



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

PATRICIA MINELLY DA PAZ MELO

**A PERCEPÇÃO DAS CONSOANTES NASAIS NA LÍNGUA INGLESA POR
FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

FORTALEZA

2026

PATRICIA MINELLY DA PAZ MELO

**A PERCEPÇÃO DAS CONSOANTES NASAIS NA LÍNGUA INGLESA POR
FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Linguística. Área de concentração: Aquisição, Desenvolvimento e Processamento da Linguagem.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Lima Júnior.

FORTALEZA

2026

PATRICIA MINELLY DA PAZ MELO

**A PERCEPÇÃO DAS CONSOANTES NASAIS NA LÍNGUA INGLESA POR
FALANTES DO PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Linguística. Área de concentração: Aquisição, Desenvolvimento e Processamento da Linguagem.

Aprovada em: 28/04/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ronaldo Lima Júnior. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Pâmela Freitas Pereira Toassi
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Denise Cristina Kluge
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

À minha mãe, força e abrigo.
Ao meu pai, *in memoriam*, presença constante
nas escolhas que me conduzem.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Ao meu bom Deus, que tem me sustentado na fé e na perseverança de concluir essa etapa da minha carreira acadêmica.

À minha mãe, pela presença constante, pelo cuidado e pela força que sustentam cada etapa da minha trajetória.

Ao meu pai, *in memoriam*, cuja presença segue comigo, orientando escolhas e fortalecendo caminhos.

À minha irmã, Ana Paula, pelas conversas, risadas e escutas atentas nos momentos de desabafo, que tornaram o percurso mais leve.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Ronaldo Lima Júnior, pela condução cuidadosa, pelas leituras atentas e pelo rigor acadêmico que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Ceará, agradeço a formação oferecida e pelas condições institucionais que tornaram possível a realização deste trabalho.

Aos professores que integraram minha banca de qualificação, a Prof.^a Dra. Denise Kluge e a Prof.^a Dra. Pamela Toassi, pelas contribuições criteriosas e pelo diálogo acadêmico que tanto enriqueceram esta dissertação.

Ao Prof. Dr. Ubiratã Alves, pela oferta da disciplina Percepção e Produção da Fala, cujas discussões foram fundamentais para a fundamentação teórica desta pesquisa.

Aos colegas de percurso, pelos debates, trocas e pelo apoio ao longo do processo, que tornaram a caminhada menos solitária.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho se tornasse possível.

“A experiência é o que nos passa,
o que nos acontece,
o que nos toca.”

(Jorge Larrosa Bondía)

RESUMO

Esta dissertação teve como objetivo investigar como aprendizes brasileiros de língua inglesa percebem as consoantes nasais em posição de coda silábica. A relevância deste estudo residiu no fato de que uma percepção inadequada desses sons pode comprometer a inteligibilidade e, conseqüentemente, a comunicação efetiva em inglês, sendo a percepção adequada uma etapa fundamental no desenvolvimento fonético-fonológico do aprendiz. Ao compreender como essas dificuldades se manifestam, o estudo buscou contribuir para reflexões pedagógicas voltadas ao aprimoramento da percepção fonológica de aprendizes de língua inglesa, favorecendo uma comunicação mais clara e eficiente. Com base no Speech Learning Model (Flege, 1995; Flege & Bohn, 2021), parte-se do pressuposto de que as representações fonéticas da língua materna influenciam diretamente a forma como os sons da língua adicional são percebidos, especialmente quando esses sons apresentam diferenças fonéticas ou contrastes inexistentes na L1. Nesse contexto, a pesquisa focaliza a percepção das consoantes nasais do inglês /m/, /n/ e /ŋ/ em posição de coda silábica por aprendizes falantes do português brasileiro. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, de caráter descritivo. A coleta de dados foi realizada por meio de um teste de percepção auditiva, elaborado com base em trios mínimos contendo consoantes nasais em posição de coda silábica. O teste de identificação foi aplicado com o auxílio do software TP (Rauber, Rato, Kluge & Santos, 2012), no qual os participantes identificaram os sons presentes em frases contendo as palavras-alvo. Os resultados revelaram que o contexto vocálico influenciou significativamente a percepção das consoantes nasais em coda, porém em direção oposta à hipótese inicial: as palavras precedidas pela vogal /ʌ/ apresentaram maior estabilidade perceptiva e menor índice de erros do que aquelas com /æ/. A posição da palavra na sentença (medial ou final) não exerceu efeito significativo sobre o desempenho dos participantes. Por outro lado, o tipo de sentença mostrou-se relevante, uma vez que frases declarativas apresentaram maior precisão perceptiva do que interrogativas. De modo geral, os achados corroboram pressupostos do Speech Learning Model ao evidenciarem que diferenças fonológicas entre o português brasileiro e o inglês influenciam a formação de categorias perceptuais em L2.

Palavras-chave: Inglês-L2; percepção; consoantes nasais.

ABSTRACT

This dissertation aims to investigate how Brazilian learners of English perceive nasal consonants in syllable-final (coda) position. The relevance of this study lies in the fact that inadequate perception of these sounds may compromise intelligibility and, consequently, effective communication in English, as accurate perception constitutes a fundamental stage in the learner's phonetic-phonological development. By gaining a better understanding of how these difficulties manifest, the study seeks to contribute to pedagogical reflections aimed at improving the phonological perception of English language learners, thereby fostering clearer and more effective communication. Grounded in the Speech Learning Model (SLM) (Flege, 1995; Flege & Bohn, 2021), this study assumes that phonetic representations from the first language directly influence how sounds in an additional language are perceived, particularly when such sounds involve phonetic differences or contrasts that are absent in the learner's L1. Within this framework, the study focuses on the perception of English nasal consonants /m/, /n/, and /ŋ/ in syllable-final position by speakers of Brazilian Portuguese. The study adopts a quantitative, descriptive approach. Data was collected through an auditory perception test designed based on minimal triplets containing nasal consonants in syllable-final position. The identification test was administered using the TP software (Rauber, Rato, Kluge, & Santos, 2012), in which participants identified the target sounds within sentences containing the target words. The results revealed that vowel context significantly influenced the perception of nasal consonants in coda position, but in the opposite direction of the initial hypothesis: words preceded by the vowel /ʌ/ showed greater perceptual stability and lower error rates than those preceded by /æ/. The position of the target word in the sentence (medial or final) did not exert a significant effect on participants' performance. In contrast, sentence type proved to be relevant, as declarative sentences yielded higher perceptual accuracy than interrogative ones. Overall, the findings corroborate the assumptions of the Speech Learning Model by indicating that phonological differences between Brazilian Portuguese and English influence the formation of perceptual categories in L2.

Keywords: English-L2; perception; nasal consonants.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cinco fases do modelo comunicativo.....	25
Quadro 2 - Perguntas de pesquisa e hipóteses.....	52
Quadro 3 - Palavras utilizadas no teste.....	56
Quadro 4 – palavras distratoras.....	56
Quadro 5 – Frases do teste.....	57
Quadro 6 - frases declarativas com palavra-alvo em posição medial.....	68
Quadro 7 – Frases declarativas com palavra-alvo em posição final.....	69
Quadro 8 – Frases interrogativas com palavra-alvo na posição medial.....	70
Quadro 9 – Frases interrogativas com palavra-alvo na posição final.....	71
Quadro 10 – Distribuição de acertos e erros por palavra (30 participantes)	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Página inicial do teste de vocabulário.....	53
Figura 2 – Software TP.....	55
Figura 3 – Exemplos de respostas dos participantes à pergunta: “Quais são as principais dificuldades que você encontra ao aprender a pronúncia do inglês?”	61
Figura 4 – Excertos de respostas dos participantes à pergunta: “Você tem alguma sugestão para melhorar o ensino de fonética e fonologia da língua inglesa?”	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível de proficiência em inglês dos participantes.....	59
Gráfico 2 – Frequência de prática da língua inglesa pelos participantes.....	60
Gráfico 3 – Métodos utilizados pelos participantes para aprender inglês.....	60
Gráfico 4 – Faixa etária dos participantes.....	63
Gráfico 5 – Desempenho dos participantes no teste de vocabulário receptivo (em porcentagem de acertos)	64
Gráfico 6 – Desempenho médio por grupo.....	65
Gráfico 7 – Desempenho médio no teste de percepção por semestre.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desempenho geral dos participantes.....	66
Tabela 2 – Desempenho geral das vogais /æ/ × /ʌ/.....	66
Tabela 3 – Desempenho por tipo de sentença.....	67
Tabela 4 – Desempenho por posição da palavra-alvo.....	68
Tabela 5 – Resultados dos participantes nas frases declarativas com palavra-alvo em posição medial.....	69
Tabela 6 – Resultados dos participantes nas frases declarativas com palavra-alvo em posição final.....	70
Tabela 7 – Resultados dos participantes nas frases interrogativas com palavra-alvo na posição medial.....	71
Tabela 8 – Resultados dos participantes nas frases interrogativas com palavra-alvo na posição final.....	72

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1	Aquisição de L2, aprendizagem e instrução.....	19
2.2	Fatores fonológicos e prosódicos na percepção das nasais em coda.....	22
2.3	Instrução de Segunda Língua.....	23
2.4	Modelo Comunicativo para o Ensino de Pronúncia.....	24
2.5	A percepção das consoantes nasais.....	26
2.5.1	Nasais no Português Brasileiro.....	35
2.5.2	As nasais do Inglês.....	39
2.6	Características articulatórias das consoantes nasais no inglês e no português brasileiro: nasal velar e nasal alveolar.....	44
2.7	Estudos prévios.....	47
3	METODOLOGIA.....	50
3.1	Tipo de estudo.....	50
3.2	Objetivos.....	51
3.2.1	Objetivos específicos.....	51
3.3	Questões de pesquisa e hipóteses.....	51
3.4	Amostra.....	52
3.5	Desenho de estudo e coleta de dados.....	54
3.6	Análise e processamento de dados.....	58
3.7	Documentos, instrumentos e materiais.....	58
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	59
4.1	Resultados do teste de percepção.....	66
4.2	Avaliando as hipóteses.....	74
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
	REFERÊNCIAS.....	80
	APÊNDICE A – QUADRO SÍNTESE.....	86

APÊNDICE B – FRASES PARA O TESTE DE PERCEPÇÃO.....	88
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA OS PARTICIPANTES.....	91
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE).....	92

1 INTRODUÇÃO

Conforme afirmam Alves e Vieira (2024), o desenvolvimento fonológico do inglês como L2 tem despertado crescente interesse entre pesquisadores brasileiros, especialmente nas últimas duas décadas, à medida que a área de Aquisição Fonético-Fonológica se consolidou como um campo fértil tanto para aplicações pedagógicas quanto para investigações teóricas. Dentro desse escopo, a percepção e produção de consoantes nasais em posição de coda silábica, em particular /m/, /n/ e /ŋ/, configuram-se como um desafio para aprendizes brasileiros de inglês em diferentes níveis de proficiência. Isso se deve, sobretudo, às diferenças estruturais entre o sistema fonológico do português brasileiro e o do inglês. Enquanto no português a ocorrência de /ŋ/ é restrita a contextos específicos (geralmente antes de consoante velar, como em *banco*), no inglês essa nasal ocorre de forma produtiva em posição de coda, contrastando funcionalmente com /m/ e /n/ em palavras como *ram*, *ran* e *rang*.

As pesquisas desenvolvidas no Brasil têm evidenciado que o processo de aquisição dessas distinções é gradual e atravessado por fatores perceptuais, articulatórios e de transferência linguística da L1 (Alves; Vieira, 2024). No caso dos aprendizes iniciantes, observa-se uma tendência à neutralização das três nasais em coda, frequentemente substituídas por [n] ou pela nasalização da vogal precedente, fenômeno comum no português. À medida que o nível de proficiência aumenta, intervenções pedagógicas, sobretudo aquelas que incluem instrução explícita e treinamento perceptual, mostram-se eficazes para levar o aprendiz a reconhecer e reproduzir as distinções funcionais entre as nasais do inglês-L2.

Desse modo, o interesse por segmentos em posição de coda silábica, de maneira geral, não é novo nos estudos brasileiros de aquisição fonológica, tendo sido amplamente explorado no caso das oclusivas finais (Perozzo, 2013). O estudo de Perozzo (2013) e Alves e Vieira (2024) mostram que a divergência entre o português brasileiro (PB) e o inglês, no que diz respeito à realização e à distribuição dos segmentos em coda, gera um terreno fértil para processos como apagamento, ressilabificação e epêntese vocálica. A ausência, no PB, de certos padrões fonotáticos produtivos em inglês faz com que os aprendizes tenham dificuldades perceptuais e articulatórias ao lidar com esses contextos, o que, em última instância, compromete a inteligibilidade da fala.

No caso específico das nasais, a situação revela-se igualmente complexa. Embora /m/ e /n/ sejam segmentos comuns tanto no português quanto no inglês, a ocorrência produtiva de

/ŋ/ em posição de coda no inglês cria uma oposição fonológica inexistente em PB, levando os aprendizes a recorrerem a estratégias de acomodação, como a neutralização para [n] ou a nasalização da vogal precedente. Essa diferença estrutural entre os sistemas reforça a relevância de se investigar como os brasileiros percebem e processam esse contraste, sobretudo porque a falha em distingui-los pode alterar significativamente o sentido das palavras (e.g., ram, ran, rang) (Perozzo, 2013).

Além disso, fatores contextuais como a qualidade da vogal precedente, a posição da palavra na sentença e o tipo de modalidade enunciativa (declarativa ou interrogativa) também exercem influência sobre a percepção do aprendiz, pois afetam a saliência acústica e a segmentação dos estímulos.

Compreender como as consoantes nasais em posição de coda silábica são percebidas por aprendizes brasileiros de inglês contribui não apenas para a descrição fonético-fonológica do inglês-L2 no Brasil, mas também para práticas pedagógicas voltadas ao ensino de pronúncia. Este estudo busca articular investigação empírica e modelos teóricos a fim de analisar como fatores linguísticos, cognitivos e instrucionais influenciam a competência fonológica de aprendizes em diferentes níveis de proficiência.

A transferência da língua materna é um fenômeno amplamente documentado em estudos de fonética e fonologia, em que aprendizes de uma segunda língua frequentemente transferem estruturas de sua língua nativa para a língua-alvo. Como observa Major (1986, p. 217), "ao aprender uma segunda língua pela primeira vez, transfere-se estruturas da língua nativa para a língua-alvo". Essa transferência pode criar desafios significativos na percepção de sons que não possuem equivalentes na língua materna.

Para aprendizes brasileiros de inglês, essa influência da L1 é particularmente evidente na percepção das consoantes nasais, /m/, /n/ e /ŋ/, em coda silábica. O português não possui o fonema /ŋ/, e o fone [ŋ] não ocorre em posição de coda silábica, o que leva muitos aprendizes brasileiros a nasalizarem a vogal anterior, ou pronunciam um [g], influenciados pela escrita, já que esse som normalmente é grafado com <ng> em palavras como *king*, ou com <ing> em palavras com verbos no gerúndio, como *dancing*, *writing*, criando desafios para a distinção precisa entre esses sons. Flege (1995), Lado (1957) e Lehisté (1988) ressaltam que, quando fonemas da L2 não têm um equivalente direto na L1, os aprendizes tendem a utilizar o som mais próximo disponível, resultando em dificuldades na percepção e produção correta desses fonemas.

Semelhantemente, os fonemas /m/ e /n/ em posição de coda silábica no inglês também apresentam desafios para falantes brasileiros. No português brasileiro, esses fonemas

frequentemente levam à nasalização da vogal anterior e não são plenamente articulados como consoantes finais, sendo constantemente apagados. Na palavra *bom*, por exemplo, observa-se que o fonema /m/ não é plenamente articulado como consoante, levando a uma elisão da consoante final e com uma nasalização da vogal, assim: [bõ]. Isso faz com que aprendizes brasileiros tendem a enfraquecer ou omitir a articulação de /m/ e /n/ no final das palavras em inglês, resultando em pronúncias imprecisas.

Em inglês, por exemplo, a palavra *man* pode ser pronunciada por um falante do português brasileiro (PB) com a nasalização da vogal [mẽ] ou [mẽj], sem a articulação clara do /n/, enquanto *ham* pode soar como [hẽ] ou [hẽj], com a omissão do /m/. Esse padrão de transferência da L1 dificulta a distinção entre palavras que compõem pares mínimos em inglês, interferindo na percepção e na produção de palavras inglesas como *sin* [sɪn] ou *sing* [sɪŋ], nas quais as consoantes /n/ e /ŋ/ são audivelmente articuladas.

No português brasileiro, a nasalidade em final de sílaba tende a ocorrer na vogal precedente, e não por meio da articulação da consoante nasal propriamente dita — como se observa em *bem* [bẽj] e *também* [tã'bẽj]. Essa característica fonológica contribui para os desafios enfrentados por aprendizes brasileiros ao tentar identificar sons nasais em coda silábica em inglês. Assim, esta pesquisa busca compreender como essa interferência da L1 impacta a percepção das consoantes nasais por falantes do PB.

A percepção das consoantes nasais na língua inglesa por falantes do português brasileiro é um tema de grande relevância no campo da fonética e da aquisição de línguas estrangeiras. Kluge (2009) enfatiza que, ao aprender uma língua estrangeira, os falantes de português enfrentam desafios específicos relacionados à percepção e produção de sons que não estão presentes em sua língua materna. Em particular, as consoantes nasais em coda silábica representam um ponto crítico de dificuldade, já que a ausência de certos fonemas no português pode levar a substituições e confusões, impactando a inteligibilidade da fala.

Nesse contexto, torna-se essencial explorar como os falantes de português brasileiro percebem e processam as consoantes nasais do inglês em coda, quais são os principais obstáculos que enfrentam e como isso pode afetar sua pronúncia e compreensão da língua inglesa. Tal investigação não apenas contribuirá para o entendimento das dificuldades enfrentadas por aprendizes de inglês, mas também poderá informar o desenvolvimento de metodologias de ensino mais eficazes.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar como aprendizes brasileiros de inglês percebem as consoantes nasais /m/, /n/ e /ŋ/ em coda silábica, com foco nas dificuldades de distinção. Assim, como objetivos específicos temos: (1) investigar se o

contexto fonológico influencia a percepção das nasais em coda do inglês, considerando a vogal anterior como variável; (2) analisar se a posição da palavra-alvo na sentença (posição medial ou final) afeta a percepção das consoantes nasais em coda; e (3) analisar se frases interrogativas e declarativas interferem a percepção das consoantes nasais em coda.

As perguntas de pesquisa são: (1) o tipo de vogal que precede a consoante nasal influencia a percepção da nasal em posição de coda por aprendizes brasileiros de inglês? (2) a posição da palavra-alvo na sentença (meio ou final) afeta a percepção da consoante nasal em coda? (3) o tipo de sentença (interrogativa ou declarativa) interfere na percepção das nasais em coda?

As hipóteses que foram consideradas para responder às questões de pesquisa são: (1) Espera-se que os aprendizes apresentem desempenho perceptivo mais eficaz nas palavras que contêm a vogal /æ/, como *ban*, *bam* e *bang*, em comparação com aquelas que apresentam a vogal /ʌ/, como *run*, *rum* e *rung*. A justificativa é que a vogal /æ/, por ser mais aberta e acusticamente distinta, tende a facilitar a identificação da consoante nasal subsequente; (2) Supõe-se que os aprendizes identificarão com maior precisão as consoantes nasais quando as palavras-alvo estiverem localizadas no final das sentenças, em vez de no meio. Isso ocorre porque a posição final geralmente é marcada por maior duração e maior destaque prosódico, o que potencializa a perceptibilidade dos sons finais; e (3) Acredita-se que os alunos terão melhor desempenho em sentenças declarativas do que em interrogativas, visto que as declarações tendem a apresentar entonação mais estável no final, facilitando a identificação e o reconhecimento das consoantes nasais.

A relevância deste estudo reside no fato de que uma percepção inadequada desses sons pode comprometer a inteligibilidade e, conseqüentemente, a comunicação efetiva em inglês e sua percepção adequada constitui uma etapa necessária no desenvolvimento fonético-fonológico do aprendiz.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento da percepção dos sons de uma língua estrangeira é um processo cognitivo complexo, resultante da interação entre experiência, instrução formal e fatores individuais (Lima Jr. et al., 2024). No caso do inglês como L2, aprendizes brasileiros são frequentemente confrontados com sons inexistentes ou de ocorrência restrita no inventário fonológico do português, o que exige a construção de novas categorias perceptuais. As consoantes nasais em posição de coda silábica /m/, /n/ e /ŋ/ ilustram bem esse obstáculo, uma vez que, em inglês, tais segmentos possuem valor distintivo, enquanto, no português, há uma tendência a neutralizações ou à nasalização da vogal precedente.

Nesse sentido, compreender como aprendizes de inglês como L2 lidam com a percepção dessas consoantes, pode fornecer pistas importantes sobre os mecanismos que orientam a aquisição fonético-fonológica da L2. A exposição aos sons da língua estrangeira coloca o aprendiz diante da necessidade de interpretar e discriminar sinais acústicos que podem não encontrar correspondência direta em sua L1. Assim, a percepção fonológica, além de estar vinculada à aprendizagem, constitui etapa fundamental para a formação de representações mentais consistentes do sistema sonoro da nova língua.

Considerando essa perspectiva, esta seção apresenta os fundamentos teóricos que sustentam a investigação proposta, abordando conceitos-chave sobre aquisição de L2, aprendizagem e instrução, bem como modelos explicativos de percepção auditiva.

2.1 Aquisição de L2, aprendizagem e instrução

O processo de aquisição de uma segunda língua (L2) é complexo e envolve múltiplos fatores que interagem dinamicamente. Segundo a Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (De Bot, 2008; Larsen-Freeman, 1997), o desenvolvimento da L2 não ocorre de maneira linear, mas sim por meio de mudanças contínuas e imprevisíveis, moldadas pelas interações entre o aprendiz e o novo sistema linguístico.

Larsen-Freeman (1997, p. 142) define os sistemas como dinâmicos, complexos, não lineares e, por vezes, caóticos. Assim, é possível compreender que esse dinamismo ocorre ao longo do tempo, pois nós, falantes da língua, estamos em constante interação, o que provoca mudanças contínuas na língua. Para a autora, a língua é um sistema vivo e em constante

evolução, sendo seu uso influenciado por múltiplas interações e não por regras estáticas ou previsíveis.

A linguagem pode ser considerada complexa, pois é formada por diversos subsistemas, como morfologia, fonologia, sintaxe e pragmática, que estão interligados e interagem entre si e com o contexto social em que a linguagem é usada, de modo que qualquer alteração em um deles provoca impactos nos demais e no funcionamento geral do sistema linguístico (Lima Jr., 2013). Nesse sentido, a linguagem deve ser compreendida como um fenômeno dinâmico e interconectado, cujos elementos não operam isoladamente, mas em constante articulação.

Viotti (2019, p. 152) afirma que “tratar a língua humana como um sistema complexo, dinâmico e adaptativo significa, antes de mais nada, não assumir uma postura dualista para defini-la e investigá-la.”. Nesse sentido, adotar uma abordagem que vê a língua de maneira dicotômica, como a distinção entre língua x fala (defendida por Saussure) ou competência x desempenho (defendida por Chomsky), compreende a linguagem como resultado de múltiplos fatores interagindo de forma contínua e interdependente. Isso só reforça a necessidade de um modelo explicativo que considera a linguagem a partir de uma perspectiva integrada que contemple fatores cognitivos e sociais.

Dessa forma, compreender a linguagem como um sistema dinâmico e complexo permite observar como diferentes elementos interagem no processo de aquisição de segunda língua. Nesse contexto, o aprendizado de uma L2 é fortemente influenciado pela primeira língua (L1), cujos padrões fonológicos consolidados funcionam como atratores.

Esses atratores, podem ser entendidos como “pontos de estabilidade do sistema ao se tornar competente ou confiante em certos aspectos da nova língua; e como pontos de dificuldade ou desafio, por questões inerentes à própria língua não nativa (LNN), mas também pela interação com a língua nativa (LN)” (Lima Jr. *et al*, 2024, p. 06). Atratores são, por definição, “temporários, não fixos e, portanto, imprevisíveis, sendo que diferentes atratores exigem mais ou menos energia para deslocar o sistema” (Lima Jr., 2013, p. 551).

Assim, os protótipos fonológicos da L1 exercem uma força estabilizadora no processo de aquisição da L2, dificultando a adaptação a novos padrões sonoros que não existem na L1. No entanto, no decorrer desse processo, as características dos atratores podem mudar, à medida que o sistema se reorganiza, pois, os atratores antigos podem ser substituídos por novos, dependendo da qualidade da exposição à língua-alvo.

De acordo com Perozzo (2013), a aquisição de uma língua estrangeira tem sido compreendida, em diferentes abordagens, como um processo que envolve tanto fatores internos ao aprendiz quanto aspectos externos relacionados ao input linguístico. O

Emergentismo concebe a aprendizagem de L2 como resultado de interações dinâmicas entre cognição, experiência e ambiente linguístico. Nesse modelo, o conhecimento não é transmitido de forma rígida, mas emerge da frequência, da recência e da saliência dos padrões presentes no input.

Segundo Perozzo (2013), a perspectiva emergentista distancia-se das teorias formalistas ao entender que a aquisição de L2 não pode ser explicada apenas por regras linguísticas, mas deve ser analisada como um fenômeno psicológico e cognitivo. Nesse sentido, o aprendiz constrói gradualmente representações linguísticas por meio de associações estatísticas derivadas da exposição à língua. Essa visão é relevante para a problemática em questão, pois permite compreender como aprendizes brasileiros, ao serem expostos a sons inexistentes em sua L1, como o /ŋ/ em coda, constroem gradativamente categorias perceptuais que não estavam disponíveis em seu inventário fonológico inicial.

Assim, à luz da Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos (SDC) e a perspectiva emergentista, essa pesquisa assume que a percepção das consoantes nasais em posição de coda silábica não constitui uma habilidade estática ou homogênea entre os aprendizes, mas um fenômeno dinâmico que emerge da interação entre a experiência linguística, características do input, contexto fonológico e instrução. Dessa forma, o desempenho perceptual dos participantes não é atribuído a uma única variável isolada, mas resulta da combinação de fatores como a qualidade da vogal precedente, posição da palavra na sentença, tipo de frase, se é interrogativa ou afirmativa e experiência linguística previa. Essas dificuldades observadas, são, portanto, interpretadas como estados provisórios de organização do sistema fonológico do aprendiz, e não como déficits perceptuais.

A percepção dos sons da fala constitui uma etapa fundamental na aquisição da fonologia de uma segunda língua (Miranda; Matzenauer, 2010). Miranda; Matzenauer (2010) afirmam que é nesse estágio que o aprendiz precisa reconhecer contrastes sonoros relevantes, distinguir variações fonéticas e atribuir-lhes valor fonológico. Para os autores, a aquisição de L2 envolve uma relação constante entre o sistema fonológico da L1 e o da L2, sendo comum a transferência de padrões perceptuais já consolidados.

No caso do português brasileiro, observa-se que a posição de coda silábica apresenta restrições fonotáticas e processos de neutralização, como a redução das nasais a uma realização nasalizada da vogal precedente. Essa característica pode levar aprendizes a perceberem de forma incompleta ou indistinta contrastes fonêmicos do inglês em posição de coda, sobretudo no que se refere à distinção entre /n/ e /ŋ/.

2.2 Fatores fonológicos e prosódicos na percepção das nasais em coda

Além da influência da L1, fatores linguísticos como o contexto fonológico, especialmente a vogal precedente, e a posição da palavra na sentença afetam a percepção das nasais em inglês, uma vez que influenciam as pistas acústicas disponíveis (Perozzo, 2013). Entretanto, sob uma perspectiva dinâmica, Perozzo e Kupske (2021) argumentam que a relação entre percepção e produção da fala vai além do domínio acústico, o que justifica a compreensão da percepção como um processo que não depende exclusivamente do sinal acústico.

Nesse sentido, o tipo de sentença (interrogativa ou declarativa) também pode interferir devido aos diferentes contornos entoacionais, principalmente em posições finais. Assim, a percepção da nasal em coda resulta da interação entre contraste fonêmico, fatores prosódicos e pragmáticos. Sob essa perspectiva, modelos de desenvolvimento da fala em L2 devem integrar percepção e produção, em vez de tratá-las como processos independentes (Flege, 1995).

Diversos estudos apontam que aprendizes brasileiros apresentam dificuldades recorrentes na percepção e produção de nasais em posição de coda no inglês. Segundo Perozzo (2013), há uma forte tendência à substituição de /ŋ/ por /n/, refletindo a ausência do primeiro no inventário do português. Pesquisas mais recentes também indicam que a distinção entre /m/, /n/ e /ŋ/ em coda é frequentemente neutralizada por aprendizes em níveis iniciais, mas pode melhorar com maior exposição à L2 e instrução formal. Essa possibilidade de refinamento perceptual decorre do fato de que categorias fonético-fonológicas da L1 e da L2 coexistem no mesmo espaço mental e influenciam-se mutuamente (Flege, 1995; Best & Tyler, 2007), o que sugere que tais dificuldades não são estáticas, mas sensíveis à experiência linguística e ao contato prolongado com a língua-alvo.

A identificação desses fatores é fundamental para a compreensão da percepção das nasais em coda em L2, uma vez que orienta a seleção e o controle das variáveis consideradas no presente estudo. Desse modo, a análise proposta parte do pressuposto de que a percepção desses segmentos resulta da interação entre propriedades segmentais, prosódicas e da experiência linguística dos participantes.

2.3 Instrução de Segunda Língua

O ensino de uma segunda língua envolve múltiplos processos cognitivos e pedagógicos que buscam favorecer tanto a assimilação consciente quanto a internalização automática do conhecimento linguístico. Nesse sentido, Mauro (2013) afirma que a instrução de L2 pode ser considerada um recurso de grande relevância, já que permite a interação entre dois tipos de conhecimento: o explícito, de caráter consciente e deliberado, e o implícito, adquirido de forma automatizada e sem reflexões metalinguísticas constantes. Em determinadas condições, a prática de ensino pode, inclusive, possibilitar que o conhecimento explícito contribua para a formação do implícito, auxiliando o aprendiz a transformar a informação inicialmente aprendida de maneira consciente em habilidade internalizada de uso real da língua.

Para compreender melhor essa relação, torna-se necessário distinguir os dois principais tipos de instrução empregados no ensino de L2: a instrução implícita e a instrução explícita. Perozzo (2013) descreve essas duas modalidades, evidenciando diferenças fundamentais. A instrução implícita, por exemplo, tende a atrair a atenção do aprendiz para os aspectos formais da língua de maneira indireta, frequentemente inserida em atividades comunicativas e em contextos de uso autêntico. Já a instrução explícita direciona a atenção para a forma-alvo de maneira planejada, por meio de explicações, práticas controladas e, muitas vezes, do uso de terminologia metalinguística.

Ainda que essa distinção seja produtiva para a área de ensino de línguas, alguns pontos levantados por Perozzo (2013) merecem discussão crítica. Primeiramente, ao afirmar que a instrução implícita ocorre de maneira espontânea, corre-se o risco de ignorar o papel ativo do professor, que pode planejar estratégias de ensino implícitas a fim de estimular os alunos a perceberem aspectos linguísticos sem recorrer a explicações diretas. Assim, embora a instrução implícita possa emergir naturalmente durante a comunicação, nada impede que seja organizada de forma consciente para orientar a aprendizagem.

Por outro lado, considerar a instrução explícita como necessariamente pré-planejada também pode ser uma simplificação. Em contextos reais de sala de aula, dúvidas ou dificuldades dos alunos podem levar o professor a interromper uma atividade comunicativa para explicar uma regra gramatical ou esclarecer uma questão fonológica. Esse movimento demonstra que a instrução explícita pode surgir tanto de forma planejada quanto de maneira reativa, em resposta a situações comunicacionais.

A questão da metalinguagem também merece uma análise cuidadosa. Embora a instrução explícita seja frequentemente associada ao uso de terminologia técnica, essa não é uma condição obrigatória. Muitas vezes, o professor pode explicar regras de forma simplificada, evitando termos excessivamente técnicos, o que torna o conteúdo mais acessível aos aprendizes. Assim, a fronteira entre uma instrução com e sem metalinguagem não é rígida, mas sim relativa ao grau de formalidade empregado.

À luz dessas considerações, compreende-se que a instrução explícita deve ser interpretada de forma ampla, indo além da simples transmissão de regras linguísticas. Como afirma Alves e Vieira (2024), essa modalidade deve incluir também oportunidades de prática significativa, em que o aluno utilize as formas-alvo em contextos comunicativos autênticos. Isso reforça a ideia de que *noticing* (processo pelo qual o aprendiz percebe conscientemente elementos do input) não é suficiente por si só.

Dessa forma, discutir a instrução de segunda língua é pertinente para esta pesquisa na medida em que a percepção das consoantes nasais em posição de coda silábica no inglês não pode ser dissociada das experiências de aprendizagem às quais os aprendizes são expostos. Considerando que esses contrastes não se estabelecem de maneira equivalente no português brasileiro, a instrução, especialmente aquela que promove conscientização fonético-fonológica e treino perceptual pode desempenhar papel relevante no desenvolvimento perceptivo dos aprendizes. Assim, ao investigar como brasileiros percebem as nasais /m/, /n/ e /ŋ/ em coda silábica, este estudo dialoga diretamente com discussões sobre instrução em L2, fornecendo subsídios para reflexões pedagógicas voltadas ao ensino de pronúncia em língua inglesa.

2.4 Modelo Comunicativo para o Ensino de Pronúncia

O ensino de aspectos fonético-fonológicos enfrenta o desafio de equilibrar explicitação e práticas comunicativas. Exercícios tradicionais, como pares mínimos, ajudam na discriminação auditiva, mas são insuficientes para integrar a pronúncia à competência comunicativa. Para superar essas limitações, Perozzo (2013) propôs um modelo comunicativo com cinco fases que combinam instrução explícita e atividades comunicativas, evoluindo do conhecimento controlado ao uso automático da pronúncia. O quadro 1 ilustra essas cinco fases.

Quadro 1 – Cinco fases do modelo comunicativo.

Fase	Descrição
Descrição e análise	Momento em que o professor apresenta explicações sobre os aspectos fonético-fonológicos, utilizando recursos visuais e orais que favoreçam a conscientização.
Discriminação auditiva	Atividades que treinam a percepção dos sons-alvo, geralmente com feedback imediato.
Prática controlada	Exercícios como leitura de sentenças, diálogos curtos ou pares mínimos, destinados a consolidar a forma.
Prática guiada	Atividades estruturadas que exigem do aprendiz atenção à forma, mas já dentro de contextos comunicativos, como completar diálogos ou preencher lacunas.
Prática comunicativa	Tarefas menos controladas, como dramatizações e resolução de problemas, que estimulam o uso espontâneo da língua, integrando forma e significado.

Fonte: a autora, baseada nos dados de Perozzo (2013).

Esse modelo tem como diferencial a valorização das últimas etapas, muitas vezes negligenciadas no ensino tradicional.

Além disso, o modelo reconhece que a aprendizagem de pronúncia não é linear. O professor pode revisitar fases anteriores de acordo com as necessidades dos alunos, o que torna o processo mais flexível e adaptado à realidade da sala de aula. Tal abordagem amplia as possibilidades de aprendizagem, uma vez que considera a pronúncia não apenas como repetição de formas, mas como parte integrante da comunicação autêntica em L2.

Embora este estudo não envolva uma intervenção pedagógica, o modelo comunicativo para o ensino de pronúncia é teoricamente relevante para a presente pesquisa por enfatizar a percepção como componente central no desenvolvimento fonético-fonológico em L2. Ao incorporar a discriminação auditiva como etapa estruturante do processo de aprendizagem, o modelo fornece um enquadramento conceitual para interpretar dificuldades perceptivas como aquelas observadas na distinção das consoantes nasais /m/, /n/ e /ŋ/ em posição de coda silábica no inglês. Nesse sentido, o modelo contribui para compreender por que tais contrastes

tendem a permanecer pouco salientes para aprendizes brasileiros e fundamenta teoricamente a investigação da percepção realizada neste estudo.

2.5 A percepção das consoantes nasais

No processo de aquisição de uma segunda língua (L2), há diversas dificuldades na produção e percepção de certos sons. Essas dificuldades podem ser compreendidas à luz do conceito de interlíngua (Selinker, 1972), que designa a linguagem do aprendiz durante o processo de aquisição da língua alvo (L2). Segundo Ellis (1994, p. 16), “[interlíngua é] um sistema de transição que reflete o conhecimento de L2 presente do aprendiz”. Esse sistema de transição é influenciado pela primeira língua do aprendiz, especialmente no que diz respeito à fonologia, onde é amplamente aceito que a L1 impacta a aquisição da fonologia da L2 (Eckman, 2004).

Segundo Alves e Silva Júnior (2015), a aplicação dos padrões da língua materna na língua alvo é denominada transferência fonológica, um conceito que foi popularizado por Eckman (1977) e Flege (1987). Lado (1957) observou que, durante a aprendizagem de uma língua estrangeira, os indivíduos tendem a transferir estruturas e significados de sua língua nativa para a língua-alvo, processo que ele chamou de transferência linguística.

Os autores explicam que esse processo ocorre quando o aprendiz recorre aos recursos disponíveis em sua língua materna ao lidar com a língua estrangeira. Assim, “ao tentar produzir um som que não lhe é familiar, o aprendiz utiliza como suporte sua língua materna” (Alves; Silva Júnior, 2015, p. 9).

Diversos estudos sobre aquisição de L2 têm demonstrado a influência da língua materna na produção de sons em inglês por falantes de português brasileiro. Por exemplo, trabalhos como os de Baptista (1992), Rauber (2002), Koerich (2002), Kluge (2004) e Silveira (2004) destacam que elementos fonológicos do PB tendem a ser transferidos para o inglês, como a maneira de produzir obstruentes em final de palavra (por exemplo, “*bad*” – [bɛ]), os clusters com /s/ em posição inicial (como a inserção de vogal epentética em “*school*” – [is'kuw]) e a ausência das consoantes nasais em coda seguidas de nasalização vocálica como em “*moon*” – ([mũ]). No entanto, essa transferência não é o único fator que molda a pronúncia em L2.

Pesquisas também apontam para a existência de um desenvolvimento interlinguístico, no qual o sistema fonológico do aprendiz passa por transformações ao longo do tempo. Um exemplo é o estudo de Baptista (1992), que mostra que, embora as vogais do inglês sejam inicialmente produzidas com características do PB, os aprendizes tendem a se aproximar dos

padrões da L2 com o avanço da aprendizagem. Esses achados reforçam que a aquisição de uma nova língua envolve tanto a influência da L1 quanto adaptações fonológicas em direção à língua-alvo.

Analisando o contexto da aquisição de uma língua estrangeira, a percepção de contrastes fonológicos pode ser desafiadora, especialmente quando os sons da L2 não possuem equivalentes diretos na L1 do aprendiz. Isso se aplica particularmente às consoantes nasais, que podem apresentar variações na realização fonética e na distribuição fonológica entre diferentes idiomas.

Brière (1966 *apud* Flege; Bohn, 2021) argumenta que a facilidade ou dificuldade na aprendizagem de determinados sons da L2 depende de análises fonéticas detalhadas, uma vez que fatores como o grau de semelhança perceptiva entre os sons da L1 e da L2 influenciam diretamente na assimilação dessas unidades.

A percepção de consoantes nasais em uma segunda língua pode ser desafiadora devido a diferenças fonológicas entre a L1 e a L2. Em muitos casos, essas diferenças influenciam diretamente como os sons nasais são identificados pelos aprendizes. Nesse sentido, desenvolver uma consciência fonológica mais refinada em relação a esses sons pode ser um fator importante para aprimorar tanto a percepção quanto a produção na língua-alvo.

Freitas (2004), aponta que a consciência fonológica envolve a habilidade de reconhecer e manipular os sons da fala, incluindo a identificação de fonemas, sílabas e rimas. Este conceito é amplamente estudado na aquisição da língua materna, especialmente em relação à alfabetização e à leitura. Lamprecht (2009) destaca que, para que os aprendizes aprendam novos contrastes fonológicos, é necessário que primeiro percebam que esses contrastes existem.

Ainda segundo a autora, a consciência fonológica consiste em “reconhecer e manipular os sons que compõem a fala. É estar consciente de que a palavra falada é constituída de partes que podem ser segmentadas e manipuladas” (Lamprecht, 2009, p. 25). Dessa forma, ela destaca que a consciência fonológica é fundamental nesse processo. Quando um aprendiz desenvolve essa habilidade, ele passa a identificar padrões sonoros, reconhecer segmentações e manipular unidades fonológicas, assim contribui para uma pronúncia mais precisa e para uma melhor compreensão auditiva.

Na aprendizagem de uma segunda língua (L2), essa habilidade se torna ainda mais crucial, uma vez que os aprendizes devem distinguir sons que podem não ter equivalentes em sua língua nativa. Portanto, a consciência fonológica não apenas facilita a percepção auditiva, mas também é fundamental para a produção correta de sons, como é o caso das consoantes

nasais em coda silábica em inglês. James Emil Flege é um dos principais nomes da pesquisa em aquisição fonética de línguas estrangeiras. Ele é conhecido principalmente por desenvolver o modelo *Speech Learning Model* (SLM), que busca explicar como os sons de uma segunda língua (L2) são aprendidos por adultos, especialmente em interação com os sons da primeira língua (L1).

Segundo Flege (1995), para que a produção de sons em uma L2 seja bem-sucedida, é necessário que o aprendiz primeiro seja capaz de perceber e distinguir esses sons adequadamente. Isso porque a produção é uma consequência direta da forma como os sons são percebidos e armazenados no sistema cognitivo. Essa concepção presente no modelo original, foi revisada posteriormente e ampliada no *Speech Learning Model Revised* (SLM-r) proposto por Flege e Bohn em 2021. Nessa nova versão atualizada, os autores propõem que a percepção e a produção coevoluem, ou seja, a percepção e a produção se desenvolvem juntas, uma influenciando a outra.

No modelo original, primeiro o sujeito precisa ouvir bem para que possa produzir bem um som. Nesse modelo atualizado, o SLM-r, reforça a ideia de que existe uma conexão bidirecional forte, isso significa que melhorar a produção pode ajudar na percepção e vice-versa. Assim, a percepção e a produção na aprendizagem de sons de uma L2 não seguem uma ordem rígida, como observado no modelo anterior.

Flege (1995, p. 239) elenca alguns postulados básicos que norteiam o modelo de aprendizagem de fala (SLM), são eles:

- a) Postulado 1 (P1) – os mecanismos e processos usados no aprendizado do sistema de sons da L1, inclusive o de formação de categorias, permanecem intactos ao longo de toda a vida, podendo ser aplicados ao aprendizado de L2.
- b) P2 - Aspectos específicos de língua, referentes aos sons da fala, são especificados em representações da memória de longo prazo denominadas “categorias fonéticas”.
- c) P3. As categorias fonéticas estabelecidas na infância para os sons da L1 evoluem ao longo da vida para refletir as propriedades de todos os fones da L1 e da L2 identificados como uma realização de uma dada categoria.
- d) P4 – Os bilíngues se esforçam para manter o contraste entre as categorias fonéticas entre a L1 e a L2, que existem em um espaço fonológico comum.

Flege (1995) também estabeleceu hipóteses para o SLM:

- a) Hipótese 1 (H1) – Os sons da L1 e da L2 estão relacionados entre si em um nível alofônico sensível à posição, ao invés de em um nível fonêmico mais abstrato.
- b) H2 – Uma nova categoria fonética, correspondente a um som da L2 que difira foneticamente do som mais próximo da L1, pode ser estabelecida se os bilíngues discernirem pelo menos algumas das diferenças fonéticas entre os sons da L1 e da L2.
- c) H3 – Quanto maior a dissimilaridade fonética percebida entre o som da L2 e o som da L1 mais próximo, mais provável será de as diferenças entre tais sons serem discernidas.
- d) H4 – A probabilidade de serem discernidas as diferenças fonéticas entre os sons da L1 e da L2, bem como entre os sons da L2 que não são contrastivos na L1, diminuirá à medida que a idade de início da aprendizagem aumentar.
- e) H5 – A formação de categorias referente a um som da L2 pode ser bloqueada pelo mecanismo de equivalência de classificação. Quando isso acontece, uma única categoria fonética será usada para processar perceptualmente os sons relacionados da L1 e da L2 (diafones). Como resultado, os diafones serão semelhantes um ao outro na produção.
- f) H6 – A categoria fonética estabelecida para os sons da L2 por um bilíngue pode diferir da de um monolíngue se: (1) a categoria do bilíngue for “desviada” da categoria da L1 para manter um contraste fonético entre categorias em um espaço fonológico comum entre a L1 e a L2; ou (2) a representação do bilíngue for baseada em diferentes aspectos, ou diferentes pesos, daquela do monolíngue.
- g) H7 – A produção de um som virá a corresponder às propriedades representadas na categoria fonética.

À luz do SLM, compreende-se que a percepção desempenha um papel central na aprendizagem dos sons da L2, estando diretamente relacionada à forma como esses sons são categorizados e, conseqüentemente, produzidos. Dessa forma, o modelo fornece a base teórica para a análise dos dados perceptuais (e/ou produtivos), permitindo compreender como aprendizes interpretam contrastes fonéticos inexistentes ou distintos em sua língua materna.

Com o objetivo de aprofundar a compreensão acerca da percepção das consoantes nasais do inglês por falantes do português brasileiro, este trabalho dialoga com estudos como Silva (2012), Becker (2007) e Silva Júnior (2019), que investigam as diferenças na realização e na categorização das consoantes nasais nessas duas línguas. Esses estudos evidenciam desafios específicos enfrentados por aprendizes brasileiros de inglês, especialmente no que se

refere à percepção e à produção de contrastes nasais que não se estabelecem da mesma forma no português brasileiro, reforçando a relevância de uma abordagem ancorada no SLM.

Sob a ótica de Becker (2007), os professores de língua inglesa, por não terem uma percepção clara de como se processa a produção desses sons quanto ao ponto e modo de articulação, especialmente em posição final de sílaba, falham ao dar aos alunos o feedback necessário, e o problema persiste. Dessa forma, palavras como "them" e "then" podem acabar sendo pronunciadas de maneira semelhante, como [ðẽj], seguindo o padrão do PB de não pronunciar consoantes nasais em coda, substituindo-as pela nasalização da vogal anterior, como na palavra "trem" [trẽj]. Em inglês, no entanto, a consoante [m] em posição de coda silábica é completamente articulada de maneira bilabial, enquanto [n] é uma consoante alveolar, resultando em articulações distintas (Alves *et al.*, 2020).

Becker (2007) afirma que a nasalização de alguns sons é uma característica presente tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa; contudo, ocorre em ambientes distintos e se manifesta de formas diferentes. Ao mencionar "ambientes distintos", a autora refere-se aos contextos fonológicos em que a nasalização ocorre nas duas línguas. Em linguística, "ambiente fonológico" se refere ao contexto em que um som aparece, incluindo os sons que o precedem e seguem dentro de uma palavra, ou sua posição em uma sílaba ou palavra (Silva, 2007). No caso do português, a nasalização pode ocorrer em vogais antes de consoantes nasais (/m/, /n/), como em "canto" ['kẽ.to] e "pombo" ['põ.bo]. Já no inglês, a nasalização aparece de maneira mais restrita, geralmente em consoantes nasais ou em casos específicos em que sons nasais precedem consoantes nasais.

Portanto, Becker (2007) está se referindo à forma como essas diferenças de contexto fonológico moldam as manifestações da nasalização em cada língua, o que impacta a produção e percepção por aprendizes brasileiros de inglês.

O termo 'percepção dos sons da fala', segundo Perozzo (2021, p. 69), refere-se "a campo de estudo que propõe compreender a maneira segundo a qual ouvintes e aprendizes de línguas percebem auditivamente as informações linguísticas presentes no sinal acústico e derivadas de rotinas articulatorias". Desse modo, entende-se como um "fenômeno cognitivo, complexo em sua natureza, que conecta propriedades acústicas e/ou articulatorias de formas linguísticas (familiares ou não ao percebedor) presentes no ambiente externo a símbolos ou elementos internos" (Perozzo, 2021, p.70).

De acordo com o autor, o estudo da percepção dos sons da fala constitui uma área fundamental dentro das ciências da linguagem, sobretudo quando pensamos em contextos de aquisição de línguas não nativas. Entender como ouvintes e aprendizes processam

auditivamente as informações linguísticas presentes no sinal acústico permite compreender não apenas os mecanismos cognitivos e neurológicos envolvidos, mas também as relações entre fonética, fonologia e demais níveis gramaticais.

Do ponto de vista teórico, investigar a percepção auxilia na identificação de quais propriedades acústicas e articulatórias são mais relevantes para a distinção de contrastes fônicos. Esse tipo de análise ajuda a elucidar as fronteiras entre fonética e fonologia, bem como a natureza das categorias fônicas que emergem no processo de aquisição de L2. Além disso, a percepção mostra-se um elo entre aspectos concretos do sinal sonoro e representações abstratas do sistema linguístico, revelando que a compreensão da fala vai muito além da simples audição: trata-se de um fenômeno cognitivo e interpretativo (Perozzo, 2021).

Em termos aplicados, estudar a percepção é essencial para áreas como o ensino de línguas estrangeiras, a tecnologia da fala e até mesmo a clínica fonoaudiológica. No ensino de L2, por exemplo, compreender as dificuldades perceptuais dos aprendizes possibilita a elaboração de estratégias pedagógicas mais eficazes, voltadas à inteligibilidade e à consciência fonológica. Já na tecnologia, o conhecimento acumulado sobre percepção subsidia o desenvolvimento de sistemas de reconhecimento e síntese de fala mais precisos, capazes de lidar com variabilidade linguística, prosódica e contextual (Perozzo, 2021).

Dessa forma, estudar a percepção dos sons da fala é indispensável para a linguística contemporânea: permite articular explicações que vão do nível cognitivo e neurocientífico ao pedagógico e tecnológico, mostrando-se uma área verdadeiramente transdisciplinar, com impacto direto tanto no avanço teórico quanto em aplicações práticas que afetam a comunicação humana (Perozzo, 2021).

Trata-se da forma como nosso cérebro interpreta os sons que escutamos durante a fala. Essa percepção não é apenas ouvir passivamente, mas envolve um processo mental que associa o que foi captado pelo ouvido a significados, com base em experiências prévias, conhecimento da língua e familiaridade com determinados padrões sonoros.

Para o autor, o estudo da percepção da fala — também referido como percepção dos sons — configura-se como uma “investigação transdisciplinar e heterogênea” (Perozzo, 2021, p. 69), uma vez que:

Não há como conceber o estudo da percepção dos sons da fala sem considerar a atuação do cérebro, o sinal acústico que veicula a mensagem, os mecanismos e substratos neurais que dão conta do processo, o tipo de acesso que temos às informações sonoras e as características e relações dessas informações com nosso conhecimento gramatical preexistente (Perozzo, 2021, p. 69).

Dessa forma, compreender a percepção dos sons da fala, especialmente em contextos de aquisição de uma segunda língua, exige considerar não apenas os aspectos físicos do som, mas também os mecanismos mentais e experiências linguísticas que moldam a escuta e a interpretação dos aprendizes. A interação entre os elementos acústicos, articulatórios e cognitivos revela a complexidade envolvida nesse processo, o que torna fundamental o desenvolvimento de modelos teóricos que expliquem como essa percepção ocorre em situações de bilinguismo ou multilinguismo. Um desses modelos é o *Speech Learning Model* (SLM), proposto por Flege (1995), que busca justamente compreender como os aprendizes organizam e internalizam os sons da L2 ao longo do tempo.

O *Speech Learning Model* (SLM), inicialmente proposto por Flege em 1995, propõe que a aprendizagem de sons da L2 não depende de uma perda da plasticidade neural com o avanço da idade, mas sim da forma como os aprendizes acessam e organizam a informação fonética ao longo do tempo. Conforme demonstrado por Flege, mesmo aprendizes tardios são capazes de perceber detalhes específicos dos sons da L2, formando novas categorias fonéticas com base na distribuição acústica dos sons aos quais são expostos.

A noção de plasticidade perceptiva, por sua vez, é um conceito central nesse processo. Mesmo em idades mais avançadas, os aprendizes ainda possuem a capacidade de desenvolver habilidades perceptivas para diferenciar sons que são fonologicamente relevantes para a L2, como ocorre no caso das consoantes nasais. O modelo propõe que essa plasticidade permite a adaptação da percepção aos sons da L2, desde que o aprendiz seja exposto a uma quantidade significativa de input linguístico e consiga identificar as distribuições acústicas dos sons.

Quando existem diferenças entre os sistemas fonológicos da L1 e da L2, os aprendizes precisam reconhecer novos contrastes fonéticos e ajustar sua percepção auditiva para reconhecer e produzir esses sons corretamente. O SLM sugere que essa adaptação ocorre de maneira semelhante ao aprendizado da L1, ou seja, os mesmos mecanismos cognitivos e perceptivos usados na infância continuam disponíveis na vida adulta.

Com base nessas premissas, o modelo foi posteriormente revisado por Flege e Bohn (2021), dando origem ao *Speech Learning Model* revisado (SLM-r). Essa atualização incorpora novos achados empíricos e reformula algumas hipóteses centrais do modelo original, especialmente no que diz respeito à relação entre percepção e produção na aquisição de uma L2. Enquanto o SLM inicial sugeria que a precisão perceptiva limitava a precisão articulatória, o SLM-r adota a perspectiva mais dinâmica e interdependente.

O SLM propunha que a precisão na percepção segmental da L2 impunha um limite superior à precisão com que os sons da L2 eram produzidos. Essa hipótese foi

substituída pela hipótese de que produção e percepção segmental da L2 coevoluem, sem que uma preceda a outra (Flege; Bohn, 2021, p. 28) (Tradução da autora).

Essa nova abordagem enfatiza que percepção e produção não são habilidades isoladas, mas processos que se influenciam mutuamente ao longo do tempo, moldados pela experiência contínua com a L2. De fato, a principal proposta do SLM-r é explicar como os sistemas fonéticos individuais se reorganizam ao longo da vida em resposta ao input fonético recebido em contextos de aprendizagem natural de uma L2 (Flege; Bohn, 2021).

O modelo revisado reforça que os mecanismos cognitivos e perceptivos envolvidos na aquisição da fala permanecem disponíveis ao longo da vida, desafiando a hipótese de um declínio neuro cognitivo irreversível. Conforme afirmam os autores (Flege; Bohn, 2021) as diferenças entre nativos e não-nativos não se devem a uma perda da capacidade de aprender sons, mas sim ao fato de que os aprendizes da L2 recebem input diferente, tanto em quantidade quanto em qualidade em comparação com os falantes nativos.

De acordo com os estudos de Flege; Bohn (2021) essa crença de que os aprendizes de uma L2 cometem erros gerou a ideia de que esses erros ocorrem devido a uma diminuição relacionada à idade na habilidade de aprender novas formas de articulação, ou seja, na medida que envelhecemos, existiria uma perda da capacidade de adaptar a fala à língua aprendida. Sendo assim, o SLM propõe que os erros de produção tenham uma base perceptual, e esse modelo sugere que a percepção precisa de um som da L2 é uma condição necessária, mas não suficiente, para uma produção precisa.

A percepção das consoantes nasais em L2 envolve mais do que apenas ouvir os sons corretamente. Ela também implica na capacidade de categorizar esses sons de forma que se ajustem às regras fonológicas da língua-alvo. Por exemplo, um aprendiz que fala português pode ter dificuldade em perceber a diferença entre as nasais do inglês e as do português, especialmente se essas nasais não ocorrerem no mesmo contexto ou tiverem um padrão de nasalização diferente. O modelo proposto por Flege sugere que a exposição a um número suficiente de tokens, ou instâncias auditivas desses sons, pode ajudar os aprendizes a formarem novas categorias fonéticas e melhorar sua percepção e produção ao longo do tempo.

No contexto da aquisição de consoantes nasais em posição de coda silábica, o SLM-r oferece um alicerce teórico para compreender por que falantes do português brasileiro, ao aprender inglês como L2, frequentemente enfrentam dificuldades para perceber contrastes entre fonemas nasais como /m/, /n/ e /ŋ/. Esses sons /m/ e /n/, apesar de existirem na L1, apresentam padrões fonotáticos e distribuições fonéticas distintas na L2, especialmente quando ocorrem em posição de coda silábica.

De acordo com o SLM-r, aprendizes tendem a estabelecer correspondências perceptivas automáticas entre os sons da L2 e as categorias já consolidadas da L1 — processo denominado *interlingual identification* (identificação interlinguística). Quando os sons da L2 são percebidos como suficientemente semelhantes a sons da L1, a formação de novas categorias fonéticas pode ser bloqueada, dificultando o refinamento perceptivo necessário para o reconhecimento preciso de contrastes sutis, como o que existe entre “*song*” /sɒŋ/ e “*son*” /sʌn/ (Flege; Bohn, 2021).

Além disso, o modelo enfatiza que a formação de novas categorias fonéticas não ocorre de forma automática, mas depende da capacidade do aprendiz de discernir diferenças relevantes entre os sons da L2 e seus correlatos na L1. Para que isso ocorra, é necessário um volume significativo de *input* auditivo variado, de preferência com alta qualidade e em situações comunicativas autênticas. Em se tratando das consoantes nasais do inglês, essa necessidade torna-se ainda mais evidente, uma vez que, diferentemente do português, o inglês apresenta restrições fonológicas e alofonias específicas que influenciam a realização dessas consoantes em posição de coda.

Essa perspectiva é especialmente relevante quando consideramos que, no português brasileiro, o fonema /ŋ/ não faz parte do inventário fonológico da língua, ou seja, não ocorre como unidade contrastiva. Embora essa nasal velar possa surgir como realização alofônica em contextos específicos, como em pronúncias informais ou rápidas de sequências com vogais nasais seguidas de [k] ou [g], ela não ocorre sistematicamente nem com valor distintivo. Já no inglês, /ŋ/ é um fonema pleno, com distribuição regular em posição de coda silábica e presença em pares mínimos como “*ping*” /pɪŋ/ e “*pin*” /pɪn/, o que exige do aprendiz brasileiro a construção de novas categorias fonéticas. Segundo o SLM-r, esse processo depende da exposição a um volume significativo de *input* variado, que permita ao ouvinte identificar pistas acústicas sutis — como frequências de formantes e padrões de duração — e, assim, reorganizar seu sistema fonético perceptivo com base nas novas distribuições da L2.

Dessa forma, o SLM-r representa uma contribuição significativa para a compreensão dos desafios fonético-fonológicos enfrentados por aprendizes de L2, especialmente quando há sobreposição parcial entre os inventários da L1 e da L2, como ocorre no caso das consoantes nasais. Ao reconhecer que a aprendizagem de sons da L2 envolve a reorganização do sistema fonético em um espaço comum entre as duas línguas, o modelo evidencia que as dificuldades perceptivas e produtivas não decorrem de uma limitação biológica ou da idade em si, mas da interação complexa entre percepção, produção e experiência linguística. Com base nesse referencial, torna-se possível investigar com maior precisão como falantes do português

brasileiro percebem e interpretam os sons nasais do inglês, considerando as especificidades fonológicas de sua língua materna.

2.5.1 Nasais no Português Brasileiro

Considerando as consoantes nasais em posição de coda silábica dentro do campo de estudo da fonologia do português brasileiro (PB), ainda representa um desafio significativo, especialmente para aprendizes de línguas estrangeiras, como o inglês. Em português, a nasalidade geralmente se manifesta nas vogais, e não por meio da articulação plena das consoantes nasais em final de sílaba, o que pode gerar dificuldades na percepção e produção desses sons em outras línguas.

Esse processo de nasalização de alguns sons, conforme Becker (2014), ocorre tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa, só que em ambientes distintos e de maneiras diferentes. Nesta subseção, iremos falar das consoantes nasais em PB e deste processo de nasalização que, para Mateus e d'Andrade (2000, p. 130), “constitui-se um dos aspectos mais desafiadores do português”.

As consoantes nasais são produzidas com o abaixamento do véu palatino, permitindo que o ar escape pela cavidade nasal. No português brasileiro, esse mecanismo articulatório resulta na produção dos sons das vogais e das consoantes nasais /m/, /n/ e /ɲ/, os únicos fonemas consonantais nasais da língua. Durante a articulação dessas consoantes, ocorre uma obstrução total na cavidade oral, com o fluxo de ar sendo completamente desviado para a cavidade nasal. Isso contrasta com as consoantes orais, que bloqueiam totalmente a passagem de ar pela cavidade nasal. Segundo Lima Jr. (2023), a produção das consoantes nasais envolve não apenas o abaixamento do véu palatino, mas também a obstrução total da cavidade oral em um ponto específico do trato vocal, permitindo que o ar escape exclusivamente pelas vias nasais.

A consoante nasal bilabial [m] é produzida com obstrução total do fluxo de ar nos lábios. Em início de sílaba no português brasileiro, temos exemplos como “*mãe*” [ˈmɛj], “*má*” [ma] e “*mala*” [ˈmala]. Nesses casos, observa-se que, durante a produção do som [m], os lábios se fecham completamente enquanto o ar é direcionado pela cavidade nasal. Esse mesmo padrão articulatório ocorre também em inglês, tanto em posição de onset inicial (início de palavra), como em “*money*” /ˈmʌni/, quanto em onset medial (início de sílaba no interior da palavra), como em “*remember*” /rɪˈmem. bə/.

O que não ocorre é a articulação do /m/ em posição de coda em PB. Em posição de coda (medial e final), temos as palavras “também”, “tem”, “bem”, porém o /m/ não é pronunciado nessa posição no PB. Isso acontece porque, no português brasileiro, o /m/ em posição de coda silábica tanto medial como final não é articulado como uma consoante plena. Nessa posição, ele funciona como um indicador de nasalização da vogal anterior, sem a realização completa do som consonantal. Por exemplo, em palavras como “bem” e “também”, o /m/ não é pronunciado com o fechamento dos lábios, mas apenas sinaliza que a vogal anterior deve ser nasalizada e com um ditongo, como exemplo nas palavras ([běj], [tã'běj], respectivamente).

A consoante nasal alveolar [n] é produzida com a obstrução total do fluxo de ar na região dos alvéolos, ou seja, a ponta da língua entra em contato com o ponto logo atrás dos dentes superiores, enquanto o ar é direcionado pela cavidade nasal. Em posição de início de sílaba no português brasileiro, podemos observar esse som em palavras como “*nada*” [ˈnada], e “*nome*” [ˈnomi]. Segundo Silva (2003, p. 60), reforça a ideia que “ortograficamente, a letra <n> ocorre em final de sílaba como na palavra “*santa*”. Tanto a letra <m> como <n> marcam a nasalidade da vogal anterior e não a articulação de uma consoante nasal”. Da mesma forma, em inglês, a nasal [n] ocorre tanto em onset inicial, como em “*name*” /neim/, quanto em onset medial, como em “*banana*” /bəˈnæn.ə/.

A consoante nasal palatal /ɲ/ é produzida com o contato entre a parte média da língua e o palato duro (região central do céu da boca), ao mesmo tempo em que o véu palatino é abaixado, permitindo a passagem do ar pela cavidade nasal. Nesse tipo de articulação, há uma obstrução total na cavidade oral, característica típica das consoantes nasais, com o redirecionamento exclusivo do fluxo de ar para o canal nasal.

A consoante nasal palatal [ɲ] ocorre no PB predominantemente em posição de onset medial, ou seja, no início da segunda sílaba de uma palavra, como em “*ninho*” [ˈni.ɲu], “*minha*” [ˈmi.ɲa], “*banho*” [ˈbẽ.ɲu], “*campanha*” [kẽˈpa.ɲa]. No PB, esse som não ocorre em onset inicial nem em posição de coda silábica.

Segundo Silva (2003, p. 60), no português brasileiro, “/ɲ/ é um fonema que ocorre exclusivamente em posição intervocálica, sendo comum a nasalização da vogal precedente, como no exemplo *banha* [ˈbãɲa]”. Silva (2007, p. 103) faz referência à nasal palatal /ɲ/ que “ocorre em posição inicial de palavra apenas em palavras que emprestamos de outras línguas, como é o caso de “*nhoque*” [ˈɲo.ki]”.

Por não fazer parte do inventário fonêmico do inglês, a nasal palatal /ɲ/ se torna um som particularmente marcante para falantes nativos de inglês em contato com o português. Já para os aprendizes brasileiros de inglês, a ausência desse som /ɲ/ na L2 pode levar a

interferência na produção e percepção de sons nasalizados. Em inglês, ocorrem combinações semelhantes, como a sequência /nj/, que consiste na consoante alveolar nasal /n/ seguida da semivogal palatal /j/, como nas palavras “*canyon*” [ˈkænjən], “*onion*” [ˈʌnjən] e “*union*” [ˈjuːnjən]. Como resultado, aprendizes brasileiros de inglês frequentemente recorrem à transferência fonológica de sua L1 e realizam tais sequências como /ɲ/, produzindo formas como [ˈkæɲon] para *canyon* ou [ˈjuɲon] para *union*. Essa interferência pode comprometer a inteligibilidade da fala, uma vez que introduz na L2 um som inexistente em seu sistema fonológico. Tal fenômeno evidencia a influência da fonologia da língua materna na produção e, possivelmente, na percepção de sequências sonoras em inglês, sendo um aspecto relevante a ser considerado no ensino de pronúncia para falantes do português brasileiro.

As vogais do português brasileiro podem ser orais ou nasais, a depender do fluxo de ar durante a sua produção. Durante a produção das vogais, não há nenhum impedimento a essa passagem de ar, ou seja, os segmentos vocálicos são produzidos com o fluxo de ar passando livremente ou praticamente sem obstáculos no trato vocal (Seara; Nunes; Lazzarotto-Volcão, 2025). Já as vogais nasais, segundo Silva (2021), são articuladas com o abaixamento do véu palatino, o que permite a passagem de ar simultaneamente pela cavidade oral e pela cavidade nasal. Esse tipo de articulação caracteriza o fenômeno da nasalização, processo fonético e fonológico que ocorre em todos os dialetos do português, segundo a autora.

Silva (2021) também distingue o termo nasalidade, utilizado para descrever a presença dessa característica articulatória como traço distintivo em determinados contextos linguísticos. Esse cenário fonológico complexo pode influenciar diretamente a forma como os falantes nativos de PB percebem e produzem os sons nasais em línguas como o inglês. A existência da nasalização como um processo fonológico automático no PB pode levar aprendizes a transferirem padrões perceptivos para o inglês, mesmo em contextos em que a nasalidade não está prevista fonologicamente. Isso pode gerar dificuldades tanto na distinção auditiva quanto na produção adequada desses sons na L2.

Há um grupo de palavras em que a não articulação da vogal nasal marca a variação dialetal e não causa diferença de significado: j[a]nela ou j[ã]nela “janela” ilustra este caso que denominamos de nasalidade. A nasalidade de uma vogal ocorre quando uma vogal tipicamente oral é seguida por uma das consoantes nasais: [m], [n] e [ɲ] (Silva, 2021, p. 93).

Com base no exemplo de *janela*, podemos observar que a nasalidade ocorre quando uma vogal oral é seguida de uma consoante nasal. Esse fenômeno caracteriza uma variação dialetal, uma vez que nem todos os falantes do português brasileiro apresentam essa

nasalização. Essa nasalização é considerada optativa, pois ocorre em sílabas átonas pretônicas, diferentemente da nasalização obrigatória, presente em outros contextos fonológicos.

Quando a vogal em questão for átona (pretônica), a nasalização é opcional, e pode variar na fala de um mesmo indivíduo (Silva, 2007). Trata-se de uma variação fonética, por vezes chamada de nasalidade em contraposição à nasalização fonológica vista até aqui. São exemplos de variação fonética / nasalidade da pretônica: ‘b[a]nana- b[ẽ]nana’, ‘[a]migo-[ẽ]migo’, ‘c[a]nal- c[ẽ]nal’, ‘c[a]marão-c[ẽ]marão’, ‘s[o]nolento- s[õ]nolento” (Lima Jr., 2023, p. 230).

Dentro dessa perspectiva, podemos compreender a nasalização como um fenômeno fonológico segmental. Esse fenômeno tem sido amplamente discutido em pesquisas linguísticas. Sob uma abordagem gerativista, López (1979) argumenta que o português brasileiro não possui vogais nasais, mas sim vogais nasalizadas. Isso significa que a nasalização das vogais não é um traço inerente e contrastivo do sistema fonológico da língua, como ocorre no francês. Em vez disso, trata-se de um fenômeno fonético previsível, condicionado pelo contexto fonológico.

Callou e Leite (1990, p. 22) afirmam que, no caso das vogais nasalizadas, dessas línguas, a portuguesa e francesa, “o valor distintivo da nasalidade vocálica nessas línguas é alvo de discussão”, ou seja, no português brasileiro as vogais tornam-se nasalizadas quando estão próximas a consoantes nasais, como em "canto" ['kẽtu] e "manga" ['mẽgɐ]. Nessas palavras, a nasalização ocorre devido à influência do [n] ou [m], podendo até permanecer quando a consoante nasal some na fala rápida. No entanto, a nasalidade não é contrastiva, pois não distingue significados entre palavras, como acontece em línguas como o francês.

No português brasileiro, a nasalização das vogais pode ocorrer por influência de consoantes nasais adjacentes, como /m/ ou /n/, em um processo assimilatório em que a vogal precede ou segue a consoante nasal e passa a apresentar traços de nasalidade. Em muitos casos, essa nasalização é esperada e automática, sobretudo quando a consoante nasal ocorre na mesma sílaba que a vogal. É o que se observa, por exemplo, na palavra *mundo* ['mũ.du], em que a vogal da sílaba tônica é nasalizada devido à presença da consoante nasal /n/. Já na palavra *mudo* ['mu.du], esse traço nasal está ausente, o que cria um contraste de significado. Nesse caso, a nasalização tem valor fonológico, ou seja, contribui para distinguir pares mínimos com sentidos distintos.

Esse fenômeno também pode ser observado em outros pares, como *linda* ['lĩ.da] e *lida* ['li.da]. A diferença entre esses dois vocábulos está justamente na presença ou ausência de nasalidade na vogal da sílaba tônica, ocasionada pela consoante nasal /n/ em *linda*. Assim,

tanto em *mundo/mudo* quanto em *linda/lida*, a nasalização não é apenas uma variação fonética automática, mas sim um traço fonológico distintivo que opõe palavras com significados diferentes, o que reforça seu papel contrastivo no sistema fonológico do português brasileiro.

Segundo Lima Jr. (2023) quando uma consoante nasal ocorre em posição de coda silábica no PB, ela não é plenamente articulada. Em vez disso, a nasalidade é transferida para a vogal precedente, sendo percebida como um traço vocálico. Essa característica reflete um aspecto fonológico importante da língua: a nasalização vocálica em posição final de sílaba, que ocorre mesmo sem a realização articulatória explícita da consoante nasal.

Em tais contextos, as consoantes nasais /m/ e /n/ deixam de ser articuladas com oclusão no trato oral, e a nasalidade recai diretamente sobre a vogal anterior. Essa nasalização é possível em cinco das sete vogais orais do PB, com exceção das médias baixas [ɛ] e [ɔ], que não apresentam versões nasalizadas no sistema fonológico da língua. Assim, a nasalidade vocálica em PB não apenas é recorrente, mas possui valor fonológico e contribui diretamente para a construção de significado.

A nasalização no português brasileiro ocorre obrigatoriamente em dois contextos fonológicos: o primeiro ocorre quando a vogal nasalizada aparece no final da palavra, como em “*maçã*”, “*sim*” e “*bom*”, em que não há articulação plena da consoante nasal em coda. O segundo contexto, por sua vez, acontece quando uma vogal precede uma consoante nasal na mesma sílaba tônica, como em *samba* [ˈsã.ba], em que o /m/ não é articulado como consoante plena, mas sim como elemento que nasaliza a vogal anterior. Nesses casos, a nasalidade é deslocada para a vogal, e a consoante nasal perde seu traço articulatório característico, funcionando apenas como marcador de nasalidade.

Esses padrões demonstram que, no PB, a nasalização vocálica é um fenômeno fonológico sistemático e produtivo, especialmente em posição de coda silábica. Tal regularidade ajuda a compreender as dificuldades que aprendizes brasileiros podem enfrentar ao lidar com consoantes nasais da L2, como o inglês, onde a nasal em coda é articulada de forma plena e possui valor fonêmico contrastivo.

2.5.2 As nasais do Inglês

As consoantes nasais fazem parte do conjunto de sons sonoros do inglês e desempenham um papel importante tanto na produção quanto na percepção da fala, apresentando particularidades articulatórias que exigem atenção específica no ensino da língua.

Embora o mecanismo articulatório das consoantes nasais seja semelhante no inglês e no português, conforme explica Roach (2009, p. 46), “as consoantes nasais são produzidas pelo abaixamento do palato mole, permitindo que o ar escape pelo nariz”. Para que isso aconteça, o palato mole deve estar abaixado; caso contrário, como ocorre na produção das demais consoantes e vogais do inglês, o palato se eleva, bloqueando a passagem de ar pelas cavidades nasais. Nas consoantes nasais, no entanto, o ar não passa pela boca, pois há um bloqueio completo em algum ponto da cavidade oral. Roach exemplifica que, ao se produzir repetidamente a sequência <dndndn>, sem mover a língua da posição de oclusão alveolar, é possível perceber o movimento do palato mole subindo e descendo. Os três tipos básicos de fechamento são: bilabial (/m/), alveolar (/n/) e velar (/ŋ/), que correspondem, respectivamente, aos pontos de articulação dos pares de plosivas /p b/, /t d/ e /k g/.

Todas essas consoantes são sonoras e podem ocorrer no início, meio ou final das palavras (Roach, 2009). No entanto, algumas restrições fonotáticas são observadas, como é o caso da nasal velar /ŋ/, que não ocorre no início de palavras nativas da língua inglesa: “a nasal velar /ŋ/ nunca ocorre no início de palavras em vocábulos nativos do inglês” (Roach, 2009, p. 47). Essa limitação pode gerar confusão em aprendizes cuja língua materna permite esse tipo de distribuição silábica.

No português brasileiro, três são os tipos de obstrução dos articuladores, resultando nas suas três consoantes nasais: [m], [n] e [ɲ]. No caso da língua inglesa, as consoantes nasais também são três. As formas de obstrução que fazem com que o ar se propague pela cavidade nasal são similares às do português para o caso dos segmentos [m] e [n] (oclusivas bilabial e alveolar, respectivamente). Para o terceiro caso, ocorre a obstrução através da parte posterior da língua contra o palato mole ou também chamado véu palatino, e tem-se a nasal velar: [ŋ] (Becker, 2013, p. 103).

Além disso, a nasal velar representa um desafio perceptual por ser, em muitos contextos, confundida com uma sequência de /n/ + /g/ ou /n/ + /k/, como nas palavras *sing* e *long*. Entretanto, Roach (2009, p. 47) esclarece que, nesses casos, a nasal velar /ŋ/ funciona como um fonema independente: “em palavras como *sing* ou *long*, /ŋ/ é um fonema separado”. Para aprendizes do português brasileiro, que não estão acostumados a uma realização nasal alveolar /n/ em posição final de sílaba e não possuem /ŋ/ como fonema distintivo, essa diferenciação pode ser especialmente difícil de perceber e reproduzir. Exemplos comuns que ilustram esse desafio incluem pares mínimos como *sing* /sɪŋ/ vs. *sin* /sɪn/, e palavras como *king*, *ring*, *thing*, *wing* e *song*, nas quais a articulação da nasal velar não é seguida por uma plosiva. Já em casos como *finger* e /bæŋk/ há de fato uma sequência /ŋg/ ou /ŋk/, o que pode

confundir ainda mais os aprendizes, que tendem a aplicar esse padrão mesmo quando o /ŋ/ ocorre isoladamente.

Para Lucena (2022), ambas as línguas apresentam três consoantes nasais, das quais duas compartilham os mesmos pontos de articulação (/m/ bilabial e /n/ alveolar). Entretanto, no que se faz referência à terceira consoante nasal, os pontos de articulação não são compartilhados entre os dois sistemas, pois no inglês a terceira nasal é velar /ŋ/, enquanto no PB ela é palatal /ɲ/.

No caso da nasal velar /ŋ/, por exemplo, Silva (2015, p. 190) pontua que durante a produção dessa consoante, “a parte posterior do corpo da língua se levanta em direção à região velar, ocorrendo a obstrução da passagem da corrente de ar”, portanto de acordo com os estudos da autora, essa é a consoante da língua inglesa mais difícil de ser produzida pelos falantes brasileiros de inglês. Ainda em relação à nasal velar /ŋ/, Roach (2009, p. 48) destaca que “[...] em resumo, é foneticamente simples (não é mais complexo do que /m/ ou /n/), mas fonologicamente complexo (não é fácil descrever os contextos em que ocorre)”.

A partir do SLM-r, de Flege e Bohn (2021), entende-se que a dificuldade em perceber contrastes como /n/ *versus* /ŋ/ se dá quando o fonema-alvo da L2 é assimilado a uma categoria já existente na L1. No caso dos falantes do português brasileiro, a tendência é assimilar o som /ŋ/ ao /n/ final, o que prejudica a aquisição perceptiva e articulatória do novo fonema. Isso reforça a importância de uma abordagem fonético-fonológica explícita no ensino do inglês como língua estrangeira, especialmente no que diz respeito à percepção de sons nasais em posição de coda silábica.

Diferentemente do que ocorre no português brasileiro, em que a nasalização vocálica em posição de coda é sistemática e muitas vezes substitui a consoante nasal plena, no inglês as consoantes nasais são realizadas de forma articulada e mantêm um papel fonêmico contrastivo. Essas diferenças estruturais podem representar um desafio significativo para aprendizes brasileiros, especialmente na percepção auditiva e produção de sons nasais em contextos silábicos finais.

No inglês, essas consoantes mantêm sua articulação plena mesmo em posição de coda, enquanto no PB, frequentemente são substituídas por nasalização vocálica, o que pode levar à dificuldade de percepção e produção correta por parte dos aprendizes brasileiros.

Segundo Silva (2015, p. 184), os falantes brasileiros tendem a utilizar duas estratégias: uma é “nasalizar a vogal que precede a consoante nasal e não articular a consoante nasal”. Por exemplo, na palavra inglesa: “him”, a pronúncia correta é fechando a boca no m final. Em inglês o m final é sempre articulado totalmente. Os falantes do PB pronunciaríamos essa palavra

como [hĩ], transferindo assim, a regra fonológica do português para o inglês. Mais alguns exemplos:

Green - [grĩ] ao invés de [gri:n]

Soon - [sũ] ao invés de [su:n]

Outra estratégia que o falante do PB aplica é inserir uma vogal ‘i’ após a consoante nasal. Como exemplo, na palavra “name”, onde o som termina com o som de m final. A pronúncia esperada seria [nejm], por falantes nativos de inglês, já para os aprendizes brasileiros de inglês, tenderiam a pronunciar como [neimi]. Além desse processo ser caracterizado como epêntese, temos também a influência da ortografia por causa do <e> final. Para Crystal (2008, p. 171), “a epêntese é um termo utilizado na fonética e fonologia para se referir a um tipo de intrusão, onde um som extra foi inserido em uma palavra”.

Silva (2015, p. 184) afirma que “em inglês, as consoantes *m*, *n* ocorrem em final de sílaba e devem ser obrigatoriamente pronunciadas (sem serem seguidas de vogal)”. No entanto, falantes do PB tendem a aplicar padrões fonéticos-fonológicos de sua língua materna ao falar inglês, o que pode gerar dificuldades na pronúncia dessas consoantes. Isso ocorre porque, no PB, a nasalidade frequentemente recai sobre a vogal anterior, sendo a consoante nasal final enfraquecida ou até ausente na fala. Na palavra “também”, por exemplo, em que o /m/ final não é pronunciado como uma consoante plena, mas sim como um traço de nasalidade na vogal precedente, sem fechamento labial final. Essa diferença pode levar à omissão ou à pronúncia inadequada dessas consoantes em inglês, afetando a inteligibilidade.

Para ilustrar essa diferença, podemos comparar as palavras “*man*” [mæn], em inglês, e “*também*” [tẽ'bẽ], em português brasileiro. No inglês, o /n/ em posição final de sílaba é plenamente articulado, com a ponta da língua tocando os alvéolos, funcionando como uma consoante sonora e perceptível na cadeia falada. Já no português, na palavra “*também*”, não ocorre a produção de uma consoante nasal plena no final; a nasalidade recai sobre a vogal anterior, que é realizada como nasal, e não há emissão de um segmento consonantal. Portanto, enquanto no inglês as consoantes nasais em final de sílaba são obrigatoriamente pronunciadas, no português essa realização não é obrigatória, o que pode levar à omissão ou enfraquecimento dessas consoantes por falantes brasileiros aprendendo inglês.

Além dessa diferença, podemos observar o comportamento dessas consoantes nasais em palavras como “*song*”, no inglês, e “*ninho*”, no português brasileiro. Enquanto o som /ŋ/ em “*song*” é produzido com o dorso da língua tocando o véu palatino (velar), o som /ɲ/ em “*ninho*” é articulado com o corpo da língua se aproximando do palato (palatal). Embora o som

[ŋ] também ocorra no português brasileiro, ele não é um fonema independente, mas sim um alofone que aparece em contextos como entre uma vogal nasal e a consoante /g/, como na palavra "*manga*". Essa ocorrência limitada pode levar os falantes do português brasileiro a não reconhecerem o /ŋ/ como um som distinto em inglês, o que frequentemente resulta na pronúncia de "*song*" como [sɔŋg], com a adição de um [g] final.

Sabe-se que, diferentemente do PB, não há vogais nasais em inglês. Segundo Ladefoged e Johnson (2014, p. 108), "as vogais são nasalizadas em sílabas encerradas por uma consoante nasal". A nasalização vocálica no inglês ocorre apenas em nível fonético. Ainda segundo os autores, "muitas pessoas mantêm o véu palatino abaixado durante toda uma sílaba que começa e termina com uma consoante nasal, como em "*man*", tornando a vogal totalmente nasalizada" (Ladefoged; Johnson, 2014, p. 108). Já no português brasileiro, a nasalidade tem status fonêmico e distintivo, como se observa em pares mínimos como "*mata*" ['ma.ta] e "*manta*" ['mã.ta], nos quais a presença e ausência da nasalização altera o sentido da palavra. Comparando os dois sistemas, Souza (2011, p. 202) mostra que, na língua inglesa,

os fonemas nasais /m, n, ŋ/ são plenamente articulados em posição de coda medial e final, diferentemente do PB, em que o segmento nasal não se realiza nesse contexto. No âmbito fonético, a consoante nasal é excluída após espriar o traço nasal para a vogal antecedente.

Contudo, fica perceptível que os falantes do português brasileiro, ao se deparar com palavras que apresentam essas consoantes nasais em inglês, podem realizar processos fonológicos com o intuito de fazer uma transferência automática do seu próprio sistema.

Esta pesquisa busca investigar como os aprendizes de inglês percebem determinados sons da língua-alvo. Os resultados desta pesquisa podem ser bastante motivadores para o ensino. Ao compreendermos melhor as variáveis que contribuem para as transferências fonológicas, poderemos desenvolver estratégias de ensino mais eficazes, personalizadas de acordo com o perfil dos alunos.

Além disso, é importante ressaltar que a não produção correta desses sons pode ser confundida por outras palavras por falantes nativos da Língua Inglesa. Isso pode levar a mal-entendidos e dificuldades na comunicação, prejudicando a interação entre pessoas de diferentes línguas e culturas. Por exemplo, se um falante brasileiro pronunciar "*sing*" [sɪŋ] como [sĩ] ou [sĩgi], poderiam causar confusão no interlocutor e perturbar a inteligibilidade. Em uma conversa, alguém pergunta: "Can you sing?" (Você pode cantar?), e a resposta dada é

"I can sin" (Eu posso pecar). Portanto, é necessário perceber a existência desses sons e perceber que eles são fonemas distintos, ou seja, mudam o significado das palavras em inglês.

Portanto, ao identificar as áreas em que essas confusões ocorrem, poderemos desenvolver materiais de ensino específicos e programas de treinamento que abordem esses desafios, promovendo uma melhor compreensão e comunicação entre falantes não nativos e nativos da língua inglesa. Além disso, os resultados desta pesquisa têm o potencial de beneficiar não apenas estudantes de línguas estrangeiras, mas também profissionais que dependem de uma comunicação eficaz em inglês em suas carreiras.

2.6 Características articulatórias das consoantes nasais no inglês e no português brasileiro: nasal velar e nasal alveolar

As consoantes nasais distinguem-se por apresentarem uma obstrução completa da passagem de ar pela cavidade oral, semelhante ao que ocorre nas oclusivas orais. No entanto, nesse caso, o véu palatino é abaixado, permitindo que o ar seja direcionado para a cavidade nasal. O ar pulmonar, então, vibra no trato vocal e encontra bloqueios em diferentes pontos articulatorios (lábios, alvéolos ou véu palatino) antes de ser liberado pelo nariz. Esse processo dá origem à produção dos sons nasais (Souza; Lima, 2025).

No inglês, as principais oclusivas nasais são a bilabial [m], a alveolar [n] e a velar [ŋ]. As duas primeiras podem ocorrer em posição de ataque (início de sílaba), em coda medial ou final, como em *male*, *nail*, *shampoo*, *pronunciation* ou *farm*. Já a nasal velar [ŋ] possui restrições: não aparece no início de palavras, sendo restrita às posições de coda medial e final, como em *singer* e *everything*. Além disso, estudos de variação linguística mostram que a terminação do gerúndio em *-ing* pode ser realizada tanto com [ŋ] quanto com [n], revelando marcas sociolinguísticas e dialetais (Souza; Lima, 2025).

No português brasileiro, o inventário fonológico também conta com [m], [n] e [ŋ], mas apresenta ainda a nasal palatal [ɲ], representada pelo dígrafo “nh”. Em posição de ataque silábico, [m] e [n] se realizam de forma semelhante ao inglês, como em *mala* e *nariz*. Entretanto, no meio da palavra, além dessas, surge a palatal [ɲ], como em *manhã* e *banho*. Em coda, as três nasais principais também podem ocorrer, como em *tampa* ([m]), *tanto* ([n]) e *tanque* ([ŋ]) (Netto, 2001).

A assimilação é um fenômeno importante na descrição das nasais, pois demonstra como elas se ajustam foneticamente aos sons vizinhos. No PB, por exemplo, em *tampa*, a vogal /a/ antecipa a nasalidade do /m/ (assimilação regressiva), e o /m/ assume o traço de

labialidade do /p/. Já em *muito*, o processo é progressivo, pois a nasal influencia o som subsequente (Netto, 2001).

O ponto articulatorio de [ŋ] corresponde ao mesmo local de articulação de [k] e [g], ou seja, o dorso da língua toca o véu palatino, bloqueando a passagem de ar pela boca e direcionando-o para o nariz. Essa consoante é típica de terminações como *-ing* em inglês e tende a ser associada a usos mais formais. Há também fenômenos de simplificação, como o apagamento de [g] em palavras como *singer*, mas não em *finger*. No PB, a nasal velar ocorre em contextos como *tanque*, mas não pode iniciar sílabas, comportamento semelhante ao inglês (Souza; Lima, 2025).

Essa consoante é produzida pelo fechamento completo dos lábios, redirecionando o ar pela cavidade nasal. No inglês, ocorre em diversas posições, inclusive no final de palavras, como em *cream*. No PB, porém, há uma particularidade: quando aparece em posição final, como em *também* ou *sem*, não há fechamento labial efetivo, já que a nasal se funde à vogal precedente, originando uma vogal nasalizada ou ditongo nasal (Demasi, 2010). Isso diferencia os dois sistemas fonológicos e pode gerar dificuldades para aprendizes brasileiros de inglês.

O [n] é articulado com a ponta da língua em contato com os alvéolos, bloqueando a saída de ar pela boca. Em inglês, essa nasal se mantém alveolar em qualquer posição silábica. No PB, entretanto, há variação: em ataque silábico, realiza-se plenamente, mas em posição de coda pode provocar nasalização da vogal anterior, fenômeno comum em variedades do Nordeste brasileiro, como em *anel* → [ã'nɛw] (Demasi, 2010).

Os resultados encontrados na pesquisa de Souza e Lima (2025) permitiram refletir sobre a complexidade envolvida na aquisição fonético-fonológica de uma L2, sobretudo quando se trata de segmentos que, à primeira vista, parecem semelhantes na L1 e na língua-alvo. Embora o PB e o inglês compartilhem as consoantes nasais bilabial [m], alveolar [n] e velar [ŋ], a forma como essas consoantes são realizadas em cada sistema linguístico revela diferenças sutis, mas relevantes, que podem interferir no processo de aprendizagem.

A ausência de diferenças na duração das nasais entre falantes nativos de inglês (L1) e falantes brasileiros de inglês como L2 sugere que a temporalidade desses segmentos não constitui, por si só, um parâmetro crítico de divergência entre as duas línguas (Becker, 2013). No entanto, isso não significa que os aprendizes não enfrentem dificuldades. Elementos como a nasalização vocálica, o apagamento de consoantes em coda e a variabilidade dialetal em PB podem gerar transferências perceptíveis quando esses falantes produzem nasais em inglês.

Além disso, os achados da pesquisa de Souza e Lima (2025) reforçam a importância de considerar não apenas a duração das consoantes, mas também outros aspectos acústicos

como formantes, anti formantes, intensidade relativa e padrões de nasalização das vogais adjacentes. A investigação desses parâmetros pode revelar diferenças mais sutis e fornecer um quadro mais completo sobre como a transferência fonológica se manifesta.

Do ponto de vista pedagógico, a pesquisa contribui para o campo do ensino de pronúncia em inglês como L2. O reconhecimento de que falantes brasileiros conseguem, em termos de duração, se aproximar da produção nativa é um dado positivo. No entanto, a atenção deve ser direcionada para fenômenos específicos, como a correta produção do [ŋ] em coda — especialmente nas terminações -ing —, que frequentemente é substituído por [n] em função da influência do PB e de fatores sociolinguísticos.

Assim, ainda que os resultados da presente investigação não confirmem a hipótese inicial quanto à diferença estatística na produção das nasais [m], [n] e [ŋ] entre falantes de inglês-L1 e inglês-L2, eles oferecem subsídios relevantes para compreender a complexidade da transferência fonético-fonológica do PB para o inglês. Os achados também abrem caminho para futuros estudos que explorem variáveis mais refinadas, capazes de revelar contrastes não captados apenas pela análise de duração.

Ao definirmos o delineamento experimental de uma tarefa perceptual voltada às consoantes nasais em coda, um dos fatores refere-se à posição da palavra-alvo na sentença, seja ela medial ou final. Tal decisão metodológica deve estar em consonância com os objetivos do estudo e com as hipóteses que orientam a investigação, visto que a posição dentro do enunciado pode influenciar significativamente a percepção do som em foco (Engelbert; Becker; Watkins, 2013).

Quando a palavra-alvo é alocada em posição final de sentença, a nasal em coda tende a ser mais salientada, pois os limites prosódicos favorecem a ocorrência de pausas, alongamentos ou até reduções que tornam perceptíveis pistas acústicas específicas, como anti formantes e variações de formantes. Em contrapartida, em posição medial de sentença, o segmento nasal é inserido em um fluxo contínuo de fala, sujeito a coarticulações e encadeamentos, o que pode dificultar sua identificação e, em certos contextos, reduzir a clareza perceptual do estímulo (Engelbert; Becker; Watkins, 2013).

Assim, a decisão entre posição medial ou final deve ser cuidadosamente planejada e controlada, garantindo paralelismo entre os estímulos e evitando que variações prosódicas comprometam os resultados. Nesse sentido, a utilização de frases-veículo padronizadas e a manutenção de condições de gravação constantes permitem reduzir flutuações acentuais e assegurar maior confiabilidade ao experimento. Ao considerar a posição da palavra-alvo, o

pesquisador isola uma variável metodológica central, aumentando a precisão na análise da percepção das consoantes nasais em coda (Engelbert; Becker; Watkins, 2013).

Essas características acústicas descritas por Engelbert et al. (2013) possuem implicações diretas para experimentos de percepção de consoantes nasais em coda, especialmente quando se considera a posição da palavra-alvo dentro da sentença. O murmúrio nasal, os antiformantes e o formante nasal constituem pistas acústicas importantes que auxiliam o ouvinte na identificação da nasal, mas sua saliência pode variar de acordo com o contexto prosódico. Quando a palavra-alvo ocupa posição final de sentença, os antiformantes e o formante nasal tendem a se tornar mais perceptíveis, devido à ocorrência de pausas ou alongamentos que destacam os limites da palavra. Em posição medial, por outro lado, essas mesmas pistas acústicas podem ser parcialmente mascaradas por coarticulações com segmentos adjacentes, reduzindo a clareza perceptual e aumentando a dificuldade de identificação.

Além disso, o alto amortecimento dos formantes das consoantes nasais implica que qualquer variação na intensidade ou duração do estímulo, decorrente da posição na sentença, pode afetar a percepção. Por essa razão, a decisão sobre a alocação da palavra-alvo em posição medial ou final deve ser cuidadosamente planejada, garantindo que os estímulos apresentem condições acústicas comparáveis e permitindo que os efeitos observados sejam atribuídos à percepção segmental, e não a diferenças prosódicas ou contextuais. Dessa forma, o estudo das propriedades espectrais das nasais, aliado ao controle da posição da palavra, constitui um elemento metodológico essencial para a precisão e validade dos experimentos de percepção de sons da fala (Gomes, 2023).

2.7 Estudos prévios

Diversos estudos têm se dedicado à investigação da percepção de contrastes fonológicos na L2, com ênfase na interferência da L1 durante o processo de aquisição. No que diz respeito ao processo de percepção dos sons de línguas não nativas, Alves (2024) discute como os aprendizes brasileiros percebem e produzem sons que não existem no português, trazendo também a importância das pesquisas de Flege e Bohn (2021) no que diz respeito ao modelo de aprendizagem de fala revisado (SLM-r). Nesse modelo revisado, Flege e Bohn (2021), destacaram que os aprendizes de L2 tem capacidade contínua de aprender novos sons ao longo da vida, diferentemente do modelo original que investigava a aprendizagem de alunos tardios e precoces colocando assim, um limite relativo à idade do aprendiz.

Alguns estudos visam analisar somente a questão da nasalidade no português brasileiro, como é o caso de Correa (2023) e Campos (2009) que analisaram a nasalidade vocálica do português brasileiro. Enquanto Correa (2023) investigou os efeitos acústicos da nasalização em diferentes contextos silábicos, Campos (2009) concentrou-se na distinção entre vogais orais e nasais, observando sua representação fonológica e fonética. Esses estudos contribuem para a compreensão dos mecanismos fonéticos e fonológicos envolvidos na produção e percepção da nasalidade no português, oferecendo subsídios importantes para pesquisas comparativas com outras línguas, como o inglês, especialmente no contexto de aquisição de L2 e na análise de possíveis interferências fonológicas interlinguísticas.

Em relação às consoantes nasais na língua inglesa temos as contribuições de Becker (2007) que investigou a análise acústica da produção de nasais bilabiais e alveolares em coda, para isso, foram gravadas as produções de palavras monossílabas, como (cam x can, tim x tin). Nesse estudo, foram encontrados resultados de produções similares à produção de um nativo, ou seja, esse estudo se baseia no Modelo de Aprendizagem de Fala original, de Flege (1995), o qual vai nos trazer questões de similaridades ou diferenças entre as duas línguas (L1 e L2). Becker (2007) também analisa a influência da vogal que precede a nasal, na pesquisa foram utilizadas palavras com [æ] e [ɪ], e de acordo com os resultados da pesquisa, para os alunos, foi mais fácil fazer corretamente a distinção do ponto de articulação labial ou alveolar com a vogal antecedente [ɪ].

Kluge (2004) investigou a percepção e a produção das consoantes nasais em posição de coda silábica, e assim como Becker, somente as nasais [m] e [n]. As duas pesquisadoras, Kluge (2004) e Becker (2007) investigaram as nasais com alunos de nível pré-intermediário, só que essa fez uma análise acústica, e aquela considerou a influência do processo de nasalização do PB. No âmbito da percepção, Kluge realizou dois testes perceptivos: teste de discriminação categórica e um teste de identificação. De acordo com Kluge, no teste de percepção foi considerada a vogal anterior à nasal como variável no contexto fonológico, e a produção foi avaliada com um teste de leitura de frases contendo palavras monossílabas e dissílabas.

Os resultados dessa pesquisa apontaram dados relevantes: nos testes de percepção foi observado que a vogal anterior exerce influência sobre a performance dos aprendizes brasileiros em relação às nasais em coda silábica. Houve dificuldade em discriminar e identificar a consoante nasal alvo no contexto das vogais anteriores. Em relação à produção, foi observado que o processo de nasalização do PB influenciou a produção correta das consoantes nasais em coda. De acordo com as pesquisas das autoras aqui apresentadas e do

aporte teórico já mencionado no decorrer deste trabalho, confirma-se aqui a relevância desse trabalho e observa-se que existe a necessidade de mais pesquisas na área da percepção das consoantes nasais em posição de coda silábica tanto no PB quanto no inglês.

Kluge (2009) investigou a percepção das consoantes nasais em posição final de palavra (/m/ e /n/) por aprendizes brasileiros de inglês como língua estrangeira, considerando as diferenças fonéticas entre o inglês, no qual tais sons são plenamente realizados, e o português brasileiro, em que tendem a ser neutralizados ou apagados. A pesquisa teve como objetivos verificar se os aprendizes conseguiam identificar a realização nativa das nasais, se pistas visuais auxiliavam nesse processo e se a vogal precedente influenciava na percepção. Para isso, a autora aplicou dois testes de identificação — um comparando realizações nativas e não-nativas e outro avaliando três condições de estímulo (apenas áudio, apenas vídeo e áudio + vídeo) — com 42 brasileiros e 10 falantes nativos de inglês. Os resultados mostraram que os brasileiros tiveram melhor desempenho quando havia contraste claro entre as realizações, que a condição áudio + vídeo favoreceu a identificação correta, enquanto apenas áudio a dificultou, e que a vogal precedente afetou a percepção de /m/ e /n/ de modos distintos em cada teste, confirmando a influência do português na percepção de sons em inglês e a relevância de pistas multimodais no processo de aquisição.

O estudo de Fragozo (2017) aborda a aquisição de regras fonológicas do inglês por falantes de português brasileiro, em tese de doutorado, na qual a pesquisadora investiga o papel da língua materna (L1) e da Gramática Universal (GU) na aquisição do inglês por falantes de português brasileiro através da análise de três fenômenos fonológicos: a relação entre sílaba e acento, a retração de acento, e a assimilação de vozeamento. Essa investigação permitiu compreender a influência da L1 na aquisição de L2, a partir desses três fenômenos citados. Para Fragozo (2017) a similaridade de sons na L1 e L2 são mais difíceis de serem adquiridos e que essa similaridade dificulta a tarefa do aprendiz de desenvolver novas categorias fonológicas. Em sua teoria do modelo de fala (*Speech Learning Model*), Flege (1995) enfatiza que a similaridade entre os sons da L1 e da L2 influencia diretamente a aquisição fonética e fonológica.

Destaca-se também a pesquisa de Santos e Fragozo (2020), que analisaram o papel da idade de início de aprendizagem na aquisição do inglês como L2, com foco em três fenômenos fonológicos: a assimilação de vozeamento em coda, a retração acentual e a acentuação típica do inglês. Os resultados revelaram que a assimilação de vozeamento não foi plenamente adquirida por nenhum dos grupos, independentemente da idade ou proficiência, sugerindo que esse processo não é facilmente transferido da L1. Por outro lado, a retração

acentuada, fenômeno presente tanto no português quanto no inglês, demonstrou-se passível de transferência positiva. Já no caso da acentuação, foi observada influência da idade de início apenas no nível básico, sendo essa diferença atenuada nos níveis mais avançados. Esses achados reforçam a ideia de que a similaridade entre os sistemas fonológicos da L1 e da L2, bem como o grau de proficiência, influenciam diretamente os caminhos de aquisição fonológica, mais do que a idade isoladamente.

Além dos estudos aqui mencionados, outros parecem desempenhar um forte desejo para pesquisas que envolvem a produção de consoantes, poucas pesquisas envolvem as nasais. Este trabalho diferencia-se por envolver as três consoantes nasais juntas, focar somente na percepção e na utilização de frases de conteúdo contendo as nasais, sem ser palavras isoladas como vimos nos trabalhos anteriores. Assim, direcionar a percepção das consoantes nasais em posição de coda final por aprendizes brasileiros de inglês (L2) sugere uma nova possibilidade de investigação na área.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

O presente estudo configura-se como uma pesquisa de campo, de caráter quantitativo (Lakatos, Marconi, 2003) e desenho quase-experimental (Gil, 2002), uma vez que a amostra não foi constituída de forma totalmente aleatória, mas por conveniência, considerando a disponibilidade dos participantes. Ainda assim, o delineamento adotado possibilita a análise dos efeitos dessa variação sobre o desempenho perceptual de falantes brasileiros de inglês.

A finalidade desta pesquisa foi coletar informações acerca da percepção de sons específicos em aprendizes de inglês, com o objetivo de compreender como características fonéticas influenciam a compreensão auditiva e o desempenho dos falantes em situações linguísticas diversas. O estudo fundamenta-se na influência da língua materna no desenvolvimento fonológico de uma segunda língua (L2), com ênfase nas dificuldades perceptivas enfrentadas por aprendizes ao lidarem com fonemas ausentes em posições fonotáticas específicas em sua língua nativa. A investigação contemplou os níveis de proficiência intermediário e avançado e foi realizada em quatro etapas: (1) seleção dos participantes, (2) aplicação dos testes de percepção auditiva, (3) análise dos dados e (4) discussão dos resultados. O objetivo principal foi verificar em que medida aprendizes brasileiros de inglês apresentam dificuldades na percepção de consoantes nasais em posição de coda.

Este capítulo é dedicado à descrição da metodologia desta pesquisa aqui exposta. Primeiramente, são contemplados os objetivos (geral e específicos), assim como as questões de pesquisa e hipóteses que fundamentam este estudo e, em seguida, faz-se uma apresentação dos participantes e do teste de nivelamento a que foram submetidos. Faz-se necessário também, discutir sobre como foi feita a escolha das palavras e frases como estímulos auditivos para o teste de percepção auditiva. Assim como, cabe explicar como o teste foi elaborado, de que maneira foi aplicado e os critérios utilizados. São descritos também os procedimentos de análise utilizados no tratamento estatístico dos dados coletados.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Ceará, tendo obtido aprovação sob o CAAE: 91998025.7.0000.5045. Número do Parecer: 8.038.920.

3.2 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa foi investigar como aprendizes brasileiros percebem as consoantes nasais do inglês (bilabial, alveolar e velar) em posição de coda silábica.

3.2.1 Objetivos específicos

Dessa forma, o objetivo geral desta dissertação deu origem a três objetivos específicos, que foram: (1) investigar se o contexto fonológico influencia a percepção das nasais em coda do inglês, considerando a vogal anterior como variável; (2) analisar se a posição da palavra-alvo na sentença (posição medial ou final) afeta a percepção das consoantes nasais em coda; e (3) analisar se frases interrogativas e declarativas interferem na percepção das consoantes nasais em coda.

3.3 Questões de pesquisa e hipóteses

O delineamento metodológico desta pesquisa foi guiado pelo seguinte problema: como as consoantes nasais /m/, /n/ e /ŋ/ em posição de coda silábica são percebidas por aprendizes brasileiros de inglês? Em conformidade com o Speech Learning Model revisado (SLM-r), de Flege e Bohn (2021), parte-se do pressuposto de que a percepção de sons em L2 é influenciada pela experiência linguística prévia e pela forma como as categorias fonéticas da L1 se relacionam com os sons da L2. Nesse sentido, considerou-se que dificuldades

perceptivas poderiam emergir especialmente nos casos em que os contrastes investigados não encontram correspondência direta no sistema fonológico do português brasileiro.

Com base neste problema, foram formuladas as seguintes questões de pesquisa, acompanhadas das respectivas hipóteses, conforme o quadro 2:

Quadro 2 - Perguntas de pesquisa e hipóteses

Pergunta de pesquisa	Hipótese
O tipo de vogal que precede a consoante nasal influencia a percepção da nasal em posição de coda por aprendizes brasileiros de inglês?	Espera-se que os aprendizes apresentem desempenho perceptivo mais eficaz nas palavras que contêm a vogal /æ/, como <i>ban</i> , <i>bam</i> e <i>bang</i> , em comparação com aquelas que apresentam a vogal /ʌ/, como <i>sun</i> , <i>sum</i> e <i>sung</i> . A justificativa é que a vogal [æ], por ser mais aberta e acusticamente distinta, tende a facilitar a identificação da consoante nasal subsequente.
A posição da palavra-alvo na sentença (meio ou final) afeta a percepção da consoante nasal em coda?	Supõe-se que os aprendizes identificarão com maior precisão as consoantes nasais quando as palavras-alvo estiverem localizadas no final das sentenças, em vez de no meio. Isso ocorre porque a posição final geralmente é marcada por maior duração e maior destaque prosódico, o que potencializa a perceptibilidade dos sons finais.
O tipo de sentença (interrogativa ou declarativa) interfere na percepção das nasais em coda?	Acredita-se que os alunos terão melhor desempenho em sentenças declarativas do que em interrogativas, visto que as declarações tendem a apresentar entonação mais estável no final, facilitando a identificação e o reconhecimento das consoantes nasais.

Fonte: a autora.

3.4 Amostra

Os participantes desta pesquisa foram 30 estudantes do curso de graduação em Letras, todos residentes em Fortaleza, Ceará, e matriculados na Universidade Federal do Ceará, campus de Fortaleza. A amostra reduzida justifica-se por restrições, garantindo a viabilidade e a qualidade da pesquisa. Seis participantes estavam cursando o 2º semestre de Letras-inglês,

14 participantes estavam cursando o 4º período de Letras Português-Inglês e 10 participantes cursavam o 6º período da faculdade, sendo, no total, dezessete mulheres e treze homens. A idade média dos participantes foi de aproximadamente 23 anos, com variação entre 18 e 42 anos. A seleção dessa amostra originou-se da necessidade de avaliar se os alunos universitários de Letras Português-Inglês têm habilidades perceptivas em relação às consoantes nasais em coda, visto que a maioria desses alunos ainda não tiveram a disciplina de fonética e fonologia da língua inglesa. Para averiguar o nível de inglês dos participantes foi realizado um teste de vocabulário disponibilizado pelo *Institute for Test Results and Test Development* da Universidade de Leipzig (2019), escolhido por oferecer uma avaliação objetiva e padronizada do conhecimento lexical, essencial para o nivelamento global dos participantes. O teste de vocabulário inicialmente foi aplicado com a finalidade de separar os participantes por nível de proficiência, porém, isso não foi possível, devido ao número reduzido de participantes que realizaram o teste. Dessa forma, o teste de vocabulário serviu para caracterizar o perfil linguístico dos participantes e verificar a familiaridade lexical com os itens utilizados no experimento. Os resultados foram analisados de forma descritiva, sem que essa variável fosse incorporada como fator explicativo dos achados perceptuais.

Embora esse teste avalie exclusivamente o vocabulário, não contemplando outras habilidades linguísticas como compreensão auditiva, produção oral e escrita, ele representa uma ferramenta prática e eficaz para classificação inicial, especialmente diante das limitações de tempo e recursos do projeto. A página inicial do teste de vocabulário encontra-se na figura 1.

Figura 1 - Página inicial do teste de vocabulário

Welcome to the Vocabulary Test English receptive

Test your receptive vocabulary in English.
How many of the 5000 most frequent English words do you know?

Your time limit for this quiz is 30 minutes.
Work without a dictionary.

Good luck!

The word lists containing the vocabulary the test is based on, have been published by Cornelsen: Tschirner, Erwin (2008): Grund- und Aufbauwortschatz Englisch nach Themen. Berlin: Cornelsen.

START TEST >

Fonte: site da Universidade de Leipzig, 2019

A plataforma utilizada pertence ao Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento de Testes da Universidade de Leipzig, na Alemanha, reconhecido como uma instituição de referência na área de testes psicométricos e avaliações. Esse instituto desenvolveu uma ampla variedade de instrumentos confiáveis e validados, abrangendo desde testes de habilidades cognitivas até interpessoais e profissionais. A plataforma é gratuita e disponibiliza testes de conhecimento lexical em quinze idiomas, nos formatos produtivo e receptivo. O teste é composto por cinco subníveis que avaliam diferentes níveis de proficiência linguística. O formato produtivo contém 90 itens do tipo *cloze*, distribuídos em cinco níveis, nos quais o participante deve digitar palavras-chave que completem corretamente as sentenças. Já o formato receptivo apresenta 150 itens, também divididos em cinco níveis, que requerem a seleção de palavras correspondentes à definição ou ao sinônimo dos termos apresentados. Cada item oferece seis alternativas, permitindo a avaliação de um número considerável de vocábulos. Em ambos os formatos, a duração máxima é de 30 minutos, e o tempo de resposta é controlado automaticamente pelo sistema. Neste estudo, optou-se por utilizar exclusivamente o teste receptivo de inglês, por ser o formato que avalia de maneira mais objetiva a compreensão lexical dos participantes, atendendo aos objetivos específicos desta pesquisa. O teste produtivo não foi incluído, uma vez que demanda habilidades de escrita e produção linguística que extrapolam o foco perceptivo desta investigação, centrada na compreensão auditiva e fonética.

3.5 Desenho de estudo e coleta de dados

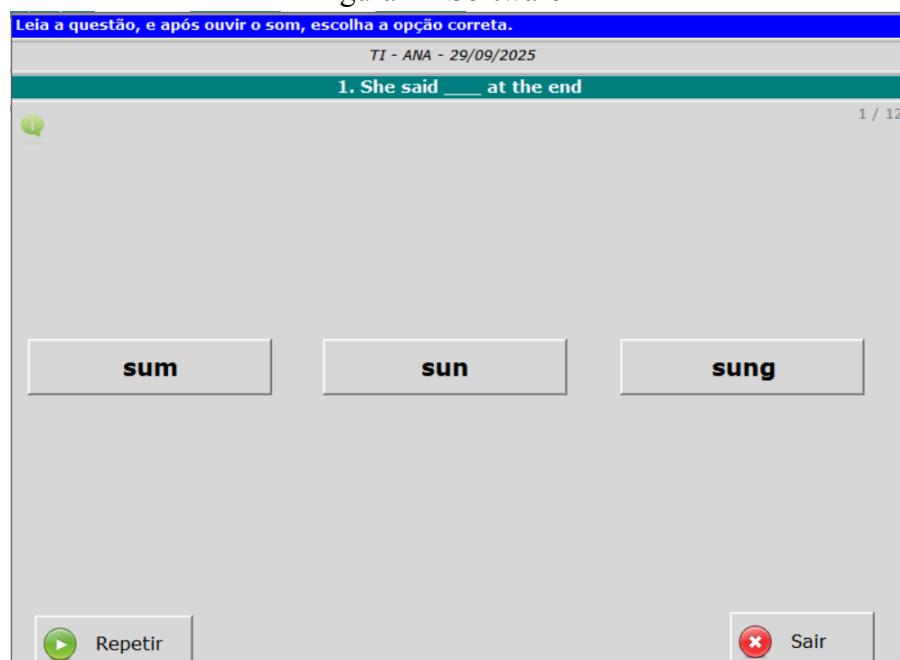
A coleta de dados foi conduzida por meio de testes de percepção auditiva, utilizando palavras contendo consoantes nasais em coda silábica (/m/, /n/, /ŋ/). A ferramenta para a realização do teste foi o software TP (RAUBER; RATO; KLUGE; SANTOS, 2012). Os participantes ouviram frases em inglês e identificaram, de forma auditiva, qual palavra-alvo contendo a consoante nasal em coda foi ouvida. O teste de identificação foi estruturado para verificar a capacidade dos participantes de distinguir as consoantes nasais entre si, considerando que os participantes estavam em semestres diferentes.

Foram utilizados quatro tipos de frases guia no total: a) She said _____ at the end; b) I heard her say _____; c) Did you write _____ on the board? d) How do you spell ____? Esses tipos de frases foram escolhidos para analisar os resultados do teste de percepção auditiva dos participantes, onde as palavras-alvo e palavras distratoras apareceram ora no meio da frase ora no final da frase e os tipos declarativas e interrogativas.

A escolha das palavras seguiu quatro características: 1) contêm consoantes nasais em posição final da palavra, 2) são monossílabas, e 3) compõem trios mínimos, sendo as seis palavras-alvo: *sum-sun-sung* e *bam-ban-bang*. Como são trios mínimos, as palavras de cada trio foram diferenciadas apenas pelas consoantes nasais final, que é o objeto desta pesquisa. As palavras *sum*, *sun* e *sung* são pronunciadas como [sʌm], [sʌn] e [sʌŋ], respectivamente. Todas compartilham a vogal central /ʌ/, comum em palavras como *cup* e *love*, e se distinguem pelo som final, que varia entre as consoantes nasais /m/ (bilabial), /n/ (alveolar) e /ŋ/ (velar). Similarmente, as palavras *bam*, *ban* e *bang* são pronunciadas como [bæm], [bæn] e [bæŋ]. Nesse trio, a vogal é a frontal aberta /æ/, típica de palavras como *cat* e *man*, seguida novamente pelas três consoantes nasais contrastantes: /m/, /n/ e /ŋ/. Esses trios ilustram o contraste de ponto de articulação entre as consoantes nasais em posição de coda.

Em relação às frases, todas são gramaticalmente viáveis na língua, sendo que o participante ouviu a frase e identificou qual palavra com a nasal foi ouvida. As frases foram construídas com a intenção do participante, ao ouvir a frase completa, buscar identificar a consoante nasal produzida. Como exemplo, uma frase que foi utilizada: “She said ____ at the end.” Durante o teste, o participante ouviu a frase “She said ‘*sum*’ at the end”, e na tela do computador apareceu somente “She said ____ at the end.” com as alternativas: “SUM”, “SUN”, e “SUNG” para que o participante clicasse na que ele ouviu. O participante também poderia repetir a frase no máximo duas vezes. Como pode-se observar na figura 2, a página inicial do teste de percepção auditiva.

Figura 2 - Software TP



Fonte: software TP, 2012

O quadro 3 ilustra as palavras que foram utilizadas no teste.

Quadro 3 - Palavras utilizadas no teste

/m/	/n/	/ŋ/
Sum	Sun	Sung
Bam	Ban	Bang

Fonte: a autora

O teste contou com 6 palavras distratoras, obedecendo o mesmo modelo das consoantes nasais, são pares mínimos, palavras monossílabas, mudando apenas o som em posição final de palavra, conforme apresentado no quadro 4. Foram utilizadas as mesmas frases que já foram mencionadas no texto, levando em consideração as ocorrências em que as palavras foram apresentadas dentro da frase, como o tipo da frase, declarativa e interrogativa e se a palavra-alvo distratora aparece no meio e no final das sentenças. As frases completas da maneira que foram apresentadas contendo frases com as palavras-alvo desta pesquisa e com as palavras distratoras constam no apêndice B.

Quadro 4 – palavras distratoras

/f/	/v/
Leaf	Leave
Half	Have
Safe	Save

Fonte: a autora

Cada participante realizou o teste em sessões individuais, em ambiente controlado, a fim de minimizar interferências externas e garantir a qualidade dos dados. A partir dos dados registrados no TP, observou-se que o tempo médio de realização do teste foi de aproximadamente 5 minutos.

Para a gravação das frases, duas pessoas se voluntariaram para gravar, uma do sexo feminino e outra pessoa do sexo masculino. A participante do sexo feminino tinha 52 anos, morava em Harrison, Nova Iorque, tem inglês como língua materna e não fala outro idioma e nunca morou em outro país, é cientista e possui grau de mestre. O participante do sexo masculino tinha 48 anos, no momento da coleta residia no Brasil, mas já morou em outros países, tem inglês como língua nativa e fala português e espanhol como L2. É professor

universitário da área de Letras e possui grau de doutor e pós-doutorado. Ambos os participantes gravaram as 40 frases em local silencioso com microfone externo.

As sentenças foram gravadas por um falante do sexo masculino e uma falante do sexo feminino, com o objetivo de conferir maior naturalidade ao estímulo auditivo. As diferenças observadas entre as vozes são apresentadas apenas de forma descritiva, não constituindo variável central de análise neste estudo.

Ao todo foram 80 estímulos, todos apareceram em ordem aleatória para que os participantes não criassem padrão de respostas e prestassem mais atenção na escuta do som. Somente 48 frases foram analisadas por conterem as palavras alvo desta pesquisa e as demais foram descartadas por se tratar das palavras distratoras. Dessas 48 frases, 24 frases foram gravadas por um homem, americano, 48 anos e 24 frases foram gravadas por uma mulher, americana, 52 anos, como já mencionado anteriormente.

As doze frases completas como foram apresentadas encontram-se no quadro a seguir:

Quadro 5 – Frases do teste

She said sum at the end.	Did you write sum on the board?
She said sun at the end.	Did you write sun on the board?
She said sung at the end.	Did you write sung on the board?
She said bam at the end.	Did you write bam on the board?
She said ban at the end.	Did you write ban on the board?
She said bang at the end.	Did you write bang on the board?
I heard her say sum.	How do you spell sum?
I heard her say sun.	How do you spell sun?
I heard her say sung.	How do you spell sung?
I heard her say bam.	How do you spell bam?
I heard her say ban.	How do you spell ban?
I heard her say bang.	How do you spell bang?

Fonte: a autora

Conforme o quadro 5 apresenta, podemos observar que as frases da coluna da esquerda são todas frases afirmativas e as palavras alvo encontram-se ora no meio da frase, ora no final da frase. Da mesma forma, na coluna da direita, são frases interrogativas e as palavras alvo estão presentes ora no meio da pergunta, ora no final.

3.6 Análise e processamento de dados

Os resultados obtidos nos testes de percepção auditiva foram compilados e analisados com o objetivo de identificar o percentual de acertos de cada participante. Foi avaliada a precisão na identificação das consoantes nasais (/m/, /n/, /ŋ/) e a capacidade de distinção entre esses sons. Também foi possível avaliar se há uma das consoantes nasais que se mostra mais desafiadora para os aprendizes, e possíveis efeitos da posição da palavra na frase (se no meio ou no final) e do tipo de frase (se declarativa ou interrogativa).

3.7 Documentos, instrumentos e materiais

Os participantes desta pesquisa estavam regularmente matriculados no curso de Letras Licenciatura com habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa e suas respectivas literaturas da Universidade Federal do Ceará (UFC), campus de Fortaleza-CE. As conversas com os alunos foram realizadas na UFC, dessa forma, todas as informações necessárias e dúvidas relacionadas à pesquisa foram esclarecidas pessoalmente.

Primeiramente, tivemos acesso a duas turmas: uma que estava no 4º semestre e outra turma que estava no 6º semestre. Depois disso, alguns alunos mostraram-se interessados em participar da pesquisa e depois tivemos a participação de alguns alunos que estavam cursando o 2º semestre de Letras-Inglês. Nesse primeiro momento, foi solicitada a leitura atenta do TCLE, a fim de garantir a transparência da pesquisa e coleta de dados e garantir também a responsabilidade em relação a esses dados. Ao final da leitura, os participantes assinaram e devolveram o documento para a pesquisadora. Em seguida, foi solicitado aos participantes que respondessem a um questionário.

No que se refere aos inúmeros instrumentos que podem ser utilizados para a seleção de participantes, Grosjean (1998) sugere a aplicação de questionários, como uma estratégia adequada para a seleção de participantes em estudos linguísticos, pois permite reunir e organizar informações relevantes. Já Dörnyei (2003, p. 8), afirma que os ‘questionários podem fornecer três tipos de dados sobre o respondente: factuais, comportamentais e atitudinais.’ Os tipos de questionários que foram utilizados nesta pesquisa são questões factuais, que, segundo o autor, também são chamadas de perguntas de classificação, utilizadas para descobrir quem são os participantes e as perguntas comportamentais que buscam descobrir sobre as estratégias de aprendizagem de uma L2, frequência de estudo, imersão no idioma.

O questionário que foi utilizado nesta pesquisa encontra-se no apêndice C e o TCLE encontra-se no apêndice D. No capítulo seguinte, serão apresentados os resultados do questionário, teste de vocabulário e do teste de percepção auditiva.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo do questionário foi de traçar o perfil desses alunos da graduação em relação à pronúncia de palavras em inglês, fonética e fonologia e para isso, o questionário continha seis perguntas a fim de buscar compreender o que poderia ser melhorado nas aulas de pronúncia na graduação. A primeira pergunta do questionário foi: Qual é o seu nível de proficiência em inglês? Vejamos os dados referentes no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Nível de proficiência em inglês dos participantes



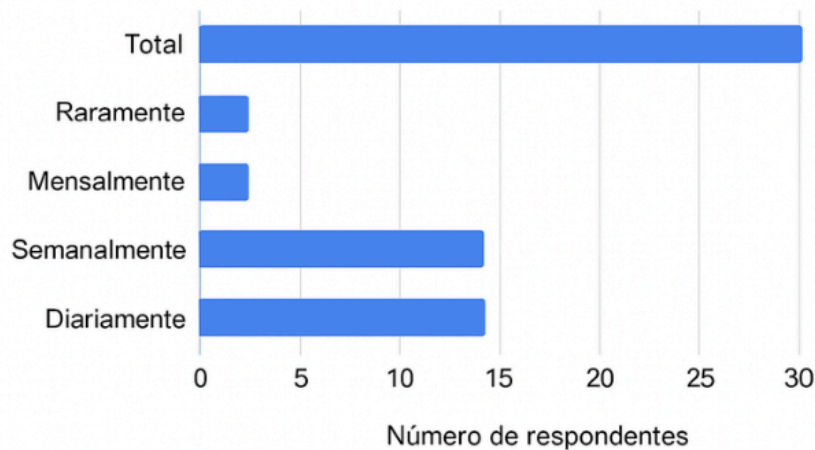
Fonte: elaboração própria no Excel

Nesta pergunta, 29 participantes responderam, permitindo observar a autopercepção do nível de proficiência do grupo investigado, enquanto um participante optou por não responder. Conforme apresentado no Gráfico 1, verificou-se a predominância dos níveis intermediário, com 12 participantes (41,38%), e iniciante, com 11 participantes (37,93%). Os níveis avançado e fluente apresentaram menor representatividade, com quatro participantes (13,79%) e dois participantes (6,90%), respectivamente.

A segunda pergunta foi para saber com que frequência eles praticavam a língua inglesa: As respostas desta pergunta nos mostram que a maioria dos participantes está em

contato diário com a língua inglesa. Como apresenta o Gráfico 2 abaixo, observa-se uma distribuição equilibrada entre aqueles que afirmaram praticar a língua inglesa diariamente e semanalmente, ambos com 13 participantes (43,33%). Já as categorias mensalmente e raramente apresentaram menor ocorrência, com dois participantes cada (6,67%). Esses dados indicaram que a maior parte dos participantes mantém contato regular com a língua inglesa, seja de forma cotidiana ou semanal, dado que auxilia na compreensão do contexto de uso da língua.

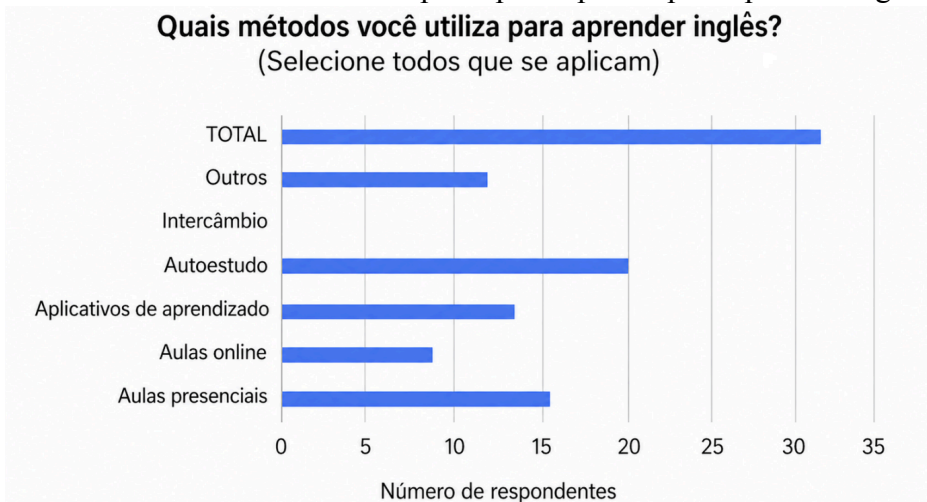
Gráfico 2 – Frequência de prática da língua inglesa pelos participantes
Com que frequência você pratica a língua inglesa?



Fonte: elaboração própria no Excel.

Na terceira pergunta, investigou-se quais métodos os participantes utilizam para aprender inglês, aqui eles puderam marcar mais de uma opção, como apresentado no gráfico 3.

Gráfico 3 – Métodos utilizados pelos participantes para aprender inglês
Quais métodos você utiliza para aprender inglês?
(Selecione todos que se aplicam)



Fonte: elaboração própria no Excel.

Na terceira pergunta, buscou-se identificar os métodos utilizados pelos participantes para a aprendizagem do inglês. Nessa questão, os respondentes puderam assinalar mais de uma opção. Conforme apresentado no Gráfico 3, o autoestudo foi o método mais recorrente, assinalado por 21 participantes (70%), seguido das aulas presenciais, com 16 participantes (53,33%), e do uso de aplicativos de aprendizado, indicado por 14 participantes (46,67%). As categorias outros e aulas online foram marcadas por 12 (40%) e 9 participantes (30%), respectivamente. Não houve marcações para a opção intercâmbio. Esses dados contribuem para a compreensão das estratégias adotadas pelos participantes no processo de aprendizagem da língua inglesa.

Na quarta questão, perguntamos quais são as principais dificuldades que o participante encontra ao aprender a pronúncia do inglês. Os resultados mostraram que os aprendizes sentem dificuldades em pronunciar sons que não existem no português, e alguns até sentem dificuldades de falar corretamente as palavras justamente por não conhecerem os sons da L2, que no nosso caso aqui é a língua inglesa. Por se tratar de uma pergunta aberta, 25 participantes responderam e 5 participantes optaram por não responder. Algumas das respostas dos participantes podemos observar na figura que segue:

Figura 3 - Exemplos de respostas dos participantes à pergunta: “Quais são as principais dificuldades que você encontra ao aprender a pronúncia do inglês?”

Participante 1: <i>“Sons diferentes do português.”</i>
Participante 2: <i>“Fonemas ou sons que são incomuns na língua portuguesa.”</i>
Participante 3: <i>“Decorar o som de algumas palavras que a pronúncia não existe na língua portuguesa.”</i>

Fonte: dados da pesquisa.

Na quinta questão, investigou-se se os participantes tinham sugestões para a melhoria do ensino de fonética e fonologia da língua inglesa. Por se tratar de uma pergunta aberta, 21 participantes responderam, enquanto nove optaram por não responder. De modo geral, as sugestões apresentadas enfatizam a importância da prática frequente da fala, da conscientização acerca da existência de fonemas específicos do inglês e do ensino explícito de

aspectos articulatórios, como o local de produção dos sons. A Figura 4 apresenta excertos representativos das respostas fornecidas pelos participantes.

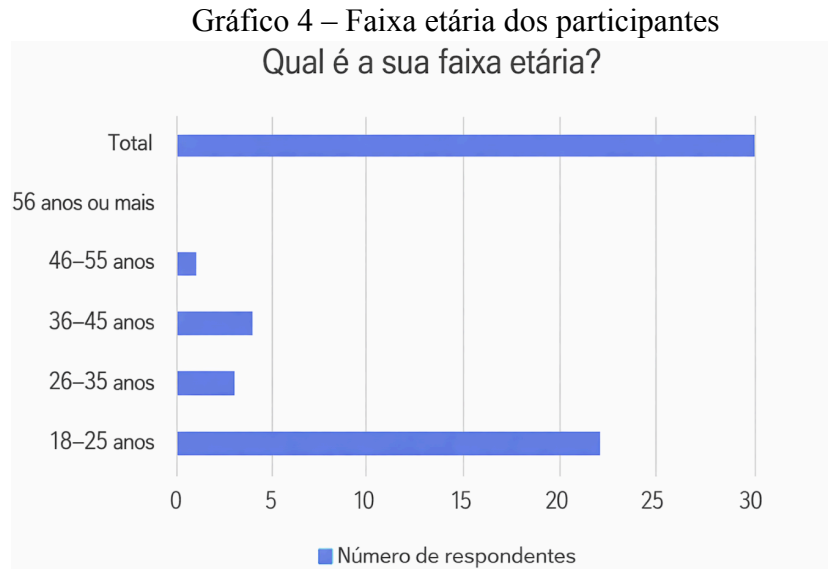
Figura 4 – Excertos de respostas dos participantes à pergunta: “Você tem alguma sugestão para melhorar o ensino de fonética e fonologia da língua inglesa?”

Participante 1: <i>“Conscientizar mais a existência dos fonemas únicos do inglês e praticar elas até se acostumar com a pronúncia.”</i>
Participante 2: <i>“Sempre tentar absorver conteúdos em inglês nativo e atual para se manter atualizado e perceber como o inglês funciona na prática.”</i>
Participante 3: <i>“ensinar onde o som se situa no aparelho fonador é importante.”</i>

Fonte: dados da pesquisa.

A análise conjunta das respostas às questões abertas revelou uma convergência importante entre as dificuldades percebidas pelos participantes e as sugestões por eles apresentadas. De um lado, os aprendizes apontaram como principal desafio a produção de sons inexistentes no português, evidenciando dificuldades relacionadas à percepção e à articulação dos fonemas da língua inglesa. De outro, as sugestões propostas destacaram a necessidade de maior conscientização acerca desses fonemas, bem como o incentivo à prática frequente e ao ensino explícito de aspectos articulatórios. Esses dados sugerem que os próprios participantes reconhecem a relação entre suas dificuldades na pronúncia e a importância de abordagens pedagógicas que enfatizem a consciência fonológica.

A última questão teve como objetivo identificar a faixa etária dos participantes da pesquisa. Conforme apresentado no Gráfico 4, observa-se que a maioria dos respondentes encontra-se na faixa etária de 18 a 25 anos, totalizando 73,33% da amostra. As faixas etárias de 26 a 35 anos e de 36 a 45 anos correspondem, respectivamente, a 10% e 13,33% dos participantes, enquanto a faixa etária de 46 a 55 anos representa apenas 3,33%. Não houve participantes com 56 anos ou mais. Esses dados indicam que o público investigado é predominantemente jovem, o que contribui para a compreensão do perfil dos participantes e do contexto em que se dá o contato e o aprendizado da língua inglesa.



Fonte: elaboração própria no Excel.

Após a aplicação do questionário, que investigou aspectos relacionados às experiências, percepções e práticas dos participantes no aprendizado da língua inglesa, fez-se necessário complementar os dados auto relatados com uma medida objetiva de proficiência linguística.

Embora o questionário forneceu informações relevantes sobre a percepção dos participantes em relação ao próprio processo de aprendizagem, tais dados não permitiram, por si só, estimar o nível de conhecimento lexical efetivamente disponível para o processamento da língua. Nesse sentido, a inclusão de um teste de vocabulário receptivo buscou ampliar a compreensão do perfil linguístico dos participantes, oferecendo uma base empírica adicional para a análise dos dados perceptuais.

O teste de vocabulário receptivo foi utilizado com o objetivo de mensurar o conhecimento lexical dos participantes em língua inglesa, funcionando como um indicador de proficiência lexical. O instrumento foi estruturado em cinco níveis correspondentes às 1000, 2000, 3000, 4000 e 5000 palavras mais frequentes da língua inglesa, sendo cada nível composto por 30 itens, totalizando 150 questões. A pontuação final foi convertida pelo próprio teste em porcentagem de acertos, permitindo uma leitura contínua do desempenho individual.

Do total de 30 participantes da pesquisa, 17 realizaram o teste de vocabulário receptivo e forneceram dados válidos para análise. A não realização do teste por parte dos demais participantes esteve relacionada, principalmente, às limitações de tempo, uma vez que

o instrumento possui duração aproximada de 30 minutos e muitos participantes relataram indisponibilidade em função de aulas e outras atividades acadêmicas.

Os percentuais de acerto no teste de vocabulário receptivo variaram entre 45,33% e 97,33%. A média de desempenho foi de 82,86%, com desvio padrão de 12,94, indicando variabilidade considerável entre os participantes. Esses resultados evidenciaram a heterogeneidade do grupo no que diz respeito ao conhecimento lexical em língua inglesa, justificando o tratamento da proficiência como uma variável contínua. O Gráfico 5 apresenta a distribuição dos percentuais de acerto no teste de vocabulário receptivo entre os participantes

Diante disso, a proficiência lexical foi tratada como uma variável contínua, permitindo preservar as diferenças individuais observadas entre os participantes. Essa opção metodológica possibilitou uma análise mais sensível e precisa da relação entre o conhecimento lexical e os fenômenos investigados no estudo, especialmente no que se refere ao processamento perceptual da língua inglesa. Assim, as análises que envolveram a variável proficiência consideraram exclusivamente os participantes que realizaram o teste, procedimento metodologicamente justificável e explicitado no presente trabalho.

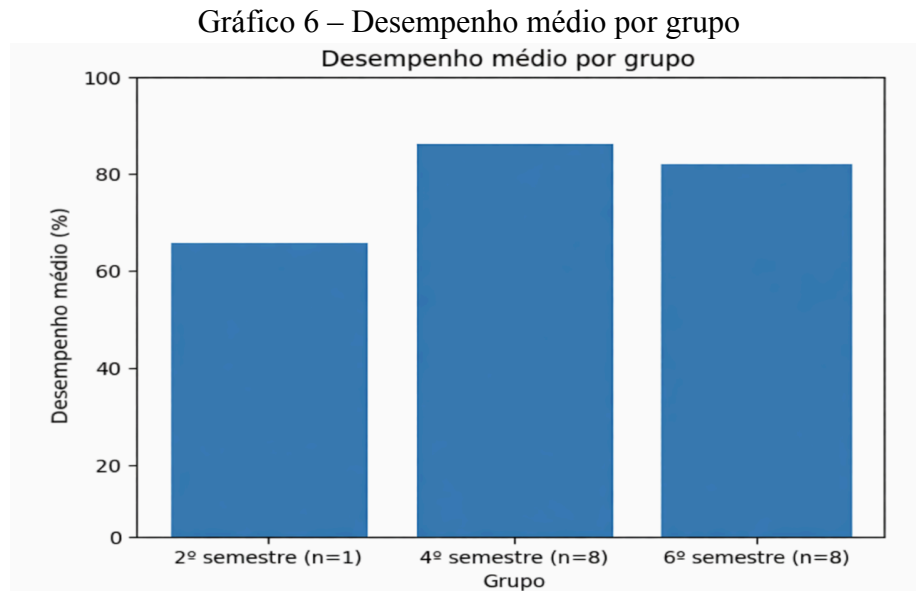
Gráfico 5 - Desempenho dos participantes no teste de vocabulário receptivo (em porcentagem de acertos).



Fonte: Elaboração própria

Apesar das limitações do teste de vocabulário, os resultados obtidos permitiram uma análise exploratória, visto que o desempenho do teste entre grupos deve ser interpretado com cautela, servindo como indicativo inicial.

A análise dos dados por média de desempenho por grupo evidenciou diferenças relevantes entre os semestres investigados. Os grupos do 4º e do 6º semestre somente 8 participantes de cada grupo responderam ao teste de vocabulário. Já os alunos do 2º semestre, somente 1 enviou o resultado.



Fonte: elaborado pela autora.

Percebe-se que, o desempenho do participante do 2º semestre apresentou média de 65,33% no teste de vocabulário receptivo. Enquanto que, o 4º semestre obteve média mais elevada de 85,96%, seguido pelo 6º semestre com média de 81,96%. Esses resultados evidenciaram que o aumento da exposição ao inglês favorecem a percepção.

Esses resultados podem estar relacionados a um equilíbrio entre maior experiência com a língua e um processo ativo de reorganização do sistema fonético perceptivo. À luz do Speech Learning Model revisado (SLM-r), esse desempenho sugeriu que os aprendizes desse grupo podem estar mais aptos a discernir diferenças fonéticas relevantes entre os sons da L1 e da L2, favorecendo a formação de novas categorias fonéticas.

Embora o grupo do 6º semestre apresentou desempenho inferior ao do 4º semestre, isso sugere que o desenvolvimento perceptual da L2 não ocorre de maneira linear. Conforme propõem Flege e Bohn (2021), percepção e produção coevoluem ao longo do tempo e podem ser influenciadas por quantidade e qualidade do input e uso efetivo da língua. Esses achados corroboram a ideia de que a proficiência linguística, embora relevante, não é o único fator determinante para o desempenho perceptual.

4.1 Resultados do teste de percepção

No total, foram analisadas 1.440 respostas. Cada participante ouviu e julgou um conjunto equilibrado de estímulos, permitindo, assim, investigar os efeitos do contexto fonológico de forma sistemática, como a posição da palavra alvo no meio ou no final da frase e o tipo de sentença, se declarativa ou interrogativa, sobre a percepção das consoantes nasais em coda do inglês.

Tabela 1: Desempenho geral dos participantes

Categoria	Quantidade	Percentual
Total de respostas	1.440	100%
Acertos	1.008	70%
Erros	432	30%
Número de participantes	30	—

Fonte: a autora (2025)

A análise geral do desempenho revelou conforme a tabela 1 que, considerando todas as condições do experimento, os participantes obtiveram 1.008 acertos, o que corresponde a 70% do total de respostas (1.440 respostas), e 432 erros, equivalentes a 30%. Percebe-se que essas porcentagens fornecem informações importantes, pois, embora o desempenho global tenha sido satisfatório, ainda há uma parcela significativa de erros, o que indica que a percepção das nasais em coda continua sendo um ponto sensível para aprendizes brasileiros de inglês.

No primeiro objetivo desta pesquisa, buscou-se investigar se o contexto fonológico influencia a percepção das nasais em coda do inglês, considerando a vogal anterior como variável. A análise concentrou-se na comparação entre duas vogais do inglês, /æ/ e /ʌ/, presentes nas palavras *bam*, *ban*, *bang* e *sum*, *sun*, *sung*, respectivamente. A partir dos dados obtidos no teste de percepção, foi possível examinar se uma dessas vogais fornece melhores condições acústicas para a identificação da consoante nasal que a segue.

Tabela 2: Desempenho geral das vogais /æ/ × /ʌ/

Vogal	Nº de estímulos	Acertos	% de acertos	Erros	% de erros
/æ/	720	476	66,11%	244	33,89%
/ʌ/	720	532	73,89%	188	26,11%

Elaborado pela autora.

De acordo com os dados da tabela 2 apresentados, é possível afirmar que as palavras que tinham a vogal /æ/, os participantes obtiveram 476 acertos (66,11%) e 244 erros, que correspondem a 33,89% do total.

Para as palavras que continham a vogal /ʌ/, foram somados 532 acertos (73,89%) e 188 erros (26,11%). Essa diferença de quase oito pontos percentuais nos acertos das vogais /æ/ e /ʌ/ indicaram que os participantes do estudo demonstraram maior precisão na percepção das nasais em coda quando a vogal precedente era /ʌ/. Um teste de qui-quadrado revelou que essa maior precisão para /ʌ/ é estatisticamente significativa ($\chi^2(1) = 10,4$; $p = 0,001$), porém com um tamanho de efeito pequeno (V de Cramér = 0,09).

Do ponto de vista fonético, esses resultados forneceram evidências valiosas sobre a influência do contexto vocálico na percepção das consoantes nasais em coda, visto que contrariam a hipótese inicial desse estudo. Esperava-se que a vogal /æ/ oferecesse um contexto mais favorável à percepção das nasais em coda, devido à sua maior abertura e, maior separação acústica entre a vogal e a consoante nasal final. Entretanto, os dados mostraram o contrário: a vogal /ʌ/, por ser uma vogal média-baixa, central e menos marcada acusticamente, proporcionou melhor desempenho perceptivo entre os aprendizes.

Considerando esses resultados referentes ao primeiro objetivo da pesquisa, tornou-se possível avançar para a análise dos demais fatores investigados no teste de percepção. Foram examinados os efeitos da posição da palavra-alvo (medial e final) na frase e do tipo de sentença (declarativa e interrogativa), pois essas variáveis permitiram compreender como diferentes aspectos prosódicos e estruturais das sentenças podem influenciar a percepção dos aprendizes brasileiros de inglês.

Tabela 3 - Desempenho por tipo de sentença

Tipo de sentença	Acertos	%	Erros	%
Declarativas	527	73,19%	193	26,81%
Interrogativas	481	66,81%	239	33,19%

Fonte: elaborado pela autora

Ao analisar os resultados da tabela 3 de forma global, observou-se que as frases declarativas apresentaram desempenho superior. Os participantes acertaram 73,19% dos estímulos nas frases declarativas, em comparação a 66,81% nas interrogativas, o que representa uma diferença de quase sete pontos percentuais. Esses resultados corroboram a hipótese de que as frases declarativas forneceriam um ambiente perceptivo um pouco mais favorável do que as interrogativas. Um teste de qui-quadrado revelou que essa diferença é

significativa ($\chi^2(1) = 7$; $p = 0,008$), porém com tamanho de efeito pequeno (V de Cramér = 0.07).

Essa diferença, embora moderada, pode estar relacionada às características prosódicas das frases interrogativas em inglês, que tendem a apresentar variações entoacionais mais acentuadas, especialmente no final da sentença. Tais variações podem interferir na percepção das consoantes nasais em coda, tornando sua identificação menos precisa para aprendizes brasileiros de inglês.

A análise na tabela 4 examina o desempenho dos participantes considerando a posição da palavra-alvo na sentença, a fim de verificar se esse fator exerce algum efeito sobre a identificação das consoantes nasais em inglês.

Tabela 4 - Desempenho por posição da palavra-alvo

Posição	Acertos	%	Erros	%
Medial	503	69,86%	217	30,14%
Final	505	70,14%	215	29,86%

Fonte: Elaborado pela autora.

De modo geral, não houve diferença no padrão de acerto e erro entre as posições mediais e finais, com o teste de qui-quadrado confirmando essa falta de diferença ($\chi^2(1) = 0,01$; $p = 0,9$). Isso sugere que a posição da palavra-alvo na sentença não exerceu efeito significativo sobre a percepção das consoantes nasais em posição de coda. Para os aprendizes brasileiros de inglês participantes deste estudo, a identificação desses segmentos mostrou-se consistente quando a palavra apareceu no meio ou no final da frase, sugerindo que esse fator estrutural não interfere de forma relevante no processamento perceptual.

Após essa visão geral, os parágrafos seguintes detalham os resultados de acordo com os objetivos específicos estabelecidos anteriormente, examinando separadamente cada um. Vejamos:

Quadro 6: frases declarativas com palavra-alvo em posição medial

She said sum at the end.	She said bam at the end.
She said sun at the end.	She said ban at the end.
She said sung at the end.	She said bang at the end.

Fonte: elaborado pela autora.

No quadro 6, o contexto nos apresenta 6 frases declarativas, onde a palavra com a consoante nasal em coda aparece no meio da frase. As seis frases foram gravadas por ambos

os falantes nativos de inglês, um homem e uma mulher. Trinta participantes responderam e segue os resultados na tabela 5:

Tabela 5: resultados dos participantes nas frases declarativas com palavra-alvo em posição medial

Categoria	Quantidade	Porcentagem
Acertos	262	72,78%
Erros	98	27,22%
Total de respostas	360	100%

Fonte: elaborado pela autora.

Os resultados mostraram que os participantes obtiveram 262 acertos, que correspondem a 72,78% no total e 98 erros que equivalem a 27,22% do total de respostas. Lembrando que nessa situação, estamos avaliando o contexto fonológico das palavras-alvo estarem em posição no meio de frases afirmativas (declarativas) e que o fato de existirem frases nas vozes masculina e feminina é apenas um fator que exige maior esforço perceptivo dos ouvintes, mas esse fator não será analisado nesta pesquisa. Nessa condição, os participantes acertaram 146 frases na voz feminina e 116 na voz masculina, esses valores indicaram que os participantes demonstraram boa capacidade de identificar corretamente as consoantes nasais em coda nessa condição. O índice superior a 70% sugere que esse tipo de estrutura oferece condições favoráveis para a percepção.

No quadro 7, foram apresentadas as frases declarativas com as palavras-alvo aparecendo no final da frase:

Quadro 7 – frases declarativas com palavra-alvo em posição final

I heard her say sum.	I heard her say bam.
I heard her say sun.	I heard her say ban.
I heard her say sung.	I heard her say bang.

Fonte: elaborado pela autora

Nas frases declarativas em que a palavra alvo aparece no final da frase, o desempenho dos participantes foi relativamente superior ao observado na posição medial. Conforme apresentado na Tabela 6, do total de 360 frases, 265 respostas foram classificadas como acertos, correspondendo a 73,61%, enquanto 95 respostas (26,39%) constituíram erro.

Tabela 6 – resultados dos participantes nas frases declarativas com palavra-alvo em posição final

Categoria	Quantidade	Porcentagem
Acertos	265	73,61%
Erros	95	26,39%
Total de respostas	360	100%

Fonte: elaborado pela autora.

A relação entre a palavra-alvo estar no meio ou no final de frases declarativas, nos apontam para uma das questões desta pesquisa: Se a posição da palavra-alvo na sentença (meio ou final) afeta a percepção da consoante nasal em coda, vejamos as comparações dos resultados.

A comparação entre as frases declarativas com a palavra alvo em posição final ou no meio da sentença revelou um padrão bastante estável no desempenho dos participantes. Na posição medial, o grupo acertou 72,78% enquanto na posição final o número de acertos subiu para 73,61%. Embora a diferença seja pequena, cerca de um ponto percentual, ela sugeriu que a posição final da frase ofereceu um leve benefício perceptivo. Assim, nas sentenças declarativas, a palavra alvo na posição final da frase, tende a apresentar maior clareza prosódica e menor redução articulatória, elementos que podem facilitar a identificação da consoante nasal em coda.

Nessa condição, de 180 frases, os participantes acertaram 152 frases quando a voz era feminina e 113 frases quando a voz era masculina. Esse resultado sugeriu que a voz feminina ofereceu pistas acústicas mais claras, facilitando a percepção das nasais em coda. Embora a análise de vozes não seja o foco principal do estudo, esses dados indicaram que a qualidade do input pode influenciar o desempenho perceptivo dos aprendizes.

Após examinar os dados das frases declarativas, avançamos para a análise das frases interrogativas, buscando responder se a posição da palavra alvo e o tipo de frase (se declarativa ou interrogativa) influenciam na percepção das consoantes nasais em posição de coda final.

Quadro 8 – Frases interrogativas com palavras-alvo na posição medial.

Did you write sum on the board?	Did you write bam on the board?
Did you write sun on the board?	Did you write ban on the board?
Did you write sung on the board?	Did you write bang on the board?

Fonte: elaborado pela autora.

No quadro 8, foram apresentadas as frases interrogativas com as palavras alvo no meio da pergunta, como mencionado anteriormente, *sum*, *sun*, *sung* e *bam*, *ban* e *bang*, todas apresentam as consoantes nasais em posição de coda final, respectivamente, /m/, /n/ e /ŋ/.

Seguindo a mesma maneira das frases anteriores, as frases interrogativas também apresentaram 6 frases contendo a palavra alvo no meio da frase e 6 frases contendo a palavra alvo no final da frase, totalizando 12 frases. Foram também gravadas por 2 falantes de inglês, totalizando 24 frases. Segue os resultados dos participantes:

Tabela 7 – resultados dos participantes nas frases interrogativas com palavra-alvo na posição medial.

Categoria	Quantidade	Porcentagem
Acertos	241	66,94%
Erros	119	33,06%
Total de respostas	360	100%

Fonte: elaborado pela autora.

Nas frases interrogativas em que a palavra-alvo apareceu na posição medial, como apresenta na tabela 7, o desempenho dos participantes foi mais baixo em comparação ao observado nas sentenças declarativas. Foram 360 respostas para essa categoria e os participantes obtiveram 241 acertos no total, que corresponde a 66,94%, enquanto 119 respostas (33,06%) foram classificadas como erro. Foi observado também, assim como nas análises das frases declarativas, os números em relação à voz, no caso da masculina, os participantes obtiveram 117 acertos e 63 erros e quando os estímulos apareciam na voz feminina, os participantes acertaram 124 frases e obtiveram 56 erros.

Esse resultado indicou que o formato interrogativo impõe um nível de dificuldade perceptiva, provavelmente devido à elevação melódica característica desse tipo de sentença, que pode reduzir a clareza acústica da consoante nasal em coda.

Por fim, examinamos os dados referentes às frases interrogativas com a palavra alvo na posição final, apresentados no quadro a seguir:

Quadro 9 – Frases interrogativas com palavra-alvo na posição final

How do you spell sum?	How do you spell bam?
How do you spell sun?	How do you spell ban?
How do you spell sung?	How do you spell bang?

Fonte: elaborado pela autora.

E os resultados foram:

Tabela 8 - resultados dos participantes nas frases interrogativas com palavra-alvo na posição final

Categoria	Quantidade	Percentual
Acertos	240	66,67%
Erros	120	33,33%
Total de respostas	360	100%

Fonte: elaborado pela autora.

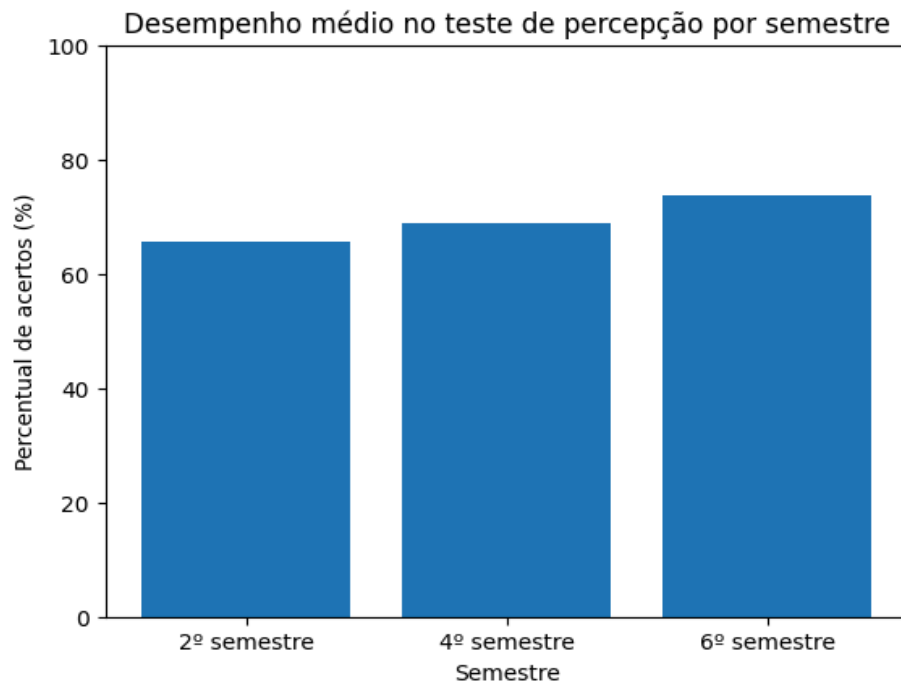
Os resultados das frases interrogativas com a palavra alvo na posição final na tabela 8, indicaram que os participantes, das 360 frases, acertaram 240 frases (66,67%) e obtiveram 120 erros (33,33%). Quando separados pela voz, os participantes obtiveram 115 acertos e 65 erros quando os estímulos apareciam na voz masculina e 125 acertos e 55 erros quando os estímulos apareciam na voz feminina.

Esses valores indicam que, embora os participantes tenham acertado mais do que errado, a posição final em perguntas não favoreceu tanto a identificação da nasal em coda quanto nas frases declarativas. Isso sugere que a marcação prosódica que acontece na palavra alvo na posição final da pergunta pode ter influenciado na percepção, reduzindo a clareza acústica e aumentando a chance de erro.

Quando comparamos as duas posições dentro das frases interrogativas, a posição medial apresentou desempenho superior. A posição medial com 241 acertos no total, que corresponde a 66,94% e a posição final com 240 frases (66,67%), embora a diferença seja pequena, mostra que a palavra-alvo no meio da pergunta foi percebida de forma mais consistente do que no final. Isso pode estar relacionado ao contorno entoacional ascendente típico de perguntas, que pode alterar a qualidade acústica da sílaba final, dificultando a identificação da nasal em coda. Assim, a posição final se mostrou mais vulnerável à queda de desempenho perceptivo.

A análise dos resultados do teste de percepção por semestre revelou uma tendência de progressão no desempenho dos participantes ao longo da graduação. No gráfico 07, foi percebido que os estudantes do 2º semestre apresentaram média de aproximadamente 31,5 acertos, correspondendo a cerca de 65,6% de acertos. Já os alunos do 4º semestre obtiveram média de aproximadamente 33,1 acertos (69%). Por sua vez, os estudantes do 6º semestre apresentaram média de 35,5 acertos, o que corresponde a aproximadamente 73,9% de acertos.

Gráfico 07 – Desempenho médio no teste de percepção por semestre



Fonte: elaborado pela autora

Esses resultados indicaram um aumento gradual no desempenho perceptivo entre os diferentes semestres do curso. No entanto, embora seja possível observar essa tendência de melhora, as diferenças entre os grupos não foram muito acentuadas. Isso pode sugerir que o avanço no semestre, por si só, não foi o único fator que influenciou essa habilidade, sendo possível que outros elementos, como exposição à língua, prática de escuta ou experiências individuais, também desempenhem um papel relevante nesse processo.

De acordo com Flege e Bohn (2021), o desenvolvimento de novas categorias fonéticas na L2 está relacionado a diferentes fatores. Entre eles destacam-se o grau de diferença fonética percebida entre o som da língua-alvo e o som mais próximo existente na L1, a quantidade e a qualidade do input recebido em interações comunicativas significativas e o nível de precisão com que as categorias fonéticas da L1 estão estabelecidas no início do processo de aprendizagem.

Assim, os resultados aqui obtidos estão em consonância com o que propõe o SLM-r, que diz que quanto maior a experiência com a língua-alvo, maior a chance de refinamento perceptivo, isso explica por que estudantes de semestres mais avançados apresentaram médias maiores no teste de percepção. O modelo também prevê a existência de diferenças individuais entre aprendizes, uma vez que cada indivíduo possui categorias fonéticas da L1 específicas,

cada aluno recebe quantidades diferentes de input e as diferentes experiências linguísticas de cada indivíduo podem influenciar o processo de aprendizagem.

Com base nos dados apresentados, na seção seguinte foram avaliadas as hipóteses iniciais desta pesquisa.

4.2 Avaliando as hipóteses

O primeiro objetivo proposto foi investigar se o contexto fonológico influencia a percepção das nasais em coda do inglês, considerando a vogal anterior como variável. A hipótese era que esperava-se que os aprendizes apresentassem desempenho perceptivo mais eficaz nas palavras que contêm a vogal /æ/, como *ban*, *bam* e *bang*, em comparação com aquelas que apresentam a vogal /ʌ/, como *sun*, *sum* e *sung*. A justificativa é que a vogal [æ], por ser mais aberta e acusticamente distinta, tende a facilitar a identificação da consoante nasal subsequente. Porém essa hipótese não foi confirmada, pois, de acordo com os resultados apresentados, o contexto em que a vogal /ʌ/ aparecia forneceu maior estabilidade perceptiva.

Esse padrão é reforçado também pela distribuição dos erros, como já foi mencionado. O contexto com /æ/ registrou 244 erros (33,89%), enquanto o contexto /ʌ/ registrou apenas 188 erros (26,11%), com uma diferença estatisticamente significativa, que sugere que as palavras com /ʌ/ mostraram um desempenho perceptivo melhor e menos propensas à confusão durante o teste.

Conforme discutido por Flege e Bohn (2021), a quantidade de input necessária para que os aprendizes alcancem determinados marcos de aprendizagem vai depender de fatores como o uso de pistas acústicas disponíveis no input. Estudos discutidos no modelo mostram que a duração da vogal precedente constitui uma pista importante para a identificação de consoantes em posição final. À medida que os aprendizes entram em contato com a língua, eles passam a usar essa pista de forma mais consciente. Os autores ainda consideram que a formação de novas categorias na L2 depende da confiabilidade que os ouvintes têm nas pistas disponíveis. Assim, os autores reforçam que “o peso das múltiplas pistas perceptuais que definem novas categorias de L2 e categorias combinadas de L1–L2 baseia-se nas distribuições do input e reflete, dessa forma, a confiabilidade com que essas pistas são apresentadas” (Flege; Bohn, 2021, p. 65. Tradução da autora).

O segundo objetivo proposto foi analisar se a posição da palavra-alvo (meio ou final) afetaria a percepção das consoantes nasais em coda, a hipótese era que a palavra alvo na

posição final teria mais acertos do que a posição medial. Essa hipótese não foi confirmada, pois a posição da palavra não interferiu com o padrão de acertos.

O terceiro objetivo foi verificar se o tipo de sentença (interrogativa ou declarativa) interferiria na percepção. A hipótese foi que as sentenças declarativas teriam melhor desempenho do que as interrogativas. Como pudemos observar, a hipótese foi confirmada pois as frases declarativas apresentaram menos erros e maior estabilidade perceptiva do que as sentenças interrogativas, com significância estatística.

Considerando o SLM-r, os resultados sugerem que nem todos os aspectos do contexto ajudam igualmente na percepção em L2. A posição da palavra não pareceu relevante, mas o tipo de sentença influenciou o desempenho dos participantes. Assim, as informações relacionadas à entoação podem ter sido mais úteis para a percepção das nasais em coda do que a posição da palavra na sentença, o que contribuiu para um melhor desempenho nas sentenças declarativas.

Em relação ao tipo de voz, os resultados mostraram que, no total, as sentenças produzidas pela voz feminina tiveram uma taxa de acertos mais alta, enquanto a voz masculina apresentou um índice maior de erros. Esses valores não foram analisados como variável experimental, mas oferecem um panorama complementar importante, já que podem indicar que características acústicas específicas, como clareza articulatória ou intensidade, influenciaram o reconhecimento das nasais em coda. Dessa forma, estudos futuros podem investigar como essa variável pode interferir na percepção dos sons.

No quadro 10 encontram-se os resultados de acertos e erros por palavra, essa distribuição revela variações consistentes no desempenho dos participantes. Entre os estímulos analisados, *Bang* apresenta o maior número de acertos ($n = 191$) e o menor número de erros ($n = 49$), configurando-se como o item de melhor reconhecimento perceptivo. Em relação às palavras *ban* e *bam*, concentram proporções mais elevadas de erros (104 e 91, respectivamente), sugerindo maior grau de dificuldade perceptiva.

A partir desse resultado, implica-se dizer que o que pode ter ajudado os participantes a identificar com maior precisão a palavra *bang*, teria sido o fato de que os participantes americanos que gravaram as frases em ambiente controlado, pronunciaram a palavra com maior ênfase, ou seja, permitindo que a oclusão final fosse perceptível. Dessa forma, ficou fácil o reconhecimento dessa palavra em todos os contextos apresentados nessa pesquisa.

Quadro 10 – Distribuição de acertos e erros por palavra (30 participantes)

Palavra	Acertos	Erros	Total	% Acerto	% Erro
BAM	149	91	240	62,08%	37,92%
BAN	136	104	240	56,67%	43,33%
BANG	191	49	240	79,58%	20,42%
SUM	177	63	240	73,75%	26,25%
SUN	185	55	240	77,08%	22,92%
SUNG	170	70	240	70,83%	29,17%
Geral	1.008	432	1.440	70,00%	30,00%

Fonte: Elaborado pela autora.

As demais palavras, *sum*, *sun* e *sung*, apresentam um desempenho intermediário, com percentuais de acertos superiores aos observados em *ban* e *bam*. A comparação entre pares mínimos, como *sun* e *sung*, aponta para melhor reconhecimento perceptual, com número de acertos de 185 e 170, respectivamente. Esses resultados oferecem subsídios para discussões futuras sobre as diferenças de desempenho perceptivo observadas entre as palavras.

Contudo, fica claro que os participantes apresentaram um bom desempenho geral no teste de percepção. De acordo com o Speech Learning Model revisado, a percepção em L2 é concebida como um processo gradual, e a aprendizagem de uma língua adicional ocorre de forma contínua e em constante transformação. Nesse sentido, o contato com uma nova língua pode influenciar os sistemas linguísticos previamente estabelecidos, ou seja, o aprendiz tem essa capacidade de formar uma nova categoria fonética. E isso é um processo gradual e depende do input e da experiência linguística do aprendiz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar o desempenho perceptivo de falantes do português brasileiro na identificação de palavras do inglês contendo consoantes nasais em posição de coda silábica. A partir dos dados obtidos, foi possível identificar padrões consistentes na distribuição de acertos e erros, tanto em termos do desempenho geral quanto na análise por item lexical, evidenciando que a percepção desses sons não ocorre de maneira homogênea entre os estímulos analisados.

Dessa forma, os resultados obtidos permitem avançar na compreensão de como aprendizes brasileiros de inglês percebem as consoantes nasais em posição de coda silábica. Evidenciando que essa percepção é condicionada por múltiplos fatores linguísticos e contextuais.

Esses resultados ganham maior significado quando interpretados à luz do Speech Learning Model revisado (SLM-r), que propõe uma mudança fundamental de enfoque em relação às versões anteriores do modelo. Conforme apontam Flege e Bohn (2021, p. 58), enquanto o SLM privilegiava a comparação entre grupos de falantes, o SLM-r passa a enfatizar o modo como os indivíduos aprendem os sons da língua adicional e como esse aprendizado influencia a produção e a percepção tanto da L2 quanto da L1, mudança que não se limita à adoção de técnicas estatísticas específicas, mas diz respeito à forma como a aprendizagem fonética em língua adicional é compreendida.

Retomando os objetivos propostos, esta dissertação teve como objetivo geral investigar como aprendizes brasileiros de inglês percebem as consoantes nasais em coda, com foco nas dificuldades de distinção. Contudo, a análise dos dados revelou que determinadas palavras apresentam índices de reconhecimento perceptivo mais elevados, enquanto outras concentram maior número de erros. Esse achado indica que a percepção das nasais em posição de coda é sensível ao item lexical, ou seja, varia de acordo com a palavra específica apresentada, uma vez que diferentes itens lexicais contendo essas consoantes exibiram padrões distintos de acertos e erros.

No que se refere aos objetivos específicos, o primeiro consistiu em investigar se o contexto fonológico influencia a percepção das consoantes nasais em posição de coda, considerando a vogal precedente como variável. Os resultados não confirmaram a hipótese inicial de que vogais mais abertas favoreceriam a percepção das nasais em posição de coda. Esse achado sugere que houve um resultado significativo para a outra vogal, sugerindo que ela foi um fator facilitador para a percepção das consoantes nasais em coda.

O segundo objetivo proposto foi analisar se a posição da palavra-alvo (meio ou final) comprometeria a percepção das consoantes nasais em coda. No que diz respeito à influência da posição da palavra-alvo, os resultados indicam que esse fator não exerce efeito sobre a percepção das consoantes nasais em posição de coda. Esse achado evidencia que não há vantagem perceptiva associada à posição final.

O terceiro objetivo foi verificar se o tipo de sentença (interrogativa ou declarativa) interferiria na percepção. Os resultados permitem concluir que o tipo de sentença exerce influência sobre a percepção das consoantes nasais em posição de coda. O melhor desempenho observado nas sentenças declarativas indica que esse tipo de enunciado oferece maior estabilidade perceptiva quando comparado às sentenças interrogativas. Esse achado sugere que aspectos prosódicos associados à modalidade declarativa favorecem a identificação das nasais em coda, reforçando a ideia de que a percepção fonética em língua adicional é sensível às condições de realização do estímulo e não apenas às propriedades segmentais isoladas.

A análise por item lexical permitiu observar que o desempenho perceptivo variou de forma consistente entre as palavras analisadas. O melhor reconhecimento de itens como *bang*, em contraste com o maior número de erros observados em *ban* e *bam*, evidencia que a percepção das nasais em posição de coda é sensível à palavra específica apresentada. Esses resultados indicam que fatores associados à configuração fonética e ao padrão acústico de cada item podem influenciar o processamento perceptivo, reforçando a importância de análises que vão além de médias gerais. Essa variabilidade entre itens lexicais dialoga com a perspectiva do SLM-r, ao evidenciar que a aprendizagem perceptiva ocorre de maneira gradual e sensível a múltiplos fatores, refletindo experiências individuais com os sons da língua adicional.

Durante o processo de coleta e análise dos dados, surgiram várias limitações deste estudo. Inicialmente, pretendia-se trabalhar com três níveis de proficiência distintos, contando com 10 participantes em cada nível. Contudo, o número de alunos do 2º semestre mostrou-se inferior ao previsto, o que impossibilitou a composição equilibrada dos três grupos. Além disso, a partir dos resultados obtidos no teste de vocabulário, observou-se que os alunos dos 2º, 4º e 6º semestres apresentaram desempenho semelhante, caracterizando-se predominantemente como nível intermediário/avançado. Dessa forma, a divisão por níveis de proficiência não se manteve conforme o planejamento inicial.

Outro ponto importante que foi limitado foram os resultados do teste de vocabulário, pois somente 17 participantes responderam e enviaram os resultados para a pesquisadora.

Dessa forma, o estudo atual foi focado mais nos níveis intermediário e avançado. Para esses níveis, no geral, os resultados dos testes de vocabulário e de percepção auditiva não obtiveram muitas diferenças, visto que a maioria dos alunos da universidade tem acesso à língua inglesa pelos cursos na casa de cultura britânica.

As limitações encontradas neste estudo fornecem sugestões para pesquisas futuras. Projetos de pesquisa podem investigar de forma mais aprofundada os contextos fonológicos abordados nesta pesquisa, como também outros contextos em relação aos segmentos anteriores e posteriores, por exemplo.

Por fim, os resultados deste estudo mostram que a percepção das consoantes nasais em posição de coda no inglês é influenciada por uma combinação de fatores segmentais e contextuais, incluindo o tipo de sentença, características acústicas dos estímulos e especificidades do item lexical. Esses achados reforçam a complexidade do processo perceptivo em língua adicional e contribuem para uma compreensão mais refinada das dificuldades enfrentadas por aprendizes brasileiros de inglês. Além disso, apontam para a necessidade de investigações futuras que considerem, de forma mais sistemática, a interação entre variáveis fonéticas, prosódicas e individuais no desenvolvimento da percepção fonológica em língua inglesa.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Jeniffer Imaregna Alcantara de; BECKER, Marcia Regina. **Inteligibilidade**. In: KUPSKE, Felipe Flores; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; LIMA JR., Ronaldo (org.). **Investigando os sons de línguas não nativas**: uma introdução. Campinas: editora da Abralín, 2021. p. 235-258.
- ALVES, Anilda Costa et al.. A transferência fonológica no ensino do inglês como l2. In: CONEDU, 2. 2015, Campina Grande **Anais** [...]. Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15344>. Acesso em: 19 maio 2026, 20:30.
- ALVES, Ubiratã Kickhöfel. Desafios e implicações de uma caracterização ecológica para o construto “Inteligibilidade em Língua Estrangeira”: reflexões preliminares. **Revista de Letras**, Fortaleza, v. 37, n. 2, p. 58-70, 2018.
- ALVES, Ubiratã Kickhöfel. **Percepção e produção dos sons de línguas não nativas**: fundamentos teóricos e questões de investigação no contexto brasileiro. 1. ed. Editora Zouk, 2024.
- ALVES, Ubiratã Kickhöfel; SILVA, Susiele Machry da; BRISOLARA, Luciene Bassols; ENGELBERT, Ana Paula Petriu. **Fonética e Fonologia de Línguas Estrangeiras**: subsídios para o ensino. 1. ed. Campinas: Pontes Editores, 2020.
- ALVES, Ubiratã Kickhöfel; VIEIRA, Felipe Guedes Moreira. Desenvolvimento do padrão de voice onset time positivo do inglês (L2) por um aprendiz hispanofalante em contexto de treinamento perceptual: uma análise de change-point à luz da teoria dos sistemas dinâmicos complexos. **Ilha do Desterro**, Florianópolis, v. 77, p. 1-24, 2024.
- BAPTISTA, Barbara O. **The acquisition of English vowels by eleven Brazilian Portuguese speakers**: An acoustic analysis. 1992. Dissertation (Doctoral) – University of California, Los Angeles, 1992.
- BECKER, M. **Inteligibilidade da língua inglesa sob o paradigma de língua franca**: percepção de discursos de falantes de diferentes L1s por brasileiros. 2013. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- BECKER, Marcia Regina. **Análise Acústica da Produção de Nasais Bilabiais e Alveolares em Codas de Monossílabos por Alunos de Inglês**. 2007. 96 f. Dissertação (Mestrado em Letras – Estudos Linguísticos) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.
- BECKER, Marcia Regina. **Análise acústica de consoantes nasais**. Revista X, Curitiba, v. 1, p. 102-114. 2014.
- 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, 2007. p. 13-34.

- CALLOU, Dinah; LEITE, Yonne. **Iniciação à fonética e à fonologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.
- CAMPOS, Helem de Oliveira Valentim. **Duração dos segmentos vocálicos orais, nasais e nasalizados do português brasileiro**. 2009. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Belo Horizonte: Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.
- CORREA, Bruna Teixeira **A nasalidade vocálica do português brasileiro: evidências empíricas para a sua representação**. 2023. Tese (Doutorado em Letras). Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2023.
- CRYSTAL, David. **A dictionary of linguistics and phonetics**. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.
- DE BOT, Kees. Introduction: Second language development as a dynamic process. **The Modern Language Journal**, [s. l.], v. 92, n. 2, p. 166-178, 2008.
- DE SOUZA, Wanderlan Soares; DE LIMA, Luana Anastácia Santos; SILVA JR, Leônidas. Análise fonético-comparativa das oclusivas nasais “[m]”, “[n]”, “[ŋ]” do inglês-11 e do inglês-12 produzidas por falantes brasileiros. **ARACÊ**, Paraná, v. 7, n. 5, p. 23754-23774, 2025.
- DEMASI, Rita de Cássia Benevides. **A ditongação nasal no português brasileiro: uma análise acústico-aerodinâmica da fala**. 2010. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- DÖRNYEI, Zoltán. **Questionnaires in second language research: construction, administration and processing**. London: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. 165 p.
- GROSJEAN, François. Studying bilinguals: methodological and conceptual issues. *In*: **Bilingualism: Language and Cognition**, Cambridge, v. 1, n. 2, p. 131 – 149, 1998.
- ECKMAN, F. R. **Markedness and the contrastive analysis hypothesis**. *Language Learning* 27, 315-330, 1977.
- ECKMAN, Fred R. From Phonemic Differences to Constraint Rankings: Research on Second Language Phonology. **Studies in Second Language Acquisition**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 513-549, 2004.
- ELLIS, Rod. **The Study of Second Language Acquisition**. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- ENGELBERT, Ana Paula Petriu Ferreira; BECKER, Márcia Regina; WATKINS, Michael Alan. Demais ou de menos: oclusivas e nasais em posição final de palavra na interlíngua português brasileiro–INGLÊS. **Revista de Letras**, Curitiba, n. 14, p. 1-18, 2013.
- FLEGE, J. E. The production of the “new” and “similar” phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification. **Journal of Phonetics**, [s. l.], v. 15, p. 47-65. 1987.

FLEGE, James Emil. Second Language Speech Learning: Theory, Findings, and Problems. In: STRANGE, Winifred (org.). **Speech Perception and Linguistic Experience: Theoretical and Methodological Issues in Cross-Language Speech Research**. Timonium: York Press, 1995. p. 233-272.

FLEGE, James Emil; BOHN, Ocke-Schwen. The revised speech learning model (SLM-r). In: WAYLAND, Rtree (org.). **Second language speech learning: theoretical and empirical progress**. Cambridge: Cambridge University Press Cambridge, UK, 2021. p. 3-83.

FRAGOZO, Carina Silva. **Aquisição de regras fonológicas do inglês por falantes de português brasileiro**. 2017. Tese (Doutorado em Semiótica e Linguística Geral). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8139/tde-21122017-124449/>. Acesso em: 11 jun. 2025.

FREITAS, Gabriela Castro Menezes. Sobre a Consciência Fonológica. In: LAMPRECHT, Regina Ritter. **Aquisição Fonológica do Português: Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. – 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Matheus Freitas *et al.* **Produção e percepção da vogal alta anterior átona final no português brasileiro**. 2023. Tese (Doutorado em letras) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2023.

INSTITUTE FOR TEST RESULTS AND TEST DEVELOPMENT. **Leipzig**: Leipzig University. 2019. Disponível em: <https://itt-leipzig.de/?lang=em>. Acesso em: 21 set. 2025.

JÚNIOR, Edmilson Fernandes da Silva; ALVES, Marcelle de Sousa Pontes. Produção das Consoantes Nasais em Posição de Coda e Aspiração das Oclusivas Surdas do Inglês por Falantes Paraibanos. In: LUCENE, Rubens Estudos em Contato Linguístico: Língua Estrangeira em Perspectiva: Língua Estrangeira em Perspectiva. **Blucher Open Access**, 2022. p. 93-112.

JÚNIOR, Ronaldo Manguera Lima *et al.* A Teoria dos Sistemas Dinâmicos Complexos e o desenvolvimento sonoro de línguas não nativas: implicações para a pesquisa e o ensino. **Revista da ABRALIN**, São Cristóvão, SE, v. 23, n. 1, p. 1-27, 2024.

KLUGE, Denise Cristina. **Brazilian efl learners' identification of word-final /m-n/: native/nonnative realizations and effect of visual cues**. 2009. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

KLUGE, Denise Cristina. **The perception and production of English syllable-final nasals by Brazilians learners**. 2004. Thesis. (Unpublished master's) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

KOERICH, Rosana Denise. **Perception and Production of Vowel Epenthesis in Word-Final Single Consonant Codas**. 2002. Dissertation (Unpublished doctoral) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

LADEFOGED, Peter; JOHNSON, Keith. **A course in phonetics**. 7. Ed. Boston: Cengage Learning, 2014.

LADEFOGED, Peter; JOHNSON, Keith. **A Course in Phonetics**. 7. Ed. Stamford: Cengage Learning, 2015.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Éva Maria Lakatos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LADO, Robert. **Linguistics across cultures: Applied Linguistics for language teachers**. Ann Harbor: University of Michigan Press, 1957.

LAMPRECHT, Regina Ritter. **Consciência dos sons da língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

LARSEN-FREEMAN, Diane. Chaos/complexity science and second language acquisition. **Applied linguistics**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 141-165, 1997.

LEHISTE, Iise. **Lectures On language Contact**. Cambridge, MA: MIT Press, 1988.

LIMA JR., Ronaldo Mangureira. **Complexity in second language phonology acquisition**. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 549-576, 2013.

LIMA JR., Ronaldo Mangureira. Nasalização. In: KAILER,, Dircel Aparecida; MAGALHÃES, José; HORA, Dermeval da (org.). **Fonologia e variação: Diretrizes para o ensino**. Prefácio de Luiza Helena Oliveira da Silva. 1.ed. – Campinas: Pontes Editores, 2023.

LIMA JR., Ronaldo Mangureira; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; SILVEIRA, Rosane; KUPSKE, Felipe Flores; KLUGE, Denise. A Teoria de Sistemas Dinâmicos Complexos e o desenvolvimento sonoro de línguas não nativas: implicações para a pesquisa e o ensino. **Revista da ABRALIN**, v. 23, n. 1, 2024. Disponível em: <https://revista.abralin.org/index.php/abralin/article/view/2253>. Acesso em: 2 jun. 2024.

LÓPEZ, Barbara Strodt. **The sound Pattern of Brazilian Portuguese (Cariocan dialect)**. Los Angeles: University of California, 1979.

LUCENA, Rubens Marques de. **Estudos em contato linguístico: língua estrangeira em perspectiva**. São Paulo: Blucher, 2022.

MAJOR, Roy. C. The natural phonology of second language acquisition. In: JAMES, Allan; LEATHER, Jonathan (ed.). **Sounds Patterns in Second Language Acquisition**. Foris Publications, 1986. P. 207-224.

MATEUS, Maria Helena; D'ANDRADE, Ernesto. **The phonology of portuguese**. New York: Oxford University Press, 2000.

MAURO, Luciana Rita. **Material autêntico e tarefas no ensino-aprendizagem do italiano como língua estrangeira**: entre teoria e prática. 2013. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

MENDES, Carlos Felipe. **The perception of the English -s morpheme by brazilian EFL learner**. 2017. Dissertação (Mestrado em inglês) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

MIRANDA, Ana Ruth Moresco; MATZENAUER, Carmem Lucia Barreto. Aquisição da fala e da escrita: relações com a fonologia. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 35, p. 359-405, 2010.

MUNRO, Murray. J.; DERWING, Tracey. M. A prospectus for pronunciation research in the 21st century: A point of view. **Journal of Second Language Pronunciation**, [s. l.], v. 1, n.1, p. 11–42, 2015.

NETTO, Waldemar Ferreira. **Introdução à fonologia da língua portuguesa**. [S. l.]: Hedra, 2001.

PEROZZO, Reiner V. Percepção dos sons. Investigando os sons de línguas não nativas: uma introdução. **Abralin**, Campinas, v. 1, p. 69-98, 2021.

PEROZZO, Reiner Vinicius. **Percepção de oclusivas não vozeadas sem soltura audível em codas finais do inglês (L2) por brasileiros**: o papel do contexto fonético-fonológico, da instrução explícita e do nível de proficiência. 2013. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PEROZZO, Reiner Vinicius. Percepção dos sons. *In*: KUPSKE, Felipe Flores; ALVES, Ubiratã Kickhöfel; LIMA JR., Ronaldo (org.). **Investigando os sons de línguas não nativas**: uma introdução. Campinas: Editora da Abralin, 2021.

PEROZZO, Reiner Vinicius; KUPSKE, Felipe Flores. Speech perception and production as constructs of action: Implications for models of L2 development. **Revista X**, v. 16, n. 5, p. 1231–1257, 2021. DOI: 10.5380/rvx.v16i5.81296. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistax/article/view/81296>. Acesso em: 10 jan. 2026.

RAUBER, Andreia Schurt. **The production of English initial /s/ clusters by Portuguese and Spanish EFL speakers**. 2002. Thesis (Unpublished master's) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

RAUBER, Andréia S.; RATO, Anabela; KLUGE, Denise C.; SANTOS, Giane R. dos. **TP: Testes/ Treinamentos de Percepção** [software]. Disponível em: https://www.worken.com.br/tp_regfree.php. Acesso em: 25 ago. 2025.

ROACH, Peter. **English Phonetics and Phonology**: a practical course. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

SANTOS, Raquel Santana.; FRAGOZO, Carina. Critical period and phonological acquisition

of English by brazilian speakers. *Alfa*, [s. l.], v. 64, p. 1-25, 2020.

SEARA, Izabel Christine. NUNES, Vanessa Gonzaga; LAZZAROTTO-VOLCÃO, Cristiane. **Para conhecer fonética e fonologia do português brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2025.

SELINKER, L. **Interlanguage**: *International Review of Applied Linguistics*, 10, 1972.

SILVA JÚNIOR, Edmilson Fernandes da. Aquisição das Consoantes Nasais em Coda Silábica por Aprendizes Paraibanos de Inglês como Língua Estrangeira. *In: ENIC*, 27., 2019, João Pessoa. **Anais** [...]. João Pessoa: ENIC, 2019. Resumo provisório.

SILVA, Adelaide Hercília Pescatori. **Língua Portuguesa I: fonética e fonologia**. Curitiba: IESDE Brasil, 2007.

SILVA, Thais Cristóforo. **Pronúncia do inglês: para falantes do português brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

SILVA, Thais Cristóforo. **Fonética e Fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios**. 11. ed. São Paulo: Contexto, 2021.

SILVEIRA, Rosane. **The influence of pronunciation instruction on the perception and production of English word-final consonants**. 2004. Dissertation (Unpublished doctoral) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SOUZA, Suzana Maria Lucas Santos de. **Antropônimos de origem inglesa: adaptações ortográficas e fonético-fonológicas realizadas por falantes do português brasileiro de São Luís-MA**. 2011. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) - Faculdade de Letras da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2011.

VIOTTI, Evani de Carvalho. Introdução aos estudos linguísticos. *In: FIORIN, José Luiz* (org.). **Introdução à linguística**. São Paulo: Contexto, 2019.

APÊNDICE A – QUADRO SÍNTESE

Objetivo Geral	Problema	Hipótese Básica	Variáveis Dependentes	Metodologia
Investigar como aprendizes brasileiros percebem as consoantes nasais do inglês (bilabial, alveolar e velar) em posição de coda silábica.	Como a percepção das consoantes nasais /m/, /n/ e /ŋ/ em posição de coda silábica varia entre aprendizes brasileiros de inglês?	Aprendizes brasileiros de inglês apresentam maiores dificuldades na percepção das consoantes nasais em posição final de sílaba, devido às diferenças fonológicas entre o português e o inglês.	Percepção correta (ou incorreta) dos fonemas nasais em coda silábica do inglês.	A pesquisa adota uma abordagem quantitativa e quase-experimental. O estudo fundamenta-se na influência da língua materna no desenvolvimento fonológico de uma segunda língua (L2), com ênfase nas dificuldades perceptivas enfrentadas por aprendizes ao lidarem com fonemas ausentes em posições fonotáticas específicas em sua língua nativa.
Objetivos Específicos	Questões de Pesquisa	Hipóteses Secundárias	Variáveis Independentes	Procedimentos Metodológicos
Investigar se o contexto fonológico influencia a percepção das nasais em coda do inglês, considerando a vogal anterior como variável.	O tipo de vogal que precede a consoante nasal influencia a percepção da nasal em posição de coda por aprendizes brasileiros de inglês?	Espera-se que os aprendizes tenham desempenho perceptivo mais eficaz nas palavras que contêm a vogal [æ], como <i>ban</i> , <i>bam</i> e <i>bang</i> , em comparação com aquelas que apresentam a vogal [ʌ], como <i>run</i> , <i>rum</i> e <i>rung</i> .	Tipo de fonema nasal em coda silábica: /m/, /n/, /ŋ/ Ex: “bam”, “ban”, “bang”.	A coleta de dados foi conduzida por meio de testes de percepção auditiva. Os participantes ouviram palavras em inglês e identificaram, de forma auditiva, qual palavra foi ouvida.

<p>Analisar se a posição da palavra-alvo na sentença (posição medial ou final) afeta a percepção das consoantes nasais em coda.</p>	<p>A posição da palavra-alvo na sentença (meio ou final) afeta a percepção da consoante nasal em coda?</p>	<p>Supõe-se que os aprendizes identificarão com maior precisão as consoantes nasais quando as palavras-alvo estiverem localizadas no final das sentenças, em vez de no meio.</p>		<p>Os resultados obtidos nos testes de percepção auditiva foram compilados e analisados com o objetivo de identificar o percentual de acertos de cada participante. Foi avaliada a precisão na identificação das consoantes nasais (/m/, /n/, /ŋ/) e a capacidade de distinção entre esses sons.</p>
<p>Analisar se frases interrogativas e declarativas afetam a percepção das consoantes nasais em coda.</p>	<p>O tipo de sentença (interrogativa ou declarativa) interfere na percepção das nasais em coda?</p>	<p>Acredita-se que os alunos identificarão melhor as consoantes nasais em sentenças declarativas do que em interrogativas, porque as declarações têm uma entonação mais estável no final, o que facilita ouvir e reconhecer os sons finais das palavras.</p>		

APÊNDICE B – FRASES PARA O TESTE DE PERCEPÇÃO

MODELO PARA O TESTE DE PERCEPÇÃO

TESTE DE IDENTIFICAÇÃO – com as nasais

Instruções: o participante vai ouvir uma frase em inglês e vai identificar entre as opções qual palavra ele ouviu. Modelo:

1.  She said **sum** at the end.

A – sum

B – sun

C – sung

2.  She said **sun** at the end.

A – sum

B – sun

C – sung

3.  She said **sung** at the end.

A – sum

B – sun

C – sung

4.  I heard her say **sun**.

A – sum

B – sun

C – sung

5.  I heard her say **sum**.

A – sum

B – sun


C – sung

6.  I heard her say **sung**.

A – sum

B – sun

C – sung

7.  Did you write **sum** on the board?

A – sum

B – sun


C – sung

8.  Did you write **sun** on the board?

A – sum

B – sun


C – sung

9.  Did you write **sung** on the board?

A – sum

B – sun

C – sung

10.  How do you spell **sum**?

A – sum

B – sun

C – sung

11. 🎧 How do you spell **sun**?

A – sum

B – sun

C – sung

12. 🎧 How do you spell **sung**?

A – sum

B – sun

C – sung

1. 🎧 She said **bam** at the end.

A – bam

B – ban

C – bang

2. 🎧 She said **ban** at the end.

A – bam

B – ban

C – bang

3. 🎧 She said **bang** at the end.

A – bam

B – ban

C – bang

4. 🎧 I heard her say **bam**.

A – bam

B – ban

C – bang

5. 🎧 I heard her say **ban**.

A – bam

B – ban

C – bang

6. 🎧 I heard her say **bang**.

A – bam

B – ban

C – bang

7. 🎧 Did you write **bam** on the board?

A – bam

B – ban

C – bang

8. 🎧 Did you write **ban** on the board?

A – bam

B – ban

C – bang

9. 🎧 Did you write **bang** on the board?

- A – ban
- B – bam
- C – bang

10. 🎧 How do you spell **bam**?

- A – bam
- B – ban
- C – bang

11. 🎧 How do you spell **ban**?

- A – bam
- B – ban
- C – bang

12. 🎧 How do you spell **bang**?

- A – ban
- B – bam
- C – bang

FRASES / PALAVRAS DISTRATORAS

8. 🎧 How do you spell **_leave_**?

- 🎧 A – leave /li:v/
- 🎧 B – leaf /li:f/

02. 🎧 How do you spell **_leaf_**?

- 🎧 A – leave /li:v/
- 🎧 B – leaf /li:f/

03. 🎧 How do you spell **_half_**?

- 🎧 A – have /hæv/
- 🎧 B – half /hæf/

04. 🎧 How do you spell **_have_**?

- 🎧 A – have /hæv/
- 🎧 B – half /hæf/

05. 🎧 How do you spell **_believe_**?

- 🎧 A – believe /br'li:v/
- 🎧 B – belief /br'li:f/

06. 🎧 How do you spell **_belief_**?

- 🎧 A – believe /br'li:v/
- 🎧 B – belief /br'li:f/

07. How do you spell **_save_**?

- 🎧 A – save /seɪv/
- 🎧 B – safe /seɪf/

08. 🎧 How do you spell **_safe_**?

- 🎧 A – save /seɪv/ — 🎧 B – safe /seɪf/

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA OS PARTICIPANTES

8. Qual é o seu nível de proficiência em inglês?

Iniciante

Intermediário

Avançado

Fluente

2. Com que frequência você pratica a língua inglesa?

Diariamente

Semanalmente

Mensalmente

Raramente

3. Quais métodos você utiliza para aprender inglês? (Selecione todos que se aplicam)

Aulas presenciais

Aulas online

Aplicativos de aprendizado

Autoestudo

Intercâmbio

Outros

4. Quais são as principais dificuldades que você encontra ao aprender a pronúncia do inglês?

5. Você tem alguma sugestão para melhorar o ensino de fonética e fonologia da língua inglesa?

6. Qual é a sua faixa etária?

18-25 anos

26-35 anos

36-45 anos

46-55 anos

56 anos ou mais

7. Você está disposto(a) a participar de um teste de vocabulário em inglês?

Sim

Não

8. Você está disposto(a) a participar de um teste de percepção auditiva?

Sim

Não

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado por Patricia Minelly da Paz Melo – mestranda em linguística na Universidade Federal do Ceará, como participante da pesquisa intitulada “A PERCEPÇÃO DE SONS DO INGLÊS POR APRENDIZES BRASILEIROS”, com a orientação do Prof. Dr. Ronaldo Lima Jr..

Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Objetivos do estudo

O objetivo principal deste estudo é investigar como aprendizes brasileiros de inglês percebem os sons da língua inglesa em posição final de sílaba.

Sobre as etapas da pesquisa:

Você participará de uma coleta de dados que envolverá etapa única que pode ser realizada, à sua escolha.

1° - O teste de percepção auditiva pelo software TP. É um teste de vocabulário que será feito online. O teste de percepção leva aproximadamente 05 minutos e será coletado na Universidade Federal do Ceará (UFC) no campus de Fortaleza.

2° - **Sobre os riscos relacionados à pesquisa:**

Esta pesquisa é considerada de risco mínimo, pois a coleta de dados não ocasiona mudanças ou alterações no estado do informante. O pesquisador responsável garante o sigilo das informações coletadas através do questionário e das gravações (respostas no teste). Porém, reconhecemos que há risco de quebra de sigilo das informações em pesquisas que envolvam participantes humanos. Outros riscos que também podem emergir durante a participação nesta pesquisa são:

- Possibilidade de constrangimento ou receio da divulgação de informações sigilosas sobre os dados

personais no questionário;

- Cansaço ou desconforto durante a aplicação dos experimentos.

3° - Benefícios esperados: aprimoramento de percepção auditiva dos sons da língua inglesa. Espera-se que os participantes desta pesquisa reconheçam determinados sons de difícil percepção na língua alvo.

O pesquisador responsável garante o sigilo das informações coletadas através do questionário e do teste de percepção.

Informações importantes

Você pode cancelar sua participação nesta coleta a qualquer momento e retirar o seu consentimento sem nenhum prejuízo. Todos os dados coletados serão anônimos e apenas os pesquisadores envolvidos serão capazes de identificar sua identidade na gravação ou no questionário. Suas informações pessoais não serão compartilhadas com nenhum outro pesquisador. Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para esta pesquisa. Você não receberá nenhum tipo de pagamento por participar desta pesquisa. A qualquer momento você pode ter acesso às informações referentes à pesquisa entrando em contato com o pesquisador pelos meios de contato informados ao final deste documento.

Responsável pela pesquisa:

Nome: Patricia Minelly da Paz Melo
 Instituição: Universidade Federal do Ceará
 Endereço: Av. da Universidade, 2853 - Benfica, Fortaleza – CE
 Telefone para contato: XXXXXXXXXXXXX

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira). O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Eu, _____, _anos, declaro que é de livre e espontânea vontade que estou como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas.

Nome do participante da pesquisa	Data	Assinatura
Patricia Minelly da Paz Melo		
Nome do pesquisador	Data	Assinatura