



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE LETRAS VERNÁCULAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA

ANDERSON ROMÁRIO SOUZA SILVA

**A PRODUÇÃO DE OBSTRUENTES EM CODA NA INTERFONOLOGIA DE
FALANTES BRASILEIROS DO PB-L1 E INGLÊS-L2**

FORTALEZA

2024

ANDERSON ROMÁRIO SOUZA SILVA

A PRODUÇÃO DE OBSTRUÍNTES EM CODA NA INTERFONOLOGIA DE FALANTES
BRASILEIROS DO PB-L1 E INGLÊS-L2

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Linguística. Área de concentração: aquisição, desenvolvimento e processamento da linguagem.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Manguiera Lima Junior.

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

S578p Silva, Anderson Romário Souza Silva.
A produção de obstruintes em coda na interfonologia de falantes brasileiros
do pb-11 e inglês-L2 / Anderson Romário Souza Silva – 2024.
96 f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades,
Programa de Pós-Graduação em Linguística, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Ronaldo Mangueira Lima Júnior.

1. Apagamento. 2. Epêntese vocálica. 3. Atrito linguístico. I. Título.

CDD 410

ANDERSON ROMÁRIO SOUZA SILVA

A PRODUÇÃO DE OBSTRUÍNTES EM CODA NA INTERFONOLOGIA DE FALANTES
BRASILEIROS DO PB-L1 E INGLÊS-L2

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Linguística. Área de concentração: aquisição, desenvolvimento e processamento da linguagem.

Aprovada em 23 de fevereiro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ronaldo Mangueira Lima Junior (Orientador)
Universidade de Brasília (UNB)

Prof. Dr. Pâmela Freitas Pereira Toassi
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Felipe Flores Kupske
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Clerton Luiz Félix Barboza
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

Prof. Dr. Guilhaermer Duarte Garcia
Université Laval

RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a produção de obstruintes em coda no português brasileiro (PB) em decorrência do desenvolvimento e uso do inglês como segunda língua (inglês-L2). Para atingir o objetivo proposto, dois fenômenos que resultam na produção de obstruintes em coda foram analisados: o apagamento no PB (oriundo da redução vocálica) e a epêntese vocálica no inglês-L2. Partimos do pressuposto de que variedades do PB em que o apagamento é mais comum favorecem a produção de padrões silábicos alvos do inglês-L2 (ex: o apagamento da vogal final em *sete* [set] facilitaria a produção de *set* [set] sem epêntese). Assim, falantes da variedade potiguar do PB, a qual apresenta apagamento em índices maiores do que outras (Nascimento, 2016; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021), teriam maior facilidade em produzir obstruintes em coda no inglês. Além disso, não suportamos a justificativa de que o apagamento no PB seja fruto de influências da aprendizagem do inglês-L2, mas sim um fenômeno emergente no próprio sistema da L1 (Nascimento, 2016; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021). Porém, esperamos que o desenvolvimento do inglês-L2 possa influenciar o apagamento no PB em falantes imersos em um contexto no qual o inglês é a principal língua de comunicação, caracterizando atrito linguístico (Schmid; Kopke, 2019). A fim de averiguar a veracidade das hipóteses levantadas, dados de 61 participantes foram coletados através de leituras de frases, sendo divididos a partir dos seguintes critérios: bilinguismo (monolíngues e bilíngues), variante da L1 (potiguar ou não potiguar) e contexto de imersão (Brasil ou Estados Unidos da América). Esta pesquisa baseia-se na visão de linguagem enquanto Sistema Dinâmico Complexo (Larsen-Freeman, 1997; De Bot et al, 2007; Beckner et al, 2009) e adota a Fonologia Gestual (Brownman; Goldstein, 1989; Albano, 2020) como modelo de produção da linguagem. Os dados foram analisados através de análise acústica e foi ajustado um modelo de regressão logístico com efeitos aleatórios. Os resultados indicam que o apagamento é um fenômeno emergente da reorganização do sistema linguístico do PB, pois falantes monolíngues produzem obstruintes em coda no PB. Porém, identificamos que a aprendizagem do inglês-L2 favorece a produção de obstruintes em coda no PB, evidenciando atrito linguístico. Também constatamos que a variante potiguar é marcada por mais índices de apagamento do que outras variantes do PB, porém a presença de obstruintes em coda em maior frequência na L1 não favorece a produção de padrões semelhantes no inglês-L2. Averiguamos, também, que a epêntese vocálica não é uma estratégia utilizada com frequência por bilíngues brasileiros, pois dominam os padrões silábicos do inglês sem necessidade de reestruturá-los durante a produção.

Palavras-chave: apagamento; epêntese vocálica; atrito linguístico.

ABSTRACT

The main objective of this study is to analyze the production of obstruents in coda in Brazilian Portuguese (BP) as a result of the development and use of English as a second language (English-L2). To achieve the proposed objective, two phenomena resulting in the production of obstruents in coda were analyzed: deletion in BP (originating from vowel reduction) and vowel epenthesis in English-L2. We assume that varieties of BP in which deletion is more common favor the production of target syllabic patterns in English-L2 (e.g., the deletion of the final vowel in "sete" [sɛt] would facilitate the production of "set" [sɛt] without epenthesis). Thus, speakers of the Potiguar variety of BP, which exhibits higher rates of deletion than others (Nascimento, 2016; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021), would have greater ease in producing obstruents in coda in English. Furthermore, we do not support the justification that deletion in BP is a result of influences from learning English-L2, but rather an emerging phenomenon within the L1 system itself (Nascimento, 2016; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021). However, we anticipate that the development of English-L2 could influence deletion in BP in speakers immersed in a context where English is the primary language of communication, leading to language attrition (Schmid; Kopke, 2019). To investigate the validity of our hypotheses, data from 61 participants were collected through sentence readings, categorized based on the following criteria: bilingualism (monolinguals and bilinguals), L1 variant (Potiguar or non-Potiguar), and immersion context (Brazil or the United States of America). This research is based on the view of language as a Complex Dynamic System (Larsen-Freeman, 1997; De Bot et al., 2007; Beckner et al., 2009) and adopts Gestural Phonology (Brownman; Goldstein, 1989; Albano, 2020) as a language production model. The data were analyzed through acoustic analysis, and a logistic regression model with random effects was fitted. The results indicate that deletion is an emerging phenomenon from the reorganization of the linguistic system of BP itself, as monolingual speakers produce obstruents in coda in BP. However, we identified that learning English-L2 favors the production of obstruents in coda in BP, indicating language attrition. We also found that the Potiguar variant is marked by more deletion indices than other BP variants, but the presence of obstruents in coda more frequently in L1 does not favor the production of similar patterns in English-L2. Additionally, we found that vowel epenthesis is not a strategy frequently used by Brazilian bilinguals, as they master the syllabic patterns of English without the need for restructuring during production.

Keywords: deletion; epenthesis; language attrition.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - A estrutura da sílaba | 18 |
| Figura 2 – Exemplo de produção sem apagamento (esquerda) e com apagamento (direita) .. | 37 |
| Figura 3 – Exemplo de produção sem apagamento (esquerda) e com apagamento (direita) .. | 38 |
| Figura 4 – Exemplos de produções duvidosas que não foram consideradas redução | 39 |
| Figura 5 – Exemplo de produção sem epêntese (esquerda) e com epêntese (direita) | 39 |
| Figura 6 – Porcentagem de obstruintes em coda por língua | 41 |
| Figura 7 – Porcentagem de obstruintes em coda por variante do PB..... | 43 |
| Figura 8 – Porcentagem de obstruintes em coda no PB para a variável bilinguismo | 44 |
| Figura 9 – Porcentagem de obstruintes em coda para a variável vozeamento | 45 |
| Figura 10 – Porcentagem de obstruintes em coda no PB por grupo em relação à imersão | 46 |
| Figura 11 – Porcentagem de obstruintes em coda para a variável vozeamento | 47 |
| Figura 12 – Porcentagem de obstruintes em coda no PB por grupo | 52 |
| Figura 13 – Porcentagem de obstruintes em coda no inglês por grupo..... | 59 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Variáveis de trato e sua relação com os articuladores | 17 |
| Quadro 2 – Estruturas silábicas do PB | 18 |
| Quadro 3 - Estrutura silábica do inglês | 19 |
| Quadro 4 - Descrição dos grupos de participantes | 31 |
| Quadro 5 – Palavras experimentais selecionadas para o experimento do PB | 34 |
| Quadro 6 – Palavras experimentais selecionadas para o experimento do inglês | 34 |
| Quadro 7 – Total de produções por grupo de participantes e experimentos | 36 |
| Quadro 8 – Valores previstos pelo modelo do PB | 48 |
| Quadro 9 – Valores previstos pelo modelo do inglês-L2 | 50 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 12 |
| 2.1 | Linguagem enquanto Sistema Dinâmico Complexo | 12 |
| 2.2 | Fonologia Gestual..... | 15 |
| 2.3 | Descrição dos fenômenos | 17 |
| 2.3.1 | Estruturas silábicas e restrições fonotáticas..... | 18 |
| 2.3.2 | Epêntese vocálica e apagamento | 20 |
| 2.3.3 | Atrito linguístico | 23 |
| 3 | METODOLOGIA | 29 |
| 3.1 | Desenho de pesquisa..... | 29 |
| 3.2 | Variáveis analisadas | 29 |
| 3.3 | Participantes..... | 31 |
| 3.4 | Palavras..... | 33 |
| 3.5 | Experimentos e coleta de dados..... | 35 |
| 3.6 | Procedimentos de análise..... | 36 |
| 3.6.1 | Análise acústica | 36 |
| 3.6.2 | Análise estatística | 40 |
| 4 | RESULTADOS | 41 |
| 4.1 | Análise descritiva..... | 41 |
| 4.2 | Análise estatística | 48 |
| 5 | DISCUSSÃO | 53 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 60 |
| | REFERÊNCIAS | 62 |
| | APÊNDICE A | 67 |
| | APÊNDICE B | 72 |

1 INTRODUÇÃO

O Português Brasileiro (PB) apresenta estruturas silábicas mais simples e restrições fonotáticas mais rígidas se comparadas à língua inglesa, a qual permite que consoantes obstruintes ocupem posições silábicas não esperadas no PB. Adotamos o termo *padrão silábico* para referir-se à combinação dessas duas características: *estruturas silábicas* correspondem aos padrões de formação silábica (considerando vogais como núcleo e a presença ou ausência de consoantes em onset/coda), enquanto as *restrições fonotáticas* delimitam quais fonemas podem ocupar quais posições.

É esperado que haja influências entre os sistemas linguísticos do indivíduo durante a aprendizagem e desenvolvimento de um novo idioma. Assim, os padrões silábicos do PB atuam como atratores para o desenvolvimento do sistema linguístico do Inglês como Segunda Língua (inglês-L2), influenciando a produção dos padrões silábicos do inglês com base nos padrões do PB. Do mesmo modo, uma influência no sentido contrário também é possível, já que assumimos a linguagem como um sistema complexo e interconectado. Entretanto, é importante considerar que o PB, enquanto sistema em constante mudança, também está sujeito a outras diversas influências, sendo preciso averiguar se mudanças atuais em seus padrões silábicos são decorrentes da influência de uma segunda língua (L2) ou comportamentos emergentes de seu próprio uso e desenvolvimento.

Para averiguar se os padrões silábicos do PB estão sendo influenciados pela aprendizagem e desenvolvimento do inglês-L2 ou um percurso natural de desenvolvimento da própria língua, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a produção de obstruintes em coda no PB em decorrência do desenvolvimento e uso do inglês-L2¹. A produção de obstruintes em coda é analisada através de dois fenômenos linguísticos: o *apagamento* da vogal pós-tônica final, decorrente da redução vocálica comum em diversas variantes do PB (ex: *saque* [sak]) (Cristófar-Silva; Almeida, 2008; Souza, 2012; Meneses, 2016; Nascimento, 2016; Gomes, 2019; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021); e a emergência de *epêntese vocálica*, a inserção de uma vogal ilícita para facilitar a produção de uma consoante em coda inexistente na primeira língua (L1), comum no percurso de aquisição e desenvolvimento do inglês-L2 (ex: *sack*[i] ['sæk[i)]) (Pereyron, 2008; Gutierrez; Guzzo, 2013; Nascimento, G. A., 2015; Nascimento,

¹ Esta pesquisa analisará a fala de aprendizes brasileiros de inglês como língua estrangeira e imigrantes brasileiros falantes de inglês como língua principal, mas não fará distinção entre ambas as nomenclaturas. Reconhecemos que nossos participantes estão inseridos em contextos linguísticos e sociais distintos e essas características serão levadas em consideração na análise. Porém, para fins de simplificação, o termo Inglês como Segunda Língua (inglês-L2) será utilizado ao longo de toda a pesquisa.

2016; Silva; Barboza, 2017).

Acreditamos que os padrões silábicos do PB-L1 atuam como o estado inicial para a aquisição dos padrões silábicos do inglês-L2 e, devido a restrições fonotáticas mais rígidas e a estruturas silábicas menos permissíveis, espera-se que a língua materna de aprendizes brasileiros apresente atratores que dificultem o período inicial de desenvolvimento do inglês. Por este motivo, falantes buscam estratégias de compensação que facilitem a produção de sílabas no inglês diferentes daquelas esperadas no PB, culminando na emergência de epêntese vocálica. Esta influência da L1 na L2, representada pela epêntese vocálica, é algo comum, esperado e documentado na interfonologia PB-L1 / inglês-L2 (Nascimento, 2016; Silva, 2019).

Entretanto, questionamos a direcionalidade dessa influência na interfonologia PB-L1 / inglês-L2, investigando se o apagamento presente no PB pode ser decorrente do atrito linguístico com o inglês-L2, o qual pode influenciar os padrões silábicos do PB por meio de suas estruturas silábicas e restrições fonotáticas. Um dos motivos para essa hipótese são as constatações de que a epêntese vocálica é um fenômeno com pouca ocorrência no inglês-L2 na fala de aprendizes potiguares de inglês, mesmo em estágios iniciais de aquisição (Nascimento, 2016; Silva; Barbosa, 2017; Silva, 2019); e de que há índices consideráveis de apagamento na variante potiguar do PB, fazendo com que consoantes em coda sejam comuns na fala espontânea (Nascimento, 2016; Silva, 2019).

Como exemplo da bidirecionalidade dos fenômenos, é esperado que a estrutura silábica do PB, que advoga a sílaba canônica CV (como *saque*) e, embora permita uma sílaba CVC em alguns contextos, tem restrições fonotáticas que não admitem oclusivas em coda absoluta, favorecendo a emergência de uma vogal epentética em palavras CVC do inglês terminadas em obstruintes (como *sack*[i]). Porém, a aquisição dos padrões silábicos do inglês também poderia ocasionar mudanças no próprio PB-L1, culminando em uma produção como [sak] através de apagamento da vogal final em *saque*, já que o inglês permite oclusivas em coda de sílabas CVC.

Pesquisas considerando a variante potiguar do PB constataram que o apagamento é um fenômeno gradiente e emergente devido a reestruturação silábica da própria língua, não de influências da aquisição e desenvolvimento do inglês-L2 (Nascimento, 2016; Silva, 2019), indo de encontro à noção de atrito linguístico. Como diferencial, esta pesquisa se propõe a analisar os indícios de atrito linguístico em dois contextos de desenvolvimento do inglês-L2: brasileiros aprendendo inglês exclusivamente no Brasil; e imigrantes brasileiros imersos em um contexto em que o inglês é predominante.

Com base nessas considerações iniciais, objetivamos responder às seguintes perguntas-problema e averiguar as hipóteses levantadas:

O apagamento é um fenômeno emergente no sistema do próprio PB-L1 ou há influências mútuas na produção de obstruintes em coda do PB-L1 em decorrência da aquisição e uso do inglês-L2? Como hipótese, acreditamos que o fenômeno seja natural do sistema linguístico da L1, mas que seja possível haver influências mútua entre ambas as línguas, sendo que os padrões silábicos do PB-L1 podem atuar como atratores para a vogal epentética no inglês-L2, enquanto os padrões silábicos do inglês podem favorecer o apagamento no PB.

Qual o efeito do índice de imersão na L2 na produção de obstruintes em coda? Nossa hipótese é de que indivíduos com maior imersão no inglês tenham maior facilidade para produzirem as obstruintes em coda alvo no inglês, bem como estejam mais sujeitos à produção de obstruintes em coda no PB devido à maior influência dos padrões silábicos da L2.

A variante potiguar do PB é um fator que favorece a produção de obstruintes em coda? Hipotetizamos que falantes potiguares têm maior facilidade para produzir obstruintes em coda, pois contam com padrões silábicos semelhantes ao inglês na sua própria L1 devido ao apagamento, facilitando a produção das obstruintes em coda alvo do inglês.

Para responder às perguntas propostas, averiguar as hipóteses e atingir o objetivo geral proposto, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- Analisar a produção de obstruintes em coda através dos fenômenos de apagamento no PB e epêntese vocálica no inglês-L2;
- Identificar se falantes com maior imersão no inglês-L2 são mais suscetíveis a produção de obstruintes em coda;
- Averiguar se a produção de obstruintes em coda no PB é indício de atrito linguístico em decorrência da aquisição e desenvolvimento do inglês-L2 ou um percurso natural de desenvolvimento do sistema linguístico.

A fundamentação teórica desta pesquisa baseia-se na visão de linguagem enquanto Sistema Dinâmico e Complexo (Larsen-Freeman, 1997; De Bot et al, 2007; Beckner et al, 2009) e adotamos a Fonologia Gestual (Brownman; Goldstein, 1989; Albano, 2001) como teoria de produção da linguagem para explicar os fenômenos estudados. Esse arcabouço teórico guiará a análise dos resultados obtidos através da realização de experimentos de produção que terão seus efeitos averiguados por meio de um modelo estatístico de regressão logística.

Além desta introdução, esta tese apresenta, a seguir, o referencial teórico, a metodologia, as análises e a discussão. Por fim, são expostas as referências e apêndices.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta as teorias que fundamentam esta pesquisa, seguidas pela descrição dos fenômenos estudados e a revisão da literatura.

2.1 Linguagem enquanto Sistema Dinâmico Complexo

Esta pesquisa adota a visão de linguagem enquanto um Sistema Dinâmico Complexo (SDC). Para esta teoria, a linguagem é um sistema emergente da interação social, de processos cognitivos e de seu próprio uso por diversos agentes ao longo do tempo (Larsen-Freeman, 1997; De Bot, et al., 2007; Beckner, et al., 2009).

Neste capítulo, o termo SDC é utilizado para referir-se a diferentes propostas complementares que compartilham uma visão homogênea da linguagem. Inicialmente, Larsen-Freeman (1997) propôs o estudo da linguagem enquanto sistema complexo/caótico baseando-se em similaridades com outros sistemas naturais. Por sua vez, Bybee (2001) discutiu como a linguagem pode ser influenciada por seu próprio uso. Já De Bot et al. (2007) descreveram como o estado do sistema dinâmico pode ser alterado ao longo do tempo a partir de seu estado atual. Devido às semelhanças entre a fundamentação dessas propostas e como elas compreendiam a aquisição e o desenvolvimento da linguagem, os autores propuseram uma unificação de suas teorias (Beckner, et al., 2009; De Bot, 2017), sendo referenciada, nesta pesquisa, como SDC. As principais características dessa teoria são apresentadas, discutidas e exemplificadas a seguir, além de suas contribuições para a execução desta pesquisa.

Primeiramente, a linguagem é *um sistema complexo*, pois é formada pela interação de diversos subsistemas (ou agentes), e *emergente em dois níveis distintos*: o nível individual (a linguagem em uso pelo próprio falante, seu idioleto) e o nível da comunidade (a linguagem resultante da interação dos idioletos, a língua) (Beckner et al., 2009). Embora haja tal distinção, ambos os níveis estão interconectados. Os padrões linguísticos que ocorrem no nível da comunidade são moldados pelo uso da linguagem pelos próprios indivíduos (Bybee, 2001). Devido à implementação e ao desenvolvimento gradual desses padrões, não se espera encontrá-los, ao mesmo tempo, na linguagem de todos os indivíduos. Por este motivo, não há um agente ideal para representar o sistema como um todo (De Bot et al., 2007). Esta característica é fundamental para a execução desta pesquisa, pois, embora estudos recentes tenham demonstrado que os índices de apagamento e epêntese vocálica no Rio Grande do Norte sejam consideravelmente baixos, há uma grande variação na implementação gradual do fenômeno no

nível individual (Nascimento, 2016; Silva, 2019).

Como exemplo da característica complexa do sistema linguístico, subsistemas cognitivos (como memória, atenção ou percepção), linguísticos (como fonologia, morfologia ou sintaxe) e extralinguísticos (como motivação, aptidão linguística ou condições de aprendizagem), além da interação entre os próprios falantes, estão interconectados e contribuem para o desenvolvimento da linguagem como um todo (Larsen-Freeman, 1997; De Bot, 2007). A linguagem também é *um sistema dinâmico*, pois a mudança linguística é constante e sensível ao fator tempo (De Bot, 2007; Beckner et al., 2009). Devido a ela ser *um sistema aberto a influências tanto internas quanto externas*, as mudanças nos subsistemas moldam a própria linguagem. Por este motivo, faz-se necessário estudar a interação desses agentes, não os estudar isoladamente. Esta característica também é altamente relevante para esta pesquisa, pois o desenvolvimento de uma língua adicional ocasiona mudanças no sistema linguístico do indivíduo e, já que há uma interconexão entre todos os agentes do sistema, é esperado que haja influências mútuas e bidirecionais entre a L1 e a L2.

A linguagem também é *sensível a condições iniciais*, pois diferenças no estado inicial do sistema podem resultar em mudanças grandes, pequenas ou nenhuma mudança em um ponto futuro do sistema (Larsen-Freeman, 1997; De Bot et al., 2007; Beckner et al., 2009). Entretanto, é necessário destacar que não é possível definir o momento inicial da linguagem. As condições iniciais dependem do recorte temporal adotado pelo pesquisador para analisar determinado fenômeno. Para aquisição de uma L2, assume-se que as estruturas da L1 sejam o estado inicial. Além disso, a linguagem apresenta um *desenvolvimento não linear*, pois certa influência pode resultar em mudanças em escalas diferentes em agentes diferentes do sistema. De Bot (2007) exemplifica essas características ao relatar que imigrantes em países onde uma L2 é predominante apresentam níveis diferentes de perda da L1: alguns demonstram uma perda rápida de sua língua materna enquanto outros, que imigraram em condições semelhantes, a mantêm após décadas sem grandes alterações. Semelhantemente, a instrução explícita dos diferentes padrões fonotáticos do PB e do inglês-L2 pode ocasionar em grandes mudanças imediatas no sistema linguístico de certos alunos, não ocasionar efeitos significativos em outros, mas também pode induzir o sistema a um estado crítico que não aparenta alteração, mas um pequeno estímulo futuro levará a mudanças visíveis.

A linguagem também é um *sistema auto-organizado* com *estados atratores e fatores em competição* (Larsen-Freeman, 1997; De Bot et al., 2007; Beckner et al., 2009). Estas características propõem que a linguagem se reorganiza constantemente através da interação de seus agentes, não por regras universais de implementação *top-down*. Entretanto, mesmo que a

mudança seja inerente à linguagem, existem estados de preferência do sistema que marcam fases de transição, chamados de atratores (Bybee; Beckner, 2015). Como relatado por Nascimento (2016) e Silva (2019), em estágios iniciais de aquisição do inglês-L2, espera-se que os padrões silábicos do PB sejam uma forte influência para a emergência de epêntese vocálica na L2, fazendo com que produções com um /i/ epentético sejam o estado mais favorável do sistema. Porém, De Bot (2007) relembra que a completa aquisição de padrões também pode ser considerada um estado atrator. Desse modo, à medida que o aprendiz desenvolve o inglês-L2, o sistema torna-se capaz de superar essa influência e, através da competição de diversos fatores, o aprendiz domina os padrões silábicos do inglês, culminando em um novo estado atrator.

Como as mudanças no sistema são constantes devido ao seu uso pelos agentes e há não linearidade entre causa e consequência dos fatores na condição inicial, é impossível prever o estado futuro do sistema, caracterizando a linguagem como um *sistema adaptativo à beira do caos* (Larsen-Freeman, 1997; De Bot et al., 2007; Beckner et al., 2009). Devido à adaptabilidade do sistema, seu estado atual depende de seu estado anterior. Porém, as mudanças no sistema não são abruptas, mas sim graduais. O uso contínuo da linguagem pelos indivíduos gradualmente molda suas estruturas e afeta seu desenvolvimento linguístico. Devido a essa constante variação ocasionada por diversos padrões emergentes competindo entre si, favorecendo uma reorganização da linguagem para partir para outro estado atrator, a linguagem é entendida como caótica. Neste sentido, o termo “caótico” não se refere a um estado de aleatoriedade ou desordem, mas sim ao período no qual o sistema é mais criativo devido à alta variação inerente à linguagem (Verspoor; Dijk, 2011). O atrito linguístico exemplifica essa adaptabilidade da L1 com base nos padrões da L2, algo que pode ocorrer gradualmente após o indivíduo ser imerso em uma nova comunidade monolíngue. A tendência dessa grande variação no sistema linguístico é alterar o estado atrator de uma ou de ambas as línguas.

Por fim, é possível resumir essa definição de linguagem como sendo um sistema complexo emergente da interação de diversos agentes, apresentando mudanças constantes e não lineares através da competição de diversos fatores, o qual é capaz de auto-organizar-se a partir de diversas influências internas e externas, culminando em estados atratores. Com base nessas informações, é possível apresentar três motivos para a adoção da visão de linguagem enquanto SDC como fundamentação teórica para o estudo do fenômeno proposto.

Primeiro, essa teoria favorece o estudo da linguagem em uso, oferecendo o suporte necessário para estudar não apenas a linguagem no nível da comunidade, mas também as estruturas e os padrões emergentes no nível individual. Considerando que o desenvolvimento

linguístico ocorre de maneiras diferentes em indivíduos diferentes, estudar o atrito linguístico no percurso individual de cada falante mostra-se pertinente para compreender suas causas e efeitos no sistema linguístico como um todo. Segundo, considerar que há uma constante auto-organização e adaptabilidade da linguagem implica que a própria L1 do indivíduo não é um sistema fechado. Desse modo, não é apenas a L2 que é moldada pelos padrões da L1, mas há influências mútuas, favorecendo um estudo bidirecional do fenômeno. Terceiro, este modelo propõe que a linguagem é influenciada por elementos internos e externos. Assim, além de considerar fatores linguísticos, essa visão oferece a possibilidade de estudo de influências extralinguísticas para a emergência do atrito linguístico, como estadia em um novo país e a frequência de uso da língua.

Além da adoção da visão de linguagem enquanto SDC, também é necessária a adoção de um modelo de produção da linguagem, discutido a seguir.

2.2 Fonologia Gestual

Esta pesquisa segue os preceitos da Fonologia Gestual como modelo de produção de linguagem para explicar os fenômenos estudados (Albano, 2001; 2012; 2020).

Inicialmente proposta por Brownman e Goldstein (1989; 1992), a Fonologia Articulatória surgiu como um combate à dissociação entre fonética e fonologia estipulada por teorias tradicionais. Para teorias fonológicas, como o Estruturalismo ou Gerativismo, fenômenos linguísticos deveriam ser considerados dentro de certas fronteiras, sendo a fonética destinada ao estudo de características físicas do som, enquanto a fonologia trataria da organização cognitiva desses sons (Silva, 2002). Porém, através da análise do gesto articulatório como unidade fonológica, torna-se possível unir o estudo de aspectos físicos (fonética) e suas implicações para a organização cognitiva dos sons (fonologia) (Brownman; Goldstein, 1989). Assim, essa fundamentação alinha-se à visão de linguagem enquanto SDC, pois pressupõe uma interação mútua entre fonética e fonologia, culminando em um sistema fonético-fonológico complexo (De Bot et al., 2007).

Albano (2001) contribui para a Fonologia Articulatória propondo a consideração das relações acústico-articulatórias e a tese da comensurabilidade, caracterizando a Fonologia Gestual. Sobre a primeira característica, o foco apenas na dimensão articulatória sem considerar a produção acústica pelo indivíduo apresentaria limitações na análise de determinados fenômenos (Silva, 2002; Lima Jr., 2014), como a variação dialetal ou as estratégias compensatórias no nível da produção estudadas nesta pesquisa. A comensurabilidade

corresponde à possibilidade de processos fonéticos no nível fonológico, permitindo a consideração de aspectos gradientes e categóricos em decorrência da produção gradiente do gesto.

A Fonologia Gestual compreende o *gesto articulatório* como a principal unidade fonológica, considerando limitações de unidades tradicionalmente adotadas, como o fonema, traços segmentais ou autosegmentos (Lima Jr., 2014; Albano, 2020). Embora o conceito de fonema no Estruturalismo seja baseado em aspectos articulatórios, sua principal característica é seu poder distintivo estudada apenas pela fonologia, não pela fonética (Silva, 2002), e apresenta caráter categórico (Lima Jr., 2014) que não é capaz de resolver plenamente problemas de alofonias (Albano, 2020). De maneira semelhante, traços distintivos consideram a articulação dos sons como uma matriz eficiente para distinção fônica, sendo um nível abaixo do fonema, mas ainda de maneira binária e categórica, sem espaço para a gradiência no sistema (Albano, 2001; 2020).

A adoção do gesto articulatório enquanto unidade fonológica resolve essas limitações, pois é uma unidade discreta e contínua que representa a trajetória de constrição dos articuladores, não os sons ou os articuladores em si (Albano, 2020). Como dito pela autora, é uma unidade *discreta*, pois o gesto articulatório é uma unidade tanto de produção quanto de percepção, e *contínua*, pois há variação em sua implementação no tempo e na coordenação entre os articuladores. De maneira isolada para fins de classificação, o gesto pode ser uma unidade categórica ou simbólica, porém os movimentos dinâmicos e sobrepostos dos articuladores durante a produção caracterizam-no como unidade gradiente e contínua (Lima Jr., 2014; Albano, 2020). Desse modo, embora o gesto em si seja uma unidade abstrata, ela está relacionada aos movimentos dos articuladores, permitindo a observação e o estudo do sistema fonético-fonológico de maneira dinâmica e interrelacionada (Lima Jr., 2014) e a consideração de detalhes fonéticos gradientes na organização fonológica do indivíduo (Albano, 2012).

Na Fonologia Gestual, variáveis de trato são utilizadas para descrever os movimentos realizados pelos articuladores para a delimitação do gesto, apresentadas no Quadro 1 com base em Albano (2001). Conforme Lima Jr. (2014), as variáveis *abertura labial* e *grau de constrição* também contam com descritores gestuais para expressar diferentes níveis (fechado, crítico, aberto, estreito, médio e largo). Já as variáveis *local de constrição* e *protrusão* contam com descritores para os articuladores: lábios (protuso, labial e dental); ponta da língua (labial, dental, alveolar, pós-alveolar, palatal); e corpo da língua (palatal, velar, uvular, faríngeo).

Quadro 1 – Variáveis de trato e sua relação com os articuladores

| Variável de trato | Articuladores envolvidos |
|---|---------------------------------------|
| Protrusão labial Abertura labial | Lábios superior e inferior, mandíbula |
| Local de constrição da ponta da língua Grau de constrição da ponta da língua | Ponta e corpo da língua, mandíbula |
| Local de constrição do corpo da língua Grau de constrição do corpo da língua | Corpo da língua, mandíbula |
| Abertura vélica | Véu palatino |
| Abertura glotal | Glote |

Fonte: adaptado de Albano (2001)

Dois processos são fundamentais para o estudo de fenômenos fonético-fonológicos gradientes: a sobreposição de gestos e a diminuição de suas magnitudes, tornando possível a análise de fenômenos como o apagamento ou inserção de segmentos vocálicos (Albano, 2020). Para esta visão, os gestos articulatórios não são apagados ou transformados em novos gestos, mas há, na verdade, alterações em suas durações, causando sobreposição de gestos e culminando em produções acústicas variáveis. Como exemplo, Meneses (2016) propõe que não há, como tradicionalmente averiguado, apagamento do segmento vocálico pós-tônico após a consoante /s/ (ex: *tosse*), mas sim uma sobreposição entre os gestos articulatórios da vogal e da sibilante. Através de análise ultrassônica, o autor relata que foi possível perceber a presença do gesto articulatório correspondente à vogal nas produções em que não houve uma vogal bem definida no sinal acústico, apenas vestígios de uma vogal desvozeada com duração reduzida.

Albano (2020) explica o desvozeamento da vogal postônica final através da perda articulatória da vogal sobreposta à consoante, resultando em uma redução mínima para o trecho não sobreposto, inviabilizando o vozeamento. Já a elisão também seria explicada pela sobreposição de gestos articulatórios de duas vogais próximas (ex: *cara idoso*), resultando em uma fusão de vogais (ex: *caridoso*) impropriamente denominada de elisão.

Para a presente pesquisa, a Fonologia Gestual oferece a fundamentação necessária para a análise de dois fenômenos intrinsecamente gradientes, o apagamento e a epêntese vocálica, descritos nas seções seguintes.

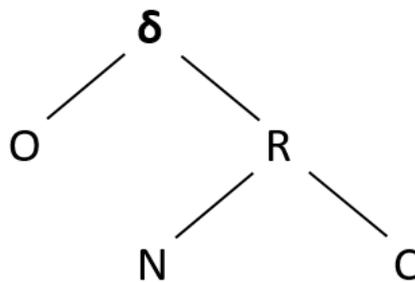
2.3 Descrição dos fenômenos

Para compreender os fenômenos estudados nesta pesquisa, é necessário, primeiro, discutir as diferenças entre as estruturas silábicas e as restrições fonotáticas do PB e do inglês-L2.

2.3.1 Estruturas silábicas e restrições fonotáticas

Restrições fonotáticas caracterizam-se como as possibilidades de inserção de fonemas em estruturas silábicas permitidas em uma língua. A Figura 1 apresenta uma representação da estrutura de uma sílaba com base em Collischonn (1999) e Mendonça (2003). A sílaba (representada pela letra grega δ) é constituída por dois ramos. O primeiro, intitulado *onset* (O), é opcional e pode ser preenchido por consoantes. Já o segundo, a *rima* (R), é formada, obrigatoriamente, por uma vogal em posição de *núcleo* (N) e pode contar com consoantes em *coda* (C) cujas especificidades dependem de cada língua. Essa noção tradicional de sílaba é eficaz para ilustrar e exemplificar quais consoantes são esperadas em cada posição.

Figura 1 - A estrutura da sílaba



Fonte: Elaboração própria

O Quadro 2 apresenta as estruturas silábicas esperadas do PB baseando-se em Collischonn (1999) com exemplos de Nascimento (2016). Analisando o quadro, percebem-se algumas características principais da estrutura silábica do PB, como a tendência por sílabas abertas, as quais não possuem consoantes em coda, como em *casa*. Este mesmo exemplo evidencia a preferência do PB pelo padrão CV.

Quadro 2 – Estruturas silábicas do PB

| PADRÃO SILÁBICO | EXEMPLO | PADRÃO SILÁBICO | EXEMPLO |
|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| V | <u>a</u> | CCVC | <u>cr</u> istal |
| VC | <u>as</u> | CCVCC | <u>tr</u> ansplante |
| VCC | <u>instantâneo</u> | VV | <u>oi</u> to |
| CV | <u>ca</u> sa | CVV | <u>lei</u> te |
| CVC | <u>pa</u> sta | CVVC | <u>doi</u> s |
| CVCC | <u>ri</u> ns | CCVV | <u>tri</u> o |
| CCV | <u>pr</u> ato | CCVVC | <u>cl</u> austrofobia |

Fonte: Adaptado de Nascimento (2016).

Também é possível perceber que o padrão CCVCC, como na primeira sílaba de *transplante*, apresenta o número máximo de segmentos (dois) que podem ocupar as posições de onset ou coda. Tratando de sílabas iniciais em palavras polissílabas, o PB apresenta apenas dois padrões silábicos onde uma vogal antecede uma consoante (VC e VCC), como em *escola* ou *instalar*. Em se tratando da posição de onset, as restrições fonotáticas do PB permitem oclusivas e fricativas em O1 e as líquidas /l/ e /r/ em O2. Em relação à posição de coda, os padrões silábicos do PB apresentam determinadas especificidades. Em codas simples, aquelas compostas por apenas um segmento, são admitidos os arquifonemas /N/, /R/, /S/ e /L/. Já em codas constituídas de mais de um segmento, definidas como codas compostas ou complexas, a posição C1 pode ser ocupada por /N/ ou /R/, enquanto na C2 é permitido apenas o fonema /s/ (*rins* e *perspectiva*).

A fins de comparação, o Quadro 3 apresenta as estruturas silábicas possíveis no inglês com exemplos adaptados de Pereyron (2008). Observando o quadro, percebe-se a predominância de sílabas travadas, aquelas que são finalizadas com consoante em coda. Diferente do PB, a sílaba canônica do inglês é a CVC (como em *cat* ou *dog*), o que proporciona uma variedade maior de opções de consoantes em coda. Todas as palavras do quadro são monossílabas, evidenciando, também, a alta variação grafo-fonêmica do inglês se comparado ao PB.

Quadro 3 - Estrutura silábica do inglês

| PADRÃO SILÁBICO | EXEMPLO | PADRÃO SILÁBICO | EXEMPLO |
|------------------------|----------------|------------------------|----------------|
| V | a | CCVCC | plant |
| CV | to | CCVVCC | greats |
| CCV | tree | CCCVV | stray |
| CCCV | straw | CCCVCC | struggle |
| VC | at | VCCC | ants |
| CVC | cat | CVCCC | text |
| CCVC | black | CCVCCC | sphinx |
| CCCVC | stroke | CCCVCCCC | strengths |
| VCC | apt | VCCCC | angst |
| CVCC | cast | CVCCCC | texts |

Fonte: adaptado de Pereyron (2008).

A palavra *strengths* é um exemplo do número máximo de segmentos que podem ocupar as posições de onset e coda no inglês, sendo três e quatro, respectivamente. Enquanto que, no PB, são permitidos apenas dois segmentos em cada posição. Em posição de onset, todas as consoantes podem formar um onset simples (com exceção de /z/ e /ŋ/). Em um onset

com dois segmentos, a posição O1 pode ser uma fricativa não vozeada (*flap*) ou oclusivas (*brave*) seguidas de /l/, /r/, /w/ ou /j/. Entretanto, o onset com três segmentos vocálicos conta com /s/ como O1, /p/, /t/ ou /k/ como O2 e /l/, /r/, /w/ ou /j/ em O3 (*splash, stroke, scrap*). O inglês também apresenta uma diversidade maior de consoantes em posição de coda. A posição C1 pode ser ocupada por qualquer consoante (*cat*), com exceção da fricativa glotal não vozeada /h/; as posições C2 e C3 podem ser ocupadas por qualquer obstruinte (*ants*); e a posição C4 é preenchida exclusivamente pela sibilante /s/ (*texts*).

As semelhanças e diferenças entre as estruturas silábicas e as restrições fonotáticas do PB e do inglês são fatores que podem influenciar o desenvolvimento desses detalhes no percurso de aprendizes brasileiros de inglês-L2. Essas influências podem ser refletidas na produção dos aprendizes por meio de dois fenômenos, a epêntese e o apagamento.

2.3.2 Epêntese vocálica e apagamento

A epêntese vocálica no inglês-L2 caracteriza-se como a inserção de um segmento vocálico a fim de facilitar a produção de uma restrição fonotática incomum na L1 do aprendiz (Cristófar-Silva; Almeida, 2008; Nascimento, 2016; Silva, 2019). Como reportado por Silveira e Seara (2009), essa vogal epentética não carrega nenhuma informação linguística e, no PB, possui qualidade acústica semelhante às vogais /i/, /e/ e /ə/. Por exemplo, a palavra *vodka* do inglês pode ser influenciada pelos padrões fonotáticos da palavra *vodca* do PB. A inserção de uma vogal epentética após a oclusiva alveolar vozeada /d/ reestrutura a organização silábica da palavra (sendo ['vɑd.kə] a realização esperada e ['vɑ.di.kə] a realização com epêntese). A consoante /d/, antes em posição de coda da sílaba inicial, passa a ser o onset da segunda sílaba, a qual tem como núcleo a vogal epentética. Assim, a estrutura silábica do inglês-L2 é reorganizada com base na estrutura silábica e nas restrições fonotáticas mais rígidas do PB.

A epêntese pode ser explicada por dois processos pela fonologia gestual (HALL, 2006; 2011). Essa classificação tradicional de uma vogal epentética é utilizada quando a vogal pode ser identificada pela presença de gestos articulatórios próprios na posição não esperada. Porém, também é possível classificar a epêntese como uma transição fonética entre consoantes, quando os gestos finais da primeira consoante são sobrepostos com os gestos iniciais da segunda consoante. Esta sobreposição não resulta em uma vogal, propriamente dita, mas uma transição com características fonéticas que não é capaz de formar uma unidade sonora.

Embora comum, a emergência de uma vogal epentética pode apresentar problemas para a inteligibilidade no inglês-L2. Um desses problemas é a confusão com pares mínimos nos quais a vogal é a única diferença entre palavras distintas. Por exemplo, na frase “This is my son. He’s eight[i].”, o intuito do falante seria dizer que seu filho tem oito anos, mas, na verdade, ele disse que o filho tem oitenta anos (*eighty*). Já na frase “I want to bet[i] on the horses.”, a compreensão semântica é comprometida, pois o falante não quer fazer uma aposta nos cavalos, mas quer uma pessoa (*Betty*) nos cavalos. Porém, exemplos como esses são situações exageradas e bastante específicas, já que a vogal /i/ não é comumente encontrada em posição final de palavras no inglês. O principal problema que a epêntese ocasiona é uma pronúncia marcada, geralmente associada a falantes com baixo nível de proficiência.

A emergência de epêntese vocálica por aprendizes brasileiros de inglês-L2 é um fenômeno altamente estudado na literatura. De maneira geral, os fatores mais propícios para a ocorrência do fenômeno são a presença de vozeamento na consoante adjacente (Pereyron, 2008; Gutierrez; Guzzo, 2013; Nascimento, 2016), posição silábica tônica (GUTIERRES; GUZZO, 2013) e um menor nível de proficiência (Gutierrez; Guzzo, 2013; Gomes, 2014; Nascimento, 2015; Silva, Barboza, 2017; Nascimento, 2016).

É preciso fazer uma consideração sobre os índices de ocorrência de epêntese relatados para o IL2 que variam de cerca de 20% (Lucena; Alves, 2010; Gutierrez; Guzzo, 2013; Nascimento, G. A., 2015), a cerca de 35% (Huf; Alves, 2010) até próximo de 60% (Delatorre, 2006; Gomes, 2009; Gomes, 2014)². Porém, na fala de aprendizes potiguares, três pesquisas analisaram, especificamente, a emergência de epêntese no inglês-L2 e obtiveram os seguintes índices: 8% em Nascimento (2016), 13% em Silva e Barboza (2017) e 18% em Silva (2019). Uma das hipóteses de Silva (2019) para índices baixos de epêntese no inglês-L2 é a constatação de índices consideráveis de outro fenômeno presente na variante potiguar, o apagamento, propondo que falantes potiguares já possuem padrões silábicos semelhantes na sua L1.

A redução vocálica, por sua vez, é um fenômeno comum no PB que afeta a duração, a amplitude e a configuração dos formantes em vogais, o qual pode culminar em um apagamento total do segmento (Vieira; Cristófar-Silva, 2015), o que apresenta implicações para a estrutura silábica do PB. Como exemplo, um falante pode não produzir a vogal final da palavra *sete*, reestruturando-a em uma monossílabo CVC com /t/ em posição de coda.

² A alta variação nos índices de epêntese pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo contextos de estudos distintos, diferentes variáveis controladas, modos de análise e delimitação do que pode ou não ser considerado uma vogal na análise acústica.

Tal redução era tradicionalmente associada aos princípios de facilidade de articulação ou economia de esforço (Meneses, 2016), mas atualmente gera discussões sobre seus incentivos à reorganização da estrutura silábica (Nascimento, 2016; Silva, 2019) e questionamentos sobre a presença ou não da vogal apagada (Meneses, 2016). Além disso, as palavras do PB tendem, em sua maioria, a não serem formadas por consoantes em coda absoluta, o que permite a reestruturação de palavras por meio do apagamento sem que haja problemas de inteligibilidade. Tal característica difere-se da epêntese no inglês-L2 devido à presença de pares mínimos entre as formas com e sem vogal.

Nesta tese, analisamos apenas os casos extremos de redução vocálica, comumente denominado de *apagamento* ou *elisão*, sendo as produções nas quais não há evidências visuais ou auditivas de uma vogal no sinal acústico da fala. Justificamos este recorte ao propor que é possível a existência de produções sem nenhuma vogal em línguas que inibem uma consoante em coda, como o PB. Reconhecemos que há uma gradiência na redução vocálica, a qual pode variar entre uma simples diminuição na duração ou amplitude da vogal, até no desvozeamento da própria, sendo que a última não deixa vestígios no sinal acústico, mas pode ser recuperada através de movimentos gestuais por meio de análises com ultrassom (Meneses, 2016). A proposição de desvozeamento de vogais no PB é válida e explica plenamente os efeitos da sobreposição de gestos, porém acreditamos que não é possível classificar todos os casos de redução como desvozeamento. Isso seria uma preposição excessiva, pois assume que o falante brasileiro não é capaz de produzir uma consoante em coda no PB e gera implicações para o desenvolvimento dos padrões silábicos de uma L2 que permita tais padrões, como o inglês.

Baseamos esta discussão em achados recentes do japonês, o qual apresenta um fenômeno de redução com maior frequência de ocorrência e maior nível de redução em /i/ e /u/ entre consoantes não vozeadas do que o PB (Whang, 2021), os quais mostram que, realmente, o desvozeamento explica casos de redução, como averiguado no PB por Meneses (2016), mas também é reportado casos de apagamento sem vestígios nos níveis acústicos (Ogasawara, 2012; Whang, 2018) e articulatórios (Shaw; Kawahara, 2018). Ogasawara (2012) reporta uma preferência por apagamento total de /i/ entre consoantes não vozeadas (ex: /akikan/, “lata vazia”) em 40,2% das ocorrências, enquanto o desvozeamento foi raramente constatado (2,2%). Whang (2018) mostrou que vogais altas tendem a serem desvozeadas em contextos fonotáticos imprevisíveis no japonês (ex: após /k/ ou /f/), mas são completamente apagadas em contextos fonotáticos previsíveis (ex: após /tʃ, s, ɸ, ç/). Shaw e Kawahara (2019) propõem que há variabilidade no nível lexical em relação ao

desvozeamento ou apagamento de /u/ entre consoantes não vozeadas. Mesmo que tenham sido observados movimentos da língua que indicam um esforço para alcançar a vogal alta em uma ocorrência de redução vocálica, também foram constatadas ocorrências de apagamento que não houve nenhum movimento da língua que indicaria a intenção de produzir uma vogal. Isso significa que é possível que os falantes potiguares do PB estejam produzindo consoantes em coda sem nenhum indício de vogais durante sua produção, seja no nível acústico ou no articulatorio.

Nascimento (2016), Silva (2019) e Silva e Lima Jr. (2021) reportam que a ausência de vozeamento na consoante adjacente é um dos principais fatores que favorecem o apagamento no PB, retomando a hipótese de menos energia acústica, como em *afta*, *creche* ou *escola*. Além disso, Meireles e Barbosa (2009), Meneses (2016) e Silva e Lima Jr. (2021) relatam que taxas de elocução mais rápidas favorecem o apagamento, pois os falantes apresentam menos acuidade fonética durante suas produções.

A literatura tem reportado apagamento em diversos contextos do PB. Por exemplo, Leite (2006) e Nascimento (2016) relatam que apagamento é mais comum em contextos não vozeados e em palavras de maior frequência (como em *grátis* ou *capital*). Nascimento (2016) também mostra que o apagamento ocorre tanto no contexto pós-tônico (*médico*) quanto no pré-tônico (*sindicato*). Gomes (2019) apresenta apagamento em posição inicial (*escama*, *estádio*) e Silva (2019) reporta apagamento tanto na sílaba inicial (*história*, *espaço*) quanto na final (*clube*, *tanque*). Souza (2012) reporta que o apagamento, embora seja mais comum na vogal /i/, também é possível afetar a vogal alta posterior (*robusto*). Por fim, Silva e Lima Jr. (2021) mostram que há uma implementação gradual do fenômeno que atinge, primeiro, contextos pós-tônicos não vozeados (*sete*) e pós-tônicos vozeados (*nave*), e, como foi constatado apagamento em sílaba tônica com oclusiva não vozeada (*tupi*), também poderia afetar o contexto tônico vozeado (*gibi*), porém este mostra-se completamente resistente ao fenômeno.

Nesta tese, questionamos se a produção de consoantes em coda constatada no PB seria resultante do atrito linguístico proveniente do desenvolvimento do inglês-L2. Tal consideração parte das similaridades entre as estruturas silábicas e restrições fonotáticas resultantes do apagamento no PB e da não ocorrência da epêntese com os padrões alvos do inglês.

2.3.3 Atrito linguístico

Nesta pesquisa, baseando-se nas concepções apresentadas por Schmid (2011a) e Schmid e Kopke (2019), consideramos *atrito linguístico* um termo generalista que refere-se a mudanças na L1 causadas pelo desenvolvimento de uma L2 e influenciadas pelo uso e experiência do indivíduo com essas línguas. Como mencionado por Smith (2019), *aquisição* e *atrito* são opostos de mudanças linguísticas, duas direções do desenvolvimento da linguagem.

Entretanto, a definição de atrito linguístico é variada e amplamente descrita por vários autores (Kupske, 2016). A literatura propõe uma distinção entre os seguintes termos: *atrito fonético*, como certos fones são pronunciados de maneira diferente por falantes (Leeuw, 2019); *deriva fonética*, mudanças fonéticas temporárias na L1 devido a uma exposição recente a uma L2 (Chang, 2019); e *atrito fonológico*, mudanças permanentes nas representações e organizações fonológicas da L1 devido a uma L2 (Leeuw, 2019). Porém, devido à natureza do fenômeno aqui estudado, o qual pode afetar como itens lexicais são pronunciados na L1 (atrito fonético), pode não resultar em mudanças duradouras (deriva fonética) mas também pode afetar restrições fonológicas (atrito fonológico), optamos pelo termo generalista.

As mudanças causadas na L1 pelo atrito linguístico não são resultantes de patologias, mas sim das mútuas influências entre os sistemas linguísticos, os quais reorganizam-se com base no contínuo uso da própria linguagem (De Bot, 2007; Beckner et al., 2009). O atrito linguístico é uma evidência de que a L1 está em constante mudança, caracterizando-o como um fenômeno dinâmico (Leeuw, Opitz, Lubinska, 2013).

Tratando do sistema fonético-fonológico, Schmid (2011a) propõe que há quatro níveis de mudanças causados pela influência da L2 na L1. Baseando-se em Pavlenko (2004) e nos exemplos de Schmid (2011a), há: *empréstimo*, quando uma palavra é pronunciada na L1 da maneira esperada na L2, como um brasileiro dizer que irá assistir um filme de Charles Chaplin [ʃɑrlz 'tʃæplən]; *reestruturação*, quando o uso de fonemas em certo contexto é alterado, como o apagamento de vogais plenas na L1 estudada nessa pesquisa; *convergência*, as mudanças fonéticas na pronúncia de fonemas, como nos índices de VOT do PB por falantes de inglês constatado em Kupske (2016); *mudança*; quando um fonema da L2 é utilizado na L1, como o uso de vogais da L2 e L3 na L1 reportado em Pereyron (2017); e, por fim, haveria um quinto nível de mudança linguística no qual não há apenas mudanças em estruturas ou fonemas, mas o contraste fonêmico seria perdido completamente, resultando em um *atrito* completo. Porém, as influências provenientes do atrito linguístico ocorrem nos quatro níveis

iniciais, e Schmid (2011a) relata que uma perda completa no sistema da L1 devido ao desenvolvimento da L2 não foi documentada e não é esperada.

Além de fatores linguísticos decorrentes da interconexão entre os sistemas das línguas materna e adicionais, fatores extralinguísticos relacionados à experiência de uso da língua pelo próprio falante são a maior influência para o atrito linguístico. Porém, não é possível prever se um indivíduo terá atrito, pois há uma grande variabilidade na L1 durante o desenvolvimento da L2, mesmo em falantes com biografias semelhantes (Schmid, 2011a; Opitz, 2019).

Schmid (2011b) propõe que esses fatores extralinguísticos podem ser classificados em três grupos: *background*, *frequência de uso* e *fatores psicológicos*. Fatores como educação, tempo de moradia em um novo país ou idade fazem parte do background de um indivíduo e podem moldar seu percurso de desenvolvimento linguístico. Segundo a autora, a idade parece ser um dos principais fatores que contribuem para o atrito linguístico, pois, por exemplo, assim como crianças têm maior facilidade para aprender uma L2, é esperado que elas estejam mais sujeitas ao atrito linguístico em sua L1. Como exemplo, Bylund (2019) reporta casos mais severos de atrito linguístico em crianças do que adultos quando se trata de retenção da L1, como os casos de crianças adotadas por pais em outros países que tendem a “perder” sua L1 em favor do desenvolvimento da L2. Entretanto, Schmid e Kopke (2019) reiteram que o atrito linguístico é reportado até mesmo em indivíduos adultos e a L1 não é completamente perdida, pois não há atrito completo, mas sim permanece adormecida e pode ser reativada através de input.

A frequência de uso, caracterizado como o tempo de exposição e produção da língua, também é um fator a ser considerado para a emergência de atrito linguístico que está relacionado à memória e armazenamento da linguagem (Schmid, 2019). Como também proposto em Kopke et al (2007), um indivíduo em um país estrangeiro com pouca frequência de uso em sua L1 está mais propício ao atrito linguístico, pois as estruturas da L2 mais utilizadas tendem a serem acessadas e armazenadas com maior facilidade, principalmente no nível lexical, e um contexto de imersão na L2 inibe o uso da L1 (Linck; Kroll, 2019). Assim, é possível inferir que um aprendiz de uma IL2 no Brasil apresentaria menos atrito linguístico no PB, pois é constantemente usada. Entretanto, há vestígios de atrito linguístico em falantes bilíngues residentes em seu próprio país de origem, como averiguado por Schereschewsky, Alves e Kupske (2019) nos índices de *voice onset time* (VOT) de aprendizes brasileiros de inglês-L2. Schmid e Leeuw (2019) lembram que atrito linguístico não é causado apenas pelo

pouco uso da L1, mas sim pela co-ativação de uma L2, a qual afeta os mecanismos de recuperação de informações da L1.

Schmid (2019) reitera que a frequência de uso é sim um fator importante para o atrito linguístico, mas não é a única causa, como erroneamente apontado. A autora relata que esse fator apresenta efeito significativo em apenas $\frac{1}{3}$ das pesquisas sobre atrito linguístico, sendo preciso analisar outros fatores da experiência do indivíduo.

Por fim, diversos fatores psicológicos também podem favorecer o atrito linguístico, como a identidade ou as emoções do falante. Tomando como exemplo um imigrante em um país onde sua L1 não é falada, Schmid (2011a) cita que adolescentes se esforçam para aproximar sua L2 ao nível de seus colegas, buscando aceitação no grupo, o que, conseqüentemente, gera atrito em sua L1. Schmid (2019) relata casos de crianças fugitivas de guerra que, após serem adotadas em outros países, desenvolveram um bloqueio mental em relação a sua L1.

Sobre a emergência do atrito linguístico, as considerações em Kopke et al (2007) e Schmid (2011a) caracterizam-no como um fenômeno com implementação gradiente que poderia estar presente, com diferentes influências em sistemas distintos, desde o percurso inicial de aquisição da L2. Segundo as autoras e Linck e Kroll (2019), o atrito linguístico não é exclusivo de falantes avançados de uma L2 ou de indivíduos que experienciam uma grande redução no uso de sua L1, pois, por exemplo, imigrantes em condições semelhantes podem apresentar perdas diferentes em sua L1 após determinado tempo. Entretanto, ambos os fatores se mostram importantes para estudos sobre atrito linguístico, pois o falante tem uma maior facilidade de localizar e produzir estruturas ou palavras da L2 com alta frequência de uso do que estruturas correspondentes em uma L1 com baixa frequência de uso (Linck; Kroll, 2019), alinhando-se à visão de linguagem enquanto SDC (Beckner et al., 2009).

Há pesquisas brasileiras ou sobre o PB que contribuem para a compreensão do atrito linguístico. Como exemplo, Major (1992) analisou os valores de VOT de falantes bilíngues, incluindo brasileiros, e constatou uma aproximação dos valores de VOT do PB aos do inglês-L2 em indivíduos que tiveram uma experiência de moradia nos Estados Unidos da América (EUA) e que a fala formal é mais resistente ao atrito fonético. Também há evidências de correlação entre os valores de VOT de oclusivas do PB na fala de imigrantes brasileiros com maior tempo de residência na Inglaterra devido aos maiores valores de VOT esperados para a língua inglesa (Kupske, 2016). Schereschewsky, Alves e Kupske (2019) demonstraram mudanças no VOT do PB até mesmo em falantes de inglês residentes no Brasil. Pereyron (2017) apresenta outro exemplo de atrito linguístico considerando a qualidade vocálica em

falantes multilíngues. A autora reporta que houve diferenças significativas nos valores de formantes e na duração de vogais em falantes monolíngues de espanhol como L1 quando comparados à qualidade vocálica de falantes multilíngues de inglês e português como L2 e L3. Considerando a complexidade e influências mútuas dos sistemas linguísticos, a autora refuta a noção de transferência linguística unidirecional, pois houve indícios de alterações no sistema fonológico da L1, embora as influências da L1 na L2 e L3 sejam, realmente, mais fortes.

Aproximando-se do fenômeno estudado nesta pesquisa, Cabrelli et al. (2019) analisaram a influência dos padrões silábicos do IL2 na percepção de vogais epentéticas no PB-L1. Como exemplo, os participantes distinguiram satisfatoriamente estímulos VC.CV e VC[i].CV, tanto no inglês-L2 quanto no PB-L1, mesmo que os estímulos com consoantes em coda não fossem esperados em sua L1. As autoras reportam que falantes brasileiros de inglês-L2, residentes em um contexto no qual o inglês é predominante, conseguiram não apenas superar as restrições fonotáticas do PB na percepção de consoantes em coda e vogais epentéticas no inglês, mas também atingiram altos índices de identificação de ambas as realizações nas duas línguas. Com base nesses resultados, as autoras propõem, já que o PB apresenta restrições fonotáticas mais rígidas do que o inglês-L2, o qual contém estruturas silábicas que seriam ilícitas no PB, que a identificação dessas estruturas ilícitas no PB seria uma influência da L2 na L1 dos participantes no nível da percepção. Porém, os resultados de Dupoux et al. (2010) indicam que essa percepção aguçada de consoantes em coda ou vogais epentéticas no PB não é resultado de atrito linguístico, pois brasileiros monolíngues foram capazes de identificá-las em um experimento semelhante de percepção, mesmo sem exposição à uma língua que permita tais estruturas. Semelhantemente, Parlato-Oliveira et al. (2010) reportam que falantes brasileiros de japonês L2 também são capazes de discriminar entre consoantes em coda e vogais epentéticas no PB, mesmo que suas duas línguas (PB e japonês) inibam consoantes em coda.

Por fim, é preciso discutir os resultados de Nascimento (2016), Silva (2019) e Silva e Lima Jr. (2021) sobre a relação entre as consoantes em coda na variante potiguar do PB e o atrito linguístico. As duas primeiras pesquisas investigaram se os consideráveis índices de produção de estruturas silábicas não esperadas no PB seriam decorrentes da aquisição do inglês-L2. Nascimento (2016) analisou a emergência de estruturas silábicas ilícitas no PB decorrentes da não ocorrência de epêntese (como em *rup[i]tura* ou *ób[i]vio*) ou do apagamento (como em *capital* ou *médico*). Os resultados mostraram que o grupo controle, formado por falantes monolíngues do PB, produziu consoantes em coda em índices

semelhantes ao grupo experimental, o qual foi composto por aprendizes de inglês-L2. Por sua vez, Silva (2019) analisou os efeitos do apagamento na estrutura silábica do PB nas posições silábicas iniciais e finais (como em *esmola* ou *omelete*) e, desta vez, foram constatados mais casos de apagamento no grupo monolíngue do que no grupo experimental. Estes resultados mostram que, aparentemente, essas estruturas silábicas formadas por consoantes em coda não são resultantes do atrito linguístico com o IL2, mas sim um fenômeno emergente no próprio PB em decorrência do apagamento. Por fim, os achados em Silva e Lima Jr. (2021) reforçam a hipótese de que as consoantes em coda na variante potiguar são um percurso natural do sistema linguístico do PB, pois foi identificado em falantes monolíngues um percurso gradiente de implementação do fenômeno que atinge, primeiro, oclusivas não vozeadas e átonas (ex: *bápi*) e é inibido em oclusivas vozeadas tônicas (ex: *pabí*).

Esta tese busca analisar a produção de obstruintes em coda na variante potiguar do PB em um novo contexto. Os estudos de Nascimento (2016), Silva (2019) e Silva e Lima Jr. (2021) investigaram os fenômenos em um contexto em que a L1 é predominante e os indivíduos estão em processo de aquisição do inglês-L2, propondo que as estruturas silábicas ilícitas são um fenômeno emergente no próprio sistema do PB e não fruto de atrito linguístico. Porém, não se nega que seja possível haver influências das restrições fonotáticas do inglês-L2 no PB. Para isso, acreditamos que analisar a fala de indivíduos imersos em um país estrangeiro, no qual a L1 pode sofrer efeitos devido à baixa frequência de uso e fatores psicológicos (KOPKE Et Al., 2007; SCHMID, 2011; SCHMID; KOPKE, 2019), é uma oportunidade de averiguar, de fato, um possível atrito linguístico decorrente da interação entre os sistemas d PB-L1 e o desenvolvimento do inglês-L2 (Beckner et al., 2009). Os procedimentos metodológicos propostos para esta pesquisa estão expostos na próxima seção.

3 METODOLOGIA

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa.

3.1 Desenho de pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como quase-experimental, quantitativa e transversal (Lakatos; Marconi, 2001; Gil, 1999). Para compreender o percurso dos fenômenos aqui analisados, faz-se necessário estabelecer variáveis a fim de constatar suas influências no sistema linguístico e, para este fim, foram elaborados experimentos nas duas línguas. Entretanto, os informantes não serão distribuídos de maneira aleatória nas condições analisadas, caracterizando esta pesquisa como quase-experimental. Já a característica quantitativa é decorrente da natureza dos dados coletados, os quais serão analisados através de modelos de regressão logística. Através desta análise, torna-se possível prever valores de produção de obstruintes em coda com base no conjunto de dados analisados. Por fim, é proposta a análise de um recorte temporal específico do sistema linguístico dos participantes, não sendo possível um acompanhamento do desenvolvimento do sistema ao longo do tempo devido ao curto tempo disponível para a realização dessa pesquisa e a impossibilidade de coletas em semestres futuros no exterior, culminando em um estudo transversal.

3.2 Variáveis analisadas

Esta pesquisa conta com uma variável resposta: *produção da obstruinte em coda*. Essa é uma variável binária (sim ou não para a ocorrência de uma obstruinte em posição de coda) que pode ser utilizada para os dois fenômenos nas duas línguas estudadas, apagamento e epêntese vocálica. No inglês, a produção com obstruinte em coda é a forma alvo, enquanto que, no português, produções com obstruintes em coda são ilícitas pela fonologia tradicional.

Cinco variáveis preditoras foram delimitadas para a análise.

Variante potiguar como L1: Pesquisas recentes têm reportado consideráveis índices de apagamento na variante potiguar do PB, além de baixos índices de epêntese na fala desses aprendizes de inglês (Nascimento, 2016; Silva; Barboza, 2017; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021). Este comportamento distingue-se do reportado para outras variantes do PB, nas quais os índices de apagamento no PB são baixos e os de epêntese no inglês são maiores (Cantoni, 2015; Collischonn, 2000, 2003; Cristófaros-Silva; Almeida, 2008; Silveira; Seara, 2009; Soares, 2016;

Souza, 2012). Com base nessa constatação, espera-se que falantes da variante potiguar do PB apresentem mais casos de consoantes em coda no PB devido ao apagamento, ocasionando uma maior facilidade para produzir as estruturas silábicas alvo do inglês. Esta variável será controlada através da seleção de participantes oriundos da variante potiguar e de outras variantes do PB (São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Brasília, Ceará, Paraíba, Sergipe, Rio Grande do Sul, Maranhão, Pernambuco).

Bilinguismo: Como discutido no capítulo anterior, a estrutura silábica do PB é mais restritiva do que àquela permitida no inglês, favorecendo sílabas no formato CV. Entretanto, a aquisição e o desenvolvimento de um novo sistema linguístico que permite estruturas CVC formadas por consoantes em coda sem a presença de uma vogal final pode causar mudanças no sistema da própria L1, favorecendo a produção de padrões inesperados no PB (Larsen-Freeman, 1997; De Bot, et al., 2007; Beckner, et al., 2009; Chang, 2019; Linck; Kroll, 2019; Opitz, 2019). Esta variável investiga se ser bilíngue é um fator que favorece a produção de obstruintes em coda, nas duas línguas. Prevemos que falantes bilíngues produzam consoantes em coda com maior frequência do que falantes monolíngues, atingindo formas alvo no inglês-L2 e formas emergentes no PB-L1.

Contexto de imersão: Esta variável analisar o efeito de estar imerso em um contexto no qual o inglês-L2 é a principal língua de comunicação para a produção de obstruintes em coda. Para este fim, selecionamos participantes residentes no Brasil (PBmonolíngue, P-PBmonolíngue, PBBilíngue, P-PBBilíngue) e nos EUA (INGbilíngue, P-INGbilíngue). Esperamos que participantes nos EUA produzam mais consoantes em coda do que participantes no Brasil, devido à maior exposição à L2 em seu uso diário.

Índice de imersão: A literatura reporta que o uso de uma L2 por um falante estrangeiro em contexto de imersão na cultura e na língua alvo é um fator importante para a emergência de influências mútuas que tendem a ser expressas na L1 quando esta é pouco ou não utilizada pelo indivíduo (Kupske, 2016; Chang, 2019; Linck; Kroll, 2019; Opitz, 2019). Acreditamos que um maior índice de imersão no inglês favoreça o desenvolvimento de características linguísticas da L2 e mudanças no sistema da L1, como a produção de consoantes em coda. Essa variável linear foi controlada através da aplicação de uma adaptação do *Language and Social Background Questionnaire* (LSBQ) (Anderson et al., 2018), um questionário com informações sociolinguísticas que analisa o uso e o contexto em que o indivíduo utiliza as línguas que domina, a fim de emitir um valor final de imersão no inglês para cada participante bilíngue (Apêndice A).

Vozeamento: Consoantes não vozeadas compõem um contexto que favorece a

emergência de apagamento da vogal adjacente no PB e inibe a emergência de epêntese no IL2 (Nascimento, 2016; Silva, 2019; Silva, Lima Jr, 2021). Esperamos, conforme amplamente reportado na literatura, que o contexto não vozeado favoreça significativamente a produção de obstruintes em coda nas duas línguas em relação ao contexto vozeado. Para controlar esta variável, foram selecionadas obstruintes vozeadas e não vozeadas nos dois experimentos (seção 3.4).

A seguir, são apresentadas as informações referentes aos participantes deste estudo.

3.3 Participantes

Nesta pesquisa, a seleção dos participantes conta com critérios pré-estabelecidos para garantir o máximo de homogeneidade possível nos grupos delimitados e atingir, efetivamente, os objetivos propostos. Sete grupos de participantes foram estabelecidos, buscando analisar os fenômenos estudados em tipos distintos de falantes. Cada grupo conta com 10 indivíduos, exceto o grupo controle composto por um falante de inglês L1, totalizando 61 participantes. O Quadro 4 apresenta as características dos grupos analisados e a previsão de produção de consoantes em coda com base nos fatores analisados.

Quadro 4 - Descrição dos grupos de participantes

| Grupo | | Variáveis | | | Índice de produção de Obstruintes em coda |
|-------|----------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | Obstruintes em coda na variante L1 | Obstruintes em coda no inglês L2 | Maior índice de imersão no inglês | |
| 1 | INGmonolíngue | ✓ | ✓ | ↑ | ↑ |
| 2 | P-INGbilíngue | ✓ | ✓ | | |
| 3 | INGbilíngue | X | ✓ | | |
| 4 | P-PBbilíngue | ✓ | ✓ | | |
| 5 | PBbilíngue | X | ✓ | | |
| 6 | P-PBmonolíngue | ✓ | X | | |
| 7 | PBmonolíngue | X | X | | |

Fonte: elaboração própria

O grupo *PBmonolíngue* é um grupo controle composto por falantes monolíngues de variantes do PB com baixos índices reportados de apagamento (Cantoni, 2015; Collischonn, 2000, 2003; Cristófar-Silva; Almeida, 2008; Silveira; Seara, 2009; Soares, 2016; Souza, 2012), embora sejam capazes de identificar satisfatoriamente se um estímulo ambíguo contém uma vogal final ou consoante em coda (Dupoux et al., 2010; Parlato-Oliveira et al., 2010). Os

participantes desse grupo reportaram não ter domínio de línguas adicionais ou contato com estrangeiros. Não são esperados altos índices de apagamento nos participantes deste grupo, exceto no contexto mais favorável (consoante não vozeada em posição pós-tônica, como *leque*, conforme Silva (2019)).

O grupo *P-PBmonolíngue* é composto por falantes da variante potiguar do PB, a qual tem reportado consideráveis índices de apagamento e baixos casos de epêntese (Nascimento, 2016; Silva; Barboza, 2017; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021), resultando em estruturas silábicas emergentes no PB. Esses resultados indicam que os participantes deste grupo produzirão mais consoantes em coda do que o grupo *PBmonolíngue*, aproximando-se do grupo *PBbilíngue*.

O grupo *PBbilíngue* é composto por aprendizes brasileiros de inglês-L2 residentes no em diferentes estados do Brasil. A literatura mostra que esses falantes são capazes de distinguir satisfatoriamente estímulos CVC e CV.CV (Parlato-Oliveira et al., 2010), embora índices consideráveis de epêntese sejam reportados para este grupo (GOMES, 2014; Huf; Alves, 2010; Pereyron, 2008). Esperam-se maiores taxas de produção de consoantes em coda em relação ao grupo *PBmonolíngue*, pois os participantes bilíngues estão expostos à uma língua que permite tal estrutura ao adquirirem e desenvolverem o inglês-L2. Como a estrutura silábica do PB prevê vogais em posição final nas palavras aqui analisadas, maiores índices de produção de consoantes em coda no PB pode ser resultado de influência do inglês-L2 no PB-L1.

O grupo *P-PBbilíngue* é formado por falantes nativos da variante potiguar do PB que são falantes do inglês-L2 residentes no Rio Grande do Norte. Como mencionado, falantes potiguares produzem maiores índices de apagamento no PB, bem como menores índices de epêntese no inglês-L2 (Nascimento, 2016; Silva; Barboza, 2017; Silva, 2019; Silva; Lima Jr., 2021). Espera-se maior acurácia na produção de consoantes em coda do que o grupo *PBbilíngue* devido a presença de estruturas semelhantes na sua L1. Se a acurácia desse grupo for maior do que a do grupo *PBbilíngue*, propomos que este resultado seja resultante também das estruturas silábicas ilícita decorrente da redução vocálica na L1, não apenas da influência do inglês-L2.

O grupo *INGbilíngue* é formado por falantes brasileiros de inglês que residem nos EUA. Esperamos que a imersão em um contexto no qual o inglês é a língua predominante resultará em maiores índices de produção de consoantes em coda do que observado no grupo *PBbilíngue*, pois estes participantes residem em um ambiente onde o PB é a língua predominante, fazendo menos uso das estruturas silábicas do inglês. Baseamos essa hipótese na premissa de que falantes de uma L2 que estão em contexto de imersão em um país falante dessa língua estão mais sujeitos à atrito linguístico devido ao maior uso da L2 e, geralmente, menor uso da L1

(Chang, 2019; Linck; Kroll, 2019; Opitz, 2019). Cabrelli et al. (2019) reforçaram esta hipótese em seu estudo com bilíngues PB-L1 / inglês-L2 nos EUA e evidenciou atrito fonético e no processamento fonológico, reportando melhores índices de percepção de vogais e consoantes em coda em um grupo semelhante. Se os participantes deste grupo apresentarem maiores índices de produção de consoantes em coda do que o grupo *PBbilíngue*, seria indícios de atrito linguístico, pois eles estão baseando-se nos padrões da L2 durante a produção da L1

O grupo *P-INGbilíngue* é formado por falantes potiguares de inglês que residem nos EUA. Prevemos que a acurácia na produção de consoantes em coda será maior neste grupo do que nos anteriores devido aos efeitos cumulativos de três fatores: esses participantes têm estruturas silábicas equivalentes na sua L1, adquiriram um segundo sistema linguístico que permite essas estruturas e estão em um contexto de imersão nessa língua. Se, realmente, os participantes desse grupo apresentarem acurácia maior do que o grupo *INGbilíngue*, seria indício de que uma experiência de imersão no inglês-L2 e a presença de padrões semelhantes na L1 são fatores facilitadores para a produção de consoantes em coda, colocando-os também à frente do grupo *P-PBmonolíngue* na produção de consoantes em coda no PB.

O grupo *INGmonolíngue* é um grupo controle formado por um falante nativo do inglês. Hipotetizamos que a produção de consoantes em coda atingirá o teto, servindo como padrão para os índices dos grupos anteriores, pois o inglês permite e espera tais estruturas silábicas.

Os participantes bilíngues responderam ao questionário sociolinguístico LSBQ (Anderson et al., 2018), o qual aborda diversos fatores que podem favorecer o atrito linguístico em falantes bilíngues. Este questionário contempla informações sobre o uso social das línguas, ambientes e frequência de uso, além do convívio social com outros falantes. O questionário foi aplicado a todos os participantes bilíngues, mas não nos grupos controle por serem monolíngues (*PBmonolíngue*, *P-PBmonolíngue* e *INGmonolíngue*), e foi possível estabelecer um valor de imersão e uso das línguas estudadas. Com base nas respostas do questionário, atribuímos uma escala de 0 a 250 para representar o índice de imersão de cada participante. Quanto maior o índice, maior é a imersão do participante na língua inglesa. Para fins de comparação, classificamos como 0 o índice dos participantes monolíngues do PB e com 250 o participante monolíngue do inglês. As respostas dos participantes estão apresentadas no Apêndice B.

A seguir são descritos os critérios de seleção das palavras para coleta de dados.

3.4 Palavras

O Quadro 5 apresenta as palavras selecionadas para os experimentos do PB. Todas as

palavras são dissílabas com sílaba tônica inicial e, caso sofram apagamento, são reestruturadas como monossílabas com as consoantes apresentadas em coda (ex: *sete* pode ser produzida como [set]). Optou-se por analisar o apagamento em sílaba átona pós-tônica final, pois a literatura reporta essa posição como a mais favorável (Leite, 2006; Silva, 2019). As consoantes selecionadas são oclusivas e fricativas que podem ser divididas entre vozeadas (/b/, /d/, /g/, /v/, /z/, /ʒ/) e não vozeadas (/p/, /t/, /k/, /f/, /s/, /ʃ/). Foram privilegiados substantivos na escolha das palavras e verbos quando as limitações fonotáticas do PB não permitiram substantivos.

Quadro 5 – Palavras experimentais selecionadas para o experimento do PB

| /p/ | /t/ | /k/ | /f/ | /s/ | /ʃ/ |
|------|-------|-------|-------|------|-------|
| TAPE | SETE | SAQUE | CHEFE | FACE | PICHE |
| PAPE | LEITE | LEQUE | BIFE | DOCE | RACHE |
| /b/ | /d/ | /g/ | /v/ | /z/ | /ʒ/ |
| SABE | SEDE | JEGUE | NOVE | BASE | LAJE |
| CABE | BODE | PEGUE | NEVE | DOSE | HOJE |

Fonte: elaboração própria

As palavras selecionadas para os experimentos do inglês estão expostas no Quadro 6. Semelhante à estrutura silábica resultante do apagamento nos itens lexicais adotados no PB, foram selecionadas palavras monossílabas que podem ser reestruturadas em dissílabas com a inserção de uma vogal epentética final (ex: *cook* produzida como ['ku.ki]). Foram privilegiadas palavras que terminam com a consoante alvo na forma ortográfica, com exceção de casos inexistentes no inglês. Também foram evitados ditongos, quando possível. Semelhante ao apagamento no PB, a posição silábica final no IL2 é a mais resistente para a ocorrência de epêntese (Nascimento, G. A., 2015; Silva, 2019), sendo o foco da pesquisa.

Quadro 6 – Palavras experimentais selecionadas para o experimento do inglês

| /p/ | /t/ | /k/ | /f/ | /s/ | /ʃ/ |
|-----|------|------|------|------|-------|
| TIP | CUT | TALK | ROOF | KISS | CASH |
| CAP | CAT | COOK | BEEF | MESS | PUSH |
| /b/ | /d/ | /g/ | /v/ | /z/ | /ʒ/ |
| CAB | BED | BAG | LOVE | FUZZ | BEIGE |
| JOB | HOOD | HUG | SHIV | JAZZ | ROUGE |

Fonte: elaboração própria

A seguir, são descritos os experimentos propostos nesta pesquisa.

3.5 Experimentos e coleta de dados

Dois experimentos foram elaborados para a pesquisa, sendo tarefas de produção que objetivam coletar os dados necessários sobre a realização das consoantes em coda nas duas línguas estudadas.

Em ambos os experimentos, os participantes leram as 24 palavras experimentais apresentadas na seção anterior inseridas em duas frases-veículo: “diga X para Maria e Y para Ana” no PB e “say X to Maria and Y to Ana” no inglês. Além disso, também leram 24 palavras não relacionadas aos fenômenos estudados nesta pesquisa, a fim de criar distratores e dificultar a identificação do foco dos experimentos. Os nomes próprios, representados por Maria e Ana, foram trocados constantemente para adicionar mais uma camada de distração aos participantes. Propositalmente, as palavras após os itens analisados são iniciadas por oclusivas não vozeadas (*para* e *to*), facilitando a identificação acústica de uma vogal átona/epentética. As frases foram apresentadas aos participantes através de uma apresentação de slides em ordem aleatória.

A coleta de dados aconteceu de duas maneiras, presencial e remota. Os dados dos grupos P-PBmonolíngues e P-PBbilíngues foram coletados presencialmente na Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Em uma sala silenciosa, foi utilizado um gravador com microfone para as gravações em 44khz. As gravações dos outros grupos foram realizadas de maneira remota através de uma videochamada, na qual os participantes fizeram suas próprias gravações em seus computadores. Todas as gravações remotas foram feitas em ambientes silenciosos com um fone de ouvido para evitar ruídos e perda na qualidade. De maneira geral, as gravações remotas tiveram uma qualidade boa, semelhantes às gravações presenciais. A Figura 2 (seção 3.6.1) é um exemplo de um token analisado em uma dessas gravações.

Todas as gravações, independente da modalidade, seguiram o mesmo roteiro. Primeiro foram coletados os dados do PB, depois do inglês-L2. Houve uma conversa na língua do experimento de 10 a 15 minutos para ativar o modo apropriado nos participantes (monolíngue ou bilíngue), seguida da leitura das frases. As duas gravações foram realizadas no mesmo momento, uma após a outra. O questionário sociolinguístico foi respondido por meio de um formulário disponibilizado ao final da videochamada.

O **Quadro 7** apresenta um resumo de quais experimentos cada grupo de participantes fez parte e o total de tokens para cada experimento.

Quadro 7 – Total de produções por grupo de participantes e experimentos

| GRUPO | EXPERIM ENTO | | TOTAL DE TOKENS POR GRUPO |
|------------------------|-----------------|-----|------------------------------|
| | PB | IL2 | |
| INGmonolíngue | - | ✓ | 96 |
| P-INGbilíngue | ✓ | ✓ | 1920 |
| INGbilíngue | ✓ | ✓ | 1920 |
| P-PBbilíngue | ✓ | ✓ | 1920 |
| PBbilíngue | ✓ | ✓ | 1920 |
| P-PBmonolíngue | ✓ | - | 960 |
| PBmonolíngue | ✓ | - | 960 |
| TOTAL DE TOKENS | 96 | 96 | 9,696 TOKENS |

Fonte: Elaboração própria

Os grupos compostos por falantes monolíngues (INGmonolíngue, P-PBmonolíngue e PBmonolíngue) participaram apenas dos experimentos referentes a suas L1. Já os participantes bilíngues participaram dos dois experimentos. No total, foram obtidos 9,696 tokens para análise, considerando 10 participantes em cada grupo de brasileiros e um no grupo INGmonolíngue, dos quais 4,848 tokens experimentais foram analisados.

3.6 Procedimentos de análise

Após a coleta dos dados, esta pesquisa contou com duas etapas de análise.

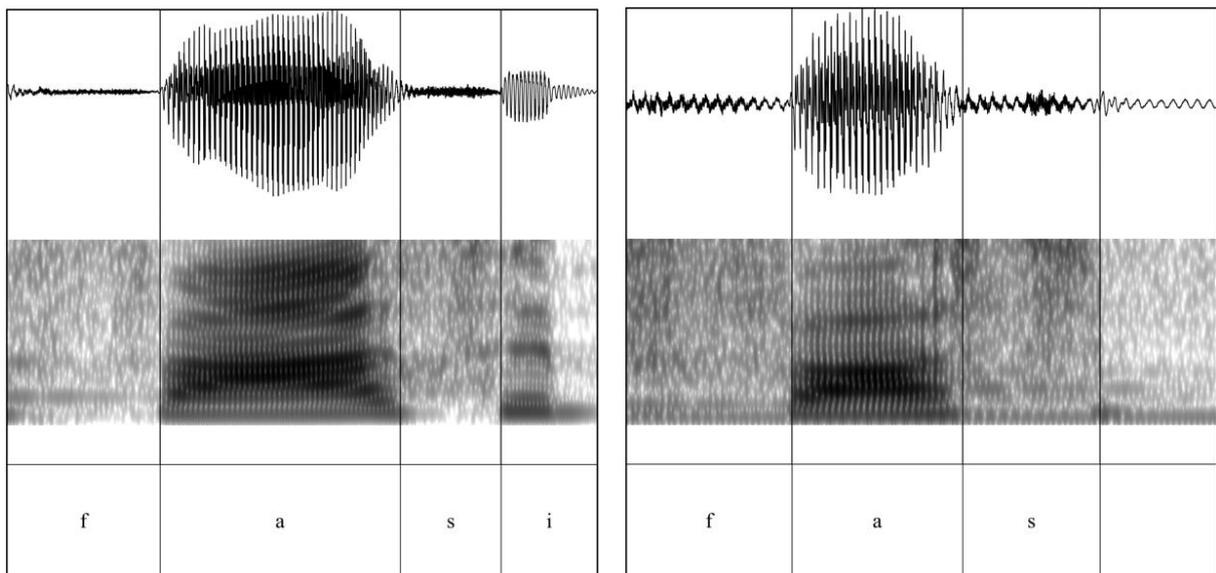
3.6.1 Análise acústica

A análise acústica objetivou identificar a presença ou ausência de uma vogal (plena no PB ou epentética no IL2) através do programa de análise acústica PRAAT (Boersma; Weenink, 2023), a fim de constatar a presença de uma obstruente em coda. A identificação da vogal teve como base a organização dos formantes, amplitude e duração da vogal no sinal acústico da fala.

Só foram considerados *produções de obstruente em coda* aquelas nas quais não houve vestígios visíveis de uma vogal. Não foram consideradas na análise, portanto, produções com vogais desvozeadas ou com baixas durações. Todos os tokens produzidos pelos participantes foram analisados e foi atribuída uma marcação binária categórica (sim = produção de uma obstruente em coda; não = produção de uma vogal final).

Como exemplo de apagamento no PB, a Figura 2 apresenta duas produções para a palavra *face*. Na produção à esquerda, nota-se a presença de uma vogal plena /i/ após a fricativa /s/ (caracterizada pela organização dos formantes, presença de barra de vozeamento, de ondas periódicas e alta amplitude do sinal acústico), mantendo a estrutura silábica CV.CV. Porém, na produção à direita, não há indícios de uma vogal após a fricativa, caracterizando um apagamento total da vogal e exemplificando o nível de redução estudada nesta pesquisa, reestruturando a palavra como uma monossílaba CVC.

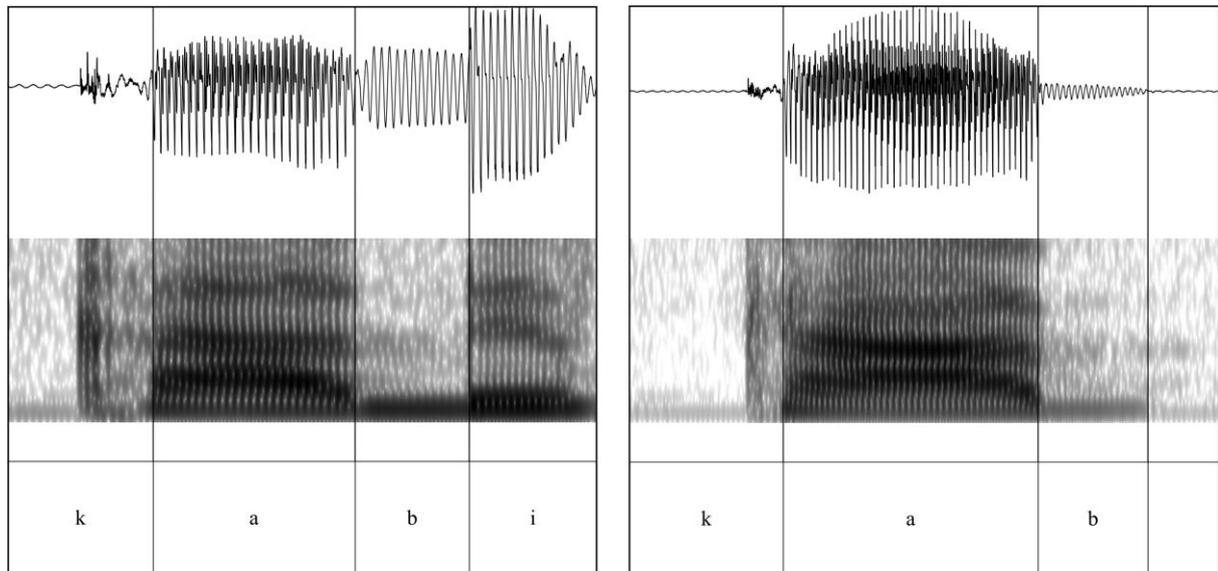
Figura 2 – Exemplo de produção sem apagamento (esquerda) e com apagamento (direita)



Fonte: Elaboração própria

A Figura 3 apresenta um exemplo de redução adjacente à uma consoante vozeada na palavra *cabe*. O exemplo à esquerda contém uma vogal com configuração de formantes bem definida após a oclusiva, caracterizando uma produção normalmente esperada. Já o exemplo à direita não apresenta vestígios de uma vogal após a consoante /b/, ilustrando, novamente, o que foi consideração nesta pesquisa como apagamento.

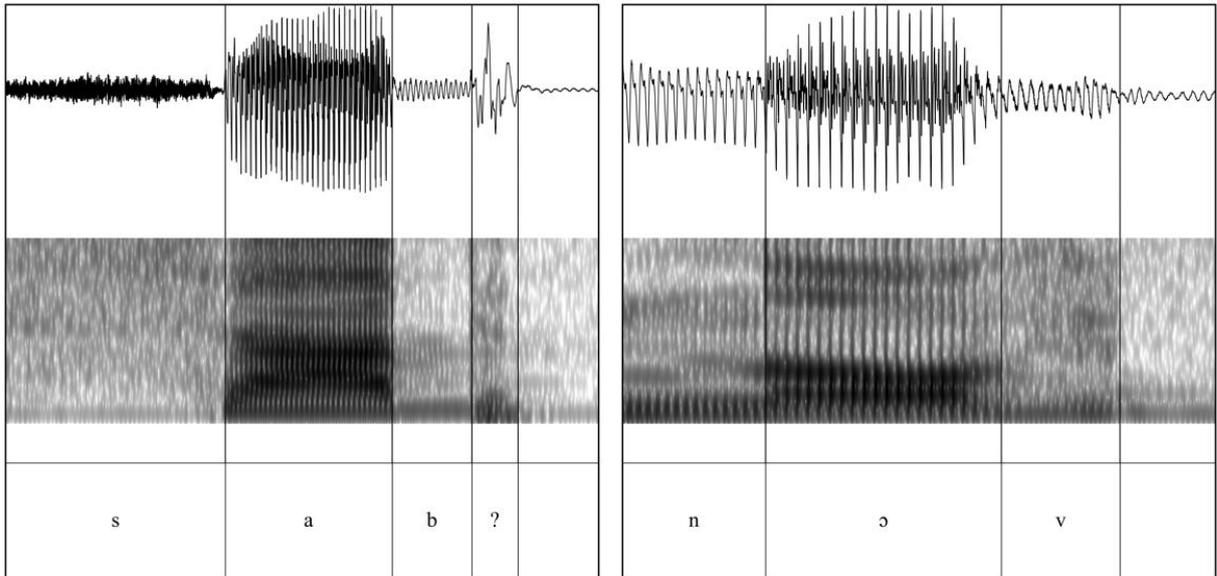
Figura 3 – Exemplo de produção sem apagamento (esquerda) e com apagamento (direita)



Fonte: Elaboração própria

Não foram considerados apagamento os casos que geraram dúvidas quanto à presença ou ausência de uma vogal no sinal acústico, sendo desconsiderados da análise, por via das dúvidas. Por exemplo, a produção à esquerda da Figura 4 não possui formantes definidos ou um sinal acústico regular no espaço esperado para a vogal, mas é possível perceber, auditivamente, uma vogal durante a reprodução do áudio, e, acusticamente, a presença de energia diferente daquela do segmento [b]. Já a produção à direita aparenta ter uma vogal sobreposta à consoante /v/, sendo possível perceber um pequeno acúmulo de energia onde seriam esperados os formantes de uma vogal /i/, indicando o que poderia ser uma vogal desvozeada. Casos como esses geraram dúvidas sobre sua natureza, dificultando classificá-los, categoricamente, como redução, apagamento, aspiração ou ruídos. Reconhecemos que a redução vocálica é um fenômeno dinâmico e gradiente, mas, para esta pesquisa, adotamos uma classificação categórica para apagamento, considerando apenas produções em que não há indícios de uma vogal no sinal acústico.

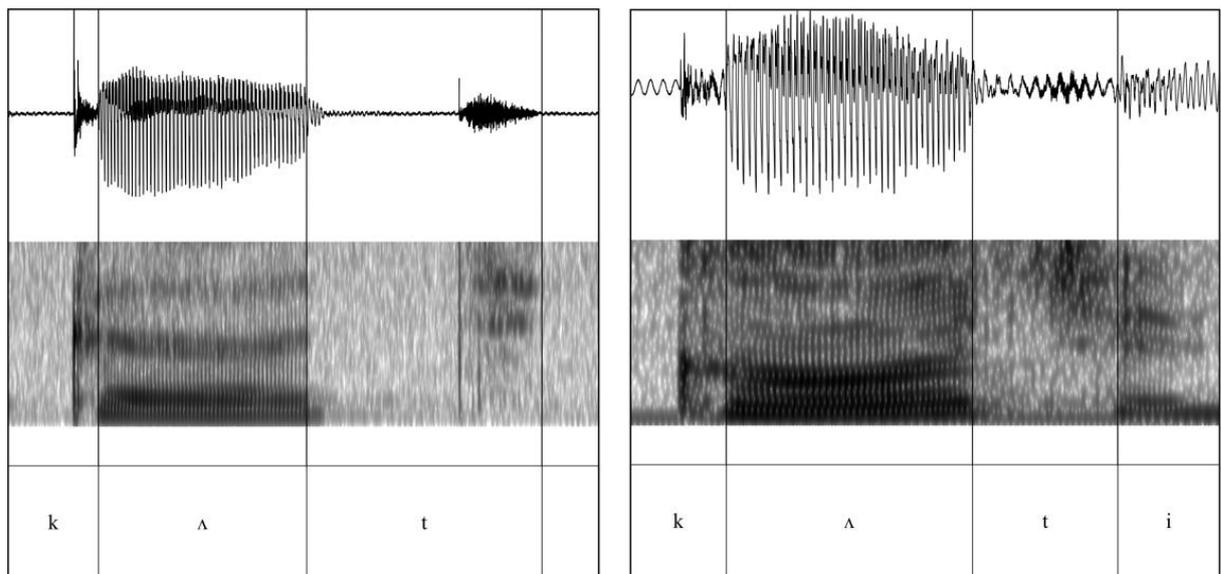
Figura 4 – Exemplos de produções duvidosas que não foram consideradas apagamento



Fonte: Elaboração própria

A Figura 5, por sua vez, exemplifica a ocorrência de epêntese vocálica no inglês com a palavra *cut*. A produção à esquerda caracteriza-se como a forma alvo e esperada no IL2, pois não apresenta uma vogal após a soltura de /t/, mantendo a estrutura silábica CVC. Porém, devido às restrições fonotáticas mais rígidas do PB, aprendizes brasileiros podem inserir uma vogal epentética /i/ após a oclusiva, reestruturando a palavra em CV.CV, como demonstrado na produção à direita. De maneira geral, não houve dificuldades na identificação de vogais epentéticas no inglês.

Figura 5 – Exemplo de produção sem epêntese (esquerda) e com epêntese (direita)



Fonte: Elaboração própria

3.6.2 Análise estatística

A análise estatística mensurou os efeitos das cinco variáveis preditoras delimitadas através do ajuste de dois modelos de regressão logística, um para cada língua, ambos com efeitos mistos de interceptos aleatórios para participantes e slopes aleatórios para imersão e participantes.

Para a variável índice de imersão, a única variável contínua, com valores de 0 a 250, foi atribuído o valor de 0 para os participantes monolíngues do PB e, depois, todos os valores foram padronizados e centralizados à média. Os dados referentes ao participante INGmonolíngue foram excluídos dos modelos, pois trata-se de apenas um participante que produziu uma obstruinte em coda em todos os tokens. Assim, o modelo do PB foi ajustado com base em 2880 observações dos 60 participantes brasileiros. O modelo ajustado no R (Core Team, 2023) para o PB foi o seguinte: `glmer (obstruinte em coda ~ Variante potiguar como L1 + Bilíngüismo + Contexto de imersão + scale (Índice de imersão) + Vozeamento + (1|Índice de imersão|Participante), data = dados, Family = binomial)`. Para o inglês-L2, não foi utilizada a variável bilíngüismo, pois os participantes monolíngues não foram analisados pelo modelo. Foi ajustado o seguinte modelo com base em 1920 observações de 40 participantes bilíngües: `glmer (obstruinte em coda ~ Variante potiguar como L1 + Contexto de imersão + scale (Índice de imersão) + Vozeamento + (1|Índice de imersão|Participante), data = dados, Family = binomial)`

Através dos modelos, foi possível averiguar o tamanho do efeito das variáveis preditoras na produção de consoantes em coda, em ambas as línguas. Os valores previstos pelos modelos indicam um aumento ou uma redução nas chances de uma produção de obstruinte em coda para cada variável preditora, bem como se esse efeito é significativo. Obtivemos um R^2 de 0.57 para o modelo do PB e 0.63 para o modelo do inglês-L2, indicando que foram capazes de explicar bem a variação na variável dependente através das variáveis preditoras com o conjunto de dados observado.

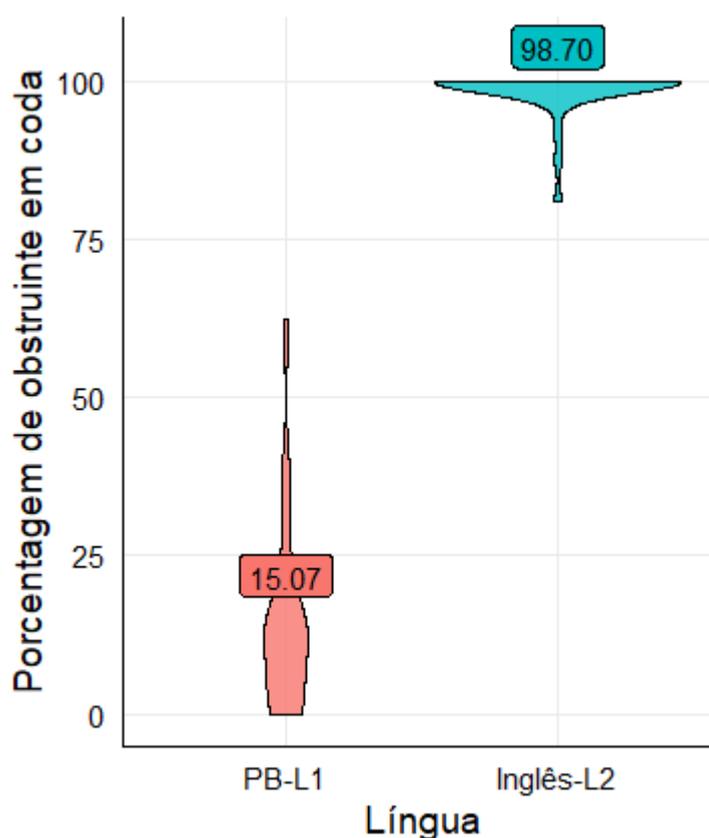
4 RESULTADOS

4.1 Análise descritiva

Esta seção apresenta uma análise descritiva das variáveis analisadas (variante potiguar como L1, bilinguismo, contexto de imersão, índice de imersão na L2 e vozeamento) e uma discussão do comportamento dos grupos.

Nesta pesquisa, o índice médio de produção de obstruintes em coda devido ao apagamento no PB foi de 15%, enquanto que, no inglês, 99% das produções foram com a consoante em coda (Figura 6).

Figura 6 – Porcentagem de obstruintes em coda por língua



Fonte: Elaboração própria

Esses índices gerais mostram que o apagamento é um fenômeno emergente e relevante no PB, principalmente quando consideramos que apenas casos sem vestígios acústicos da vogal foram contabilizados. No PB, foi constatado apagamento em 434 ocorrências de 2880 tokens. Os índices de apagamento também foram maiores em relação às pesquisas referenciadas na seção 2.3, devido, provavelmente, à seleção do contexto átono pós-tônico, o qual é o mais

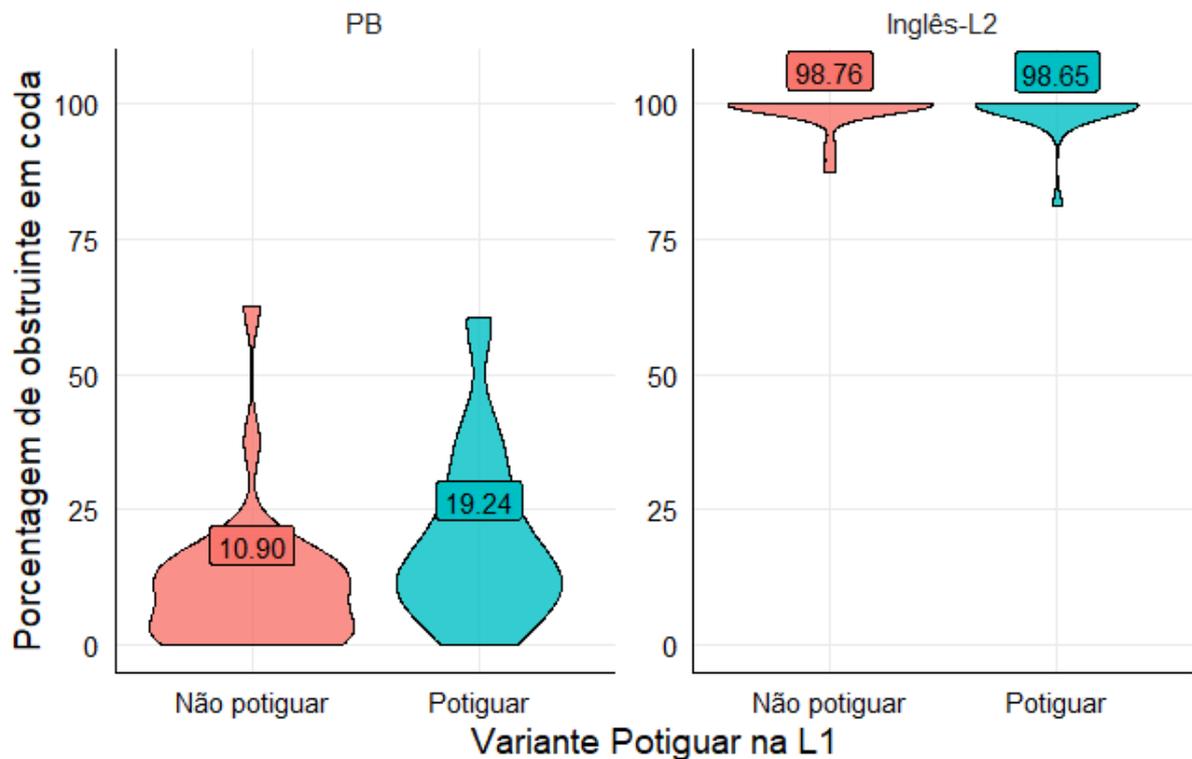
favorável à emergência do fenômeno (Nascimento, 2016; Silva, 2019; Silva, Lima Jr, 2021). Como visto no gráfico, houve variabilidade na emergência do fenômeno no nível intraindividual, pois, embora a maioria dos participantes tenha produzido o apagamento em índices abaixo da média do grupo, alguns utilizaram o fenômeno com mais frequência. Esses dados indicam que o apagamento é um fenômeno emergente que marca o PB, embora a preferência pela sílaba CV seja a predominante e suas restrições fonotáticas não favoreçam obstruintes em coda.

Por outro lado, a epêntese vocálica mostra-se uma estratégia pouco utilizada pelos participantes analisados, consideravelmente inferior às pesquisas descritas na seção 2.3.2, não caracterizando-se como uma forte atração para a quebra do padrão silábico alvo esperado. Possivelmente, a reestruturação silábica ocasionada pela epêntese possuiu maior atração apenas no início do percurso de desenvolvimento do inglês por falantes brasileiros, como constatado previamente (Gutierrez; Guzzo, 2013; Gomes, 2014; Nascimento, 2015; Silva, Barboza, 2017; Nascimento, 2016). Com pouco tempo de experiência e uso do inglês, o brasileiro aprendiz de inglês é capaz de superar essa influência ainda em um estágio consideravelmente inicial de seu percurso linguístico na L2, como observado em aprendizes com poucos meses de aprendizagem que já dominavam satisfatoriamente os padrões silábicos do inglês (SILVA, 2019).

A Figura 7 apresenta os índices de produção de obstruintes em coda, nas duas línguas, para os participantes da variante potiguar do PB e de demais variantes. O objetivo desta variável é averiguar se a variante potiguar apresenta mais casos de apagamento no PB do que outras variantes, bem como se isso seria um fator favorável para a produção dos padrões silábicos alvos do inglês-L2. No PB, os participantes potiguares parecem produzir mais casos de apagamento do que o grupo de outras regiões, ocupando mais o espaço acima do outro grupo no gráfico. Este resultado reforça a hipótese de que o apagamento é uma característica mais comum na fala da variante potiguar (Nascimento, 2016; Silva, 2019) do que em outras variantes.

No entanto, os dados do inglês-L2 não favorecem a hipótese levantada de que falantes potiguares teriam maior facilidade para produzir os padrões silábicos do inglês. Observa-se que ambos os grupos (potiguares ou não) dominaram os padrões silábicos da L2 e não tiveram grandes dificuldades em produzir obstruintes em coda, embora alguns participantes tenham índices abaixo da média, porém ainda relativamente altos. Assim, observamos que a variante potiguar é marcada por maiores índices de apagamento, porém essas obstruintes em coda no PB não parecem facilitar a produção das obstruintes em coda do inglês, se comparada às demais variantes do PB.

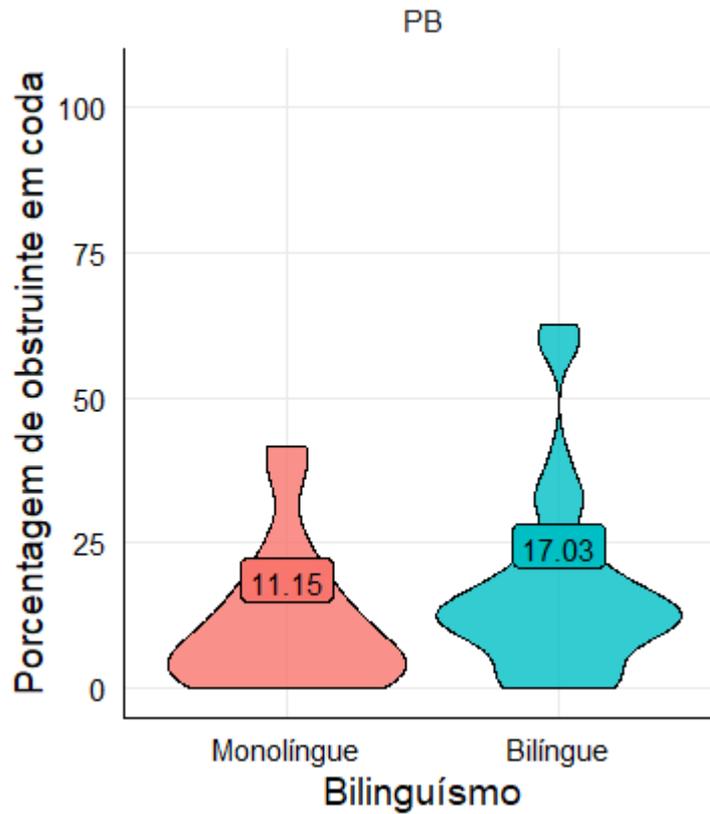
Figura 7 – Porcentagem de obstruintes em coda por variante do PB



Fonte: Elaboração própria

A Figura 8 apresenta os índices de produção de obstruintes em coda no PB para falantes monolíngues e bilíngues. Esta variável analisa se o apagamento é mais comum na fala de falantes bilíngues do que monolíngues. Observa-se, no gráfico, que o apagamento foi uma estratégia de ressilabificação utilizada com maior frequência pelo grupo bilíngue, o que indicaria um vestígio de atrito linguístico oriundo de influências dos padrões silábicos da L2 na reestruturação de padrões da L1. A distribuição do grupo monolíngue também aparenta ser mais homogênea do que a do grupo bilíngue, sendo que os maiores índices individuais foram obtidos por participantes bilíngues, favorecendo um alçamento na distribuição deste grupo. Se o modelo ajustado prever que ser bilíngue é um fator que favorece a produção de apagamento no PB, estará confirmada a hipótese de que a emergência de obstruintes em coda no PB é um fenômeno natural do próprio sistema do PB-L1, porém pode ser influenciada pela aquisição dos padrões silábicos do inglês-L2.

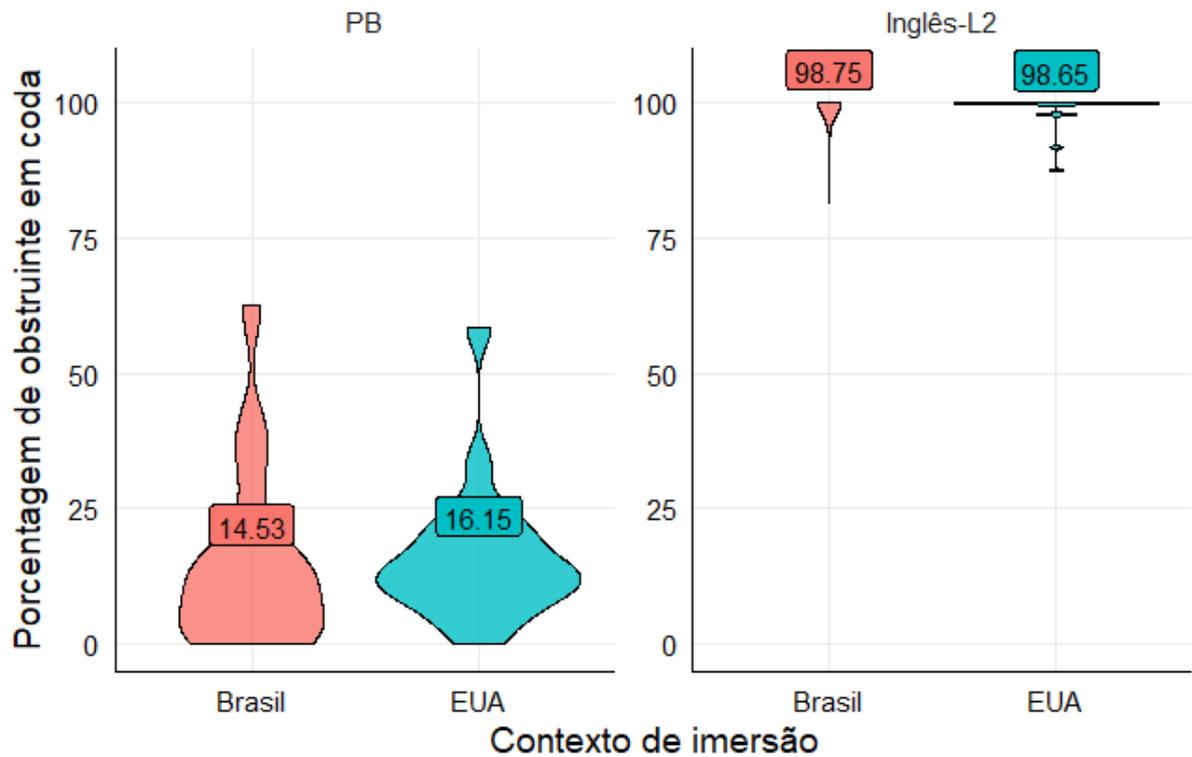
Figura 8 – Porcentagem de obstruintes em coda no PB para a variável bilinguismo



Fonte: Elaboração própria

A Figura 9 apresenta os dados referentes ao contexto de imersão (Brasil ou EUA). Analisamos se estar imerso em um contexto no qual a L2 é a língua principal é um fator que favorece a produção de obstruintes em coda, já que o participante utilizaria, em tese, a L2 com mais frequência do que a L1. Analisando o gráfico, observamos que não parece haver diferenças significativas nos índices de produção de obstruintes em coda entre os índices dos dois grupos, nas duas línguas. Parece que estar imerso em um ambiente na qual a L2 é predominante não é um fator que favorece a emergência de apagamento no PB, devido ao menor uso da L1, ou a emergência de epêntese no inglês-L2, devido ao maior uso da L2. Este resultado alinha-se aos dados apresentados no gráfico da variável bilinguismo, indicando que ser falante do inglês-L2 não favorece a produção de obstruintes em coda, mesmo para aqueles participantes inseridos em um contexto falante da L2. Já que ambos os grupos produziram os padrões silábicos do inglês em índices próximos do teto, é possível inferir que dominar essas estruturas não é uma tarefa difícil para brasileiros falantes de inglês-L2, mesmo para aqueles residentes em seu país de origem, os quais são capazes de dominar esse detalhe sem necessitar de maior exposição à L2.

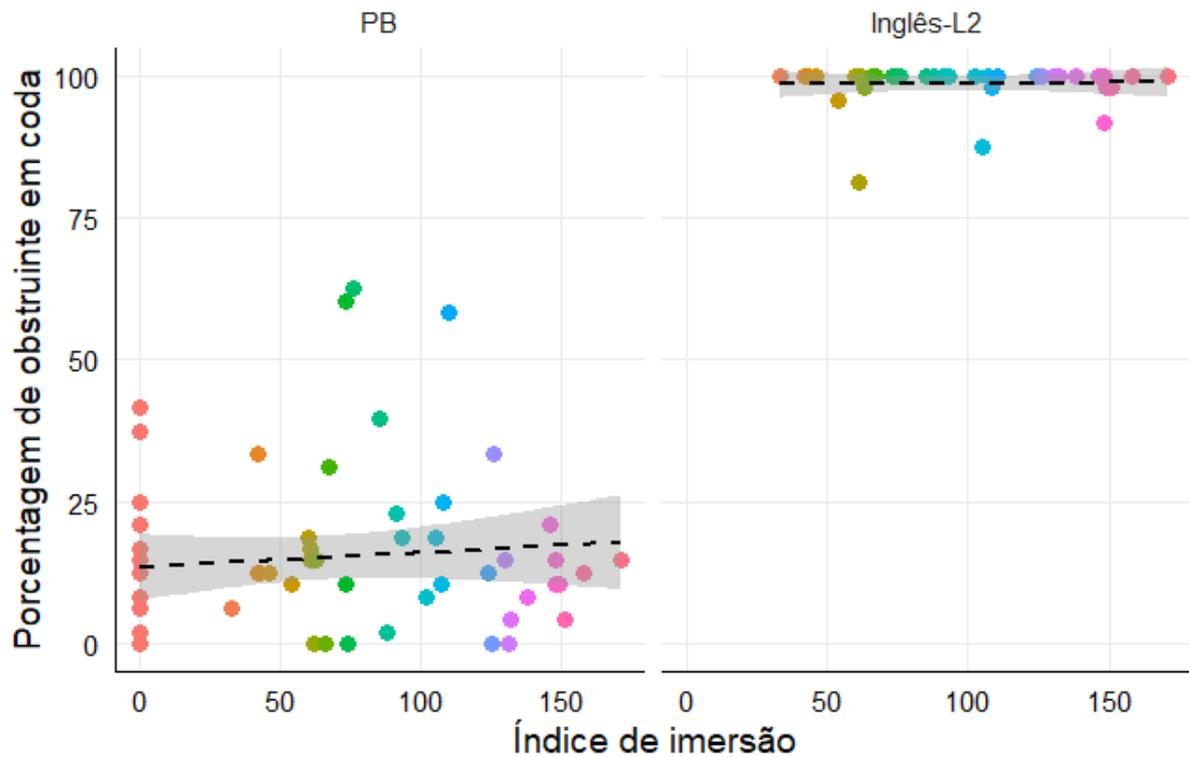
Figura 9 – Porcentagem de obstruintes em coda para a variável vozeamento



Fonte: Elaboração própria

A Figura 10 apresenta a porcentagem de obstruintes em coda, no PB e no inglês-L2, em relação ao índice de imersão dos participantes. Esta análise investiga se estar mais imerso no inglês-L2 favorece a produção de obstruintes em coda, em ambas as línguas. Como discutido anteriormente, estar imerso em um contexto onde o inglês-L2 é a língua principal não parece favorecer os fenômenos estudados, porém é preciso considerar que cada participante, independente de estar no Brasil ou nos EUA, pode estar mais ou menos imerso na L2 através de seu uso diariamente. O índice de imersão foi obtido através de um questionário sociolinguístico e os valores obtidos pelos participantes estão expostos no eixo x. Os participantes residentes nos EUA obtiveram os maiores índices de imersão, enquanto os participantes que residem no Brasil apresentaram os menores índices de imersão no inglês (Apêndice B).

Figura 10 – Porcentagem de obstruintes em coda no PB por grupo em relação à imersão

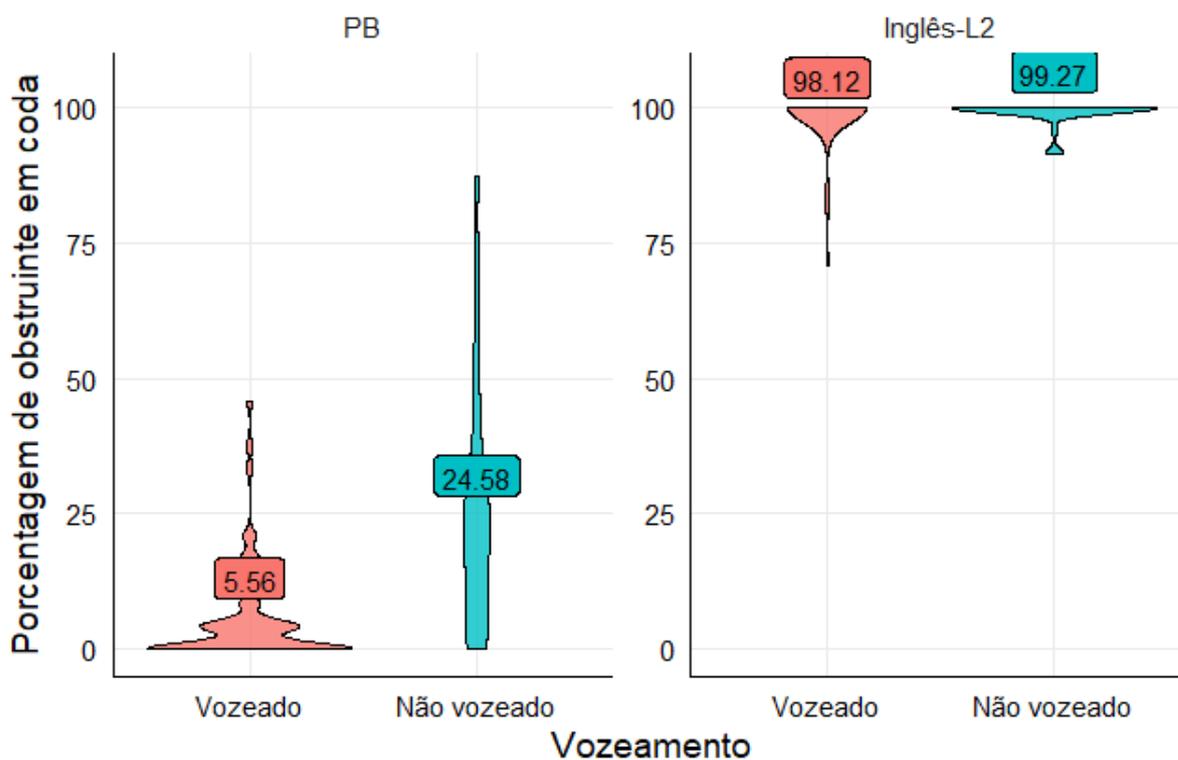


Fonte: Elaboração própria

Observando o gráfico, não aparenta existir uma correlação entre maior imersão no inglês-L2 e produção de obstruinte em coda, nas duas línguas. Isto parece refutar a hipótese esperada para essa variável. Pressupomos que falantes mais imersos no inglês estariam mais propícios à produção de obstruintes em coda no PB devido à maior influência de padrões semelhantes da L2. No PB, há maior variação nos índices de apagamento e a linha de tendência possui uma leve inclinação positiva, porém o intervalo de confiança também apresenta uma variação que dificulta sugerir que há uma correlação. Já no inglês-L2, a linha de tendência apresenta-se reta sem nenhum vestígio de correlação, já que o grupo dominou satisfatoriamente os padrões silábicos do inglês-L2, produzindo poucos casos de epêntese. Até agora, os dados parecem indicar que ser bilíngue, estar em um contexto falante da L2 ou ter maior imersão no inglês-L2 não são fatores significativos para a produção de obstruintes em coda.

A Figura 11 apresenta os dados referentes à variável vozeamento. Esperamos que o contexto não vozeado seja mais favorável para a produção de obstruintes em coda, atuando como um atrator para o apagamento no PB e para a não realização de uma epêntese no inglês-L2.

Figura 11 – Porcentagem de obstruintes em coda para a variável vozeamento



Fonte: Elaboração própria

No PB, os dados aparentam favorecer a hipótese levantada. O contexto não vozeado mostra-se consideravelmente mais favorável à produção de obstruintes em coda devido a facilitar a emergência de apagamento, apresentando uma maior distribuição e média no gráfico. Das 434 ocorrências de apagamento no PB, apenas 80 foram em vogais adjacentes a vogais vozeadas, reforçando que esse contexto é mais resistente à emergência do apagamento. Já no inglês, nota-se que o contexto vozeado apresentou maior variação, embora houvessem altas taxas de produção da consoante em ambos os contextos, mais uma vez indicando que a epêntese vocálica não foi um recurso comumente utilizada pelos participantes para reestruturar os padrões silábicos da L2. Assim, os dados mostram que, realmente, o contexto não vozeado parece favorecer a produção de uma obstruinte em coda no PB, mas, no inglês-L2, falantes brasileiros são capazes de superar a influências do contexto vozeado para atingir os padrões alvo da L2.

A análise descritiva nesta seção revela informações importantes sobre os fenômenos estudados. Observamos consideráveis índices de apagamento no PB, mesmo em falantes monolíngues, sugerindo que seja um fenômeno emergente da reorganização do próprio sistema

da L1. Os dados também indicam que o apagamento é um fenômeno de maior emergência na fala de potiguares, embora a presença desses padrões emergentes não favoreça a produção dos padrões alvo do inglês, pois a epêntese vocálica não aparenta ser uma estratégia recorrente de reestruturação silábica no inglês-L2. O contexto vozeado também aparenta favorecer o apagamento no PB. Ser bilíngue, estar em um contexto no qual o inglês é a língua principal ou estar mais imerso na L2 não aparentam ser fatores que favorecem a produção de obstruintes em coda. Entretanto, faz-se necessário averiguar se os efeitos dessas variáveis são significativos através da análise dos modelos discutidos na próxima seção.

4.2 Análise estatística

Foram ajustados dois modelos de regressão logística, um para cada língua analisada. Os valores previstos pelo modelo do PB estão apresentados no Quadro 8, considerando os efeitos das variáveis *variante da L1*, *bilinguismo*, *contexto de imersão*, *índice de imersão* e *vozeamento*. O modelo prevê, para cada variável preditora analisada, o valor em *odds ratios* para a produção de uma obstruinte em coda, seus respectivos intervalos de 95% de confiança e um valor de *p* para indicar se o efeito da variável foi significativo.

Quadro 8 – Valores previstos pelo modelo do PB

| <i>Variáveis predictoras</i> | Obstruinte em coda no PB | | |
|----------------------------------|---------------------------------|--------------|----------------|
| | <i>Odds Ratios</i> | <i>CI</i> | <i>p</i> |
| (Intercepto) | 0.01 | 0.00 – 0.02 | < 0.001 |
| L1 [potiguar] | 2.61 | 1.40 – 4.90 | 0.003 |
| Bilingue [sim] | 3.06 | 0.94 – 9.98 | 0.064 |
| Contexto de imersão [EUA] | 2.08 | 0.60 – 7.24 | 0.249 |
| Índice de imersão | 0.64 | 0.33 – 1.26 | 0.199 |
| Vozeamento [não] | 8.01 | 6.01 – 10.67 | < 0.001 |
| Efeitos aleatórios | | | |
| σ^2 | 3.29 | | |
| τ_{00} participante | 2.79 | | |
| τ_{11} participante.imersão | 0.00 | | |

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| ρ_{01} participante | -1.00 |
| ICC | 0.46 |
| N participante | 60 |
| Observações | 2880 |
| R^2 marginal/ R^2 condicional | 0.202 / 0.568 |

Fonte: Elaboração própria

O valor do intercepto (0,01) representa as chances de produção de uma obstruinte em coda para falantes não potiguares, monolíngues, residentes no Brasil com valor mínimo de imersão e no contexto vozeado. Esse valor baixo também representa o contexto menos favorável possível para a produção de obstruintes em coda analisado nesta pesquisa, pois desconsidera os fatores previstos que possam favorecer a emergência do fenômeno. O intercepto funciona como o ponto de partida para a análise do modelo, permitindo averiguar o aumento ou a diminuição nas chances de produção de obstruintes em coda em cada variável analisada.

A variável *variante potiguar como L1* ($\beta = 2,61$, 95% IC [1,4 – 4,9], $p = 0,003$) mostrou-se significativa para o aumento da produção de obstruintes em coda, com potiguares tendo um aumento de 2,61 nas chances de produzir uma obstruinte em coda. Esse resultado alinha-se à hipótese levantada, reforçando que a variante potiguar é marcada pelo apagamento no PB, ocasionando mais ocorrências de obstruintes em coda em relação ao grupo formado por outras variantes do PB.

O modelo também previu, para a variável *bilinguismo*, um aumento de 3,06 nas chances de produção de obstruintes em coda para participantes bilíngues ($\beta = 3,06$, 95% IC [0,94 – 9,98], $p = 0,064$), porém esse efeito não foi significativo. Assim, constatamos que não é possível afirmar, estatisticamente, que há atrito linguístico no fenômeno estudado. Apenas averiguamos que há indícios de um aumento na produção de obstruintes em coda no PB em falantes bilíngues, mas não é o suficiente para atestar que é decorrente de atrito com os padrões do IL2.

Em relação a variável *contexto de imersão*, o modelo não previu um aumento significativo na produção de obstruintes em coda no PB se o falante estiver inserido em um contexto no qual a L2 é predominante ($\beta = 2,08$, 95% IC [0,60 – 7,24], $p = 0,249$). Semelhante à variável *bilinguismo*, os valores previstos mostram que são esperados mais casos de apagamento para participantes residentes nos EUA, porém não significativo. Esse aumento nas chances de produção de uma obstruintes seria, também, indício de atrito linguístico, já que esse grupo está imerso em um contexto que favorece o uso da L2, porém esta hipótese foi refutada.

A variável *índice de imersão* não apresentou um efeito significativo ($\beta = 0,64$, 95% IC [0,33 – 1,26], $p = 0,199$), sendo que o modelo previu uma leve diminuição nas chances de produção de obstruintes em coda para cada aumento no índice de imersão. Hipotetizamos que haveria um aumento significativo, porém alinha-se à distribuição dos dados averiguadas para essa variável (Figura 10), na qual não foi possível constar uma correlação entre maior índice de imersão e mais casos de obstruintes em coda. O modelo também previu que não há variação no efeito do índice de imersão dentro do grupo de participantes ($\tau_{11} = 0,00$).

Por fim, o efeito da variável *vozeamento*, como esperado, foi significativo para o aumento das chances de produção de obstruintes em coda ($\beta = 8,01$, 95% IC [6,01– 10,67], $p < 0,001$). Esse aumento nas chances de apagamento no PB no contexto não vozeado indica que consoantes vozeadas atuam como atratores para a produção de uma vogal, enquanto que consoantes não vozeadas são um contexto altamente favorável para o apagamento.

O modelo produziu uma estimativa de 3,29 para a variância dos resíduos, sugerindo a presença de fatores não considerados que influenciam a produção de obstruintes em coda. Esta variação não explicada pelo modelo indica a existência de outros elementos que afetam os valores previstos. Além disso, a previsão de uma variância de 2,79 nos interceptos individuais revela uma considerável variação no nível intraindividual. Esse valor reflete as notáveis diferenças nos comportamentos individuais entre os participantes, indicando que nem sempre seguem as tendências gerais do grupo (Beckner, et al. 2009).

O segundo modelo ajustado analisa o efeito das variáveis *variante da L1, contexto de imersão, índice de imersão e vozeamento* nas chances de produção de uma obstruinte em coda no inglês-L2 (Quadro 9). O intercepto representa as chances de produção de uma obstruinte em coda para falantes não potiguaras, residentes no Brasil, com índice de imersão mínimo em contexto vozeado. Como as obstruintes em coda são o padrão alvo no inglês-L2, o modelo previu um valor alto para o intercepto (6057,3), indicando que a performance dos participantes foi próxima ao teto.

Quadro 9 – Valores previstos pelo modelo do inglês-L2

| <i>Variáveis predictoras</i> | Obstruinte em coda no IL2 | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| | <i>Odds Ratios</i> | <i>CI</i> | <i>p</i> |
| (Intercepto) | 6057.30 | 95.21 – 385366.58 | <0.001 |
| L1 [potiguar] | 2.73 | 0.25 – 29.85 | 0.410 |

| | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|------------|--------------|--------------|
| | Contexto de imersão [EUA] | 0.06 | 0.00 – 18.78 | 0.341 |
| | Índice de imersão | 0.38 | 0.02 – 9.41 | 0.554 |
| | Vozeamento [não] | 2.91 | 1.16 – 7.32 | 0.023 |
| Efeitos aleatórios | | | | |
| | σ^2 | 3.29 | | |
| | τ_{00} participante | 99.24 | | |
| | τ_{11} participante.imersão | 0.12 | | |
| | ρ_{01} participante | -1.00 | | |
| | N participante | 40 | | |
| Fonte: | Observações | 1920 | | |
| Elaboração | R^2 marginal/ R^2 condicional | 0.632 / NA | | |
| | | própria | | |

O modelo previu um aumento não significativo nas chances de produção de obstruintes em coda quando a *variante da L1* do participante é potiguar ($\beta = 2,73$, 95% IC [0,25– 29,85], $p = 0,41$). Esse resultado indica que todos os participantes dominaram satisfatoriamente a produção de obstruintes em coda no inglês-L2, mesmo que os potiguares tenham maiores chances de produzirem esses padrões no PB. Assim, ser falante da variante potiguar não favorece significativamente a produção de obstruintes em coda no inglês-L2.

A variável *contexto de imersão* não foi significativa, embora o modelo preveja uma redução nas chances de produção de obstruintes em coda para o grupo de participantes residentes nos EUA ($\beta = 0,06$, 95% IC [0,00– 18,78], $p = 0,341$). Esse resultado indica que falantes brasileiros de inglês-L2 são capazes de dominar os padrões silábicos alvos do inglês, independente de estarem em seu país de origem ou imersos em um país onde o inglês é a língua principal.

Novamente, foi previsto uma redução nas chances de produção de obstruintes em coda para cada aumento no *índice de imersão* ($\beta = 0,38$, 95% IC [0,02– 9,41], $p = 0,554$). Esse resultado não esperado reforça a ideia de que os padrões silábicos alvo do inglês não são uma dificuldade para falantes brasileiros de IL2, mesmo para aqueles com pouca imersão na língua alvo. Diferente do PB, foi constatada uma variação no efeito do índice de imersão dentro do grupo de participantes no inglês-L2 ($\tau_{11} = 0,12$), indicando que há indícios de efeitos diferentes do índice de imersão para participantes distintos.

O *vozeamento* foi a única variável com um efeito significativo para a produção de

obstruintes em coda no IL2 ($\beta = 2,91$, 95% IC [1,16– 7,32], $p = 0,023$). O modelo previu um aumento considerável na produção do padrão alvo nos contextos não vozeados, reforçando que este contexto é resistente a inserção de uma vogal epentética.

O modelo estimou uma variância dos resíduos de 3,29, mais uma vez indicando a presença de fatores não considerados na análise que podem influenciar o fenômeno. Além disso, a previsão de uma variância de 99,24 nos interceptos individuais representa uma alta variação intraindividual, indicando que certos participantes dominaram melhor os padrões alvos do inglês do que outros.

Levando em consideração os valores previstos pelos modelos aqui descritos e a descrição dos dados na seção anterior, a próxima seção apresenta uma discussão sobre as implicações dos achados para a interfonologia do PB-L1 e do inglês-L2.

5 DISCUSSÃO

Os achados desta pesquisa permitem compreender quais fatores favorecem a produção de obstruintes em coda através da emergência de apagamento no PB ou de epêntese no inglês-L2, além de atestar características pertinentes da variante potiguar do PB que poderiam facilitar a aquisição e o desenvolvimento de um novo sistema linguístico. Os achados também oferecem a chance de discutir os efeitos do desenvolvimento de uma L2 na reorganização da própria L1.

Iniciamos a discussão considerando as características da variante potiguar do PB, seguidas das implicações dos achados para a interfonologia do PB-L1 e do inglês L2.

Reforçamos os achados da literatura ao constatar que a variante potiguar é marcada pela emergência de apagamento em posição átona pós-tônica final em índices maiores do que outras variantes do PB (Nascimento, 2016; Silva, 2019). O apagamento é uma característica presente no PB (Cristófar-Silva; Almeida, 2008; Vieira; Cristófar-Silva, 2015), sendo o resultado final do fenômeno gradiente de redução vocálica (Nascimento, 2016), porém com baixa frequência de ocorrência em outras variantes (Leite, 2006; Sousa, 2012; Vieira, Cristófar-Silva, 2015; Meneses, 2016; Gomes, 2019). Com base nesse resultado, averiguamos como confirmada a hipótese para a pergunta-problema que questionou se a variante potiguar do PB favorece a produção de obstruintes em coda no PB.

Embora o apagamento resulte na emergência de um novo padrão silábico não esperado na fonologia do PB (Collischenn, 1999; Pereyron, 2008), não há perda de inteligibilidade na variante potiguar devido à ausência de pares mínimos sem a vogal final. Por exemplo, o apagamento da vogal final em *sete* não gera prejuízos para o falante, pois não existe uma palavra equivalente à forma [set]. Um ponto a ser discutido é se essa marca do apagamento seria uma característica negativa para a variante potiguar, categorizando o falante como pertencente à um grupo inferior ou de pouca instrução nas normas do PB padrão. Entretanto, ressalvamos essa discussão para a sociolinguística, pois foge do escopo deste estudo e da formação do pesquisador. Mas relatamos que, enquanto falante nativo da variante potiguar, considero o apagamento uma marca comum que é encontrada no discurso natural do dia a dia. Relembramos, também, que cada variante do PB possui seus próprios fenômenos fonético-fonológicos que as caracterizam, sendo parte natural do desenvolvimento de um sistema linguístico dinâmico em constante reorganização (Beckner, et al. 2009).

Outra pergunta-problema levantada nesta tese foi se a presença de obstruintes em coda decorrentes do apagamento na variante potiguar do PB facilitaria a produção dos padrões silábicos alvo do inglês. A hipótese levantada para esta pergunta foi refutada, pois, embora

tenhamos atestado que existem mais casos de obstruintes em coda na variante potiguar do PB do que em outras variantes do PB, ambos os grupos dominaram satisfatoriamente os padrões silábicos alvo no inglês-L2. A literatura já reportou anteriormente que a epêntese não é uma estratégia comumente usada por potiguares falantes de inglês-L2 (Nascimento, 2016; Silva E Barboza, 2017; Silva, 2019), o que nos levou a acreditar que isso deva-se à presença de padrões semelhantes na própria L1 dos potiguares devido ao apagamento. Entretanto, o índice de emergência de epêntese em outras variantes do PB é consideravelmente maior (Delatorre, 2006; Pereyron, 2008; Gomes, 2009; Gutierrez, Guzzo, 2013; Gomes, 2014; Nascimento, G. A, 2015), embora seja preciso considerar que cada pesquisa teve sua própria metodologia e contextos analisados.

Nossos resultados revelam que bilíngues brasileiros não têm dificuldade em superar a atração dos padrões silábicos do PB durante o desenvolvimento da L2 para produzirem obstruintes em coda sem emergência de epêntese vocálica, independentemente de serem da variante potiguar ou não. Esse resultado alinha-se aos achados de pesquisas na área de percepção, as quais reportaram que brasileiros não têm problemas em distinguir vogais e consoantes em final de palavra (Cabrelli et al, 2019; Dupoux, et al, 2010). Tal resultado nos faz acreditar que a epêntese vocálica é um recurso utilizado por aprendizes brasileiros de inglês-L2 apenas no início de seu percurso de aquisição e desenvolvimento do inglês (Gutierrez; Guzzo, 2013; Gomes, 2014; Nascimento, 2015; Silva, Barboza, 2017; Nascimento, 2016), a qual, inicialmente, ocasiona dificuldades devido à produção de consoantes inexistentes em posição de coda da L1, porém o indivíduo logo supera a atração dos padrões silábicos da L1, reorganizando seu sistema da L2.

Em relação à natureza do apagamento, constatamos que é um fenômeno emergente da própria reorganização do PB-L1. A ocorrência do apagamento em falantes monolíngues indica que os próprios sistemas fonotático e silábico do PB permitem a produção de uma obstruinte em coda com o apagamento da vogal final em determinados contextos, alinhando à visão dinâmica da linguagem (Beckner, et al, 2009). Nossos dados revelam que o apagamento emerge com certa frequência (11%) na fala de brasileiros monolíngues. Não acreditamos que, no geral, a frequência de ocorrência do apagamento no PB seja suficiente para indicar uma mudança na literatura, propondo que o PB aceita obstruintes em coda. Porém, o apagamento é emergente em 25% de todos os tokens no contexto átono pós-tônico final não vozeado (ex: *saque, chefe, piche*), independente da variante da L1. Essa maior frequência de ocorrência, nesse contexto específico, é válida para considerar o apagamento um fenômeno natural que indica uma nova reorganização em direção à um estado que permite obstruintes em coda no próprio PB.

Também averiguamos que ser bilíngue (PB-L1 /L2) não é um fator que aumenta significativamente os índices de apagamento no PB. Este resultado refuta a hipótese levantada de que dominar a produção de obstruintes em coda no inglês-L2 seria um fator que favorece a produção de padrões semelhantes na L1. Observamos que falantes bilíngues apagaram a vogal final no PB com mais frequência do que monolíngues, aproximando os padrões silábicos do PB aos do inglês-L2 (ex: *sete* é produzida como [set], semelhante a *set*), mas essa diferença não foi estatisticamente significativa. Assim, não é possível afirmar, estatisticamente, que o apagamento no PB é resultado de atrito linguístico devido ao uso dos padrões silábicos do inglês.

A literatura sobre atrito linguístico relata que bilíngues residentes em um contexto no qual a L2 é a predominante são mais favoráveis a mudanças na L1 (Linck; Kroll, 2019), como os participantes residentes nos EUA desta tese, pois estão mais expostos à L2 e usam menos a L1, afetando o acesso as informações da L1 (Schmid, Leeuw, 2019). Realmente, averiguamos a seguinte ordem de ocorrência de apagamento no PB: monolíngues < bilíngues no Brasil < bilíngues nos EUA. Entretanto, estar em imersão na L2 não resultou em uma diferença significativa, se comparado aos falantes no Brasil. Esse resultado mostra que os participantes no grupo em imersão foram capazes de produzir os padrões silábicos do PB sem influências dos padrões silábicos do inglês. Esse resultado indica que, novamente, não há indícios de atrito linguístico, mesmo em um contexto mais favorável para a emergência de influências mútuas.

Ainda em relação ao contexto de imersão no inglês-L2 como língua predominante, esperávamos e averiguamos que os participantes residentes nos EUA não teriam dificuldade em produzir as obstruintes em coda no inglês devido à maior exposição à L2, porém acreditávamos que a epêntese seria uma dificuldade para participantes residentes no Brasil, mas não foi. Esse resultado é pertinente para a compreensão do desenvolvimento do inglês-L2 por aprendizes brasileiros, pois constatamos que, pelo menos em relação à epêntese, é possível dominar satisfatoriamente um detalhe fonético da língua inglesa sem estar em imersão na L2.

Além de ser o contexto mais favorável para a emergência de apagamento no PB, o contexto não vozeado foi altamente resistente à emergência de epêntese no inglês-L2. Esse resultado alinha-se aos achados da literatura (Pereyron, 2008; Gutierrez; Guzzo, 2013; Nascimento, 2016; Silva, 2019), reforçando que ideia de que a maior energia acústica no contexto vozeado (ex: *nove* e *love*) é uma atração mais forte para uma vogal plena (no PB) ou epentética (no inglês). Porém, no inglês-L2, os participantes dominaram satisfatoriamente a produção das obstruintes em coda no contexto vozeado, indicando, mais uma vez, que brasileiros falantes de inglês são capazes de produzir obstruintes em coda sem dificuldades.

Outra pergunta-problema levantada foi em relação ao efeito do índice de imersão no

inglês-L2 para a produção de obstruintes em coda. Hipotetizamos que indivíduos bilíngues com maior imersão na L2 teriam maior facilidade para produzir obstruintes em coda, nas duas línguas, pois o maior uso do sistema do inglês-L2 influenciaria a produção dos padrões silábicos do PB-L1. O índice de imersão dos participantes foi mensurado através de um questionário sociolinguístico (Anderson, et al, 2018), permitindo constatar que, como esperado, participantes residentes nos EUA obtiveram índices de imersão consideravelmente maiores do que aqueles residentes no Brasil. Porém, refutamos a hipótese ao averiguar que o índice de imersão não apresentou efeito significativo para a produção de obstruintes em coda. De maneira não esperada, maior imersão no inglês-L2 resultou em uma redução na produção de obstruintes em coda, nas duas línguas, porém não significativa. Além disso, o modelo constatou que não há variação na produção de obstruintes em coda no grupo de participantes, indicando que essa medida não foi indicativa de mais apagamento ou menos epêntese no grupo analisado.

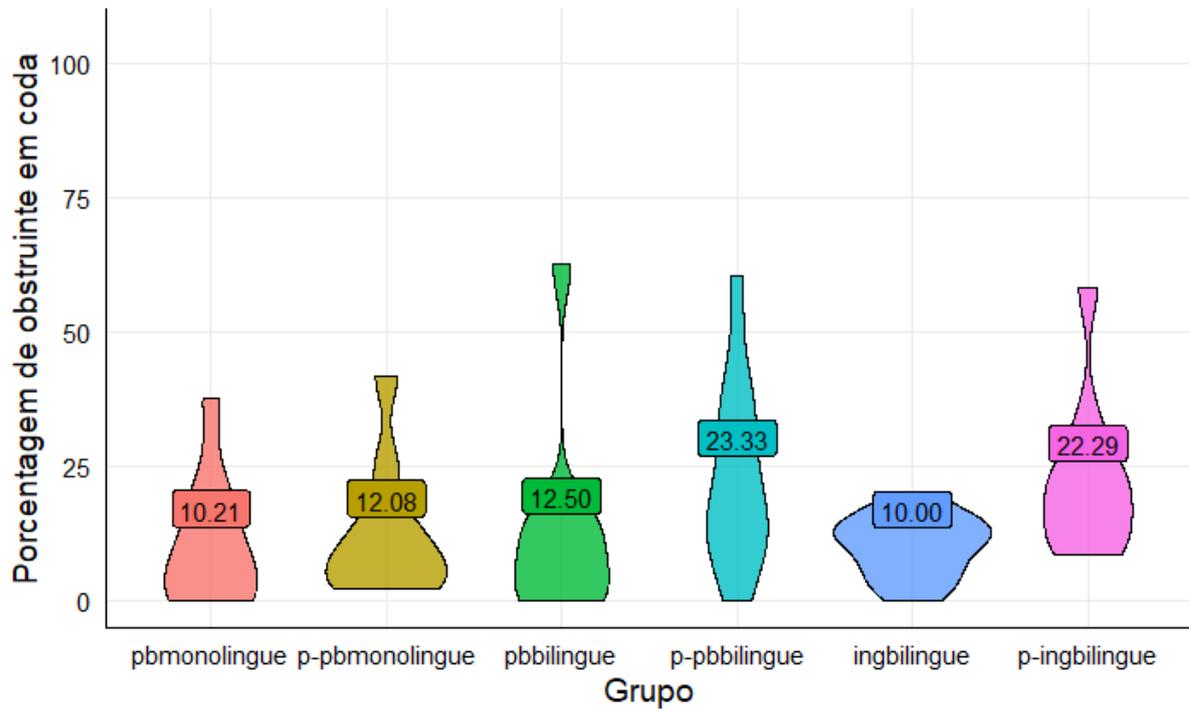
Se compararmos esse resultado à constatação de que ser bilíngue não favorece a produção de obstruintes em coda, é possível inferir que dominar os padrões silábicos do inglês não é um fator que favorece os fenômenos estudados, independente de quão imerso o falante está na L2. Uma análise considerando o nível de proficiência ou o tempo de aquisição do inglês parece pertinente para continuar esta discussão, pois seria possível analisar se indivíduos em estágio inicial de desenvolvimento do inglês estão tão sujeitos aos efeitos do atrito linguístico do que aqueles com maior proficiência ou tempo no inglês-L2, já que o sistema do inglês, em si, não foi um fator significativo.

Por fim, resta discutir a previsão feita em relação ao comportamento dos grupos delimitados (Quadro 4). Hipotetizamos que a produção de obstruintes em coda poderia ser explicada pelo efeito cumulativo de três fatores: ter obstruintes em coda na variante da L1, ter obstruintes em coda na L2 e maior índice de imersão na L2. No PB, o primeiro fator mostrou-se altamente importante, pois mais taxas de obstruintes em coda foram averiguadas nos grupos potiguares. O segundo fator não favoreceu o fenômeno, pois os grupos bilíngues não produziram significativamente mais casos de obstruintes em coda do que suas contrapartes monolíngues. Já o terceiro fator não foi uma influência positiva para a produção de obstruintes em coda.

Como forma de explorar um possível efeito cumulativo das variáveis analisadas para a produção de obstruintes em coda, as Figuras 12 e 13 apresentam a porcentagem de obstruintes em coda no PB e no inglês-L2 para cada grupo analisado. Comparamos os índices de produção de obstruintes em coda de cada grupo com os dados averiguados de cada variável. Os grupos estão dispostos (da esquerda para a direita) na ordem crescente hipotetizada para apresentar

apagamento, considerando os efeitos dos fatores estudados.

Figura 12 – Porcentagem de obstruintes em coda no PB por grupo



Fonte: Elaboração própria

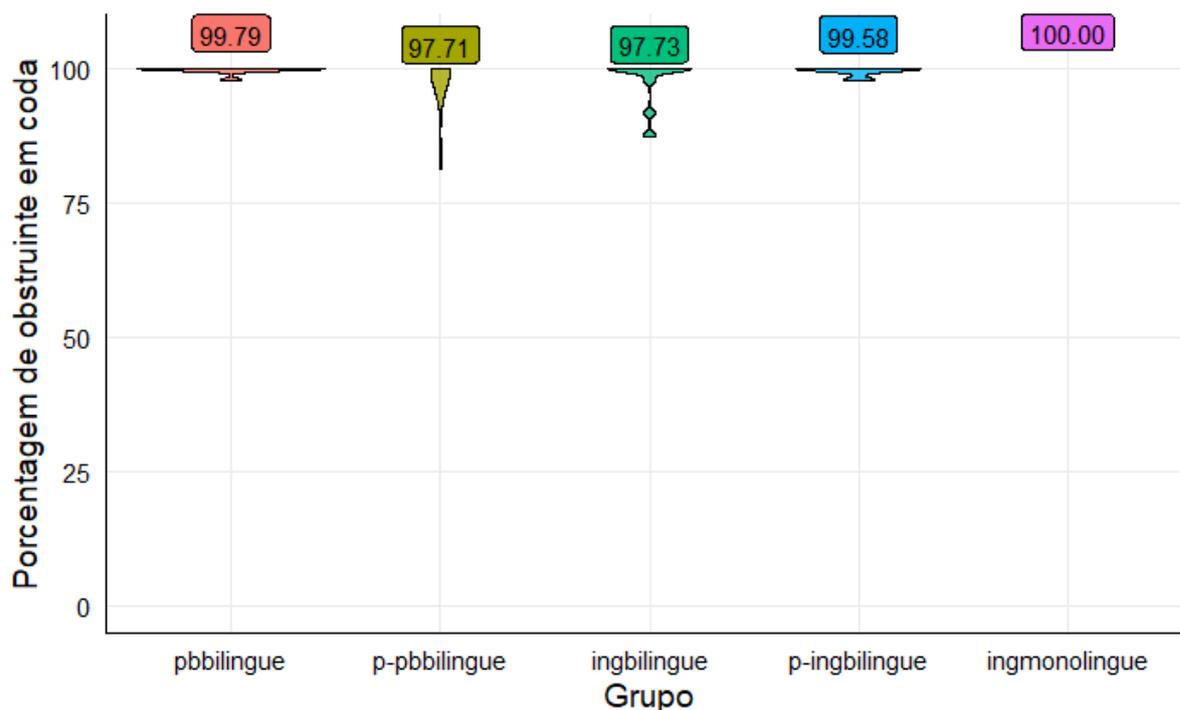
No PB, como esperado, o grupo PBmonolíngue (falantes monolíngues não potiguares) produziu os menores índices de apagamento, pois não sofrem influências do inglês-L2 e não são da variante potiguar do PB. Isso indica que o apagamento é sim um fenômeno decorrente da reestruturação silábica da própria L1 (Nascimento, 2016; Silva, 2019). Também como esperado, o índice de apagamento do grupo P-PBmonolíngue (falantes monolíngues potiguares) foi maior do que o grupo anterior. Embora os índices tenham sido próximos, a variante potiguar do PB é marcada por apagamento mais frequente do que as variedades do grupo anterior (conforme Figura 7) e ser potiguar mostrou-se um fator que contribui significativamente para as chances de produção de uma obstruinte em coda (Quadro 8).

Como previsto pelo modelo, ser bilíngue não foi um fator que favorece significativamente a produção de obstruintes em coda. O índice de apagamento dos bilíngues, formado pelos grupos PBbilingue (falantes bilíngues não potiguares no Brasil), P-PBbilingue (falantes bilíngues potiguares no Brasil), INGBilingue (falantes bilíngues não potiguares nos EUA) e P-INGbilingue (falantes bilíngues potiguares nos EUA) não foi significativamente diferente em relação ao índice de apagamento dos monolíngues. Ao analisar os grupos bilíngues

que tiveram os maiores índices de apagamento (P-PBbilíngue e P-INGbilíngue), percebe-se que o principal fator favorecendo a emergência do fenômeno é a variante potiguar em comum entre os dois grupos, não o fato de serem bilíngues. Essa constatação reforça o efeito significativo da variante potiguar na emergência do apagamento. Talvez os altos índices de apagamento dos grupos bilíngues potiguares devam-se ao efeito cumulativo de serem bilíngues e potiguares, porém, individualmente, ser bilíngue não resulta em mais casos de apagamento.

Estar em um contexto onde o inglês-L2 é a língua principal também não favoreceu a emergência do apagamento. Mais uma vez, as taxas de obstruinte em coda dos grupos de participantes que residem nos EUA não foram significativamente diferentes daqueles que residem no Brasil. O maior aumento nos índices de apagamento do grupo P-INGbilíngue deve-se, novamente, ao efeito da variante potiguar. Se este grupo obtivesse índices de apagamento consideravelmente maiores do que sua contraparte no Brasil, seria indicativo de que há, sim, efeito cumulativo para a variável *contexto de imersão* (semelhante ao aumento considerável dos fatores potiguar e bilíngue). Porém, não há evidências para essa constatação.

Em relação ao inglês, a Figura 13 ilustra, novamente, que a epêntese vocálica é uma estratégia pouco utilizada por falantes brasileiros de inglês-L2. Os índices de produção de obstruinte em coda de todos os grupos foram próximos aos índices do participante controle (INGmonolíngue), mesmo para os grupos não potiguares e residentes no Brasil. Assim, é possível perceber que, de maneira geral, brasileiros dominam satisfatoriamente a produção dos padrões silábicos alvo do inglês e a epêntese vocálica foi uma estratégia pouco utilizada pelos participantes.

Figura 13 – Porcentagem de obstruintes em coda no inglês por grupo

Fonte: Elaboração própria

Assim, concluímos que nossas previsões foram certas para o primeiro fator, pois observamos que os grupos da variante potiguar do PB obtiveram maiores taxas de apagamento no PB-L1 do que suas contrapartes não potiguares. No inglês, todos os grupos atingiram índices de obstruintes em coda próximos do teto, ressaltando a facilidade de todos os grupos em produzir os padrões silábicos alvos do inglês. Uma futura análise intraindividual, considerando o percurso e o contexto de cada participante, mostra-se pertinente para entender melhor o efeito desses fatores para a produção de obstruintes em coda.

Tendo finalizado a discussão dos achados desta tese, a próxima seção apresenta as considerações finais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o objetivo geral proposto nesta tese foi atingido, pois analisamos satisfatoriamente a produção de obstruintes em coda no PB em decorrência do desenvolvimento e do uso do inglês-L2 e obtivemos achados importantes que servem como base para futuras pesquisas sobre a interfonologia do PB-L1 e inglês-L2.

Para atingir o objetivo geral proposto, primeiro, discutimos como obstruintes em coda emergem no PB através do apagamento da vogal átona pós-tônica final e no inglês por meio da não ocorrência de epêntese vocálica. Depois, elaboramos e aplicamos dois experimentos de produção, nos quais participantes monolíngues do PB e bilíngues (PB-L1 / inglês-L2), residentes no Brasil e nos EUA, produziram palavras que podem ser reorganizadas como CVC no PB através do apagamento e produzidas como CVC na forma alvo do inglês sem emergência de epêntese. Na análise acústica, consideramos como uma produção com obstruinte em coda apenas aquela em que não há vestígios de uma vogal no sinal acústico. Na análise estatística, ajustamos dois modelos de regressão logística para averiguar os efeitos das variáveis preditoras selecionadas para a produção de obstruintes em coda nas duas línguas. Por último, analisamos os dados obtidos, os valores previstos pelos modelos e discutimos as implicações dos achados para os fenômenos estudados.

Através dos resultados, constatamos que a variante potiguar do PB é marcada por maiores índices de apagamento, mas isso não resulta em uma maior facilidade para produzir os padrões silábicos alvo do inglês, já que a epêntese vocálica é uma estratégia pouco utilizada por brasileiros falantes de inglês-L2. Em relação ao contexto mais propício para emergência dos fenômenos, a posição átona pós-tônica estudada nesta pesquisa atua como um atrator para o apagamento da vogal final no PB e produção do padrão silábico alvo do inglês, principalmente no contexto não vozeado.

Averiguamos que o apagamento é um fenômeno emergente da reorganização do sistema linguístico do PB, até mesmo na fala de monolíngues. Além disso, não identificamos atrito linguístico nos padrões silábicos do PB-L1 devido à aquisição dos padrões silábicos do inglês-L2, inclusive em indivíduos residentes em um contexto no qual a L2 é a língua predominante. O quão imerso o falante está no inglês-L2 também não se mostrou um fator que favoreça a produção de obstruintes em coda.

Propomos, para pesquisas futuras, considerar o nível de proficiência ou o tempo de aquisição do inglês-L2 para aprofundar a possibilidade de atrito linguístico em padrões silábicos do PB, pois aparentam ser características mais importantes para o fenômeno. Propomos,

também, uma pesquisa descritiva sobre o percurso individual de aquisição, desenvolvimento e uso do inglês-L2 com base nos dados coletados no questionário sociolinguístico, porque constatamos alta variação no nível intraindividual que pode ser analisada pelas respostas dos participantes em relação a seus próprios caminhos de aprendizagem e uso do inglês. Além disso, acreditamos que uma análise no nível de percepção seja importante para entender a natureza do apagamento, retomando as discussões sobre a gradiência da redução vocálica e do desvozeamento, bem como reforçar os achados da literatura de que brasileiros são capazes de perceber ou distinguir satisfatoriamente consoantes em coda.

REFERÊNCIAS

- ALBANO, E. C. **O gesto e suas bordas**: esboço de Fonologia Acústico-Ararticulatória do português brasileiro. Campinas: Mercado de Letras/ALB/FAPESP, 2001.
- ALBANO, E. C. Uma introdução à dinâmica em fonologia, com foco nos trabalhos desta coletânea. **Revista da ABRALIN**. Vol XI, nº 1, p. 1-30. 2012.
- ALBANO, E. C. **O gesto audível**: fonologia como pragmática. São Paulo: Cortez Editora.2020.
- ALVES; U. K.; SILVA, A. H. P. Implicações de uma perspectiva realista direta para o PAM-L2: desafios teórico-metodológicos. **Revista do GEL**, São Paulo, v. 13, nº 1, p. 107-131. 2016.
- ANDERSON, J., MAK, L., CHAHI, A., BIALYSTOK, E. The language and social background questionnaire: Assessing degree of bilingualism in a diverse population. **Behavior Research** (2018) 50:250–263. 2017.
- BECKNER, C.; BLYTHE, R.; BYBEE, J.; CHRISTIANSEN, M.; CROFT, W.; ELLIS, N.; HOLLAND, J.; KE, J.; LARSEN-FREEMAN, D.; SCHOENEMANN, T. Language is a Complex Adaptive System: Position Paper. **Language Learning**, v. 59, n.1, p. 1-26, 2009.
- BEST, C.; TYLER, M. Nonnative and second- language speech perception: commonalities and complementarities. In: BOHN, O.; MUNRO, M. **Language Experience in Second Language Speech Learning**: In honor of James Emil Flege. Amsterdam: John Benjamins, p. 13-34. 2007.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat**: doing phonetics by computer [software]. Version 6.3.03. 2022. Disponível em: www.praat.org.
- BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Articulatory gestures as phonological units. **Phonology Yearbook**, nº 6, p. 201-251. 1989.
- BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Articulatory Phonology: an overview. **Phonetica**, n. 49, p. 155-180. 1992.
- BYBEE, Joan. **Phonology and language use**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- BYBEE, J.; BECKNER, C. Emergence at the Crosslinguistic Level: Attractor Dynamics in Language Change. In: **The handbook of language emergence**. John Wiley and Sons, p. 181-200. 2015.
- BYLUND, E. **Age effects in language attrition**. In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. The Oxford handbook of language attrition. Oxford University Press. 2019.
- CABRELLI, J.; LUQUE, A.; FINESTRAT-MARTÍNEZ, I.. Influence of L2 English phonotactics in L1 Brazilian Portuguese illusory vowel perception. **Journal of Phonetics**. V. 73, p. 55-69. 2019.
- CHANG, C. B. **Phonetic drift**. In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. The Oxford handbook of language attrition. Oxford University Press. 2019.

COLLISCHONN, Gisela. A sílaba em português. In: BISOL, Leda (org.) **Introdução aos estudos de fonologia do Português Brasileiro**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999. p. 91-123.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaïs; ALMEIDA, Leonardo. On the nature of epenthetic vowels. In: BISOL, Leda; BRESCANCINI, Claudia. (Org.). **Contemporary Phonology in Brazil**. Cambridge: Cambridge University Press - Cambridge Scholars Publishing Series, v.1, p. 193-212. 2008.

DE BOT, K. Dynamic systems theory, lifespan development and language attrition. In: KOPKE, B. et al. **Language Attrition**. John Benjamins Publishing Company. p. 53-68. 2007.

DE BOT, K. Complexity Theory and Dynamics System Theory – same or different? In: ORTEGA, L.; HAN, Z. **Complexity Theory and Language Development**: In celebration of Diane Larsen-Freeman. John Benjamins Publishing Company. 2017.

DE BOT, K.; LOWIE, W.; VERSPOOP, M. A Dynamic Systems Theory approach to second language acquisition. **Bilingualism: language and cognition**, v. 10, n. 1, p. 7-21, 2007.

DE LEEUW, E. **Phonetic attrition**. In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. The Oxford handbook of language attrition. Oxford University Press. 2019.

DE LEEUW, E; OPITZ, C; LUBINSKA, D. Dynamics of first language attrition across the lifespan. *International Journal of Bilingualism*, 17 (6), p. 667. 2013.

DELATORRE, Fernanda. **Brazilian EFL learners' production of vowel epenthesis in words ending in –ed**. 214 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – UFSC, Florianópolis, 2006.

DUPOUX, E; PARLATO, E; FROTA, S; HIROSE, Y; PEPERHAMP, S. Where do illusory vowels come from? *Journal of Memory and Language*, 64. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Maria Lúcia de Castro. **A produção de palavras do inglês com o morfema ED por falantes brasileiros: uma visão dinâmica**. 240 f. Tese (Doutorado em Letras) – UFPR, Curitiba, 2009.

GOMES, M. F. **A redução segmental em sequências #(i)sC no português brasileiro. Dissertação de mestrado**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2019.

GOMES, Almir Anacleto de Araujo. **A epêntese vocálica inicial por aprendentes brasileiros de inglês: uma análise variacionista**. 2014. 114f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - UFPB, João Pessoa, 2014.

GUTIERREZ, A.; GUZZO, N. B. **A Produção Variável de Epêntese em Coda Final por Aprendizes de Inglês-L2**. Anais do VII SENALE: Seminário Nacional Sobre Linguagens e Ensino. Pelotas: 2013.

HALL, Nancy. Cross-linguistic patterns of vowel intrusion. *Phonology* 23, 387-429. 2006.

HALL, Nancy. Vowel epenthesis. Em: **The Blackwell Companion to Phonology**. John Wiley & Sons. 2011.

HUF, J. C. C.; ALVES, U. K. A produção de /p/ e /k/ em codas simples e complexas do inglês (L2) por aprendizes gaúchos: discussão a partir dos padrões acústicos encontrados. **Verba Volant** (UFPEL), v. 1, p. 1-27, 2010.

KOPKE, B.; SCHMID, M.; KEIJZER, M.; DOSTERT, S. **Language Attrition**. John Benjamins Publishing Company. 2007.

KUPSKE, F. **Imigração, Atrito e Complexidade: a produção das oclusivas surdas iniciais do inglês e do português por brasileiros residentes em Londres**. Tese (Doutorado em Letras). Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LARSEN-FREEMAN, Diana. Chaos/complexity science and second language acquisition. **Applied Linguistics**, Oxford, p. 141-165. Jun. 1997.

LEITE, Camila T. **Sequências de (oclusiva alveolar + sibilante alveolar) como um padrão inovador no português de Belo Horizonte**. 125 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - UFMG, Belo Horizonte, 2006.

LIMA JR., R. M. **Gramática fonológica funcional: o gesto como unidade básica**. Anais do II Encontro sobre gramática: teoria e prática. V. 1, nº 2. 2014.

LINCK, J. A.; KROLL, J. F. **Memory retrieval and language attrition: Language loss or manifestations of a dynamic system?** In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. *The Oxford handbook of language attrition*. Oxford University Press. 2019.

LUCENA, R. M.; ALVES, U. K. IMPLICAÇÕES DIALETAIS NA AQUISIÇÃO DE OBSTRUÍNTES EM CODA POR APRENDIZES DE INGLÊS (L2): Uma Análise Variacionista. **Letras de Hoje**, v. 45, p. 35-42, 2010.

MAJOR, R. C. Losing English as a first language. **The Modern Language Journal**, 76 (2), p. 190-208. 1992.

MEIRELES, A.; BARBOSA, P. O papel da taxa de elocução nos processos dinâmicos de mudança linguística. **Revista CON(TEXTOS) Linguísticos**. Vitória, nº 3. p. 91-116. 2009.

MENESES, F. O. **Uma visão dinâmica dos processos de apagamento de vogais no português brasileiro**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2016.

MENDONÇA, C. S. I. A Sílabas em Fonologia. **Working Papers em Linguística**. Nº 7, p. 30. 2003.

NASCIMENTO, G. A. **Epêntese vocálica em encontros consonantais por falantes brasileiros de inglês como língua estrangeira**. 152f. Dissertação. (Mestrado em Linguística e Língua Portuguesa) - UNESP, Araraquara, 2015.

NASCIMENTO, Katiene. **Emergência de Padrões Silábicos no Português Brasileiro e seus reflexos no Inglês Língua Estrangeira**. 187f. Tese (Doutorado em Linguística) - UECE, Fortaleza, 2016.

OGASAWARA, N. Lexical representation of Japanese vowel devoicing. **Language and speech**, 56 (1). 2012.

OPITZ, C. **A Complex Dynamic Systems perspective on personal background variables in L attrition**. In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. *The Oxford handbook of language attrition*. Oxford University Press. 2019.

PARLATO-OLIVEIRA, E; CHRISTOPHE, A; HIROSE, Y; DUPOUX, E. Plasticity of illusory vowel perception in Brazilian-Japanese bilinguals. **Journal of the Acoustical Society of America**, 6. 2010.

PARVLENKO, A. L2 influence and L1 attrition in adult bilingualism. In SCHMID, et al. **First Language Attrition: Interdisciplinary Perspectives on Methodological Issues**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins. 47–59. 2004.

PEREYRON, L. **Epêntese vocálica em encontros consonantais mediais por falantes porto-alegrenses de Inglês como Língua Estrangeira**. 169 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - PUCRS, Porto Alegre, 2008.

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

RAUBER, Andréia S.; RATO, Anabela; KLUGE, Denise C.; SANTOS, Giane R. dos. **TP: Testes/Treinamentos de Percepção [software]**. Versão 3.1, 2011. Disponível em: <http://www.worken.com.br/tp_regfree.php>.

SCHERESCHEWESKY, L.; ALVES, U.; KUPSKE, F. Atrito linguístico em plosivas em início de palavra: dados de bilíngues e trilíngues. **Revista Linguística**. Rio de Janeiro. V. 15. N°. 2. P. 10 – 29. 2019.

SCHMID, M.S. **Language Attrition**. Cambridge University Press. 2011a.

SCHMID, M. S. **Contact x time: External factors and variability in Language Attrition**. In: M. S. Schmid & W. Lowie (Eds.). *Modeling Bilingualism: From Structure to Chaos*. Amsterdam: John Benjamins. 2011b.

SCHMID, M. S; DE LEEUW, E. **Introduction to linguistic factors in language attrition**. In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. *The Oxford handbook of language attrition*. Oxford University Press. 2019.

SCHMID, M. S; DUSSELDORP, E. Quantitative analyses in a multivariate study of language attrition: The impact of extralinguistic factors. **Second Language Research**. N° 26(1), p. 125-160, 2010.

SCHMID, M. S; KOPKE, B. **The Oxford handbook of language attrition**. Oxford University Press. 2019.

SHAW, J; KAWAHARA, S. The lingual articulation of devoiced /u/ in Tokyo Japanese. **Journal of phonetics**, 66. 2018.

SMITH, M. S. **Language attrition as a special case of processing change: A wider cognitive perspective.** In: SCHMID, M. S; KOPKE, B. *The Oxford handbook of language attrition.* Oxford University Press. 2019.

SILVA, A. H. P. **As fronteiras entre fonética e fonologia e a alofonias dos róticos iniciais em PB:** dados de dois informantes do sul do país. Tese de doutorado (Doutorado em Linguística). UNICAMP. 2002.

SILVA, A. R. S.; BARBOZA, Clerton L. F. Emergência de epêntese vocálica em posição de coda por aprendizes brasileiros de língua inglesa. **Revista Colineares**, v. 4, p. 3-24, 2017.

SILVA, A. R. S. **A interfonologia dos padrões silábicos do Português Brasileiro e do Inglês Segunda Língua.** Dissertação de mestrado (Mestrado em Ciências da Linguagem). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Mossoró. 2019.

SILVA; A. R. S.; LIMA JR, R. M. Efeito de tonicidade e vozeamento na redução da vogal /i/ e efeito da redução sobre a duração da consoante precedente. **GRADUS**, nº 6.1, p. 11-26. 2021.

SOUZA, Ricardo F. N. **Redução de vogais altas pretônicas no português brasileiro de Belo Horizonte:** uma abordagem baseada na gradiência. 146 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - UFMG, Belo Horizonte, 2012.

TYLER, M. D. PAM-L2 and phonological category acquisition in the foreign language classroom. In: NYVAD, et al. **A sound approach to language matters – in honor of Ocke-Schwen Bohn.** P. 607-630. Dept. of English, School of Communication & Cultura, Aarhus University. 2019.

VERSPoor, M.; DIJK, M. Variability in a dynamic systems theory approach to second language acquisition. In: CHAPELLE, et al. **The encyclopedia of applied linguistics.** Oxford: Wiley-Blackwell, p. 6051-6059. 2011.

VIEIRA, M.; CRISTÓFARO-SILVA, T. Redução vocálica em postônica final. **Revista da ABRALIN**, v.14, n.1, p. 379-406. 2015.

WHANG, J. Recoverability-driven coarticulation: Acoustic evidence from Japanese high vowel devoicing. **The journal of the acoustical society of America**, 143. 2018.

WHANG, J. Multiple sources of surprisal affect illusory vowel epenthesis. **Frontiers in psychology.** 2021.

ZIMMER, M.C.; SILVEIRA, R.; ALVES, U.K. **Pronunciation instruction for Brazilians: bringing theory and practice together.** Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2009.

APÊNDICE A

Questionário sociolinguístico adaptado de Anderson et al. (2018)

- 1- What's your name?
- 2- How old are you?
- 3- Where were you born? (city and state)
- 4- Do you currently live in the United States of America?
 - 4.1- How long have you been living in the USA?
 - 4.2- When and why did you move to the USA?
 - 4.3- In what city and state do you live in the USA?
 - 4.4- Do you have contact with other Brazilians in the USA? If yes, what activities do you usually do together?
 - 4.5- Has anyone in Brazil ever said something to you similar to "you sound different when you are speaking Portuguese"?
If yes, please explain.
- 5- What languages can you speak?
- 6- Where did you learn English?
 - () home (e.g.: talking with your parents or relatives)
 - () school
 - () community (e.g.: talking with friends, visiting places)
 - () language courses
- 7- At what age did you start to learn English?
- 8- Please, briefly describe how you learned English. Give some details you think are important.

9- Which languages did you most frequently hear or use in these periods of time? (both inside and outside home)

| | Only Portuguese | Mostly Portuguese | Half English Half Portuguese | Mostly English | Only English |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|----------------|--------------|
| Infancy (0 – 3) | | | | | |
| Preschool age (3 – 5) | | | | | |
| Primary school age (6 – 11) | | | | | |
| High school age (12 – 18) | | | | | |

10- On a scale of 1 to 10, rate your English proficiency level in these skills:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Speaking | | | | | | | | | | |
| Listening | | | | | | | | | | |
| Reading | | | | | | | | | | |
| Writing | | | | | | | | | | |

11- After learning English, have you noticed something different on the way you speak Portuguese? For example, do you use characteristics of English pronunciation when speaking in Portuguese?

12- On a normal day in your life, how much time do you use English for these skills?

| | None | Little | Some | Most | All |
|-----------|------|--------|------|------|-----|
| Speaking | | | | | |
| Listening | | | | | |
| Reading | | | | | |
| Writing | | | | | |

13- Which language do you use when speaking with these people?

| | Only Portuguese | Mostly Portuguese | Half English Half Portuguese | Mostly English | Only English |
|-----------------|-----------------|-------------------|------------------------------|----------------|--------------|
| Parents | | | | | |
| Siblings | | | | | |
| Grandparents | | | | | |
| Partner | | | | | |
| Other relatives | | | | | |
| Roommate(s) | | | | | |
| Neighbors | | | | | |
| Friends | | | | | |
| Coworkers | | | | | |

14- Which language do you use in these situations?

| | Only Portuguese | Mostly Portuguese | Half English Half Portuguese | Mostly English | Only English |
|---|-----------------|-------------------|------------------------------|----------------|--------------|
| Home | | | | | |
| School | | | | | |
| Social activities (e.g.: movies, going out with friends, visiting places) | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Religious activities | | | | | |
| Hobbies (e.g.: sports, gaming, volunteering) | | | | | |
| Commercial services (e.g.: stores, restaurants, shops) | | | | | |
| Public services (e.g.: hospitals, banks, public institutions) | | | | | |

15- Which language do you use for these activities?

| | Only Portuguese | Mostly Portuguese | Half English Half Portuguese | Mostly English | Only English |
|---|-----------------|-------------------|---------------------------------|----------------|--------------|
| Reading | | | | | |
| Emailing | | | | | |
| Texting (e.g.: SMS, social media) | | | | | |
| Taking notes (e.g.: shopping lists, things to remember) | | | | | |
| Watching TV / Listening to Radio | | | | | |
| Watching movies | | | | | |
| Browsing on the internet | | | | | |
| Praying | | | | | |

16- Some people switch between languages they know in a single conversation. For example, sometimes you are talking to someone in English

but use a Portuguese word (or vice-versa). This is called "language-switching". How often do you do it?

| | Never | Rarely | Sometimes | Frequently | Always |
|-------------------------|-------|--------|-----------|------------|--------|
| With parents and family | | | | | |
| With friends | | | | | |
| On social media | | | | | |

APÊNDICE B

Respostas ao questionário sociolinguístico

| 1 - Grupo PBbilingue (bilíngues não potiguares residentes no brasil) | | | | | | | | | | |
|---|------------------|---------------|--------------|---------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Código do participante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Obstruintes em coda no PB | 12.5% | 0% | 16.7% | 10.5% | 2.1% | 62.5% | 0% | 6.25% | 15% | 0% |
| Obstruintes em coda no inglês-L2 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 98% | 100% |
| Índice de imersão | 42 | 74 | 62 | 63 | 107 | 88 | 76 | 125 | 33 | 63 |
| Idade | 22 | 16 | 22 | 29 | 24 | 29 | 27 | 27 | 29 | 29 |
| How long have you been living in the USA? (years) | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| FTE | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| Naturalidade | São Vicente (SP) | Brasília (DF) | Alecrim (RS) | Anápolis (GO) | São Paulo (SP) | Taquara (RS) | Porto Alegre (RS) | São Paulo (SP) | Imperatriz (MA) | Brasília (DF) |
| Há quanto tempo aprendeu inglês (anos) | 5 | 3 | 6 | 18 | 17 | 24 | 12 | 20 | 6 | 4 |
| Porcentagem de tempo falando | 44% | 25% | 31% | 25% | 50% | 38% | 38% | 81% | 19% | 25% |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|------------------|------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| inglês ao dia | | | | | | | | | | |
| Other than English, what languages can you speak? | Portuguese | Portuguese | Portuguese | Portuguese | Portuguese, French | Portuguese, French, Japanese | Portuguese, Spanish | Portuguese, French, Spanish | Portuguese | Portuguese, Spanish |
| Where did you learn English? | Language courses | Home | Language courses | Language courses | School | School | School | Community | Language courses | Home |
| At what age did you start to learn English? | 17 | 13 | 16 | 11 | 7 | 5 | 15 | 7 | 23 | 25 |
| Please, briefly describe how you learned English. Give some details you think are important. | | | | | | | | | | |
| 1 | Comecei a me aprofundar no aprendizado em língua inglesa em curso. Foi meu maior contato e tive algumas complicações com pronuncia e o listening, enquanto minha leitura desenvolveu melhor. | | | | | | | | | |
| 2 | I learned English mainly through the games I played in the past, as there was no translation I had to search in the internet. I used to listen to many music in english, so I think that might helps a little | | | | | | | | | |
| 3 | I started learning english when a school language come to my city | | | | | | | | | |
| 4 | Estudei inglês por 7 anos do fundamental ao ensino médio, com aulas sobre pronuncia, escuta e escrita. | | | | | | | | | |
| 5 | I learned English at school and language after school. And, at 18, I moved to Canada for 5 years and consolidated the language. | | | | | | | | | |
| 6 | My first contact with the language was in kindergarten, when a music teacher sang songs in English with the kids, like the ABCs. Later, at school, I started learning more systematically. In high school, I got enrolled in 2 English courses, but I also studied on my own. As an undergraduate student, I had to read many papers in English, so I had to develop my skills even further. | | | | | | | | | |
| 7 | Graduated in Letras - English/Portuguese and taking master's degree in linguistic studies (psycholinguistics). I had studied phonology and phonetics/ English phonology and phonetics. Currently I teach English privately. I had English at school, however, it was in the typical Brazilian school format which means we only had a few rules of grammar with no practice at all. I started to really learn when I was 15 because I spent a lot of time in the internet and listening/being a fan of American bands and it made me learn "naturally". I only had a real language class when I entered Letras, at 19. By that time, I had a kind of strong basis, but my speaking was not good (that was a part of the language I couldn't practice/ didn't have much contact with before Letras). If you need any other detail, feel free to ask. :) | | | | | | | | | |
| 8 | I learned by consuming a lot of media in the English language. I started with video games then started moving on to more complex stuff like written novels and all. At first, it was just for fun. As I grew older, I realized I liked it so much I wanted to give it a go as a career. | | | | | | | | | |
| 9 | Aprendi inglês por meio de curso de idiomas, porém, fiz somente 3 módulos (Básico I, II e Intermediário I) | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | i learned at home studying alone, watching videos and movies | | | | | | | | | |
| Which languages did you most frequently hear or use in these periods of time? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Infancy (0 - 3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Preschool age (3 - 5) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Primary school age (6 - 11) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| *High school age (12 - 18) | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| On a scale of 1 to 10, rate your English proficiency level in these skills: | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 2 | 5 | 7 | 7 | 9 | 8 | 8 | 9 | 4 | 4 |
| *Listening | 3 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 4 | 6 |
| *Reading | 8 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 7 | 5 |
| *Writing | 5 | 6 | 8 | 5 | 9 | 8 | 8 | 9 | 3 | 3 |
| After learning English, have you noticed something different on the way you speak Portuguese? | | | | | | | | | | |
| For example, do you use characteristics of English pronunciation when speaking in Portuguese? | | | | | | | | | | |
| 1 | Sim, acabo trazendo um pouco dessa variação para minha língua falada, mas não muito para a escrita. | | | | | | | | | |
| 2 | Yes, sometimes I get confused with languages and pronounce them wrong, especially names that have "th". | | | | | | | | | |
| 3 | sometimes, because actually I don't use to speak english, so, a lost a lot of my pronunciation | | | | | | | | | |
| 4 | não notei diferença na pronuncia, principalmente por ter começado nova, porém eu noto que as vezes tenho dificuldades em encontrar algumas palavras em português porque pensei na expressão em inglês por exemplo. | | | | | | | | | |
| 5 | I noticed that I started pronouncing my Rs like in English, so now I sound like a "caipira". I sometimes use the wrong verbs (for example, to say "do drugs", I sometimes translate it to "fazer drogas" instead of "usar drogas") I also forget words in both languages or used them interchangeably with friends and family. | | | | | | | | | |
| 6 | Yes, I have. I think I started speaking more clearly and paused after learning a second language. Also I started to care for speaking in a correct manner more than before that. I even think and talk to myself in English. Actually, reading the test's sentence was a bit of a challenge, as some words in Portuguese could be read as if they were in English, like "pape" reminded me of "paper", and I had to control myself not to read it like that. Another thing is formulating sentences, which sometimes gets me confused. When I ask someone for something, I say "eu gostaria de...", as if I'd be saying "I would like...", but then some people mock, as if I wanted something, but now I don't want it anymore. Although in my mind, I'm just being polite. Remembering words or expressions sometimes is a challenge. I get myself trying to translate words or expressions in English, but when speaking in Portuguese. Or I try to use English expressions | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | that fit really well in a situation, but have no really good translation to Portuguese. | | | | | | | | | |
| 7 | Nothing that I'm able to point out consciously. | | | | | | | | | |
| 8 | For sure. I had friends who noticed a different accent (more like from the countryside) due to the way my tongue rolled to pronounce some "R"s in Portuguese. Besides pronunciation, I definitely have a mixed vocabulary to describe things. Sometimes it's hard to translate the word in my head so I just say it in English during a Portuguese conversation or vice versa. That doesn't always work when I have friends who are not bilingual, then I get stuck sometimes trying to express myself in a single language. I also sometimes change the order of adjectives unintentionally. For example in Portuguese, it would be more natural to say "a mãe contente sorriu" but sometimes I end up saying "a contente mãe sorriu", etc. | | | | | | | | | |
| 9 | não | | | | | | | | | |
| 10 | yes, for example "Oh my god!" "what the hell" "are you kidding me?" | | | | | | | | | |
| On a normal day in your life, how much time do you use English for these skills? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| *Reading | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 |
| *Listening | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| *Writing | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Which language do you use when speaking with these people? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Parents | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Siblings | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| *Grandparents | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| *Partner | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| *Other relatives | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| *Roommate(s) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| *Neighbors | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Friends | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 |
| *Coworkers | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Which language do you use in these situations? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Home | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *School | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 |
| *Social activities (e.g. movies, going out with friends, visiting places) | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| *Religious activities | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| *Hobbies (e.g. sports, gaming, volunteering) | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| *Commercial services (e.g. stores, restaurants, shops) | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| *Public services (e.g. hospitals, banks, public institutions) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Which language do you use for these activities? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Reading | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 |
| *Emailing | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| *Texting (e.g. SMS, social media) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| *Taking | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 4 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| notes (e.g. shopping lists, things to remember) | | | | | | | | | | |
| *Watching TV / Listening to Radio | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| *Watching movies | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 0 | 3 |
| *Browsing on the internet | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| *Praying | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Some people switch between languages they know in a single conversation. For example, sometimes you are talking to someone in English but use a Portuguese word (or vice-versa). This is called "language-switching". How often do you do it? Never = 0 / rarely = 1 / sometimes = 2 / frequently = 3 / always = 4 | | | | | | | | | | |
| *With parents and family | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| *With friends | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| *On social media | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 0 | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| *Preschool age (3 - 5) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| *Primary school age (6 - 11) | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| *High school age (12 - 18) | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| On a scale of 1 to 10, rate your English proficiency level in these skills: | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 5 | 5 | 5 | 1 | 7 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 |
| *Listening | 6 | 2 | 7 | 3 | 6 | 8 | 2 | 8 | 3 | 7 |
| *Reading | 4 | 7 | 7 | 3 | 8 | 10 | 3 | 8 | 3 | 7 |
| *Writing | 3 | 5 | 6 | 1 | 7 | 6 | 2 | 7 | 2 | 4 |
| After learning English, have you noticed something different on the way you speak Portuguese? For example, do you use characteristics of English pronunciation when speaking in Portuguese? | | | | | | | | | | |
| 1 | Yes, some words I don't know if is in portuguese or english, because the pronunciation is similar | | | | | | | | | |
| 2 | Melhorou um pouco minha dicção | | | | | | | | | |
| 3 | Some Portuguese words can come out wrong if I don't know it, or a common Brazilian person's name can be confused with an English accent. | | | | | | | | | |
| 4 | Only some words that are from English that in Portuguese remain in English, like hot dog. | | | | | | | | | |
| 5 | after learning english it's kinda hard to speak portuguese because the phonetics are different. | | | | | | | | | |
| 6 | Yes, sometimes I tend to pronounce words in Portuguese as if they were in English. | | | | | | | | | |
| 7 | Not actually, but o tend to use some foreign expressions with my friend when we're chating, it's funny. | | | | | | | | | |
| 8 | Yeah, I use some songs that we have in both languages. | | | | | | | | | |
| 9 | No. I have never noticed some influences of the English language in the way I speak portuguese. | | | | | | | | | |
| 10 | Não | | | | | | | | | |
| On a normal day in your life, how much time do you use English for these skills? Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| *Reading | 4 | 2 | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| *Listening | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| *Writing | 0 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| Which language do you use when speaking with these people? | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Parents | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Siblings | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Grandparents | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Partner | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| *Other relatives | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Roommate(s) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Neighbors | 0 | | | | | | | | | |
| *Friends | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| *Coworkers | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Which language do you use in these situations? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Home | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *School | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| *Social activities (e.g. movies, going out with friends, visiting places) | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| *Religious activities | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Hobbies (e.g. sports, gaming, volunteering) | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| *Commercial | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| services (e.g. stores, restaurants, shops) | | | | | | | | | | |
| *Public services (e.g. hospitals, banks, public institutions) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Which language do you use for these activities? Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Reading | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 |
| *Emailing | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| *Texting (e.g. SMS, social media) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| *Taking notes (e.g. shopping lists, things to remember) | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| *Watching TV / Listening to Radio | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| *Watching movies | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| *Browsing on the internet | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 |
| *Praying | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Some people switch between languages they know in a single conversation. For example, sometimes you are talking to someone in English but use a Portuguese word (or vice-versa). This is called "language-switching". How often do you do it? Never = 0 / rarely = 1 / sometimes = 2 / frequently = 3 / always = 4 | | | | | | | | | | |
| *With parents | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| and family | | | | | | | | | | |
| *With friends | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| *On social media | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |

| 3 - Grupo INGbilíngue (bilíngues não potiguares residentes no Brasil) | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|--------------------|
| Código do participante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Obstruintes em coda no PB | 10.4% | 14.6% | 12.5% | 4.2% | 14.6% | 12.5% | 0% | 8.3% | 4.2% | 18.8% |
| Obstruintes em coda no inglês-L2 | 100% | 91.7% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 97.9% | 87.5% |
| Índice de imersão | 73 | 148 | 158 | 132 | 130 | 124 | 131 | 138 | 151 | 105 |
| Idade | 28 | 46 | 35 | 36 | 39 | 30 | 34 | 45 | 25 | 38 |
| How long have you been living in the USA? (years) | 3 | 7 | 12 | 10 | 15 | 2 | 4 | 9 | 6 | 2 |
| Cidade de residência | Fort Mill (SC) | Langhorne (PA) | Jersey City (NJ) | Tampa (FL) | Newark (NJ) | Columbia (SC) | Los Angeles (CA) | Highstown (NJ) | Penndel (PA) | West Columbia (SC) |
| FTE | 1.5 | 4.4 | 12 | 6.9 | 10.3 | 1.6 | 4 | 6.8 | 4.9 | 1.5 |
| Naturalidade | Catolé do Rocha (PB) | São José dos Campos (SP) | Fortaleza (CE) | São Paulo (SP) | Recife (PE) | Maracanaú (CE) | Itirapina (SP) | Duque de Caxias (RJ) | Fortaleza (CE) | Itabaiana (SE) |
| Há quanto tempo aprendeu inglês (anos) | 0 | 31 | 27 | 20 | 19 | 17 | 5 | 31 | 24 | 20 |
| Porcentagem de tempo falando | 50% | 63% | 100% | 69% | 69% | 81% | 100% | 75% | 81% | 75% |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------|---------------------|------------|---------------------|------------------|------------|------------|---------------------|------------------|
| inglês ao dia | | | | | | | | | | |
| Other than English, what languages can you speak? | Portuguese | Portuguese, Spanish | Portuguese, Spanish | Portuguese | Portuguese, Spanish | Portuguese | Portuguese | Portuguese | Portuguese, Spanish | Portuguese |
| Where did you learn English? | School | Language courses | Language courses | Community | Community | Language courses | School | School | Home | Language courses |
| At what age did you start to learn English? | 28 | 15 | 8 | 16 | 20 | 13 | 29 | 14 | 1 | 18 |
| Please, briefly describe how you learned English. Give some details you think are important. | | | | | | | | | | |
| 1 | Ainda estou aprendendo, entrei no curso de ingles a um mes, mais acho que estudar muito e ter dialogos com os nativos me ajudam a aprender cada dia mais o ingles. | | | | | | | | | |
| 2 | I learned at Cultura Inglesa first, but I studied English in college (Letras) and I have a master in English. I taught English as a foreign language in Brazil for a while and I teach English in a high school here. | | | | | | | | | |
| 3 | My father thought it was important for me and my brother to learn a different language, so we started studying English at a course outside school very early on. I liked the language and liked music, movies and TV series from the U.S. and I love learning languages, so I just kept pushing to learn it. | | | | | | | | | |
| 4 | I started in Brazil and learned more grammar and reading, but I started to speak English when I moved to USA | | | | | | | | | |
| 5 | You need to think in English and watching things in English. | | | | | | | | | |
| 6 | I've been doing English courses since I was in high school. I also needed to use English during my master's and doctorate through reading and writing papers. However, the primary source of learning was during my exchange program. I had the opportunity to be immersed in the culture and needed to talk daily. | | | | | | | | | |
| 7 | I learned English by taking classes at a Community college and being immerse in the language as I didn't have Brazilian friends to speak in Portuguese. I improve my English serving in a student government. | | | | | | | | | |
| 8 | I learned mostly from watching movies and listening to music. I could understand a little, but didn't speak at all. In college I took 2 or 3 semesters of English course. But it was in my late 20's, when I met my now husband that I started to use English more frequently. When we moved in together (in Brazil), we only spoke English at home. | | | | | | | | | |
| 9 | My mother was american and started teaching and talking in English to me at a young age. I was good at conversational | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| | english as a child, but improved my formal and academic English when I lived in the US for one year in 2015 and then when I moved completely in 2017 | | | | | | | | | |
| 10 | I was a student at 5 different English schools, I took private classes with 4 different teachers. As I didn't like it and had difficulty learning a new language, I always went back to the basics and couldn't progress. When I was approved for this position, I started studying more. I had a private online teacher. Nowadays I am an American teacher. And I've been taking classes twice a week. Having a lot of Brazilians at work makes me use English less, and that's why I still have difficulties with English. | | | | | | | | | |
| Which languages did you most frequently hear or use in these periods of time? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Infancy (0 - 3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| *Preschool age (3 - 5) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| *Primary school age (6 - 11) | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| *High school age (12 - 18) | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| On a scale of 1 to 10, rate your English proficiency level in these skills: | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 4 | 9 | 9 | 7 | 8 | 6 | 8 | 9 | 10 | 5 |
| *Listening | 6 | 9 | 8 | 9 | 9 | 7 | 9 | 9 | 10 | 6 |
| *Reading | 4 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 8 | 7 | 10 | 7 |
| *Writing | 5 | 9 | 8 | 7 | 6 | 9 | 7 | 5 | 10 | 6 |
| After learning English, have you noticed something different on the way you speak Portuguese? | | | | | | | | | | |
| For example, do you use characteristics of English pronunciation when speaking in Portuguese? | | | | | | | | | | |
| 1 | a pronuncia do R e do H soam diferente depois que voce estuda o ingles | | | | | | | | | |
| 2 | I mix up the words sometimes. | | | | | | | | | |
| 3 | From time to time I will forget a word in Portuguese and only remember it in English, however the opposite is true, I always forget the word "comforter" and always remember "edredom". | | | | | | | | | |
| 4 | Yes | | | | | | | | | |
| 5 | yes a lot sometimes I forgot the words in Portuguese. | | | | | | | | | |
| 6 | Yes, I often use English words when speaking in Portuguese. Also, I always forget the Portuguese version for some words. | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I believe my Portuguese has gotten worse. | | | | | | | | | |
| 7 | I did noticed that I am using words that I am translation from English to Portuguese. | | | | | | | | | |
| 8 | No, but I often forget words in Portuguese and only think about those words in English. | | | | | | | | | |
| 9 | I don't think my English has influenced my Portuguese pronunciation | | | | | | | | | |
| 10 | I don't think I've changed the way I speak Portuguese. I think that due to my short time in the US, I still can't understand this. | | | | | | | | | |
| On a normal day in your life, how much time do you use English for these skills? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| *Reading | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| *Listening | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| *Writing | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Which language do you use when speaking with these people? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Parents | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| *Siblings | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Grandparents | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| *Partner | 0 | 2 | 4 | 4 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 4 |
| *Other relatives | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| *Roommate(s) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 2 |
| *Neighbors | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| *Friends | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| *Coworkers | 2 | 4 | 4 | 0 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| Which language do you use in these situations? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Home | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 0 | 2 |
| *School | 4 | 4 | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| *Social | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| activities (e.g. movies, going out with friends, visiting places) | | | | | | | | | | |
| *Religious activities | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 |
| *Hobbies (e.g. sports, gaming, volunteering) | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| *Commercial services (e.g. stores, restaurants, shops) | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| *Public services (e.g. hospitals, banks, public institutions) | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Which language do you use for these activities? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Reading | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| *Emailing | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| *Texting (e.g. SMS, social media) | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| *Taking notes (e.g. shopping) | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lists, things to remember) | | | | | | | | | | |
| *Watching TV / Listening to Radio | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| *Watching movies | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| *Browsing on the internet | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| *Praying | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Some people switch between languages they know in a single conversation. For example, sometimes you are talking to someone in English but use a Portuguese word (or vice-versa). This is called "language-switching". How often do you do it? Never = 0 / rarely = 1 / sometimes = 2 / frequently = 3 / always = 4 | | | | | | | | | | |
| *With parents and family | 0 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 |
| *With friends | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| *On social media | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 |

| 4 - Grupo P-INGbilingue (bilíngues potiguaras residentes nos EUA) | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Código do participante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Obstruintes em coda no PB | 33.3% | 10.4% | 22.9% | 10.4% | 8.3% | 20.83% | 58.3% | 14.6% | 18.7% | 25% |
| Obstruintes em coda no inglês-L2 | 100% | 100% | 100% | 97.9% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 97.9% |
| Índice de imersão | 126 | 148 | 91 | 149 | 102 | 146 | 110 | 171 | 93 | 108 |
| Idade | 35 | 45 | 39 | 33 | 13 | 31 | 28 | 35 | 42 | 50 |
| How long have you been living in the USA? (years) | 8 | 23 | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 13 |
| Cidade de residência | Charleston (SC) | Charleston (SC) | Newark (NJ) | Riverview (FL) | Kissimmee (FL) | Concord (CA) | Burlington (MA) | Lincoln (NE) | Kissimmee (FL) | Yonkers (NY) |
| FTE | 5.5 | 17.3 | 3 | 7 | 3.1 | 3.8 | 2.5 | 6 | 2.2 | 5.7 |
| Naturalidade | Natal (RN) | Portalegre (RN) | Natal (RN) | Mossoró (RN) | Mossoró (RN) | Mossoró (RN) | Mossoró (RN) | Natal (RN) | Mossoró (RN) | Mossoró (RN) |
| Há quanto tempo aprendeu inglês (anos) | 20 | 25 | 19 | 12 | 3 | 18 | 21 | 28 | 14 | 12 |
| Porcentagem de tempo falando inglês ao dia | 69% | 75% | 50% | 100% | 63% | 75% | 63% | 100% | 44% | 44% |
| Other than English, | Portuguese, Spanish | Portuguese, Spanish | Portuguese, Spanish | Portuguese, I can | Portuguese, Spanish | Portuguese | Portuguese, Spanish | Portuguese, Italian, | Portuguese, Spanish | Portuguese, Spanish |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------|------------------|---|--------|--------|--------|------------------|-----------|------------------|
| what languages can you speak? | | | | speak a bit of Japanese and Spanish but only basic phrases. | | | | Spanish, Chinese | | |
| Where did you learn English? | Language courses | Community | Language courses | Language courses | School | School | School | Language courses | Community | Language courses |
| At what age did you start to learn English? | 15 | 20 | 20 | 21 | 10 | 13 | 7 | 7 | 28 | 38 |
| Please, briefly describe how you learned English. Give some details you think are important. | | | | | | | | | | |
| 1 | I took some english classes, in brazil and in the us, also I learned a lot living around american friends. | | | | | | | | | |
| 2 | I took 1 semester at Senac in Brazil before I came to US, I took a 3 month course in a community college in the US upon arrival, and I took a course in an English school called Berlitz while living in the US on my second year living here. But most of it I've learned while been exposed to the everyday life in US. | | | | | | | | | |
| 3 | Não aprendi completamente. Fiz alguns cursos na adolescencia. Mas o que eu sei sobre inglês de fato, aprendi principalmente interagindo com as pessoas nos EUA. | | | | | | | | | |
| 4 | When I was a kid I only knew a few English words and expressions from school/music/movies. Then, I started going to university when I was 21, to get a Bachelor in English, and I learned in our Language classes. In that time I also paid CCAA (English courses) to speed up/support that process for me. | | | | | | | | | |
| 5 | I've learned English by going to school and learning from people in school, and before I came to the united states my Dad told me to lear by watching English videos. | | | | | | | | | |
| 6 | I learned English through listening to music and watching movies and tv shows in English. I also watched YouTube videos and read books in English. | | | | | | | | | |
| 7 | Iniciei com o verbo to be, cores, numeros e alfabeto quando eu era crianca na escola. Depois na adolescencia participei de um curso de ingles e melhorei mais quando vim ser au pair em Boston e morei com uma familia americana por quase 3 anos. | | | | | | | | | |
| 8 | I learned English in many different ways. When I lived in Brazil, I took English courses in high school and private | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <p>institutions. As I moved to Nebraska, I took an English as Second Language course. Some things to be consider is that you don't learn English as most Brazilians institutes teach like parrot where you listen and repeat. I took classes like this in Brazil and was worthless. I build my English confidence when I decided to step out of my comfort zone and start joining group and informal conversations with Americans, attending online events, keeping in touch via WhatsApp, FB, emails, etc., with Americans. I also notice that no one is fully expert in a language. You may know a lot. But that doesn't mean you know the whole vocabulary. I know many situations that Americans don't have a clue about American words meaning. Of course, it depends of the context. When I lived in Brazil, I had so much pressure to be perfect with my English level. Moving in the USA, I realized that is may challenging but not so difficult as I thought back in Brazil. You need to sound natural when learning English. For beginners and intermediate levels, it is ok to take pauses because the brain try to process the information as you translate words, especially when is a word that you don't use normally. Try to practice in different moments, whether you are going to take a shower and think for yourself "how do I ask someone for a towel?" or going to English classes. When you don't know a specific word in Portuguese, what do you say" In a natural conversation, you will try to explain similar word or definition. This is equivalent to English in a real word. I always learn something new and when I don't know, I simply ask Americans the meaning or how to properly pronounce. In today's world, there is an app called clubhouse.com where people use meet new people but also to practice and learn a new language.</p> | | | | | | | | | |
| 9 | <p>Meu inglês ainda é bem rudimentar. Mas hoje consigo me expressar, através da elaboração de frases com começo meio e fim. Consegui isso a partir de uma bagagem do significado literal das palavras, que foram sendo polidas a partir do entendimento de outros significados, por exemplo, quando um conjunto de palavras se une para denotar um sentido metafórico cultural. Me refiro a casos como "se ponha no meu lugar", etc. Quando chegamos nos EUA, a imersão na língua e num cotidiano todo em inglês e parte em espanhol, contribuiu e contribui fortemente para o aprendizado. Principalmente naquilo que se vê no cotidiano, seja nas relações de trabalho quanto nas atividades sociais diversar (ir a restaurantes, lojas, ouvir atendentes ao telefone e vendedores físicos).</p> | | | | | | | | | |
| 10 | Basic course, practice | | | | | | | | | |
| <p>Which languages did you most frequently hear or use in these periods of time? Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4</p> | | | | | | | | | | |
| *Infancy (0 - 3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Preschool age (3 - 5) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Primary school age (6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| - 11) | | | | | | | | | | |
| *High school age (12 - 18) | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| On a scale of 1 to 10, rate your English proficiency level in these skills: | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 6 | 8 | 5 | 9 | 9 | 9 | 6 | 10 | 3 | 6 |
| *Listening | 7 | 8 | 5 | 9 | 7 | 9 | 8 | 10 | 5 | 5 |
| *Reading | 8 | 8 | 5 | 9 | 8 | 9 | 8 | 10 | 7 | 6 |
| *Writing | 8 | 7 | 5 | 9 | 8 | 9 | 6 | 10 | 4 | 6 |
| After learning English, have you noticed something different on the way you speak Portuguese? For example, do you use characteristics of English pronunciation when speaking in Portuguese? | | | | | | | | | | |
| 1 | No, I haven't. | | | | | | | | | |
| 2 | yes, there are some changes, but not too much. | | | | | | | | | |
| 3 | Eu tento não trazer expressões do inglês para o português. Mas hoje procuro pronunciar palavras em inglês corretamente, mesmo qdo falo português. | | | | | | | | | |
| 4 | Perhaps in a couple words, If I'm not paying attention, but I think I pronounce words correctly in Portuguese. The hardest part is not to include English words while I have a long conversation with a Portuguese Speaker only. | | | | | | | | | |
| 5 | Yeah, sometimes when I try to say something like tape it comes in my head like video tapes. | | | | | | | | | |
| 6 | I sometimes notice that I forget some words in Portuguese and also when I read Portuguese sentences sometimes I pronounce them in English accidentally. | | | | | | | | | |
| 7 | Yes. Now I usually say "parking", "anyway", "laundry", "dishwasher" when I am speaking Portuguese. | | | | | | | | | |
| 8 | Yes. There are some words that Brazilians use in English version that I feel I need to pronounce in the correct way. Otherwise, I feel kinda bad, acting like I don't know if I speak the word in the wrong accent. | | | | | | | | | |
| 9 | Não. Acredito que seja o contrario. Acabo buscando muitas expressões de palavras tiradas do português para me ajudar a "melhor me expressar". Em síntese, penso primeiro em português antes do inglês. | | | | | | | | | |
| 10 | Estou esquecendo como pronunciar e escrever alguma palavras em português. | | | | | | | | | |
| On a normal day in your life, how much time do you use English for these skills? Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Speaking | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| *Reading | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| *Listening | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| *Writing | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 |

| Which language do you use when speaking with these people? | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Parents | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Siblings | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Grandparents | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Partner | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 4 | 0 | 1 |
| *Other relatives | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| *Roommate(s) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| *Neighbors | 4 | 4 | 2 | 4 | 0 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| *Friends | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| *Coworkers | 2 | 2 | 1 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 4 |
| Which language do you use in these situations? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Home | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 1 | 2 |
| *School | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| *Social activities (e.g. movies, going out with friends, visiting places) | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| *Religious activities | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 2 | 1 | 4 | 4 | 0 |
| *Hobbies (e.g. sports, gaming, volunteering) | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 |
| *Commercial | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I services (e.g. stores, restaurants, shops) | | | | | | | | | | |
| *Public services (e.g. hospitals, banks, public institutions) | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Which language do you use for these activities? | | | | | | | | | | |
| Only Portuguese = 0 / mostly Portuguese = 1 / half-half = 2 / mostly English = 3 / Only English = 4 | | | | | | | | | | |
| *Reading | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| *Emailing | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 |
| *Texting (e.g. SMS, social media) | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| *Taking notes (e.g. shopping lists, things to remember) | 2 | 3 | 3 | 0 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| *Watching TV / Listening to Radio | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| *Watching movies | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| *Browsing on the internet | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| *Praying | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Some people switch between languages they know in a single conversation. For example, sometimes you are talking to someone in English | | | | | | | | | | |

| but use a Portuguese word (or vice-versa). This is called "language-switching". How often do you do it? Never = 0 / rarely = 1 / sometimes = 2 / frequently = 3 / always = 4 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *With parents and family | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| *With friends | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| *On social media | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 |