer. As variáveis citadas pela autora são: a posição estrutural em que o som ocorre, a dependência da ortografia, o estágio da aquisição fonológica de L2 em que o aprendiz se encontra, a carga funcional em L1 e L2 dos sons-alvo e a motivação do aluno. Riney e Flege (1998) e Vokic (2010) sugerem que a ortografia é uma variável a ser considerada ao se estudar a produção e a percepção em L2.

Olsen (2016) faz uma investigação detalhada de como a fonética de falantes nativos afeta a produção de róticos em espanhol como L2. Especificamente, o estudo investiga como os diferentes róticos do inglês como L1 afetam a precisão da pronúncia do “r” por aprendizes de espanhol como L2. O estudo tem implicações para a teoria fonológica da interlíngua. Como proposto por Colantoni e Steele (2008), as teorias que explicam e predizem a fonologia da interlíngua devem abordar fenômenos fonológicos e fonéticos. No caso da pesquisa de Olsen

(2016), os fenômenos estudados são a variação da rotina articulatória da L1 e o contexto fonético para a variação alofônica. Os resultados obtidos no estudo de Olsen (2016) fornecem evidências para a proposta da teoria fonológica da interlíngua. Como os resultados mostraram, tanto a variação da rotina articulatória como o contexto fonético da L1 influenciaram a pronúncia dos aprendizes e ambos devem ser considerados nas teorias de aquisição de L2.

Eckman, (1977), Flege (1995), Flege, MaKay e Meador (1999), Brown (1998, 2000), Carlisle (1998) basearam seus trabalhos na marcação tipológica, semelhança perceptual ou semelhanças nos inventários da L1 e da língua-alvo. Tais estudos argumentam que segmentos não marcados, perceptualmente distintos, ou cuja representação envolve traços do inventário fonológico da L1, deveriam ser mais facilmente adquiridos. Por outro lado, os sons da língua-alvo tipologicamente marcados, que se enquadram no espaço psicoacústico de fones já existente na L1 (ou que envolvem recursos não necessários para a representação de contrastes fonêmicos da L1), serão difíceis ou mesmo impossíveis de adquirir.

Conforme estudos anteriores de produção e de percepção de L2 (BERRI, 1998; WENK, 1983; WESTMUNSON, 2005), os aprendizes direcionam propriedades mais salientes em posições mais salientes. Isso coincide com resultados de pesquisas em fonética e fonologia que demonstraram que os sons não são igualmente percebidos em todas as posições (OHALA; KAWASAKI, 1984; TOBIN, 1997; WRIGHT, 2004).

Segundo Colantoni e Steele (2008), um dos objetivos centrais da pesquisa sobre aquisição fonológica em L2 é modelar o desenvolvimento da interlíngua. Isso inclui não apenas descrever, mas também explicar e prever a dificuldade relativa dos aprendizes de uma dada língua materna ao adquirir segmentos ausentes ou semelhantes aos de sua L1. Muitas pesquisas nesta linha têm se concentrado na dificuldade intralinguística, ou seja, o desafio de adquirir duas ou mais estruturas fonológicas em uma determinada língua-alvo, especificamente, nos sons que estão em oposição.

Em seu estudo, Colantoni e Steele (2008), discutiram a importância da transferência *vs.* restrições tipológicas, perceptivas ou articulatórias gerais no desenvolvimento de sistemas de som de uma L2. Estudos que analisam uma única relação L1-L2 nem sempre podem separar os efeitos de transferência e desenvolvimento. A pesquisa sobre a dificuldade interlinguística permite a distinção de padrões que podem ser atribuídos à transferência (e, portanto, são específicos da linguagem) daqueles que são resultado de restrições articulatórias universais. Para isso, os autores discutem até que ponto diferentes línguas e estruturas específicas dentro de cada língua podem representar problemas distintos para um determinado grupo de aprendizes, isto é, na aquisição de francês e espanhol por falantes nativos do inglês norte-

americano. Os resultados das autoras (*op. cit.*) revelam que, no desenvolvimento de novas categorias em uma L2, os falantes não dominavam os sons-alvo em todas as distribuições igualmente.

A abordagem apresentada por Colantoni e Steele (2008) permitiu capturar detalhes de um conjunto de sequências de desenvolvimento. Os aprendizes de francês não dominavam todas as propriedades dos róticos de uma vez; eles começaram controlando o que poderia ser considerado a propriedade mais saliente dos róticos, isto é, o modo de articulação. Ao analisar diferentes parâmetros acústicos, é possível identificar quais serão os desafios específicos que os aprendizes de L2 enfrentam ao adquirir determinada estrutura em determinado idioma.

Outro ponto importante são as sequências de desenvolvimento e de aprendizado na produção sonora em L2. Como proposto por Colantoni e Steele (2008), é importante que futuros trabalhos da área conectem a produção e a percepção dos falantes. Os autores discutem como é relevante que se determine o quão bem-sucedidos os aprendizes de L2 são na manipulação de parâmetros articulatorios para produzir percepções da língua-alvo. Possivelmente, as restrições articulatorias por si só não determinam a natureza da produção. Em vez disso, a produção dos aprendizes também pode ser moldada por sua percepção da língua-alvo. Assim, os autores propõem que “ao prever a dificuldade relativa de duas estruturas diferentes em duas ou mais línguas diferentes, é crucial complementar os modelos existentes com teorias fonéticas de produção da fala” (COLANTONI; STEELE, 2008, p. 522). A seção a seguir trata do Modelo de Aprendizado da Fala

3.2 Modelo de Aprendizado da Fala (*Speech Learning Model* – SLM)

O processo de aprendizado¹⁴ de uma L1 começa nos primeiros anos de vida. Por outro lado, a L2 é aprendida de forma tardia, geralmente, fora do período crítico para o aprendizado da língua, nas fases finais da infância, na adolescência ou na fase adulta. Ademais, o aprendizado da L2 é influenciado por fatores e diferenças individuais, quais sejam, a aptidão linguística, a motivação, os estilos cognitivos, as estratégias de aprendizagem, as atitudes em relação à L2, a personalidade do aprendiz etc. (DÖMYEI; SKEHAN, 2003). Considere o Quadro 7.

¹⁴ Nesta pesquisa os termos aprendizagem e aquisição são tratados de forma intercambiáveis.

Quadro 7 – Semelhanças e diferenças entre o aprendizado da L1 e da L2.

Semelhanças	Diferenças
Os falantes não nativos exibem comportamento linguístico criativo, tal como os falantes nativos.	A aquisição da L1 é adquirida nos primeiros meses de vida e a L2 é adquirida mais tarde.
	O processo de aquisição da L2 é influenciado por fatores ou diferenças individuais, tais como a aptidão linguística, a motivação, os estilos cognitivos, as estratégias de aprendizagem, a personalidade, as atitudes, etc.
Observa-se desenvolvimento sequencial na L2, à semelhança do que acontece com a L1, pelo menos no que diz respeito a certas propriedades gramaticais. Verificam-se percursos de desenvolvimento comuns a todos os aprendizes, independentemente da sua L1, da idade e do contexto de aquisição/aprendizagem, etc.	A aquisição de uma L2 passa por efeitos de influência tanto da L1 dos aprendizes como de outras L2 que estes tenham adquirido anteriormente.
	A aquisição da L2 caracteriza-se por muita variabilidade. Isso é visível quando se comparam aprendizes (mesmos expostos a idênticas condições de aquisição/aprendizagem, podem diferir no desenvolvimento do seu conhecimento gramatical e podem atingir, frequentemente, níveis finais de proficiência distintos).
Ainda que alguns dos erros que se verificam nas produções de falantes não nativos possam ser atribuídos à influência de conhecimento linguístico prévio, em particular, da L1, um número significativo de erros é comum a diferentes falantes não nativos (que se distinguem não só pela sua L1, mas também pela idade, pelo contexto de aquisição/aprendizagem, etc.), exibindo a sistematicidade que caracteriza os erros produzidos pelas crianças ao longo do processo de aquisição e desenvolvimento da sua L1.	Muitos aprendizes de L2 nunca atingem um nível de competência (quase) nativo, mesmo após longa exposição à língua-alvo. Ocorrem, frequentemente, fenômenos de fossilização, isto é, de estabilização do conhecimento linguístico em fases precoces de desenvolvimento.
	Ao contrário do que acontece na L1, muitos autores defendem que o ensino formal e as correções desempenham um papel fundamental na aquisição da L2, embora o efeito de diferentes tipos de estímulos no desenvolvimento do conhecimento linguístico continue a ser objeto de debate.

Fonte: a autora, adaptado Madeira (2017).

O Quadro 7 lista semelhanças e diferenças que devem ser consideradas na aquisição da L1 e da L2. No caso da L1, há um processo de aquisição linguística implícito das propriedades abstratas da gramática. Por outro lado, na L2, há um processo mais explícito de aprendizagem que culmina em representações gramaticais explícitas e conscientes.

A produção da fala, tipicamente, é um dos principais desafios para aprendizes de uma L2. A aprendizagem na fase adulta reflete, frequentemente, padrões sonoros da L1 trazidos para a pronúncia em L2. Segundo Strange e Shafer (2008), falantes não nativos que adquirem a língua em idade adulta apresentam uma pronúncia marcada por sons da L1. As dificuldades na produção da língua-alvo são atribuídas à transferência de padrões sonoros da L1 para a L2, o que era previsto pela hipótese de Análise Contrastiva de Lado (1972). O autor prediz que

inconsistências na pronúncia eram explicadas com base em similaridade e diferenças entre a L1 e a L2.

A hipótese de Lado (1972) previa uma aquisição mais fácil dos elementos semelhantes aos da língua nativa do aprendiz, ao passo que os elementos diferentes seriam considerados mais difíceis. Os postulados da Análise Contrastiva não foram considerados suficientes para explicar como alguns aprendizes têm mais sucesso do que outros aprendizes na aquisição da L2. Os aspectos estruturais da língua não são suficientes para explicar as diferenças individuais no processo de aquisição fonológica de uma L2. É necessário que outros fatores relacionados ao indivíduo sejam considerados, como a idade, a quantidade e a qualidade de exposição, a instrução formal na segunda língua, bem como as diferenças individuais de motivação e de atitude (MUNRO; BOHN, 2007).

O Modelo de Aprendizado da Fala (*Speech Learning Model* – SLM) de Flege (1995) é um aporte teórico de importância para a produção sonora em L2. O SLM assume que as informações fonéticas da L1 e da L2 coexistem num mesmo espaço fonológico e, por isso, exercem influência um sobre o outro. Os postulados do modelo são quatro. O primeiro prediz que os mecanismos e processos de aprendizagem dos sons da L1 e de sua categorização permanecem intactos durante toda a vida e podem ser aplicados no aprendizado da L2. O segundo prevê que aspectos particulares de línguas referentes aos sons são especificados na memória de longo prazo (categorias fonéticas). O terceiro prediz que as categorias fonéticas estabelecidas na infância, com a L1, evoluem ao longo da vida para refletir as propriedades de todos os fones na L1 e na L2. Por fim, o quarto postulado refere-se ao esforço dos bilíngues para manter o contraste fonético dos sons da L1 e da L2, já que ambos sons existem no mesmo espaço fonológico.

O SLM prediz que “a similaridade fonética percebida de um som presente na L2 em relação à sua contraparte mais próxima a L1 determina se uma nova categoria será ou não estabelecida para o som da L2” (FLEGE, 1995, p. 367). O SLM parte da premissa de que as categorias fonéticas adquiridas no início da vida permanecem maleáveis e que os aprendizes podem desenvolver categorias já existentes na L1 que podem ser utilizadas na construção da L2. Flege (1995) postula dois diferentes mecanismos no processo de produção sonora em L2: a assimilação e a dissimilação.

A assimilação ocorre quando uma nova categoria para os sons da L2 não é estabelecida e esses sons são percebidos como equivalentes aos sons da L1, o que faz com que as discriminações dentro da mesma categoria sejam difíceis para o aprendiz. A dissimilação, por sua vez, acontece quando se formam novas categorias para os sons da L2 e os sons são

identificados como instâncias diferentes da L1, constituindo discriminações relativamente fáceis, pois se dão entre categorias diferentes. Se o aprendiz não é capaz de discriminar o som, ele terá dificuldades de classificá-lo e de entender que os sons em questão são diferentes e, por consequência, não será capaz de criar uma categoria de contraste. Considere o Quadro 8.

Quadro 8 – Sons da L2 no SLM.

Sons da L2	
Idênticos	Os segmentos não possuem diferenças acústicas entre L1 e L2
Semelhantes	Os segmentos apresentam diferenças acústicas que podem não ser percebidas pelos falantes
Diferentes	Os segmentos que possuem diferenças acústicas são facilmente percebidos pelos aprendizes

Fonte: a autora.

O Quadro 8 mostra o modelo proposto para os sons da L2 no SLM (FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021). A partir disso, e ampliando a discussão sobre as premissas do modelo apresentadas, o SLM postula que: (1) quanto maior a diferença entre os sons da L1 e da L2, maiores são as chances do aprendiz de L2 categorizar determinados segmentos como diferentes; (2) falantes assimilam segmentos idênticos sem maiores dificuldade; (3) falantes assimilam segmentos diferentes com pouca dificuldade; e (4) falantes assimilam segmentos semelhantes com muita dificuldade, decorrente de dificuldades perceptivas das diferenças acústico-articulatórias da L1 e da L2 (FLEGE, 1995).

Duas hipóteses mencionadas por Flege (1995) são importantes para a previsão de dificuldade relativa do aprendiz. A primeira é que uma nova categoria fonética pode ser estabelecida para um som da L2 que se difere foneticamente do som mais próximo da L1 se os bilíngues discernirem, pelo menos, algumas das diferenças fonéticas entre os sons L1 e L2. A segunda é que quanto maior a dissimilaridade fonética percebida entre um som da L2 e o som mais próximo da L1, mais provável será que as diferenças fonéticas entre os sons sejam discernidas (FLEGE, 1995, p. 239). Com base nessas duas hipóteses, prediz-se que, quanto mais perceptualmente distinto um som da língua-alvo for dos segmentos preexistentes da L1, mais fácil e precisamente ele será adquirido.

Após os postulados de Flege (1995), estudos foram desenvolvidos no que se refere à análise de propriedades acústicas e da produção e percepção L1-L2. Nevins e Braun (2009) investigaram a palatalização da oclusiva alveolar desvozeada seguida de [u] por falantes brasileiros de inglês como L2. Os autores sugerem que aprendizes de uma L2 incorporam dados fonéticos da língua materna em suas representações fonológicas, inibindo, assim, a criação de categorias fonológicas idênticas às da L2, como prevê o SLM.

Brisolara e Matznauer (2018) investigaram a percepção da vogal /a/ do espanhol, em contextos nasais, por falantes nativos de PB, estudantes do Curso de Licenciatura em Letras Português-Espanhol. A análise do processo de percepção da vogal /a/, em contextos nasais, foi feita com base nos pressupostos do SLM. Os dados apontaram melhores resultados nos testes de discriminação do que no teste de identificação, o que foi atribuído ao tipo de processamento exigido por cada teste. A dificuldade de percepção da vogal nasalizada no espanhol foi entendida como decorrente da proximidade fonética entre a L1 e a L2, fazendo resultar a percepção de uma categoria já existente na L1, especialmente por ser alofônica a nasalidade vocálica na L2.

Silva (2015) estudou a aquisição das vogais médias tônicas do PB como L2 por falantes nativos do espanhol da América. A investigação foi pautada nas diferenças fonológicas que as duas línguas apresentam quanto ao sistema vocálico tônico. A autora analisou o processo de aquisição dos aprendizes quanto à produção do contraste fonológico entre as vogais médias /e/ - /ɛ/ e /o/ - /ɔ/, em oposições do tipo seco – seco e soco – soco, observadas no PB e não no espanhol.

A partir dos resultados apresentados no estudo, é possível inferir que nativos do espanhol da América apresentam dificuldade quanto à produção das vogais médias-baixas do PB como L2. Os grupos não nativos analisados, da Argentina e do Uruguai, tendem a realizar as vogais médias-baixas [ɛ] e [ɔ] do PB com as características acústicas das vogais médias-altas [e] e [o], também presentes no espanhol da América. As diferenças entre nativos e não nativos comprovam-se para ambos parâmetros observados, quais sejam: altura (F1) e anterioridade/posterioridade (F2). Os resultados da autora vão ao encontro do postulado no SLM, que prediz a tendência de o aprendiz fazer perceptualmente uma “classificação de equivalência” dos sons da língua-alvo com os sons já existentes em sua língua nativa (SILVA, 2015).

Santos (2015) investigou a percepção e a produção das vogais médias do espanhol como L2 por falantes do PB em zona fronteiriça, já que no espanhol não há as vogais médias-baixas /ɛ/ e /ɔ/ como ocorre no PB. De acordo com os resultados obtidos no estudo da autora, pode-se concluir que, quanto à percepção e produção das vogais médias [e] e [o], os falantes de espanhol como L2 não diferem significativamente entre si quanto à zona de fronteira, porém diferem-se significativamente dos nativos do espanhol como L1 e do PB como L1.

Comparando-se os resultados de Santos (2015) sobre a produção de [e] e [o] do grupo de aprendizes de espanhol como L2 com os grupos de espanhol como L1 e de PB como L1, os aprendizes parecem ter criado categorias vocálicas intermediárias entre as vogais da L1 e da

L2. Ao verificar a existência de categorias vocálicas intermediárias entre a L1 e a L2, permite-se concluir que as altas porcentagens de percepção correta estão relacionadas à produção de categorias vocálicas que se distanciam dos valores da L1, mas que não chegam a ser significativamente próximas à L2.

Um ponto importante que foi considerado nesse estudo da produção sonora de padrões sonoros categóricos e variáveis é a instrução explícita. A literatura reporta como instrução é um fator de impacto na produção e percepção sonora de aprendizes de segundas e terceiras línguas (SILVEIRA *et al.*, 2004; ALVES, 2004; ZIMMER; ALVES, 2006; LIMA JÚNIOR, 2008; FINGER; PREUSS, 2009; PEROZZO, 2013; PEREYRON; ALVES, 2018; KUPSKE; OLIVEIRA, 2020).

Na literatura, há diferença entre conhecimento adquirido e conhecimento aprendido (KRASHEN, 1982, 1985), que seriam hoje o equivalente ao conhecimento implícito e explícito. Ellis (1993, 1994, 2005) discute as diferenças entre tais conhecimentos em L2. O conhecimento implícito é tácito e intuitivo, evidente somente na fala, processado automaticamente e ocorre quando o aprendiz não percebe de forma consciente seu aprendizado. O conhecimento explícito é de caráter consciente, verbalizável e reflexivo e processado de forma controlada. O aprendiz constrói e testa hipóteses, podendo esse processo ocorrer através de uma instrução ou não (ELLIS *et al.*, 2009). Considere o Quadro 9.

Quadro 9 – Instruções implícitas e explícitas em L2.

Instrução implícita em L2	Instrução explícita em L2
Atrai a atenção para a forma alvo	Direciona a atenção para a forma alvo
Acontece espontaneamente	É predeterminada e planejada
Há ínfimas interrupções para comunicar significados	Interrupções para comunicar significados podem acontecer livremente
Apresenta as formas alvo num contexto	Apresenta as formas alvo isoladamente
Não se utiliza de metalinguagem	Utiliza terminologias metalinguísticas (explicação de regras)
Incentiva o uso livre da forma alvo	Envolve a prática controlada da forma alvo

Fonte: Perozzo (2013, p. 35).

O Quadro 9, de Perozzo (2013, p. 35), caracteriza a instrução implícita e explícita em L2. Nesse trabalho, utilizou-se a instrução explícita para os participantes, seguindo os passos da segunda coluna do quadro. O participante teve a sua atenção direcionada para o som-alvo da pesquisa através de uma instrução explícita predeterminada e planejada. Os sons-alvo foram apresentados isoladamente e são explicados pelas regras de distribuição contextual.

Filoda (2018) verificou o papel da instrução explícita por meio de tarefas de percepção no processo de aquisição das vogais médias do espanhol por falantes do PB, baseando-se nos preceitos do SLM. No que concerne à produção das vogais, após a instrução explícita, observou-se uma maior duração das vogais produzidas pelos aprendizes brasileiros, tanto para as abertas quanto para as fechadas, evidenciando uma tentativa de adequação à produção da fala nativa. Em relação ao modelo de percepção de fala adotado – SLM – os resultados obtidos demonstram, de forma geral, que a produção dos aprendizes brasileiros foi influenciada pela percepção que os mesmos obtiveram das vogais de estudo, o que vai ao encontro do modelo adotado.

Outro ponto importante a ser considerado nesse estudo da produção sonora de padrões sonoros categóricos e variáveis é o papel da ortografia. Modelos de análise da ortografia se desenvolveram em paralelo às teorias de etapas de desenvolvimento cognitivo da leitura e da aquisição da língua (GENTRY, 1978, 1982; FRITH, 1985; EHRI, 1986). Além disso, enfatizam a conexão entre a consciência fonológica e o desenvolvimento da leitura e da escrita (MARSH *et al.*, 1980). O processo de decodificação da leitura em L1 passa pela fase logográfica¹⁵, depois para a alfabética, até chegar à forma ortográfica (ELLIS, 1997, p. 276).

É importante destacar que, ainda que o objetivo deste trabalho tenha seu foco na produção sonora, não há como dissociar o conhecimento fonológico com o aprendizado da ortografia em pessoas alfabetizadas. Ellis (1997) aponta uma questão crucial: a relação de um símbolo escrito na palavra (convenção alfabética e ortográfica) tem correspondência com um som na língua falada? Dito de outro modo, o ponto central dessa colocação é “saber como combinar as letras em unidades apropriadas para a fala” (SHANKWEILER *et al.*, 1979, p. 141).

O aprendizado da ortografia envolve a integração de várias habilidades, o que inclui não só a consciência fonológica¹⁶, mas também conhecimentos gramaticais e semânticos, formulação de analogias na memória visual, habilidades motoras, regras fonológicas e convenções, além do nível de letramento do falante (BRADLEY; BRYANT, 1981; BRUCK; TREIMAN, 1990; SIEGEL; HEAVEN, 1986; STANOVICH; WEST, 1989). Segundo Lennox e Siegel (1994), as pesquisas em ortografia indicam que tais habilidades são mediadas por dois processos: o fonológico, no qual a ortografia é baseada na aplicação do grafema-fonema e suas

¹⁵ Segundo Firth (1985), a fase logográfica é um modo de identificação de palavras baseado no reconhecimento de um padrão visual em que a criança apreende o significado por memorização.

¹⁶ Segundo Soares (2018), a capacidade de focalizar os sons das palavras, dissociando-as do seu significado, e de segmentar as palavras nos sons que as constituem, caracteriza a consciência fonológica, que se insere no domínio mais amplo da consciência metalinguística. A consciência metalinguística, por sua vez, é a capacidade de tomar a língua como objeto de reflexão e análise, dissociando-a de seu uso habitual como meio de interação. A consciência metalinguística é capacidade essencial à aprendizagem da língua escrita.

regras correspondentes, e o visual, no qual a analogia lexical é facilitada por um processo de acesso lexical direto¹⁷.

As leituras citadas tratam da aquisição de L1 e do desenvolvimento da ortografia na infância, mas há uma série de considerações em tais estudos que podem ser úteis para compreender a ortografia e a representação fonológica no aprendizado de L2. Assim, outro ponto a ser levado em consideração para a discussão do papel da ortografia é que o aprendiz letrado de L2 já adquiriu a ortografia da L1. Ao aprender o espanhol como L2, o falante pode não ser consciente do aprendizado da fonologia de sua L1 e deve construir novas abstrações e regras para a L2 que está aprendendo.

As línguas que possuem um sistema de escrita alfabético, como é o caso do português e do espanhol, diferenciam a forma de representação dos fonemas da língua falada através de grafemas, o que significa que sistemas de escrita alfabéticos possuem sistemas notacionais diferentes (SOARES, 2018). Morais e Robillard (1998, p. 52, *apud* SOARES, 2018) distinguem o princípio alfabético do código alfabético. Segundo os autores, “o princípio é comum a todas as línguas que são escritas alfabeticamente. O código é o conjunto de correspondências fonema-grafema em determinada língua”.

Em sistemas de escrita alfabéticos, como o PB e o espanhol, a relação entre letra e som não é biunívoca, ou seja, não é “um para um”. Como exemplo, veja-se a forma ortográfica da vibrante múltipla no espanhol na palavra *perro*: cinco grafemas correspondem a quatro sons [ˈpeʁo]. No caso da aproximante [β], há a mesma quantidade na relação grafema-som, como na palavra *baba* [ˈbaβa]. Os sistemas ortográficos do PB e do espanhol variam no grau em que a ortografia representa com precisão formas fonológicas, isto é, em sua transparência ortográfica, na correspondência “um para um”. Em línguas de ortografia transparente, como o espanhol, a grande maioria dos mapeamentos grafema-som são regulares e predizíveis (COLANTONI *et al.*, 2015). Por exemplo, o grafema “o” sempre corresponde ao fonema /o/ e vice-versa. O fonema /o/ possui sempre o mesmo correlato ortográfico como “o”, como em *claro* [ˈklaro], *caso* [ˈkaso], *modo* [ˈmoðo].

¹⁷ É amplamente aceito que há dois processos (não semânticos) pelos quais a leitura oral pode ser alcançada: (a) por palavras conhecidas que abordam visualmente o armazenamento lexical de sua ortografia e fonologia completas e (b) analisando uma sequência de letras em grafemas que são traduzidos por regra em fonemas. Evidências recentes põem em dúvida essa visão e Kay e Marcel (1981) apresentam uma visão alternativa, na qual a fonologia de palavras e não-palavras é recuperada por analogia a todas as palavras conhecidas com segmentos correspondentes. O conhecimento formal (regras descritivas do som da ortografia) pode ser usado conscientemente, mas não reflete processos tácitos na leitura oral, que são melhor descritos por um modelo de analogia lexical de processo único.

A aprendizagem de espanhol como L2 proporciona claras vantagens para o aprendiz no que diz respeito à relação grafema-som, já que a forma das palavras dessa língua possui uma representação fonológica mais transparente, se comparada ao inglês, por exemplo. Por outro lado, o PB é mais opaco que o espanhol. Como exemplo, temos o alçamento das vogais pós-tônicas finais [o] para [u] e [e] para [i], como em claro ['kɫarɔ] e ícone ['ikɔnɪ] no PB. Em línguas de ortografia opaca, como o francês e o inglês, nas quais a relação entre letra e som é complexa, a relação grafema-som é muito menos regular, causando, assim, maior desafio para os aprendizes de tais línguas.

Um modelo teórico multirrepresentacional, como o Modelo de Exemplos, no qual este trabalho se baseia, é uma ferramenta útil que pode contribuir para o entendimento das relações múltiplas da fala e da escrita. Através de representações diversas e multimodais, o aprendiz pode discernir palavras pelo contexto e entender como o sistema ortográfico e sonoro da L2 se organiza. Há evidências de que a ortografia impacta o conhecimento fonológico da L1 (e.g., RASTLE; MCCORMICK; BAYLISS; DAVIS, 2011; ALARIO; PERRE; CASTEL; ZIEGLER, 2007) e diversos estudos investigam os impactos da ortografia no aprendizado de L2 (GRAINGER, 2005; SIMON; HERREWEGHE, 2010; SIMON; CHAMBLESS; ALVES, 2010; RAFAT, 2016; ZAMPINI, 1994).

Há evidências, também, de que os efeitos da ortografia em falantes de L2 podem ser quantitativamente e qualitativamente diferentes. Quantitativamente, os efeitos da ortografia em falantes de L2 podem ser mais evidentes do que em falantes nativos, porque os aprendizes adultos mais proficientes na L2 são geralmente expostos a informações ortográficas desde os estágios iniciais de aprendizado, frequentemente em grandes quantidades. Qualitativamente, porque os aprendizes de L2 aprendem formas ortográficas da língua-alvo depois de alfabetizados em uma primeira língua. Assim, eles podem decodificar as formas ortográficas da L2 usando o mapeamento entre as unidades ortográficas e fonológicas de sua primeira língua (BASSETTI, 2017).

Apesar da aceitação de longa data da influência da ortografia no reconhecimento de palavras faladas (SEIDENBERG; MCCLELLAND, 1989; JAKIMIK *et al.*, 1985; DIJKSTRA *et al.*, 1995; CASTLES *et al.*, 2003; TAFT, 2006; ZIEGLER; MUNEUX, 2007, MONTANT *et al.*, 2011), relativamente poucas pesquisas foram feitas discutindo como a ortografia pode desempenhar um papel na produção da fala. Recentemente, Bürki *et al.* (2012) e Han e Choi (2016) mostraram que a informação ortográfica influencia a produção de palavras por meio de uma reestruturação *offline* da representação fonológica preexistente, embora apenas um papel limitado da grafia tenha sido encontrado na ativação *online* do conhecimento ortográfico.

Han e Kim (2017) discutem como a entrada ortográfica afeta o desenvolvimento fonológico de aprendizes adultos nativos de mandarim no aprendizado de coreano como L2, já que as línguas nativa e alvo têm sistemas ortográficos e fonológicos diferentes. Os resultados mostram que os aprendizes falantes de mandarim, após exposição às grafias, começaram a produzir e armazenar lexicalmente as variantes de /h/, seguindo as formas dadas das grafias de palavras. Os resultados fornecem suporte para o impacto das grafias na produção e no armazenamento lexical de alofones da L2. Embora a L1 não tenha nenhum sistema ortográfico alfabético ou nenhum processo fonológico correspondente, os aprendizes de L2 são muito influenciados pela exposição a grafias alfabéticas da L2 na produção e no armazenamento lexical de variantes alofônicas de um processo fonológico. Outro resultado interessante dos autores foi que os aprendizes mais proficientes na L2 não mostraram grande diferença em relação aos iniciantes. Além disso, a produção dos aprendizes mais proficientes foi muito diferente da produção dos falantes nativos. Esses resultados sugerem alguma dificuldade na produção e no armazenamento lexical de alofones na L2.

Segundo Taft e Hambly (1985), para que um sinal de fala seja reconhecido e entendido, o sinal codificado deve ser decodificado de alguma forma. Existem pelo menos três níveis diferentes de decodificação possíveis: acústico, fonético e fonológico. Além desses níveis, há várias possibilidades em relação à quantidade de sinal decodificada a qualquer momento. Taft e Hambly (1985) propõem em seu estudo uma tarefa de monitoramento da sílaba para examinar a natureza da representação fonológica das palavras no léxico. Nos dois experimentos feitos pelos autores há evidência de que a representação fonológica envolvida na execução da tarefa foi influenciada ortograficamente. Os resultados dos experimentos evidenciam um nível de pós-acesso de processamento, que é afetado ortograficamente, mesmo que a tarefa seja auditiva.

Taft, Kim e Davis (2004) apontam, em seu estudo, as várias características das ligações entre ortografia e fonologia na memória lexical. Os autores compararam dois *scripts* usados em coreano, o *hanja* logográfico e *hangul* alfabético/silábico, em uma tarefa em que os julgamentos deveriam ser feitos sobre a fonologia de uma palavra apresentada visualmente. Três experimentos foram realizados utilizando uma “tarefa de decisão homófona”, seguida da manipulação da relação sublexical entre ortografia e fonologia em *hanja* e *hangul*, bem como do status lexical de tais estímulos. Uma conclusão importante que se chega em tal estudo é que há relação não somente entre a palavra ou entre grafemas e fonemas, mas também entre unidades as sublexicais.

Bassetti (2017) aborda a maneira como a ortografia afeta a produção em L2. As segundas línguas são frequentemente aprendidas por meio do *input* da fala e da escrita e as

formas ortográficas da L2 podem levar à pronúncia não nativa por parte do aprendiz. O estudo de Bassetti (2017) investigou se a ortografia pode levar italianos aprendizes avançados de inglês como L2 a fazerem, em sua produção da fala, um contraste fonológico que não existe em inglês. Os resultados da pesquisa fornecem evidências de que as formas ortográficas da L2 podem levar falantes experientes a fazer um contraste na sua produção de L2 que não existe na língua-alvo. O efeito surge porque os falantes de L2 são afetados pela interação entre a forma ortográfica da L2 e a ortografia e a fonologia da L1.

A ortografia pode contribuir para o reconhecimento de palavras não nativas, ou pode produzir um efeito negativo. Escudero, Hayes-harb e Mitterer (2008) apresentam casos em que as formas ortográficas facilitam o reconhecimento de palavras não nativas. As autoras concluem que o conhecimento abstrato sobre um novo contraste fonêmico (no caso do estudo em questão, o mapeamento entre formas ortográficas e formas fonológicas) pode resultar no estabelecimento de um contraste lexical que pode ser usado no reconhecimento auditivo de palavras. Ao construírem uma representação ortográfica, os aprendizes devem aprender a associar à mesma representação visual um número de ocorrências sonoras diferentes. Os aprendizes também devem aprender que existem estilos diferentes de escrita para um grafema em particular: impresso, escrito manualmente etc., que parecem diferentes, mas devem estar associados à mesma representação grafêmica. O resultado dessa pesquisa dialoga com os postulados de modelos multirrepresentacionais, como a Modelo de Exemplares. O mapeamento de itens auditivos para grafemas é uma instância de conhecimento discreto, abstrato e arbitrário, porque não há um vínculo óbvio entre, por exemplo, a forma visual 'p' e o fechamento dos lábios, necessários para produzir o fonema correspondente, /p/.

As autoras concluem que os resultados da pesquisa refletem o uso do conhecimento abstrato no estabelecimento da representação lexical fonológica para novas palavras em L2. Os resultados fornecem, também, evidências de que uma diferença ortográfica/grafêmica (refletindo um contraste fonêmico) existente na língua nativa dos aprendizes pode ser usada ou transferida para a aprendizagem de palavras da L2 após um curto período de treinamento. Tal fato sugere um vínculo estreito entre representações fonológicas e ortográficas.

Escudero e colaboradoras (2014) exploram a possibilidade de formas ortográficas produzirem efeito negativo no aprendizado de palavras não nativas. Os resultados da pesquisa das autoras com a língua alemã mostram que a apresentação de informações ortográficas durante o aprendizado de palavras não nativas teve um efeito negativo no desempenho dos ouvintes quando as correspondências em L2 de grafema-fonema eram incongruentes com as

correspondências nativas (e. g., [kaməd] foi escrito *kamand*), mas tiveram um efeito positivo quando eram congruentes (e.g., [kaməd] foi escrito *kamad*).

A forma ortográfica incongruente com as convenções ortográficas da L1 dos aprendizes teve um efeito inibitório no aprendizado de palavras em comparação com os itens de ortografia congruentes. Além disso, as autoras mostram que os participantes têm melhor desempenho em itens que possuem mapeamentos grafema-fonema congruentes na L1 e na L2 e que esse benefício está relacionado positivamente com a proficiência na língua-alvo. A falta de progresso nos itens com grafema-fonema incongruentes e a proficiência na L2 são evidências da influência das regras ortográficas da L1. É importante ressaltar que a informação lexical não substitui os efeitos ortográficos que dependem de correspondências grafema-fonema. A seção a seguir trata do Modelo de Exemplos

3.3 Modelo de Exemplos

Esta seção retoma, primeiramente, os principais pressupostos de modelos formais de análise linguística. Em seguida, faz-se um contraponto com os pressupostos do Modelo de Exemplos, teoria linguística na qual se baseia o presente trabalho. Tal teoria foi escolhida para a discussão desse trabalho por ter um poder explicativo mais abrangente para a categorização de padrões sonoros no espanhol do que modelos formais.

Teorias formais de análise linguística dominaram o campo da linguística durante o século XX, defendendo uma separação entre o uso e o conhecimento abstrato da estrutura da língua. Para Saussure (2008), essa distinção estava presente na dicotomia *langue* e *parole*. Na teoria chomskyana (CHOMSKY; HALLE, 1968), essa distinção fez-se presente na dicotomia *competência* e *desempenho*. O modelo estruturalista propõe a divisão entre fonética e fonologia como áreas e objetos de estudo diferentes. Uma contribuição importante do estruturalismo foi o conceito de fonema de Trubetzkoy (1973), entendido como a unidade mínima do sistema fonológico da língua, em oposição a outras unidades do sistema.

Chomsky e Halle (1968) propõem a Fonologia Gerativa, incorporando a noção de traços distintivos de Jakobson, com um modelo que adota apenas traços de natureza articulatória na análise dos sons da fala, em contraposição à proposta de Jakobson, Halle e Fant (1952), que continha também traços acústicos. O modelo gerativista postula que a faculdade da linguagem é universal, genética e inata. Tais características permitem que o falante gere um número infinito de sentenças a partir de uma quantidade limitada de estruturas. A natureza gerativa e

criativa da linguagem só é possível a partir dos conjuntos de regras da sintaxe da língua. Postula-se que o conhecimento fonológico do falante consiste em um sistema de regras que operam por meio do conhecimento abstrato, que foi definido no modelo gerativista como *competência*. Por outro lado, há o *desempenho* do falante, que não está no escopo de estudo do gerativismo, somente a competência linguística.

Os postulados do gerativismo estão baseados na sintaxe, conferindo-lhe papel crucial no processo gerativo e cognitivo: essa última característica representa o grande avanço do gerativismo em relação ao estruturalismo. Um fator de importante discussão no modelo gerativo é a produtividade de padrões fonológicos para palavras anteriormente desconhecidas. O gerativismo enfrentou problemas em relação ao seu poder explicativo, sobretudo em aspectos suprasegmentais da fala. Com isso, surgiram novas teorias fonológicas não lineares, por exemplo, a Fonologia Autossegmental, que defendem que a cadeia sonora da fala se estrutura hierarquicamente, e não de modo linear como postulado na Fonologia Gerativa Padrão.

Além de explicar e formalizar fenômenos fonológicos, as teorias fonológicas não lineares também possuem um importante poder de previsibilidade sobre o funcionamento dos sistemas fonológicos em relação à sílaba e a aspectos suprasegmentais, como o acento e o ritmo. Outro ponto importante é que as teorias fonológicas formais excluíaam o papel do detalhe fonético, que abarca padrões sonoros alofônicos. Em tais teorias, a alofonia não fazia parte das representações mentais.

Um contraponto ao que se postula em modelos formais de análise da língua são as teorias da linguagem baseadas no uso. Tais teorias reconhecem o impacto do uso na representação cognitiva da linguagem (BYBEE, 1985, 2001, 2006; LANGACKER, 1987, 2000). Modelos teóricos formais postulam que o padrão sonoro aprendido por meio de uma regra será adquirido, internalizado e, posteriormente, adotado no uso da língua. Por outro lado, o Modelo de Exemplos (JOHNSON, 1997; JOHNSON; MULLENIX, 1997; PIERREHUMBERT, 2001, 2003) prediz que as representações sonoras não são aprendidas de forma linear.

No Modelo de Exemplos não existe a noção de regra, como postulado em modelos formais. Os fenômenos linguísticos são modelados por princípios de similaridade e analogia a partir dos exemplos que foram experienciados pelo falante. Para a visão formal de estudo da língua, as representações mentais são simples e o mapeamento é complexo. Por outro lado, a proposta alternativa, de modelos baseados no uso, prediz que as representações mentais são complexas e o mapeamento é simples (JOHNSON; MULLENIX, 1997).

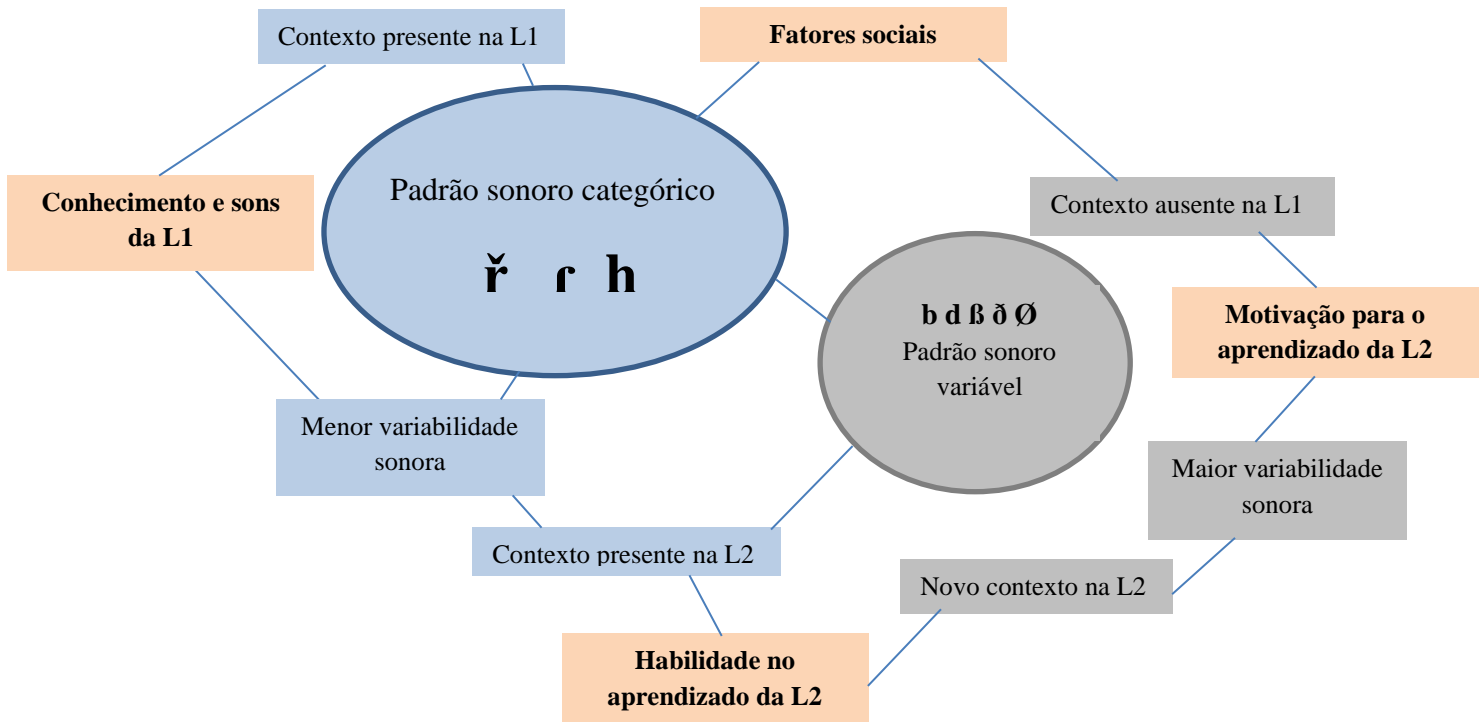
O Modelo de Exemplares incorpora a noção de modelos de processamento da fala que levam em consideração a representação mental. Bybee (2000, 2001) fornece evidências de que a lenição de /t, d/ em final de palavras do inglês está relacionada à frequência de ocorrência de tais palavras. Essas formas “novas” retornam de forma cíclica para a memória do falante, fortalecendo representações – exemplares – já existentes, e as palavras mais frequentes são “atualizadas” mais rapidamente. Até mesmo o detalhe fonético que não está relacionado à forma linguística, como o detalhe fonético que distingue a voz de um falante de outro, pode influenciar a representação da memória de longo prazo de uma palavra específica.

No modelo gerativo, o detalhe fonético que surge na produção da fala deriva de uma representação abstrata. No Modelo de Exemplares, os elementos abstratos são formados com base no detalhe fonético experimentado pelo falante: a fala, sobretudo, é que alimenta a cognição. No Modelo de Exemplares, inexistente a representação subjacente discreta e única que identifica a representação sonora de cada palavra da língua. Ao invés disso, a codificação mental – a forma lexical – consiste em uma “representação de retalhos” que vincula informações em diferentes níveis de granularidade, desde informações abstratas em nível categórico (como a estrutura silábica de uma palavra) até detalhes fonéticos finos (como a taxa de aspiração de uma oclusiva em uma palavra), por exemplo.

A partir de uma abordagem formal, os sons que compõem o padrão sonoro categórico estudado nesta pesquisa possuem uma relação fonêmica. Existe uma regra, na qual um fonema não pode ser substituído pelo outro, a troca do tepe pela vibrante não é possível, já que isso implica em mudança do significado da palavra. Os sons que compõem o padrão sonoro variável, possuem uma relação de alofonia, na quais os mesmos ocorrem com contextos exclusivos, mas isso não implica em mudança do significado da palavra. A partir de modelos formais não é possível explicar a variabilidade e a granularidade da produção sonora em L2 e tampouco a relação entre a L1 e a L2 do falante.

Uma das principais vantagens do Modelo de Exemplares, em detrimento de uma análise formal, está na capacidade representacional, já que é possível representar as relações entre formas alternantes por meio de redes de relações. Propõe-se que, então, que os sons em relação fonêmica estudados nesta pesquisa são um padrão sonoro categórico e os sons os sons em relação alofônica estudados nesta pesquisa são um padrão sonoro variável. Considere a Figura 9.

Figura 9 – Proposta de representação em rede do padrão sonoro categórico e variável a partir do Modelo de Exemplos



Fonte: a autora.

A Figura 9 ilustra uma proposta de representação em rede do padrão sonoro categórico e variável a partir do Modelo de Exemplos. Em tal modelo, não só o som, mas o contexto em que ele ocorre também é parte da representação. Os sons que compõem o padrão sonoro categórico – em azul – são mais robustos, ou seja, possuem menor variabilidade fonética na produção sonora, além de possuírem uma relação contextual com a L1, se comparados aos sons que compõem o padrão sonoro variável. No padrão sonoro categórico a variabilidade fonética é concentrada em parâmetros análogos com correlato contextual na L1, que é a distribuição dos róticos nas duas línguas.

Por outro lado, os sons que compõem o padrão sonoro variável – em cinza – não tem relação direta com a L1, exceto com as oclusivas em início de palavra. A variabilidade fonética é diversificada – com exemplares múltiplos –, com maiores detalhes fonéticos, de uma oclusiva até o apagamento total e não possui correlato contextual na L1. As representações múltiplas se relacionam em vários níveis: o grau de proficiência, o tempo de estudo da L2, a relação com a ortografia e as novas palavras aprendidas.

Os detalhes da pronúncia emergem da experiência linguística com a L2 e são registrados na memória do falante: há uma associação de tais detalhes de pronúncia aos usuários da língua (de forma individual ou do grupo que fala a língua-alvo). Experiências linguísticas e não

linguísticas estão conectadas, de modo que, quando o falante acessa a palavra e seu detalhe fonético, ele também acessa todas as informações dialetais específicas do grupo e do falante (CLOOPER, 2010).

Segundo Ellis (2002, p. 141), a aprendizagem de línguas é a “aprendizagem associativa de representações que refletem as probabilidades de ocorrência de mapeamentos forma-função”. Desse modo, Ellis (2002, p. 167) sugere que o conhecimento subjacente ao uso fluente da linguagem não é a gramática no sentido de regras ou estrutura abstrata, mas uma enorme coleção de memórias de elocuições experimentadas anteriormente. Esses exemplares estão ligados, com tipos semelhantes relacionados de tal maneira que ressoam como categorias linguísticas abstratas, esquemas e protótipos.

Outro ponto importante a ser discutido para o aprendizado de uma L2 à luz de modelos de uso é que, além da exposição à língua-alvo, são necessárias motivação e habilidade por parte do aprendiz. Quando se adquire uma L1, a criança aprende a linguagem como parte da cultura na qual está sendo criada: as crianças assimilam os gestos, as posturas e as expressões faciais de sua cultura nos mínimos detalhes (BYBEE, 2008). Por outro lado, o falante que aprende uma L2 é um indivíduo já alfabetizado, que está tentando se comunicar na L2. O aprendiz pode não querer se encaixar na cultura da língua-alvo e isso pode ser um fator determinante do grau em que a gramática da língua-alvo é adquirida com sucesso.

Sumário

Este capítulo tratou das perspectivas teóricas adotadas nesta pesquisa. A primeira seção tratou de trabalhos que discutem a representação fonológica e a produção sonora em L2. A segunda seção tratou do Modelo de Aprendizado da Fala (*Speech Learning Model – SLM*) de Flege (1995) e a terceira seção tratou do Modelo de Exemplares (JOHNSON, 1997; JOHNSON; MULLENIX, 1997; PIERREHUMBERT, 2001, 2003), perspectivas teóricas adotadas nesta pesquisa. O capítulo a seguir trata da metodologia deste trabalho.

4 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. A subseção 4.1 trata as variáveis e hipóteses da pesquisa. A subseção 4.2 descreve os critérios de seleção dos participantes, a subseção 4.3 descreve os critérios de seleção das palavras e a subseção 4.4 descreve os critérios de organização das tarefas de produção. A subseção 4.5 trata do protocolo experimental e a subseção 4.6 trata da análise estatística utilizada nesta pesquisa.

4.1 Variáveis e hipóteses

Esta seção apresenta as variáveis e as hipóteses consideradas para responder o objetivo geral deste trabalho: investigar a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol latino-americano como segunda língua L2 por aprendizes brasileiros. O padrão sonoro categórico é representado pela distribuição do tepe /t/ e da vibrante /r/ no espanhol e o padrão sonoro variável representado pela distribuição das oclusivas /b, d/ no espanhol.

Toma-se como hipótese central deste trabalho que a produção sonora dos sons-alvo no padrão sonoro categórico seja mais acurada que no padrão sonoro variável. Isso porque os sons que compõem o padrão sonoro categórico (1) são mais robustos, ou seja, possuem maior sistematicidade fonética na produção sonora e (2) possuem correlato contextual com o padrão sonoro da L1, ao contrário do que ocorre com os sons que compõem o padrão sonoro variável.

Para comprovar ou refutar a hipótese central deste trabalho, definiu-se como variável dependente, ou variável resposta, a presença (1) ou ausência (0) da produção do som-alvo em cada um dos padrões sonoros estudados. Este estudo pretende avaliar como a ausência ou presença do som-alvo nos dois padrões sonoros estudados varia em decorrência de seis variáveis independentes, a saber: (1) instrução explícita; (2) padrão sonoro; (3) tipo de tarefa; (4) palavra; (5) tempo de exposição à língua alvo e (6) indivíduo. As hipóteses para cada uma das variáveis independentes estão listadas no Quadro 10, a seguir.

Quadro 10 – Variáveis e hipóteses da pesquisa

Variável	Hipótese
(1) Instrução explícita	Espera-se que a instrução explícita em L2 possa explicitar ou indicar percursos da fonologia. A predição é que com a instrução explícita os índices de produção do som-alvo sejam maiores do que sem a instrução explícita, independente do padrão sonoro. A ausência da instrução para os participantes pode indicar maior variabilidade na produção sonora e haverá maior dificuldade na estabilização do sistema fonológico da L2 do falante. A literatura reporta como instrução é um fator de impacto na produção e percepção sonora de aprendizes de segundas e terceiras línguas (SILVEIRA <i>et al.</i> , 2004; ALVES, 2004; ZIMMER; ALVES, 2006; LIMA JÚNIOR, 2008; FINGER; PREUSS, 2009; PEROZZO, 2013; PEREYRON; ALVES, 2018; KUPSKE; OLIVEIRA, 2020).
(2) Padrão sonoro	Espera-se que a produção sonora dos sons-alvo que compõem padrão sonoro categórico seja mais acurada e em maiores índices que a do padrão sonoro variável. Isto porque, a partir dos pressupostos do Modelo de Exemplares (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003), os sons que compõem o padrão sonoro categórico (1) são mais robustos, ou seja, possuem maior sistematicidade fonética na produção sonora e (2) possuem correlato contextual com o padrão sonoro da L1, ao contrário do que ocorre com os sons que compõem o padrão sonoro variável.
(3) Tipo de tarefa	Para esta variável há duas hipóteses a serem testadas: (H1) espera-se que a representação fonológica dos sons inclui o contexto em que o som ocorre, em palavras específicas. Isto porque estudos sugerem que representação fonológica da palavra é mais robusta e o aprendiz é capaz de fazer generalizações não somente no nível fonológico (palavra), mas também no nível sintático (sentença) (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007). (H2) Espera-se que na tarefa com a apresentação da ortografia haja maiores índices da produção do som-alvo pela presença do símbolo gráfico que se relaciona aos padrões sonoros estudados. Isto porque, de acordo com a literatura, aprendizes de L2 tendem a ter maiores taxas de produção do som-alvo quando o estímulo é apresentado em conjunto com a presença do símbolo gráfico (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007; DELATORRE, 2006; FERNANDES, 2009).
(4) Palavra	Espera-se que cada palavra apresente índices diferentes de produção dos sons-alvo para os dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa. No Modelo de Exemplares a palavra é o <i>locus</i> da representação. O modelo sugere que cada palavra tem a sua representação detalhada e pode ser afetada de forma diferente por fenômenos linguísticos diversos (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003).
(5) Tempo de exposição à língua-alvo	Espera-se que os participantes desta pesquisa que tenham um maior tempo de exposição à língua-alvo apresentem maiores índices de produção do som-alvo nos dois padrões sonoros estudados, se comparados aos alunos com menor tempo de exposição à língua-alvo. Isto porque um maior tempo de exposição à língua-alvo está relacionado a um padrão de produção sonora mais acurado e próximo a falantes nativos da L2 estudada pelo aprendiz (FLEGE, 1995; GARCÍA MAYO, 2006; SCHNEIDER; SCHWINDT, 2010; KOLESNY, 2018).
(6) Indivíduo	Espera-se que cada indivíduo apresente diferentes índices de produção dos sons-alvo nos dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa. Isto porque o comportamento de cada aprendiz é diferente, devido às suas experiências individuais de aprendizado com a língua. A análise do comportamento de cada

	indivíduo dialoga com o Modelo de Exemplares, uma vez que a variação intra e interindividual é um componente central para a compreensão do sistema linguístico (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003).
--	---

Fonte: a autora.

4.2 Critérios de seleção dos participantes

Esta seção trata dos critérios para a seleção dos participantes desta pesquisa. Determinaram-se quais foram os critérios utilizados para a seleção dos mesmos. A coleta de foi feita com estudantes matriculados no curso síncrono de espanhol do Centro de Extensão da Faculdade de Letras da (CENEX/FALE/UFMG)¹⁸.

O perfil dos participantes preencheu as seguintes condições: (1) ser falante nativo do PB, (2) não ser falante nativo-bilíngue de português/espanhol, (3) ser aprendiz/falante de espanhol como segunda ou terceira língua e (4) não ter qualquer condição limitadora da fala ou audição. Os participantes que se encaixaram no perfil descrito foram convidados a participar da pesquisa.

Os participantes são originários de Belo Horizonte e região metropolitana, Brasília e São Paulo e têm idade média de 33 anos. As profissões dos participantes são: advogado, professoras, tradutoras, estudantes e servidores públicos. Em relação à formação, 56,5% dos participantes possuem graduação em curso ou completa e 43,5% têm pós-graduação, seja em nível de especialização, mestrado ou doutorado. A média de estudo do espanhol dos participantes é de 1 a 3 anos para o básico e de 4 ou mais anos para o avançado. O aprendizado do espanhol se deu, majoritariamente, no colégio, na universidade, em cursinhos de idiomas, por aulas particulares e por aplicativos de aprendizado de língua. A média de tempo de estudo semanal do espanhol entre os participantes é de 1 a 2 horas (39,1%), 2 a 4 horas (34,8%) e mais do que 4 horas (26,1%).

56,5% de participantes não moraram fora do Brasil e os demais viveram em média 3,7 anos em países diversos, como México, Espanha, Andorra, França, Japão, Inglaterra e Estados Unidos. Todos os participantes possuem o PB como língua materna e 30% estudam somente o espanhol como segunda língua. Em relação ao aprendizado de outras línguas, o inglês é a segunda ou terceira língua de muitos participantes, representando 85%, seguido do francês (26,1%) e de demais línguas (5,2% para italiano, japonês, catalão). O nível de domínio dessas segundas línguas é avançado para 50%, intermediário para 18,8% e básico para 31,2% dos

¹⁸ A seleção dos participantes foi feita através do formulário aplicado no Apêndice A.

participantes. Os dados sobre as segundas ou terceiras línguas de estudos dos participantes são importantes para que a análise dos dados dos indivíduos seja feita de forma a considerar que 70% dos participantes estudam outras línguas estrangeiras em diferentes níveis. Considere a Tabela 1.

Tabela 1 – Total geral dos participantes do experimento dividido por grupos.

Grupos	Nº participantes
(1) nível básico	10
(2) nível avançado	12
Total geral	22

Fonte: a autora.

A Tabela 1 lista o total de participantes da pesquisa e a explicação de cada grupo. Foram selecionados dez aprendizes brasileiros de espanhol em nível básico e doze aprendizes brasileiros de espanhol em nível avançado, totalizando 22 participantes. A divisão dos participantes nos dois grupos foi determinada pelo tempo de estudo de espanhol em anos: os aprendizes de nível básico possuem de um a três anos de estudo e os de nível avançado possuem quatro ou mais anos de estudo da língua. Tal critério se faz pertinente já que o tempo de exposição à língua-alvo é fator relevante para a construção da consciência fonológica do falante (COLANTONI *et al.*, 2015), além da aquisição de outros elementos da gramática da língua-alvo.

O grupo controle desta pesquisa foi composto por falantes nativos de espanhol. O mesmo foi considerado para fins de análise e comparação com os resultados da produção do grupo experimental, os participantes brasileiros aprendizes de espanhol. Para compor o grupo controle deste estudo foram gravados cinco falantes nativos do espanhol chileno, cinco falantes nativos do espanhol colombiano e uma falante do espanhol uruguaio, totalizando 11 falantes nativos da língua espanhola da América Latina, residentes ou não no Brasil, para esse grupo.

Foram gravados 14 participantes no grupo básico, descartando-se 4 por dois motivos: algum fator limitador da fala, como, e.g., “língua presa”, ou alta interferência dos sons do PB na produção sonora em espanhol. No grupo controle foram gravados 14 participantes e foram descartados 3 por dois motivos: algum fator limitador da fala, e.g., “língua presa”, ou fala extremamente rápida, de forma que não foi possível julgar se o som não foi produzido devido à rapidez da fala ou por algum outro motivo. Portanto, foram gravados 40 participantes e foram

considerados para esta pesquisa somente 33 participantes. A seção a seguir trata dos critérios de seleção das palavras do experimento desta pesquisa.

4.3 Critérios de seleção das palavras

Esta seção trata dos critérios de seleção das palavras. Determinaram-se os padrões sonoros a serem estudados nesta pesquisa e em seguida selecionaram-se as palavras-alvo que compõem tais padrões. Considere o Quadro 11.

Quadro 11 – Palavras selecionadas para o estudo por segmento.

/r/ intervocálico	/r̃/ intervocálica	/r̃/ inicial	/b/ inicial	/b/ intervocálica	/d/ inicial	/d/ intervocálica
cara	garra	rata	bote	tubo	dote	miedo
pera	guerra	rayo	beso	cubo	diente	seda
cera	zorro	reno	baño	nube	duelo	hada
loro	gorra	río	buque	lobo	dulce	soda
mora	torre	risa	bicho	labio	duro	moda
toro	churro	roca	bingo	cuba	día	lado
muro	tierra	ropa	banco	tuba	dueño	nido
cura	carro	ruta	búho	nabo	duna	todo

Fonte: a autora.

O Quadro 11 apresenta as 56 palavras paroxítonas e dissílabas selecionadas para o experimento desta pesquisa¹⁹. A primeira coluna apresenta as palavras que contêm o tepe intervocálico. A segunda coluna apresenta as palavras com a vibrante em posição intervocálica e a terceira coluna, as palavras com a vibrante em posição inicial. As três colunas à esquerda, sombreadas em cinza, contêm as palavras que compõem o padrão sonoro categórico.

A quarta coluna apresenta os sons com a oclusiva inicial /b/, seguida da quinta coluna com o som correspondente na posição intervocálica. A sexta coluna apresenta o som da oclusiva inicial /d/ e a sétima coluna apresenta o som correspondente em posição intervocálica. As quatro colunas à direita contêm as palavras que compõem o padrão sonoro variável.

Outros critérios, além do acento e da quantidade de sílabas, foram utilizados para a seleção das palavras-alvo, como, por exemplo, evitar rimas e aliterações e encontros em fronteiras de palavras que gerem cacofonia ou estranheza na leitura da palavra. Palavras com padrão silábico simples (CV) foram selecionadas e encontros consonantais complexos (CCV)

¹⁹ As palavras foram pesquisadas na página <https://es.worder.cat/buscarpalabras>, que permite a busca de palavras pelo número de letras, sílabas e padrões ortográficos.

foram evitados, com o objetivo de não gerar pausas, hesitações e influência nos sons-alvo. No caso da vibrante, foram evitados determinantes masculinos terminados em outra consoante com *el* e *un*, e optou-se por colocar determinantes terminados em vogais, como *ese* e *esa*. Pares mínimos como *perro/pero* e *cerro/cero* foram excluídos, pois a diferença entre o tepe e a vibrante tem contraste fonêmico e os sons-alvo são evidenciados pelas palavras.

No estudo piloto para este trabalho foi avaliado se a variável palavra cognata afetaria a produção sonora dos aprendizes para ambos padrões sonoros. Esperava-se que as palavras cognatas no PB e no espanhol tivessem índices de produção dos sons-alvo diferentes ao se comparar as palavras não similares nas duas línguas. Isso porque a literatura reporta o impacto da similaridade lexical (i. e., em que medida um conjunto de palavras das duas línguas mostra-se semelhante), ortográfica e morfossintática no aprendizado de segundas e terceiras línguas (SCHEPENS *et al.*, 2013; MONTRUL *et al.*, 2010; AMARO *et al.*, 2015; SEIFART, 2014). Os resultados indicam que, possivelmente, pode haver influência da variável no fenômeno estudado. No entanto, ressalta-se que a quantidade de dados testados no estudo piloto foi pequena e isso pode ter influenciado o resultado do teste.

Optou-se por não incluir os efeitos de tal variável neste estudo, porque a maioria das palavras são similares ou iguais ao PB (exceto *cura/padre*, *gorra/boné*, *buque/navio* e *búho/coruja*). Considerando-se os critérios de seleção das palavras para o estudo (cf. seção 4.2), não foram encontradas palavras não cognatas suficientes. Para testar palavras não cognatas, idealmente, deveria haver um número ainda maior de palavras. Estudos futuros poderão analisar a variável palavra cognata para a produção sonora de padrões sonoros categóricos e variáveis. A seção a seguir trata dos critérios de divisão das tarefas de produção.

4.4 Critérios de organização tarefas de produção

Esta seção trata dos critérios para a construção das tarefas de produção desta pesquisa. As variáveis independentes *tipo de tarefa* e *instrução explícita* se relacionam às tarefas a serem feitas pelos participantes. As duas subseções a seguir tratam de tais variáveis.

4.4.1 Tipo de tarefa

Para a variável independente tipo de tarefa há duas hipóteses a serem testadas. Na primeira hipótese (H1) espera-se que a representação fonológica dos sons inclua o contexto em

que o som ocorre, em palavras específicas. Isto porque estudos sugerem que a representação fonológica da palavra é mais robusta e o aprendiz é capaz de fazer generalizações não somente no nível fonológico (palavra), mas também no nível sintático (sentença) (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007).

Na segunda hipótese (H2) espera-se que na tarefa com a apresentação da ortografia haja maiores índices da produção do som-alvo pela presença do símbolo gráfico que se relaciona aos dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa. Isto porque, de acordo com a literatura, aprendizes de L2 tendem a ter maiores taxas de produção do som-alvo quando o estímulo é apresentado em conjunto com a presença do símbolo gráfico (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007; DELATORRE, 2006; FERNANDES, 2009). Considere o Quadro 12.

Quadro 12 – Tarefas de produção 1, 2 e 3.

Tarefa	p. s. categórico	p. s. variável	contexto	ortografia
1	<i>róticos</i>	<i>oclusivas e variantes</i>	palavra isolada	não
2	<i>róticos</i>	<i>oclusivas e variantes</i>	frase veículo	não
3	<i>róticos</i>	<i>oclusivas e variantes</i>	frase controlada	sim

Fonte: a autora.

O Quadro 12 contém a descrição das tarefas de produção desta pesquisa para responder às hipóteses da variável *tipo de tarefa*. A primeira coluna lista as tarefas 1, 2 e 3. A segunda e a terceira coluna listam o padrão sonoro categórico e o padrão sonoro variável e os respectivos sons que os compõem. A quarta coluna indica o contexto de apresentação da palavra/som-alvo para o participante e a quinta coluna indica se tal apresentação foi feita com a forma ortográfica da palavra ou não. A variável *tipo de tarefa* foi testada na divisão das tarefas: as **Tarefas 1 e 2** foram feitas sem o *input* ortográfico e a **Tarefa 3** foi feita com *input* ortográfico.

A **Tarefa de produção 1** consiste na produção das palavras-alvo pelo participante a partir da apresentação de imagens²⁰. A palavra será produzida de forma **isolada**, sem nenhum contexto sonoro precedente ou seguinte. A forma ortográfica não foi apresentada ao participante.

A **Tarefa de produção 2** consiste na produção das palavras-alvo pelo participante em contexto, a partir da apresentação de imagens, e a forma ortográfica também não foi apresentada. O participante visualizará a imagem e produzirá a palavra correspondente à imagem apresentada na seguinte **frase veículo**: *él dice [palavra-alvo] facilmente*. Quando a

²⁰ As imagens utilizadas nesta pesquisa encontram-se no Apêndice B. As mesmas foram retiradas do Google Imagens.

palavra é colocada uma frase veículo obtém-se maior controle experimental dos segmentos, acento e prosódia, antes e após a palavra-alvo. A frase veículo foi definida de acordo com os seguintes critérios: (1) não ter o mesmo contexto dos sons das palavras-alvo das tarefas; (2) não apresentar adjetivo após a palavra-alvo, para não gerar ambiguidade em relação ao significado da frase; (3) possuir um número aproximado de sílabas antes e depois da palavra-alvo (no caso desta pesquisa, três sílabas antes e quatro depois).

A **Tarefa de produção 3** consiste na produção das palavras-alvo pelo participante em contexto, a partir da leitura de **frases controladas**²¹. Esta tarefa é a única na qual a forma ortográfica da palavra foi apresentada ao participante. As frases controladas foram estruturadas pela pesquisadora e elas se diferem umas das outras: isso evita que o participante identifique a palavra-alvo ou o objetivo do experimento. A palavra-alvo está, sistematicamente, na mesma posição prosódica. Foi controlado o número de sílabas antes da palavra-alvo, bem como o número de sílabas total da frase.

As frases controladas foram estruturadas da seguinte forma: um determinante, seguido da palavra-alvo, um adjetivo, um verbo e um complemento, para se obter o mesmo padrão prosódico nas sentenças do experimento. Os três elementos antes do verbo possuem sete sílabas e o restante da frase possui entre 6 e 7 sílabas, totalizando frases entre 13 e 14 sílabas, conforme exemplo a seguir.

*esa **rata** cochina está en la basura*

[determinante] [palavra-alvo] [adjetivo] [verbo] [complemento]

Para investigar a primeira hipótese (H1) para a variável *tipo de tarefa*, os índices de produção do som-alvo entre os tipos de tarefa (**Tarefa 1 vs. Tarefa 2 vs. Tarefa 3**) foram comparados. As palavras-alvo foram ditas isoladamente, inseridas em uma frase veículo e em uma frase controlada, respectivamente, para investigar se houve impacto na produção sonora do som-alvo a partir do contexto de apresentação da palavra. Considere o Quadro 13.

²¹ A lista de frases controladas está no Apêndice D.

Quadro 13 – Palavras analisadas no padrão sonoro categórico

/r/ inicial	/r/ intervocálica	/r/ intervocálico
rata	garra	cara
rayo	guerra	pera
reno	zorro	cera
río	gorra	loro
risa	torre	mora
roca	churro	toro
ropa	tierra	muro
ruta	carro	cura

Fonte: a autora.

O Quadro 13 contém as palavras que foram analisadas no padrão sonoro categórico em posição intervocálica e inicial. Na **Tarefa 1**, foi avaliada a produção dos sons-alvo vibrante inicial e intervocálica e tepe intervocálico no nível fonológico, ou seja, na palavra. Avaliou-se, nas **Tarefas 2 e 3**, como o participante produziu os sons que compõem o padrão sonoro categórico em contexto, ou seja, no nível sintático. Considere o Quadro 14.

Quadro 14 – Palavras analisadas no padrão sonoro variável

/b/ inicial	/b/ intervocálica	/d/ inicial	/d/ intervocálica
bote	tubo	dote	miedo
beso	cubo	diente	seda
baño	nube	duelo	hada
buque	lobo	dulce	soda
bicho	labio	duro	moda
bingo	cuba	día	lado
banco	tuba	dueño	nido
búho	nabo	duna	todo

Fonte: a autora.

O Quadro 14 contém as palavras que foram analisadas no padrão sonoro variável em posição inicial e intervocálica. Na **Tarefa 1**, foi avaliada a produção do som-alvo no grupo das oclusivas em posição inicial no nível fonológico, ou seja, na palavra. Avaliou-se, nas **Tarefas 2 e 3**, como os participantes produziram o som-alvo no grupo das oclusivas em posição intervocálica em contexto, ou seja, no nível sintático. Os sons oclusivos iniciais estão inseridos sistematicamente em frases que contêm o mesmo contexto precedente, a vogal final do determinante *ese* ou *esa* (cf. *ese beso infiel me dio mucho dolor* e *esa duna hermosa está en Colombia*). Isso faz com que as palavras com as oclusivas /b, d/ iniciais sejam testadas somente na **Tarefa 1**, pois nas **Tarefas 2 e 3** tais sons passam a estar em contexto intervocálico.

Para responder a segunda hipótese (H2) para a variável *tipo de tarefa* avaliou-se, nas **Tarefas 2 e 3**, qual foi o efeito da ortografia na produção dos sons-alvo. Para isso, analisou-se a produção dos sons-alvo, sem e com a ortografia, na palavra (cf. *lobo* e *moda*) e em contexto (cf. *ese **diente** precioso está en la boca e esa **duna** hermosa está en Colombia*). A subseção a seguir trata da variável *instrução explícita*.

4.4.2 Instrução explícita

Após o contato e agendamento da gravação dos 22 participantes da pesquisa, os mesmos foram divididos em dois grupos antes do início da gravação, sem e com instrução, conforme a Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Grupo de participantes que receberam instrução explícita.

Grupos	Nº participantes	
	sem instrução	com instrução
nível básico	5	5
nível avançado	6	6
Total por grupo/instrução	11	11
Total geral	22	

Fonte: a autora.

A Tabela 2 lista a distribuição dos participantes, discriminando quais receberam a instrução explícita. No total dos dois grupos participantes da pesquisa, o grupo básico possui 10 participantes, sendo 5 sem instrução e 5 com instrução explícita. O grupo avançado possui 12 participantes, sendo 6 sem instrução e 6 com instrução explícita. No total, 11 participantes não receberam instrução explícita e 11 receberam instrução explícita, totalizando os 22 participantes da pesquisa.

O critério metodológico adotado para a gravação dos participantes foi a ordem de disponibilidade dos mesmos. Os primeiros participantes a serem gravados não tiveram acesso à instrução explícita e aos últimos a instrução explícita foi dada. Isto porque, se os participantes tivessem contato entre si e conversassem sobre a pesquisa, isso não comprometeria a produção sonora dos participantes seguintes.

Para os participantes do grupo sem instrução explícita, as instruções gerais foram dadas antes do início de cada uma das três tarefas. Para os participantes do grupo com instrução explícita, as instruções gerais foram dadas antes do início de cada uma das três tarefas e a

instrução explícita foi fornecida uma única vez, sistematicamente, após a instrução geral da Tarefa 1. Todas as instruções foram dadas em português para o grupo experimental. Para o grupo controle não foi fornecida instrução explícita e as instruções gerais foram dadas em espanhol. O grupo de participantes com instrução explícita teve acesso à distribuição contextual dos sons da pesquisa, conforme o Quadro 15 a seguir.

Quadro 15 – Instruções explícitas dadas aos participantes nos testes de produção

Instrução explícita	
Sons de “r” e “rr”	Sons de “b” e “d”
<p>A letra <i>erre</i> tem as seguintes pronúncias em espanhol:</p> <p>1) se uma única letra <i>erre</i> estiver entre vogais ela é pronunciada como [r], como em <i>pero</i>.</p> <p>2) se duas letras <i>erres</i> estiverem entre vogais o som a ser pronunciado é o [r̄], como em <i>perro</i>.</p> <p>3) se uma letra <i>erre</i> estiver em início de palavra, precedida de outra palavra, o som a ser pronunciado é o [r̄], como em <i>dos reyes, ese rey</i>.</p>	<p>A letra <i>be</i> tem as seguintes pronúncias em espanhol:</p> <p>1) se a letra <i>be</i> estiver entre vogais dentro da palavra é pronunciada como [β], como na palavra <i>acaba</i>.</p> <p>2) se a letra <i>be</i> estiver no início de palavra precedido por outra palavra que termina em vogal, a letra <i>be</i> se pronuncia como [β], como em <i>ese buzo</i>.</p> <p>3) se a letra <i>be</i> estiver no início de palavra precedida por outra palavra que termina em consoante, a letra <i>be</i> se pronuncia como [b], como em <i>dos buzos</i>.</p> <p>A letra <i>de</i> tem as seguintes pronúncias em espanhol:</p> <p>1) se a letra <i>de</i> estiver entre vogais dentro da palavra é pronunciada como [ð], como em <i>nada</i>.</p> <p>2) se a letra <i>de</i> estiver no início de palavra precedido por outra palavra que termina em vogal, a letra <i>de</i> se pronuncia como [ð], como na palavra <i>ese dato</i>.</p> <p>3) se a letra <i>de</i> estiver no início de palavra precedida por outra palavra que termina em consoante, a letra <i>de</i> se pronuncia como [d], como em <i>dos datos</i>.</p>

Fonte: a autora.

O Quadro 15 apresenta as instruções explícitas dadas aos participantes selecionados para tal grupo nas **Tarefas de produção 1, 2 e 3**. As instruções explícitas sobre a distribuição contextual dos sons-alvo foram gravadas e adicionadas às instruções gerais dos testes. Optou-

se por gravar e reproduzir no momento da pesquisa as instruções gerais e explícitas para que todos os participantes tivessem acesso exatamente às mesmas instruções, ditas da mesma forma.

Se algum participante apresentou alguma dúvida em relação à instrução explícita a mesma foi resolvida antes do início da gravação das tarefas. Alguns participantes pediram para ouvir a instrução mais de uma vez e o prosseguimento da gravação do experimento só foi continuado após a total compreensão das tarefas e da instrução por parte do participante. Tal critério foi sistematicamente aplicado para garantir que todos os participantes entendessem como as tarefas deveriam ser feitas e qual era a instrução explícita para a pronúncia dos sons estudados. A próxima seção trata do protocolo experimental da pesquisa.

4.5 Protocolo experimental da pesquisa

Segundo Colantoni *et al.* (2015), o protocolo experimental possui três propósitos: (1) é um registro de uma parte importante da metodologia da pesquisa desenvolvida; (2) se o teste for aplicado por múltiplos pesquisadores, a existência de um protocolo experimental assegura a consistência das instruções dadas a todos os participantes; (3) os protocolos permitem que outros pesquisadores repliquem o estudo seguindo a metodologia original da investigação. Tais propostos foram seguidos nesta pesquisa. Esta seção tem como objetivo estabelecer os procedimentos seguidos, sistematicamente, com todos os participantes.

Os participantes foram informados sobre a natureza da pesquisa de acordo com as normas do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG²² e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A gravação de áudio dos participantes sofreu alterações quanto ao que fora proposto inicialmente (gravação em cabine acústica), devido ao distanciamento social causado pela pandemia da covid-19. A gravação dos dados foi feita a distância via celular ou computador do participante. Por serem aparelhos preparados para captar e transmitir o sinal da voz, geralmente, os telefones possuem microfones melhores, com isolamento de ruído externo, se comparados a computadores *desktop* ou *laptop*. Por isso, foi solicitado que o participante usasse, preferencialmente, o celular para a participação na pesquisa. Em alguns casos, foi usado o computador, pois o participante se sentiu mais confortável usando o computador no lugar do celular. Pesquisas futuras que envolvam coleta de dados a distância poderão avaliar quais são as diferenças, vantagens e desvantagens para coleta da fala em diferentes mídias.

²² Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 15116119.9.0000.5149.

Os participantes foram orientados a permanecer em ambientes e horários menos ruidosos possíveis e a evitar lugares como a cozinha ou o banheiro, onde a acústica não é ideal para gravação de voz, sempre preferindo lugares como o quarto, com o guarda roupa aberto, ou a sala, com sofá e móveis de madeira, para que o ruído fosse abafado e para que houvesse menos reverberação do som no ambiente. Os participantes também foram orientados a se manter a uma distância fixa do celular/computador de aproximadamente 20-30 centímetros, para que não houvesse movimentação do/com o aparelho durante a gravação: isso possibilitou alcançar condições minimamente parecidas para a coleta a distância, evitando diferenças muito grandes entre cada indivíduo, ou áudios com baixa qualidade, que não permitiriam a análise da voz.

A sessão de gravação teve duração aproximada de 30-40 minutos para cada participante e foi feita via Google Meet. Os dados foram gravados no computador da pesquisadora pelo programa OBS²³ em formato MP4. Os arquivos das gravações foram convertidos online²⁴ para áudio de formato wav. Optou-se por coletar os dados desta pesquisa no programa OBS porque o mesmo é capaz de bloquear o ruído do ambiente e do computador da pesquisadora, o que não é possível pela gravação no Google Meet. Com isso, obteve-se melhor qualidade de áudio, já que somente o ruído do ambiente do participante foi captado²⁵. Considere o Quadro 16.

Quadro 16 – Protocolo experimental da pesquisa.

Etapa	Tempo aproximado
1 – Treinamento das palavras	18-25 minutos
2 – Tarefa de produção 1	7-9 minutos
3 – Tarefa de produção 2	5-6 minutos

Fonte: a autora.

²³ Open Broadcaster Software é um programa de *streaming* e de gravação, gratuito e de código aberto, mantido pelo OBS Project. Disponível em: <https://obsproject.com/pt-br/download>.

²⁴ Foi utilizado o site <https://online-audio-converter.com/pt/> para a conversão dos arquivos no formato MP4 para wav.

²⁵ Outra opção que pode ser adotada em outras pesquisas e pesquisas futuras na coleta de dados linguísticos a distância é a gravação pelo aplicativo Easy Voice Recorder. Uma vantagem em usar esse aplicativo é que não se perde informação da gravação do áudio, já que o mesmo grava o áudio do participante diretamente no formato wav e não em MP4. A extensão MP4 faz a gravação dos dados no formato *lossy*, isto é, com perda de dados que podem ser cruciais para uma análise acústica mais completa e detalhada. Por outro lado, arquivos gravados na extensão wav. são do formato *lossless*, isto é, um formato capaz de manter a quantidade máxima de dados do sinal original. Como a análise feita nesta pesquisa é categórica (sim ou não para a presença do som-alvo), e não serão feitas análises acústicas mais detalhadas, optou-se pela gravação em formato de perda e posterior conversão para o formato wav., o que gera, também, perdas na qualidade do áudio. Tal decisão foi tomada de forma consciente, para que o formato da gravação do áudio dos participantes não afetasse a análise dos dados proposta, inicialmente. Em trabalhos que necessitem de uma análise acústica detalhada, o pesquisador deve considerar com bastante atenção o formato de gravação dos dados. No entanto, descartou-se a possibilidade de usar o Easy Voice Recorder porque o arquivo com a gravação fica em posse do participante. Caso haja algum erro, como falta de memória no celular para armazenamento do arquivo, ou falha no *upload*, os dados gravados na sessão poderiam ser perdidos.

O protocolo indicado no Quadro 16 foi aplicado a todos os participantes da pesquisa, a fim de se conseguir o máximo controle experimental com duração aproximada de 30-40 minutos²⁶. Disponibilizaram-se as mesmas informações e instruções²⁷ sobre os testes para todos os participantes. Os dados de produção sonora em espanhol coletados para esta tese se dividiram em três etapas, i. e., nas **Tarefas de produção 1, 2 e 3** explicitadas na seção anterior.

Na primeira etapa, a **Tarefa de produção 1**, o participante foi orientado a produzir, por meio da **nomeação de figuras**, as 56 palavras-alvo que aparecem na apresentação de *slides* fornecida pela pesquisadora. Foi solicitado que o participante nomeasse as figuras de forma **isolada**, i.e., sem nenhuma outra palavra antes ou depois da imagem que apareceu na tela do computador ou celular. Para que o participante treinasse antes do início do experimento, foram inseridas três palavras adicionais, *casa*, *sapo* e *cama*, cf. apêndice E, e as mesmas foram descartadas da análise. Se o participante não conseguiu se lembrar da palavra correspondente à imagem, foi disponibilizado o significado da mesma em espanhol²⁸. Nenhum *input* ortográfico foi fornecido nesta etapa do experimento.

Na segunda etapa, a **Tarefa de produção 2**, o participante foi orientado a produzir as mesmas 56 palavras-alvo, ditas anteriormente na Tarefa de produção 1, **inserindo-as na seguinte frase veículo: *él dice [palavra-alvo] facilmente***. Nenhum *input* ortográfico foi fornecido nesta etapa do experimento.

Por fim, na terceira etapa, a **Tarefa de Produção 3**, o participante foi orientado a produzir as mesmas 56 palavras-alvo através da **leitura** de frases controladas. As frases com as palavras-alvo foram estruturadas pela pesquisadora e fornecidas para leitura do participante. Esta foi a única etapa do experimento em que o participante teve acesso ao *input* ortográfico da palavra.

As imagens foram apresentadas aos participantes em apresentação de *slides* aleatorizada na tela do celular ou computador do participante. Por se tratar de um teste de produção, e não de percepção, o tempo de troca entre cada *slide* da apresentação foi determinado pela pesquisadora. Para minimizar os efeitos de um possível descompasso no tempo da tarefa entre

²⁶ O tempo de 30-40 minutos é um valor aproximado por participante. A pesquisadora controlou o tempo e a troca dos *slides* do experimento, mas há uma pequena diferença de tempo para cada participante devido à velocidade de leitura de cada pessoa. Há diferença de tempo também entre os grupos: o controle e o avançado, geralmente, tiveram tempo menor de gravação que o básico, por exemplo. Este último grupo teve uma média de tempo de sessão maior, de 40 minutos, se comparado aos dois primeiros grupos, de 30 minutos.

²⁷ As instruções foram gravadas e reproduzidas para os participantes de forma que todos tivessem acesso às mesmas informações sobre os testes. Isso evita qualquer discrepância de informação entre os participantes. As instruções gravadas estão no Apêndice E.

²⁸ O significado das palavras está no Apêndice C.

a pesquisadora e os participantes, os últimos foram informados, nas instruções iniciais, que o teste deveria ser feito de acordo com o ritmo usual de sua fala. Considere o Quadro 17 a seguir, que apresenta a categorização dos dados da pesquisa.

Quadro 17 – Categorização dos dados da pesquisa.

Padrão sonoro categórico	Padrão sonoro variável
<p>Em posição inicial: a vibrante em posição inicial foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção da vibrante foi categorizada como ausência do som-alvo (0).</p> <p>Em posição intervocálica: a produção do tepe em posição intervocálica foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção do tepe foi categorizada como ausência do som-alvo (0).</p> <p>Em posição intervocálica: a produção da vibrante em posição intervocálica foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção da vibrante foi categorizada como ausência do som-alvo (0).</p>	<p>Em posição inicial: as oclusivas /b/ e /d/ em posição inicial foram categorizadas como presença (1) do som-alvo e a não produção das oclusivas foi categorizada como ausência do som-alvo (0).</p> <p>Em posição intervocálica: quando as oclusivas /b/ e /d/ em posição intervocálica foram produzidas como aproximantes [β], [ð] ou sofreram lenição total [Ø], os dados foram categorizados como presença do som-alvo (1).</p> <p>Quando as oclusivas /b/ e /d/ em posição intervocálica não foram produzidas como aproximantes [β], [ð] ou [Ø], ou seja, como [b] e [d] os dados foram categorizados como ausência do som-alvo (0).</p>

Fonte: a autora.

O Quadro 17 apresenta a categorização dos dados da pesquisa. Na coluna à esquerda estão listados os sons do padrão sonoro categórico, os contextos em que foram analisados e como tais sons foram categorizados e na coluna à direita estão listados os sons do padrão sonoro variável, os contextos em que foram analisados e como tais sons foram categorizados.

Embora as oclusivas intervocálicas apresentem três possibilidades de pronúncia, que vão desde a oclusiva e a aproximante até a ausência segmental, para a análise de dados deste trabalho adotou-se a seguinte categorização: as oclusivas intervocálicas [b] e [d] foram categorizadas como ausência do som-alvo (0) e as aproximantes [β] e [ð] e seu apagamento [Ø], como presença do som-alvo (1).

Após a gravação e posterior categorização dos dados, os mesmos foram anotados em *textgrids* do programa acústico PRAAT (BOERSMA; WEENINK, 2021). A anotação dos dados em *textgrids* possui vantagens em relação à anotação diretamente em planilha do Excel. A conferência e manipulação dos dados é facilitada e é possível fazer análises posteriores a este trabalho de forma mais eficiente. Em seguida, os dados foram submetidos à análise estatística

com produção de gráficos no programa MATLAB (2021)²⁹. O programa foi escolhido por ser um software interativo de alta performance voltado para o cálculo numérico e por conveniência do estatístico. A seção a seguir trata da análise estatística.

4.6 Análise estatística

Um teste estatístico busca, basicamente, utilizar uma parte – amostra – de um todo – universo – para que possam ser feitas inferências sobre um determinado fenômeno observável. A partir disso, é necessário pensar quais respostas o pesquisador quer obter para a análise do fenômeno estudado. Em estudos linguísticos, também é importante levar em consideração se a amostra coletada no experimento é capaz de responder às perguntas de pesquisa. As respostas que o pesquisador busca são expressas em formas de hipóteses. Parte-se, então, do princípio do ônus da prova: formulam-se duas hipóteses complementares, a hipótese nula e a hipótese alternativa.

A hipótese nula (H_0), geralmente, afirma que não existe relação entre os dados do experimento e o fenômeno observado. Já a hipótese alternativa (H_1) deve ser corroborada pelos dados. O resultado de um teste estatístico é denominado significativo se o conjunto de dados apresenta evidência suficiente para rejeitar a hipótese nula, caso contrário falha-se em rejeitar a hipótese nula.

Nos testes de independência entre variáveis categóricas reportados na literatura (MONTGOMERY; RUNGER, 2003), a hipótese nula (H_0) assume relação de independência às variáveis (os dados do experimento e o fenômeno observado). Isso implica que, no caso desta pesquisa, assume-se *a priori* que padrões sonoros categóricos e variáveis, e as demais variáveis estudadas no experimento, não afetam o evento de presença ou ausência do som-alvo pelo falante. Objetiva-se, então, com o teste estatístico, investigar a relação, ou dependência, entre os padrões sonoros categóricos e variáveis, na produção dos sons do espanhol por aprendizes brasileiros.

Para isso, propõe-se utilizar um teste de independência em que a hipótese alternativa (H_1) indique que as variáveis testadas, i.e., os dados do experimento, e o fenômeno observado, não são independentes, ou seja, são associadas. Em extensão, buscam-se respostas sobre como a instrução explícita, o padrão sonoro, o tipo de tarefa e o tempo de estudo a que foram submetidos os participantes afetam a produção dos sons-alvo. Como não se sabe se a hipótese

²⁹ <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>.

nula pode ou não ser rejeitada, testam-se as hipóteses alternativas para que se possa explicar o fenômeno estudado. Nessa premissa, o *onus probandi* recai sobre a evidência estatística de dependência entre as variáveis observáveis – preditoras e de controle – sobre a variável resposta, que neste trabalho é a ausência ou presença do som-alvo. Em caso de ausência de evidência – ou significância –, assume-se a independência e que a variável de saída não é influenciada pela variável observada.

Optou-se por utilizar o teste de independência qui-quadrado, de Pearson (χ^2), para examinar os efeitos de uma variável categórica considerada *a priori* independente da variável resposta do estudo – que é a presença ou ausência do som-alvo (HILTON, 2004). Esse teste, quando aplicado em uma tabela de contingência, tem como hipótese nula que os dados são independentes, isto é, não existe associação entre as variáveis (AGRESTI, 2019). O referido teste tem como uma de suas premissas que o valor esperado da uma célula da tabela deve possuir valor maior ou igual a 5 em pelo menos 80% das células e nenhuma célula deve ter um valor nulo (BEWICK; CHEEK; BALL, 2003).

No teste qui-quadrado, de Pearson (χ^2), foi arbitrado o nível de significância de 0,05, valor convencional adotado em análises estatísticas (BAAYEN, 2007). Isso implica que, caso o valor-p obtido no teste for menor que 0,05, o resultado do teste é significativo e permite rejeitar a hipótese nula. Se o valor-p for maior que 0,05, o teste não é significativo e falha-se em rejeitar a hipótese nula. A ferramenta computacional que calculou os testes, o software MATLAB, retornou o valor da estatística do teste (χ^2), os graus de liberdade (df – *degree of freedom*) e o valor-p. O valor da estatística do teste varia com o condicionamento dos dados e o número de graus de liberdade é relacionado ao tamanho da tabela de contingência.

Sumário

Este capítulo apresentou os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. A seção 4.1 tratou as variáveis e hipóteses da pesquisa. A seção 4.2 descreveu os critérios de seleção dos participantes, a seção 4.3 descreveu os critérios de seleção das palavras e a seção 4.4 descreveu os critérios de divisão das tarefas de produção. A seção 4.5 tratou do protocolo experimental seguido pela pesquisadora para todos os participantes e a seção 4.6 tratou da análise estatística utilizada nesta pesquisa. O próximo capítulo trata da análise e da discussão dos resultados.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta a análise e discussão dos resultados e está dividido em quatro seções. A seção 5.1 trata dos resultados gerais da pesquisa. A seção 5.2 trata dos resultados para o grupo controle e a seção 5.3 trata dos resultados e análises para o grupo experimental da pesquisa. As subseções 5.3.1 a 5.3.7 tratam dos resultados e das análises das seis variáveis independentes deste trabalho para o grupo experimental. A seção 5.4 trata da análise geral dos resultados seguida do sumário do capítulo. A seção a seguir trata dos resultados gerais da pesquisa.

5.1 Resultados Gerais

Esta seção apresenta os dados gerais analisados nesta pesquisa que teve por objetivo avaliar como a ausência ou presença do som-alvo – variável dependente ou resposta – nos padrões sonoros estudados varia em decorrência de seis variáveis independentes, a saber: (1) instrução explícita; (2) padrão sonoro; (3) tipo de tarefa; (4) palavra; (5) tempo de exposição à língua alvo e (6) indivíduo.

Para análise e discussão dos resultados, o padrão sonoro categórico foi nomeado como o grupo dos *róticos* e o padrão sonoro variável foi nomeado como grupo das *oclusivas e variantes*. Considere o Quadro 18.

Quadro 18 – Contextos dos sons estudados nesta pesquisa

Padrão sonoro	Contextos
Categórico <i>róticos</i>	(1) o tepe /r/ intervocálico como em <i>caro</i> ['karo] (2) a vibrante múltipla /ř/ intervocálica como em <i>carro</i> ['kařo]; (3) a vibrante múltipla /ř/ em início de palavra, como em <i>rollo</i> ['řollo].
Variável <i>oclusivas e variantes</i>	(1) a oclusiva /b/ em posição inicial como em <i>bota</i> ['bota] (2) a oclusiva /d/ em posição inicial como em <i>duna</i> ['duna] (3) a oclusiva /b/ em posição intervocálica e seus correlatos: a aproximante [β] como em <i>sabe</i> ['saβe] ou apagamento. (4) a oclusiva /d/ em posição intervocálica e seus correlatos: a aproximante [ð] como em <i>cada</i> ['kaða] ou apagamento.

Fonte: a autora.

O Quadro 18 apresenta os contextos dos padrões sonoros estudados nesta pesquisa. O padrão sonoro categórico – grupo dos *róticos* – é composto pelo som tepe intervocálico e vibrante nas posições intervocálica e em início de palavra. O padrão sonoro variável – grupo

das oclusivas e variantes – é composto pelas oclusivas [b] e [d] em posição inicial de palavra e em posição intervocálica e suas variantes aproximantes [β] e [ð] incluindo-se nesta última categoria casos de apagamento total do som. Considere o Quadro 19.

Quadro 19 – Categorização dos dados no padrão sonoro categórico e no padrão sonoro variável.

Padrão sonoro	Contexto	Presença do som-alvo (1)
Categórico	Vibrante inicial	ř
	Posição intervocálica vibrante	ř
	Posição intervocálica tepe	r
Variável	Oclusivas em início de palavra	b, d
	Oclusivas intervocálicas em contexto	β, ð
	Oclusivas intervocálicas na palavra	β, ð

Fonte: a autora.

O Quadro 19 apresenta a categorização dos dados em relação a presença do som-alvo (1). A seguinte categorização dos dados foi adotada no padrão sonoro categórico: a vibrante em posição inicial foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção da vibrante inicial foi categorizada como ausência do som-alvo (0). Em posição intervocálica a produção do tepe foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção do tepe foi categorizada como ausência do som-alvo (0). A produção da vibrante em posição intervocálica foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção da vibrante em posição intervocálica foi categorizada como ausência do som-alvo (0).

No padrão sonoro variável, a seguinte categorização dos dados foi adotada: as oclusivas /b/ e /d/ em posição inicial foram categorizadas como presença (1) do som-alvo e a não produção das oclusivas foi categorizada como ausência do som-alvo (0). Quando as oclusivas /b/ e /d/ estavam em posição intervocálica as mesmas foram produzidas como aproximantes [β], [ð] ou sofreram lenição total [Ø], os dados foram categorizados como presença do som-alvo (1). Quando as oclusivas /b/ e /d/ que estavam posição intervocálica não foram produzidas como aproximantes [β], [ð] ou [Ø], ou seja, como [b] e [d], os dados foram categorizados como ausência do som-alvo (0). Considere a Tabela 3.

Tabela 3 – Contexto, tipo de tarefa e número de palavras do experimento.

Padrão sonoro	Contexto	Tipo de Tarefa	N palavras
Categórico	/r/ V__V	Tarefa 1 Palavra isolada	56
	/ř/ V__V /ř/ #__	Tarefa 2 Frase veículo	56
Variável	/b/ V__V /d/ V__V	Tarefa 3 Frase controlada	56
	/b/ #__		
	/d/ #__		

Fonte: a autora.

A Tabela 3 apresenta os padrões sonoros estudados de acordo com o contexto, o tipo de tarefa e o número de palavras. Foram realizados três tipos de tarefas no experimento. Na **Tarefa 1**, a palavra-alvo foi dita de forma isolada. Na **Tarefa 2**, a palavra-alvo foi dita numa frase veículo sem ortografia e na **Tarefa 3** a palavra-alvo foi dita numa frase controlada com ortografia. Na **Tarefa 1**, no padrão sonoro categórico, foram analisados os sons tepe /r/ em posição intervocálica (V__V *pera*) e os sons da vibrante /ř/ em posição intervocálica (V__V *carro*) e no início da palavra (#__ *rata*). No padrão sonoro variável, foram analisados os sons oclusivos /b/ e /d/ posição intervocálica dentro da palavra (V__V *lobo/moda*) e no início da palavra (#__ *bote/dote*).

Na **Tarefa 2**, no padrão sonoro categórico, foram analisados os sons tepe /r/ em posição intervocálica (V__V *pera*) e os sons da vibrante /ř/ em posição intervocálica (V__V *carro*) e em posição intervocálica no início da frase veículo (/ /__ *él dice rata facilmente*). No padrão sonoro variável, foram analisados os sons oclusivos /b/ e /d/ posição intervocálica dentro da palavra (V__V *lobo/moda*) e em posição intervocálica no início da frase veículo (/ /__ *él dice bote/dote facilmente*).

Na **Tarefa 3**, no padrão sonoro categórico, foram analisados os sons tepe /r/ em posição intervocálica (V__V *pera*) e os sons da vibrante /ř/ em posição intervocálica (V__V *carro*) e em posição intervocálica no início da frase controlada (/ /__ *esa rata [...]*). No padrão sonoro variável, foram analisados os sons oclusivos /b/ e /d/ posição intervocálica dentro da palavra (V__V *lobo/moda*) e em posição intervocálica no início da frase controlada (/ /__ *es bote/dote [...]*).

Para a coleta de dados 11 participantes compuseram o grupo controle e 22 participantes, o grupo experimental, totalizando 33 participantes na pesquisa. No grupo experimental, 12 foram classificados com proficiência em nível avançado e 10 participantes foram classificados com proficiência em nível básico. Considerando as 56 palavras repetidas nas três tarefas tem-se o seguinte resumo de dados esperados e analisados para os grupos controle e experimental. Considere a Tabela 4.

Tabela 4 – Dados esperados e dados analisados no grupo controle no grupo experimental

	N-esperado	N-analisado
Grupo controle	1.848	1.818
Grupo experimental	3.696	3.651
Total Geral	5.537	5.469

Fonte: a autora.

A Tabela 4 apresenta o número de dados esperados e o número de dados analisados para os grupos controle e experimental. Para o grupo controle, eram esperados 1.848 dados (11 sujeitos x [56 palavras x 3 tarefas]) e foram analisados 1.818 dados. Do total de 1.848 dados esperados para análise no grupo controle, houve um total de 23 dados faltantes porque não foi possível identificar/interpretar o som no programa de análise acústica por motivos de ruído externo/qualidade da gravação ou porque o participante não pronunciou a palavra, totalizando 1.818 dados analisados no grupo controle.

Para o grupo experimental, eram esperados 3.696 dados (11 sujeitos x [56 palavras x 3 tarefas]) e foram analisados 3.651 dados. Do total de 3.696 dados esperados para análise, houve um total de 45 dados faltantes porque não foi possível identificar/interpretar o som no programa de análise acústica por motivos de ruído externo/qualidade da gravação ou porque o participante não pronunciou a palavra, totalizando 3.651 dados analisados no grupo experimental. Foram analisados no total 5.469 dados nos experimentos desta pesquisa, entre grupo controle e grupo experimental³⁰. A seção a seguir trata dos resultados para o grupo controle da pesquisa.

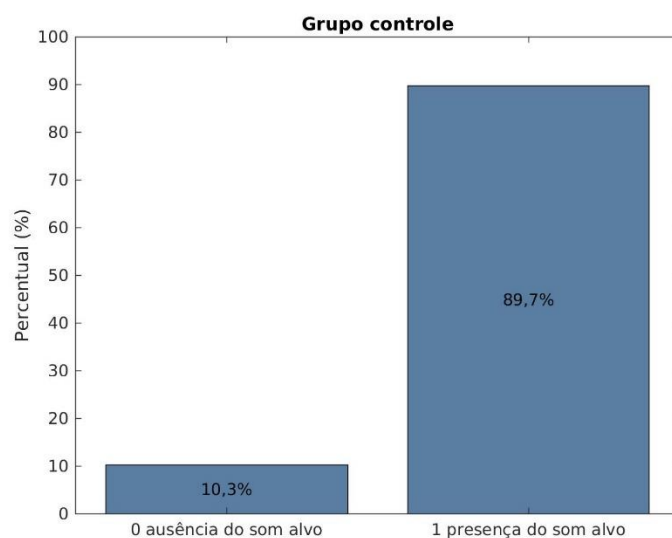
³⁰ Para maiores detalhes da distribuição dos dados consulte o apêndice F.

5.2 Grupo controle

Esta seção apresenta os resultados da pesquisa para o grupo controle. A predição para tal grupo é que no padrão sonoro categórico não haja variação fonética e que os sons-alvo produzidos sejam sistematicamente como tepe ou vibrante. Isto porque não existe variação nos contextos em que a vibrante e o tepe ocorrem no espanhol nativo. Por não apresentarem variabilidade, a vibrante e o tepe neste trabalho foram denominados padrões sonoros categóricos.

No padrão sonoro variável, a predição é que, em posição inicial absoluta de palavra, não haja variação fonética e sempre ocorram as consoantes oclusivas [b, d] no espanhol nativo. Em posição intervocálica, a predição é que haja variação fonética e que os sons-alvo produzidos possam ser oclusivos [b, d], aproximantes [β, ð] ou pode não ocorrer qualquer som, ou seja, ocorre o apagamento total da consoante que inicialmente era oclusiva. Isto porque no espanhol nativo ocorre variação no uso de oclusivas, aproximantes e a ausência de som em posição intervocálica. A produção de oclusivas e aproximantes em espanhol em contexto intervocálico não é uma característica do grupo controle deste experimento, sendo amplamente reportada na literatura (MARUSSO, 1995; COLE; HUALDE; ISKAROUS, 1999; ORTEGA LLEBARIA, 2004; EDDINGTON, 2011). Considerando-se a variabilidade entre oclusivas e aproximantes (incluindo-se neste último grupo a ausência de som), esses casos foram denominados padrões sonoros variáveis. Considere a Figura 10.

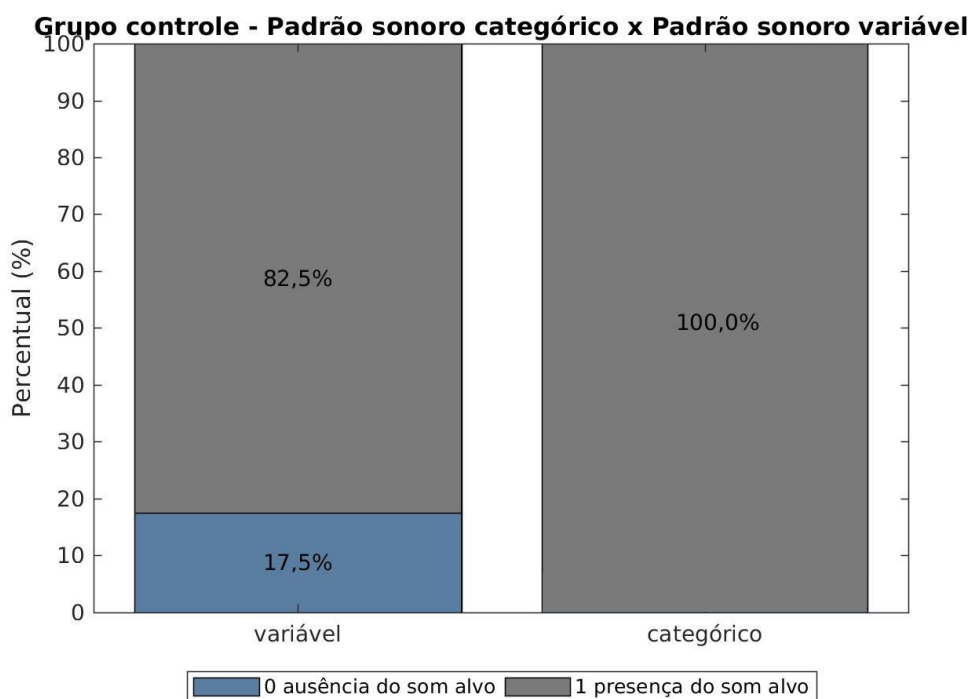
Figura 10 – Índice de ausência e presença da produção do som-alvo no grupo controle



Fonte: a autora

A Figura 10 ilustra o índice geral de ausência e presença do som-alvo na produção dos participantes do grupo controle de falantes nativos do espanhol. O índice presença do som-alvo na produção foi de 89,7% e o índice de ausência do som esperado foi de 10,3%. A predição deste estudo é que para os falantes nativos a ausência do som-alvo ocorreria nos casos relacionados ao padrão sonoro variável. Portanto, vale confirmar esta predição ao investigar a ausência e presença de som-alvo em cada um dos padrões sonoros analisados. A partir do resultado apresentado na Figura 10, a pergunta que se coloca é: os padrões sonoros analisados, categórico e variável, têm comportamentos diferentes para o grupo controle da pesquisa? Considere a Figura 11.

Figura 11 - Índice de ausência e presença do som-alvo por padrão sonoro no grupo controle



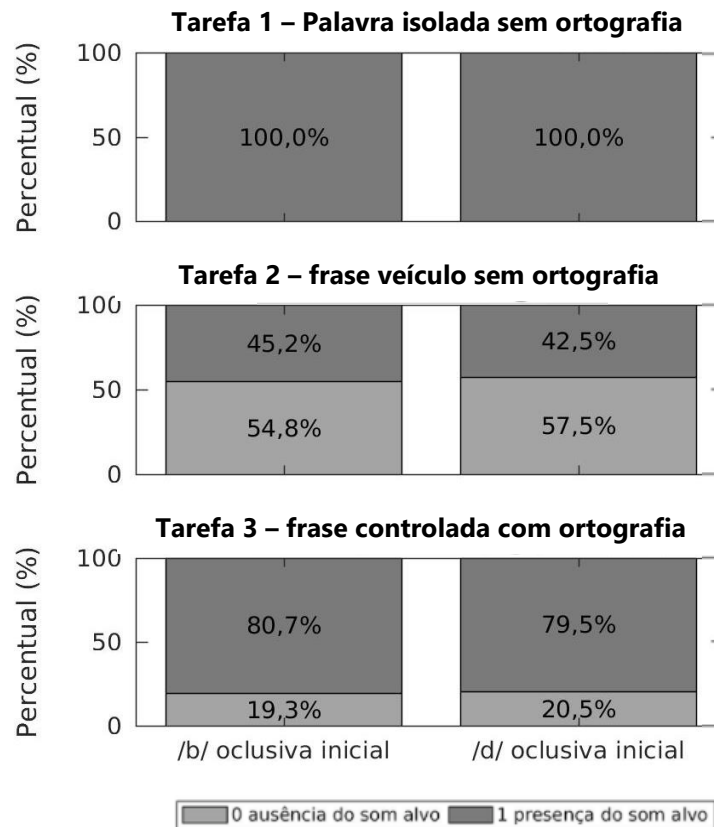
A Figura 11 ilustra o índice de ausência e presença do som-alvo para o grupo controle no padrão sonoro variável (esquerda) e o índice de presença do som-alvo no padrão sonoro categórico (direita). Como previsto, no padrão sonoro categórico não houve variação fonética e os participantes produziram o som-alvo em 100% dos contextos analisados. Por outro lado, no padrão sonoro variável houve variação fonética na produção, sendo 17,5% dos casos de ausência do som-alvo. Ou seja, foi atestada uma consoante oclusiva [b, d] em 17,5% dos casos, quando as aproximantes seriam esperadas.

A resposta para a pergunta formulada acima “os padrões sonoros analisados, categórico e variável, têm comportamentos diferentes para o grupo controle da pesquisa?” é afirmativa. Padrões sonoros categóricos ocorrem em 100% dos casos, como previsto. Em padrões sonoros variáveis, ocorrem tanto oclusivas (17.5%) quanto aproximantes, com favorecimento desta última categoria (82.5%). O que o resultado do padrão sonoro variável mostra é que aproximantes ocorrem em altos índices, sendo, portanto, reconhecido como um padrão de exemplares robusto na língua. O que precisamos entender é em que situação o falante nativo do grupo controle faz uso de consoantes oclusivas que têm padrão menos robusto. Entender o uso de oclusivas permitirá avaliar como o grupo experimental faz uso de oclusivas quando comparado com o grupo controle. Consideremos a seguir a ocorrência de oclusivas e de aproximantes.

Nesta tese, o contexto em que ocorrem oclusivas intervocálicas foi dividido em dois grupos. O primeiro grupo é denominado **oclusivas intervocálicas em contexto**, como, por exemplo, *ese bote* ou *ese dote*. Neste contexto, espera-se que aproximantes sejam recorrentes, embora oclusivas possam também ocorrer, em menores índices. O segundo grupo é denominado **oclusivas intervocálicas na palavra**, como, por exemplo, em *lobo* ou *moda*. Uma pergunta que se coloca é: os sons que compõem o padrão sonoro variável têm produção do som-alvo de maneira análoga em todos os contextos em que ocorrem?

Para responder tal pergunta serão analisados primeiro os dados do grupo controle para palavras com **oclusivas intervocálicas em contexto** e em seguida as palavras **com oclusivas intervocálicas na palavra** nas três tarefas analisadas. Considere a Figura 12.

Figura 12 – Índice de ausência e presença do som-alvo por segmento em contexto inicial e tipo de tarefa das *oclusivas e variantes* no grupo controle



Fonte: a autora

A Figura 12 ilustra casos do som-alvo em **oclusivas intervocálicas em contexto**, indicando o índice de ausência e de presença do som-alvo nas três diferentes tarefas para os participantes do grupo controle. Na **Tarefa 1**, o som analisado ocorre no início da palavra isolada e o som-alvo é oclusivo. Nas **Tarefas 2 e 3**, os sons analisados ocorrem precedidos de uma palavra que termina em vogal, criando o contexto intervocálico, e o som-alvo é a aproximante (cf. Quadro 19).

Os resultados obtidos para a **Tarefa 1** mostram que, quando a palavra foi produzida isoladamente, e o som-alvo encontra-se em início de palavra, uma consoante oclusiva ocorreu em 100% dos casos. Este resultado indica que o padrão sonoro variável pode ter comportamento análogo ao padrão sonoro categórico em que um único som é esperado e este som ocorre sempre, sistematicamente. No Modelo de Exemplos, este resultado é compreendido como característica do padrão variável em contexto específico, sendo os sons maximamente representados com detalhamento fonético e com a inclusão do contexto em que ocorrem. Ou

seja, não existem exemplares com aproximantes neste contexto e, portanto, aproximantes não ocorrerão.

A partir do resultado da **Tarefa 1** espera-se, para o grupo experimental, a sistematicidade na produção de oclusivas em início de palavra. Esta expectativa segue do fato que aprendizes de espanhol serão expostos sistematicamente a oclusivas no contexto de início de palavra no espanhol e em sua L1. De acordo com a segunda premissa do modelo de Flege (1995, 2001), os falantes assimilam segmentos idênticos sem maiores dificuldade. Por isso, as oclusivas iniciais serão facilmente adquiridas pelo aprendiz. Por outro lado, de acordo com a quarta premissa do modelo de Flege (*op. cit.*), falantes assimilam segmentos semelhantes com muita dificuldade, decorrente de dificuldades perceptivas das diferenças acústico-articulatórias da L1 e da L2, o que ocorre com as aproximantes e as oclusivas intervocálicas.

Como mencionado anteriormente, exemplares apresentam múltiplas propriedades que incluem propriedades fonéticas finas, semânticas e contextuais. O que nos interessa nos demais casos é identificar a relação entre som e contexto como formulado na (H1), que sugere que a representação fonológica dos sons inclui o contexto em que o som ocorre, em palavras específicas. Pretendemos também identificar o papel da ortografia, que está ausente na **Tarefa 2** e está presente na **Tarefa 3**, testando a hipótese (H2), em que espera-se que na tarefa com a apresentação da ortografia haja maiores índices da produção do som-alvo pela presença do símbolo gráfico, que se relaciona aos dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa.

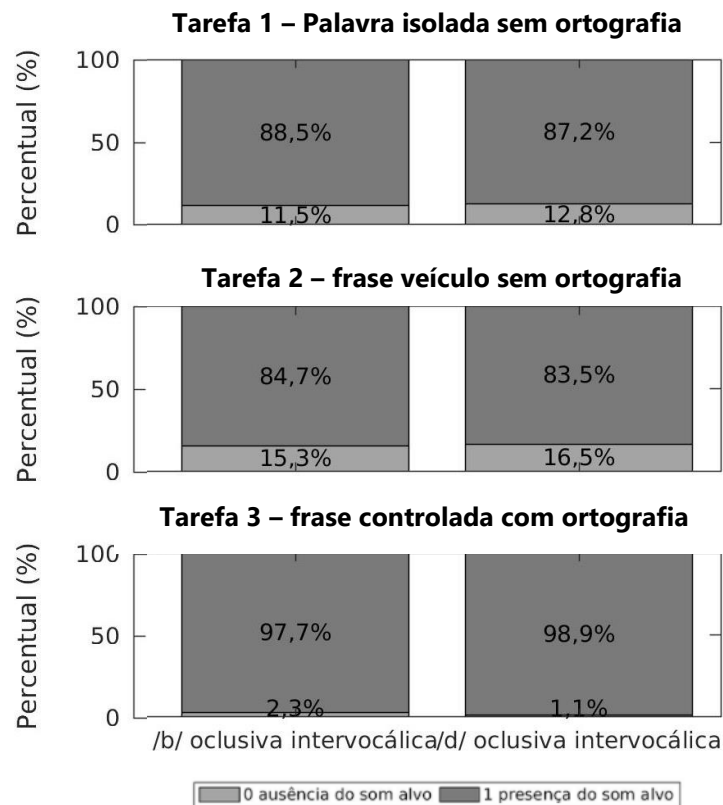
Os resultados obtidos para a **Tarefa 2** – sem apresentação da forma ortográfica, com o som-alvo precedido por vogal, criando o contexto intervocálico – indicam que as aproximantes ocorreram em 45,2% dos casos para o /b/ e ocorreram em 42,5% dos casos para o /d/. Ou seja, ocorreram maiores índices de aproximantes do que de oclusivas, como esperado para o contexto intervocálico. Esse resultado indica que os exemplares de aproximantes são mais robustos do que os exemplares de oclusivas no contexto intervocálico. Adicionalmente, esse resultado caracteriza o que é previsto pelo Modelo de Exemplares. A palavra tem representação no contexto em que ocorre: em início de palavra será sempre oclusiva, mas quando precedida de vogal pode ocorrer como oclusiva ou como aproximante. A partir do resultado da **Tarefa 2** espera-se, para o grupo experimental, que haja variabilidade na produção de oclusivas e de aproximantes.

Os resultados obtidos para a **Tarefa 3** – com apresentação da forma ortográfica sendo o som-alvo precedido por vogal criando o contexto intervocálico – indicam que as aproximantes ocorreram em 80,7 % dos casos para o /b/ e ocorreram em 79,5 % dos casos para o /d/. Ou seja, as aproximantes ocorreram em maiores índices do que as oclusivas na **Tarefa 3**. Sugerimos que

a preponderância da aproximante, neste caso, decorre da apresentação da forma ortográfica durante a tarefa. Esse resultado está de acordo com a hipótese (H2), que sugere que a apresentação da ortografia tem impacto na produção sonora, conforme reportado na literatura (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007; DELATORRE, 2006; FERNANDES, 2009). No Modelo de Exemplares, a ortografia pode ser compreendida como parte da representação (ZAMPINI, 1994; RINEY; FLEGE, 1998; GRAINGER, 2005; SIMON; HERREWEGHE, 2010; VOKIC, 2010; SIMON; CHAMBLESS; ALVES, 2010; BÜRKI *et al.*, 2012; RAFAT, 2016; HAN; CHOI, 2016); HAN; KIM, 2017). A partir do resultado da **Tarefa 3** espera-se, para o grupo experimental, que a produção de aproximantes ocorra em maiores índices quando a forma ortográfica é apresentada durante o experimento.

Passemos, a seguir, a analisar os resultados relativos a **oclusivas intervocálicas na palavra**, como, por exemplo, em palavras como *lobo* e *moda*. A proposta é investigar se a ocorrência de oclusivas e aproximantes intervocálicas na palavra atua de maneira semelhante às oclusivas e aproximantes no grupo de **oclusivas intervocálicas em contexto**, previamente analisado. Considere a Figura 13.

Figura 13 – Índice de ausência e presença do som-alvo por segmento em contexto intervocálico e tipo de tarefa das *oclusivas e variantes* no grupo controle



Fonte: a autora.

A Figura 13 ilustra o índice de ausência e presença das oclusivas intervocálicas na palavra. Nestes casos, a oclusiva ou aproximante encontra-se dentro da palavra. Na Tarefa 1, a palavra foi produzida isoladamente e observa-se que aproximantes predominaram (88,5% e 87,2%) e que oclusivas ocorreram em baixos índices (11,5% e 12,8%). Este resultado corrobora achados anteriores de que há alternância entre aproximantes e oclusivas, sendo favorecidas as primeiras consoantes no contexto intervocálico. Ou seja, aproximantes apresentam exemplares mais robustos do que oclusivas quando ocorrem entre vogais. A partir do resultado da **Tarefa 1** espera-se, para o grupo experimental, que ocorram mais aproximantes do que oclusivas no contexto intervocálico.

Na **Tarefa 2**, das **oclusivas intervocálicas na palavra**, a palavra foi inserida em uma frase veículo e não houve apresentação da forma ortográfica da palavra. O som-alvo continua em seu contexto inicial, intervocálico dentro da palavra, e não se espera que seja afetado por contexto adjacentes. Ou seja, espera-se resultados similares aos obtidos para a **Tarefa 1**, e este é o caso. Na **Tarefa 2** o índice de oclusivas intervocálicas foi de 15,3% para a para o /b/ e de 16,5% para o /d/. Ou seja, como esperado, os exemplares robustos de aproximantes intervocálicas prevaleceram (84,7% e 83,5%).

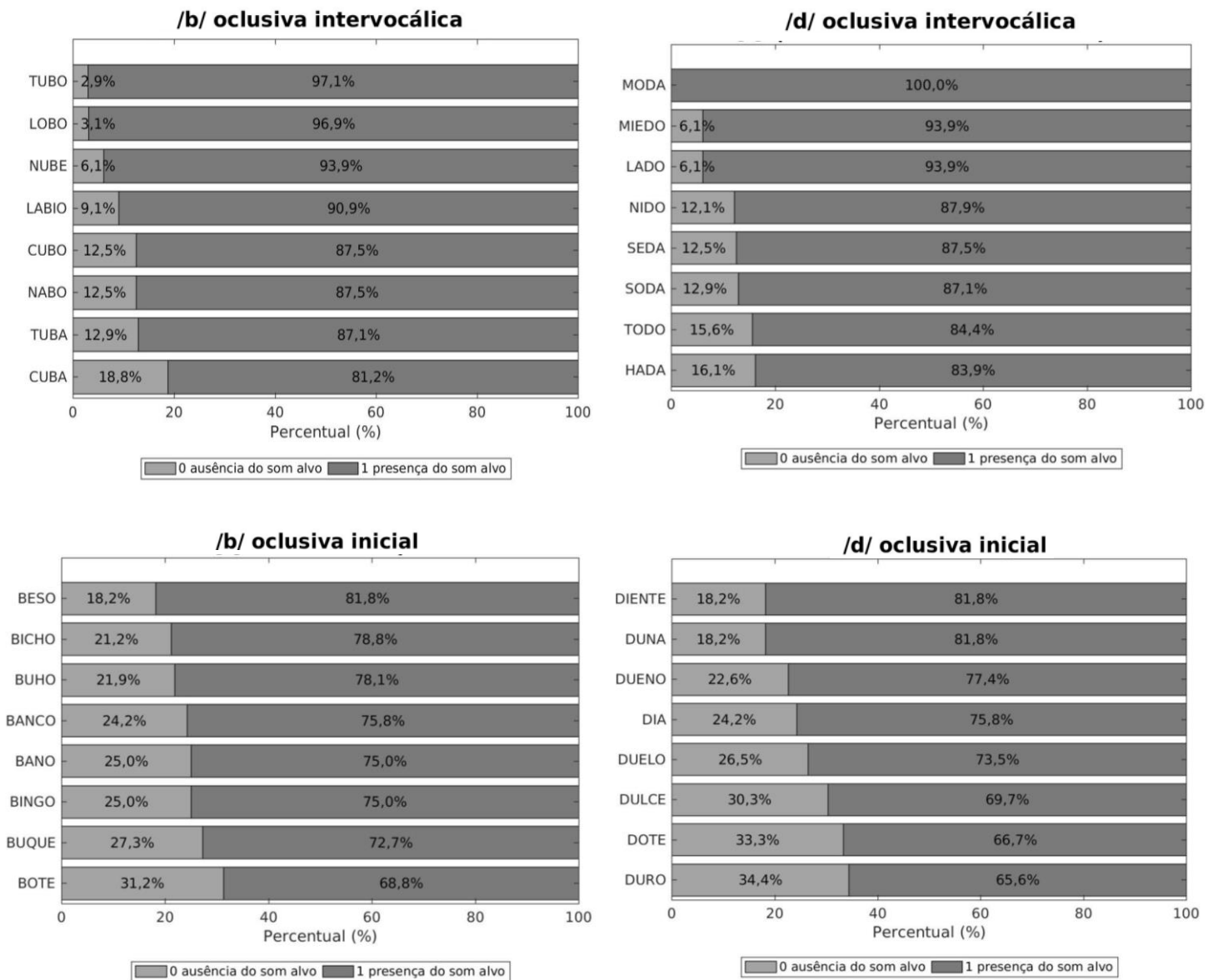
Na **Tarefa 3**, das **oclusivas intervocálicas na palavra**, a palavra foi lida em uma frase controlada, sendo a forma ortográfica da palavra apresentada ao participante durante a tarefa. De maneira similar da **Tarefa 2** não se espera que o contexto de frase controlada afete a produção sonora. Isto porque, nestes casos o som-alvo encontra-se no meio da palavra e não deve ser afetado por contexto adjacentes. Na **Tarefa 3** o índice de oclusivas intervocálicas foi de 2,3% para a para o /b/ e de 1,1% para o /d/. Ou seja, como esperado, os exemplares robustos de aproximantes intervocálicas prevaleceram (97,7% e 98,9%).

Sumarizando os resultados encontrados até aqui para o grupo controle pode-se afirmar que:

- Sons são produzidos sempre da mesma maneira tanto em padrões sonoros categóricos quanto em padrões sonoros variáveis (cf. todos os róticos e as oclusivas em início de palavra).
- Aproximantes são o padrão preferencial em posição intervocálica, tanto em **oclusivas intervocálicas em contexto** e **oclusivas intervocálicas na palavra**.
- Quando a forma ortográfica é apresentada os índices de produção de aproximantes aumentam.

Seguindo pressupostos do Modelo de Exemplos investigaremos a variabilidade da produção das *oclusivas e variantes* no item lexical. Considere a Figura 14.

Figura 14 – Índice de ausência e presença do som-alvo por palavra do grupo das *oclusivas e variantes* no grupo controle



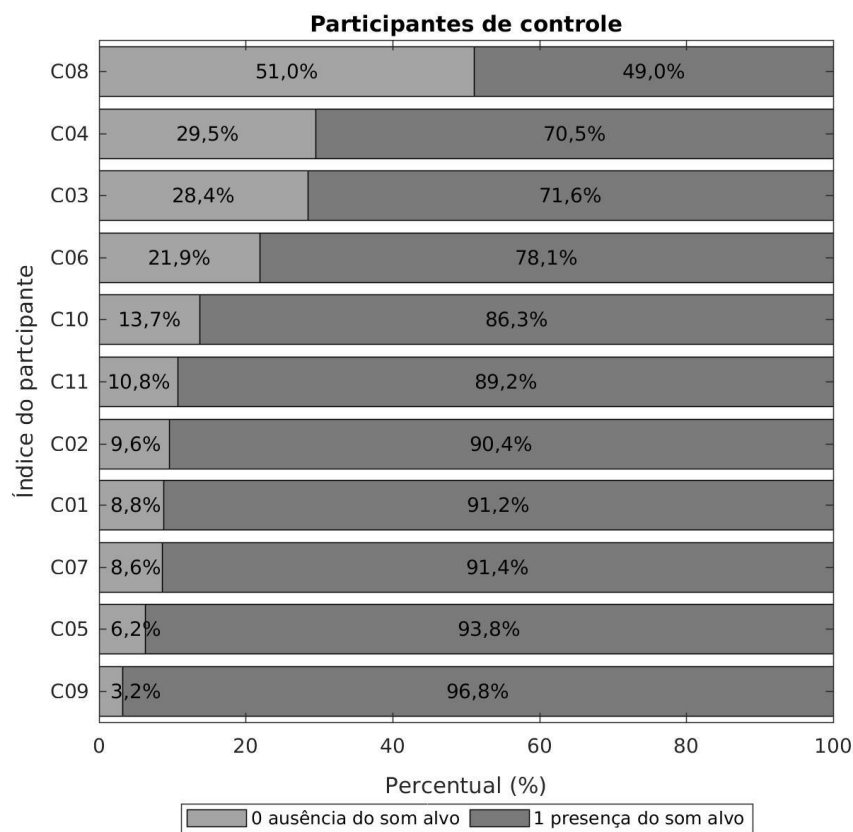
Fonte: a autora.

A Figura 14 ilustra o índice de ausência e presença do som-alvo por palavra do grupo das *oclusivas e variantes* no grupo controle. Os índices de presença do som-alvo variaram entre 81,2% a 100% para as **oclusivas intervocálicas na palavra** (dois blocos superiores) e entre 65,6% a 81,8% para as **oclusivas intervocálicas em contexto** (dois blocos inferiores). Estes resultados corroboram os postulados do Modelo de Exemplos, no qual a palavra é o *lôcus* da

representação (JOHNSON, 1997; BYBEE, 2001; PIERREHUMBERT, 2001, 2003). Isto porque nos casos de **oclusivas intervocálicas na palavra** os índices de aproximantes foi maior do que o índice de oclusivas. Ou seja, no nível da palavra a preferência por aproximantes é mais robusto do que nos casos de **oclusivas intervocálicas em contexto**. Neste último caso a palavra isolada apresenta sistematicamente uma oclusiva e a aproximante passa a ocorrer quando a palavra se encontra em contexto. Portanto, sons em palavras isoladas e sons em contextos são ambos mapeados nas representações fonológicas. Em relação ao grupo experimental espera-se que resultados análogos ocorram: maiores índices de aproximantes no nível lexical das **oclusivas intervocálicas na palavra** quando comparado com **oclusivas intervocálicas em contexto**.

Outro ponto a ser discutido em relação ao grupo controle na produção no grupo das *oclusivas e variantes* é como a variabilidade na produção sonora dos padrões sonoros analisados se comporta se considerado cada um os participantes do grupo controle de forma individual. A expectativa é que cada falante tenha comportamento diferente uma vez que sua experiência linguística difere dos demais falantes. Considere a Figura 15.

Figura 15 – Índice de ausência e presença do som-alvo por participante do grupo controle



Fonte: a autora.

A Figura 15 ilustra o índice de ausência e presença do som-alvo na produção de *oclusivas e variantes* dos participantes do grupo controle da pesquisa para o padrão sonoro variável, o grupo das *oclusivas e variantes* em posição intervocálica. Observa-se que os índices de oclusivas do grupo controle desta pesquisa variaram de 3,2 a 51%. Ou seja, ocorre grande variabilidade quanto à manifestação das aproximantes e oclusivas dependendo do falante. Este resultado está de acordo com os Modelo de Exemplos que sugere que a experiência é fator crucial para as representações fonológicas. Tendo experiências diferentes, espera-se índices diferentes dentre os falantes. Em relação ao grupo experimental, espera-se também que ocorra grande variabilidade dependendo do indivíduo. A partir dos resultados para o grupo controle temos as seguintes previsões para o grupo experimental:

- O padrão sonoro categórico, dos *róticos*, apresentará menor desafio ao aprendiz por ter pronúncia sistemática e robusta. Espera-se que o tepe tenha maior acuidade do que a vibrante. Isto porque o tepe tem correspondente similar no PB tanto fonético quanto contextual. A vibrante será um novo padrão fonético a ser aprendido, embora a distribuição contextual seja similar.
- O padrão sonoro variável, das oclusivas e variantes, apresentará desafio maior ao aprendiz que é exposto às múltiplas pronúncias, exceto em início de palavra quando há sistematicidade da oclusiva.
- As diferentes tarefas promoverão índices diferentes de *róticos* e também de *oclusivas e variantes*.
- Diferentes itens lexicais terão diferentes índices de *róticos* e também de *oclusivas e variantes*.
- Indivíduos diferentes terão índices diferentes de *róticos* e também de *oclusivas e variantes*.

A seção a seguir trata dos resultados para o grupo experimental desta pesquisa.

5.3 Grupo experimental

Esta seção apresenta os resultados para o grupo experimental da pesquisa. Avaliou-se como a ausência ou presença do som-alvo – variável dependente ou resposta – nos padrões sonoros estudados varia em decorrência de seis variáveis independentes, a saber: (1) instrução explícita; (2) padrão sonoro; (3) tipo de tarefa; (4) palavra; (5) tempo de exposição à língua alvo e (6) indivíduo.

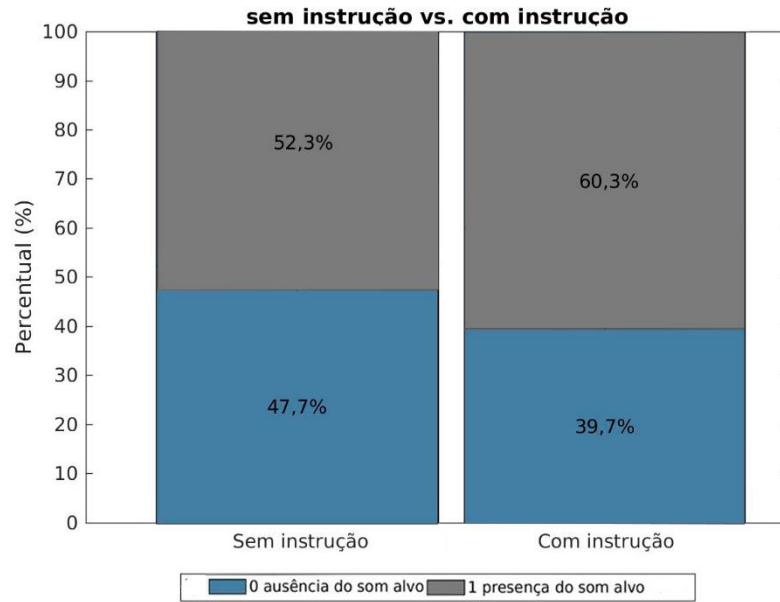
5.3.1 Instrução explícita

Os participantes do grupo experimental da pesquisa foram divididos, antes do início da pesquisa, em relação a instrução explícita a ser recebida ou não. No total dos 2 grupos participantes da pesquisa, o grupo básico possui 10 participantes. O grupo foi dividido e metade recebeu instrução e a outra metade não recebeu a instrução explícita. O mesmo critério de divisão foi aplicado para o grupo avançado com 12 participantes.

Vários estudos avaliaram os efeitos da instrução explícita no aprendizado de segundas e terceiras línguas (SILVEIRA *et al.*, 2004; ALVES, 2004; ZIMMER; ALVES, 2006; LIMA JÚNIOR, 2008; FINGER; PREUSS, 2009; PEROZZO, 2013; PEREYRON; ALVES, 2018; KUPSKE; OLIVEIRA, 2020). Nesta pesquisa, espera-se que a instrução explícita em L2 possa contribuir para que o aprendiz tenha melhor desempenho em relação a fonologia. A predição é que com a instrução explícita os índices de produção do som-alvo sejam maiores do que sem a instrução explícita, independente do padrão sonoro. A ausência da instrução para os participantes pode indicar maior variabilidade na produção sonora e haverá maior dificuldade na estabilização do sistema fonológico da L2 do falante.

A pergunta que se coloca para o grupo experimental da pesquisa é: a instrução explícita afeta a produção dos sons que compõem os padrões sonoros categóricos e variáveis para os participantes do grupo experimental da pesquisa? Considere a Figura 16.

Figura 16 – Dados gerais de produção do som-alvo dos participantes sem e com instrução explícita



Fonte: a autora, 2021

A Figura 16 ilustra os resultados gerais quanto aos sons-alvo terem sido ou não realizados em diferentes amostras: participantes sem e com instrução. O índice de presença do som-alvo na produção dos participantes sem instrução é de 52,3% e o índice de presença do som-alvo na produção dos participantes com instrução é de 60,3%. A diferença na produção sonora é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 23.89610053$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.00000102$) indicando que a instrução é um fator que influencia a produção sonora do espanhol como L2 para os participantes desta pesquisa.

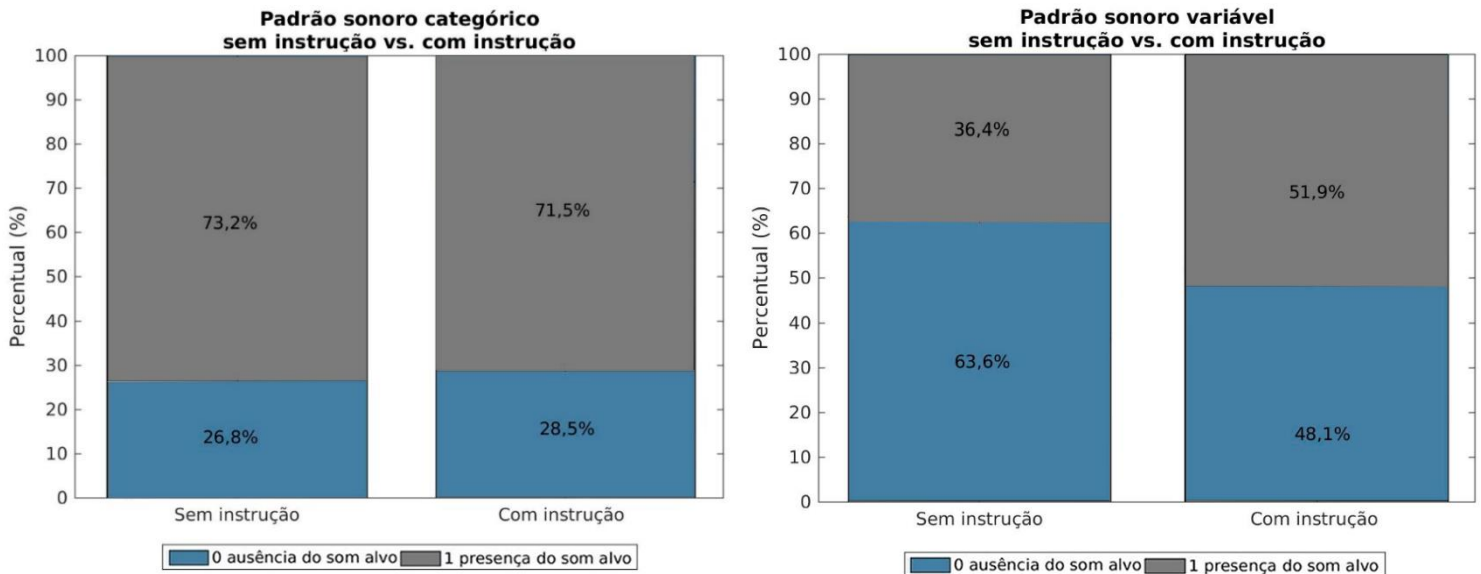
A partir de tal resultado, a seguinte pergunta é formulada: os padrões sonoros analisados, categórico e variável, têm comportamento semelhante para casos sem e com instrução no grupo experimental da pesquisa? Na próxima seção, analisou-se como a instrução explícita impacta a produção sonora da variável tipo de padrão sonoro.

5.3.2 Padrão sonoro

Espera-se que a produção sonora dos sons-alvo do padrão sonoro categórico tenha maiores índices de acuidade na produção pelos participantes que o padrão sonoro variável. Isto porque, a partir dos pressupostos do Modelo de Exemplares, os sons que compõem o padrão sonoro categórico possuem uma representação fonológica mais robusta, construída a partir da

experiência do falante em contextos específicos, se comparados aos sons que compõem o padrão sonoro variável. Considere a Figura 17.

Figura 17 - Dados gerais da produção do som-alvo sem e com instrução explícita de acordo com o padrão sonoro no grupo experimental



Fonte: a autora

A Figura 17 ilustra, nas duas barras à esquerda, os dados gerais de produção do som-alvo no padrão sonoro categórico sem e com instrução e nas duas barras à direita, os dados gerais os dados gerais de produção do padrão sonoro variável sem e com instrução. Os *róticos* apresentaram índice de produção do som-alvo de 73,2% **sem instrução** e 71,5% **com instrução**. A diferença na produção do som-alvo dos participantes sem e com instrução não é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 0.53369475$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.46505764$). Os resultados estatísticos evidenciam que a instrução não é um fator que impacta a presença do som-alvo dos *róticos*, ao menos quando todos os contextos são considerados em conjunto. Retomaremos a este ponto posteriormente

Em relação ao padrão sonoro variável, de *oclusivas e variantes*, o índice de produção do som-alvo é de 36,4% **sem instrução** e 51,9% **com instrução**. A diferença da produção do som-alvo dos participantes com e sem instrução é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 50.76416798$, $df = 1$, $p\text{-valor} < 0.001$). Os resultados evidenciam que a instrução é um fator que promove maiores índices de presença do som-alvo, na classe das *oclusivas e variantes*, promovendo uma melhor acurácia na produção do som-alvo dos participantes no padrão sonoro variável.

A Figura 17 traz esclarecimentos em relação a Figura 16. Isso porque na Figura 16 a instrução se mostrou estatisticamente significativa quando todos os dados foram considerados em conjunto. Contudo, quando considerados separadamente, o padrão sonoro categórico e o padrão sonoro variável na Figura 17, observamos que a instrução teve um papel importante na melhoria da pronúncia no caso do padrão sonoro variável.

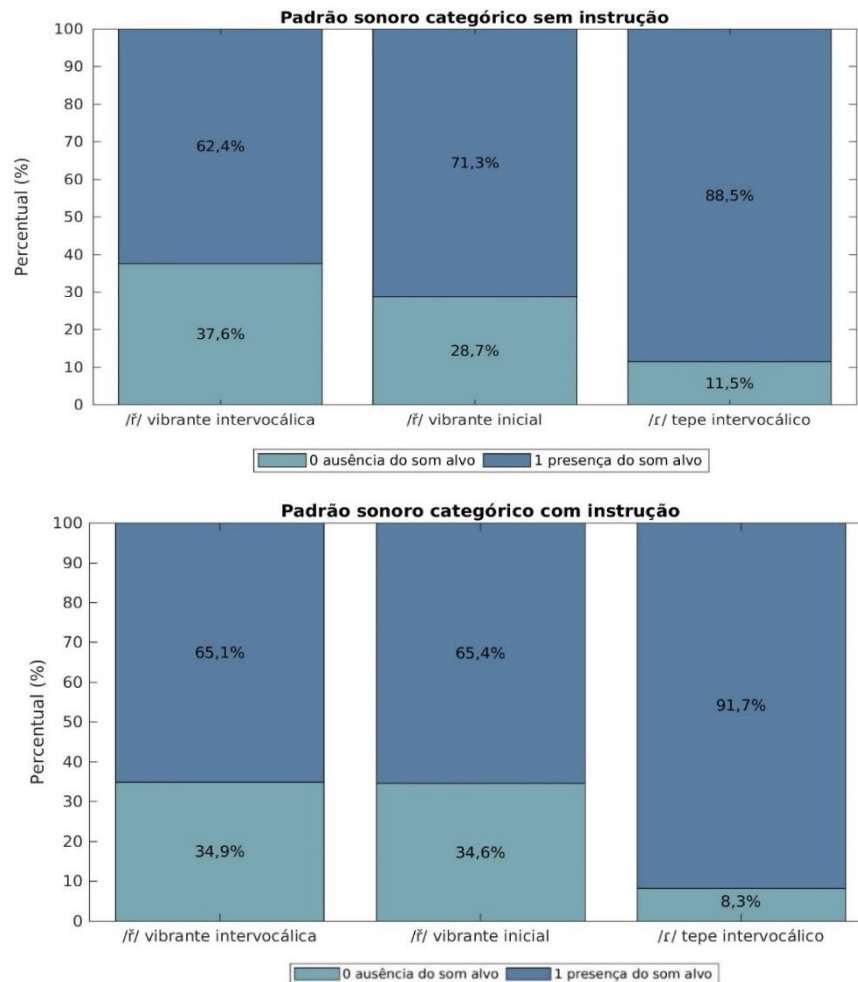
Há um resultado importante na Figura 17: o padrão sonoro categórico, dos *róticos*, teve maiores índices de produção do som-alvo do que o padrão sonoro variável, das oclusivas e aproximantes. A interpretação mais simples, e pautada em perspectivas fonológicas tradicionais, seria que o comportamento diferente do padrão sonoro categórico (*róticos*) e do padrão sonoro variável (*oclusiva e variantes*) tem relação com a característica fonêmica dos *róticos* e alofônica das *oclusivas e variantes*. Vale lembrar que a maioria dos estudos de aquisição de L1 e de L2 focalizam-se nas relações fonêmicas e descartam a alofonia. Em relação à aquisição de fonologia, vários estudos indicam que os adultos aprendizes de uma L2 tendem a focar a atenção em apenas aspectos relevantes para a construção do contraste fonêmico da língua-alvo (POLKA; WERKER, 1994; BOOMERSHINE *et al.* 2008; CEBRIAN, 2008; HARNSBERGER, 2001; HUME; JOHNSON, 2003; PEPERKAMP; PETTINATO; DUPOUX, 2003; VOKIC, 2010).

Contudo, nesta tese, questionamos essa perspectiva tradicional. Em primeiro lugar, fonemas e alofones são construtos postulados por perspectivas teóricas específicas. Na concepção do Modelo de Exemplos, entendemos que os padrões sonoros categóricos não apresentam variabilidade porque não existem exemplos em competição que possam levar a pronúncias alternativas. Por outro lado, nos padrões sonoros variáveis, ocorre a variabilidade entre oclusivas e aproximantes e ausência de som em posição intervocálica, mas em posição inicial de palavra há sistematicidade, como foi evidenciado pela discussão apresentada do grupo controle. Ou seja, em posição inicial absoluta de palavra não se espera que ocorra variabilidade do padrão sonoro variável: uma oclusiva deve ocorrer sempre, como, por exemplo, em *bote* ou *dote*. O nosso argumento é que são os exemplos disponíveis que promovem a sistematicidade por meio da experiência do falante com a língua. Essa abordagem prevê que, para o grupo experimental, em início de palavra, o padrão sonoro variável terá sempre uma oclusiva, de maneira análoga ao que foi atestado no grupo controle.

A partir dos resultados para a variável padrão sonoro apresentados na Figura 17, é pertinente avaliar a manifestação de cada um dos sons do padrão sonoro categórico e variável. Espera-se que em diferentes contextos ocorram diferentes índices do som-alvo, já que, no

Modelo de Exemplares, os sons e seus contextos são parte da representação fonológica. Considere a Figura 18.

Figura 18 – Índice de presença e ausência dos sons-alvo dos *róticos* por segmento sem e com instrução no grupo experimental



Fonte: a autora

A Figura 18 ilustra os índices de ausência e de presença dos sons-alvo que compõem o grupo dos *róticos* nos três contextos estudados: vibrante inicial, vibrante intervocálica e tepe intervocálico. Na Figura 18, os gráficos da parte superior refletem os dados do grupo de participantes que não receberam instrução e, na parte inferior, os dados são de participantes que receberam instrução. Consideremos cada um dos grupos separadamente.

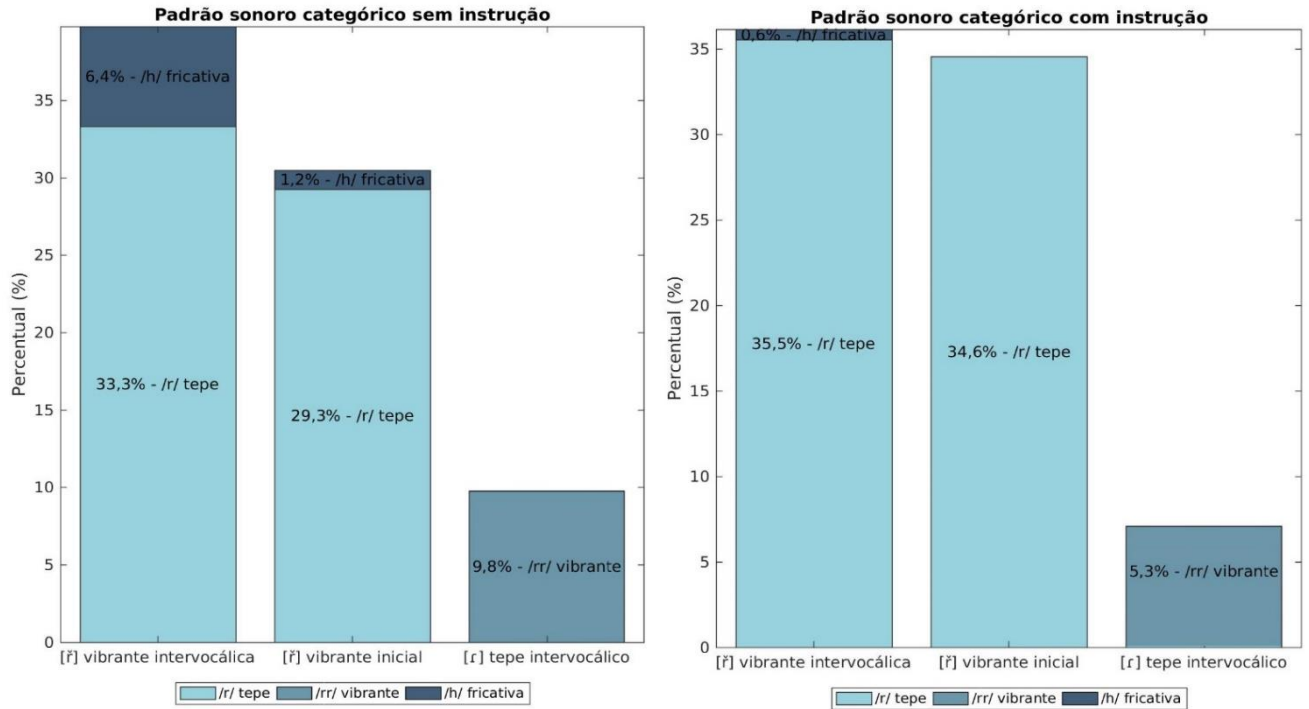
No grupo de participantes que não receberam instrução, observa-se que o índice de presença da vibrante intervocálica foi de 62,4%, da vibrante inicial foi de 71,3% e do tepe intervocálico, de 88,5%. Por outro lado, no grupo de participantes que receberam instrução, observa-se que o índice de produção da vibrante intervocálica foi de 65,1%, da vibrante inicial

foi de 65,4% e do tepe intervocálico, de 91,7%. Foram realizados testes estatísticos para cada uma das categorias – vibrante intervocálica, vibrante inicial, tepe – e não foram encontradas diferenças estatísticas entre nenhuma delas para os grupos com e sem instrução³¹.

Contudo, observando-se os dados da Figura 19 é possível verificar que o tepe teve maiores índices do som-alvo no grupo que recebeu instrução (91,7%) do que no grupo que não recebeu instrução (88,5%). Embora tal diferença não seja estatisticamente significativa, ela pode indicar que o tepe, exemplar semelhante conhecido do PB, se fortalece quando a instrução é oferecida. Por outro lado, no caso da vibrante em posição inicial, os índices do som-alvo foram menores para os participantes que receberam instrução (65,4%) do que para os que não receberam instrução (e 71,3%). Nesse caso, pode haver indícios de que a instrução tenha levado à confluência das categorias de vibrante e tepe em busca de fortalecer o exemplar que é sistemático: a vibrante. No caso da vibrante intervocálica, os participantes que receberam instrução tiveram 65,1% de realização do som-alvo e os participantes que não receberam instrução tiveram 62,4% de realização do som-alvo. Os índices são próximos e podem também indicar a confluência das categorias.

O que é importante destacar é que, em princípio, embora os exemplares do espanhol recebidos pelos aprendizes fossem sistematicamente o tepe e a vibrante, as duas categorias encontram-se em interação em L2 e se realizam intercambiavelmente. Ou seja, embora sejam recebidos exemplares sistemáticos de tepe e vibrante, eles se acomodam em L2 tendo como elementos primários exemplares de L1. Para compreender esse resultado devemos refletir que L2-espanhol e L1-português interagem e que exemplares de L1 são utilizados em L2. Uma forte evidência para essa análise é que o tepe é o som que teve maior índice de som-alvo adequado. Isso porque exemplares do tepe de L1 são disponíveis em L2. Para avaliar em maior detalhe essa abordagem, consideremos casos em que houve a substituição dos sons do padrão sonoro categórico. Considere a Figura 19.

³¹ Comparou-se a ausência do som-alvo nas produções da vibrante intervocálica sem instrução (37,6%) e com instrução (34,9%) e não há diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 0.21831207$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.64032906$) na produção sonora para a vibrante intervocálica em relação a instrução. Em seguida, comparou-se a ausência do som-alvo nas produções da vibrante inicial sem instrução (28,7%) e com instrução (34,6%) e não há diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 3.74681880$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.05290812$) na produção sonora para a vibrante inicial em relação a instrução. Por fim, comparou-se a ausência do som-alvo nas produções do tepe intervocálico sem instrução (88,5%) e com instrução (91,7%) e também não há diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 0.63155590$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.42678517$) na produção sonora para o tepe intervocálico.

Figura 19 – Sons *róticos* produzidos na ausência do som-alvo esperado com e sem instrução

Fonte: a autora.

A Figura 19 ilustra os sons *róticos* produzidos na ausência do som-alvo esperado. Esperava-se o tepe e ocorreram outras consoantes. Os gráficos à esquerda são dos participantes sem instrução e à direita, dos com instrução. Nos resultados para a ausência do som-alvo dos *róticos* **sem instrução**, quando esperava-se uma vibrante intervocálica, o tepe foi produzido em 33,3% e a fricativa em 6,4% dos casos. Quando se esperava uma vibrante inicial, o tepe foi produzido em 29,3% e a fricativa em 1,2% dos casos. Quando se esperava um tepe intervocálico produziu-se 9,8% da vibrante. Esses resultados indicam que participantes que não receberam instrução utilizaram a fricativa posterior no lugar da vibrante intervocálica ou inicial e, para o tepe, observou-se casos de vibrantes. Entendemos que esses participantes fizeram uso de sons da L1 – no caso a fricativa posterior – uma vez que este som é compartilhado, nestes contextos, em L1 e L2. No caso não esperado da vibrante no lugar do tepe, entende-se que os sujeitos fizeram uso de um som de L2.

Nos resultados para a ausência do som-alvo dos *róticos* **com instrução**, quando se esperava uma vibrante intervocálica, o tepe foi produzido em 35,5% e a fricativa, em 0,6% dos casos. Quando se esperava uma vibrante inicial, o tepe foi produzido em 34,6% e não houve presença da fricativa nos casos apresentados. Quando se esperava um tepe intervocálico, houve

produção de 5,3% da vibrante nos casos apresentados. Esses resultados indicam que o acesso ao treinamento de instrução teve dois efeitos: o primeiro foi o de quase excluir a presença de fricativas posteriores e o segundo efeito foi o de reduzir o número de vibrantes no lugar do tepe.

Os resultados para os índices de produção dos *róticos* confirmam a uma das previsões do SLM em relação à produção da vibrante em espanhol: quanto maior a dissimilaridade fonética percebida entre um som da L2 e o som mais próximo da L1, mais provável será que as diferenças fonéticas entre os sons sejam discernidas (FLEGE, 1995, p. 239). Assim, segundo o autor, uma nova categoria fonética pode ser estabelecida para um som da L2 que se difere foneticamente do som mais próximo da L1 se os bilíngues discernirem, pelo menos, algumas das diferenças fonéticas entre os sons L1 e L2. Com base nas hipóteses de Flege, prediz-se que quanto mais perceptualmente distinto um som da língua-alvo for em relação aos segmentos preexistentes da L1, mais fácil e precisamente ele será adquirido.

A partir da dissimilaridade fonética e do contexto, o aprendiz é capaz de construir a representação fonológica para a distribuição dos róticos em espanhol. Os resultados ilustrados na Figura 19 sugerem que o aprendiz usa a distribuição contextual da sua L2, mas ainda não consegue, articulatoriamente, produzir uma vibrante.

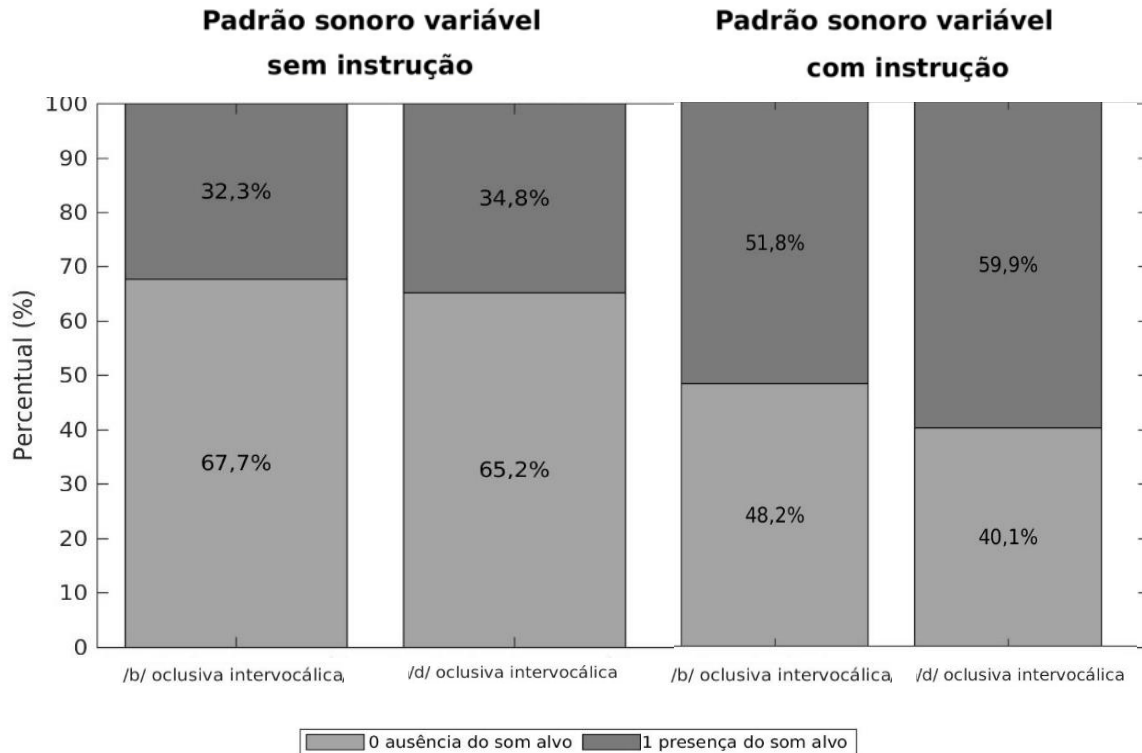
Considerando a produção sonora do padrão sonoro categórico, o resultado geral da instrução vs. padrão sonoro evidencia que a instrução não é um fator que impacta a presença do som-alvo para as vibrantes e, por consequência, a acurácia da produção sonora dos participantes no padrão sonoro categórico por segmento.

Os resultados para a ausência do som-alvo por segmento no padrão sonoro categórico corroboram a hipótese central deste trabalho de que os sons que compõem o padrão sonoro categórico são robustos, ou seja, possuem menor variabilidade fonética na produção e que a relação contextual guia o aprendiz na direção de uma pronúncia do som-alvo mais acurada.

O padrão sonoro categórico possui a mesma distribuição contextual – mas não sonora – dos *róticos* no PB e no espanhol. A partir disso, o aprendiz é capaz de fazer generalizações sobre a organização de tais sons na produção em L2. Ainda que o aprendiz não tenha em sua representação mental o exemplar do som da vibrante, ele é capaz de fazer generalizações e previsões para reorganizar esse som na sua L2 a partir de sua L1.

Os resultados sugerem que a L1 é um caminho importante para a produção sonora em L2, conforme os resultados apresentados na Figura 19, o índice de presença do som-alvo na produção do tepe intervocálico – um som com distribuição contextual e pronúncia similares nas duas línguas – pelos participantes foi de 88,5%, sem instrução, e 91,7% com instrução. Considere a Figura 20.

Figura 20 – Índice de ausência e presença dos sons-alvo das *oclusivas e variantes* intervocálicas por segmento sem e com instrução no grupo experimental



Fonte: a autora

A Figura 20 ilustra, nas primeiras duas colunas à esquerda, os índices produção dos sons-alvo para o grupo das **oclusivas intervocálicas na palavra** por segmento **sem instrução**³². O índice de produção do som-alvo (aproximante) para a oclusiva /b/ foi de 32,3% e para a oclusiva /d/ foi de 34,8%. As duas últimas colunas à direita ilustram os índices de produção dos sons-alvo para o grupo das **oclusivas intervocálicas na palavra** por segmento **com instrução**³³. O índice de produção do som-alvo (aproximante) para a oclusiva /b/ foi de 51,8% e para a oclusiva /d/ foi de 59,9%.

³² O índice de presença do som-alvo na produção das oclusivas iniciais /b/ e /d/ foi de 100%. Selecionou-se, para os resultados apresentados das oclusivas iniciais, somente os sons produzidos na Tarefa 1, onde a palavra foi dita isoladamente, sem nenhum contexto precedente. Nas Tarefas 2 e 3, as oclusivas iniciais estavam precedidas de uma vogal, o que as coloca em contexto intervocálico, portanto, filtrou-se os dados somente da Tarefa 1 para a análise de sons oclusivos iniciais tanto no grupo piloto quanto no grupo experimental da pesquisa.

³³ O índice de presença do som-alvo na produção das oclusivas iniciais /b/ e /d/ foi de 100%. Selecionou-se, para os resultados apresentados das oclusivas iniciais, somente os sons produzidos na Tarefa 1, onde a palavra foi dita isoladamente, sem nenhum contexto precedente. Nas Tarefas 2 e 3 as oclusivas iniciais estavam precedidas de uma vogal, o que as coloca em contexto intervocálico, portanto, filtrou-se os dados somente da Tarefa 1 para a análise de sons oclusivos iniciais tanto no grupo piloto quanto no grupo experimental da pesquisa.

Comparou-se os índices de produção da oclusiva inicial /b/ **sem instrução** (32,3%) e **com instrução** (51,2%) e há diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 27.68699301$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.00000014$) na produção sonora para tal som. Em seguida, comparou-se os índices de produção da oclusiva inicial /d/ **sem instrução** (34,8%) e **com instrução** (59,9%) e há diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 26.70436672$, $df = 1$, $p\text{-valor} = 0.00000024$) na produção sonora para tal som.

Considerando a produção sonora das **oclusivas intervocálicas na palavra**, o resultado geral do padrão sonoro vs. instrução se confirma para os segmentos das *oclusivas e variantes*: os resultados evidenciam que a instrução é um fator que impacta a presença do som-alvo e, por consequência, a acurácia da produção sonora dos participantes no padrão sonoro variável por segmento. A interpretação desse resultado nos Modelos de Exemplares é que a instrução contribui com o fortalecimento de sons específicos, ou seja, torna mais robusto um padrão que ocorria na língua em menores índices.

Os resultados para produção do som-alvo por segmento no padrão sonoro variável corroboram a hipótese central deste trabalho de que os sons que compõem o padrão sonoro variável são menos robustos do que os sons que compõem o padrão sonoro categórico. No padrão sonoro variável, a variabilidade fonética é diversificada – desde uma oclusiva a uma aproximante e até o apagamento total. Além disso, não há uma relação contextual apoiada nos sons da L1 e o aprendiz precisa construir novos exemplares múltiplos, não somente com as variações fonéticas dos sons das oclusivas intervocálicas, mas também com o contexto fonológico da L2.

A partir dos resultados da produção para o padrão sonoro e os segmentos que compõem os mesmos, a pergunta de pesquisa que se postula para a variável tipo de tarefa é: os sons que compõem os padrões sonoros estudados possuem os mesmos índices de produção do som-alvo considerando as tarefas realizadas para o grupo experimental? A seção a seguir trata da variável tipo de tarefa.

5.3.3 Tipo de tarefa

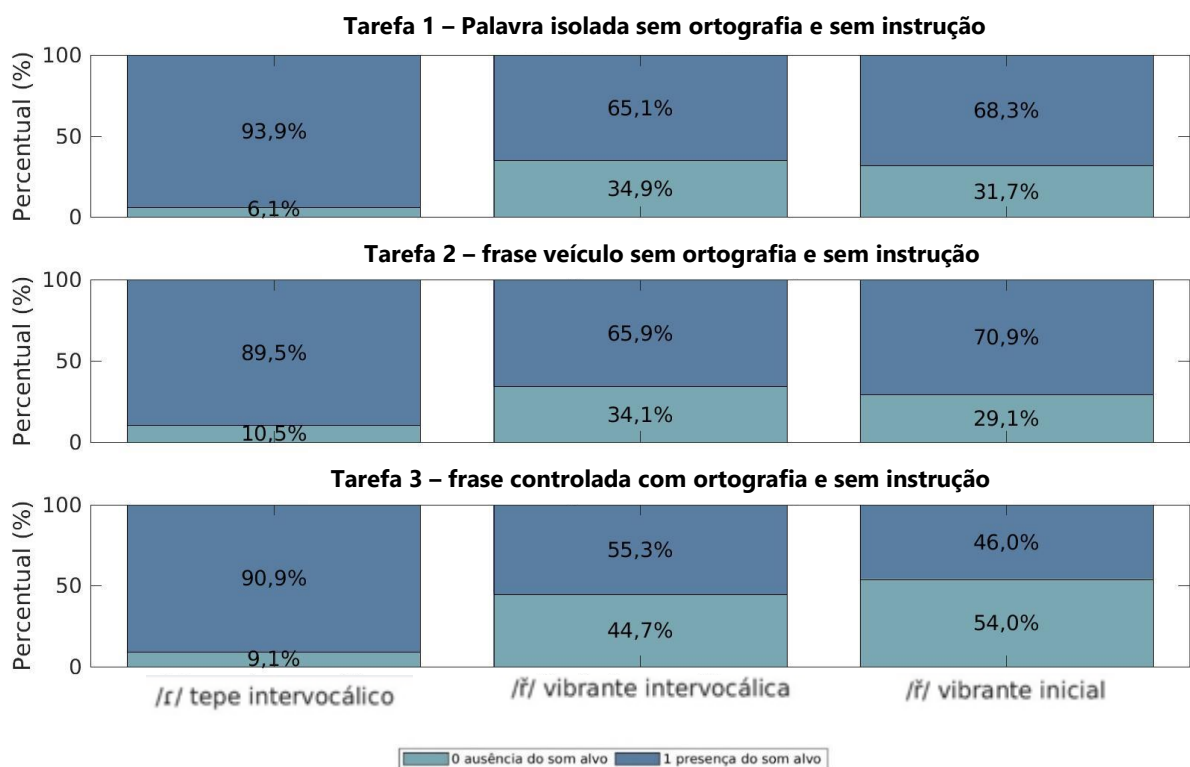
Na variável independente *tipo de tarefa* há duas hipóteses a serem testadas. Na primeira hipótese (H1), espera-se que a representação fonológica dos sons inclua o contexto em que o som ocorre, em palavras específicas, pois estudos sugerem que a representação fonológica da

palavra é robusta e o aprendiz é capaz de fazer generalizações não somente no nível fonológico (palavra), mas também no nível sintático (sentença) (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007).

Para a segunda hipótese (H2), espera-se que na tarefa com a apresentação da ortografia haja maiores índices da produção do som-alvo pela presença do símbolo gráfico que se relaciona aos dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa. De acordo com a literatura, aprendizes de L2 tendem a ter maiores taxas de produção do som-alvo quando o estímulo é apresentado em conjunto com a presença do símbolo gráfico (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007; DELATORRE, 2006; FERNANDES, 2009).

Nesta tese, o contexto em que ocorrem os *róticos* foi dividido em dois grupos. O primeiro grupo é denominado **róticos na palavra**, como, por exemplo, em *caro* ou *carro*. O segundo grupo é denominado **róticos em contexto**, como, por exemplo, *esa rata*. Serão analisados nas duas colunas à direita os dados do grupo experimental dos **róticos na palavra** e, em seguida, na coluna da esquerda, os **róticos em contexto**. Considere a Figura 21.

Figura 21 – Índice de ausência e presença do som-alvo dos *róticos* por tipo de tarefa e segmento sem instrução no grupo experimental



Fonte: a autora.

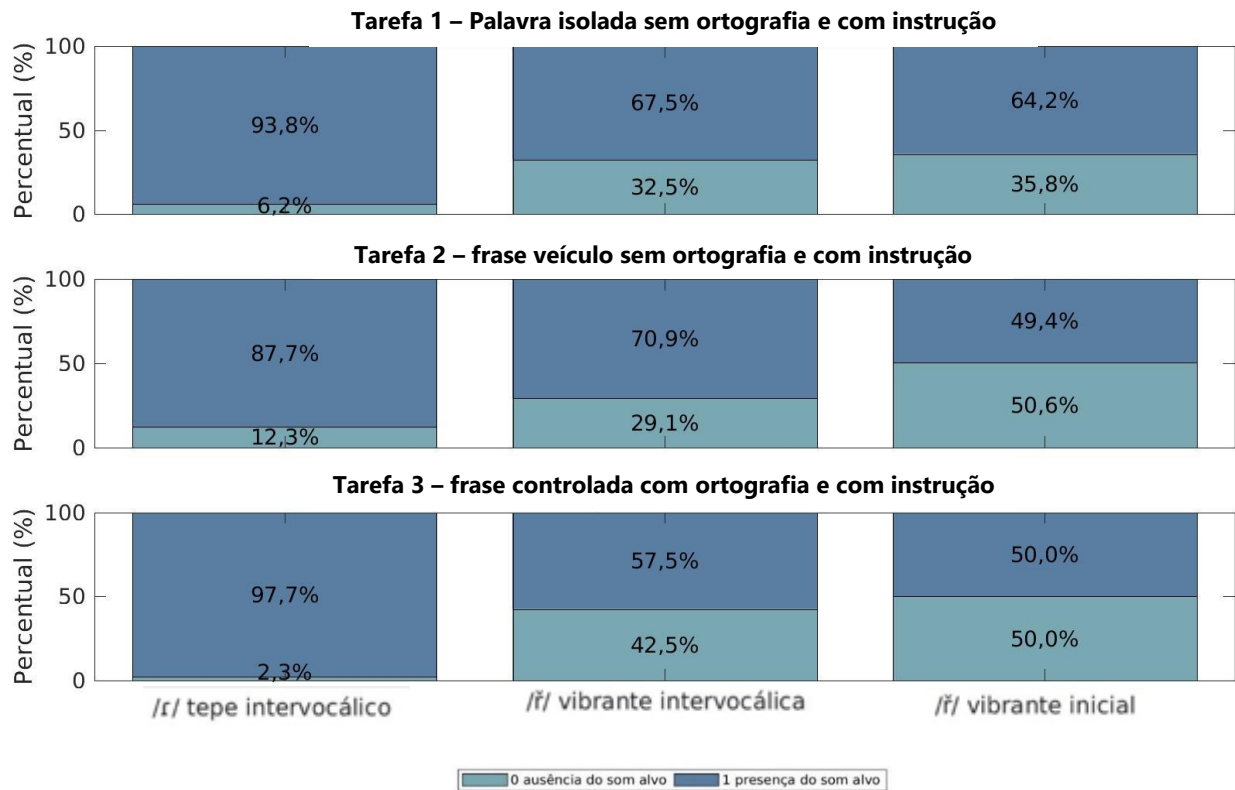
A Figura 21 ilustra casos do som-alvo em **róticos na palavra** e **róticos em contexto**, indicando o índice de ausência e de presença do som-alvo nas três diferentes tarefas para os participantes do grupo experimental **sem instrução**. As duas colunas à direita ilustram os dados de produção do grupo experimental dos **róticos na palavra** e, em seguida, na coluna da esquerda, a vibrante inicial em contexto, denominada **róticos em contexto**.

De acordo com o Quadro 19, no início deste capítulo, a categorização dos dados do grupo dos *róticos*, em relação à presença do som-alvo (1), foi feita da seguinte forma: a vibrante em posição inicial foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção da vibrante inicial foi categorizada como ausência do som-alvo (0). Em posição intervocálica, a produção do tepe foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção do tepe foi categorizada como ausência do som-alvo (0). A produção da vibrante em posição intervocálica foi categorizada como presença do som-alvo (1) e a não produção da vibrante em posição intervocálica foi categorizada como ausência do som-alvo (0).

Na **Tarefa 1**, o índice de produção do som-alvo para os **róticos na palavra** foi de 93,9% para a para o tepe intervocálico e de 65,1% para a vibrante intervocálica. Na **róticos em contexto**, a produção da vibrante inicial foi de 68,3%. Na **Tarefa 2**, o índice de produção do som-alvo para os **róticos na palavra** foi de 89,5% para a para o tepe intervocálico e de 65,9% para a vibrante intervocálica. Nos **róticos em contexto**, a produção da vibrante inicial foi de 70,9%. Na **Tarefa 3**, o índice de produção do som-alvo para os **róticos na palavra** foi de 90,9% para o tepe intervocálico e de 55,3% para a vibrante intervocálica. Nos **róticos em contexto**, a produção da vibrante inicial foi de 46%.

Os resultados indicados na Figura 22 sugerem que a H1 não foi confirmada, já que quando a palavra foi apresentada de forma isolada (**Tarefa 1**) ou em uma frase veículo sem a ortografia (**Tarefa 2**), a presença do som-alvo teve índices de produção muito parecidos **sem instrução**. Adicionalmente, os resultados sugerem que os índices de presença do som-alvo foram menores na tarefa com ortografia. Os resultados indicam que a ortografia, aparentemente, possui efeitos negativos na produção sonora dos participantes no padrão sonoro categórico, cf. resultados de Escudero e colaboradoras (2014), que exploram a possibilidade de formas ortográficas produzirem efeito negativo no aprendizado de palavras não nativas. Portanto, também não se confirma a predição da H2 para tal padrão sonoro **sem instrução**. Considere a Figura 22.

Figura 22 – Índice de ausência e presença do som-alvo dos *róticos* por tipo de tarefa e segmento com instrução no grupo experimental



As duas colunas à direita ilustram os dados de produção do grupo experimental dos **róticos na palavra** e em seguida, na coluna da esquerda, a vibrante inicial em contexto, denominada **róticos em contexto**.

Fonte: a autora.

A Figura 22 ilustra casos do som-alvo em **róticos na palavra** e **róticos em contexto**, conforme os termos usados, indicando o índice de ausência e de presença do som-alvo nas três diferentes tarefas para os participantes do grupo experimental **com instrução**. As duas colunas à direita ilustram os dados de produção do grupo experimental dos **róticos na palavra** e, em seguida, na coluna da esquerda, a vibrante inicial em contexto, denominada **róticos em contexto**.

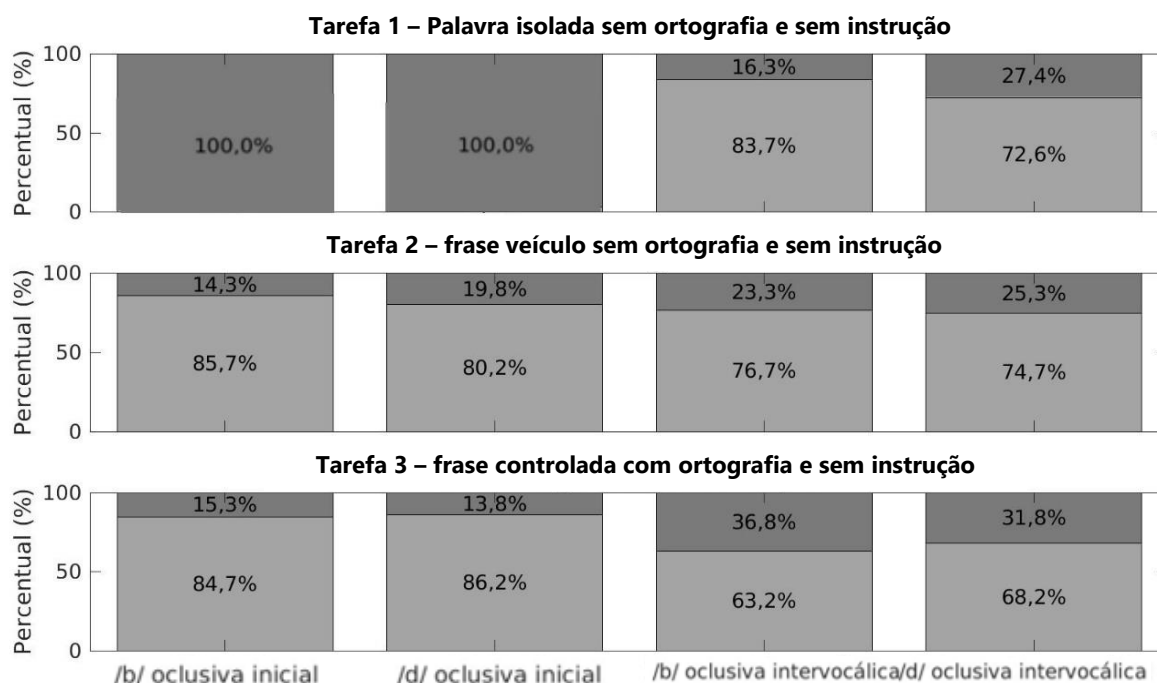
Na **Tarefa 1**, o índice de produção do som-alvo para os **róticos na palavra** foi de 93,8% para a para o tepe intervocálico e de 67,5% para a vibrante intervocálica. Nos **róticos em contexto**, a produção da vibrante inicial foi de 64,2%. Na **Tarefa 2**, o índice de produção do som-alvo para os **róticos na palavra** foi de 87,7% para o tepe intervocálico e de 65,9% para a vibrante intervocálica. Nos róticos em contexto, a produção da vibrante inicial foi de 70,9%. Na **Tarefa 3**, o índice de produção do som-alvo para os **róticos na palavra** foi de 97,7% para

o tepe intervocálico e de 57,5% para a vibrante intervocálica. Nos **róticos em contexto**, a produção da vibrante inicial foi de 50%.

Nos resultados por tarefa para o padrão sonoro variável **com instrução**, mantém-se a tendência apresentada para os casos **sem instrução**. Os resultados sugerem que a H1 não foi confirmada, já que quando a palavra foi apresentada de forma isolada (**Tarefa 1**) ou em uma frase veículo sem a ortografia (**Tarefa 2**), presença do som-alvo teve índices de produção similares.

Adicionalmente, os resultados sugerem que os índices de presença do som-alvo foram menores na tarefa com ortografia. Os resultados indicam que a ortografia, aparentemente, possui efeitos negativos na produção sonora dos participantes no padrão sonoro categórico também **com instrução**. Portanto, não se confirma a predição da H2, de que a apresentação da ortografia promove maiores índices da produção do som-alvo pela presença de símbolo gráfico relacionado ao padrão sonoro categórico. Aparentemente, a instrução também não influenciou a acurácia na produção sonora em tal padrão sonoro **com instrução**. Considere a Figura 23.

Figura 23 – Índice de ausência e presença do som-alvo da *oclusivas e variantes* por tipo de tarefa e segmento sem instrução no grupo experimental



As duas colunas à direita ilustram os dados de produção do grupo experimental das **oclusivas intervocálicas em contexto** e em seguida, nas duas colunas à esquerda, os dados de produção das **oclusivas intervocálicas na palavra**.

Fonte: a autora.

A Figura 23 ilustra o índice de ausência e de presença do som-alvo das *oclusivas e variantes* por tipo de tarefa e segmento **sem instrução** no grupo experimental. Nesta tese, o contexto em que ocorrem oclusivas intervocálicas foi dividido em dois grupos. O primeiro grupo é denominado **oclusivas intervocálicas em contexto**, como, por exemplo, *ese bote* ou *ese dote*. Neste contexto, espera-se que aproximantes sejam recorrentes, embora oclusivas possam também ocorrer, em menores índices. O segundo grupo é denominado **oclusivas intervocálicas na palavra**, como, por exemplo, em *lobo* ou *moda*.

As duas colunas à esquerda da Figura 23 ilustram os casos do som-alvo em **oclusivas intervocálicas em contexto** indicando o índice de ausência e de presença do som-alvo nas três diferentes tarefas para os participantes do grupo experimental. Na **Tarefa 1**, o som analisado ocorre no início da palavra isolada e o som-alvo é oclusivo. Nas **Tarefas 2 e 3** os sons analisados ocorrem precedidos de uma palavra que termina em vogal, criando o contexto intervocálico e o som-alvo é a aproximante (cf. Quadro 19, no início deste capítulo).

Os resultados obtidos para a **Tarefa 1** mostram que, quando a palavra foi produzida isoladamente, e o som-alvo encontra-se em início de palavra, uma consoante oclusiva ocorreu em 100% dos casos, conforme observado de maneira análoga no grupo controle. Esse resultado indica que o padrão sonoro variável pode ter comportamento análogo ao padrão sonoro categórico em que um único som é esperado e este som ocorre sempre, sistematicamente. No Modelo de Exemplares, esse resultado é compreendido como característica do padrão variável em contexto específico. Sendo os sons maximamente representados com detalhamento fonético e com a inclusão do contexto em que ocorrem. Ou seja, não existem exemplares com aproximantes neste contexto e, portanto, aproximantes não ocorrerão. A partir do resultado da **Tarefa 1**, o grupo experimental seguiu a sistematicidade na produção de oclusivas em início de palavra, como no grupo controle.

Como mencionado anteriormente e no grupo controle, exemplares apresentam múltiplas propriedades que incluem propriedades fonéticas finas, semânticas e contextuais. O que nos interessa nos demais casos é identificar a relação entre som e contexto, como formulado na (H1), que sugere que a representação fonológica dos sons inclui o contexto em que o som ocorre, em palavras específicas.

Os resultados obtidos para a **Tarefa 2** – sem apresentação da forma ortográfica sendo o som-alvo precedido por vogal criando o contexto intervocálico – indicam que as aproximantes ocorreram em 14,3% dos casos para o /b/ e ocorreram em 19,8% dos casos para o /d/. Ou seja, ocorreram maiores índices de oclusivas do que aproximantes. Esse resultado indica que os exemplares de oclusivas são mais robustos do que os exemplares de aproximantes no contexto

intervocálico. A partir do resultado da **Tarefa 2**, confirmou-se a hipótese para o grupo experimental e houve variabilidade na produção de oclusivas e aproximantes.

Os resultados obtidos para a **Tarefa 3** – com apresentação da forma ortográfica sendo o som-alvo precedido por vogal criando o contexto intervocálico – indicam que as aproximantes ocorreram em 15,3 % dos casos para o /b/ e ocorreram em 19,8 % dos casos para o /d/. Ou seja, as oclusivas ocorreram em maiores índices do que as aproximantes na **Tarefa 3**. Sugerimos que a preponderância da oclusiva, neste caso, decorre da apresentação da forma ortográfica durante a tarefa e da relação com a L1-português.

Os resultados indicam que, aparentemente, a ortografia não produziu maiores índices de produção das **oclusivas intervocálicas em contexto** no grupo experimental **sem instrução**. Este resultado não corrobora a hipótese (H2), que sugere que a apresentação da ortografia tenha impacto na produção sonora, conforme reportado na literatura (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007; DELATORRE, 2006; FERNANDES, 2009).

Passemos a analisar, então, os resultados relativos a **oclusivas intervocálicas na palavra**, como por exemplo, em palavras como *lobo* e *moda*, nas duas colunas à esquerda da Figura 24. A proposta é investigar se a ocorrência de **oclusivas intervocálicas na palavra** atuam de maneira semelhante às **oclusivas intervocálicas em contexto** previamente analisado no grupo controle e no grupo experimental.

Na **Tarefa 1**, a palavra foi produzida isoladamente e observa-se que oclusivas predominaram (83,7% e 72,6%) e que aproximantes ocorreram em baixos índices (16,3% e 27,4%). As oclusivas apresentam exemplares mais robustos do que aproximantes quando ocorrem entre vogais no grupo experimental. A partir do resultado da **Tarefa 1** não se confirma a predição de que ocorreriam mais aproximantes do que oclusivas no contexto intervocálico. Tal resultado pode ser explicado por três fatores. O primeiro é a influência da L1 na produção do som da L2, já que sons aproximantes não são presentes no português, somente os oclusivos. O segundo é a variabilidade fonética atestada no grupo controle, ou seja, o falante está exposto a uma variabilidade de exemplares múltiplos, que vão desde uma oclusiva, passando por uma aproximante até o apagamento total do som. O terceiro é e que não há uma relação contextual como a L1 como no padrão sonoro categórico e o aprendiz precisa construir uma nova representação fonológica para os novos sons aproximantes e variantes aprendidos no espanhol como L2.

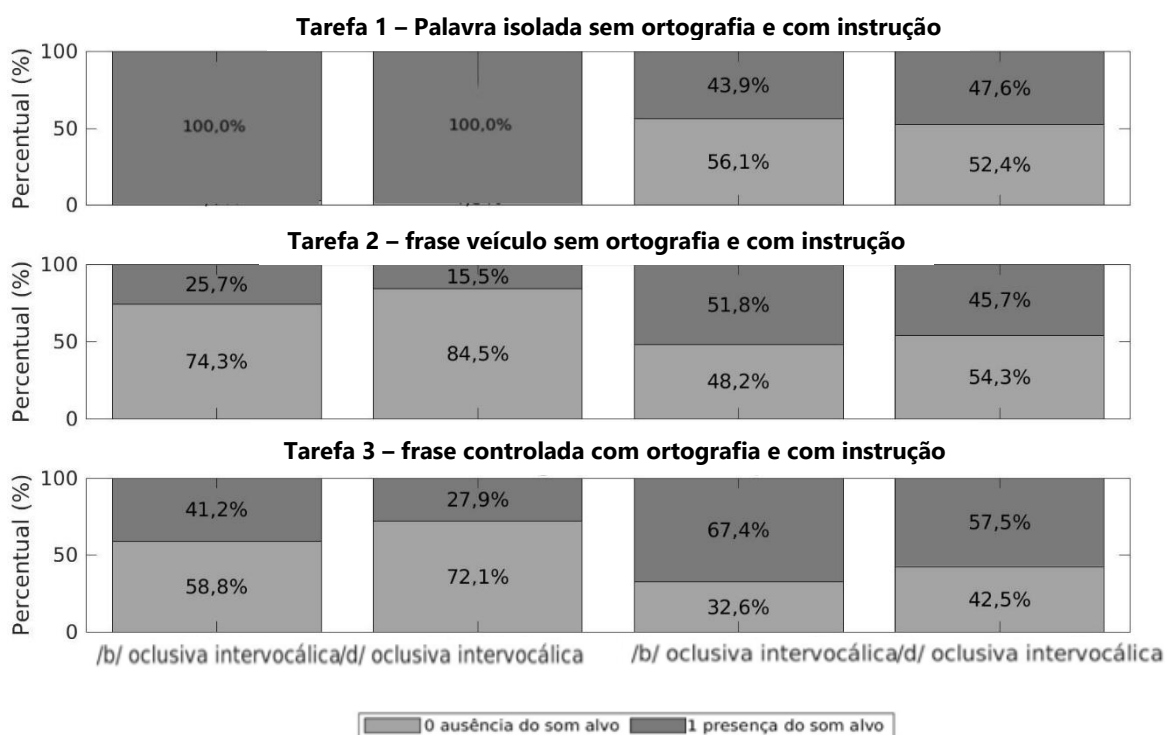
Na **Tarefa 2**, das **oclusivas intervocálicas na palavra**, a palavra foi inserida em uma frase veículo e não houve apresentação da forma ortográfica da palavra. O som-alvo continua em seu contexto inicial, intervocálico dentro da palavra, e não se espera que seja afetado por

contexto adjacentes. Ou seja, espera-se resultados similares aos obtidos para a **Tarefa 1**, e este é o caso. Na **Tarefa 2** o índice do som-alvo das aproximantes intervocálicas foi de 23,3% para a para o /b/ e de 25,3% para o /d/. Os exemplares robustos de oclusivas intervocálicas prevaleceram (76,7% e 74,7%).

Na **Tarefa 3**, das **oclusivas intervocálicas na palavra**, a palavra foi lida em uma frase controlada, sendo a forma ortográfica da palavra apresentada ao participante durante a tarefa. De maneira similar da **Tarefa 2** não se espera que o contexto de frase controlada afete a produção sonora. Isto porque, nestes casos o som-alvo encontra-se no meio da palavra e não deve ser afetado por contexto adjacentes. Na **Tarefa 3** o índice do som-alvo de aproximantes intervocálicas foi de 36,8% para a para o /b/ e de 31,8% para o /d/. Os exemplares robustos de oclusivas intervocálicas prevaleceram (63,2% e 68,2%).

Na Tarefa 3, das **oclusivas intervocálicas na palavra** sem ortografia (23,3% e 25,3%), os resultados sugerem um pequeno aumento da produção do som-alvo das aproximantes quando a forma ortográfica é apresentada (36,8% e 31,8%). O mesmo ocorreu no grupo controle, onde as aproximantes foram produzidas em maiores índices quando a forma ortográfica da palavra foi apresentada (84,7% e 83,5% sem ortografia e 97,7% e 98,9 com ortografia). Os resultados indicam que, aparentemente, a ortografia produziu maiores índices de produção das **oclusivas intervocálicas na palavra** no grupo experimental **sem instrução**. Este resultado corrobora a hipótese (H2), que sugere que a apresentação da ortografia tenha impacto na produção sonora, conforme reportado na literatura (SILVA, 2005; SILVEIRA, 2007; DELATORRE, 2006; FERNANDES, 2009). Considere a Figura 24.

Figura 24 – Índice de ausência e presença do som-alvo da *oclusivas e variantes* por tipo de tarefa e segmento com instrução no grupo experimental



As duas colunas à direita ilustram os dados de produção do grupo experimental das **oclusivas intervocálicas em contexto** e em seguida, nas duas colunas à esquerda, os dados de produção das **oclusivas intervocálicas na palavra**.

Fonte: a autora.

A Figura 24 ilustra o índice de presença do som-alvo da *oclusivas e variantes* por tipo de tarefa e segmento **com instrução** no grupo experimental. Nesta tese o contexto em que ocorrem oclusivas intervocálicas foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo é denominado **oclusivas intervocálicas em contexto**, como por exemplo, *ese bote* ou *ese dote*. Neste contexto, espera-se que aproximantes sejam recorrentes, embora oclusivas possam também ocorrer, em menores índices. O segundo grupo é denominado **oclusivas intervocálicas na palavra**, como por exemplo, em *lobo* ou *moda*.

As duas colunas à direita da Figura 24 ilustram os casos do som-alvo em **oclusivas intervocálicas em contexto** indicando o índice de ausência e presença do som-alvo nas três diferentes tarefas para os participantes do grupo experimental. Na **Tarefa 1**, o som analisado ocorre no início da palavra isolada e o som-alvo é oclusivo. Nas **Tarefas 2 e 3** os sons analisados ocorrem precedidos de uma palavra que termina em vogal, criando o contexto intervocálico e o som-alvo é a aproximante (cf. Quadro 19, no início deste capítulo).

Os resultados obtidos para a **Tarefa 1** mostram que, quando a palavra foi produzida isoladamente, e o som-alvo encontra-se em início de palavra, uma consoante oclusiva ocorreu em 100% dos casos, conforme previsto no grupo controle. Esse resultado indica que o padrão sonoro variável pode ter comportamento análogo ao padrão sonoro categórico em que um único som é esperado e este som ocorre sempre, sistematicamente. A partir do resultado da **Tarefa 1**, o grupo experimental seguiu a sistematicidade na produção de oclusivas em início de palavra como no grupo controle.

Como mencionado anteriormente no gráfico sem instrução e no grupo controle, exemplares apresentam múltiplas propriedades que incluem propriedades fonéticas finas, semânticas e contextuais. O que nos interessa nos demais casos é identificar a relação entre som e contexto, como formulado na (H1), que sugere que a representação fonológica dos sons inclui o contexto em que o som ocorre, em palavras específicas.

Os resultados obtidos para a **Tarefa 2** – sem apresentação da forma ortográfica sendo o som-alvo precedido por vogal criando o contexto intervocálico – indicam que as aproximantes ocorreram em 25,7% dos casos para o /b/ e ocorreram em 15,5% dos casos para o /d/. Ou seja, ocorreram maiores índices de oclusivas do que aproximantes. A partir do resultado da **Tarefa 2**, confirmou-se a hipótese para o grupo experimental e houve variabilidade na produção de oclusivas e aproximantes. Adicionalmente, se confirma o papel positivo da instrução na produção das aproximantes, se comparados aos índices **sem instrução** na Tarefa 2 (14,3% e 19,8%)

Os resultados obtidos para a **Tarefa 3** – com apresentação da forma ortográfica sendo o som-alvo precedido por vogal criando o contexto intervocálico – indicam que as aproximantes ocorreram em 41,2 % dos casos para o /b/ e ocorreram em 27,9 % dos casos para o /d/. Ou seja, as oclusivas ocorreram em maiores índices do que as aproximantes na **Tarefa 3**. Confirma-se, também, o papel positivo da instrução na produção das aproximantes, se comparados aos índices **sem instrução** também na Tarefa 3 (15,3% e 13,8%). Comparando-se as **Tarefas 2 e 3**, os resultados sugere que, a presença da ortografia promoveu maiores índices de produção das **oclusivas intervocálicas em contexto** no grupo experimental **com instrução**. A ortografia, em conjunto com a instrução, corrobora a hipótese (H2), que sugere que a apresentação da ortografia tenha impacto na produção sonora.

Passemos a analisar, então, os resultados relativos às **oclusivas intervocálicas na palavra**, como, por exemplo, em palavras como *lobo* e *moda*, nas duas colunas à esquerda da Figura 25. Na **Tarefa 1**, a palavra foi produzida isoladamente e observa-se que os índices de produção das oclusivas (56,1% e 52,4%) e aproximantes (43,9% e 47,6%) ocorreram em índices

mais equilibrados **com instrução** – se comparados aos casos sem instrução. Os resultados sugerem, mais uma vez, o efeito positivo da instrução no padrão sonoro variável.

Na **Tarefa 2**, das **oclusivas intervocálicas na palavra**, espera-se resultados similares aos obtidos para a **Tarefa 1** e este é o caso. Na **Tarefa 2** o índice do som-alvo das aproximantes intervocálicas foi de 51,8% para a para o /b/ e de 45,7% para o /d/. Os exemplares de oclusivas intervocálicas estão em competição com as aproximantes com índices mais equilibrados (48,2% e 54,3%) e sugere-se não há prevalência de um exemplar sobre o outro, como nos casos sem instrução. Na **Tarefa 3**, das **oclusivas intervocálicas na palavra** os resultados sugerem um pequeno aumento da produção do som-alvo das aproximantes quando a forma ortográfica é apresentada (67,4% e 57,5%).

Os resultados sugerem, de forma geral, que os índices de produção do som-alvo, ou seja, as aproximantes, foram maiores na tarefa com ortografia. Os resultados indicam que a ortografia, aparentemente, possui efeitos positivos na produção sonora dos participantes no padrão sonoro variável **com instrução**. Portanto, se confirma a predição da H2, de que a apresentação da ortografia promove maiores índices da produção do som-alvo pela presença do símbolo gráfico que se relaciona ao padrão sonoro variável em casos **com instrução**. Os resultados para o padrão sonoro variável sugerem uma forte influência positiva da ortografia, independente do contexto em que o som aparece na palavra. Os resultados para o tipo de tarefa corroboram a tese principal de que a instrução, aliada ao contexto, promove melhor acurácia na produção do aprendiz em L2.

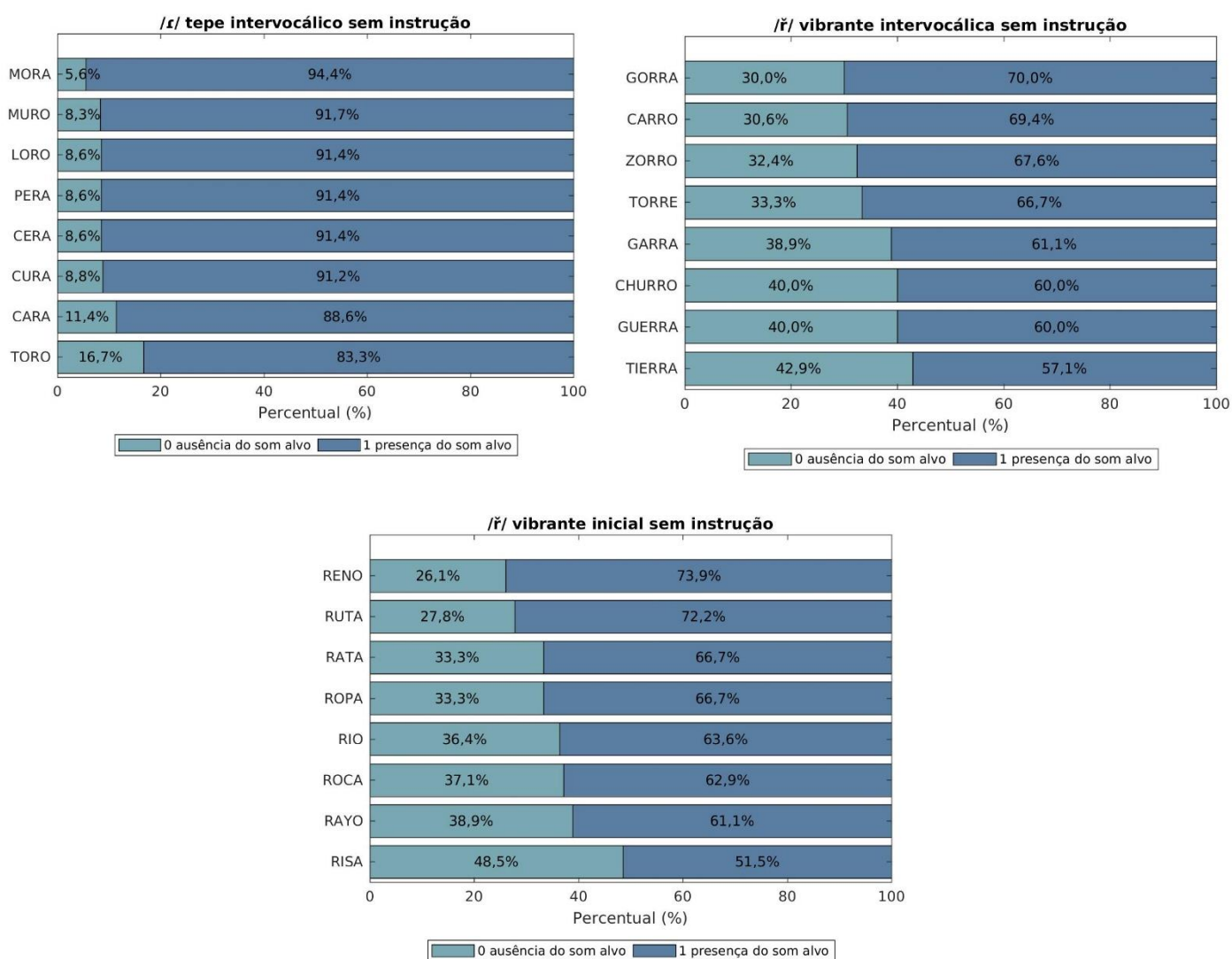
No grupo experimental, assim como no grupo controle, os sons são produzidos sempre da mesma maneira tanto em padrões sonoros categóricos quanto em padrões sonoros variáveis (cf. todos os *róticos* e as oclusivas em início de palavra). As aproximantes são o padrão preferencial em posição intervocálica, tanto em **oclusivas intervocálicas em contexto** e **oclusivas intervocálicas na palavra**. Por fim, quando a forma ortográfica é apresentada os índices de produção de aproximantes aumentam.

A partir dos resultados para o tipo de tarefa, a pergunta que se coloca é: o item lexical influencia a produção dos sons-alvo nos padrões sonoros para o grupo experimental? A próxima seção trata do item lexical.

5.3.4 Palavra

Considerando-se que na Modelo de Exemplos a palavra é o *locus* da representação, espera-se que cada palavra apresente índices diferentes de produção dos sons-alvo, tanto em padrões sonoros categóricos quanto em padrões sonoros variáveis. O Modelo de Exemplos sugere que cada palavra tem sua representação detalhada, e que cada palavra pode ser afetada de forma diferente por fenômenos linguísticos diversos (JOHNSON, 1997; JOHNSON; MULLENIX, 1997; PIERREHUMBERT, 2001, 2003). Considere a Figura 25.

Figura 25 – Índice de ausência e presença dos sons do *grupo dos róticos* por palavra sem instrução no grupo experimental



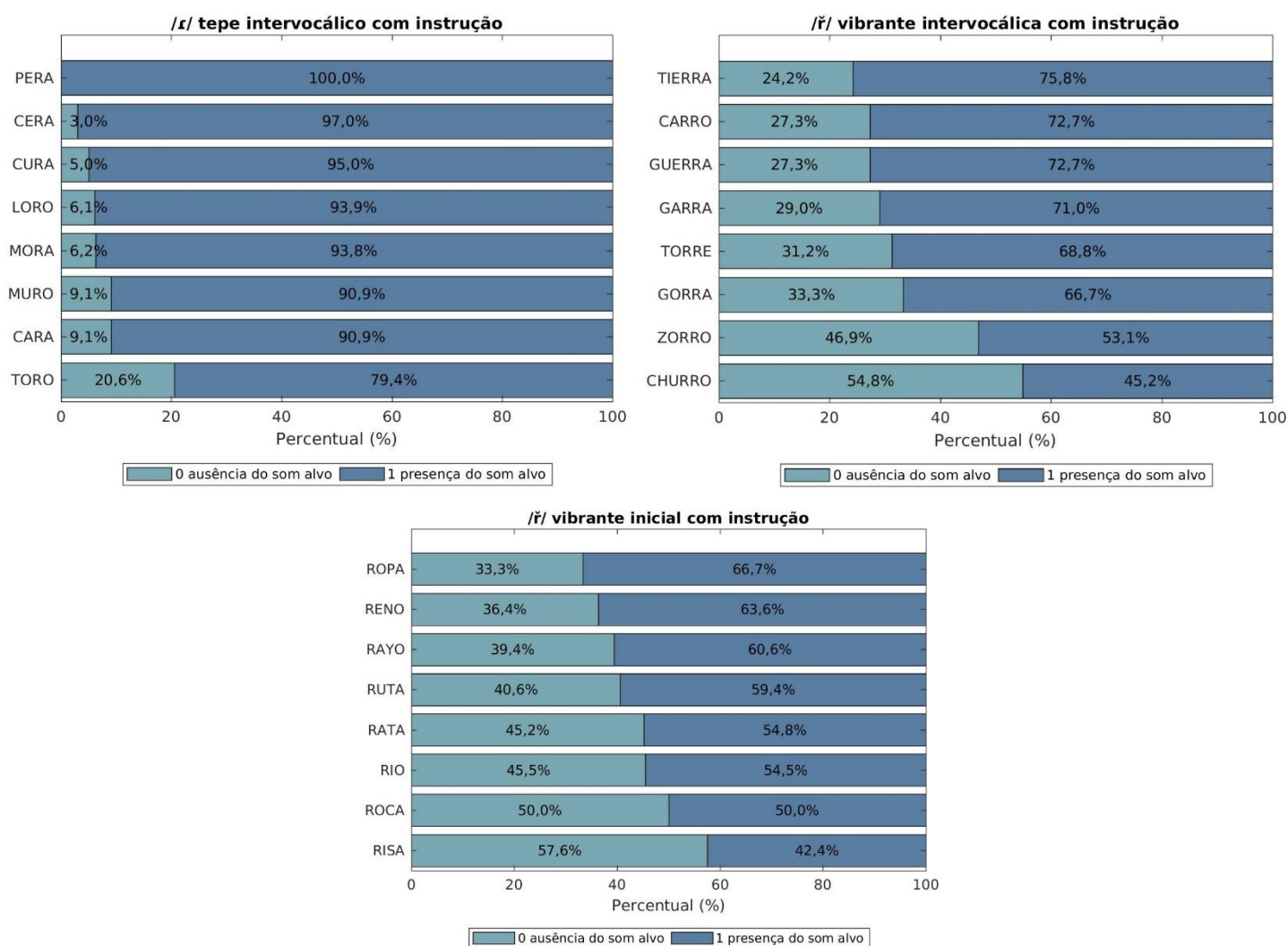
Fonte: a autora.

A Figura 26 apresenta os índices de ausência e presença do som-alvo por palavra com os sons do *grupo dos róticos sem instrução*. Observa-se que nenhuma das palavras teve 100% de produção diferente ou igual ao som-alvo. É possível afirmar, alternativamente, que o desvio

dos sons-alvo se deu entre 5,6% e 48,5% de ausência do som-alvo, o que significa grande variabilidade de produção dos sons que compõem o *grupo dos róticos* sem instrução. Tal variabilidade pode ser explicada pela natureza individual da representação de cada palavra. Em conjunto, generalizações emergem das palavras, como será visto a seguir.

Conforme esperado, a partir dos resultados apresentados anteriormente, o tepe apresenta maior índice de produção do som-alvo: entre 83,3% e 94,4%, atestados nas palavras examinadas **sem instrução** que continham um tepe. Na produção da vibrante intervocálica, houve presença do som-alvo em todas as palavras examinadas **sem instrução**, com índices entre 51,7% e 70%. Na produção da vibrante inicial, também ocorreram desvios do som-alvo em todas as palavras examinadas **sem instrução** e os índices de presença do som-alvo variaram entre 51,5% e 73,9%. Considere a Figura 26.

Figura 26 – Índice de ausência e presença dos sons do grupo dos *róticos* por palavra com instrução no grupo experimental



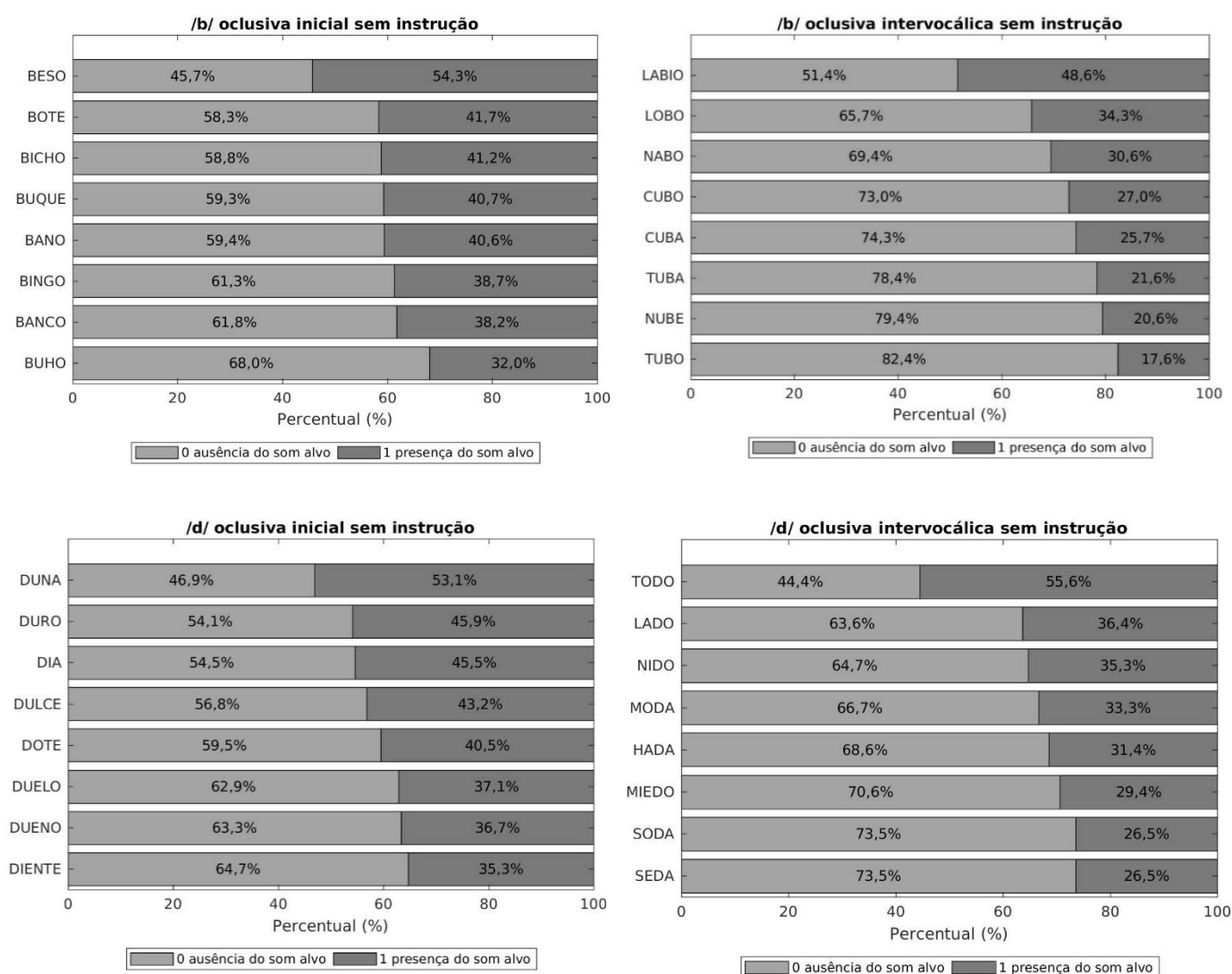
Fonte: a autora.

A Figura 26 apresenta o índice de ausência e de presença dos sons-alvo do grupo dos *róticos* por palavra **com instrução** no grupo experimental. É possível afirmar que o desvio dos sons-alvo se deu entre 3% e 57,6% de ausência do som-alvo, o que significa grande variabilidade de produção dos sons que compõem o grupo dos *róticos* **com instrução**.

Como esperado dos resultados apresentados anteriormente, o tepe apresenta maiores índices de presença do som-alvo: entre 79,4% e 100%, atestados nas palavras examinadas **com instrução** que continham um tepe. Na produção da vibrante intervocálica, houve presença do som-alvo em todas as palavras examinadas **com instrução**, com índices entre 45,2% e 75,8%. Na produção da vibrante inicial, houve presença do som-alvo em todas as palavras examinadas **com instrução**, com índices entre 42,4% e 66,7%.

Conforme os resultados para a variável padrão sonoro, a instrução não foi um fator de impacto na produção sonora dos sons-alvo do padrão sonoro categórico. Nota-se que os índices de presença do som-alvo foram parecidos para os casos **sem** e **com instrução**. De forma geral, os índices de presença do som-alvo no padrão sonoro categórico foram maiores do que no padrão sonoro variável. Tais índices podem ser explicados devido à menor variabilidade fonética na produção sonora de tais sons. Outro ponto explicativo para a maior acuidade na produção dos sons dos *róticos* é que há uma relação sonora contextual com a L1. O aprendiz utiliza a sua L1 como âncora para a produção sonora em L2. Considere a Figura 27.

Figura 27 – Índice de ausência e presença do som-alvo no grupo das *oclusivas e variantes* por palavra sem instrução no grupo experimental



Fonte: a autora.

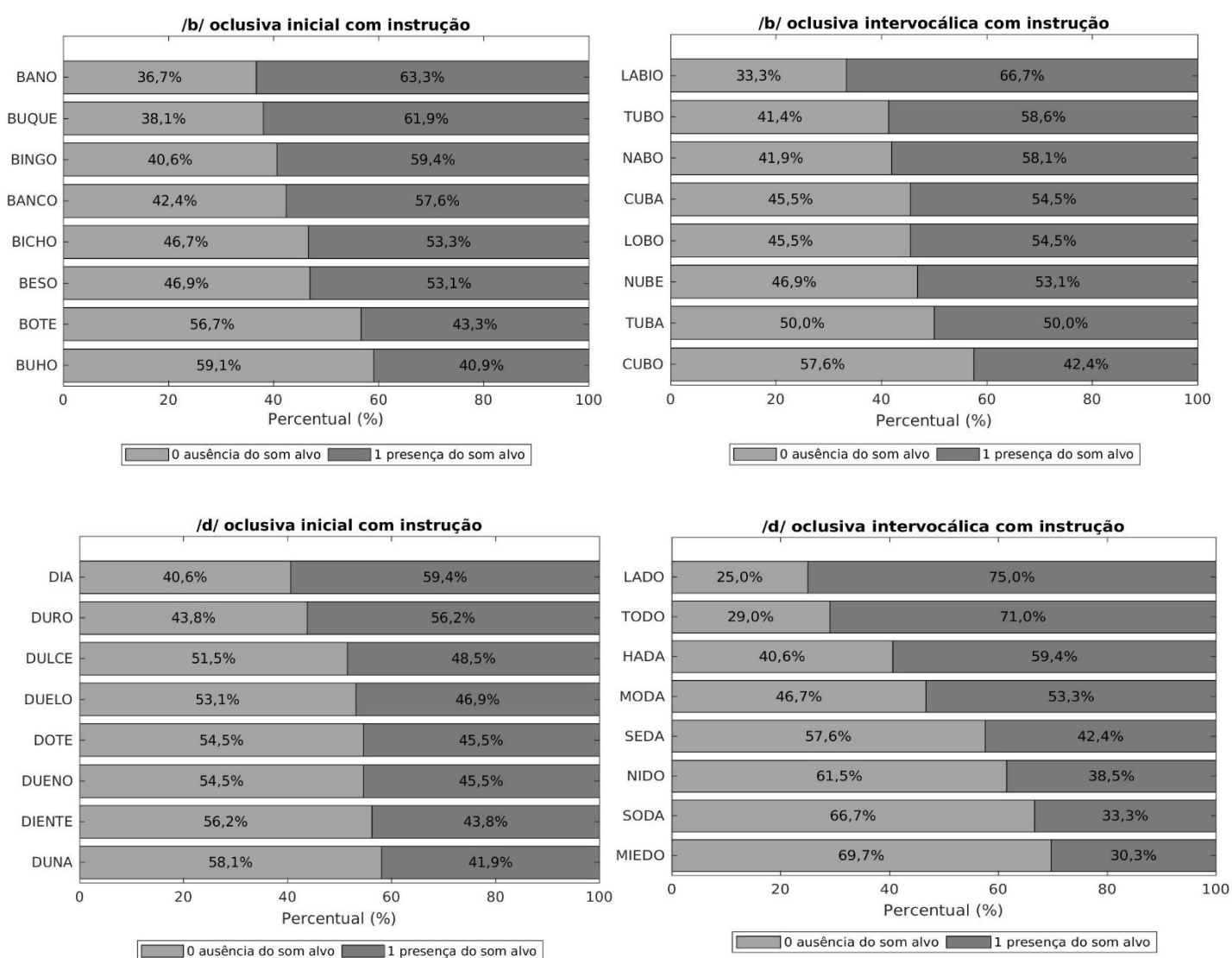
A Figura 27 ilustra o índice de ausência e de presença do som-alvo no grupo das *oclusivas e variantes* por palavra **sem instrução** no grupo experimental. Observa-se que nenhuma das palavras em posição intervocálica teve 100% de produção diferente ou igual ao som-alvo. É possível afirmar, alternativamente, que os desvios dos sons-alvo se deram entre 44,4% e 82,4% de ausência do som-alvo, o que significa grande variabilidade de produção dos sons-alvo do grupo das *oclusivas e variantes* **sem instrução**.

A oclusiva /b/ em contexto inicial apresenta índice de presença do som-alvo entre 32% e 54,3%, atestados nas palavras examinadas **sem instrução** que continham tal som. A oclusiva

intervocálica /b/ apresenta índice de presença do som-alvo entre 17,6% e 48,6%, atestados nas palavras examinadas **sem instrução** que continham tal som.

A oclusiva /d/ em contexto inicial apresenta índice de presença do som-alvo entre 35,3% e 53,1%, atestados nas palavras examinadas **sem instrução** que continham tal som. A oclusiva intervocálica /d/ apresenta índice de presença do som-alvo entre 26,5% e 55,6%, atestados nas palavras examinadas **sem instrução** que continham tal som. Considere a Figura 28.

Figura 28 – Índice de ausência e presença do som-alvo no grupo das *oclusivas e variantes* por palavra com instrução no grupo experimental



Fonte: a autora.

A Figura 28 ilustra o índice de ausência e de presença do som-alvo no grupo das *oclusivas e variantes* por palavra **com instrução** no grupo experimental. Observa-se que

nenhuma das palavras em posição intervocálica teve 100% de produção diferente ou igual ao som-alvo. É possível afirmar, alternativamente, que os desvios dos sons-alvo se deram entre 25% e 69,7% de ausência do som-alvo, o que significa grande variabilidade de produção dos sons-alvo do *grupo das oclusivas e variantes com instrução*.

A oclusiva /b/ em contexto inicial apresenta índice de presença do som-alvo entre 36,7% e 59,1%, atestados nas palavras examinadas **com instrução** que continham tal som. A oclusiva intervocálica /b/ apresenta índice de presença do som-alvo entre 42,4% e 66,7%, atestados nas palavras examinadas **com instrução** que continham tal som.

A oclusiva /d/ em contexto inicial apresenta índice de presença do som-alvo entre 41,9% e 59,4%, atestados nas palavras examinadas **com instrução** que continham tal som. A oclusiva intervocálica /d/ apresenta índice de presença do som-alvo entre 30,3% e 75%, atestados nas palavras examinadas **com instrução** que continham tal som.

O Modelo de Exemplos incorpora a noção de vários modelos de processamento da fala que levam em consideração a representação mental. No que concerne aos modelos multirrepresentacionais, a palavra possui um papel importante na construção da gramática fonológica, atuando como *locus* da representação mental. Ao entrar em contato com palavras novas da L2, estabelece-se uma correspondência com as palavras ou instâncias armazenadas na memória de experiências linguísticas construídas na L1 e na L2.

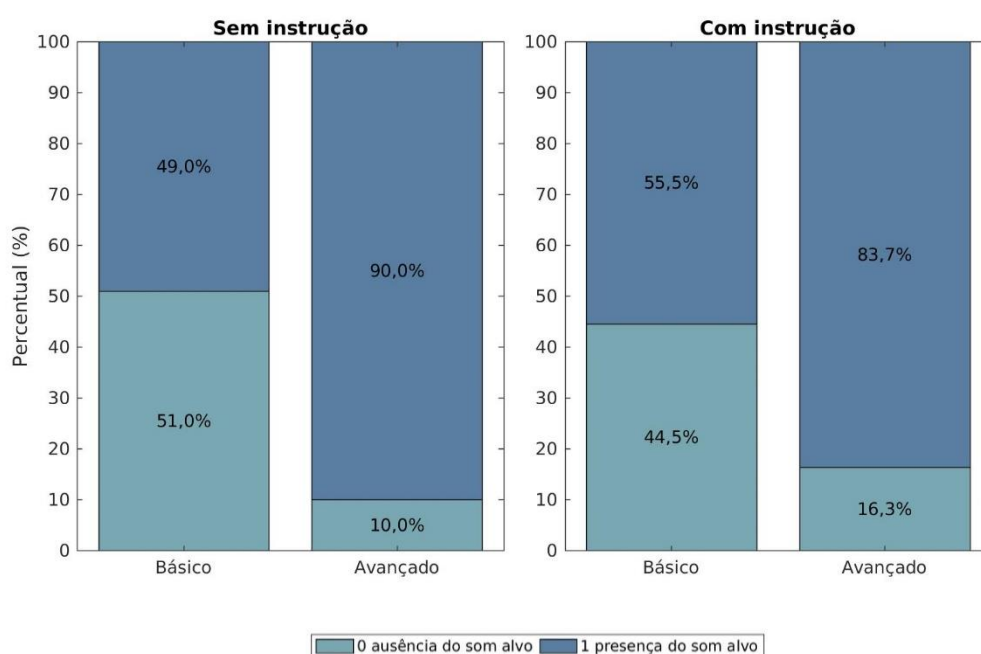
A codificação mental – a forma lexical – consiste em uma “representação de retalhos” que vincula informações em diferentes níveis de granularidade, desde informações abstratas em nível categórico (como a estrutura silábica de uma palavra) até detalhes fonéticos finos (como a taxa de aspiração de uma oclusiva em uma palavra), por exemplo.

De forma geral, os dados do padrão sonoro variável tiveram menores índices de presença do som-alvo do que os dados do padrão sonoro categórico, considerando os casos **sem** e **com instrução**. Uma das explicações para o menor índice de presença do som-alvo na produção das oclusivas é a maior variabilidade fonética na produção sonora, envolvendo categorias desde uma oclusiva até a ausência do som. Outro ponto explicativo para a menor acuidade na produção dos sons oclusivos é que não há uma relação sonora contextual com a L1. O aprendiz precisa construir uma nova representação fonologia para tais sons na L2 sem o apoio da L1.

5.3.5 Tempo de exposição à língua-alvo

Espera-se que os aprendizes em níveis mais avançados apresentem maiores índices de produção acurada dos sons-alvo investigados do espanhol, pois um maior tempo de exposição à língua-alvo está relacionado a um padrão de produção sonoro mais próximo ao dos falantes nativos de espanhol. Diversos estudos sobre aquisição de língua estrangeira investigam essa variável (FLEGE, 1995; GARCÍA MAYO, 2006, SCHNEIDER; SCHWINDT, 2010; KOLESNY, 2018). Considere a Figura 29.

Figura 29 – Índice de ausência e presença do som-alvo por tempo de estudo e instrução no grupo dos *róticos*



Fonte: a autora.

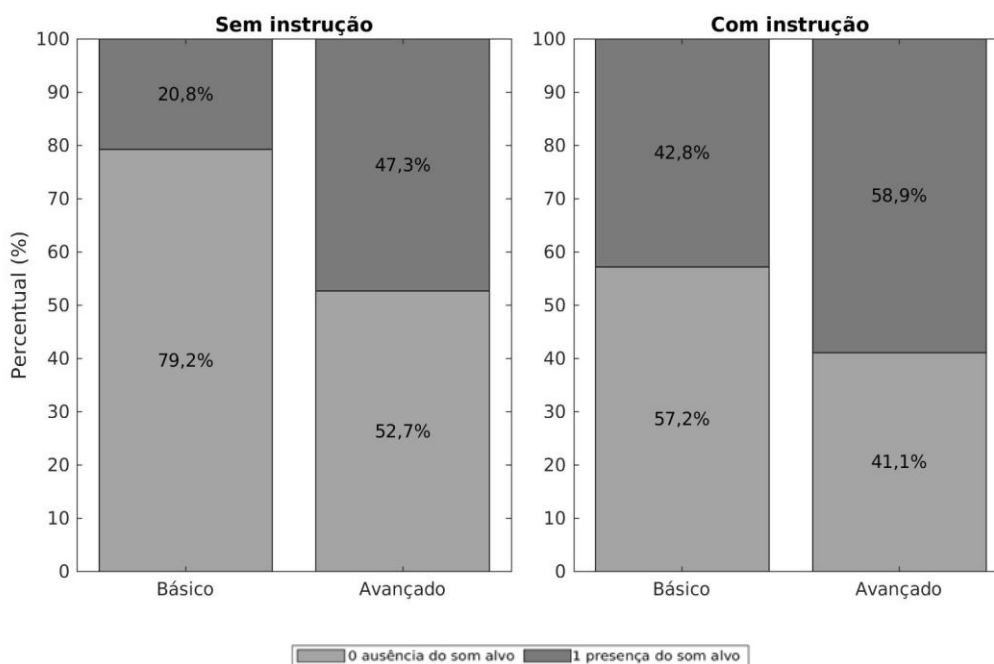
A Figura 29 ilustra nas duas barras à esquerda o índice de ausência e presença do som-alvo **sem instrução** na produção dos aprendizes de nível básico e avançado e, nas duas barras à direita, o índice de ausência e de presença do som-alvo **com instrução** na produção dos aprendizes de nível básico e avançado para o *grupo dos róticos*.

Se comparados somente os aprendizes em nível básico, o índice de presença do som-alvo foi de 49% **sem instrução** e de 55,5% **com instrução** e tal diferença é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 37.33132933$, $df = 2$, p -valor < 0,01). Para os aprendizes em nível avançado,

o índice de presença do som-alvo foi de 90% **sem instrução** para 83,7% **com instrução** e tal diferença é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 72.40968525$, $df = 2$, $p\text{-valor} = < 0,01$).

O resultado do efeito da instrução para o grupo básico sugere que a instrução promoveu um efeito positivo na produção dos *róticos*. Por outro lado, o resultado para o grupo avançado demonstra que a instrução promoveu um efeito negativo na produção dos *róticos* pelos participantes. Considere a Figura 30.

Figura 30 – Índice de ausência e presença do som-alvo por tempo de estudo e instrução no *grupo das oclusivas e variantes*



Fonte: a autora.

A Figura 30 ilustra nas duas barras à esquerda o índice de ausência e presença do som-alvo **sem instrução** na produção dos aprendizes de nível básico e avançado e, nas duas barras à direita, o índice de ausência e de presença do som-alvo **com instrução** na produção dos aprendizes de nível básico e avançado para o *grupo das oclusivas e variantes*.

Para os aprendizes em nível básico, o índice de presença do som-alvo foi de 20,8% **sem instrução** e 42,8% **com instrução** e tal diferença é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 49.31573240$, $df = 2$, $p\text{-valor} < 0.001$). Para os aprendizes em nível avançado, o índice de presença do som-alvo foi de 47,3% **sem instrução** e 58,9% **com instrução** e tal diferença é estatisticamente significativa ($\chi^2 = 16.02419626$, $df = 2$, $p\text{-valor} = 0.00006254$).

Para o padrão sonoro variável, os resultados indicam que houve aumento na produção do som-alvo para aprendizes de ambos níveis, demonstrando, assim, o fator positivo da

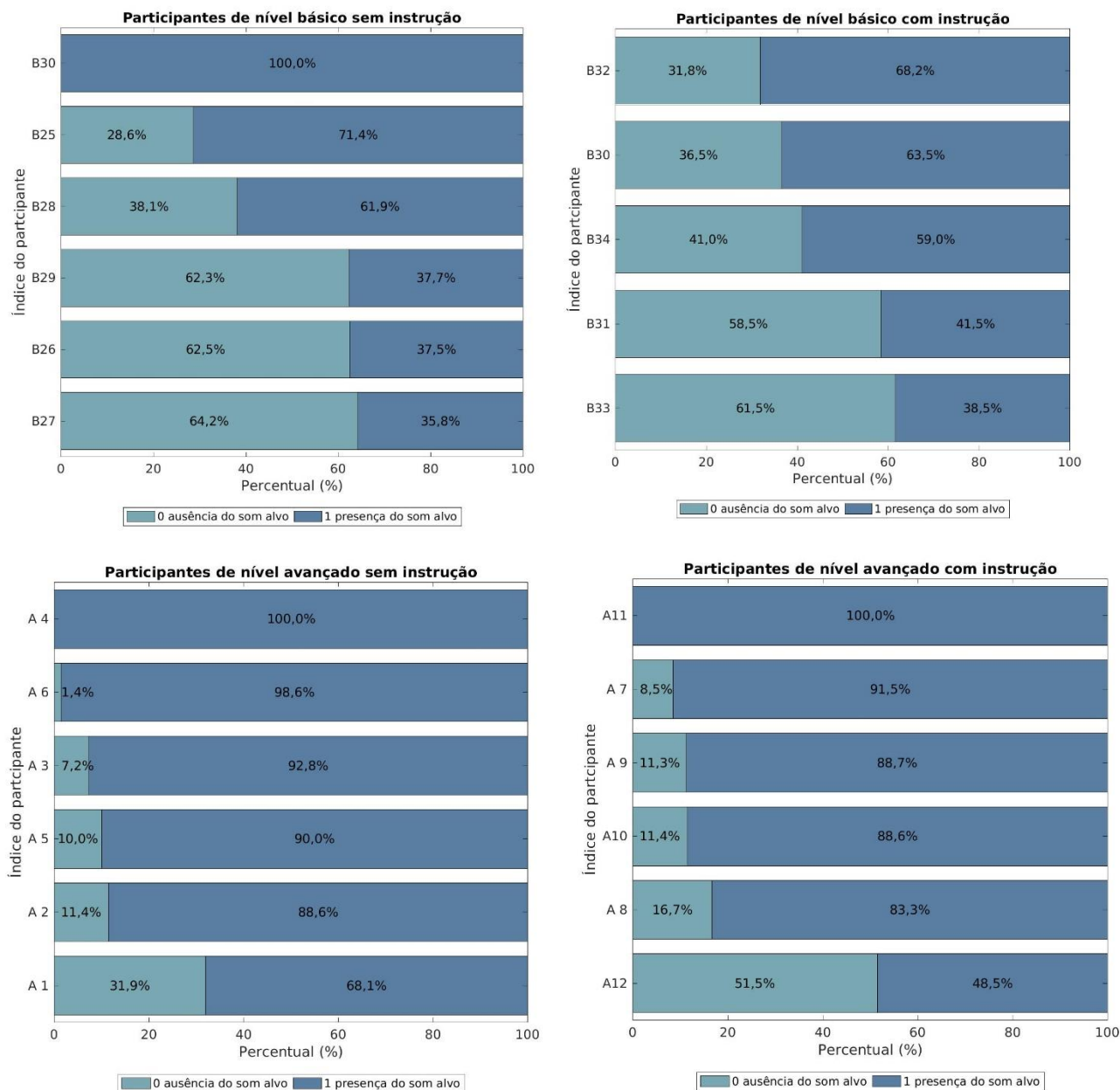
instrução na produção em L2, conforme a literatura reporta (SILVEIRA *et al.*, 2004; ALVES, 2004; ZIMMER; ALVES, 2006; LIMA JÚNIOR, 2008; FINGER; PREUSS, 2009; PEROZZO, 2013; PEREYRON; ALVES, 2018; KUPSKE; OLIVEIRA, 2020). Assim, sugere-se, pedagogicamente, que seja fornecida ao aprendiz em nível inicial a instrução explícita sobre a distribuição contextual de /b, d/ e dos *róticos*, a fim de guiar o aprendiz a uma pronúncia do som-alvo mais acurada. O mesmo pode ser feito para os aprendizes em nível avançado, para que a pronúncia em L2 seja aperfeiçoada.

A partir dos resultados para o tempo de estudo do participante, postula-se a seguinte pergunta: como a variação na produção sonora dos padrões sonoros analisados se comporta se considerarmos cada um os participantes do grupo experimental de forma individual? A próxima seção trata da variável *indivíduo*.

5.3.6 Indivíduo

Espera-se que o comportamento individual de cada aprendiz afete a produção dos padrões sonoros categóricos e variáveis, já que cada indivíduo apresenta diferentes índices de produção dos sons-alvo, diferenciando-se uns dos outros, devido às experiências individuais de aprendizado do espanhol como L2. A análise do comportamento de cada indivíduo dialoga com o Modelo de Exemplares, uma vez que a variação intra e interindividual é um componente central para a compreensão do sistema linguístico. O Modelo de Exemplares prevê que os indivíduos refletem sua experiência individual na língua que adquirem e, com isso, possuem conhecimentos linguísticos diferenciados (JOHNSON; MULLENIX, 1997). Considere a Figura 31.

Figura 31 – Índice de ausência do som-alvo dos *róticos* por participante de nível básico e avançado sem e com instrução

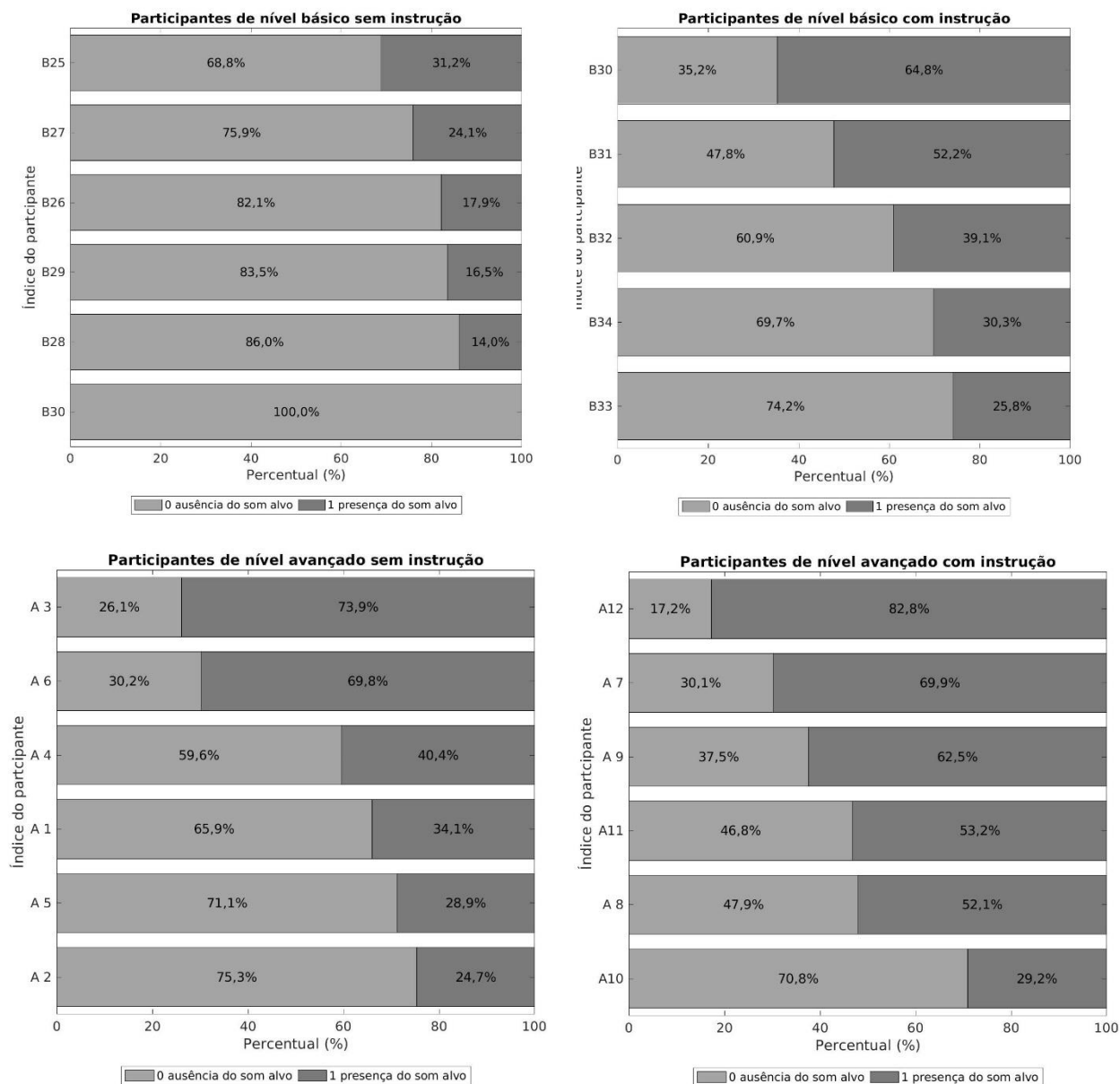


Fonte: a autora

A Figura 31 ilustra os índices de ausência do som-alvo na produção dos *róticos* por indivíduo de nível básico **sem e com instrução**, na primeira linha, e de nível avançado **sem e com instrução**, na segunda linha. Os índices de presença do som-alvo em participantes de nível básico variaram de 35,8% a 100%. Observou-se, no grupo básico, 100% de pronúncia correta dos sons dos *róticos* no indivíduo B30. Em participantes de nível avançado, os índices de produção do som-alvo variaram de 48,5% a 100%. Observou-se, também no grupo avançado,

100% de pronúncia correta dos sons dos *róticos* nos indivíduos A04 e A11. Considere a Figura 32.

Figura 32 – Índice de ausência do som-alvo das *oclusivas e variantes* por participante de nível básico e avançado sem e com instrução



Fonte: a autora.

A Figura 32 ilustra os índices de ausência do som-alvo na produção das *oclusivas e variantes* por indivíduo de nível básico **sem** e **com instrução** na primeira linha e de nível avançado **sem** e **com instrução** na segunda linha. Os índices de produção do som-alvo em participantes de nível básico variaram de 14% a 64,8%. Observou-se, também, no grupo básico,

100% de desvios na produção dos sons das *oclusivas* e *variantes* no indivíduo B30. Em participantes de nível avançado os índices de produção do som-alvo variaram de 24,7% a 82,8%

Se analisados em conjunto, os dados sugerem que os indivíduos em nível avançado possuem uma representação fonológica dos padrões sonoros mais robusta do que as de aprendizes em nível básico, como comprovado na variável *tempo de exposição à língua-alvo*. Os resultados para a variável *indivíduo* corroboram a hipótese central de que um padrão sonoro categórico é produzido de forma mais acurada do que um padrão sonoro variável. A análise do comportamento linguístico de cada indivíduo dialoga com o Modelo de Exemplos, uma vez que as variações intra e interindividual são um componente central para a compreensão do sistema linguístico.

5.4 Análise geral dos resultados

Os resultados sugerem que a hipótese central deste trabalho foi confirmada: a produção sonora dos sons-alvo dos participantes no padrão sonoro categórico foi, de fato, mais acurada do que no padrão sonoro variável. Isso porque os sons que compõem o padrão sonoro categórico (1) são mais robustos, ou seja, possuem menor variabilidade na produção sonora, e (2) há correlato contextual com o padrão sonoro da L1, se comparados aos sons do padrão sonoro variável.

O Quadro 20, a seguir, apresenta as variáveis independentes da pesquisa, os resultados e os comentários. As seguintes variáveis são dependentes no modelo estatístico final para ambos padrões sonoros: instrução explícita, padrão sonoro, tipo de tarefa e tempo de exposição à língua-alvo. Não foram aplicados testes estatísticos nas variáveis *palavra* e *indivíduo*.

Quadro 20 – Variáveis e hipóteses de pesquisa, resultados e comentários.

Variáveis e hipóteses	Resultado	Comentários
(1) Instrução explícita: espera-se que a instrução explícita em L2 possa explicitar ou indicar percursos da fonologia. A predição é que com a instrução explícita os índices de produção do som-alvo sejam maiores do que sem a instrução explícita, independente do padrão sonoro. A ausência da instrução explícita	A predição foi confirmada e a variável é estatisticamente significativa.	A predição foi confirmada e a instrução explícita promoveu maiores índices de produção do som-alvo, independente do padrão sonoro. A ausência da instrução explícita para os participantes indica maior variabilidade na produção sonora e maior dificuldade na estabilização do sistema fonológico da L2 do falante.

<p>para os participantes pode indicar maior variabilidade na produção sonora e haverá maior dificuldade na estabilização do sistema fonológico da L2 do falante.</p>		
<p>(2) Padrão sonoro: espera-se que a produção sonora dos sons-alvo que compõem padrão sonoro categórico seja mais acurada e em maiores índices que a do padrão sonoro variável. Isto porque, os sons que compõem o padrão sonoro categórico (1) são mais robustos, ou seja, possuem maior sistematicidade fonética na produção sonora e (2) possuem correlato contextual com o padrão sonoro da L1, ao contrário do que ocorre com os sons que compõem o padrão sonoro variável.</p>	<p>A predição foi confirmada e a variável é estatisticamente significativa somente no padrão sonoro variável.</p>	<p>Os resultados para a presença do som-alvo por segmento no padrão sonoro categórico corroboram a hipótese central deste trabalho de que os sons que compõem o padrão sonoro categórico são robustos, ou seja, possuem menor variabilidade fonética na produção e que a relação contextual guia o aprendiz na direção de uma pronúncia do som-alvo mais acurada.</p>
<p>(3) Tipo de tarefa: (H1) espera-se que a representação fonológica dos sons inclui o contexto em que o som ocorre, em palavras específicas.</p> <p>(H2) espera-se que na tarefa com a apresentação da ortografia haja maiores índices da produção do som-alvo pela presença do símbolo gráfico que se relaciona aos padrões sonoros estudados. Isto porque, de acordo com a literatura, aprendizes de L2 tendem a ter maiores taxas de produção do som-alvo quando o estímulo é apresentado em conjunto com a presença do símbolo gráfico.</p>	<p>A predição foi confirmada e a variável é estatisticamente significativa em ambos os padrões sonoros.</p>	<p>Os resultados apresentados para a variável padrão sonoro confirmam a hipótese central deste trabalho de que a produção sonora dos sons-alvo dos participantes no padrão sonoro categórico seja mais acurada que no padrão sonoro variável, considerando o tipo de tarefa e a ortografia.</p> <p>Os resultados para a presença do som-alvo por segmento no padrão sonoro variável corroboram a hipótese central deste trabalho de que os sons que compõem o padrão sonoro variável são menos robustos que os sons que compõem o padrão sonoro categórico. No padrão sonoro variável a variabilidade fonética é diversificada – desde uma oclusiva a uma aproximante e até o apagamento total. Além disso, não há uma relação contextual apoiada nos sons da L1 e o aprendiz precisa construir novos exemplares múltiplos, não somente com as variações fonéticas dos sons das oclusivas intervocálicas, mas também com o contexto fonológico da L2.</p>

<p>(4) Palavra: espera-se que cada palavra apresente índices diferentes de produção dos sons-alvo para os dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa. No Modelo de Exemplos, a palavra é o <i>locus</i> da representação. O modelo sugere que cada palavra tem a sua representação detalhada e pode ser afetada de forma diferente por fenômenos linguísticos diversos.</p>	<p>A predição foi confirmada e a variável promove diferentes índices de produção do som-alvo em ambos os padrões sonoros.</p>	<p>No que concerne aos modelos multirrepresentacionais, a palavra possui um papel importante na construção da gramática fonológica, atuando como locus da representação mental. Ao entrar em contato com palavras novas da L2, estabelece-se uma correspondência com as palavras ou instâncias armazenadas na memória de experiências linguísticas construídas na L1 e na L2.</p>
<p>(5) Tempo de exposição à língua alvo: espera-se que os participantes desta pesquisa que tenham um maior tempo de exposição à língua-alvo apresentem maiores índices de produção do som-alvo nos dois padrões sonoros estudados, se comparados aos alunos com menor tempo de exposição à língua-alvo. Isto porque um maior tempo de exposição à língua-alvo está relacionado a um padrão de produção sonoro mais acurado e próximo a falantes nativos da L2 estudada pelo aprendiz</p>	<p>A predição foi confirmada e a variável é estatisticamente significativa em ambos os padrões sonoros.</p>	<p>Os resultados indicam que houve aumento na produção do som-alvo para aprendizes de ambos níveis, demonstrando, assim, o fator positivo do tempo de exposição à língua alvo na produção em L2.</p>
<p>(6) Indivíduo: espera-se que cada indivíduo apresente diferentes índices de produção dos sons-alvo nos dois padrões sonoros estudados nesta pesquisa. Isto porque o comportamento de cada aprendiz é diferente, devido às suas experiências individuais de aprendizado com a língua. A análise do comportamento de cada indivíduo dialoga com o Modelo de Exemplos, uma vez que a variação intra e interindividual é um componente central para a compreensão do sistema linguístico</p>	<p>A predição foi confirmada e a variável promove diferentes índices de produção do som-alvo em ambos os padrões sonoros.</p>	<p>A análise do comportamento linguístico de cada indivíduo dialoga com o Modelo de Exemplos, uma vez que as variações intra e interindividual são um componente central para a compreensão do sistema linguístico.</p>

Fonte: a autora.

Sumário

Este capítulo apresentou a análise e discussão dos resultados e está dividido em quatro seções. A seção 5.1 tratou dos resultados gerais da pesquisa. A seção 5.2 tratou dos resultados para o grupo controle e a seção 5.3 tratou dos resultados e análises para o grupo experimental da pesquisa. As subseções 5.3.1 a 5.3.7 trataram dos resultados e análises das seis variáveis independentes deste trabalho para o grupo experimental. A seção 5.4 tratou da análise geral dos resultados. O próximo capítulo trata das conclusões desta pesquisa.

6 CONCLUSÃO

Este estudo teve por objetivo geral investigar a representação fonológica de padrões sonoros categóricos e variáveis no espanhol latino-americano como segunda língua L2 por aprendizes brasileiros. Tendo em vista tal objetivo, selecionou-se os participantes da pesquisa para compor o grupo controle de falantes nativos de espanhol e o grupo experimental de falantes nativos do PB e aprendizes do espanhol como L2.

A metodologia de pesquisa baseou-se na realização de 3 experimentos de coleta de dados. A Tarefa de produção 1 consistiu na produção das palavras-alvo pelo participante a partir da apresentação de imagens. A palavra foi produzida de forma isolada, sem nenhum contexto sonoro precedente ou seguinte. A forma ortográfica não foi apresentada ao participante. A Tarefa de produção 2 consistiu na produção das palavras-alvo pelo participante em contexto de frase veículo, a partir da apresentação de imagens, e a forma ortográfica também não foi apresentada. O participante visualizou a imagem e produziu a palavra correspondente à imagem apresentada em uma frase veículo. A Tarefa de produção 3 consistiu na produção das palavras-alvo pelo participante em contexto, a partir da leitura de frases controladas. Esta tarefa foi a única na qual forma ortográfica da palavra foi apresentada ao participante.

Um grupo de participantes recebeu instrução explícita antes do início do experimento e outro grupo realizou o experimento sem qualquer instrução. Dois tipos de padrões sonoros foram analisados. O primeiro grupo foi o de padrões sonoros categóricos, que é composto por sons do grupo dos *róticos* no espanhol (e.g., *rollo* ['řo.dʒo] *caro* ['karo] e *carro* ['kařo]). O segundo grupo foi de padrões sonoros variáveis, que é composto por sons do grupo das *oclusivas* e *variantes* no espanhol (e.g., *bota* ['bota], *duna* ['duna]), *sabe* ['saβe] e *cada* ['kaða]).

A instrução explícita se mostrou um fator de impacto na produção do som-alvo e promoveu uma maior acurácia na produção do espanhol como L2, se considerados os dados dos dois padrões sonoros em conjunto. A ausência da instrução para os participantes pode indicar maior variabilidade na produção sonora e há indícios que promove maior dificuldade na estabilização do sistema fonológico da L2 do falante.

Os resultados apresentados confirmam a hipótese central deste trabalho de que a produção sonora dos sons-alvo dos participantes no padrão sonoro categórico é mais acurada do que no padrão sonoro variável. Tal hipótese é explicada a partir de dois pontos principais. O primeiro, que é previsto pelo Modelo de Exemplos, é que os exemplos que compõem o padrão sonoro categórico são robustos, ou seja, possuem maior sistematicidade fonética na

produção sonora. Os padrões sonoros variáveis, por outro lado, possuem maior variabilidade fonética na produção sonora, envolvendo categorias desde uma oclusiva até a ausência do som. O segundo, que é a contribuição desta tese de doutorado para a literatura, é a proposta de estudo das relações sonoras em L2 a partir das relações contextuais correspondentes na L1 do falante.

Estudos futuros poderão avaliar a produção (e também a percepção) de padrões sonoros categóricos e variáveis em outras línguas como L2 e suas possíveis implicações relacionadas à ortografia. No estudo do francês como L2, pode-se analisar como exemplo de padrão sonoro categórico palavras como *désert* (deserto) [dezɛʀ] e *dessert* (sobremesa) [desɛʀ] ou *poison* (veneno) [pwazɔ̃] e *poisson* (peixe) [pwasɔ̃] e como exemplo de padrão sonoro variável a palatalização das oclusivas velares /k/ e /g/ antes de uma vogal anterior, como em *exemple* [ɛczɑ̃pl] (exemplo) e *église* (igreja) [ɛʒliz].

Um exemplo de padrão sonoro categórico no inglês é a produção de um dos sufixos [t, d, ɪd], que é previsível a depender do som final que ocorre no verbo. Verbos terminados em consoante desvozeada são acrescentados de [t]: *stopped* (parou) [stɑ:pt], *worked* (trabalhou) [wɜ:kɪt]. Verbos terminados em consoante vozeada, vogais ou ditongos são acrescentados de [d]: *begged* (implorou) [bɛgd], *played* [pleɪd] (jogou). Por último, se o verbo termina em [t, d], acrescenta-se [ɪd]: *painted* [peɪntɪd] (pintou), *ended* (finalizou) [ˈɛnd.əd] (LADEFOGED; JOHNSON, 2010). Um exemplo de padrão sonoro variável no inglês é a aspiração das oclusivas /p, t, k/ em posição inicial de sílaba, como em *pip* (semente), [p^hɪp], *test* (teste) [t^hɛst] e *kick* (chute) [k^hɪk]. Por fim, espera-se que este trabalho contribua com a discussão sobre representação fonológica, ensino e produção do espanhol como L2 por falantes brasileiros.

REFERÊNCIAS

- ABERCROMBIE, D. *Elements of general phonetics*. Edimburgo: Edinburgh University Press, 1967.
- AGRESTI, A. *An introduction to categorical data analysis*. John Wiley & Sons, 2019.
- ALARIO, F. X.; PERRE, L.; CASTEL, C.; ZIEGLER, J. C. *The role of orthography in speech production revisited*. *Cognition*, 102, p. 464-475, 2007.
- ALBRIGHT; HAYES. Rules vs. Analogy in English past tenses: A computational/experimental study. *Cognition*, 90, p. 119-161, 2003.
- ALMEIDA, M.; HORTA, J. Datos acústicos de las líquidas españolas. In: ALAYCÓN, C. D. *En homenaje a José Perez Vidal*. La Laguna: Tenerife, 1993, p. 214-217.
- 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. Explicitação dos aspectos fonéticos-fonológicos da L2: teoria e pesquisa na sala de aula. In: LAMPRECHT, R. R. *Consciência dos sons da língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa*. EDIPUCRS, 2012.
- ALVES, U. K. *Aquisição fonético-fonológica de Língua Estrangeira: Investigações rio-grandenses e argentinas em discussão*. 1. ed. Campinas: Pontes Editores, 2016.
- ALVES, U.K.; BRISOLARA, L. B.; PEROZZO, R. V. *Curtindo os Sons do Brasil: Fonética do Português do Brasil para Hispanofalantes*. 1. ed. Lisboa: LIDEL Edições Técnicas, 2017.
- AMARO, J. C.; AMARO, J.F; ROTHAM, J. The relationship between L3 transfer and structural similarity across development: raising across an experience in Brazilian Portuguese. In: *Transfer effects in multilingual language development*. Johns Benjamins Publishing Company, 2015.
- ARVANITI, A. Rhythm, timing and the timing of rhythm. *Phonetica*, v. 66, n. 1-2, p. 46-63, 2009.
- BAAYEN, R. H. *Analyzing linguistic data: A practical introduction to statistics using R*. Cambridge University Press, 2008.
- BARBOZA, C. *Efeitos da palatalização das oclusivas alveolares do português brasileiro no percurso de construção da fonologia do inglês língua estrangeira*. Tese de Doutorado. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará–UFC, 2013.
- BARBOSA, P. Syllable-timing in Brazilian Portuguese: uma crítica a Roy Major. *D.E.L.T.A.*, v. 16, n. 2, p. 369-402, 2000.
- BARBOSA, P. A. *Prosódia*. São Paulo: Parábola, 2019.

- BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. *Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português*. São Paulo: Cortez Editora, 2015.
- BASSETTI, B. Orthographic input and second language phonology. In: PISKE, T.; YOUNG-SCHOLTEN, M. (Eds.) *Input matters in SLA*. Clevedon, UK: Multilingual Matters, 2008, p. 191-206.
- BASSETTI, B. Orthography Affects Second Language Speech: Double Letters and Geminate Production in English. *Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition*, 43(11), p. 1835-1842, 2017.
- BASSETTI, B.; ESCUDERO, P.; & HAYES-HARB, R. *Second language phonology at the interface between acoustic and orthographic input*. *Applied Psycholinguistics*, 36(01), 1–6, 2015.
- BATTISTI, E.; MARTINS, L. B. A realização variável de vibrante simples em lugar de múltipla no português falado em Flores da Cunha (RS): Mudanças Sociais e Linguísticas. *Cadernos do IL*, n. 42, p. 146-158, 2011.
- BERRI, A. Contribution a l'étude de la sonorité du /R/ français réalisé par des étudiants brésiliens [Contribution to the study of the voicing of French /R/ by Brazilian students]. *Travaux de l'Institut de Phonétique de Strasbourg*, 28, 1–17, 1998
- BEST, C. A direct realist view of cross-language speech perception. In: STRANGE, W. (Ed.). *Speech perception and linguistic experience: Theoretical and methodological issues in cross-language speech research*. Timonium: York Press, 1995. p. 167-200.
- BEST, C. T.; TYLER, M. D. Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In M. J. Munro, & O.-S. Bohn (Eds.), *Second language speech learning: The role of language experience in speech perception and production* (pp. 13–34). Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins, 2007.
- BOOMERSHINE, A.; HALL, K. C.; HUME, E. JOHNSON, K. The impact of allophony versus contrast on speech perception. In: AVERY, Peter; DRESHER, B. Elan; RICE, Keren (ed.). *Contrast in phonology: theory, perception, acquisition*. Walter de Gruyter, 2008.
- BRADLEY, L.; BRYANT, P. Visual memory and phonological skills in reading and spelling backwardness. *Psychological Research*, v. 43, n. 2, p.193-199, 1981.
- BRINTON, D.; CELCE-MURCIA, M.; GOODWIN, J. M. *Teaching pronunciation: A course book and reference guide*. Ernst Klett Sprachen, 2010.
- BRISOLARA, L. B.; MATZENAUER, C. L. B. *A percepção da vogal/a/do espanhol, em contextos nasais, por brasileiros*. Gradus, 2018.
- BROWMAN, C. P.; GOLDSTEIN, L. *Towards an articulatory phonology*. *Phonology Yearbook* 3, p.219-252, 1986.

BROWN, C. The role of the L1 grammar in the L2 acquisition of segmental structure. *Second Language Research*, 14, p. 136–193, 1998

BROWN, C. The interrelation between speech perception and phonological acquisition from infant to adult. In J. Archibald (Ed.), *Second language acquisition and linguistic theory* (p. 4–63). Malden, MA: Blackwell, 2000.

BRUCK, M.; TREIMAN, R. Phonological awareness and spelling in normal children and dyslexics: The case of initial consonant clusters. *Journal of experimental child psychology*, 50.1: 156-178, 1990.

BÜRKI, A.; ALARIO, F. X.; FRAUENFELDER, U. H. Lexical representation of phonological variants: Evidence from pseudohomophone effects in different regiolects. *Journal of Memory and Language*, v. 64, n. 4, p. 424-442, 2011.

BYBEE, J. *Morphology: A study of the relation between meaning and form*. John Benjamins Publishing, 1985.

BYBEE, J. The phonology of the lexicon: evidence from le lexical diffusion. In: Barlow, M; Kemmer, S. (eds) *Usage based models of language*, 65-85, Stanford: CSLI, 2000.

BYBEE, J. *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge, 2001.

BYBEE, J. Word frequency and context of use in the lexical diffusion of phonetically conditioned sound change. *Language variation and change*, v. 14, n. 3, p. 261, 2002.

BYBEE, J. Sequentiality as the basis of constituent structure. In T. Givón & B. F. Malle (Eds.), *The evolution of language out of pre-language* (pp. 109–132). Amsterdam: John Benjamins, 2002a.

BYBEE, J. Mechanisms of Change in Grammaticization: The Role of Frequency. *The handbook of historical linguistics*, p. 602, 2003.

BYBEE, J. From usage to grammar: the mind's response to repetition. *Language*, 82, 711–733, 2006.

BYBEE, J. Usage-based grammar and second language acquisition. In: P. Robinson & N. Ellis (Eds.), *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition* (pp. 216–236). 2008.

CABRELLI AMARO, J. *The role of prosodic structure in the L2 acquisition of Spanish stop lenition*. *Second Language Research*. First published February 13, 2017

CÂMARA JUNIOR, J. M. *Estrutura da Língua Portuguesa*. 28ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

CANELLADA, M. J.; MADSEN J. K. *Pronunciación del español*. Madrid, Castalia, 1987.

CARLISLE, R. S. The acquisition of onsets in a markedness relationship: A longitudinal study. *Studies in second language acquisition*, p. 245-260, 1998.

CASTLES, A. et al. How does orthographic knowledge influence performance on phonological awareness tasks? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology. Section A*, v. 56, n. 3, p. 445-467, 2003.

CATFORD, J. *Fundamental problems in phonetics*. Edimburgo: Edinburgh University Press, 1967.

CELCE-MURCIA, M. et al. *Teaching pronunciation: A reference for teachers of English to speakers of other languages*. Cambridge University Press, 1996.

COLANTONI, L.; STEELE, J. Integrating articulatory constraints into models of second language phonological acquisition. *Applied psycholinguistics*, v. 29, n. 3, p. 489, 2008.

CEBRIAN, J. The effect of perceptual factors in the acquisition of an L2 vowel contrast. *Contrast in Phonology: Theory, Perception, Acquisition*, v. 13, p. 303-321, 2008.

CHOMSKY, Y.; HALLE, M. *The sound pattern of english*. Harper and Row. New York, 1968.

CHOMSKY, Y.; HALLE, M. Usage-based grammar and second language acquisition. In: *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition*. Routledge, 2008. p. 226-246.

COLANTONI, L.; STEELE, J.; ESCUDERO, P. *Second language speech*. Cambridge, 2015.

COLE, J.; HUALDE, J.I. *Underlying representations*. In M. VAN OOSTENDORP, C. J.

COLE, J.; HUALDE, J. I.; ISKAROUS, K. Effects of prosodic and segmental context on /g/-lenition in Spanish. In: Osama Fujumura, Brian D. Joseph & Bohumil Palek (eds.). *Proceedings of the fourth international linguistics and phonetics conference*. Prague: Karolinum Press, 1999.

CRISTÓFARO-SILVA, T.; SEARA, I.; SILVA, A.; RAUBER, A.; CANTONI, M. *Fonética acústica: os sons do Português Brasileiro*. São Paulo: Contexto, 2019.

CRISTÓFARO-SILVA, T.; YEHIA, H. C. *Sonoridade em Artes, Saúde e Tecnologia*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras, 2009. Disponível em <http://fonologia.org>.

CURIOLETTI, D. S. S.; SANDRI, M. M. A representação fonológica da vibrante no português brasileiro. *Cadernos do IL*, v. 1, n. 59, p. 149-168, 2019.

CROSSLEY, Scott et al. Frequency effects and second language lexical acquisition: Word types, word tokens, and word production. *International Journal of Corpus Linguistics*, v. 19, n. 3, p. 301-332, 2014.

CROSSLEY, Scott A. et al. Absolute frequency effects in second language lexical acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 41, n. 4, p. 721-744, 2019.

CRYSTAL, D. *Dicionário de linguística e fonética*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2008.

DE BARROS, A. F. et al. A Realização das Vibrantes do “Globês” no Português Brasileiro. *Gláuks-Revista de Letras e Artes*, v. 17, n. 01, p. 246-260, 2017.

DE MESQUITA NETO, J. R.; BARBOZA, C. L. F. A interfonologia dos róticos do português brasileiro e do espanhol. *Revista Colineares*, v. 4, n. 1, p. 3-22, 2017.

DELATORRE, F. *Brazilian EFL learners production of vowel epenthesis in words ending in -ed*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

DE OLIVEIRA DUARTE, M. R; DE MESQUITA NETO, J. R. A construção da vibrante múltipla, em palavras cognatas, por estudantes brasileiros de espanhol. *Revista Sítio Novo*, v. 4, n. 3, p. 188-203, 2020.

DIJKSTRA, T.; ROELOFS, A.; FIEUWS, S. Orthographic effects on phoneme monitoring. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, v. 49, n. 2, p. 264, 1995.

DÖMYEI, Z.; PETER S. Individual differences in second language learning. Em Catherine J. Doughty & Michael H. Long (eds.), *The Handbook of second language acquisition*, 589–630. Oxford: Blackwell, 2003.

ECKMAN, F. R. Markedness and the contrastive analysis hypothesis. *Language learning*, v. 27, n. 2, p. 315-330, 1977.

EDDINGTON, D. *What are the contextual phonetic variants of /B, ð, G/ in colloquial Spanish?* Probus: International Journal of Romance Linguistics, De Gruyter, 2011.

EHRI, L. C. Sources of difficulty in learning to spell and read. *Advances in Developmental & Behavioral Pediatrics*, 1986.

ELLIS, N. Rules and instances in foreign language learning: Interactions of explicit and implicit knowledge. *European Journal of Cognitive Psychology*, v. 5, n. 3, p. 289-318, 1993.

ELLIS, N. Frequency effects in language processing: A review with implications for theories of implicit and explicit language acquisition. *Studies in second language acquisition*, v. 24, n. 2, p. 143-188, 2002.

ELLIS, N. Interactions in the development of reading and spelling: Stages, strategies, and exchange of knowledge. *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages*, 271-294, 1997.

ELLIS, N. At the interface: Dynamic interactions of explicit and implicit language knowledge. *Studies in second language acquisition*, p. 305-352, 2005.

ELLIS, R. A theory of instructed second language acquisition. in: ELLIS, N. (Ed.). *Implicit and explicit learning of languages*. San Diego, CA: Academic Press, p. 79-114, 1994.

ELLIS, R. et. al. *Implicit and explicit knowledge in second language learning, testing and teaching*. Multilingual Matters, 2009.

ESCUADERO, P.; HAYES-HARB, R.; MITTERER, H. *Novel second-language words and asymmetric lexical access*. *Journal of Phonetics*, 36(2), 345-360, 2008.

ESCUADERO, P.; SIMON, E.; MULAK, K. E. Learning words in a new language: Orthography doesn't always help. *Bilingualism: language and cognition*, 2014, 17.2: 384-395.

EWEN, E. HUME, and K. RICE (eds.). *Companion to Phonology*, Wiley-Blackwell, 2011.

FEIDEN, J. A.; PEROZZO, R. V. FINGER, I.; FONTES, A. B. Percepção de vogais médias altas e médias baixas do Português Brasileiro por falantes de espanhol rio-platense em tarefa de discriminação categórica. In: *Aquisição fonético-fonológica de Língua Estrangeira: Investigações rio-grandenses e argentinas em discussão*. 1. ed. Campinas-SP: Pontes Editores, 2016.

FERNANDES, Renata Kelli Modesto. Inteligibilidade e inglês como língua internacional: um estudo de caso da pronúncia de palavras em-ed produzidas por falantes brasileiros. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, 2009.

FILODA, L. F. *O papel da instrução explícita, por meio de atividades de percepção, no processo de aquisição das vogais médias do espanhol por falantes do Português Brasileiro*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, 2018

FINGER, I.; PREUSS, E. O. *Atenção ao input e aprendizagem: o papel da instrução explícita na aquisição do Espanhol como L2*. *Letras de hoje*. Porto Alegre, RS. Vol. 44, n. 3 (jul./set. 2009), p. 78-85, 2009.

FRITH, U. Beneath the surface of developmental dyslexia. *Surface dyslexia*. 32.1: 301-330, 1985.

FLEGE, J. E. Second language speech learning: Theory, findings and problems. In W. Strange (Ed.), *Speech perception and linguistic experience: Theoretical and methodological issues* (pp. 233-277). Timonium, MD: York Press, 1995.

FLEGE, J. E.; MAKAY, I.; MEADOR, D. Native Italian speakers' production and perception of English vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, 106, 2973-298, 1999.

GARCÍA MAYO, M. P. Synthetic compounding in the English interlanguage of Basque-Spanish bilinguals. *International Journal of Multilingualism*, 2006, 3.4: 231-257.

GASS, S.; MACKEY, A. Frequency effects and second language acquisition: A complex picture? *Studies in Second Language Acquisition*, 24, 249-260, 2002.

GENTRY, J. R. Early spelling strategies. *The Elementary School Journal*. 79.2: 88-92, 1978.

GENTRY, J. An analysis of developmental spelling in "GNYS AT WRK". *The reading teacher*. 36.2: 192-200, 1982.

- GOLDSCHNEIDER, J. M; DEKEYSER, R. Explaining the ‘natural order of L2 morpheme acquisition’ in English: A meta-analysis of multiple determinants. *Language Learning*, 51 (1), 1–50, 2001.
- GRABE, E; LOW, E. L. *Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis*. *Papers in laboratory phonology*, 7, p. 515-546, 2002.
- GRAINGER, Peter. *Second language learning strategies and Japanese: Does orthography make a difference?*. *System*, 33.2: 327-339, 2005.
- HAN, J.; CHOI, T. The influence of spelling on the production and storage of words with allophonic variants of/h/in Korean. *Applied Psycholinguistics*, v. 37, n. 4, p. 757, 2016.
- HAN, J.; KIM, J. *The influence of orthography on the production of alphabetic, second-language allophones by speakers of a non-alphabetic language*. *Journal of psycholinguistic research*, v. 46, n. 4, p. 963-982, 2017.
- HARNSBERGER, J. D. On the relationship between identification and discrimination of non-native nasal consonants. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2001, 110.1: 489-503.
- HARRIS, J. W. *Spanish Phonology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1969.
- HILTON, P. R. *Statistics Explained*. London and New York: Routledge, 2004.
- HUALDE, J. I. *Los sonidos del español*. Cambridge, 2014.
- HUALDE, J. I.; OLARREA, A.; ESCOBAR, A. M.; TRAVIS, C. E. *Introducción a la Lingüística Hispánica*. Cambridge, 2010.
- HUALDE, J. I; SIMONET, M.; NADEU, M. *Consonant lenition and phonological recategorization*. *Laboratory phonology*, 2011, 2.2: 301-329.
- HUBACK, A. P. Cancelamento do (r) final em nominais: uma abordagem difusionista. *Scripta*, v. 9, n. 18, p. 11-28, 2006.
- HUME, E.; JOHNSON, K. The impact of partial phonological contrast on speech perception. In: *Proceedings of the fifteenth international congress of phonetic sciences*. 2003.
- HYMAN, L. *Do all languages have word accent?* UC Berkeley Phonology Lab Annual Report, 2012.
- ITO, J.; MESTER, A. *Rhythmic and interface categories in prosody*. The 18th Japanese/Korean Linguistics Conference, November 13-15, The City University of New York, 2008.
- JAKIMIK, J.; COLE, R. A.; RUDNICKY, A. I. Sound and spelling in spoken word recognition. *Journal of Memory and Language*, v. 24, n. 2, p. 165-178, 1985.

JAKOBSON, R., FANT, G., HALLE, M. *Prelimiaries to speech analysis*. Cambridge: MIT Press, 1952.

JAKOBSON, R.; HALLE, M. *Fundamentals of Language*. The Hague: Mouton, 1956.

JOHNSON, K.; MULLENNIX, J. *Talker variability in speech processing*. San Diego, Academic Press, 1997.

JOHNSON, K. Speech perception without speaker normalization. In: JOHNSON &

MULLENNIX (Ed) *Talker variability in speech processing*. San Diego, Academic Press, p. 145-165, 1997.

KAY, J.; MARCEL, A. One Process, Not Two, in Reading Aloud: Lexical Analogies Do the Work of Non-Lexical Rules. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 33(4), 397–413, 1981.

KENT, R. D.; READ, C. *Análise acústica da fala*. São Paulo: Cortez, 2015.

KOLESNY, A. M. *La percepción y la producción de los sonidos [r] e [x] del español por alumnos brasileños estudiantes de español como lengua extranjera*. Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Centro de Letras e Comunicação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

KRASHEN, S. *Principles and practice in second language acquisition*, 1982.

KRASHEN, S. *The input hypothesis: Issues and implications*. Addison-Wesley Longman Limited, 1985.

KUPSKE, F.; OLIVEIRA, M. *O desenvolvimento do padrão de Voice Onset Time das oclusivas surdas iniciais do inglês por aprendizes soteropolitanos: efeitos da instrução explícita*. Ilha do Desterro, v. 73, n. 3, p. 185-204, 2020.

LADEFOGED, P.; JOHNSON, K. *A Course in Phonetics*. 6th ed. Cengage Learning, 2010.

LADEFOGED, P.; MADDIESON, I. *The sounds of the world's languages*. Cambridge: Blackwell, 1996.

LADO, R. *Linguística contrastiva: lenguas y culturas*. Madrid: Alcalá, 1972

LANGACKER, R. *Foundations of cognitive grammar*, Vol. 1: Theoretical prerequisites. Stanford: Stanford University Press, 1987

LANGACKER, R. A dynamic usage-based model. In M. Barlow & S. Kemmer (Eds.), *Usage-based models of language* (pp. 1–63). Stanford: CSLI., 2000

LEITE, C. T. *Sequências de (oclusiva alveolar + sibilante alveolar) como um padrão inovador no português de Belo Horizonte*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, 2006.

LENNOX, C.; SIEGEL, L. S. The role of phonological and orthographic processes in learning to spell. *Handbook of spelling: Theory, process and intervention*, 93-109, 1994.

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

LLEAL, C. *La formación de las lenguas romances peninsulares*. Barcelona, Barcanova, 1990.

LUELSDORFF, P. A. *Orthographic complexity and orthography acquisition. Learning, Keeping, and Using Language*. Amsterdam-Philadelphia. John Benjamins, 1990, 353-378.

LUCHINI, P. L.; GARCÍA JURADO, M.A; ALVES, U. K. *Fonética y fonología: articulación entre enseñanza e investigación*. 1. ed. Mar del Plata - Argentina: Editora de la Universidad Nacional de Mar del Plata, 2015. 358p .

MADEIRA, A.M.L. Aquisição de língua não materna. *A aquisição de língua materna e não materna*. p. 305-330, 2017.

MAJOR, R. C. Stress-timing in Brazilian Portuguese. *Journal of Phonetics*, 9: 343-351, 1981.

MAJOR, R. C. *The ontogeny model: Evidence from L2 acquisition of Spanish r*. *Language learning*, 1986, 36.4: 453-504.

MARTINET, A. *De divers types de consonnes continues*. *BFUCh XXXI*, 435-442, 1955.

MARTINEZ CELDRAN, E. *Fonética*. Barcelona, Teide, 1984.

MARTINEZ CELDRAN, E. Cantidad e intensidad en los sonidos obstruyentes del castellano: hacia una caracterización acústica de los sonidos aproximantes. In: *Estudios de Fonética Experimental, I*. Barcelona, PPU, 71-130, 1985.

MARSH, G. et al. The development of strategies in spelling. *Cognitive processes in spelling*, 339-353, 1980.

MARUSSO, A. S. *Cancelamento de /b, d, g/ intervocálicos no espanhol Argentino de Rosário*. *Revista de Estudos da Linguagem*, Belo Horizonte, ano 5, n. 4, v. 2, p. 45-70. Jul/Dez 1996.

MATLAB M. *The language of technical computing*. The MathWorks, Inc, 2021. Disponível em: <http://www.mathworks.com>.

MATZENAUER, C.; AZEVEDO, R. Teoria fonológica e aquisição de língua estrangeira. In: *Aquisição fonético-fonológica de Língua Estrangeira: investigações riograndenses e argentinas em discussão*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

MCDONOUGH, K.; KIM, Y. “Syntactic priming, type frequency, and EFL learners’ production of Wh-questions”. *Modern Language Journal*, 93 (3), 386–398, 2009.

MONTANT, M. et al. Orthographic contamination of Broca's area. *Frontiers in Psychology*, v. 2, p. 378, 2011.

MONTRUL, S.; DIAS, R., SANTOS, H. *Clitics and object expression. in the L3 acquisition of Brazilian Portuguese: Structural similarity matters for transfer*. *SecondLanguageResearch* 27(1) 21–58, 2010.

MORAIS, A. G. *O emprego de estratégias visuais e fonológicas na leitura e escrita em português*. Dissertação de Mestrado em Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, 1986.

MUNRO, Mu.; BOHN, O. The study of second language speech. In: *Language experience in second language speech learning: in honor of James Emil Flege*. John Benjamins Publishing Company, p. 3 -11, 2007

NASCIMENTO. K. R. S. *Emergência de padrões silábicos no português brasileiro e seus reflexos no inglês língua estrangeira*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual do Ceará, 2016.

NESPOR, M; VOGEL, I. *Prosodic phonology*. Dordrecht: Foris, 1986.

NEVINS, A.; BRAUN, D. The role of underlying representations in L2 Brazilian English. *Loan Phonology*, v. 307, 2009.

ODLIN, T. Conceptual transfer and meaning extensions. In: P. Robinson & N. Ellis (Eds.), *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition* (pp. 306–340). 2008. 2008.

OHALA, J. J. Sound change is drawn from a pool of synchronic variation. In: *Language change*. De Gruyter Mouton, p. 173-198, 2011.

OHALA, J. J.; KAWASAKI, H. Prosodic phonology and phonetics. *Phonology yearbook*, p. 113-127, 1984.

ORTEGA LLEBARIA, M. Interplay between phonetic inventory constraints in the degree of spirantization of voiced stops: Comparing intervocalic /b/ and intervocalic /g/ in Spanish and English. In: Timothy L. Face (ed.), *Laboratory approaches to Spanish phonology*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2004

PARRELL, B. *Dynamical account of how /b, d, g/ differ from /p, t, k/ in Spanish: Evidence from labials*. *Laboratory Phonology 2.2*: 423-449, 2011.

PEREYRON, L.; ALVES, U. K. Efeitos da instrução articulatória das vogais médias baixas do português (L3) no espanhol (L1) e no inglês (L2): um estudo de caso. *BELT: Brazilian English Language Teaching Journal*. Porto Alegre, RS. Vol. 9, n. 1 (Jan./June 2018), p.[167]-189, 2018.

PEPERKAMP, S.; PETTINATO, M.; DUPOUX, E. *Allophonic variation and the acquisition of phoneme categories*. Proceedings of the 22nd West Coast Conference on Formal Linguistics, 2003.

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.

PICKETT, J. *Acoustics of speech communication*. Boston: Allyn & Bacon, 1999.

PIERREHUMBERT, J. What people know about sounds of language. *Studies in the Linguistic Sciences* 29(2). LSA Forum talk, 7/99, University of Illinois, Urbana-Champaign, 2000.

PIERREHUMBERT, J. Exemplar dynamics: word frequency, lenition and contrast. In: Bybee & Hopper (eds). *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, 2001.

PIERREHUMBERT, J. *Probabilistic Phonology: discrimination and robustness*. In: R. BOD, J. HAY, S. JANNEDY (eds). p.177-228, 2003.

PIERREHUMBERT, J.; BECKMAN, M. E.; LADD, D. Conceptual foundations of phonology as a laboratory science. *Phonological knowledge: Conceptual and empirical issues*, p. 273-304, 2000.

PIKE, K. *The Intonation of American English*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1945.

POLKA, L.; WERKER, J. Developmental changes in perception of nonnative vowel contrasts. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, v. 20, n. 2, p. 421, 1994.

PRADO, A. *Las aproximantes [β, ð, γ] del español en habla espontánea*. PHONICA, vol 7, 2011.

QUILIS, A. *Fonética acústica de la lengua española*. Madrid, Gredos, 1981.

RAFAT, Y. *Orthography-induced transfer in the production of English-speaking learners of Spanish*. *The Language Learning Journal*, 44.2: 197-213, 2016.

RASMUS, M. et al. *Event-related fMRI of tasks involving brief motion*. *Human brain mapping*, 7.2, p. 106-114, 1999.

RASTLE, K.; MCCORMICK, S. F.; BAYLISS, L.; DAVIS, C. J. *Orthography influences the perception and production of speech*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 37(6), p. 1588-1594, 2011.

RECASENS, D. *On the production characteristics of apicoalveolar taps and trills*. In: *Journal of Phonetics*, p. 267-280, 19, 1991.

RINEY, T. J.; FLEGE, J. E. Changes over time in global foreign accent and liquid identifiability and accuracy. *Studies in Second Language Acquisition*, 1998, 20.2: 213-243.

ROBINSON, P.; ELLIS, N. Cognitive Linguistics, Second Language Acquisition and L2 instruction—issues for research. In: P. Robinson & N. Ellis (Eds.), *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition* (pp. 306–340). 2008.

ROMERO, J. *Gestural Organization in Spanish: An Experimental Study of Spirantization and Aspiration*. Doctoral dissertation, University of Connecticut, 1995.

ROSSI, A. A variação da vibrante múltipla no interior da palavra lexical na fala de descendentes italianos das cidades sulinas Chapecó/SC e Flores da Cunha/RS. *Working Papers em Linguística*, v. 4, n. 1, p. 54-69, 2000.

SANTOS, G. R. Análise de dados de percepção e produção do espanhol/língua estrangeira por falantes do português brasileiro em zona de fronteira. *Organon*, v. 30, n. 58, p. 69, 2015.

SANTOS, G. R.; RAUBER, A. S. Percepção e produção das vogais médias do espanhol/LE. In: *Aquisição fonético-fonológica de Língua Estrangeira: investigações riograndenses e argentinas em discussão*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

SAUSSURE, F. *Curso de linguística geral*. Editora Cultrix, 2008.

SAUSSURE, F.; CHELINI, A.; PAES, J.; BLIKSTEIN, I. *Curso de linguística geral*. 15. ed. São Paulo: Cultrix, 1989

SEIFART, F. Does Structural-Typological Similarity Affect Borrowability? In: *Quantifying Language Dynamics*. Brill Editor, p. 205-226, 2014.

SEIDENBERG, Mark S.; MCCLELLAND, James L. A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological review*, v. 96, n. 4, p. 523, 1989.

SELKIRK, E. On derived domains in sentence phonology. *Phonology Yearbook 3*, p. 371-405, 1986.

SHANKWEILER, D. et al. The speech code and learning to read. *Journal of Experimental Psychology: Human learning and memory*, 1979.

SIEGEL, L. S.; HEAVEN, R. K. Categorization of learning disabilities. *Handbook of cognitive, social, and neuropsychological aspects of learning disabilities*, 1: 95-121, 1986.

SILVA, S. M.; BRESCANCINI, C. R.; HÜBNER, L. C. Percepção e variação: o alçamento das pretônicas no Português (L2) por falantes nativos do espanhol. In: *Aquisição fonético-fonológica de Língua Estrangeira: investigações riograndenses e argentinas em discussão*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2016.

SILVA, S. M. A produção das vogais médias tônicas do Português (L2) por falantes nativos do Espanhol. *Organon*, v. 30, n. 58, 2015.

SILVEIRA, R. et al. *The influence of pronunciation instruction on the perception and production of English word-final consonants*, 2004.

SILVEIRA, R. *O papel desempenhado pelo tipo de tarefa e pela ortografia na produção de consoantes em final de palavra*. Revista de estudos da linguagem, v. 15, n. 1, p. 147-180, 2007.

STANOVICH, K. E.; WEST, R. F. Exposure to print and orthographic processing. *Reading Research Quarterly*, 402-433, 1989.

STRANGE, W.; SHAFER, V. Speech perception in second language learners. In.: EDWARDS, Hansen Jett; ZAMPINI, Mary. *Phonology and Second Language Acquisition*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2008.

SEYMOUR, P. H. K. *Early reading development in European Orthographies*, 2005.

SEYMOUR, P. et al. *Foundation literacy acquisition in European orthographies*. *British Journal of psychology*, 94.2: 143-174, 2003.

SEYMOUR, P. H. K, et al. *Foundation literacy acquisition in European orthographies*. *British Journal of psychology*, 94.2: 143-174, 2003.

SCHEPENS J; DIJKSTRA T; GROOTJEN F; VAN HEUVEN WJB *Cross-Language Distributions of High Frequency and Phonetically Similar Cognates*. PLoS ONE 8(5): e63006. doi:10.1371/journal.pone.0063006, 2013.

SCHNEIDER, A.; SCHWINDT, L. C. A epêntese vocálica medial em PB e na aquisição de inglês como LE: uma análise morfofonológica. *Letras de Hoje*, v. 45, p. 16-26, 2010.

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

SIMON, E; CHAMBLESS, D; ALVES, U.K. *Understanding the role of orthography in the acquisition of a non-native vowel contrast*. *Language sciences*, 32.3: 380-394, 2010.

SIMON, E; VAN HERREWEGHE, M. The relation between orthography and phonology from different angles: Insights from psycholinguistics and second language acquisition. *Language and Speech*, 53.3: 303-306, 2010.

SOARES, M. *Alfabetização: a questão dos métodos*. São Paulo: Contexto, 2018.

SOARES, V.H.M. *Encontros consonantais em final de palavra no português brasileiro*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, 2016.

STEELE, J. Phonetic cues to phonological acquisition: Evidence from L2 syllabification. In: *Proceedings of the 25th Boston University conference on language development*. Somerville: Cascadilla Press, p. 732-743, 2001.

STEVENS, K. N. On the quantal nature of speech. In: *Journal of Phonetics*, n. 17, p. 3-45, 1989.

STEVENS, K. N.; HOUSE, A. S. An acoustical theory of vowel production and some of its implications. In: *Journal of Speech and Hearing Research*, n. 4, p. 303-320, 1961.

TAFT, M. Orthographically influenced abstract phonological representation: Evidence from non-rhotic speakers. *Journal of psycholinguistic research*, v. 35, n. 1, p. 67-78, 2006.

TAFT, M.; HAMBLY, G. *The influence of Orthography on Phonological Representations in the Lexicon*. *Journal of memory and language*, n° 24, p. 320-335, 1985.

TAFT, M.; KIM, J.; DAVIS, C. *Orthographic-phonological links in the lexicon: When lexical and sublexical information conflict*. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, n° 17, p. 187-218, 2004.

THOMAS, J. M. C.; BOUQUIAUX, L.; CLOARES-HEISS, F. *Iniciación a la fonética*. Madrid, Gredos, 1986.

TOBIN, Y. *Phonology as human behavior: Theoretical implications and clinical applications*. Duke University Press, 1997.

TURK, A.; SHATTUCK-HUFNAGEL, S.: *Word-boundary-related duration patterns in English*. *Journal of Phonetics*, v. 28, p. 397-440, 2000.

TRUBETSKOY, N. *Princípios de fonologia*. Tradução de Delia Giordano e Luis Prieto. Madrid: Cincel, 1973.

VEIGA, A. *Consideraciones relativas a la actuación y límites de las oposiciones fonológicas interrumpido/continuo y tenso/flojo en español*. *Verba*, 12, 253-258, 1985.

VOKIC, G. LI *Allophones in L2 Speech Production: The Case of English Learners of Spanish*, *Hispania* 93.3 (2010): 430-452.

WALTMUNSON, Jeremy C. *The relative degree of difficulty of L2 Spanish /d, t/, trill, and tap by L1 English speakers: Auditory and acoustic methods of defining pronunciation accuracy*. University of Washington, 2005.

WENK, B. J. Articulatory setting and the acquisition of second language phonology. *Revue de phonétique appliquée*, n. 65, p. 51-65, 1983.

WRIGHT, R. et al. A review of perceptual cues and cue robustness. *Phonetically based phonology*, v. 34, p. 57, 2004.

YAVAS, M.; HERNANDORENA, C. L. M.; LAMPRECHT, R. R. *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Artmed, 1992.

ZAMPINI, M. L. *The role of native language transfer and task formality in the acquisition of Spanish spirantization*. *Hispania*, 77(3), 470-481, 1994.

ZIEGLER, J. C.; MUNEAUX, M. Orthographic facilitation and phonological inhibition in spoken word recognition: A developmental study. *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 14, n. 1, p. 75-80, 2007.

ZIMMER, M. C.; ALVES, U. K. *A produção de aspectos fonético-fonológicos da segunda língua: instrução explícita e conexãoismo*. Revista Linguagem & Ensino, 2006.

APÊNDICE A

Formulário 1 – grupo de estudantes de espanhol³⁴

Este questionário faz parte de uma tese de doutorado pertencente ao Programa de Pós Graduação em Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais. Nele, investigo o seu percurso linguístico para aprender espanhol.

Para responder a este questionário, você deve ser falante nativo do português brasileiro e aprendiz/falante de espanhol.

Os dados pessoais disponibilizados neste formulário serão mantidos em absoluto sigilo.

Muito obrigada pela ajuda!

Nívia Aniele Oliveira
Doutoranda em Linguística
Universidade Federal de Minas Gerais

E-mail

Nome

Data de nascimento

Local de nascimento – Cidade e Estado

Cidade onde vive e há quanto tempo

Profissão

Telefone

Possui algum problema de audição/fala? Especifique.

Você é fumante?

Qual o seu nível de escolaridade?

Parte 1

Onde os seus pais nasceram? Mencione a cidade

Na sua casa se fala outro(s) idioma(s) além do português? Quais?

Há quanto tempo você estuda espanhol? Coloque o tempo total de estudo em meses/anos.

Onde estuda/estudou espanhol? (colégio, cursinho de idiomas, aulas particulares, etc.)

Quantas horas por semana você estuda espanhol?

Relacione as cidades e países para os quais você tenha viajado ou nos quais tenha morado por mais de dois meses desde que nasceu

Você estuda/estudou algum idioma? (excluindo-se o espanhol). Especifique o(s) idioma(s) e nível (iniciante, intermediário, avançado):

³⁴ Formulário disponível em: <https://forms.gle/KkLTUb4nwMDjh95bA>.

Por quanto tempo estudou outro(s) idioma(s)? (excluindo-se o espanhol). Liste os idiomas e o tempo de estudo

Parte 2

Indique, marcando o número correspondente, seu nível de compreensão escrita em língua espanhola. (0 significa que não entende nada; 5 significa que entende absolutamente tudo, como um falante nativo da língua)

Indique, marcando o número correspondente, seu nível de produção oral em língua espanhola. (0 significa que não fala nada; 5 significa que fala perfeitamente, como um falante nativo da língua)





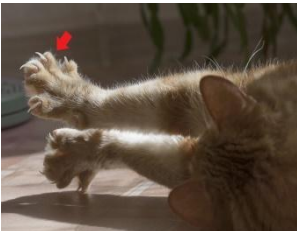










O tipo de espanhol que você faz uso é mais próximo de qual variante? América Latina ou Espanha (Peninsular)? Especifique o país.

















Quantas horas por semana você assiste televisão (seriados/filmes) em espanhol?

Quantas horas por semana você escuta rádio ou música em espanhol?

APÊNDICE B

Imagens utilizadas no Teste 1 – padrão sonoro categórico e variável – sem correlato ortográfico

 <p>Banco</p>	 <p>Baño</p>	 <p>Beso</p>
 <p>Churro</p>	 <p>Garra</p>	 <p>Gorra</p>
 <p>Guerra</p>	 <p>Tierra</p>	 <p>Torre</p>
 <p>Zorro</p>	 <p>Bicho</p>	 <p>Bingo</p>
 <p>Cubo</p>	 <p>Labio</p>	 <p>Bote</p>

 <p>Lobo</p>	 <p>Nabo</p>	 <p>Nube</p>
 <p>Tuba</p>	 <p>Tubo</p>	 <p>Búho</p>
 <p>Buque</p>	 <p>Hada</p>	 <p>Lado</p>
 <p>Miedo</p>	 <p>Moda</p>	 <p>Nido</p>
 <p>Seda</p>	 <p>Soda</p>	 <p>Boda</p>
 <p>Codo</p>	 <p>Día</p>	 <p>Diente</p>

 <p>Dulce</p>	 <p>Duna</p>	 <p>Duro</p>
 <p>Cuba</p>	 <p>Cara</p>	 <p>Cera</p>
 <p>Dote</p>	 <p>Cura</p>	 <p>Duelo</p>
 <p>Loro</p>	 <p>Mora</p>	 <p>Muro</p>
 <p>Toro</p>	 <p>Pera</p>	 <p>Dueño</p>














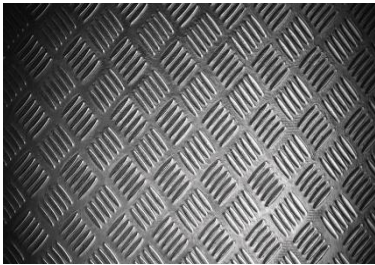

		
Rata	Rayo	Reno
		
Río	Risa	Ropa
		
Roca	Carro	Ruta

Imagem dos distratores utilizados no experimento.

		
Pañal	Pedal	Coral
		
Puñal	Metal	Jamón

 <p>Pincel</p>	 <p>Hotel</p>	 <p>Algodón</p>
 <p>Azul</p>	 <p>Jabón</p>	 <p>León</p>
 <p>Ladrón</p>	 <p>Sillón</p>	 <p>Camión</p>
 <p>Corazón</p>		

APÊNDICE C

Significado das palavras seleccionadas e distratores para instrução dos participantes, caso seja necessário. As definições foram retiradas do dicionário da RAE – Real Academia Española (www.rae.es).

Significado das palavras e distratores para instrução dos participantes.

1. Algodón	1. Planta vivaz de la familia de las malváceas, con tallos verdes al principio y rojos al tiempo de florecer, hojas alternas casi acorazonadas y de cinco lóbulos, flores amarillas con manchas encarnadas, y cuyo fruto es una cápsula que contiene de 15 a 20 semillas, envueltas en una borra muy larga y blanca, que se desenrolla y sale al abrirse la cápsula.
2. Azul	1. Dicho de un color: Semejante al del cielo sin nubes y el mar en un día soleado, y que ocupa el quinto lugar en el espectro luminoso.
3. Banco	1. m. Asiento, con respaldo o sin él, en que pueden sentarse dos o más personas. 2. m. Madero grueso escuadrado que se coloca horizontalmente sobre cuatro pies y sirve de mesa para labores de carpinteros y otros artesanos.
4. Baño	1. m. Sitio donde hay aguas para bañarse.
5. Bicho	1. m. coloq. Animal pequeño, especialmente un insecto.
6. Bingo	1. m. Juego de azar semejante a la lotería en el que cada jugador debe completar los números de su cartón según van saliendo en el sorteo, y en el que gana el que antes completa todos.
7. Bote	1. m. Embarcación pequeña de remo, sin cubierta y cruzada de tablones que sirven de asiento.
8. Búho	1. m. Ave rapaz nocturna, indígena de España, de unos 40 cm de altura, de color mezclado de rojo y negro, calzada de plumas, con el pico corvo, los ojos grandes y colocados en la parte anterior de la cabeza, sobre la cual tiene unas plumas alzadas que parecen orejas.
9. Buque	1. m. Barco de gran tonelaje con cubierta o cubiertas.
10. Camión	1. Vehículo de cuatro o más ruedas que se usa para transportar grandes cargas. 2. Méx. autobús.
11. Cara	1. Parte anterior de la cabeza humana desde el principio de la frente hasta la punta de la barbilla. 2. Parte anterior de la cabeza de algunos animales. 3. semblante, representación de algún estado de ánimo en el rostro.
12. Carro	2. m. Vehículo o armazón con ruedas que se emplea para transportar objetos diversos, como el cesto de la compra, libros, comida, equipaje, etc.
13. Cera	1. Sustancia sólida, blanda, amarillenta y fundible que segregan las abejas para formar las celdillas de los panales y que se emplea principalmente para hacer velas. También la f

	abrican algunos otros insectos.
14. Churro	1. Fruta de sartén, de la misma masa que se emplea para los buñuelos y de forma cilíndrica estriada.
15. Coral	1. Celentéreo antozoo, del orden de los octocoralarios, que vive en colonias cuyos individuos están unidos entre sí por un polípero calcáreo y ramificado de color rojo o rosado.
16. Corazón	1. Órgano de naturaleza muscular, común a todos los vertebrados y a muchos invertebrados, que actúa como impulsor de la sangre y que en el ser humano está situado en la cavidad torácica.
17. Cuba	1. País de Fidel Castro 2. El país que corresponde a la imagen de la bandera
18. Cubo	1. Geom. Sólido regular limitado por seis cuadrados iguales. 2. Arq. En los techos artesonados, adorno en relieve de forma cúbica. 3. Mat. Tercera potencia de un número o expresión algebraica, que se obtiene multiplicando estas cantidades dos veces por sí mismas.
19. Cura	1. En la Iglesia católica, sacerdote encargado, en virtud del oficio que tiene, del cuidado, instrucción y doctrina espiritual de una feligresía. 2. Sacerdote católico.
20. Día	1. m. Período de 24 horas, que corresponde aproximadamente al tiempo en que la Tierra da una vuelta completa sobre su eje.
21. Diente	1. m. Cuerpo duro que, engastado en las mandíbulas del hombre y de muchos animales, queda descubierto en parte, para servir como órgano de masticación o de defensa.
22. Dote	1. m. o f. Conjunto de bienes y derechos aportados por la mujer al matrimonio, que tiene como finalidad atender al levantamiento de las cargas comunes y que le deberá ser devuelto una vez disuelto aquel. U. m. en f.
23. Duelo	1. m. Combate o pelea entre dos, a consecuencia de un reto o desafío. 2. m. Enfrentamiento entre dos personas o entre dos grupos. 3. m. desus. Pundonor o empeño de honor.
24. Dueño	1. m. y f. Persona que tiene dominio o señorío sobre alguien o algo. 2. m. y f. Amo de la casa, respecto de sus criados.
25. Dulce	1. adj. Que causa cierta sensación suave y agradable al paladar, como la producida por la miel, el azúcar, etc. 2. adj. Que no es agrio o salobre, comparado con otras cosas de la misma especie.
26. Duna	1. f. Colina de arena movediza que en los desiertos y en las playas forma y empuja el viento. U. m. en pl.
27. Duro	1. adj. Dicho de un cuerpo: Que se resiste a ser labrado, rayado, comprimido o desfigurado, que no se presta a recibir nueva forma o lo dificulta mucho.

	2. adj. Dicho de una cosa: Que no está todo lo blanda, mullida o tierna que debe estar.
28. Garra	1. Mano o pie del animal, cuando están armados de uñas corvas, fuertes y agudas, como en el gato y el águila.
29. Gorra	1. Prenda para cubrir la cabeza, especialmente la de tela, piel o punto con visera.
30. Guerra	1. Desavenencia y rompimiento de la paz entre dos o más potencias. 2. Lucha armada entre dos o más naciones o entre bandos de una misma nación 3. pugna (l oposición, rivalidad). 4. Lucha o combate, aunque sea en sentido moral.
31. Hada	1. Ser fantástico que se representa bajo la forma de mujer, a quien se atribuyen poderes mágicos.
32. Hotel	1. Establecimiento de hostelería capaz de alojar con comodidad a huéspedes o viajeros.
33. Jabón	1. Producto soluble en agua resultado de la combinación de un álcali con los ácidos del aceite u otro cuerpo graso, que se usa generalmente para lavar.
34. Jamón	1. Pierna trasera del cerdo, curada o cocida entera.
35. Labio	1. Reborde exterior carnoso y móvil de la boca de los mamíferos. 2. Borde de ciertas cosas. Los labios de una herida, de un vaso, del cáliz de una flor.
36. Labio	1. Cada una de las partes que limitan un todo. La ciudad está sitiada por todos lados, o por el lado de la ciudadela, o por el lado del río. 2. Costado o parte del cuerpo de la persona o del animal comprendida entre el hombro y la cadera. 3. Cada una de las dos caras de una tela, de una moneda o de otra cosa que las tenga.
37. Lado	1. Que hurta o roba.
38. Ladrón	1. Gran mamífero carnívoro férido africano, de pelaje amarillo rojizo, con la cabeza grande, los dientes y las uñas muy fuertes, la cola larga y terminada en un fleco de cerdas, y cuyo macho se distingue por una larga melena.
39. León	1. Mamífero carnívoro, semejante a un perro grande, pelaje de color gris o scuro, cabeza aguzada, orejas tiesas y cola larga con mucho pelo, salvaje, gregario y que ataca al ganado.
40. Lobo	1. Papagayo, ave, y más particularmente el que tiene el plumaje con fondo rojo.
41. Loro	1. Quím. Cada uno de los elementos químicos buenos conductores del calor y de la electricidad, con un brillo característico, sólidos a temperatura ordinaria, salvo el mercurio, y que en sus sales en disolución forman iones electropositivos o cationes. 3. latón.

42. Metal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angustia por un riesgo o daño real o imaginario. 2. Recelo o aprensión que alguien tiene de que le suceda algo contrario a lo que desea.
43. Miedo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso, modo o costumbre que está en boga durante algún tiempo, o en determinado país. 2. Gusto colectivo y cambiante en lo relativo a prendas de vestir y complementos. 3. Conjunto de la vestimenta y los adornos de moda.
44. Moda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fruto del moral, de unos dos centímetros de largo, con forma ovalada, formado por la agregación de glóbulos pequeños, carnosos, blandos, agridulces y, una vez maduro, de color morado. 2. Fruto de la morera, muy parecido a la mora, pero de la mitad de su tamaño y, ya maduro, de color blanco amarillento y enteramente dulce.
45. Mora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planta anual de la familia de las crucíferas, de 50 a 60 cm de altura, con hojas glaucas, rugosas, lampiñas, grandes, partidas en tres lóbulos oblongos las radicales, y enteras, lanceoladas y algo envainadoras las superiores, flores en espiga terminal, pequeñas y amarillas, fruto seco en vainillas cilíndricas con 15 o 20 semillas, y raíz carnosa, comestible, ahusada, blanca o amarillenta. 2. Raíz del nabo. 3. Raíz gruesa y principal. 4. Tronco de la cola de las caballerías.
46. Muro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pared o tapia
47. Nabo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planta anual de la familia de las crucíferas, de 50 a 60 cm de altura, con hojas glaucas, rugosas, lampiñas, grandes, partidas en tres lóbulos oblongos las radicales, y enteras, lanceoladas y algo envainadoras las superiores, flores en espiga terminal, pequeñas y amarillas, fruto seco en vainillas cilíndricas con 15 o 20 semillas, y raíz carnosa, comestible, ahusada, blanca o amarillenta.
48. Nido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especie de lecho que forman las aves con hierbas, pajas, plumas u otros materiales blandos, para poner sus huevos y criar los pollos. Unas utilizan con tal fin los agujeros de las peñas, ribazos, troncos o edificios; otras lo construyen de ramas, o de barro, o de sustancias gelatinosas, dándole forma cóncava, y lo suspenden de los árboles o lo asientan en ellos, en las rocas o en las paredes, y algunas prefieren el suelo sin otro abrigo que la hierba y la tierra. 2. Cavidad, agujero o conjunto de celdillas donde procrean diversos animales. 3. Lugar donde ponen las aves.
49. Nube	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregado visible de minúsculas gotitas de agua, de cristales de hielo o de ambos, suspendido en la atmósfera y producido por la condensación de vapor de agua. 2. Agrupación o cantidad muy grande de algo que va por el aire. Nube de polvo, de humo, de pájaros, de insectos.
50. Pañal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tira de tela o celulosa absorbente que se pone a los niños pequeños o a los

	<p>as personas que sufren incontinencia de orina.</p> <p>2. Sabanilla o pedazo de lienzo en que se envolvía a los niños de pecho.</p>
51. Pedal	1. Palanca que acciona un mecanismo con el pie.
52. Pera	1. Fruto del peral.
53. Pincel	1. Utensilio usado principalmente para pintar, compuesto por un mango que en uno de los extremos tiene sujeto un manojo de pelos, cerdas o fibras sintéticas.
54. Puñal	<p>1. Que cabe o puede tenerse en el puño.</p> <p>2. Arma de acero, de 20 a 30 cm de largo, que solo hiere con la punta.</p>
55. Rata	<p>1. Mamífero roedor, de unos 36 cm desde el hocico a la extremidad de la cola, muy larga, con cabeza pequeña, hocico puntiagudo, orejas tiesas, cuerpo grueso, patas cortas, pelaje gris oscuro, muy fecundo y voraz.</p> <p>2. Hembra del ratón.</p> <p>3. Persona despreciable.</p>
56. Rayo	<p>3. Chispa eléctrica de gran intensidad producida por descarga entre dos nubes o entre una nube y la tierra.</p> <p>2. Línea de luz que procede de un cuerpo luminoso, y especialmente las que vienen del sol.</p>
57. Reno	1. Ciervo de los países septentrionales, con astas muy ramosas, tanto el macho como la hembra, y pelaje espeso, rojo parduzco en verano y rubio blanquecino en invierno. Se domestica con facilidad, sirve como animal de tiro para los trineos y se aprovechan su carne, su piel y sus huesos.
58. Río	1. Corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar.
59. Risa	<p>1. Movimiento de la boca y otras partes del rostro, que demuestra alegría.</p> <p>2. Voz o sonido que acompaña a la risa.</p> <p>3. Lo que mueve a reír.</p>
60. Roca	<p>1. Piedra, o vena de ella, muy dura y sólida.</p> <p>2. Peñasco que se levanta en la tierra o en el mar.</p> <p>3. Cosa muy dura, firme y constante.</p> <p>4. Geología: Material sólido de origen natural formado por una asociación de minerales o por uno solo, que constituye una parte importante de la corteza terrestre.</p>
61. Ropa	1. Prenda de vestir.
62. Ruta	<p>1. Rota o derrota de un viaje.</p> <p>2. Itinerario para el viaje.</p> <p>3. Camino o dirección que se toma para un propósito.</p>
63. Seda	1. Líquido viscoso segregado por ciertas glándulas de algunos artrópodos, como las orugas y las arañas, que sale del cuerpo por orificios muy pequeños y se solidifica en contacto con el aire formando hilos finísimos y flexibles.

	<p>2. Hilo formado con hebras muy finas, que se utiliza para coser o tejer.</p> <p>3. Tejido hecho de seda.</p>
64. Sillón	<p>1. Silla de brazos, mayor y más cómoda que la ordinaria.</p> <p>2. Silla de montar construida de modo que una mujer pueda ir sentada en ella como en una silla común.</p>
65. Soda	<p>2. Bebida de agua gaseosa que contiene ácido carbónico.</p>
66. Tierra	<p>1. Planeta que habitamos.</p> <p>2. Superficie del planeta Tierra, especialmente la que no está ocupada por el mar.</p>
67. Todo	<p>3. adj. indef. Entero o en su totalidad.</p>
68. Toro	<p>1. Macho bovino adulto.</p> <p>2. Hombre muy robusto y fuerte.</p> <p>3. Fiesta o corrida de toros.</p>
69. Torre	<p>1. Construcción fortificada, más alta que ancha, utilizada para defender una ciudad o plaza.</p> <p>2. Edificio más alto que ancho y que en las iglesias sirve para colocar las campanas, y en las casas para esparcimiento de la vista y para adorno.</p> <p>3. f. Edificio de mucha más altura que superficie.</p>
70. Tuba	<p>1. Especie de bugle, cuya tesitura corresponde a la del contrabajo.</p> <p>Trompeta</p>
71. Tubo	<p>1. Pieza hueca, de forma por lo común cilíndrica y generalmente abierta por ambos extremos.</p> <p>2. Recipiente de forma cilíndrica destinado a contener sustancias blandas, como pinturas, pomadas, etc., y que suele ser de paredes flexibles, cerrado por un extremo y abierto por el otro con tapón de rosca.</p>
72. Zorro	<p>1. Mamífero cánido de menos de un metro de longitud, incluida la cola, de hocico alargado y orejas empinadas, pelaje de color pardo rojizo y muy espeso, especialmente en la cola, de punta blanca. Es de costumbres crepusculares y nocturnas; abunda en España y caza con gran astucia toda clase de animales, incluso de corral.</p> <p>2. Persona muy taimada, astuta y solapada.</p> <p>3. Persona que afecta simpleza e insulsez, especialmente por no trabajar, y hace tarda y pesadamente las cosas.</p>

APÊNDICE D

Frases utilizadas no Teste 2 – Padrão sonoro categórico e variável – com correlato ortográfico

Frases utilizadas no teste de produção 2 – padrão sonoro categórico com correlato ortográfico.

Correlato ortográfico	Nº palavras	Palavras	Frases
“r” inicial	8	rata rayo reno río risa ropa roca ruta	1 Esa rata cochina está en la basura 2 Ese rayo hermoso cayó en el campo 3 Ese reno famoso está en la nieve 4 Ese río pequeño secó otro día 5 Esa risa hermosa encanta a todos 6 Esa Ropa cochina está en la pieza 7 Esa roca hermosa está muy lejana 8 Esa ruta famosa lleva a otro país
“rr”	8	garra guerra zorro gorra torre churro tierra carro	1 Esa garra felina es muy peligrosa 2 Esa guerra famosa hizo muchos muertos 3 Ese zorro pequeño mató una vaca 4 Esa gorra hermosa está en el suelo 5 Esa torre hermosa está en la escuela 6 Ese churro pequeño es más económico 7 Esa tierra cercana está súper bonita 8 Ese carro bonito está súper caro
“r”	8	cara pera cera loro mora toro muro cura	1 Esa cara famosa está en la tele 2 Esa pera jugosa maduró muy pronto 3 Esa cera caliente quemó las dos chicas 4 Ese loro famoso habló con tu madre 5 Esa mora ácida está en la copa 6 Ese toro enfermo tiene mala suerte 7 Ese muro pequeño cayó en el suelo 8 Ese cura famoso está en la misa

Frases utilizadas no teste de produção 2 – padrão sonoro variável com correlato ortográfico.

Correlato ortográfico	Nº palavras	Palavras	Frases
“b”	8	tubo cubo nube lobo labio cuba tuba nabo	1 Ese tubo caliente pasa en la calle 2 Ese cubo pequeño sirve en la mesa 3 Esa nube pequeña hizo llover ayer 4 Ese lobo querido asustó los niños 5 Ese labio pequeño tiene dos lunares 6 Esa Cuba bonita tiene buen turismo 7 Esa tuba hermosa está en la casa 8 Ese nabo enano está en la cocina
“d”	8	miedo seda	1 Ese miedo avaroes paralizante 2 Esa seda hermosa es color amarillo

		hada soda moda lado nido todo	3 Esa hada pequeña es muy interesante 4 Esa soda pequeña tiene sabor piña 5 Esa moda popular está en muchas partes 6 Ese lado bonito tiene menos huecos 7 Ese nido pequeño está en la casa 8 Ese todo completo me hace muy feliz
“b” inicial	8	bote beso baño buque bicho bingo banco búho	1 Ese bote pequeño está amarillo 2 Ese beso infiel me dio mucho dolor 3 Ese baño hermoso es muy interesante 4 Ese buque famoso está en el puerto 5 Ese bicho cochino tiene muy mal olor 6 Ese bingo famoso está en la esquina 7 Ese banco bonito está agradable 8 Ese búho enfermo tiene cuatro patas
“d” inicial	8	dote diente duelo dulce duro día dueño duna	1 Ese dote barato hizo desunión 2 Ese diente precioso está en la boca 3 Ese duelo maluco pasó en la tele 4 Ese dulce famoso está muy sabroso 5 Ese duro famoso está en la calle uno 6 Ese día hermoso está interesante 7 Ese dueño cochino salió de la casa 8 Esa duna hermosa está en Colombia

Distratores utilizados no teste de produção 2 - padrão sonoro com correlato ortográfico.

Nº palavras	Nº palavras	Palavras	Frases
“l” final	8	pañal puñal pedal metal coral pincel hotel azul	1 Ese pañal cochino huele hediondo 2 Ese puñal barato dañó esa mano 3 Ese pedal pequeño está en el taller 4 Ese metal barato está en la caja 5 Ese coral marino está en la pecera 6 Ese pincel barato daño el dibujo 7 Ese hotel cómodo está en la calle dos 8 Ese azul oscuro está bien en la tela
“n” final	8	jabón jamón ladrón sillón león corazón camión algodón	1 Ese jabón pequeño decora ese baño 2 Ese jamón barato tiene mala cara 3 Ese ladrón cochino huyó de la hacienda 4 Ese sillón bonito es hecho de tela 5 Ese león hermoso cazó el búfalo 6 Ese corazón honesto hizo lastimarme 7 Ese camión oscuro salió por la calle 8 Ese algodón barato lastimó mi ojo

APÊNDICE E

Instruções gerais dos testes

Teste de produção 1

Será apresentada uma série de imagens e você deverá nomeá-las em voz alta. A tarefa deve ser feita de acordo com o ritmo usual da sua fala. Se você não conhecer alguma imagem eu irei ler a definição da palavra para que você possa nomeá-la. Todas as palavras deverão estar no singular. Aparecerão três imagens como exemplo antes do início do teste.

Se presentará una serie de imágenes y usted deberá nombrarlas en voz alta. La tarea debe ser hecha de acuerdo al ritmo usual de su habla. Si usted no conoce alguna imagen leeré la definición de la palabra para que usted pueda nombrarla. Todas las palabras deberán estar en singular. Aparecerán tres imágenes como ejemplo antes del inicio de la grabación.

Imagens teste do experimento.



Teste de produção 2

As mesmas imagens que você nomeou aparecerão novamente e você deverá inseri-las na seguinte frase: *Él dice CASA facilmente, Él dice SAPO facilmente, Él dice CAMA facilmente.* A tarefa deve ser feita de acordo com o ritmo usual da sua fala.

Las mismas imágenes que usted nombró aparecerán nuevamente y deberá ponerlas en la siguiente frase: *Él dice CASA fácilmente, Él dice SAPO fácilmente, Él dice CAMA fácilmente. La tarea debe ser hecha de acuerdo al ritmo usual de su habla.*

Teste de produção 3

As mesmas imagens que você nomeou aparecerão novamente em uma frase e você deverá fazer a leitura em voz alta. Aparecerão três frases como exemplo antes do início do teste. A tarefa deve ser feita de acordo com o ritmo usual da sua fala.

Las mismas imágenes que usted nombró aparecerán nuevamente en una frase y deberá leerlas en voz alta. Aparecerán tres frases como ejemplo antes del inicio de la grabación. La tarea debe ser hecha de acuerdo al ritmo usual de su habla.

Esa casa bonita está muy cara; Ese sapo verde está en la selva; Esa cama amplia está muy cómoda.

APÊNDICE F

Tabela 5 – Dados esperados e dados analisados no grupo controle.

Tarefa	Padrão sonoro	Contexto	N palav.	N Part.	N dados esperados	N de dados analisados
Tarefa 1 Palavra isolada	Categórico	/r/ V__V	8	11	88	85
		/ř /V__V	8	11	88	85
		/ř / #__	8	11	88	87
	Variável	/b/ V__V	8	11	88	88
		/d/ V__V	8	11	88	87
		/b/ #__	8	11	88	87
		/d/ #__	8	11	88	86
Tarefa 2 Frase veículo	Categórico	/r/ V__V	8	11	88	89
		/ř /V__V	8	11	88	86
		/ř / / / __	8	11	88	86
	Variável	/b/ V__V	8	11	88	84
		/d/ V__V	8	11	88	87
		/b/ / / __	8	11	88	85
		/d/ / / __	8	11	88	85
Tarefa 3 Frase controlada	Categórico	/r/ V__V	8	11	88	87
		/ř /V__V	8	11	88	87
		/ř / / / __	8	11	88	87
	Variável	/b/ V__V	8	11	88	87
		/d/ V__V	8	11	88	88
		/b/ / / __	8	11	88	88
		/d/ / / __	8	11	88	87
					1.848	1.818

Fonte: a autora.

Tabela 6 – Dados esperados e dados analisados no grupo experimental.

Tarefa	Padrão sonoro	Contexto	N palav.	N Part.	N dados esperados	N de dados analisados
Tarefa 1 Palavra isolada	Categórico	/r/ V__V	8	22	176	170
		/ř/ V__V	8	22	176	171
		/ř/ #____	8	22	176	168
	Variável	/b/ V__V	8	22	176	176
		/d/ V__V	8	22	176	174
		/b/ #____	8	22	176	151
		/d/ #____	8	22	176	178
Tarefa 2 Frase veículo	Categórico	/r/ V__V	8	22	176	176
		/ř/ V__V	8	22	176	172
		/ř/ //____	8	22	176	167
	Variável	/b/ V__V	8	22	176	177
		/d/ V__V	8	22	176	172
		/b/ //____	8	22	176	158
		/d/ //____	8	22	176	176
Tarefa 3 Frase controlada	Categórico	/r/ V__V	8	22	176	185
		/ř/ V__V	8	22	176	180
		/ř/ //____	8	22	176	182
	Variável	/b/ V__V	8	22	176	184
		/d/ V__V	8	22	176	180
		/b/ //____	8	22	176	175
		/d/ //____	8	22	176	179
					3.696	3.651

Fonte: a autora.