

AS CONSOANTES LATERAIS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO PRODUZIDAS POR APRENDIZES HÚNGAROS DE PLE: UMA ANÁLISE ACÚSTICA

LUMA DA SILVA MIRANDA
Universidade Eötvös Loránd

TEKLA ETELKA GRÁCZI
Instituto de Linguística Húngara e Geral do Centro de Pesquisa Húngaro de Linguística

TAMÁS GÁBOR CSAPÓ
Universidade de Tecnologia e Economia de Budapeste/Faculdade de Eng. Elétrica e Informática

KORNÉLIA JUHÁSZ
Universidade Eötvös Loránd

ANDREA DEME
Universidade Eötvös Loránd

ALEXANDRA MARKÓ
Universidade Eötvös Loránd

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar foneticamente a produção das consoantes laterais do português brasileiro na fala de aprendizes húngaros de Português como Língua Estrangeira (PLE). Estudos de aquisição de sons de língua estrangeira (FLEGE, 1995) apontam que o sistema fonológico da língua materna (L1) interage com o sistema da segunda língua (L2). Enquanto no português brasileiro, a lateral alveolar /l/ e a lateral palatal /ʎ/ fazem parte do sistema fonológico (BARBOSA; ALBANO, 2004; CÂMARA JR., 1977), no inventário de fonemas do húngaro, há apenas a lateral alveolar /l/ e, na região palatal, o glide palatal /j/ (SIPTÁR; TÖRKENCZY, 2007). Para verificar se os aprendizes húngaros de PLE produzem a lateral alveolar /l/ e a lateral palatal /ʎ/, um corpus foi preparado com pares mínimos formados pelos fonemas /l/ x /ʎ/ e /ʎ/ x /j/. Convém ressaltar que a diferença fonológica entre esses sons só se verifica no português em posição intervocálica (“fala” x “falha”). O corpus deste estudo foi gravado por quatro falantes nativos do português brasileiro (todas mulheres) e dez falantes húngaros aprendizes de PLE (sendo oito mulheres). Todos os informantes leram 56 palavras inseridas em uma frase-veículo (Eu disse “___” seis vezes). Os dados foram analisados acusticamente através das medidas de formantes das consoantes. Os resultados mostram que, em comparação com os falantes nativos, os aprendizes húngaros de PLE produzem a lateral alveolar /l/, mas a produção da lateral palatal /ʎ/ só se diferencia da do glide palatal /j/ no início da consoante.

Palavras-chave: PLE; consoantes laterais; português brasileiro; aprendizes húngaros.

ABSTRACT

This work aims at analyzing the production of Brazilian Portuguese lateral consonants in the Hungarian learners' L2 Portuguese speech. Studies on sound acquisition of foreign language (FLEGE, 1995) show that the phonological system of the native language (L1) interacts with the system of the second language (L2). Whereas, in Brazilian Portuguese, the alveolar lateral /l/ and the palatal lateral /ʎ/ are included in the phonological system (BARBOSA; ALBANO, 2004; CÂMARA JR., 1977), in the Hungarian phonology, there is only the alveolar lateral /l/ and, in the palatal region, the palatal glide /j/ (SIPTÁR; TÖRKENCZY, 2007). In order to verify whether the Hungarian learners produce the alveolar lateral and the palatal lateral, a corpus was prepared with minimal pairs formed by the phonemes /l/ x /ʎ/ e /ʎ/ x /j/. It is important to note that the phonological difference between these sounds in Portuguese only occurs in the intervocalic position (“fala”/ “speak” x “falha”/ “failure”). The corpus of this study was recorded by four native Brazilian Portuguese speakers (all female) and ten Hungarian learners of PFL (eight female). All speakers read 56 words that were included in a carrier sentence (Eu disse “___” seis vezes/I said “___” six times). The data were acoustically analyzed by formant measures of the consonants. The results show that, in comparison with the native speakers, the Hungarian learners of PFL produce the alveolar palatal /l/, but the production of the palatal lateral /ʎ/ only differs from that of the palatal glide /j/ at the beginning of the consonant.

Keywords: *PFL; lateral consonants; Brazilian Portuguese; Hungarian learners.*

INTRODUÇÃO

Na aprendizagem de uma língua estrangeira ou segunda língua (doravante, L2), um dos conhecimentos linguísticos que deverão ser adquiridos pelo aprendiz é o fonológico. O professor pode contribuir para a construção desse conhecimento através do desenvolvimento da consciência fonético-fonológica dos aprendizes (LAMPRECHT; FRAGOZO, 2009). Ao longo do processo de aquisição de uma L2, é natural que o professor de língua estrangeira se depare com casos em que o aprendiz apresenta dificuldades para produzir ou perceber sons da L2. Os estudos sobre a aquisição fonológica de uma língua estrangeira mostram que isso ocorre porque o sistema fonológico da língua materna (doravante, L1) do aprendiz influencia o aprendizado dos sons da L2 (FLEGE, 1995). Neste trabalho, exploramos os sons laterais do português brasileiro (doravante, PB) produzidos por aprendizes húngaros de Português como Língua Estrangeira (doravante, PLE) para analisar a influência da L1 desses aprendizes sobre a L2.

Este estudo foi motivado pela experiência em sala de aula da primeira autora com aulas de PLE no curso de graduação em Licenciatura e Bacharelado em Português da Universidade Eötvös Loránd (ELTE), localizada em Budapeste, Hungria. Foi observado que os aprendizes húngaros apresentavam dificuldades na produção da consoante lateral palatal /ʎ/, que corresponde ao dígrafo “lh” do português, como na palavra “malha”. Na literatura sobre o assunto, encontram-se disponíveis trabalhos sobre as laterais na fala de aprendizes de PLE norte-americanos (OLIVEIRA, 2013; OLIVEIRA et al., 2016) e chineses (BATALHA, 1995; ZHOU; FREITAS; CASTELO, 2018). Até onde sabemos, ainda não constam estudos na área de PLE que tenham analisado as laterais na fala de aprendizes húngaros.

O objetivo deste artigo é analisar, do ponto de vista fonético, a produção das consoantes laterais do português brasileiro na fala de aprendizes húngaros de PLE. Em primeiro lugar, pretende-se verificar se estes aprendizes produzem a lateral alveolar /l/ e a lateral palatal /ʎ/. A primeira hipótese é a de que produzirão a lateral alveolar, mas não a lateral palatal, por esta não fazer parte do sistema fonológico de sua língua materna, o húngaro. Em segundo lugar, analisam-se as estratégias empregadas pelos aprendizes húngaros na produção da lateral palatal. Aqui, espera-se que os aprendizes produzam o glide palatal /j/, que faz parte do sistema fonológico do húngaro, no lugar da lateral palatal /ʎ/.

O presente artigo está organizado nas seguintes seções: (i) as laterais do português brasileiro e do húngaro, (ii) teorias de aquisição de sons da L2, (iii) o método, (iv) a apresentação dos resultados e, por fim, (v) a conclusão.

1. AS CONSOANTES LATERAIS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO E DO HÚNGARO

As consoantes laterais alveolar /l/ e palatal /ʎ/ fazem parte do sistema fonológico do português brasileiro (BARBOSA; ALBANO, 2004; CÂMARA JR., 1977, 1979; SILVA, T. C., 2003), enquanto

na variedade padrão do húngaro (SIPTÁR; TÖRKENCZY, 2007) verifica-se apenas a lateral alveolar /l/ e, na região palatal, o glide palatal /j/. A oposição fonológica no português entre essas consoantes ocorre apenas em contexto intervocálico, que é o contexto mais produtivo da lateral palatal em português¹, como em “fala x falha” ou em “tela x telha x teia”. Por isso, neste trabalho, as consoantes laterais serão analisadas somente no interior da palavra, com exceção do par mínimo “lama x lhama”, e em posição de ataque silábico, isto é, na posição inicial da sílaba.

Em termos articulatórios, a produção da lateral alveolar /l/ é feita com o abaixamento do dorso da língua e com a ponta da língua levantada tocando a região dos dentes ou dos alvéolos (SILVA, T. C., 2003, p. 63). A lateral palatal /ʎ/, por sua vez, é produzida com o levantamento da parte média da língua em direção ao palato duro (SILVA, T. C., 2003, p. 65). Além disso, convém mencionar que, no português brasileiro, há três alternativas articulatórias para a lateral palatal, que são representadas pelos seguintes alofones: /ʎ/, /lj/ e /j/. No caso da lateral palatalizada /lj/, produz-se uma lateral alveolar, ou seja, dorso da língua abaixado e a ponta da língua levantada em direção aos alvéolos, com uma articulação secundária, que é produzida com o levantamento da porção média da língua em direção ao palato duro (SILVA, T. C., 2003, p. 65). A outra possibilidade é a produção do glide palatal /j/, em que há “uma articulação de qualidade vocálica de i ocupando a posição consonantal corresponde ao dígrafo ‘lh’” (SILVA, T. C., 2003, p. 65).

Resultados de análises sociolinguísticas de vertente variacionista do português brasileiro (BRANDÃO, 2007) mostram que a variante /ʎ/ é a que predomina em áreas urbanas e é usada por falantes mais escolarizados (BRANDÃO, 2007, p. 92). A variante /j/, por outro lado, se verifica, tradicionalmente, em áreas rurais e é produzida por falantes pouco ou nada escolarizados (BRANDÃO, 2007, p. 91). No entanto, Brandão (2007, p. 98) verificou que, mesmo em áreas semiurbanizadas ou rurais do interior do estado do Rio de Janeiro, isto é, do território fluminense, a variante preferencial de falantes analfabetos é a lateral palatal /ʎ/, um resultado que, curiosamente, é o contrário do que se verifica em outras áreas do Brasil.

Neste estudo, o parâmetro acústico utilizado para analisar a diferença entre as consoantes laterais do PB foi a frequência formante². De acordo com os resultados de diversas análises acústicas

1 A lateral palatal ocupa a posição inicial de palavra em poucos vocábulos do português, como no pronome oblíquo indireto “lhe” e em empréstimos de outras línguas como o vocábulo “lhama” do castelhano.

2 A partir do momento em que a frequência fundamental (F0), que é produzida pela vibração das pregas vocais e seus harmônicos, chega na cavidade supraglótica, esta funciona como um filtro, atenuando ou amplificando as frequências. Essas frequências que foram modificadas no trato vocal são chamadas de frequências formantes e são usadas para caracterizar os sons. Os dois primeiros formantes, por exemplo, caracterizam as vogais, sendo o primeiro formante (F1) relacionado com a posição vertical da língua; por isso, quanto mais baixa estiver a língua, maior será o valor do F1 e quanto mais alta, menor será o F1. O segundo formante (F2) corresponde ao grau de anterioridade-posterioridade da língua; assim, quanto mais anterior, maior será o valor da F2 e quanto mais posterior, menor será esse valor (VIEGAS et al., 2019). É por isso que a vogal central “a” possui um F1 alto e um F2 baixo, ao passo que a vogal anterior “i” apresenta um F1 baixo e um F2 alto.

sobre o português brasileiro (CASERO et al., 2016; CHARLES; LULICH, 2019, 2018; SILVA, A. H. P., 1996), as diferenças significativas entre a lateral alveolar /l/ e a lateral palatal /ʎ/, bem como o glide palatal /j/, são verificadas no segundo formante (F2) das consoantes. A lateral palatal /ʎ/ é caracterizada por ter um F2 mais alto do que a lateral alveolar /l/, enquanto o glide palatal /j/ apresenta um F2 mais alto do que o da lateral palatal. Neste artigo, pretende-se analisar acusticamente as consoantes laterais do português brasileiro produzidas por falantes brasileiros e aprendizes húngaros de PLE através das medidas de F2.

2. TEORIAS DE AQUISIÇÃO DE SONS DA L2

Diversos estudos têm registrado que alunos adultos apresentam dificuldades de pronúncia de sons da L2. Flege (1995) desenvolveu o Modelo de Aprendizagem da Fala/*Speech Learning Model* (SLM) para explorar a relação entre a idade do aprendiz e a habilidade de produzir as vogais da L2 de uma maneira próxima à de um falante nativo. Nesse modelo, o autor, ao comparar a produção de falantes de L2 que começaram a aprendê-la ainda crianças ou já adultos, explica que a dificuldade de pronúncia dos sons da L2 se deve não só à idade em que o aluno inicia seu aprendizado da língua estrangeira, mas também à quantidade e à qualidade de exposição ao *input* da língua-alvo (FLEGE, 1995; FLEGE; BOHN, 2021).

De um modo geral, considera-se no modelo SLM que, quanto mais tarde se inicia a aquisição de sons da L2, maior será a presença do sotaque estrangeiro e a dificuldade de percepção e produção das consoantes e vogais da língua-alvo. Além disso, no processo de aprendizagem de sons de uma segunda língua, acredita-se que, com uma maior exposição ao *input* da língua-alvo, os aprendizes se tornarão sensíveis aos contrastes fonológicos da língua estrangeira (FLEGE, 1995; WANG, 2020).

No SLM, Flege (1995) estabelece uma relação entre a percepção e a produção dos sons-alvo da L2, a qual pressupõe que a produção correta do som da L2 depende da percepção precisa desse som, ainda que somente a percepção do som não seja suficiente para a produção correta. O SLM também prevê que os sons da L1 interagem com os sons da L2 no processo de aquisição do aprendiz da seguinte maneira: os sons da L2 serão assimilados como sons já existentes da L1, já que o mesmo espaço fonológico é compartilhado pelas duas línguas. Sendo assim, nesse modelo, é previsto que, quanto menor for a diferença entre o som da L1 e o som da L2, maior será a probabilidade de o aprendiz não estabelecer uma nova categoria. É nesse sentido que os problemas de aprendizagem de produção e de percepção dos sons da L2 estão relacionados com a língua materna dos aprendizes (WANG, 2020).

É importante ressaltar que, no SLM, Flege (1995) defende que a capacidade de aprendizagem do som da L2 permanece intacta ao longo de toda a vida e que melhora de acordo com

a experiência de L2 do aprendiz. Essa característica faz do SLM um modelo dinâmico que leva em conta as experiências do aprendiz com a L2 (WANG, 2020).

Recentemente, no Modelo de Aprendizagem da Fala-revisado/*Speech Learning Model-revised* (SLM-r), Flege e Bohn (2021) declararam que o modelo não leva mais em conta a diferença de desempenho da L2 entre aprendizes muito jovens e adultos, nem foca em indivíduos que são aprendizes altamente experientes na L2, pois não há mais o interesse em saber se a performance de um aprendiz particular é comparável à de um falante nativo. O foco do SLM-r é entender como o sistema de sons do aprendiz da L2 se reorganiza ao longo de sua vida, à medida que ele recebe *input* em contextos naturais de aprendizagem de L2.

Vale salientar que existem outros modelos de aquisição de sons da L2 que exploram a relação entre a percepção dos sons da L1 e da L2 de maneira ainda mais aprofundada, como o Modelo de Assimilação Perceptual/*Perceptual Assimilation Model* (PAM), desenvolvido por Best (1995), e o Modelo de Assimilação Perceptual da Aprendizagem da Fala em Segunda Língua/*Perceptual Assimilation Model of Second Language Speech Learning* (PAM-L2), elaborado por Best e Tyler (2007). No modelo PAM-L2, por exemplo, explica-se mais detalhadamente como os sons da L2 podem ser assimilados em categorias do sistema fonológico da L1 do aprendiz. De um modo geral, o PAM-L2 (BEST; TYLER, 2007) prevê que os sons da L2 serão mais facilmente compreendidos se forem assimilados como diferentes categorias de sons da L1. Ademais, nos estudos de aquisição de sons da L2, a teoria da Hipótese da Marcação Diferencial (HMD) (ECKMAN, 1977) pressupõe que, quando o som-alvo não está presente na maioria dos inventários fonológicos das línguas do mundo, ou seja, quando o som da língua-alvo é marcado, problemas de aprendizagem podem surgir. A lateral palatal /ʎ/ do português é considerada um som marcado pelo fato deste som fazer parte do inventário fonológico de um número reduzido de línguas (RECASENS, 2013).

Em suma, todas essas teorias ajudam a compreender as dificuldades de pronúncia dos sons da L2 pelas quais alunos adultos podem passar. Pode-se concluir que, tanto a maneira como o aprendiz percebe e categoriza os sons da L2, quanto o fato de a lateral palatal ser um som marcado, são fatores que podem explicar essa dificuldade de produção da lateral palatal do português brasileiro que os aprendizes húngaros de PLE apresentam.

3. MÉTODO

Nesta seção, serão apresentados os detalhes do *design* do estudo experimental.

3.1 CORPUS

Para verificar se os aprendizes húngaros produzem a lateral alveolar e a lateral palatal, 11 pares mínimos com 24 palavras reais foram criados não só com os sons-alvo /l/ x /ʎ/, mas também com os sons /ʎ/ x /j/, já que era esperado que os aprendizes húngaros empregassem o glide palatal no lugar da lateral palatal. Os critérios estabelecidos para a seleção das palavras foram os seguintes: (i) pertencimento à classe dos nomes ou dos verbos e (ii) número de sílabas: duas ou três sílabas.

Os estímulos utilizados na tarefa de produção podem ser vistos no Quadro 1.

Quadro 1: Pares mínimos dos fonemas /l/ x /ʎ/ e /ʎ/ x /j/ usados na tarefa de produção.

Sílabas em **negrito** representam a sílaba tônica da palavra.

Contexto vocálico precedente e subsequente	/l/	/ʎ/	/j/
/a_a/	mala	malha	
	fala	falha	
/#_a/	lama	lhama	
/o_a/	bola	bolha	
/a_u/	galo	galho	
	halo	alho	
/o_u/	óleos³	olhos	
/e_a/	telado	telhado	
	vela	velha	veia
	tela	telha	teia
/i_a/	fila	filha	
Distratores: caro, avó, serra, carreta, apoio etc.			

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Observando o Quadro 1, nota-se que o contexto intervocálico contém a vogal central baixa /a/, as vogais anteriores (/i, e, ε/) e as vogais posteriores (/u, o, o/) e o número de pares mínimos com vogais anteriores é menor do que o de vogais posteriores e baixas⁴. Além disso, na elaboração do corpus, não foi controlada a posição acentual das consoantes laterais dentro da palavra. Por isso, a maioria das consoantes laterais está nas sílabas postônicas (*mala* x *malha*, *fala* x *falha*, *galo* x *galho* etc.), com

3 Era esperado para este vocábulo uma pronúncia com a lateral palatalizada: [o'ljus].

4 No estudo articulatório de Charles e Lulich (2018, p. 39), somente os seguintes contextos intervocálicos foram analisados: /a_a/, /a_o/, /o_o/ e /#_o/, porque os autores queriam manter contextos consistentes de vogais em todas as palavras-alvo, pois, segundo eles, as vogais baixas fornecem contextos mais claros para a detecção do movimento da língua.

exceção do par mínimo “*telado x telhado*”, no qual as laterais ocorrem na sílaba tônica. Vale ressaltar que o objetivo principal desta pesquisa foi encontrar pares mínimos no português com as consoantes laterais do português brasileiro em posição intervocálica, como nas seguintes palavras: “*fala x falha*” ou “*tela x telha, telha x teia*”. No total, havia 56 palavras no corpus, sendo 24 palavras com os sons-alvo e 32 distratores.

3.2 PERFIL DOS INFORMANTES

O corpus foi gravado por quatorze informantes, sendo quatro falantes nativos do português brasileiro (todas mulheres) e dez falantes húngaros aprendizes de PLE (oito mulheres).

As falantes brasileiras eram oriundas de diferentes estados do Brasil, a saber: Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), Minas Gerais (Belo Horizonte), Paraná (Curitiba) e São Paulo (São Carlos), estavam na mesma faixa etária – entre 20 e 30 anos – no momento da gravação e tinham ensino médio ou superior completo.

A seleção de aprendizes húngaros de PLE, por sua vez, foi feita com o objetivo de se constituir uma amostra mais homogênea possível. A seguir, descreve-se o perfil sociolinguístico dos aprendizes de PLE e sua experiência linguística com informações retiradas de um questionário respondido por todos os informantes antes de começar a gravação:

- a) Participaram dez aprendizes húngaros, sendo oito mulheres e dois homens.
- b) No tocante ao nível de proficiência, todos eram falantes intermediários de Português como Língua Estrangeira, ou seja, nível B1/B2⁵. Foram recrutados apenas estudantes do segundo ou do terceiro ano do curso de graduação em Português da ELTE. Convém ressaltar que todos os participantes foram expostos às variedades do português europeu e do português brasileiro durante as aulas de graduação da ELTE⁶. Desses dez informantes, quatro já haviam vivido ou feito intercâmbio em um país lusófono: três em Portugal e um no Brasil. Em geral, os aprendizes húngaros de PLE já são falantes de outras línguas, como inglês, alemão, espanhol etc.
- c) Quanto à idade, os aprendizes tinham entre 20 e 30 anos na época das gravações. Grande parte deles começou a estudar português quando entrou na universidade, o que significa

5 Neste estudo, não foi aplicado um teste de proficiência para verificar o grau de fluência dos falantes. Foi levado em conta apenas o tempo em que os informantes estavam aprendendo português na universidade, que era de dois a três anos.

6 Todos os professores húngaros do Departamento de Português da ELTE falam a variedade do português europeu, com exceção da autora brasileira. O curso de graduação em Português da ELTE ensina a língua portuguesa desde o nível básico. Portanto, o aluno não precisa saber português antes de entrar na faculdade. Contudo, ao longo dos três anos, espera-se que esses alunos cheguem ao nível C1, pois deverão escrever a monografia de conclusão de curso em português.

que todos já eram jovens adultos quando seu processo de aprendizagem de PLE se iniciou, um fator que, segundo Flege (1995), influencia na aquisição do som da L2.

- d) A maioria dos informantes era oriunda de Budapeste ou de cidades próximas da capital da Hungria. Apenas um aprendiz morava em uma cidade afastada de Budapeste, ou seja, todos os falantes húngaros vinham de áreas urbanizadas.

Os resultados das consoantes laterais produzidas pelos falantes húngaros de PLE foram comparados com os dos falantes nativos, que serviram como um grupo de controle.

3.3 GRAVAÇÕES

Como este estudo faz parte de um projeto de pesquisa mais abrangente, o áudio⁷ foi gravado sincronicamente com a imagem dos movimentos da língua através do sistema de ultrassom AAA (Articulate Assistant Advanced) em 81.67 fps e utilizou-se o microfone condensador omnidirecional Beyerdynamic TG H56c tan, ajustado à cabeça do informante. Apesar de a gravação ter sido feita assim, com todo este aparato técnico, somente os dados acústicos foram analisados.

Antes de as gravações serem iniciadas, os informantes assinaram um termo de consentimento para o uso dos dados em trabalhos científicos. Após as instruções, dadas em português, todos leram 56 palavras que foram inseridas na frase-veículo: “Eu disse ‘ ___ ’ seis vezes”. As sentenças foram apresentadas em uma tela de computador, uma por uma e em ordem aleatória. Cada falante repetiu todas as palavras do corpus cinco vezes, perfazendo um total de 3.920 frases, das quais apenas 1.680 frases foram analisadas por conterem os sons-alvos, ou seja, as consoantes laterais e o glide palatal.

As sessões de gravação duravam entre 50 e 60 minutos, tempo que incluiu a explicação sobre o teste, o preenchimento da ficha de identificação e do questionário, o ajuste do microfone e do aparelho de ultrassom e a gravação do corpus em si.

3.4 ANÁLISES DOS DADOS

Após a gravação, a segmentação dos sons foi feita automaticamente (MIHAJLIK et al., 2010) e, em seguida, corrigida manualmente no software Praat⁸ pela primeira autora deste artigo. Logo depois, os dados foram analisados acusticamente através das medidas do segundo formante (F2) das consoantes. Valores de formantes foram obtidos em onze pontos equidistantes na duração da consoante.

7 Após a gravação, o áudio foi alinhado temporalmente de maneira automática com a gravação das imagens de ultrassom dos movimentos da língua pelo próprio software de gravação (AAA).

8 Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat>.

Para a análise estatística inferencial dos dados, modelos GAMM (*Generalised Additive Mixed Models*) foram utilizados (VAN RIJ et al., 2017; WOOD, 2017, 2012, 2011; WOOD et al., 2016) no software R⁹. De acordo com Sóskuthy (2017), o modelo GAMM não só mostra se há uma diferença, em geral, entre a média dos valores de formantes, independentemente do curso de tempo das consoantes, mas também informa se há diferença nos padrões de trajetória, isto é, no curso de tempo, dos formantes. A variável dependente deste estudo é o valor dos formantes (F2) e a variável independente, cada uma das consoantes analisadas. Os resultados da análise estatística serão apresentados de acordo com dois fatores: a consoante analisada (/ʎ/, /l/ e /j/) e os grupos de falantes (falantes nativos x aprendizes de L2).

4. RESULTADOS

Na análise do modelo GAMM, as três consoantes /ʎ/, /l/ e /j/ foram inseridas e os falantes agrupados em nativos e aprendizes de L2. Esses dois fatores foram incluídos como termos paramétricos. Construíram-se três suavizações sobre a trajetória de F2: uma suavização geral, uma suavização por consoantes e uma por grupos de falantes. Um termo de suavização de falantes foi incluído como efeito aleatório. O modelo explicou 85.46% da variabilidade dos dados ($r^2 = 0.855$)¹⁰.

De acordo com os resultados, a interação apresenta um efeito significativo sobre os valores de F2 nos termos paramétricos, isto é, há uma diferença geral entre a média de valores de F2, entre as três consoantes, que depende se o falante é nativo ou aprendiz de L2. Além disso, todas as expressões nos termos de suavização apresentam diferenças significativas. Isso quer dizer que os resultados de ambos os grupos de falantes têm diferenças significativas ao longo das trajetórias das consoantes. Nas Figuras 1 e 2, pode-se observar que somente os intervalos de confiança se sobrepõem, os valores estimados de média não caem nos valores de intervalos de confiança de 95% de outras consoantes. A seguir, essas diferenças entre as consoantes produzidas pelos dois grupos de falantes serão expostas em gráficos e comentadas.

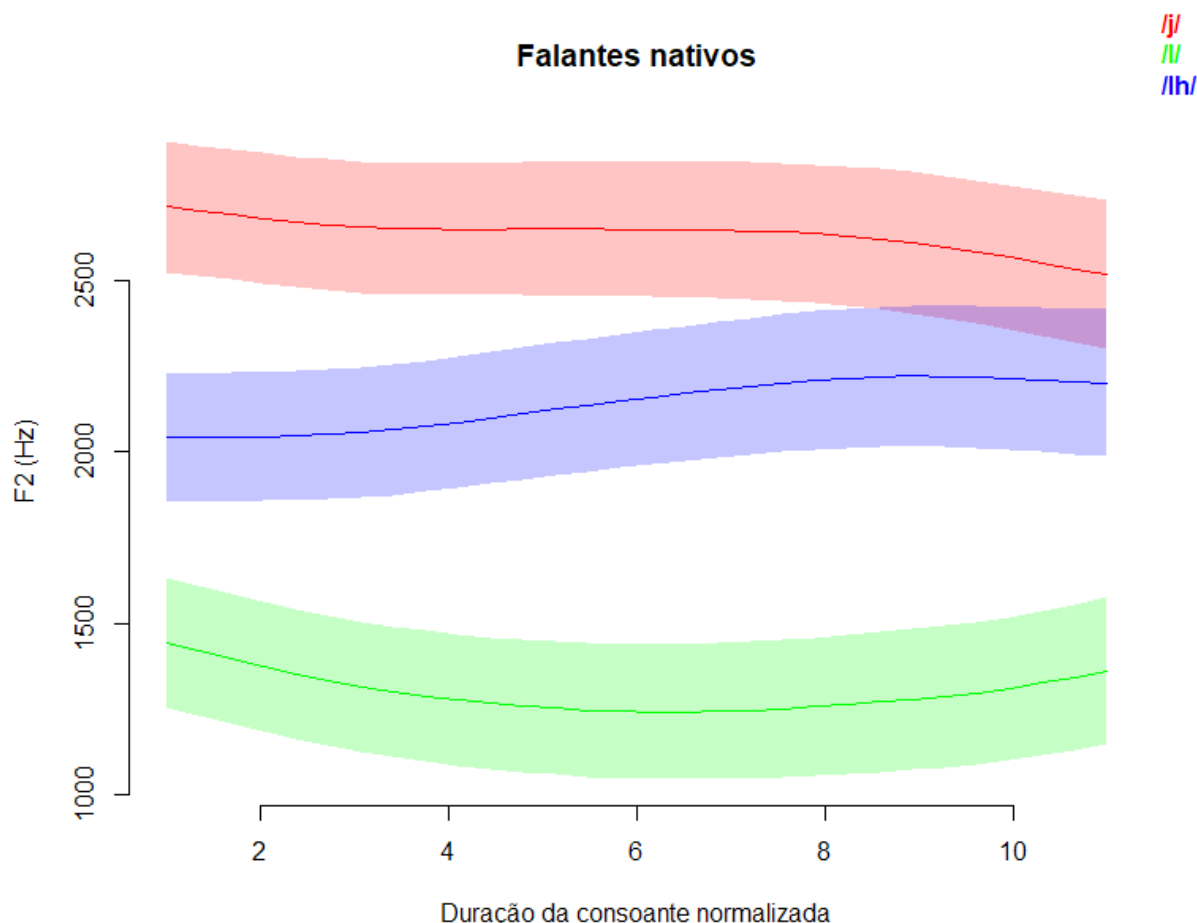
4.1 FALANTES NATIVOS: /L/ X /ʎ/ X /J/

A Figura 1 apresenta a suavização estimada das três consoantes, a lateral alveolar /l/, a lateral palatal /ʎ/ e o glide palatal /j/, produzidas pelos falantes nativos. Nota-se que os falantes brasileiros produzem as três consoantes de maneira distinta.

9 Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

10 R² (coeficiente de determinação) é uma medida de ajustamento de um modelo estatístico em relação aos valores observados. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Coeficiente_de_determina%C3%A7%C3%A3o.

FIGURA 1: Suavização estimada da lateral alveolar /l/, da lateral palatal /ʎ/ e do glide palatal /j/ para os falantes nativos. A linha sólida representa a média e a parte sombreada, o intervalo de confiança de 95%.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021)

Ainda de acordo com a Figura 1, pode-se observar que há uma sobreposição no intervalo de confiança da lateral palatal e do glide palatal nos últimos 20% da duração da consoante¹¹. A trajetória de F2 estimada do /ʎ/ começa entre os valores estimados entre /l/ e /j/, e, em seguida, aumenta em direção aos valores de /j/, no final da duração da consoante.

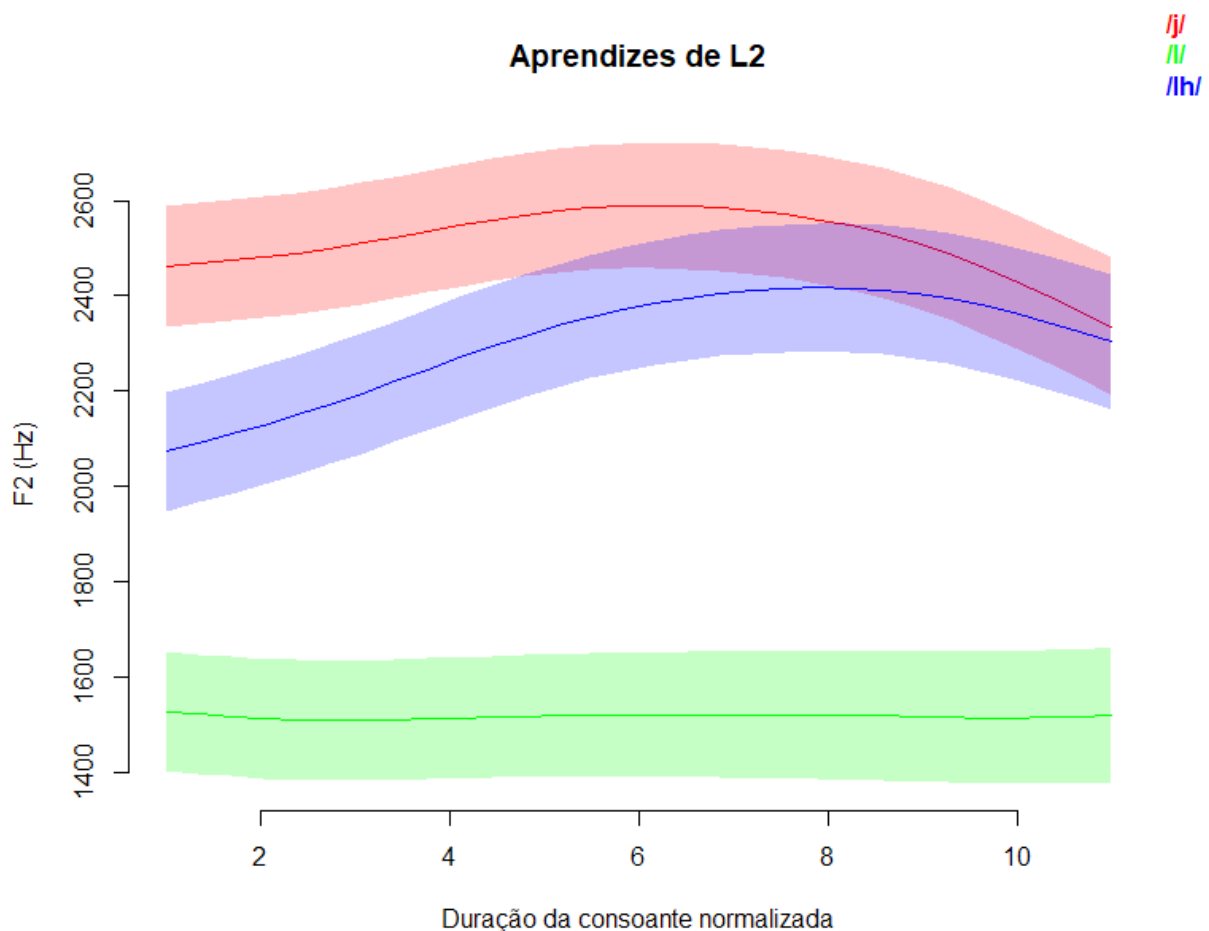
Este resultado corrobora as descrições anteriores de estudos acústicos sobre a lateral alveolar, a lateral palatal e o glide palatal (CASERO et al., 2016; CHARLES; LULICH, 2019, 2018; SILVA, A. H. P., 1996), uma vez que os valores de F2 da lateral palatal são maiores do que os valores de F2 da lateral alveolar e os valores de F2 do glide palatal são maiores do que os da lateral palatal.

¹¹ O oitavo ponto de medida da consoante representa 70% da duração da consoante, porque o primeiro está em 0%.

4.2 APRENDIZES DE L2: /l/ x /ʎ/ x /j/

No caso dos aprendizes de L2, é possível observar na Figura 2 que, enquanto a diferença entre a lateral alveolar /l/ e a lateral palatal /ʎ/ é bem clara, a produção da lateral palatal se sobrepõe à do glide palatal /j/.

FIGURA 2: Suavização estimada da lateral alveolar /l/, da lateral palatal /ʎ/ e do glide palatal /j/ para os aprendizes de L2. A linha sólida representa a média e a parte sombreada, o intervalo de confiança de 95%.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021)

O início da trajetória de F2 da lateral palatal /ʎ/ é parecido com o da trajetória dos falantes nativos, pois verifica-se que os valores de /ʎ/ estão entre os valores de /l/ e /j/. A sobreposição entre /ʎ/ e /j/, entretanto, começa cedo, aproximadamente no quinto ponto de medida, isto é, em 40% da duração da consoante, o que indica que os aprendizes de L2 ainda não produzem a lateral palatal de uma maneira diferenciada do glide palatal /j/, ao longo de toda a trajetória da consoante.

Este resultado corrobora a primeira hipótese deste estudo de que os aprendizes húngaros produziram a lateral alveolar, já que esse som também faz parte do seu sistema fonológico. A segunda hipótese, por sua vez, foi parcialmente corroborada, já que era esperado que não houvesse nenhuma diferença entre a produção da lateral palatal /ʎ/ e do glide palatal /j/ nos dados dos aprendizes húngaros de L2. No entanto, os resultados mostraram que há uma pequena diferença entre a lateral palatal e o glide palatal na fala desses aprendizes, localizada no início da produção da lateral palatal, embora a consoante produzida por eles, de um modo geral, não seja igual à dos falantes nativos. É necessário, portanto, aplicar um teste de percepção para verificar se essa diferença – entre a lateral palatal e o glide palatal – encontrada na produção dos falantes de L2 é também percebida pelos próprios aprendizes de L2.

5. CONCLUSÕES

Neste estudo, analisamos a produção fonética de consoantes laterais produzidas por aprendizes húngaros de PLE para verificar a influência da L1 sobre a L2. Os resultados mostraram que, em comparação com os falantes nativos, os aprendizes húngaros de PLE produzem a lateral alveolar /l/, o que comprovou nossa primeira hipótese. No entanto, no lugar da lateral palatal, verificou-se a produção de uma consoante que, da porção medial para a porção final, se aproximou do glide palatal /j/, o que demonstra que a lateral palatal ainda não foi adquirida pelos aprendizes de L2. Portanto, pode-se concluir que a L1 dos aprendizes húngaros, de fato, está influenciando a aquisição da lateral palatal do português brasileiro.

Nas próximas etapas desta pesquisa, será investigada a diferença articulatória dos sons analisados através das imagens de ultrassom dos movimentos da língua. Além disso, é necessário fazer testes de percepção com os sons-alvo deste estudo, não só para verificar o nível de dificuldade que os aprendizes húngaros têm para identificá-los, mas também para investigar de que maneira os aprendizes húngaros categorizam os sons da L2 em sua L1 (BEST, 1995; BEST; TYLER, 2007).

Quanto às limitações deste estudo, cabe ressaltar que a variante /lj/, que concorre com a lateral palatal, não foi incluída em muitos vocábulos no corpus. Ademais, gravaram o corpus aprendizes húngaros que fizeram intercâmbio e aqueles que só estudaram português em contexto de não imersão. Por isso, em investigações futuras, será necessário fazer uma seleção mais criteriosa dos participantes através da aplicação de um teste de proficiência antes das gravações, para verificar de maneira mais precisa o grau de fluência dos informantes.

Esperamos que este trabalho tenha contribuído para a investigação do desempenho de aprendizes húngaros de PLE no que se refere à produção das laterais do português brasileiro, através da análise de dados feita neste estudo experimental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, P. A.; ALBANO, E. C. Brazilian Portuguese. *Journal of the International Phonetic Association*, Cambridge, UK, v. 34, n. 2, p. 227-232, 2004. Disponível em: DOI:10.1017/S0025100304001756. Acesso em: 18 maio 2021.
- BATALHA, G. N. *O português falado e escrito pelos chineses de Macau*. Macau: Instituto Cultural de Macau, 1995.
- BEST, C. T. 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*. Baltimore, MD: York Press, 1995, p. 167-200.
- BEST, C. T.; TYLER, M. D. Nonnative and second-language speech perception: commonalities and complementarities. In: BOHN, O.; MUNRO, M. (Eds.). *Language experience in second language speech learning: in honor of James Emil Flege*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2007, p. 13-34.
- BRANDÃO, S. F. Um estudo variacionista sobre a lateral palatal. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 42, n. 3, p. 89-99, 2007.
- CÂMARA JR., J. M. *Para o estudo da fonêmica portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Padrão, 1977. 128p.
- CÂMARA JR., J. M. *Estrutura da língua portuguesa*. 36. ed. Petrópolis: Vozes, 1979. 192p.
- CASERO, K.; BRUM-DE-PAULA, M. R.; GONÇALVES, G. A consoante lateral palatal: análise acústica e articulatória à luz da fonologia gestual. *ReVEL*, [S.l.], v. 14, n. 27, p. 79-114, 2016.
- CHARLES, S.; LULICH, S. M. Case study of Brazilian Portuguese laterals using a novel articulatory-acoustic methodology with 3D/4D ultrasound. *Speech Communication*, [S.l.], v. 103, p. 37– 48, 2018.
- CHARLES, S.; LULICH, S. M. Articulatory-acoustic relations in the production of alveolar and palatal lateral sounds in Brazilian Portuguese. *Journal of the Acoustical Society of America*, [S.l.], v. 145, n. 16, p. 3269–3288, 2019.
- ECKMAN, F. Markedness and the contrastive analysis hypothesis. *Language Learning*, [S.l.], v. 27, n. 2, p. 315–330, 1977.
- FLEGE, J. E. Second language speech learning: theory, findings, and problems. In: STRANGE, W. (Ed.). *Speech perception and linguistic experience: issues in cross-language research*. Baltimore, MD: York Press, 1995, p. 233–277.

FLEGE, J. E.; BOHN, O. S. The revised speech learning model (SLM-r). In: WAYLAND, R., (Ed.). *Second language speech learning*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2021, p. 3-83. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108886901.002>. Acesso em: 18 ago. 2021.

LAMPRECHT, R. R.; FRAGOZO, C. S. O ensino explícito e comunicativo de pronúncia de LE: caminhos para a consciência fonética-fonológica. *Revista Práxis*, Novo Hamburgo, RS, v. 1, p. 49-56, 2009.

MIHAJLIK, P.; TUSKE, Z.; TARJÁN, B.; NÉMETH, B.; FEGYÓ, T. Improved recognition of spontaneous Hungarian speech: morphological and acoustic modeling techniques for a less resourced task. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*, Redmond, WA, v. 18, n. 6, p. 1588–1600, 2010.

OLIVEIRA, D. S. The phonetic acquisition of the Portuguese /ʎ/ by American English native speakers: an exploratory study. In: CONFERENCE: ASHA ANNUAL CONVENTION. 2013, Chicago, IL. *Proceedings...*, Chicago, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319263058_The_Phonetic_Acquisition_of_the_Portuguese_by_American_English_Native_Speakers. Acesso em: 28 maio 2021.

OLIVEIRA, D. S.; CASENHISER, D. M.; HEDRICK, M.; TEIXEIRA, A.; BUNTA, F. Effects of language experience on the discrimination of the Portuguese palatal lateral by nonnative listeners. *Clinical Linguistics & Phonetics*, v. 30, n. 8, p. 569-583, New Orleans, LA, 2016. DOI: 10.3109/02699206.2016.1152508

RECASENS, D. On the articulatory classification of (alveolo)palatal consonants. *Journal of the International Phonetic Association*, Cambridge, UK, v. 43, p. 1-22, 2013. DOI:10.1017/S0025100312000199

SILVA, A. H. P. *Para a descrição fonético-acústica das líquidas no português brasileiro: dados de um informante paulistano*. 1996. 230f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1996.

SILVA, T. C. *Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2003, 275p.

SIPTÁR, P.; TÖRKENCZY, M. *The phonology of Hungarian*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007. 323p.

SÓSKUTHY, M. *Generalised additive mixed models for dynamic analysis in linguistics: a practical introduction* (working paper). York, UK: White Rose Research Online, 2017. 47p.

VAN RIJ, J.; WIELING, M.; BAAYEN, R.; VAN RIJN, H. *itsadug*: interpreting time series and autocorrelated data using GAMMs. R package version 2.3, 2017. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/itsadug>. Acesso em: 23 ago. 2021.

VIEGAS, F.; VIEGAS, D.; GUIMARÃES, G. S.; SOUZA, M. M. G. de.; LUIZ, R. R. SIMÕES-ZENARI, M.; NEMR, K. Comparação de medidas de frequência fundamental e frequências dos formantes em duas tarefas de fala. *Rev. CEFAC*, Campinas, v. 21, n. 6, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/201921612819>. Acesso em: 22 maio 2021.

WANG, X. L2 Speech learning: perception, production & training. *Cadernos de Linguística*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://cadernos.abralin.org/index.php/cadernos/article/view/280>. Acesso em: 26 maio 2021.

WOOD, S. N. *Fast stable restricted maximum likelihood and marginal likelihood estimation of semiparametric generalized linear models*. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B*, London, v. 73, n. 1, p. 3–36, 2011.

WOOD, S. N. *Stable and efficient multiple smoothing parameter estimation for generalized additive models*. *Journal of the American Statistical Association*, Alexandria, VA, v. 99, n. 467, p. 673–686, 2012.

WOOD, S. N.; PYA, N.; SÄFKEN, B. Smoothing parameter and model selection for general smooth models (with Discussion). *Journal of the American Statistical Association*, Alexandria, VA, v. 111, n. 516, p. 1548–1575, 2016.

WOOD, S. N. *Generalized Additive Models: an introduction with R*. 2nd ed. Boca Raton, FL: Chapman and Hall/CRC Press, 2017.

ZHOU, C.; FREITAS, M. J.; CASTELO, A. A aquisição das consoantes laterais do português europeu por aprendentes chineses. *Revista da Associação Portuguesa de Linguística*, [S.l.], n. 4, p. 295-313, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26334/2183-9077/rapln4ano2018a46>. Acesso em: 18 maio 2021.

■