

**INTEGRAÇÃO A CONTEXTOS DE L2 DOMINANTES E
ADAPTABILIDADE FONOLÓGICA DE L1: UMA ANÁLISE DA
PRODUÇÃO DAS PLOSIVAS SURDAS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

**INTEGRATION INTO L2-DOMINANT CONTEXTS AND L1
PHONOLOGICAL ADAPTABILITY: AN ANALYSIS OF THE
PRODUCTION OF BRAZILIAN PORTUGUESE
VOICELESS STOPS**

Felipe Flores Kupske (UFBA)

kupske@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0616-612X>

Ronaldo Manguiera Lima Jr. (UFC)

ronaldojr@letras.ufc.br

<https://orcid.org/0000-0002-8610-0306>

RESUMO: Adotando a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos, este trabalho investiga o relacionamento entre padrões de integração à língua e ao país hospedeiro e a adaptabilidade fonológica de L1. Uma análise da produção do VOT do PB, originalmente curto (short lag), por imigrantes brasileiros de primeira geração no Reino Unido (N = 24), contexto de inglês dominante, língua de VOT longo (long lag) foi conduzida. A análise acústica, medição de VOT em milissegundos, é reportada. Para análise estatística inferencial, foram ajustados três modelos bayesianos de regressão linear com efeitos mistos. Os modelos preveem, com alta credibilidade, aumentos na duração de VOT do PB ao passar do tempo, sendo que um aumento maior é previsto para o grupo de falantes afiliados ao contexto de L2 dominante. Os dados apontam que há consistência lógica para a hipótese de que a fonologia é impulsionada/afetada pelo uso e, conseqüentemente, é sensível ao contexto/ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: alteração em L1; imigração; contato linguístico; tsdc.

ABSTRACT: Adopting the Complex Dynamic Systems Theory, this work investigates the relationship between patterns of integration into the host language and country and L1 phonological adaptability. An analysis of the BP VOT production, originally short (short lag), by first-generation Brazilian immigrants in the United Kingdom (N = 24), dominant English context, long VOT language (long lag) was conducted. The acoustic analysis, VOT measurement in milliseconds, is reported. For inferential statistical analysis, three Bayesian linear regression models with mixed effects were adjusted. The models predict, with high credibility, increases in BP VOT duration over time, with a greater increase predicted for the group of speakers affiliated to the L2 dominant context. The data point to a logical consistency for the hypothesis that phonology is pushed/affected by use and, consequently, is sensitive to context/environment.

by first-generation Brazilian immigrants in the UK (N = 24), an English-dominant context, a long VOT language (long lag), was conducted. Acoustic analysis, VOT measurement in milliseconds, is reported. For inferential statistical analysis, three Bayesian linear regression models with mixed effects were fitted. The models predict, with high credibility, increases in the BP VOT duration over time, with a larger increase predicted for the group of speakers affiliated with the L2-dominant context. The data indicates that there is logical consistency to the hypothesis that phonology is driven/affected by use and, consequently, is sensitive to the context/environment.

KEYWORDS: *l1 alterations; immigration; language contact; cdst.*

1 Introdução

Como a chamada para publicação deste número da revista *Organon*, intitulado *Variação linguística e práticas sociais: linguagem, cultura e sociedade* e editado pelas professoras Elisa Battisti (UFRGS) e Livia Oushiro (UNICAMP), sinaliza, a análise de padrões linguísticos de falantes imersos em contextos multilíngues pode lançar luz sobre o papel de agentes sociais e culturais na produção e na percepção da fala. Além disso, essa sorte de investigação também ajuda a revelar os efeitos da linguagem na sociedade, já que a tendência humana de ver a língua como uma pista social possui grandes implicações para os processos psicológicos de seus falantes, bem como para a própria estruturação social (KINZLER, 2021). Nessa esteira, é fato que há uma grande quantidade de variação no uso de qualquer língua, sobretudo em contextos multilíngues e multidialetais, que fomentam o contato entre diferentes línguas/padrões linguísticos.

Para Kinzler (2021), alterações em uma língua não ocorrem apenas no nível das gerações de falantes, mas também no nível dos indivíduos – ao longo de suas vidas. Há evidências de que, em cenários multidialetais (EVANS; ALSHANGITI, 2011) e multilíngues (LOURIDO; EVANS, 2018), falantes tendem a acomodar seus comportamentos linguísticos para que a comunicação seja facilitada, e esse alinhamento pode levar a alterações na produção e na percepção da fala (EVANS; IVERSON, 2004). Mesmo interações de curta duração podem levar a mudanças sonoras persistentes (PARDO, 2006). Por esse ângulo, para Evans e Iverson (2007), o processo de acomodação linguística – voluntário ou não, oriundo de saliência social ou cognitiva –, em muitos casos, acaba perdurando em comportamentos

linguísticos futuros. Portanto, indivíduos ajustam/alteram suas línguas maternas¹ (L1) ao longo de suas vidas, e o contato com diferentes sotaques (e.g., BORTONI-RICARDO, 2011) e/ou línguas não nativas (e.g., DE LEEUW; SCHMID; MENNEN, 2010) pode redefinir as trajetórias de suas L1s.

Há um corpo crescente de estudos evidenciando a plasticidade sonora/cognitiva, visto que línguas nativas ou não nativas não são totalmente estáveis ao longo da vida de seus falantes e seriam suscetíveis aos efeitos das mudanças ambientais e à frequência e recência de uso (KUPSKE; PEROZZO; ALVES, 2019) (KUPSKE; PEROZZO; ALVES, 2019). Mesmo gramáticas de L1 adultas, de forma sincrônica, podem apresentar variação e mudança de acordo com o ambiente no qual bilíngues estão imersos (KUPSKE, 2017b, 2019), destacando que a constante adaptabilidade fonológica² é sensível a fatores internos e externos à língua. Logo, os aspectos de como qualquer indivíduo produz e percebe a fala são fluidos (KINZLER, 2021).

Uma história robusta de pesquisa sociolinguística mostra que as identidades sociais das pessoas, e em particular de suas aspirações sociais, são retratadas em suas falas; e, quando o contexto sociocultural cambia, a fala também muda para refletir o novo cenário (KINZLER, 2021). Assim, mesmo que domine uma única L1, a forma como um indivíduo agencia sua fala pode se transformar em conformidade com seus objetivos sociais que também mudam constantemente no decorrer de sua vida (JIQUILIN-RAMIREZ *et al.*, 2013). Por isso, para Kinzler (2021), uma das questões que merece destaque na investigação sobre língua e sociedade é até que ponto indivíduos diferem em sua tendência de sustentar, acomodar e/ou mudar sua fala em resposta a novos interlocutores ou a novas paisagens sociais - tema central deste artigo.

Em relação às novas paisagens sociossemióticas descortinadas por movimentos imigratórios, como sinaliza Kupske (2016), ainda existe uma carência de estudos que investiguem o impacto de um cenário de L2 dominante na L1 de imigrantes de primeira geração, sobretudo pelo imaginário equivocado de que as línguas maternas são inabaláveis ao

¹ Neste trabalho, os termos língua materna, língua nativa e primeira língua são usados intercambiavelmente. O mesmo ocorre com língua estrangeira, língua não nativa e segunda língua.

² Este trabalho está enraizado, como será visto, na Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (DE BOT, 2017). Assim, tomamos como base modelos fonológicos também dinâmicos, como a Fonologia Gestual (ALBANO, 2001), nos quais a separação categórica entre fonética e fonologia não é perpetuada, sendo o uso, a "superfície", o locus do desenvolvimento, da variação e da mudança fonológica (LIMA JR.; ALVES; KUPSKE, 2021). Nas palavras de Albano (2020, p. 43-44), "o que a tradição separa em duas disciplinas (...) a perspectiva aqui adotada unifica", aglutinando, ainda segundo a autora, a fonologia e a fonostilística.

longo da vida de seus falantes (KUPSKE, 2021a) e de que as alterações na L1 apenas viriam à tona, se viessem, na produção e na percepção da fala de imigrantes com décadas de imigração e com pouco ou nenhum contato com a L1 (SCHMID; KÖPKE, 2019). Uma possível interpretação para essas alterações de L1 esteve relacionada à sua acessibilidade reduzida em imigrantes, já que oportunidades de usar a L1 mudam em um país hospedeiro, reduzindo, assim, sua frequência funcional (LINCK; KROLL, 2019). Todavia, muito embora alterações na L1 sejam mais evidentes na fala de imigrantes que permanecem décadas em uma comunidade de L2 dominante, estudos, sobretudo na área da fonética e da fonologia - capazes de medir pequenas alterações na produção e na percepção da fala -, têm indicado que as alterações na L1 não configuram, como tomado inicialmente, um fenômeno raro e presente apenas na fala de um pequeno grupo de imigrantes (KUPSKE, 2021a).

Alterações na L1 resultantes do contato/desenvolvimento de uma L2 não são apenas descritas na fala de imigrantes com poucas semanas de imigração (CHANG, 2010), como também na produção da fala de bilíngues que nunca deixaram seus países de origem (KUPSKE, 2021b; ALVES; LUCHINI; SCHERESCHEWSKY, 2019; SCHERESCHEWSKY; ALVES; KUPSKE, 2019, 2017). Mesmo em abordagens mais tradicionais da fonologia aplicada a alterações de L1 em contexto de L2 dominante (e.g., SCHMID; DE LEEUW, 2019; LEEUW; TUSHA; SCHMID, 2017), que separam alterações fonéticas de alterações fonológicas, estudos apontam para mudanças na fonologia de imigrantes de primeira geração. De Leeuw, Tusha e Schmid (2017), por exemplo, investigam a produção da aproximante lateral alveolar /l/ da L1 de imigrantes albaneses em contexto de língua inglesa dominante. O trabalho revela a produção velarizada [ɫ] para a alveolar em coda pelos imigrantes por influência da L2, sendo que o contraste entre aproximante velar e alveolar, em albanês, é fonêmico, carregando, assim, diferenças que iriam além do nível fonético.

A ideia de que as alterações na L1 fazem referência a fenômenos raros também esteve relacionada ao fato de alguns estudos revelarem que imigrantes, mesmo após décadas no país hospedeiro, não apresentam alterações em suas L1 (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007). Todavia, tempo de residência (LOR - *length of residence*) em um país de L2 dominante não deve ser considerado uma medida (ou índice) preciso em estudos de desenvolvimento ou variação linguística em contextos migratórios, pois a duração da imigração nem sempre se correlaciona com a frequência de uso da L2 ou com a falta de contato com a L1 (FLEGE;

BOHN, 2021). Pesquisas recentes têm evidenciado que a quantidade de exposição e uso da L1 e da L2 são variáveis importantes (KUPSKE, 2019; PARADIS, 2007), mas não são as únicas variáveis que possuem efeito nas alterações de L1. Hoje, reconhecemos o papel relevante das atitudes, motivações e emoções (SCHMID; DUSSELDORP, 2010), bem como das motivações para a emigração em si, para a manutenção ou alteração de L1 em contextos migratórios (BEN-RAFAEL; SCHMID, 2007). Atitudes favoráveis e desfavoráveis em relação à L1 e à L2 desempenham um papel significativo em processos de afiliação e, como consequência, no desenvolvimento e na alteração fonológica. Assim, neste trabalho, defendemos que a língua, bem como seu desenvolvimento, variação e mudança, é um Sistema Dinâmico Complexo (SDC) aninhado em processos/variáveis/agentes linguísticos, cognitivos e sociais (BECKNER *et al.*, 2009). Como Bybee (2001), abrigamos a ideia de que indivíduos estão constantemente categorizando, em suas gramáticas, tanto entidades linguísticas quanto não linguísticas. Dessa forma, língua é vista como um sistema aberto que não deve ser pensado segundo os princípios da linearidade e de modelos simples de causa e efeito (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007).

Debruçados na Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (TSDC - DE BOT, 2017, p. 2), então, tomamos gramática como um epifenômeno, não apenas uma demanda, mas um produto da prática social (HOPPER, 1998; SILVA; CARDOSO; KUPSKE, 2020). Fonologia, em nosso arcabouço teórico, não compreende um sistema de regras ou restrições e formas ideais a serem desenvolvidas ou que sirvam de linha de base de comparação entre "normal"/padrão e "desviante". Gramática não é sobre ter, mas fazer e participar em experiências sociais (LARSEN-FREEMAN, 2002; LARSEN-FREEMAN; CAMERON, 2008). Seguindo-se modelos dinâmicos de fonologia, como o de Bybee (2001) ou de Albano (2001, 2020), a fonologia é uso, e o uso é fonologia. Em sintonia com esses modelos, Larsen-Freeman e Cameron (2008, p. 80) argumentam que “uma língua em qualquer ponto no tempo é do jeito que é por conta da maneira como foi usada (...) e todo uso de uma língua a altera de alguma forma”. Contudo, é importante frisar que, apesar do dinamismo intrínseco dos SDC, as gramáticas não se desenvolvem de forma alargada, mas apresentam diferentes pontos com maior ou menor estabilidade ou mudança (OPITZ, 2019, p. 55). Nesse sentido, além de recursos internos (e.g., cognitivos), para que a fonologia se desenvolva e apresente uma apenas aparente homeostase, recursos ambientais e interacionais são necessários, sendo estes também representados na fonologia. Assim, a estabilidade ou instabilidade de um sistema

linguístico, tal como o desenvolvimento e a alteração fonológica, são fenômenos orgânicos, esperados e dependentes do impacto dos recursos internos e externos ao falante (HERDINA; JESSNER, 2001). Para a TSDC, línguas possuem estabilidade apenas relativa, sendo essa sensível e diretamente desenhada pelas instâncias de uso, isto é, pelo ambiente.

Na linha do exposto, se a fonologia, para a TSDC, emerge e se altera constantemente por meio da e na interação de um falante com o seu contexto sociossemiótico, essa perspectiva implica que a integração ou a falta de integração de um imigrante ao contexto de L2 dominante pode levar a padrões distintos de contato, interação e de práticas de participação social que envolvem a L2, bem como os falantes locais e, como consequência, à manutenção ou a alterações na L1. Essa perspectiva corrobora, por exemplo, o argumento de Bortoni-Ricardo (2011) de que falantes com maiores índices de integração revelam uma tendência mais elevada de adotar as formas ditas padrão do novo contexto comunicacional. Nessa esteira, defendendo que as estruturas fonológicas emergem de padrões inter-relacionados de empiria, interação social e mecanismos cognitivos, por meio da análise da produção do *Voice Onset Time*³ (VOT) do português brasileiro (PB) por imigrantes brasileiros de primeira geração residentes no Reino Unido, este trabalho tem como objetivo principal investigar o relacionamento entre engajamento ao contexto sociossemiótico dominante (padrões de convergência à L2) e a manutenção e/ou alteração fonológica de L1 após a emigração. Especificamente, este trabalho explora o contato entre categorias de VOT distintas, já que o VOT em PB é significativamente mais curto (*short lag*) do que em *Standard Southern British English* (SSBE, *long lag*). Em outras palavras, este trabalho busca investigar se a integração ao novo contexto de L2 levará à alteração de padrão de VOT da L1. Temos como hipótese que falantes integrados apresentarão uma maior variabilidade na produção da L1, relevando um padrão de VOT mais longo, flutuando na direção do padrão mais longo da L2 dominante. O mesmo não deve acontecer para falantes não integrados, que manterão o padrão de VOT esperado para monolíngues do PB.

As interações não lineares entre variáveis, como preconizado pela TSDC, representam um desafio para análises estatísticas tradicionais, baseadas em médias, estimações pontuais (*point estimates*) e valores de *p*, que testam a probabilidade dos dados diante de uma hipótese nula, e não a probabilidade das hipóteses de trabalho (OPITZ, 2019). Para Opitz (2019), um possível caminho tem sido trabalhar com a estatística bayesiana, visto que essa verifica a

³ Intervalo de tempo entre a soltura de uma plosiva e o início da pulsão glotal (anterior ou posterior à soltura).

probabilidade das hipóteses de trabalho diante dos dados por meio de uma distribuição de probabilidade, além de permitir incorporar conhecimento prévio da área nos cálculos (GARCIA; LIMA JR, 2021) muito relevante quando há dados prévios, como para os valores esperados de VOT para o PB. Assim, apresentaremos uma análise bayesiana da produção do VOT do PB por dois grupos de participantes no Reino Unido, participantes integrados e não integrados ao contexto de L2.

A pesquisa em alterações de L1 em contextos de L2 dominante à luz da sociolinguística tem contribuído para o entendimento mais amplo sobre os agentes que governam a variação e a mudança fônicas oriundas do contato linguístico (SCHMID, 2011), pilar deste trabalho. Nesta investigação, ao aderirmos à perspectiva da TSDC para a análise dos dados de fala de imigrantes brasileiros, buscamos contribuir para a evidente demanda de se pensar em modelos linguísticos que possam incorporar à gramática informações tanto linguísticas quanto sociais, empreitada que faz parte da agenda da sociolinguística contemporânea (ECKERT; PODESVA, 2011).

2 Metodologia

2.1 Participantes

Para este trabalho, foram considerados dados de 44 participantes. 34 voluntários (17 para cada sexo) brasileiros da região da grande Porto Alegre (RS) foram recrutados, sendo 10 participantes para a composição de um grupo controle (GCPB) de falantes monolíngues do PB e 24 imigrantes de primeira geração (*Age of Arrival* > 18 anos) residentes na grande Londres, Reino Unido. Além dos brasileiros, dados de 10 monolíngues do SSBE, retirados de Kupske (2016), foram incorporados para a composição de um grupo controle do inglês (GCSSBE). Para o grupo experimental (GE), foram considerados apenas brasileiros que tenham emigrado do Brasil diretamente para o Reino Unido. No momento da coleta de dados, os participantes tinham entre 19 e 45 anos de idade (Média = 27,8; DP = 8,2) e residiam em Londres por diferentes períodos de tempo, entre 0 e 11 anos. Embora a proficiência na L2 dominante sofra influência das variáveis idade (e.g., idade do *onset* do bilinguismo, idade na emigração etc.) e idade na testagem, essas se correlacionam à variável LOR (*length of residence*) (SCHMID, 2011) e não são controladas ou testadas, pois, quanto maior o tempo de

imigração, maior a idade na testagem. Todos os imigrantes eram usuários avançados da língua inglesa, testados por um *C-test*, e sem educação superior. Os participantes responderam a um questionário sociolinguístico (KUPSKE, 2016), para garantir, inclusive, que não tivessem estado no Reino Unido antes da imigração, e que a L2 tivesse sido desenvolvida no novo contexto.

Esta investigação busca analisar as alterações em PB L1 de imigrantes com tempo de residência (LOR) de até 11 anos em função da afiliação ao país hospedeiro, isto é, em função de estarem ou se sentirem integrados ao país e à língua hospedeira. Como LOR não é um índice preciso para se inferir quantidade de *input* da L2 recebido (FLEGE; BOHN, 2021; KUPSKE, 2019), optamos por utilizar o que Flege e Bohn (2021) denominam de equivalente de tempo integral (FTE - *full-time equivalent*), obtido pela multiplicação de LOR (em anos) pelo valor da frequência de uso de L1/L2 registrada no questionário. Os participantes deveriam escolher, para frequência, uma destas opções: (i) apenas L1 nunca L2 (valor = 0,0); (ii) mais L1 do que L2 (valor = 0,25); (iii) L1 e L2 igualmente (valor = 0,50); (iv) mais L2 do que L1 (valor = 0,75); (v) apenas L2 nunca L1 (valor = 1,0). Assim, um participante com 9 anos de LOR e com um valor de frequência de 0,50 terá um FTE de 4,5 anos. As questões, também em escala *likert*, relacionadas a atitudes frente à L1 e à L2 (culturas e línguas com as quais se sentem mais confortáveis, língua de preferência etc.), bem como frequência e panoramas de uso da L1 e da L2, foram utilizadas, seguindo-se Schmid (2011), para categorizar os participantes entre imigrantes integrados e não integrados. No preenchimento do questionário, os imigrantes deveriam listar seus principais interlocutores em diversos contextos, sinalizando se a L1 ou a L2 era utilizada. Essas informações foram utilizadas como critérios de validação dos valores de frequência atribuídos para o cálculo de FTE e para a afiliação à língua e cultura hospedeiras.

2.2 Coleta de dados e análises acústica e estatística

Além do número de sílabas e da taxa de elocução, a altura da vogal seguinte pode influenciar no valor de produção das plosivas não vozeadas. Dessa forma, a escolha dos alvos deste estudo levou em consideração os contextos vocálicos. Seguindo-se Kupske (2016), foram selecionados itens do PB contendo (i) plosivas não vozeadas precedendo a vogal alta

posterior e (ii) precedendo a vogal média-baixa posterior⁴. O Quadro 1 apresenta os alvos do PB utilizados.

Quadro 1: Palavras-alvo

Vogal seguinte	/p/	/t/	/k/
Alta posterior	Puma	Tudo	Cujo
	Puro	Tufo	Cume
	Pulo	Tusso	Cura
Baixa posterior	Poça	Toca	Cola
	Posso	Toque	Copa
	Pote	Tosa	Copo

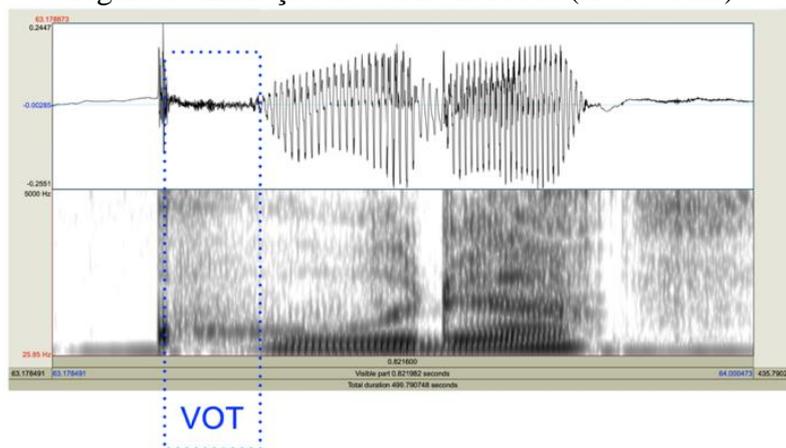
Fonte: Elaborado pelos autores.

Os participantes gravaram, individualmente, os itens três vezes, em três blocos aleatorizados inseridos na frase-veículo “Eu diria (palavra-alvo)”. Assim, para o PB, contamos com 1836 alvos (18 itens x 3 blocos x 34 participantes), além de itens distratores excluídos da análise. Todas as produções foram captadas por microfones Rode NT1 com taxa de amostragem de 44.100Hz. Os dados do SSBE foram retirados de Kupske (2016), estudo com rigores metodológicos idênticos aos aqui propostos, isto é, plosivas surdas precedendo vogal alta posterior e vogal média-baixa posterior. O VOT absoluto⁵ da sílaba tônica foi medido no *Praat* (BOERSMA; WEENINK, 2022), considerando-se a duração em milissegundos entre o *burst* da plosiva e o primeiro pulso regular da vogal seguinte, como na Figura 1.

⁴ Itens com a vogal alta não arredondada foram descartados desta análise, já que configuram contexto para distribuição complementar em PB, levando, em algumas de suas variedades, à palatalização da plosiva alveolar. Além disso, a produção das vogais alta e baixa posterior foi considerada um critério de inclusão/exclusão de participantes. Participantes com outros padrões de produção, para este estudo, foram desconsiderados.

⁵ Apenas os dados absolutos de VOT foram medidos para este trabalho e entendemos que essa é uma limitação desta proposta. Contudo, estudos anteriores sobre alterações de VOT em contextos de imigração demonstram não existirem diferenças estatísticas entre os resultados das análises inferenciais com valores absolutos e relativos de VOT (KUPSKE, 2016; KUPSKE; ALVES, 2016). Além disso, os participantes foram instruídos a tentar manter a mesma taxa de elocução durante toda a tarefa, e 50% dos itens distratores foram posicionados nas bordas dos blocos de coleta, atenuado vieses de borda.

Figura 1 - Extração de VOT via *Praat* (alvo = cura)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a análise estatística inferencial, foram ajustados três modelos bayesianos de regressão linear com efeitos mistos, um para os valores de VOT de cada plosiva, /p t k/. Em cada um dos modelos, a variável resposta foi os valores de VOT, e as variáveis predictoras foram os valores de FTE e de integração ao país hospedeiro. Como variáveis aleatórias, foram incluídos interceptos variáveis para falantes e *slopes* variáveis para FTE.

3 Resultados

Embora não exista uma medida categórica de VOT para cada plosiva não vozeada, no PB, os valores da literatura variam em torno de 11-15 ms para /p/, 17-19 ms para /t/ e 31-38 ms para /k/ (BARBOSA; MADUREIRA, 2015; CRISTÓFARO-SILVA *et al.*, 2019; KUPSKE, 2016; KUPSKE; DE OLIVEIRA, 2020). No SSBE, por outro lado, as médias estão em torno dos 55 ms para /p/, 70 ms para /t/, e 80 ms para /k/ (KUPSKE, 2016, 2017a). A Tabela 1 apresenta os dados desta pesquisa em função dos grupos considerados.

Tabela 1 - Valores de VOT (valor de VOT, desvios-padrão, valor mínimo e máximo em ms)

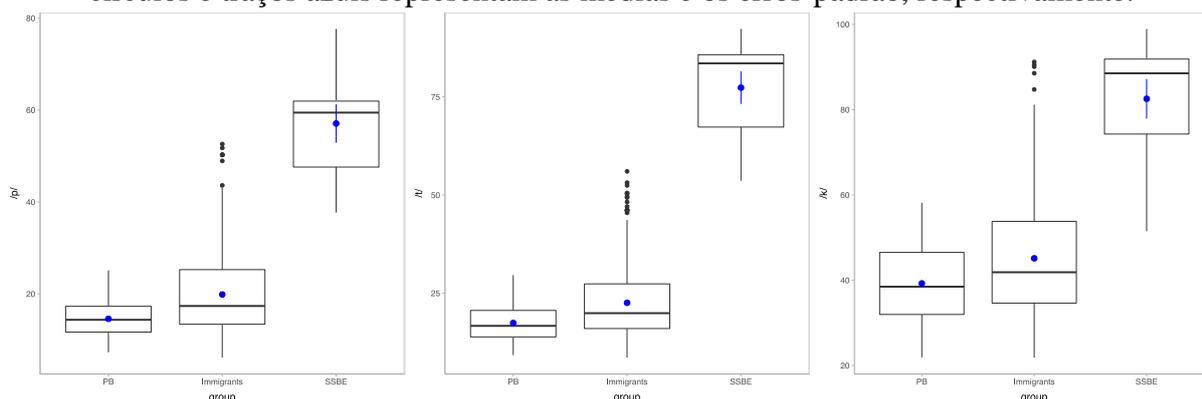
Grupo	/p/	/t/	/k/
Controle PB	15 (3), 7-25	17 (5), 9-30	39 (9), 22-58
Imigrantes	20 (9), 6-53	23 (9), 9-56	45 (14), 22-91
Controle SSBE	57 (13), 37-78	77 (13), 53-92	83 (14), 51-99

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como podemos perceber, há um aumento na duração de VOT para as plosivas surdas do PB na produção de imigrantes. Notamos, também, um maior desvio-padrão, que descortina

uma maior variabilidade nos dados dos imigrantes. Além disso, os valores máximos de produção para imigrantes são relativamente mais altos quando comparados a monolíngues do PB. A Figura 2 apresenta três gráficos de caixas, um para os valores de VOT de cada consoante, todos separados por grupos.

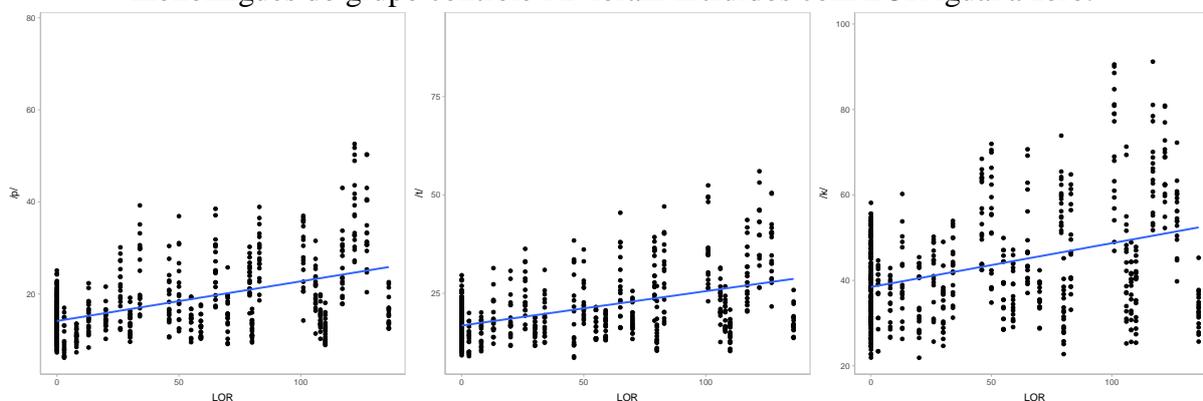
Figura 2 - Gráficos de caixas com os valores de VOT para /p t k/ separados entre grupos (grupo controle de monolíngues do PB, grupo de imigrantes, e grupo controle de SSBE). Os círculos e traços azuis representam as médias e os erros-padrão, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Como podemos notar, os valores de VOT também aumentam de acordo com o tempo de residência (LOR) no país hospedeiro. Os gráficos da Figura 3 apresentam os valores de VOT para cada uma das plosivas no eixo y e em relação ao tempo de residência (em meses) no eixo x. Nesses gráficos, os brasileiros monolíngues do grupo controle foram incluídos com tempo de residência igual a zero, e os monolíngues de SSBE não foram incluídos.

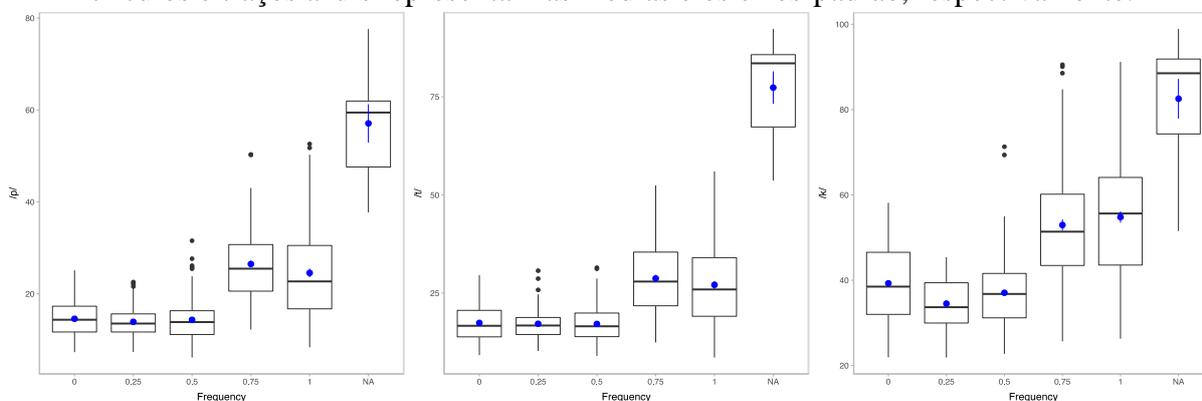
Figura 3 - Gráficos de dispersão com linhas de tendência (modelo linear) com os valores de VOT para /p t k/ em função do tempo de residência (LOR - em meses) no país hospedeiro. Os monolíngues do grupo controle PB foram incluídos com LOR igual a zero.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Semelhantemente, os valores de VOT, bem como sua dispersão, aumentam para os grupos que relataram usar mais a L2 do que a L1 (frequências iguais a 0.75⁶ e 1). Nos gráficos da Figura 4, os monolíngues PB foram incluídos com frequência 0, e os monolíngues SSBE com "NA" (*Not Applicable*), já que seus valores se referem ao VOT do inglês. Eles foram incluídos para efeito de comparação.

Figura 4 - Gráficos de caixas com os valores de VOT para /p t k/ em função da frequência de uso do inglês. Os monolíngues do PB foram incluídos com frequência igual a zero, juntamente com os imigrantes que relataram não utilizar a L2. Os valores de frequência representam: 0.25 = mais uso da L1 do que da L2; 0.5 = uso igual da L1 e da L2; 0.75 = mais uso da L2 do que da L1; 1 = uso exclusivo da L2. Os monolíngues SSBE foram incluídos com "NA" (*Not Applicable*) apenas para comparação com os valores de VOT do inglês. Os círculos e traços azuis representam as médias e os erros-padrão, respectivamente.

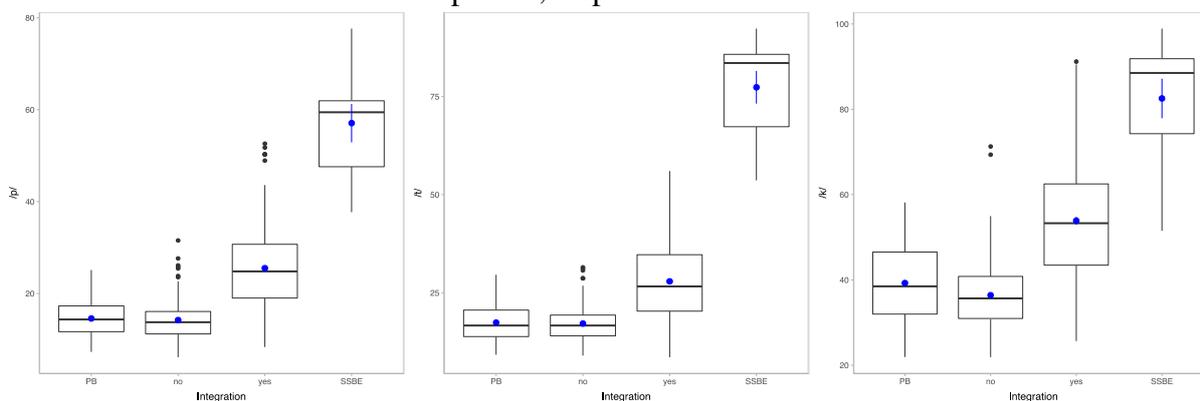


Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, apresentamos, na Figura 5, os gráficos com os valores de VOT para cada consoante em função da categoria de integração ao país hospedeiro. É possível observar que os valores VOT dos imigrantes não integrados estão próximos aos do grupo de monolíngues PB, enquanto que os valores para o grupo integrado são mais altos.

⁶ O valor 0.75 equivale a 0,75. Manteremos a primeira notação neste artigo para manter a coerência com os valores dispostos nas figuras.

Figura 5 - Gráficos de caixas com os valores de VOT para /p t k/ em função da categoria de integração ao país hospedeiro. Os círculos e traços azuis representam as médias e os erros-padrão, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para os modelos de inferência estatística, foram utilizados apenas os dados dos imigrantes, uma vez que o objetivo é investigar possíveis alterações nos valores de VOT de suas plosivas do PB em função do tempo de residência e frequência de uso de inglês, bem como de estar integrado ou não ao país de L2. Os valores estimados pelos modelos foram comparados aos valores reportados pela literatura como representativos do PB e do SSBE. Além da motivação epistemológica elencada na seção de metodologia, há outra razão para utilizar o valor de FTE (*full-time equivalent*⁷) nos modelos estatísticos como representante tanto do tempo de residência como da frequência de uso: evitar a colinearidade dessas variáveis no modelo. Já que essas duas variáveis predictoras se correlacionam (quanto maior o tempo de residência, maior a tendência de frequência de uso da L2), é preferível uni-las a uma única métrica, nesse caso o FTE, para não inflar as estimativas do modelo.

Sendo assim, foram ajustados três modelos de regressão linear, um para cada plosiva, com os valores de VOT como variável resposta, FTE e a integração como variáveis predictoras, e, nos efeitos aleatórios, com interceptos variáveis para falantes e *slopes* variáveis para FTE. Os modelos foram rodados numa perspectiva bayesiana, com a utilização do pacote brms (BÜRKNER, 2021) para o R (R CORE TEAM, 2022). Como já mencionado, entre as vantagens de modelos bayesianos estão o fato de não estimar coeficientes pontuais (*point estimates*) e nem a probabilidade dos dados diante de uma hipótese nula (valor de p), mas de estimar uma distribuição de probabilidades dos coeficientes diante dos dados. Além disso, modelos bayesianos podem incluir conhecimento prévio da área nos cálculos, por meio de

⁷ Resultado da multiplicação de LOR (em anos) pelo valor da frequência de uso de L1/L2 sinalizada no questionário.

distribuições *a priori*. Neste trabalho, utilizamos as informações de valores típicos do VOT do PB registrados na literatura (BARBOSA; MADUREIRA, 2015; CRISTÓFARO-SILVA *et al.*, 2019; KUPSKE, 2016) para definirmos nossas distribuições *a priori*. Utilizamos uma distribuição normal com média 13 e desvio-padrão 3 para a distribuição *a priori* de /p/; uma distribuição normal com média 18 e desvio-padrão 3 para a distribuição *a priori* de /t/; e uma distribuição normal com média 31 e desvio-padrão 7 para a distribuição *a priori* de /k/. A Tabela 2 apresenta os coeficientes estimados pelos modelos, bem como seus intervalos de 95% de credibilidade.

Tabela 2 - Coeficientes e respectivos intervalos de 95% de credibilidade para os VOTs de cada plosiva estimados pelos modelos bayesianos de regressão linear. Os modelos foram: $VOT_p \sim FTE + \text{Integration} + (FTE | \text{participant})$; $VOT_t \sim FTE + \text{Integration} + (FTE | \text{participant})$; e $VOT_k \sim FTE + \text{Integration} + (FTE | \text{participant})$

<i>Predictors</i>	<i>/p/</i>		<i>/t/</i>		<i>/k/</i>	
	<i>Estimates</i>	<i>CI (95%)</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI (95%)</i>	<i>Estimates</i>	<i>CI (95%)</i>
Intercept	10.84	8.17 – 13.06	13.76	11.04 – 15.99	32.50	27.94 – 35.63
FTE	1.38	0.62 – 2.04	1.46	0.66 – 2.16	1.92	0.70 – 3.09
Integration: yes	6.61	3.55 – 9.95	5.29	2.47 – 8.44	8.44	3.83 – 14.01
Observations	432		432		432	
Marginal R ² / Conditional R ²	0.520 / 0.683		0.438 / 0.610		0.416 / 0.640	

Fonte: Elaborado pelos autores.

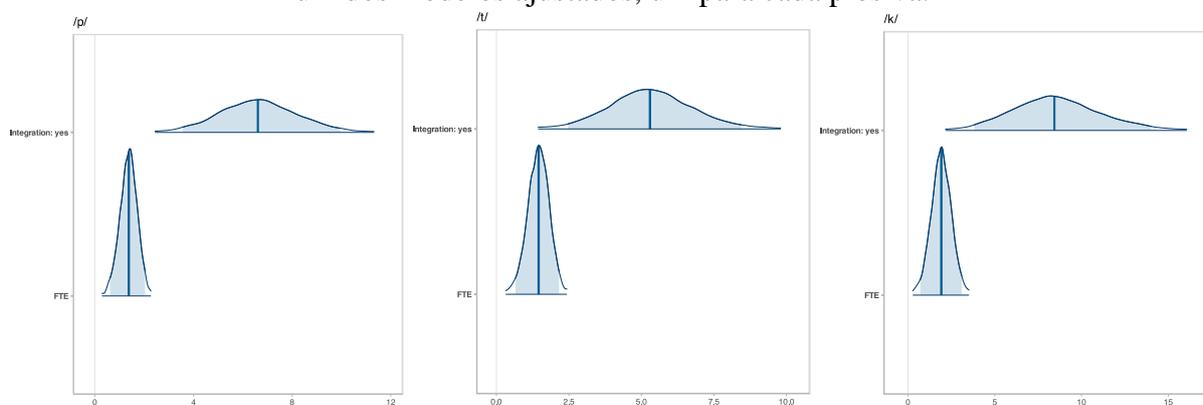
Como informa a Tabela 2, o modelo para /p/ estima um VOT mais provável de 11ms (com 95% de credibilidade de estar entre 8 e 13ms) para imigrantes com FTE igual a zero e sem integração. O modelo calcula um aumento provável de 1,38ms (com 95% de credibilidade de ser entre 0,62 e 2,04ms) para cada unidade de aumento em FTE, isto é, para cada ano de residência multiplicado pela frequência de uso da L2, sendo que o grupo integrado fica com um VOT de /p/ 7ms mais longo (95% de credibilidade de ser entre 3,55 e 9,95ms mais longo) do que o grupo não integrado. Semelhantemente, os valores de VOT estimados para /t/ e /k/ são, respectivamente, 14ms e 32,5ms quando FTE=0 para o grupo não integrado ao país hospedeiro (vide respectivos intervalos de credibilidade na tabela). Para essas plosivas, também há previsão de aumento no VOT para cada unidade de aumento em

⁸ Os valores *a priori* devem ser estabelecidos exclusivamente com base no conhecimento prévio da área, antes mesmo de se olhar para os dados, por isso foram utilizados os valores e dispersões apresentados como típicos do PB na literatura.

FTE (1,46ms para /t/ e 1,92ms para /k/), e um VOT também maior para imigrantes integrados (5ms a mais em /t/ e 8ms em /k/).

Os gráficos da Figura 6 apresentam as distribuições de probabilidade *a posteriori* dos coeficientes da Tabela 2, com a linha azul escura indicando o valor mais provável (“*Estimates*” da Tabela 2, que são as medianas das distribuições), e a área azul clara representando os 95% de maior densidade da distribuição (que geram os intervalos de 95% de credibilidade da Tabela 2). As distribuições estão limitadas em ambas as caudas aos 99% de suas probabilidades.

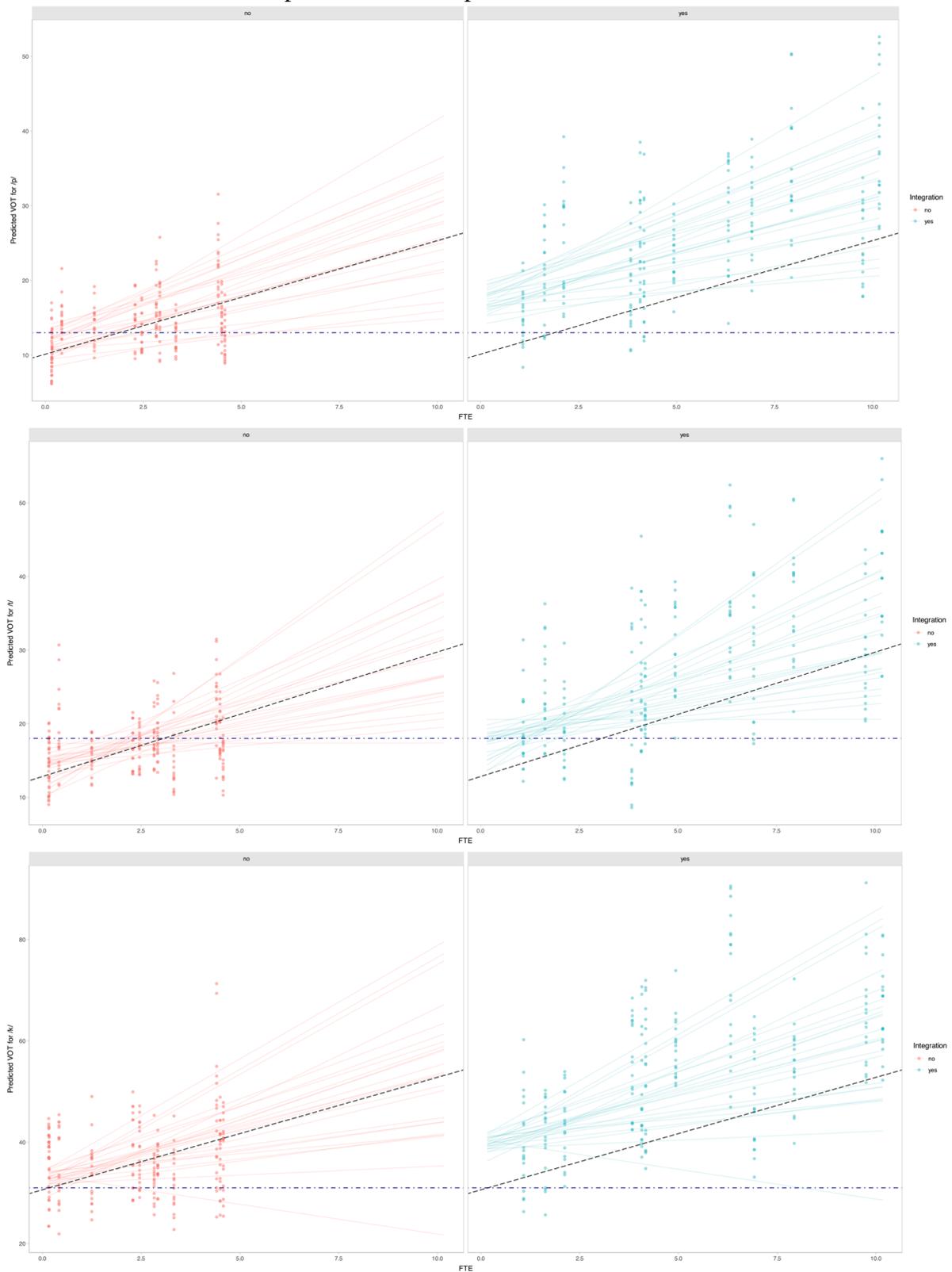
Figura 6 - Gráficos das distribuições de probabilidade *a posteriori* dos coeficientes de cada um dos modelos ajustados, um para cada plosiva.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os três gráficos apresentam confiança do modelo sobre um efeito positivo de FTE e de integração sobre o aumento do valor de VOT (ambos claramente acima do zero). Por fim, os gráficos da Figura 7 apresentam as linhas de tendência previstas pelo modelo para o VOT de /p t k/ para os grupos com e sem integração (linhas claras) sobrepostas à linha de tendência geral do grupo de imigrantes (pontilhada), juntamente com os dados (pontos). Nos gráficos, a linha pontilhada horizontal representa o valor de VOT típico para o PB conforme a literatura.

Figura 7: Valores de VOT de /p t k/ previstos pelo modelo para os grupos com e sem integração (linhas claras). A linha pontilhada representa a tendência geral do grupo prevista pelo modelo e os pontos são os dados.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses gráficos demonstram que o modelo prevê aumento no VOT com o aumento do FTE para ambos os grupos em todas as consoantes, mas com valores acima da tendência geral, e acima dos valores típicos de VOT para o PB, para o grupo com integração.

4 Discussão

Existe uma suposição forte, que subjaz parte da pesquisa em desenvolvimento, de que a aquisição de uma língua tem um claro estado inicial e final, bem como percorre uma trajetória linear (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007), e essa ideia tem como suporte o fato de que a linguística moderna, em parte de seus modelos hegemônicos, sustenta a separação entre a gramática e o uso das línguas naturais. Assim, como sinalizam Kupske, Perozzo e Alves (2019), aquela é tomada como independente de seu uso, ou seja, como um sistema linear e “blindado” aos processos interpessoais e psicolinguísticos relacionados às práticas sociais. Todavia, língua, para a TSDC, está em constante interação com o ambiente e seu desenvolvimento, e, portanto, manutenção e alteração são processos baseados no relacionamento entre cognição, ambiente e participação social. Nem mesmo L1s são estáveis, estando em constante alteração. Variação, então, não é vista como ruído, mas como uma propriedade inerente ao constante desenvolvimento linguístico próprio a qualquer indivíduo (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007).

A apenas aparente estabilidade fonológica, sobretudo em escalas curtas de tempo, de um grupo de falantes está associada à noção de estado atrator, que, segundo Newman (2009), é um valor crítico, padrão, solução ou resultado para o qual um sistema se estabelece ou se aproxima ao longo do tempo (NEWMAN, 2009). Uma vez que indivíduos veem a língua como um componente crítico de participação em grupos sociais e culturais, novos percursos de vida e/ou novos contextos sociais podem criar novos estados de atração linguística, fazendo com que a produção e a percepção da fala flutuem em suas direções. Alterações da L1, sobretudo na imigração, resultam da ausência ou mudança das condições que geralmente dariam suporte à manutenção/estabilidade de um estado em uma L1 ou a estados de atração anteriores.

De maneira ampla, para Kinzler (2021), uma língua em mudança é vista como uma indicação de uma afiliação de grupo cultural em transformação (KINZLER, 2021). Ainda

nesse sentido, para Oushiro (2020), no contexto de contato dialetal, um conjunto mais dilatado de comportamentos linguísticos pode ser observado quando comparado a análises de não migrantes, “desde falantes que mantêm amplamente os traços linguísticos de seu local de origem quanto aqueles cuja fala praticamente não se distingue da comunidade anfitriã” (OUSHIRO, 2020, p. 44). O mesmo, à luz dos dados deste trabalho, parece ser revelado em situação de contato com uma L2 dominante, já que nossa análise aponta duas previsões distintas de produção do PB em função de FTE e da integração à nova paisagem sociosemiótica. Os modelos preveem, com credibilidade, aumentos de VOT ao passar do tempo, sendo que, para o grupo de falantes afiliados ao contexto de L2 dominante, as alterações são mais acentuadas.

Após a imigração, em alguns casos, o novo cenário fomenta o uso de uma L2 em detrimento da L1, que, às vezes, possui pouco ou mesmo nenhum espaço comunicacional no país hospedeiro, fazendo com que sua proeminência econômica, social e emocional diminua, podendo levar a perdas de características que tinha em um contexto monolíngue (YILMAZ, 2013). Nesse sentido, em relação aos dados analisados, notamos que imigrantes de uma mesma geração, em linhas gerais, apresentam um padrão de VOT mais longo e com maior variabilidade quando comparados aos monolíngues do PB. Todavia, quando há a separação dos participantes de acordo com a integração ao Reino Unido, uma outra realidade vem à tona. Como a Figura 5 evidencia, os dados de VOT de imigrantes integrados e não integrados possuem características distintas. Além de apresentarem tendências centrais mais altas para a produção das plosivas, percebemos, nos dados de bilíngues integrados, uma maior variabilidade e dispersão nos valores de produção, com valores máximos elevados para o padrão de VOT do PB. Dados de VOT do PB estão dentro do *range* de produção do SSBE para brasileiros integrados, o que não acontece com falantes não integrados para /p/ e /t/. Além disso, para o VOT da velar, mais de 50% dos valores do grupo integrado está dentro do *range* esperado para o inglês, língua com VOT mais elevado. Posto de outra forma, imigrantes integrados apresentam uma maior variabilidade na forma como propriedades de VOT da L1 são aplicadas em comparação aos monolíngues e aos imigrantes não integrados.

Considerando que os participantes do GE foram controlados em relação a variáveis como educação, classe social, proficiência autodeclarada no momento da imigração e proficiência no período da testagem, apontamos que, sem a incorporação dos dados da variável integração ao modelo, a diferença entre imigrantes com e sem tendências de

alterações na L1 seria diluída ou até mesmo suprimida na análise. Ao considerarmos o impacto da variável não linguística integração, percebemos, então, realidades mais profundas para o entendimento dos dados de falantes em situação de contato com outras línguas.

Albano (2001, 2020) estabelece que a fonologia é afetada e impulsionada pela experiência, e que o uso de formas e padrões, tanto na produção quanto na percepção, impacta seu armazenamento na memória. Ainda para a autora (2020, p. 155), acomodar-se linguisticamente à uma comunidade é “escolher os membros dessa comunidade a quem emular e com quem se alinhar”. Acomodação demanda e fomenta uma crescente experiência cognitiva e social, que se correlaciona com a integração (KUPSKE, 2019), o que, hipoteticamente, explicaria os dados da seção anterior, já que a acomodação fonológica ao contexto é possivelmente condicionada pela integração, e que as alterações na L1 podem ser oriundas da mútua influência entre interlocutores. Seriam os padrões de convergência ligados à integração que levariam ao ajuste da fala mais acentuado, para que se reduzam diferenças entre indivíduos (ALBANO, 2020, p. 140). Se, por um lado, há imigrantes que se mantêm confinados às redes comunicacionais ancoradas na L1, por outro, brasileiros integrados são mais expostos à língua e à cultura hospedeira, experienciando mais a L2.

Considerando que os padrões fonológicos são emergentes, levamos em conta a lógica da ação e da interação social como fontes de operações simbólicas. Em outras palavras, os sistemas sonoros são também constituídos de fora para dentro e são dependentes de outros falantes (ALBANO, 2020). Diante disso, a produção da fala – e sua variação e mudança – fica condicionada ao *feedback* externo, que orientaria a seleção, desseleção e implementação de determinados sons (ALBANO, 2020). Imigrantes integrados têm maiores redes sociais com o país de acolhimento e estão mais dispostos a usar a L2. Isso pode levar à convergência de padrões e ao ajuste da fonologia em nossa perspectiva teórica. Alguns padrões de produção são mais estáveis, outros mais variáveis, e sua probabilidade de ocorrência se correlaciona com a filiação social (ALBANO, 2020), como descrito nos dados deste estudo.

À luz dos nossos dados, imigrantes integrados ao Reino Unido estariam gradualmente (re)criando suas próprias estruturas sociais e sua língua, assim diferenciando-se dos compatriotas monolíngues. Por meio de uma sincronia interacional, segundo de Bot, Lowie e Verspoor (2007), falantes, como em uma dança, passam por ondas de sincronia a assincronia e estão constantemente se adaptando para reparar qualquer possível descompasso. Além disso, "chamar uma interação social de dança é enfatizar a atuação dos agentes sociais. Quando os

agentes atuam, eles agem através ou por meio um do outro⁹" (THOMPSON; VALSINER, 2002, p. 641. Tradução Nossa). A principal propriedade da “dança” dos sistemas dinâmicos é a sua constante mudança ao longo do tempo em função do ambiente e de seus “sistemas parceiros”. Esse ballet interacional, contudo, parece se afinar – se sincronizar – com mais facilidade quando composto por "bailarinos" integrados, isto é, que tenham agência e que estejam afiliados aos outros e à sua comunidade circundante. A música e o palco não bastam se não houver integração com outros dançarinos para que a coreografia tome ritmo, fluidez e sincronia.

Para Albano (2020, p. 14), “estamos tão imersos na ideia de que a significação é um fenômeno mental que ignoramos a possibilidade de que seja construída de fora para dentro”. Todavia, devemos tensionar as concepções de imobilidade de gramáticas fonológicas durante a vida de um indivíduo frente à música social e de que os fatores não linguísticos estejam apenas indiretamente relacionados à gramática. Gramáticas, na concepção que defendemos, são construtos dinâmicos, e tanto elementos linguísticos como não linguísticos são categorizados. Gramáticas são adaptativas, dançantes e representam/estocam experiências linguísticas e sociais. Fonologia é impulsionada, estruturada e constantemente modificada pelo uso da língua e, conseqüentemente, é sensível ao contexto/ambiente, que engloba agentes linguísticos e não linguísticos (PEROZZO; KUPSKE, 2021), e representa, assim, apenas um conjunto de “ações mais ou menos convencionais que fazem parte da nossa sociabilidade” (ALBANO, 2020, p. 21). Ao contrário de propostas tradicionais, a TSDC não está relacionada a comportamentos governados por regras, mas, sim, a comportamentos baseados em termos de engajamento, interação social (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007). Nossos passos acompanham o ritmo do contexto e de nossos parceiros.

5 Considerações Finais

Muito embora a sociolinguística tenha destacado o papel de fatores externos na variação e mudança linguística, alguns modelos de análise ainda perpetuam a dicotomia entre aquilo que é interno e externo às línguas (COELHO; FINBOW, 2020). A TSDC, por outro lado, busca unir gramática, cultura e cognição. Independentemente de seus estados iniciais, os sistemas linguísticos estão em constante mudança, e emergem por meio da interação com seu

⁹ *To call a social interaction a dance is to stress the peraction of social agents. When agents peract, they act through or by means of one another.*

ambiente, ponto defendido e evidenciado neste trabalho, que buscou, por meio da análise da produção de VOT do PB por imigrantes brasileiros, explorar o relacionamento entre padrões de convergência à L2 e comportamento fonológico de L1. Este trabalho buscou investigar se a integração ao novo contexto de L2 levaria à alteração de padrão na L1. Nossa hipótese era a de que falantes integrados apresentariam maior variabilidade na L1, com valores flutuando na direção do padrão da L2, e de que o mesmo não aconteceria com os não integrados. Assim, os modelos confirmam parcialmente nossa hipótese, visto que falantes integrados e não integrados revelaram padrões de VOT mais longos, embora com graus distintos.

Este trabalho revelou que, em situação de contato com uma L2 dominante em contextos de imigração, há a previsão de que o padrão curto de VOT do PB de imigrantes, por estarem imersos em um contexto com a dominância de um padrão longo, comece a flutuar em direção a novos estados de atração, isto é, em direção ao padrão local. Percebemos que a integração ao país dominante possui efeitos robustos nas alterações de L1. Dessa forma, este trabalho fortalece a hipótese de que línguas são SDC e que a alteração fonológica pode ser vista como um processo constante ao longo da vida de um indivíduo, e que tanto fatores internos quanto externos à língua possuem impacto direto em nossas gramáticas fonológicas (BYBEE, 2001).

REFERÊNCIAS

- ALBANO, Eleonora C. *O gesto audível: fonologia como pragmática*. São Paulo: Cortez, 2020.
- ALBANO, Eleonora C. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas, SP: ALB : Mercado de Letras, 2001.
- ALVES, Ubiratã Kickhöfel; LUCHINI, Pedro Luis; SCHERESCHEWSKY, Laura Castilhos. Desenvolvimento de L2 e atrito de L1 em contexto dominante de L1: análise do VOT em Espanhol (L1) e Inglês (L2) (L2 development and L1 attrition in an L1-dominant environment: analysing voice onset time in L1 Spanish and L2 English). *Estudos da Língua(gem)*, v. 17, n. 2, p. 159, 30 jun. 2019.
- BARBOSA, Plínio A.; MADUREIRA, Sandra. *Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português*. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2015.
- BECKNER, Clay *et al.* Language Is a Complex Adaptive System: Position Paper. *Language Learning*, v. 59, p. 1–26, dez. 2009.

BEN-RAFAEL, Miriam; SCHMID, Monika S. Language attrition and ideology: Two groups of immigrants in Israel. In: KÖPKE, BARBARA *et al.* (Org.). *Language attrition: theoretical perspectives*. Studies in bilingualism. Amsterdam: J. Benjamins Pub. Co, 2007. p. 205–226.

BOERSMA, Paul; WEENINK, David. *Praat: doing Phonetics by Computer*. [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>.

BORTONI-RICARDO, Stella M. *Do campo para a cidade: estudo sociolinguístico de migração e redes sociais*. São Paulo: Parábola, 2011.

BÜRKNER, Paul-Christian. Bayesian Item Response Modeling in R with brms and Stan. *Journal of Statistical Software*, v. 100, n. 5, 2021. Disponível em: <https://www.jstatsoft.org/v100/i05/>. Acesso em: 16 fev. 2022.

CHANG, Charles B. *First Language Phonetic Drift During Second Language Acquisition*. 2010. PhD dissertation - Doctor of Philosophy – University of California, Berkeley, 2010.

COELHO, Olga; FINBOW, Thomas. Apontamentos para uma história linguística transatlântica e descolonizada do português no Brasil: o contato e a diversidade em foco. In: BAGNO, Marcos; VIEIRA, Francisco. (Org.). *História das línguas, histórias da linguística: homenagem a Carlos Alberto Faraco*. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2020. p. 61–84.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaís *et al.* *Fonética acústica: os sons do português brasileiro*. São Paulo, SP: Editora Contexto, 2019.

DE BOT, Kees. Complexity Theory and Dynamic Systems Theory: same or different? In: ORTEGA, Lourdes; HAN, Zhao-Hong. (Org.). *Complexity theory and language development: in celebration of Diane Larsen-Freeman*. Language learning & language teaching (LL<). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2017. p. 51–58.

DE BOT, Kees; LOWIE, Wander; VERSPOOR, Marjolijn. A Dynamic Systems Theory approach to second language acquisition. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 10, n. 01, p. 7, abr. 2007.

DE LEEUW, Esther; SCHMID, Monika S.; MENNEN, Ineke. The effects of contact on native language pronunciation in an L2 migrant setting. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 13, n. 1, p. 33–40, jan. 2010.

ECKERT, P.; PODESVA, R. J. Sociophonetics and Sexuality: Toward a Symbiosis of Sociolinguistics and Laboratory Phonology. *American Speech*, v. 86, n. 1, p. 6–13, 1 mar. 2011. Disponível em: <https://read.dukeupress.edu/american-speech/article/86/1/6-13/5894>. Acesso em: 16 fev. 2022.

EVANS, Bronwen G.; ALSHANGITI, Wafaa. Regional accent accommodation in spontaneous speech: evidence for long-term accent change? *ICPhS XVII*, p. 224–224, 2011.

EVANS, Bronwen G.; IVERSON, Paul. Vowel normalization for accent: An investigation of best exemplar locations in northern and southern British English sentences. *The Journal of the Acoustical Society of America*, v. 115, n. 1, p. 352–361, jan. 2004. Disponível em: <<http://asa.scitation.org/doi/10.1121/1.1635413>>. Acesso em: 16 fev. 2022.

FLEGE, James Emil; BOHN, Ocke-Schwen. The Revised Speech Learning Model (SLM-r). In: WAYLAND, Rtree (Org.). *Second Language Speech Learning: theoretical and empirical progress*. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. p. 3–84.

GARCIA, G. D.; LIMA JR, R. M. Introdução à estatística bayesiana aplicada à linguística. *Revista da ABRALIN*, v. 20, n. 2, p. 1-24, 21 dez. 2021.

HERDINA, Philip; JESSNER, Ulrike. *A Dynamic Model of Multilingualism: Perspectives of Change in Psycholinguistics*. Clevedon: Multilingual Matters Limited, 2001.

HOPPER, Paul. Emergent Grammar. In: TOMASELLO, Michael. (Org.). *The new psychology of language: cognitive and functional approaches to language structure*. Mahwah, N.J: L. Erlbaum, 1998. p. 155–175.

JIQUILIN-RAMIREZ, Diego *et al.* Três casos de deriva fonética intralinguística na aquisição fonológica de adultos. In: FERREIRA-GONÇALVES, Giovana; BRUM-DE-PAULA, Mirian (Org.). *Dinâmica dos movimentos articulatórios: sons, gestos, imagens*. Pelotas: Editora UFPel, 2012.

KINZLER, Katherine D. Language as a Social Cue. *Annual Review of Psychology*, v. 72, n. 1, p. 241–264, 4 jan. 2021.

KUPSKE, Felipe Flores. A complex approach on integrated late bilinguals' English VOT production: a study on south Brazilian immigrants in London. *Ilha do Desterro A Journal of English Language, Literatures in English and Cultural Studies*, v. 70, n. 3, p. 81–94, 2017a. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/2175-8026.2017v70n3p81>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores. Atrito Linguístico. In: KUPSKE, Felipe Flores.; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; LIMA JR., Ronaldo M. (Org.). *Investigando os sons de línguas não nativas: uma introdução*. Campinas, SP: Editora da Abralín, 2021a. p. 99–128. Disponível em: <https://editora.abralin.org/publicacoes/investigando-os-sons-de-linguas-nao-nativas/>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores. Destabilizing effects of L2 explicit pronunciation instruction on L1 speech: Voice Onset Time production by Brazilian intermediate users of English. *Gradus - Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, v. 6, n. 2, 31 dez. 2021b. Disponível em: <https://gradusjournal.com/index.php/gradus/article/view/174/187>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores. Efeitos do contato entre categorias fonéticas distintas em contextos de imigração: uma revisão sobre o atrito de língua materna. *Gragoatá*, p. 85–106, 13 jul. 2017b. Disponível em: <http://www.gragoata.uff.br/index.php/gragoata/article/view/903>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores. *Imigração, Atrito e Complexidade: a produção das oclusivas surdas iniciais do inglês e do português por sul-brasileiros residentes em Londres*. 2016. 131 f. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, 2016.

KUPSKE, Felipe Flores. Repensando os efeitos de idade no desenvolvimento fônico de L2. *Estudos da Língua(gem)*, v. 17, n. 2, p. 123, 2019. Disponível em:

<http://periodicos2.uesb.br/index.php/estudosdalinguagem/article/view/5340>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores; ALVES, Ubiratã Kickhöfel. A fala de imigrantes brasileiros de primeira geração em Londres como evidência empírica para a língua como um Sistema Adaptativo Complexo. *ReVEL*, v. 14, n. 27, p. 173–203, 2016. Disponível em: <http://www.revel.inf.br/files/e166bf461eec067bb8459c6617d5fd52.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores; DE OLIVEIRA, Michele Santos. O desenvolvimento do padrão de Voice Onset Time das oclusivas surdas iniciais do inglês por aprendizes soteropolitanos: efeitos da instrução explícita. *Ilha do Desterro A Journal of English Language, Literatures in English and Cultural Studies*, v. 73, n. 3, p. 185–204, 22 out. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/72596>. Acesso em: 1 fev. 2022.

KUPSKE, Felipe Flores; PEROZZO, Reiner Vinicius; ALVES, Ubiratã Kickhöfel. Sound change as a complex dynamic phenomenon and the blurriness of grammar stability. *Macabéa - Revista Eletrônica do Netlli*, v. 8, n. 2, p. 158–172, 3 jun. 2019. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/MacREN/article/view/1966>. Acesso em: 10 fev. 2022.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Language acquisition and language use from a chaos/complexity theory perspective. In: KRAMSCH, Claire J. (Org.). *Language acquisition and language socialization: ecological perspectives*. Advances in applied linguistics. London; New York: Continuum, 2002. p. 33–46.

LARSEN-FREEMAN, Diane; CAMERON, Lynne. *Complex systems and applied linguistics*. Oxford: Oxford university press, 2008. (Oxford applied linguistics).

LEEuw, Esther De; TUSHA, Aurela; SCHMID, Monika S. Individual phonological attrition in Albanian–English late bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 21, n. 2, p. 278–295, 2017.

LIMA JR., Ronaldo; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; KUPSKE, Felipe Flores. Introdução a pesquisas de sons não nativos. In: KUPSKE, Felipe Flores.; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; LIMA JR., Ronaldo M. (Org.). *Investigando os sons de línguas não nativas: uma introdução*. Campinas, SP: Editora da Abralín, 2021. p. 15–40. Disponível em: <https://editora.abralin.org/publicacoes/investigando-os-sons-de-linguas-nao-nativas/>. Acesso em: 1 fev. 2022.

LINCK, Jared A.; KROLL, Judith F. Memory Retrieval and Language Attrition: Language loss or manifestations of a dynamic system? In: SCHMID, Monika S.; KÖPKE, Barbara (Org.). *The Oxford Handbook of Language Attrition*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 87–97.

LOURIDO, Gisela Tomé; EVANS, Bronwen G. The effects of language dominance switch in bilinguals: Galician new speakers' speech production and perception. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 22, n. 3, p. 637–654, 2018. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1366728918000603/type/journal_article. Acesso em: 16 fev. 2022.

NEWMAN, Lenore Lauri. Human–Environment Interactions, Complex Systems Approaches for Dynamic Sustainable Development. *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*. New York, NY: Springer New York, 2009. p. 4631–4643.

OPITZ, Conny. A complex dynamic systems perspective on personal background variables in L1 attrition. In: SCHMID, Monika S.; KÖPKE, Barbara (Org.). *The Oxford Handbook of Language Attrition*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 49–60.

OUSHIRO, Livia. As variáveis sexo/gênero e indivíduo em situação de contato dialetal. In: CARVALHO, Dannel; BRITO, Dorothy (Org.). *Gênero e língua(gem): formas e usos*. Salvador, Bahia: EDUFBA, 2020. p. 43–65.

PARADIS, Michel. L1 attrition features predicted by a neurolinguistic theory of bilingualism. In: KÖPKE, Barbara *et al.* (Org.). *Language attrition: theoretical perspectives*. Studies in bilingualism. 1. ed. Amsterdam: J. Benjamins Pub. Co, 2007.

PARDO, Jennifer S. On phonetic convergence during conversational interaction. *The Journal of the Acoustical Society of America*, v. 119, n. 4, p. 2382–2393, abr. 2006.

PEROZZO, Reiner Vinicius; KUPSKE, Felipe Flores. Speech perception and production as constructs of action: Implications for models of L2 development. *Revista X*, v. 16, n. 5, p. 1231, 1 set. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistax/article/view/81296>. Acesso em: 1 fev. 2022.

R CORE TEAM. *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2022. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

SCHERESCHEWSKY, Laura Castilhos; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; KUPSKE, Felipe Flores. Atrito linguístico em plosivas em início de palavra: dados de bilíngues e trilíngues. *Revista Linguística*, v. 15, n. 2, p. 10–29, 23 dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rl/article/view/21353>. Acesso em: 1 fev. 2022.

SCHERESCHEWSKY, Laura Castilhos; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; KUPSKE, Felipe Flores. First Language Attrition: The Effects of English (L2) on Brazilian Portuguese VOT Patterns in an L1-Dominant Environment. *Letrônica*, v. 10, n. 2, p. 700, 2017. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/letronica/article/view/26365>. Acesso em: 1 fev. 2022.

SCHMID, Monika S. *Language attrition*. New York: Cambridge University Press, 2011.

SCHMID, Monika S.; DE LEEUW, Esther. Introduction to Linguistic Factors in Language Attrition. In: SCHMID, Monika S.; KÖPKE, Barbara (Org.). *The Oxford Handbook of Language Attrition*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 179–190.

SCHMID, Monika S.; DUSSELDORP, Elise. Quantitative analyses in a multivariate study of language attrition: the impact of extralinguistic factors. *Second Language Research*, v. 26, n. 1, p. 125–160, jan. 2010.

SCHMID, Monika S.; KÖPKE, Barbara. Introduction. In: SCHMID, Monika S.; KÖPKE, Barbara (Org.). *The Oxford Handbook of Language Attrition*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 1–6.

SILVA, Joselania; CARDOSO, Rafael Couto; KUPSKE, Felipe Flores. Desenvolvimento linguístico e diferenças individuais: uma discussão dinâmico complexa sobre a generalização de dados. In: ALMEIDA, A. ARIADNE *et al.* (Org.). *Língua em movimento: Estudos em linguagem e interação*. 1. ed. Salvador: EDUFBA, 2020. v. 2. p. 309–325. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32459>.

THOMPSON, N. S.; VALSINER, Jaan. Doesn't a dance require dancers? *Behavioral and Brain Sciences*, v. 25, n. 5, p. 641–642, out. 2002.

YILMAZ, Gülsen. *Bilingual Language Development among First Generation Turkish Immigrants in the Netherlands*. 2013. 180 f. Doctoral Thesis – Tilburg University, 2013.

Artigo submetido em: 25 fev. 2022

Aceito para publicação em: 23 abr. 2022

DOI: <https://dx.doi.org/10.22456/2238-8915.122646>