

Produção dos sons

CRISTIANE CONCEIÇÃO SILVA

Maa Ngala, como se ensina, depositou em Maa as três potencialidades do poder, do querer e do saber, contidas nos vinte elementos dos quais ele foi composto. Mas todas essas forças, das quais é herdeiro, permanecem silenciadas dentro dele. Ficam em estado de repouso até o instante em que a fala venha colocá-las em movimento. Vivificadas pela Palavra divina, essas forças começam a vibrar. Numa primeira fase, tornam-se pensamento; numa segunda, som; e, numa terceira, fala. A fala é, portanto, considerada como materialização, ou a exteriorização das vibrações das forças. É por isso que no universo tudo fala: tudo é fala que ganhou corpo e forma (Hampaté Bâ 2010: 172).

1. O QUE É E POR QUE ESTUDAR PRODUÇÃO DOS SONS DA FALA?

Início este capítulo sobre a produção dos sons da fala com a passagem do historiador maliano Hampaté Bâ, que nos relata o mito da criação do universo e do homem na tradição bambara do Komo. Na tradição africana, a fala desempenha um papel fundamental, pois está em relação direta com a conservação ou ruptura da harmonia entre o homem e o mundo que o cerca (Hampaté 2010: 174). Espero que esse belo mito sirva de inspiração para todos aqueles que estão iniciando seus estudos sobre o fascinante mundo dos sons da fala. Neste capítulo, primeiramente, irei definir a produção dos sons da fala e a importância do seu

estudo de maneira geral para, em seguida, tratar de forma mais precisa sobre a produção dos sons da segunda língua (L2), tema central do capítulo.

As línguas naturais são, primariamente, produzidas a partir de movimentos coordenados de partes do nosso corpo que utilizamos para nos comunicar uns com os outros. Assim, nas línguas orais, a fala é produzida a partir dos movimentos realizados no aparato vocal e o seu produto é o sinal acústico (Kent & Read 2015). Por sua vez, nas línguas de sinais, a sinalização se dá pelos movimentos realizados, sobretudo, pelas mãos, mas também pelas expressões não manuais, sendo que o seu produto poderia ser definido como o sinal visual ou tátil. Neste capítulo, porém, tratarei exclusivamente das línguas orais e, mais precisamente, da sua modalidade oral, ou seja, não considerarei a modalidade escrita. Sendo assim, defino os sons da fala como todos os sons produzidos pelo trato vocal humano e que servem para a comunicação linguística (Maia 2003). Estão excluídos das nossas análises todos os demais sons presentes em nosso cotidiano, como o canto de um pássaro, o toque do berimbau na roda de capoeira, ou o ruído da chuva.

Os sons da fala são objetos de estudo tanto da Fonética quanto da Fonologia, porém, dependendo da perspectiva teórica adotada, haverá uma maior ou menor separação entre ambas as disciplinas. Se, por um lado, em uma perspectiva estruturalista, Fonética e Fonologia estão claramente separadas, já que aquela estudaria a realização concreta dos sons, enquanto esta estudaria as relações desses sons dentro de um sistema linguístico particular, por outro lado, as abordagens mais recentes não fazem uma distinção tão evidente. A Fonologia Articulatória, por exemplo, propõe um modelo unificado cuja representação básica é o gesto articulatório. Para aprofundar essa discussão, sugiro a leitura do artigo de Brescancini e Gomes (2014).

Em relação à Fonética, foco principal deste capítulo, costumamos dividi-la em três grandes áreas: Fonética Fisiológica/Articulatória, Fonética Acústica e Fonética Perceptiva. Llisteri (1991) propõe que pensemos essas três grandes áreas de estudo a partir do esquema de comunicação verbal proposto por Jakobson (2007). Assim, partindo da perspectiva do emissor, temos a Fonética Articulatória, que está relacionada diretamente com os movimentos no aparato fonador, ou seja, estuda a produção dos sons por parte dos falantes. Em seguida, temos a mensagem propriamente dita, que trata do produto do movimento, ou seja, das propriedades físicas do sinal acústico, entendido aqui como ondas sonoras, que são transmitidas através do ar e que são analisadas pela Fonética Acústica. Finalmente, na perspectiva do receptor/interlocutor, a Fonética Perceptiva busca compreender, principalmente, como os ouvintes interpretam o sinal acústico do ponto de vista linguístico.

É importante destacar que, embora façamos uma distinção para fins didáticos da Fonética em três grandes áreas, elas não funcionam de forma independente. Dessa forma, quando estudamos o sinal acústico, não estamos interessados em descrever e analisar apenas o som, mas o fazemos para tentar compreender aspectos relacionados com a produção dos falantes e/ou com a interpretação dada pelos ouvintes. Neste capítulo, por exemplo, apresentaremos alguns estudos de acústica que nos ajudarão a compreender importantes aspectos relacionados com a produção dos sons. Por essa razão, o/a pesquisador/a que inicia seus estudos em Fonética precisará não apenas ter conhecimentos sobre anatomia, fisiologia e neurofisiologia do aparelho fonador, mas também ter noções sobre física acústica, além de aprender a utilizar técnicas de processamento digital de sinais (Llisteri 1991).

Como mencionei anteriormente, a produção dos sons da fala é resultado de movimentos coordenados do nosso aparato fonador.

Esse aparato, porém, não é usado apenas para a fala, mas é responsável, primordialmente, por nossa sobrevivência, já que o utilizamos tanto para respirar quanto para nos alimentar. Aqui, o descreveremos apenas por sua função na produção da fala, sendo que pode ser analisado a partir dos seus três componentes fisiológicos ou subsistemas anatômicos maiores, a saber, o respiratório, o laríngeo e o articulatório ou supralaríngeo (Barbosa & Madureira 2015; Kent & Read 2015; Lieberman & Blumstein 1988).

O subsistema respiratório gera a energia aerodinâmica necessária para a produção do som. Essa energia corresponde ao fluxo de ar que é criado a partir dos movimentos da cavidade torácica, músculos respiratórios, diafragma e pulmões (Barbosa & Madureira 2015) e passa pela traqueia até chegar ao subsistema laríngeo. De forma simplificada, Kent e Read (2015) nos convidam a compreender o subsistema respiratório como se ele fosse uma bomba de ar que fornece a energia que será usada posteriormente pelos subsistemas superiores, ou seja, o laríngeo e o articulatório, na produção da fala. A maioria das línguas do mundo utiliza a corrente de ar dos pulmões da fase de expiração para a produção da fala (sons pulmonares egressivos). Na produção de tais sons, fazemos uma inspiração rápida de ar para, em seguida, expirarmos o ar lentamente enquanto produzimos a fala.

O subsistema laríngeo é formado por cartilagens e músculos, mas são as pregas vocais que desempenham papel de destaque na produção da voz. Assim, quando as pregas vocais estão abertas (o espaço de abertura entre elas é chamado de glote), o ar passa livremente, ou seja, não há nenhum tipo de vibração das pregas vocais. Nesse caso, produzimos os sons não vozeados, ou surdos, como são os sons [p] no início da palavra ‘paz’ ou [ʃ] no início da palavra ‘chuva’, em português. Já os sons vozeados ou sonoros são produzidos com alguma vibração das pregas vocais (abertura e fe-

chamento), como, por exemplo, quando dizemos [b] no início da palavra 'bola' ou [ʒ] no início da palavra 'jaca' em português. Assim, uma das funções cruciais da laringe é a de distinguir consoantes nas diferentes línguas. Para perceber essa diferença, pronuncie em voz alta as palavras 'cinco/zinco', 'pato/bato', 'faca/vaca', prestando atenção ao primeiro som de cada par. Perceba que esse som se diferencia apenas pela ausência/presença de vibração das pregas vocais. Além disso, outra função importante da laringe está relacionada com a prosódia da fala, o que estudaremos mais adiante.

O subsistema articulatório ou supralaríngeo, por fim, é o que se inicia na laringe e vai até os lábios ou até o nariz. Chamamos de articuladores todas as estruturas que se movem na produção da fala, a saber, a língua, os lábios, a mandíbula e o véu palatino ou palato mole (Kent & Read 2015). Além dos articuladores, também fazem parte desse subsistema a faringe, as bochechas, o palato duro (céu da boca), a cavidade oral e a cavidade nasal. Todos esses elementos do subsistema articulatório compõem o que chamamos de trato vocal. Assim, é a partir do movimento dos articuladores que são criadas as diferentes configurações no trato vocal, e são essas configurações que determinam as diferentes propriedades de ressonância.

Quando um falante movimenta sua língua em direção à região posterior de seu trato vocal e arredonda seus lábios para a produção da vogal [u], ele configura seu trato vocal de tal forma que somente certas regiões de frequência terão sua energia reforçada, de modo que, nelas, haverá ressonância. Essa configuração seria diferente, por exemplo, na produção da vogal [i], em que o falante movimenta sua língua para a região anterior e mantém seus lábios estirados como em um sorriso, o que, portanto, determinaria outro padrão de ressonância.

Anteriormente, apresentei uma breve descrição do aparato fonador. Essa descrição é importante para compreendermos como

os sons da fala são produzidos. Neste momento, é possível que a leitora e o leitor estejam tentando estabelecer uma relação entre a escrita e a fala, assim como o fizemos no início da nossa alfabetização. Isso acontece porque pertencemos a uma cultura escrita, o que faz com que acreditemos que existe uma relação direta entre sons e letras. É possível que você infira que, se no texto escrito visualizamos uma letra após a outra (assim como você lê agora cada letra na tela de um dispositivo), então, o mesmo deve acontecer com os sons da fala. Essa ideia, porém, é uma falácia, pois, ao invés de unidades discretas como são as letras na escrita, os sons da fala são, na realidade, um contínuo sonoro. Na produção dos sons da fala, cada som não é produzido de forma isolada e/ou independente. Na fala, por exemplo, ocorre, constantemente, a sobreposição dos gestos articulatórios, o que caracteriza o fenômeno da coarticulação. Para compreender esse fenômeno, a leitora ou o leitor pode fazer um pequeno experimento. Diante de um espelho, diga as sílabas [si] e [su], e observe que, ao dizer [su], mesmo antes de começarmos a produzir a vogal [u], já temos nossos lábios arredondados. Essa antecipação do gesto de arredondamento dos lábios, característica da vogal [u], já na produção da consoante [s], é apenas um exemplo dos diversos fenômenos de coarticulação presentes na fala.

Assim, apesar de saber que a fala é um contínuo, a pesquisadora ou o pesquisador pode precisar segmentá-la em unidades discretas menores para fins de análise. Dessa maneira, a primeira diferenciação que é feita se refere à produção dos sons vocálicos e consonantais. Classificamos como vogais os sons produzidos sem a obstrução à passagem da corrente de ar pelo trato vocal, e como consoantes os sons produzidos com algum tipo de obstrução.

A descrição dos dois tipos de sons também é diferente. Os sons vocálicos são descritos a partir da posição vertical da língua (altura

da língua com relação ao palato) e da posição horizontal da língua (anterioridade/posterioridade da língua no eixo sagital) e presença ou ausência de arredondamento dos lábios (Gil Fernández 2007). Assim, o som [i] da palavra ‘ilha’ do português é descrito como uma vogal alta, anterior, não arredondada, por exemplo.

As consoantes, por sua vez, são tradicionalmente descritas a partir de três critérios: (1) o ponto de articulação, ou seja, o local onde ocorre o obstáculo à passagem do ar pelo trato vocal; (2) o modo de articulação, que determina a forma como a corrente de ar sai do trato oral ou nasal, em função da maneira como os articuladores estão configurados no trato vocal; e, finalmente, (3) o papel da laringe, se há ou não vibração das pregas vocais na produção do som. Dessa forma, a consoante [k] do início da palavra ‘Colômbia’ é descrita, por exemplo, como uma consoante, velar, oclusiva, não vozeada. Trata-se de uma consoante com o ponto de articulação velar, já que a constrição ocorre pelo movimento do dorso da língua em direção à região do véu palatino; o modo de articulação é oclusivo, porque no início há um bloqueio completo à passagem do ar e em seguida a soltura rápida; e, finalmente, o som é não vozeado, porque as pregas vocais estão separadas e o ar passa livremente pela glote sem causar vibração.

Neste momento, você já percebeu que estou utilizando colchetes para representar os sons da fala. Essa forma de representação é chamada de ‘transcrição fonética’. Trata-se de uma tentativa de representar o som tal qual ele é produzido pelo falante. Assim como acontece com a ortografia nas diferentes línguas, o alfabeto fonético é também uma convenção. No caso do alfabeto fonético, porém, seu uso é muito mais ampliado, pois ele foi criado para representar todos os sons realizados nas diferentes línguas do mundo, independentemente da convenção que cada língua utiliza em seus próprios sistemas de escrita (Callou & Leite 2013).

Dessa forma, como destacam Callou e Leite (2013), a finalidade do Alfabeto Fonético Internacional (AFI) ou, em inglês, *International Phonetic Alphabet* (IPA) é possibilitar a transcrição e a leitura de qualquer som em qualquer língua por uma pessoa treinada. Por essa razão, as convenções devem ser inequívocas e sempre explicitadas, diferentemente do que acontece com os sistemas ortográficos de cada língua em particular.

Para conhecer e se familiarizar com as representações dos diversos sons vocálicos e consonantais das línguas do mundo, é importante que o estudante conheça e se familiarize com as convenções do IPA, onde são representados os segmentos vocálicos e consonantais seguindo os critérios de classificação apresentados anteriormente, ou seja, as vogais são classificadas pela altura e posição da língua, e pela presença ou ausência de arredondamento dos lábios; as consoantes, por seu modo e ponto de articulação, e ausência ou presença de vozeamento. Além disso, há uma lista de diacríticos usados para realizar transcrições fonéticas mais precisas. Eles servem para indicar, por exemplo, se uma vogal é produzida com nasalidade ou não, se uma consoante é produzida de forma mais anterior/posterior do que normalmente é produzida, se uma vogal foi produzida de forma desvozeada, etc. No português do Brasil (PB), por exemplo, as vogais altas pós-tônicas podem ser produzidas de forma desvozeada (Meneses 2016). Assim, se a palavra 'face' for produzida com a última vogal desvozeada, vamos transcrevê-la foneticamente como ['fas̺]. A transcrição fonética que utiliza diacríticos é conhecida como 'transcrição estreita', em contraposição a uma transcrição mais simplificada chamada de 'ampla'. A escolha entre um tipo ou outro de transcrição fonética vai depender dos objetivos da pesquisa realizada. Finalmente, além da representação das consoantes, vogais e dos diacríticos, há, também, a representação de outros símbolos que não foram contemplados nas tabelas

de consoantes e vogais, que se referem às representações tonais e suprasegmentais, as quais discutiremos a seguir.

Na Linguística, as línguas tonais são as que utilizam a variação de altura tonal (graves/agudos) para distinguir o significado de palavras. Do ponto de vista da produção, essa variação tonal é alcançada pela variação da frequência de vibração das pregas vocais. Assim, em igbo, por exemplo, o mesmo conteúdo segmental pode ter quatro significados diferentes se for produzido com tom alto [ákwá] ‘chorar’, tom ascendente [ákwá] ‘ovo’, tom descendente [ákwà] ‘roupa’ e tom baixo [àkwà] ‘cama’ (Hayes 2009: 292).

Neste capítulo, utilizaremos o termo ‘prosódia’ ao invés de ‘suprasegmento’. Para compreendermos o seu significado, Barbosa (2019) nos remete à Grécia antiga. Segundo o autor, foi no livro ‘República’, de Platão, que o termo ‘prosódia’ teria sido utilizado pela primeira vez em oposição ao termo ‘segmento’. Segundo o autor, parte desse significado teria se estendido até os dias atuais, já que a prosódia pode ser entendida de forma ampla como o estudo da maneira como falamos.

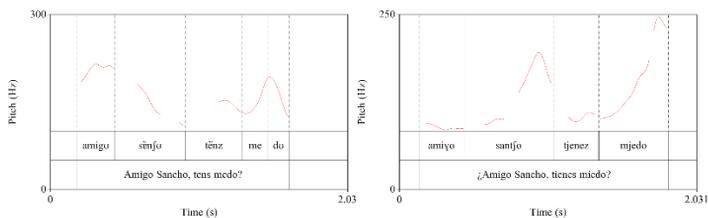
Se, na análise segmental, o objeto de estudo é o próprio segmento (vogais e consoantes), na prosódia, o foco está não somente na forma, mas na função dos sons. A sílaba, não mais o segmento, passa a ser a unidade de análise, estabelecendo as relações entre as unidades superiores. De acordo com Barbosa (2019: 20), os estudos que tratam do “acento, entoação, ênfase e ritmo, bem como sentidos associados ao discurso, a atitudes e emoções, todos eles imbricados com fatores sociais e biológicos como gênero, identidade, classe social, entre outros” pertencem à prosódia da fala.

A entoação, por exemplo, tem diversas funções linguísticas relacionadas com as noções de marcação de proeminência, agrupamento e discurso (Botinis; Granström & Möbius 2001). O parâmetro acústico utilizado na análise da entoação é a frequência fundamen-

tal (f_0), que é normalmente medida em Hertz (Hz). Esse parâmetro acústico equivale, do ponto de vista articulatório, ao número de vezes, em um segundo, que as pregas vocais completam cada ciclo de vibração (abertura e fechamento). A percepção da entoação é dada pela sucessão de acentos tonais (também chamados de *pitch*), que são percebidos ao longo da produção da fala como graves e agudos. Vejamos um exemplo de duas curvas de f_0 de uma sentença interrogativa produzida na mesma situação comunicativa, ou seja, leitura de uma narrativa em espanhol e em PB.

FIGURA 1

Curvas de f_0 (suavizadas 10Hz) do enunciado “Amigo Sancho, tens medo?”, lido em português por um informante de São Paulo, e do enunciado “¿Amigo Sancho, tienes miedo?” lido em espanhol por um informante de Madri.



Fonte: A Autora

Na Figura 1, observamos que a curva de f_0 não é contínua; ela é interrompida justamente onde há silêncios, como no início e no final dos enunciados, e onde foram pronunciados os sons desvozeados [s, ʃ, tʃ, t]. Apesar dessas interrupções, percebemos o *pitch* como um contínuo. Além dessas interrupções, observamos também que há pequenas subidas ou descidas ao longo do enunciado, como nos sons [g] e [ɣ] da palavra ‘amigo’ em ambos

os enunciados. Essas pequenas variações não são controladas pelo falante e também não são percebidas pelos ouvintes, e são chamadas de variações micromelódicas.

As demais variações de f_0 são linguisticamente importantes. Observe que na curva de f_0 em português as palavras ‘amigo’ e ‘medo’ são as que apresentam picos mais elevados de f_0 e são também as palavras proeminentes, ou seja, são produzidas com uma ênfase maior se comparadas com as demais palavras do mesmo enunciado. Em espanhol, por outro lado, são as palavras ‘Sancho’ e ‘miedo’ as mais proeminentes. Você pode perceber que as curvas de f_0 desses dois enunciados são muito diferentes. Se em português a palavra inicial apresenta f_0 alta, em espanhol a f_0 é baixa. Além disso, na palavra final do enunciado em português há uma subida de f_0 no início da sílaba tônica com pico no final da mesma sílaba, e tom descendente na sílaba pós-tônica. Já na mesma palavra em espanhol, ocorre a subida da f_0 na sílaba tônica final também, porém a curva segue ascendente até a sílaba pós-tônica.

Esse exemplo nos ajuda a compreender que, considerando-se apenas uma única modalidade de enunciado (nesse caso uma interrogativa), a *forma* como cada língua realiza a função linguística de *perguntar* é bastante diferente. Como mencionado por Botinis, Granström e Möbius (2001), a entoação tem diversas funções linguísticas e uma delas é diferenciar modalidades de enunciado. Há, porém, diversas outras funções que podem ser investigadas tanto na L1 quanto na L2. Para quem deseja aprofundar seus estudos sobre a entoação e os demais aspectos da prosódia, sugiro a leitura de Barbosa (2019).

Vimos até aqui que os sons da fala podem ser analisados tanto do ponto de vista segmental quanto prosódico. Dessa forma, podemos nos perguntar por que é importante o seu estudo. As razões são diversas, mas elenco aqui os quatro motivos apresentados por

Hayward (2013), ao tratar sobre o desenvolvimento de pesquisas no campo da Fonética Experimental.

O estudo da produção dos sons da fala pode nos ajudar a: (1) compreender como produzimos fala (a fala é uma parte fundamental da nossa identidade), sendo que muitos aspectos dessa produção são inacessíveis sem o uso de instrumentos; (2) contribuir com os estudos sobre o movimento e a acústica geral; (3) aplicar os conhecimentos sobre a produção da fala em outras ciências/áreas, como a Fonoaudiologia, Telecomunicações, Comunicação homem-máquina, ou ainda desenvolver técnicas para melhorar o ensino da pronúncia em L2; e (4) demonstrar a importância da fala para os estudos sobre a linguagem em geral.

Das quatro razões elencadas acima, as duas últimas nos interessam particularmente neste capítulo, já que compreender como adquirimos a L2 não só nos ajuda a entender os mecanismos sobre a linguagem em geral, mas também pode contribuir para o desenvolvimento de técnicas que ajudem a melhorar o ensino da pronúncia na nova língua. Sendo assim, a partir das próximas seções, vou discutir de forma mais detalhada as pesquisas que analisam a produção dos sons em L2.

2. QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS QUESTÕES DE PESQUISA EM PRODUÇÃO DOS SONS?

Há diversos modelos teóricos que analisam a aprendizagem de L2 por meio do estudo da produção e da percepção dos sons da fala. Esses modelos, porém, concentram-se principalmente na análise segmental, ou seja, na percepção e produção de vogais e consoantes em L2. Ainda não existe um modelo teórico que busque explicar exclusivamente a percepção e a produção da prosódia em L2.

Apesar disso, o estudo de Mennen (2004), por exemplo, analisa a entoação em L2 a partir de modelos teóricos inicialmente criados para estudo dos segmentos. Sendo assim, modelos como o *Speech Learning Model* (SLM), proposto por Flege (1995), e sua nova versão revisada SLM-r (Flege & Bohn 2021); o *Native Language Magnet* (NLM), proposto por Kuhl (1991); o *Perceptual Assimilation Model*, proposto por Best (1995) e a sua revisão PAM-L2 (*Perceptual Assimilation Model of Second Speech Learning*), de Best e Tyler (2007), são algumas das propostas teóricas que visam analisar a percepção e a produção dos sons em L2.

Dado que, na formulação do SLM-r, Flege e Bohn (2021) preveem um papel fundamental tanto para a percepção quanto para a produção dos sons da fala, discutiremos, de forma um pouco mais detalhada, a formulação desse modelo de aprendizagem de L2. De acordo com o SLM-r, os sistemas fonéticos se reorganizam ao longo da vida, em resposta ao *input* fonético recebido durante o processo de aprendizagem da L2. O modelo parte de três premissas básicas que devem nortear as pesquisas empíricas subsequentes: (1) as categorias fonéticas estão baseadas em distribuições estatísticas de *input*; (2) os aprendizes de L2 de qualquer idade utilizam os mesmos mecanismos e processos que as crianças usam ao adquirir sua L1 e (3) a produção dos sons da L1 e L2 difere porque os aprendizes de L2 inicialmente tentam aplicar os mesmos mecanismos e processos usados na aquisição dos sons da L1, sendo que o que funciona para a L1 não necessariamente produz o mesmo resultado na L2. Essa diferença acontece porque os sons da L2 são inicialmente interpretados como sons da L1, já que os sons da L2 ainda desconhecidos são automaticamente alocados aos sons da L1 acusticamente mais próximos. Além disso, as categorias fonéticas preexistentes da L1 podem dificultar a formação de uma nova categoria para os sons da L2. Isso ocorre também porque a aprendizagem dos sons da L2

pode estar baseada em um *input* diferente daquele recebido pelos falantes nativos monolíngues. Finalmente, assim como o SLM, o SLM-r propõe uma série de hipóteses que podem ser testadas por meio da experimentação, que será o tema tratado nas próximas seções deste capítulo.

3. COMO PLANEJAR UM EXPERIMENTO DE PRODUÇÃO DOS SONS DA FALA?

A pesquisa experimental, como nos explica Llisteri (1991), deve ser realizada seguindo algumas etapas pré-determinadas. Ela inicia a partir da formulação de uma ou mais hipóteses que serão testadas por meio da realização de um experimento. É importante destacar que as hipóteses surgem somente a partir de uma determinada teoria, ou seja, é a partir de uma teoria e pela observação que somos capazes de formular hipóteses que buscam testar um modelo de produção de fala específico (Barbosa & Madureira 2015).

Ao delimitar o campo do nosso estudo e o fenômeno que queremos estudar, passamos ao desenho e à realização do experimento. Para isso, selecionamos os dados que serão usados (*corpus*). Nos estudos em Fonética Articulatória ou Acústica, o *corpus* é composto normalmente de gravações de emissões de fala de um grupo de informantes. Em seguida, tais dados coletados são analisados por meio de instrumentos, e o pesquisador os organiza até chegar aos resultados. Tais resultados são analisados estatisticamente e, assim, o pesquisador poderá validá-los considerando sua hipótese inicial, o que corresponde à etapa final de interpretação dos resultados. Nessa última etapa, o experimentador poderá, então, refinar ou revisar a teoria que motivou seu estudo (Barbosa & Madureira 2015). Vemos, assim, que todo estudo experimental segue um

procedimento cíclico que se inicia na teoria e formulação de hipóteses e termina exatamente na mesma posição.

Para facilitar a compreensão de cada uma das etapas anteriores, vamos imaginar que uma estudante brasileira de Letras-Espanhol acabou de cursar uma disciplina de Fonética na universidade e está interessada em desenvolver pesquisa sobre o espanhol-L2 falado por brasileiros. Ela, porém, não sabe ainda o que poderia estudar, se as vogais, as consoantes, ou algum aspecto da prosódia da fala como a entoação ou o ritmo. Sendo assim, vamos revisar quais seriam as etapas que a estudante (experimentadora) deveria seguir para levar a cabo sua pesquisa experimental.

Primeiramente, a estudante precisará delimitar o campo de trabalho. Assim, não poderá estudar todos os aspectos da fala da língua espanhola (vogais, consoantes, entoação, ritmo, acento, etc.) em suas múltiplas variedades realizadas por todos os informantes em todas as situações comunicativas. Por essa razão, com a orientação de uma professora da área, a estudante lê artigos e livros sobre aquisição fonético-fonológica de L1 e L2. Depois de muitas leituras, a estudante se interessa pelos trabalhos sobre aprendizagem de L2 de Flege e seus colaboradores e por sua proposta de um modelo que busca explicar a percepção e produção das consoantes e vogais em L2. Finalmente, decide estudar as consoantes da língua espanhola e, mais precisamente, a produção das oclusivas sonoras [b, d, g] e aproximantes [β, ð, γ].

Como falante de espanhol L2, ela percebia, ao conversar com seus amigos argentinos e peruanos, que havia uma diferença na forma como ela mesma produzia tais sons em espanhol e como seus amigos nativos os produziam. Além disso, tendo pesquisado sobre a produção e percepção desses sons em espanhol e português, a estudante já sabia que as oclusivas ocorriam em ambas as línguas, mas com frequência e contextos de uso diferentes, e que as aproxima-

tes do espanhol eram perceptualmente semelhantes às oclusivas do PB, por isso não foi difícil estabelecer as hipóteses a serem testadas. Uma de suas hipóteses seria investigar se a produção de sons semelhantes na L2 é sensível ao contexto. Para testar essa hipótese, o procedimento seguinte seria desenhar o experimento.

Dado que é um estudo sobre a produção de fala (produção de consoantes) e sua relação com o contexto de produção, a experimentadora precisará decidir se coletará dados em que controlará o maior número possível de variáveis (fala de laboratório) ou se haverá um menor ou nenhum controle por parte da experimentadora (fala espontânea). A fala de laboratório é criticada, pois normalmente utiliza *corpus* de leitura de frases em contextos artificiais. Apesar disso, Xu (2011) e Barbosa (2012) desmistificam algumas das principais críticas feitas em relação à fala de laboratório e destacam as vantagens da escolha desse tipo de *corpus* na busca do conhecimento sobre os mecanismos subjacentes da produção da linguagem humana. Por fim, a pesquisadora opta por utilizar fala de laboratório ao invés de fala espontânea.

Para analisar a produção das consoantes oclusivas e aproximantes, ela precisa controlar a posição da consoante na palavra, ou seja, se está na sílaba tônica, pré-tônica ou pós-tônica, já que o acento pode favorecer ou não a produção da oclusiva ou aproximante. Além disso, para evitar a influência da prosódia na produção de tais segmentos, será preciso também controlar a posição da palavra no enunciado, que deve permanecer a mesma. Para isso, a estudante pode utilizar uma frase-veículo. A frase-veículo, também chamada de ‘frase-marco’, é uma frase fixa escolhida pelo pesquisador. Ao utilizá-la, é possível controlar tanto o contexto segmental da palavra analisada quanto o contexto prosódico, evitando, assim, a inserção de proeminências indesejadas ou o efeito de leitura de lista muito comum na leitura de palavras isoladas. Nesse caso, a es-

colha pode ser pela frase: “*Digo* (palavra de análise) *y me voy*”. Além do controle das variáveis, nesta etapa do estudo, a pesquisadora deve avaliar também o número ideal de repetições das frases. O ideal é que sejam produzidas, pelo menos, de três a cinco repetições de cada frase. A repetição é necessária para que seja possível realizar análises estatísticas posteriores.

Será importante avaliar também se haverá ou não a necessidade de usar palavras distratoras. Tais palavras são usadas para evitar que o informante “descubra” qual aspecto da sua fala está sendo avaliado e, conseqüentemente, modifique a sua fala apenas naquele contexto específico. No nosso exemplo hipotético da análise das oclusivas e aproximantes, imaginemos que a experimentadora não incluiu palavras distratoras no seu estudo e pediu que os informantes fizessem a leitura de frases. É possível que alguns informantes “percebam” o que está sendo avaliado e comecem a modificar sua pronúncia apenas durante a gravação, o que realmente não é o que a experimentadora deseja. Uma sugestão é que mais da metade das palavras nas frases gravadas sejam distratoras, mas a proporção desse tipo de palavra deve ser sempre avaliada a depender do tipo de fenômeno estudado e das características do experimento.

Outro aspecto a ser seguido é a escolha pela ordem aleatória de apresentação das frases para leitura, já que, dessa maneira, a experimentadora evita que seus informantes se cansem ao realizar o experimento e que isso reflita no tipo de dado coletado. No mesmo sentido, considerando o número de frases lidas, as repetições e as frases contendo palavras distratoras, será preciso avaliar também se haverá ou não necessidade de pausas ao longo da realização do experimento. Por fim, considerando todos os aspectos anteriores, deverá definir quantos informantes participarão do experimento e quais serão suas características, de tal forma que

consiga um número suficiente de dados e um *corpus* representativo que permita a realização de análises estatísticas posteriores.

Na etapa de seleção de informantes, a experimentadora precisa controlar variáveis como idade, gênero, escolaridade, nível de conhecimento da L2, idade que começou a aprender a língua, se mora/morou no exterior, se fala outras línguas, etc. A necessidade desse controle se dá principalmente pela necessidade de se conseguir um grupo de informantes o mais homogêneo possível com relação à variável que a pesquisadora está investigando. Dessa forma, a decisão sobre quais variáveis deverá controlar será dada sempre pela teoria e hipóteses iniciais, e também pelo seu conhecimento sobre o fenômeno analisado.

Determinado o *corpus* de produção e o grupo de informantes, a experimentadora passa à etapa de gravação. Como pretende fazer uma análise acústica, será fundamental controlar as condições de gravação. Para isso, as gravações devem ser realizadas em uma cabine acústica com os equipamentos apropriados. Se a universidade não dispuser de cabine acústica, seria importante considerar pelo menos o uso de um microfone externo e uma interface de som e realizar as gravações em uma sala silenciosa. Além do controle da qualidade da gravação, também devem ser controlados cada um dos procedimentos realizados durante a sessão de gravação, tais como as instruções dadas aos informantes, a língua escolhida para as instruções, a posição em que o informante e o experimentador vão ocupar no local de gravação, etc.

Para concluir esta seção, gostaria de destacar que, nos relatórios e artigos sobre estudos experimentais, todas as etapas da pes-

quiza precisam ser explicitadas (sobretudo a etapa metodológica). Essa descrição visa garantir a replicabilidade do experimento, que é a condição necessária para o avanço do conhecimento científico.

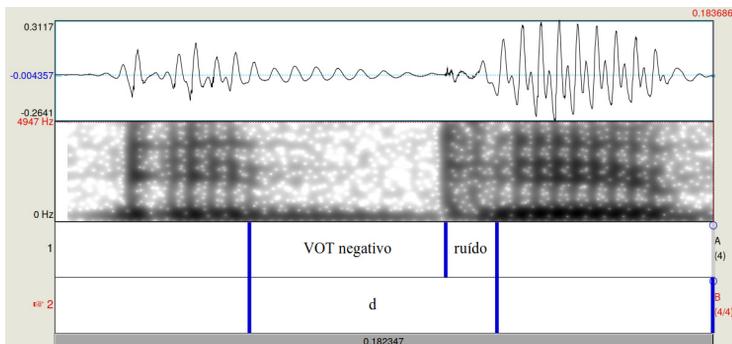
4. PODERIA ME DAR UM PASSO A PASSO DE ANÁLISE?

Depois de realizada a coleta dos dados, a etapa seguinte será a de análise acústica. Para isso, podemos utilizar, por exemplo, o programa *Praat*. Além de ser um programa completo (pois permite a análise, síntese e manipulação dos sinais de fala), o *Praat* é, também, de livre acesso.

O primeiro procedimento de análise consistirá na segmentação das consoantes oclusivas e aproximantes produzidas pelos informantes do seu estudo. Do ponto de vista articulatorio, as consoantes oclusivas vozeadas [b, d, g] são produzidas a partir de uma obstrução total da passagem da corrente de ar provocada pelo fechamento total da boca, ao mesmo tempo em que as pregas vocais estão vibrando. Em seguida, a boca se abre causando a saída do ar de forma muito breve, o que caracteriza uma plosão. Do ponto de vista acústico, o efeito da obstrução da corrente de ar pela boca ao mesmo tempo em que as pregas vocais estão vibrando é a presença de uma barra de vozeamento. Já a liberação da corrente de ar de forma breve é observada pela presença de um ruído transiente (curta duração). Sendo assim, ao segmentar as oclusivas sonoras, a pesquisadora deverá considerar a barra de vozeamento, o ruído e a transição até o início da vogal. Além disso, outro aspecto acústico analisado nas oclusivas é o tempo de início do vozeamento do inglês (*Voice Onset Time* – VOT). Nas oclusivas vozeadas, o VOT é negativo e coincide com a barra de vozeamento (Figura 2).

FIGURA 2

Forma de onda e espectrograma de banda larga da produção da consoante [d] entre vogais. A camada A mostra a segmentação do VOT negativo e do ruído, e a camada B a segmentação da consoante oclusiva alveolar vozeada [d] em “e depois,” lida em português por uma informante de São Paulo.

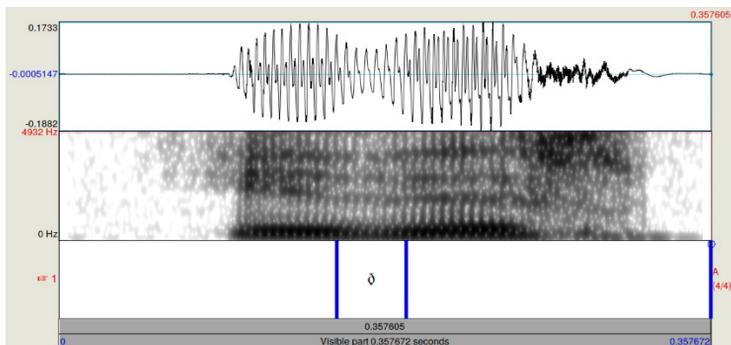


Fonte: A Autora.

Com relação às aproximantes, sua articulação ocorre por meio da aproximação dos articuladores sem que haja a obstrução completa à passagem da corrente de ar como acontece nas oclusivas. Acusticamente, observamos no espectrograma um padrão semelhante ao das vogais, porém com menor intensidade (regiões mais claras). Observa-se também a diminuição da amplitude na forma de onda. Além disso, como não há um contato entre os articuladores, ou seja, não há oclusão, não há aprisionamento da corrente de ar, e conseqüentemente não observaremos um ruído de explosão no espectrograma (Figura 3).

FIGURA 3

Forma de onda e espectrograma de banda larga da produção da consoante [ð] entre vogais. A camada A mostra a segmentação da consoante aproximante dental/alveolar vozeada [ð] em “y después”, lida em espanhol por uma informante de Madri.



Fonte: A Autora

Após concluída a etapa de segmentação dos dados, que pode ser realizada tanto de forma manual quanto semiautomática por meio da elaboração de *scripts* criados no próprio programa, a pesquisadora pode passar para a próxima fase do estudo, que corresponde à etapa de organização e análise dos dados segmentados.

Nesse sentido, a partir da segmentação apresentada anteriormente, poderiam ser realizados cálculos de duração das consoantes, cálculo da duração do VOT e ruído transiente, avaliação da presença ou ausência do ruído, entre outros aspectos. Inicialmente, poderiam ser realizados cálculos de média, mediana e desvio padrão, assim como a elaboração de gráficos de distribuição de frequências (histogramas), *boxplots* (diagramas de caixa), etc. Esses

cálculos correspondem à estatística descritiva e são muito importantes, pois permitem à pesquisadora organizar seus resultados e observar padrões para, em seguida, aplicar a estatística inferencial. Enquanto a estatística descritiva se refere à ordenação, exposição e sumarização das medidas quantitativas/qualitativas relacionadas ao fenômeno estudado, a estatística inferencial tem como objetivo a generalização de tal fenômeno analisado inicialmente de forma descritiva, e para isso parte de conjuntos menores de dados chamados de amostras para conjuntos maiores que se denominam populações (Bunshaft & Kellner 1997). Finalmente, após a organização e análise dos resultados, a estudante poderia interpretá-los à luz da teoria e das hipóteses estabelecidas no início do seu estudo.

5. ONDE EU PODERIA ENCONTRAR MAIS EXEMPLOS DE ANÁLISE?

Sobre percepção e produção de vogais e consoantes em L2, indico os artigos escritos por Flege e seus colaboradores (Bohn & Flege 1992; Flege, Bohn & Jang 1997; Flege, Mackay & Meador 1999). Ao longo de sua carreira, além de propor um modelo de aprendizagem de L2, o pesquisador se dedicou a realizar múltiplos experimentos com falantes de diversas línguas, como alemão, coreano, espanhol, italiano, etc., que aprendiam inglês L2 em contexto de imersão. Em geral, são estudos realizados com um número grande de informantes e em diferentes condições experimentais, por isso acredito que possam ser muito úteis como exemplos de análise.

Para os leitores que se interessaram pela prosódia em L2, recomendo a leitura da tese de Silva (2016). Trata-se de um estudo fonético-experimental da entoação de declarativas e interrogativas em espanhol L2 de falantes brasileiros em situação de imersão. Recomendo a leitura especialmente do capítulo 3, de métodos, no

qual os critérios de seleção de participantes, o *corpus* e os procedimentos de análise são descritos detalhadamente; e também do capítulo 6, em que há uma análise quantitativa e qualitativa da entoação de palavras proeminentes e em fronteira prosódica de declarativas e interrogativas a partir do modelo de entoação proposto por Xu (2005).

Por fim, recomendo o livro organizado por Alves (2016). Nesse livro, o leitor encontrará artigos escritos por diversos pesquisadores da área de Fonética e Fonologia do Brasil e da Argentina. Na primeira parte, intitulada “Aquisição fonético-fonológica de LE no Rio Grande do Sul”, os leitores poderão ler diversos exemplos de análise com dados de produção, como os artigos de Brisolara e Solé, e de Santos e Rauber. Já na segunda parte, “Aquisição fonético-fonológica de LE na Argentina”, recomendo a leitura dos artigos de Renato, Labastía *et al.* e de Luchini e Jurado, por tratarem de múltiplos aspectos relacionados com a prosódia da fala.

6. O QUE EU PODERIA LER PARA ENTENDER MAIS?

O primeiro livro que recomendo para o estudante que já fez um curso introdutório de Fonética na universidade é o de Barbosa e Madureira (2015). O livro está dividido em duas grandes partes. Na primeira, intitulada “Aspectos teóricos e metodológicos em Fonética Acústica”, os autores dedicam um capítulo para apresentar a fisiologia da fala. Em seguida, introduzem os conceitos básicos da ciência acústica geral e apresentam a teoria acústica de produção da fala tanto para as vogais quanto para as consoantes. Além disso, discutem técnicas de análise acústica e tratam sobre as etapas da pesquisa experimental. Na segunda parte, descrevem acusticamente os segmentos fônicos do português, comparando as produções

de falantes de PB e português europeu (PE). Além de ser um livro completo, pois trata dos múltiplos aspectos da acústica da fala, ainda traz exemplos e exercícios práticos com amostras de fala que a leitora e o leitor podem baixar em seus computadores para realizar as atividades diretamente no programa *Praat*.

O segundo livro é de Gil Fernández (2007). Trata-se de um manual direcionado para professores de espanhol, mas que pode ser muito útil para estudantes, professores e pesquisadores de outras línguas estrangeiras. O livro está dividido em sete capítulos. No primeiro, a autora apresenta noções básicas de Fonética e Fonologia; no segundo, trata sobre o ensino de pronúncia em línguas estrangeiras; no terceiro, aborda a produção dos sons da fala; por sua vez, no terceiro e quarto capítulos a prosódia da fala é o tema central, para isso discute aspectos relacionados a sílaba, acento, pausas, taxa de elocução, ritmo e entoação. Finalmente, nos dois últimos capítulos são descritos os segmentos vocálicos e consonantais do espanhol. O livro, além de apresentar uma descrição fonética completa da língua espanhola, traz propostas de ensino de pronúncia para cada um dos aspectos dos sons da fala abordados. Essas propostas didáticas, além de poderem ser aplicadas no ensino de espanhol, podem ser adaptadas para o ensino de outras línguas.

Finalmente, o terceiro livro que recomendo aborda a prosódia em L2. Trata-se de um livro editado por Trouvain e Gut (2007), composto por capítulos escritos por expertos em pesquisa e ensino de prosódia em L2. Na primeira parte, são apresentados estudos sobre a produção e percepção da entoação em L2, além de pesquisas sobre acento de palavra, ritmo e redução vocálica. Na segunda parte, são discutidas diferentes propostas de ensino, materiais didáticos e exercícios de prosódia.

REFERÊNCIAS

ALVES, U. K. (Org.). *Aquisição fonético-fonológica de Língua Estrangeira: Investigações rio-grandenses e argentinas em discussão*. Campinas: Pontes Editores, 2016.

BARBOSA, P. Conhecendo melhor a prosódia: aspectos teóricos e metodológicos daquilo que molda nossa enunciação. *Revista de Estudos da Linguagem*, UFMG, v. 20, n.1, p. 11-27, 2012.

BARBOSA, P. *Prosódia*. São Paulo: Parábola, 2019.

BARBOSA, P.; MADUREIRA, S. *Manual de fonética acústica experimental: Aplicações a dados do português*. São Paulo: Cortez, 2015.

BEST, C. T. A direct realist view of cross-language speech perception. In: STRANGE, W. (Ed.). *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*. Baltimore, MD: York, 1995, p. 171-204.

BEST, C. T.; TYLER, M. D. Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In: MUNRO, M. J.; BOHN, O. -S. (Eds.). *Language experience in second language speech learning: In honor of James Emil Flege*. Amsterdam: John Benjamins, 2007, p. 13-34.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer*. Versão 6.1.22, 2020. Disponível em: <http://www.praat.org/>. Acesso em 28 de set. 2020.

BOHN, O. S; FLEGE, J. E. The production of new and similar vowels by adult German learners of English. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 14, n. 2 p. 131-158, 1992.

BOTINIS, A.; GRANSTRÖN, B.; MÖBIUS, B. Developments and paradigms in intonation research. *Speech Communication*, v. 33, n. 4, p. 263-296, 2001.

BRESCANCINI, C. R.; GOMES, C. A. Fonética versus Fonologia? *Letras de Hoje*, v. 49, n. 1, p. 5-10, 2014.

BROWMAN, C. P.; GOLDSTEIN, L. Articulatory Gestures as Phonological Units. *Phonology*, v. 6, n. 2, p. 201-251, 1989.

BUNCHAFT, G.; KELLNER, S. R. O. *Estatística sem mistérios*. V. 1. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

CALLOU, D.; LEITE, Y. *Iniciação à fonética e à fonologia*. 3.ed. rev. 9a reimpressão. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CORREA DUARTE, J. A. *Manual de análise acústico del habla con Praat*. Bogotá: 2014. Disponível em: <http://bibliotecadigital.caroycuervo.gov.co/998/>. Acesso em 09 de ago. 2020.

COUPER-KUHLEN, E. *An introduction to English prosody*. Edward Arnold, 1986.

DUBOIS, J.; GIACOMO, M.; GUESPIN, L.; MARCELLESI, C.; MARCELLESI, J.; MEVEL, J. *Dicionário de Linguística*. Direção e coordenação geral da tradução Izidoro Bikstein. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1998.

FLEGE, J. E. Language Speech Learning: Theory, Findings, and Problems. *In*: STRANGE, W. (Ed.). *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research*. Timonium, MD: York Press, 1995,, p. 33-277.

FLEGE, J. E.; BOHN, O.; JANG, S. Effects of experience on non-native speakers' production and perception of English vowels. *Journal of phonetics*, v. 25, n. 4, p. 437-470, 1997.

FLEGE, J. E.; BOHN, O. S. The revised Speech Learning Model (SLM-r). *In*: WAYLAND, R R. Wayland (Ed.) *Second Language Speech Learning: Theoretical and Empirical Progress*. Cambridge University Press, 2021. p. 3-83. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781108886901.002>. Acesso em 31 de mar. 2021.

FLEGE, J. E.; MACKAY, I. R. A.; MEADOR, D. Native Italian speakers' perception and production. *The Journal of the Acoustical Society of America*, v. 106, n. 5, p. 2973-2987, 1999.

PRODUÇÃO DOS SONS

GIL FERNÁNDEZ, J. *Fonética para profesores de español: de la teoría a la práctica*. Madrid: Arco, 2007.

HAMPATÉ BÂ, A. A tradição viva. In: KI-ZERBO, J. (Ed.). *História Geral da África, I: Metodologias e pré-história da África*. 2. ed. rev. Brasília: UNESCO, 2010. p. 167-212. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000318.pdf>. Acesso em 15 ago. 2020.

HAYES, B. *Introductory Phonology*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.

HAYWARD, K. *Experimental phonetics*. Nova York: Routledge, 2013.

HERRERO, M. A. A. *Variedades del español de América: una lengua y diecinueve países*. Colección complementos serie didáctica. Brasília: Embajada de España, 2004.

JAKOBSON, R. *Linguística e Comunicação*. Tradução de Izidoro Blikstein e José Paulo Paes. 24a. ed. São Paulo: Cultrix, 2007.

KENT, D. R.; READ, C. *Análise acústica da fala*. Tradução de Aleksandro Meireles. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

KUHL, P. K. Human adults and human infants show a “perceptual magnet effect” for the prototypes of speech categories, monkeys do not. *Perception and Psychophysics*, v. 50, n. 2, p. 93-107, 1991.

LADEFOGED, P.; MADDIESON, I. *The sounds of the world's language*. Oxford: Blackwell Publishers, 1996.

LIEBERMAN, P.; BLUMSTEIN, S. E. *Speech physiology, speech perception, and acoustic phonetics*. Nova York: Cambridge University Press, 1988.

LLISTERI, J. B. *Introducción a la Fonética: el método experimental*. Barcelona: Anthropos, 1991.

MAIA, E. M. *No reino da fala - A linguagem e seus sons*. 4. ed. São Paulo: Ática, 2003.

MEDINA, M.; FERTIG, C. *Algoritmos e Programação*. Teoria e prática. São Paulo: Novatec Editora, 2006.

MENESES, F. *Uma visão dinâmica dos processos de apagamento de vogais no português brasileiro*. 2016. 140 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/321251>. Acesso em: 24 set. 2020.

MENNEN, I. Bi-directional interference in the intonation of Dutch speakers of Greek. *Journal of Phonetics*, v. 32, n.4, p. 543-563, 2004.

SILVA, C. C. *Análise fonético-experimental da entoação de declarativas e interrogativas em espanhol/LE*, 2016. 231 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/305688>. Acesso em 24 set. 2020.

TOMASZEWSKY, P.; FARRIS, M. Not by the Hands alone: functions of non-manual features in Polish Sign Languages. *Studies in the Psychology of Language and Communication*. Warszawa: Matrix, 2010. p. 289-320. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266741808_Not_by_the_hands_alone_Functions_of_non-manual_features_in_Polish_Sign_Language. Acesso em 15 ago. 2020.

TROUVAIN, J.; GUT, U (Eds.). *Non-native prosody: phonetic description and teaching practice*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2007.

WILLOUGHBY, L.; SHIMAKO, I; MEREDITH, B; HOWARD, M. Tactile sign languages. In: ÖSTMAN, J-O; VERSCHUEREN, F. (Eds.). *Handbook of Pragmatics* 21, 239-258. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. doi:10.1075/hop.21.tac1, 2018.

XU, Y. Speech melody as articulatorily implemented communicative functions. *Speech Communication*, v. 46, n. 3-4, p. 220-251, 2005.

XU, Y. In defense of lab speech. *Journal of Phonetics*, v. 38, n. 3, p. 329-336, 2011.

ORGANIZAÇÃO

Felipe Flores Kupske

Ubiratã Kickhöfel Alves

Ronaldo Lima Jr.

REVISÃO

Letícia Pereyron

CAPA E PROJETO GRÁFICO

Estúdio Guayabo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Investigando os sons de línguas não nativas [livro eletrônico] :
uma introdução / Felipe Flores Kupske, Ubiratã Kickhöfel Alves,
Ronaldo Lima Jr. (org.). -- Campinas, SP : Editora da Abralin,
2021. -- (Linguística em ação)
PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-85-68990-11-7

1. Aquisição de linguagem 2. Fala 3. Fonética 4. Fonologia
5. Linguagem e línguas 6. Linguagem e línguas - Estudo e ensino
7. Linguística I. Kupske, Felipe Flores. II. Alves, Ubiratã Kickhöfel.
III. Lima Júnior, Ronaldo. IV. Série.

21-81238

CDD-410

Índices para catálogo sistemático:

1. Linguística 410

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

DOI 10.25189/9788568990117