



UEPB
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III
CENTRO HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE LETRAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM LETRAS-INGLÊS

EDUARDO PEREIRA BARBOSA

**A PRODUÇÃO DA VOGAL SCHWA /ə/ NO INGLÊS POR FALANTES
BRASILEIROS**

GUARABIRA
2024

EDUARDO PEREIRA BARBOSA

**A PRODUÇÃO DA VOGAL SCHWA /ə/ NO INGLÊS POR FALANTES
BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)
apresentado à Coordenação do Curso de Letras
Inglês da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Letras Inglês.

Área de concentração: Fonética e fonologia.

Orientador: Prof. Dr. Leônidas José da Silva Jr.

**GUARABIRA/PB
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B238p Barbosa, Eduardo Pereira.
A produção da vogal schwa /ə/ no inglês por falantes brasileiros [manuscrito] / Eduardo Pereira Barbosa. - 2024.
36 f. : il. color.

Digitado.
Monografia (Graduação em Letras inglês) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2024.
"Orientação : Prof. Dr. Leônidas José da Silva Júnior, Departamento de Letras - CH".

1. Schwa. 2. Pronúncia. 3. Falantes brasileiros. 4. Interlíngua. 5. Análise acústica. I. Título

21. ed. CDD 421.5

EDUARDO PEREIRA BARBOSA

A PRODUÇÃO DA VOGAL SCHWA /Ə/ NO INGLÊS POR FALANTES
BRASILEIROS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Letras Inglês da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Licenciado em Letras

Aprovada em: 22/11/2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mariane dos Santos Monteiro Duarte** (***.302.484-**), em **05/12/2024 13:39:40** com chave **860933bcb32711efa76c1a7cc27eb1f9**.
- **Leônidas José da Silva Júnior** (***.872.694-**), em **05/12/2024 13:14:23** com chave **fdf04d10b32311ef99ab06adb0a3afce**.
- **Luana Anástacia Santos de Lima** (***.613.834-**), em **05/12/2024 15:56:14** com chave **99ca74acb33a11efb5f106adb0a3afce**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Termo de Aprovação de Projeto Final

Data da Emissão: 05/12/2024

Código de Autenticação: 673901



Ao meu saudoso pai, aquele que me inspirou a ser resiliente e persistir nos meus sonhos e a minha queridíssima mãe, a quem amo e estimo, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e à Santíssima Virgem de Fátima, a quem consagrei minha vida, atitudes, escolhas e tudo que sou, àqueles que me sustentaram e me deram forças para seguir, por me inspirar e guiar-me para a luz do conhecimento quando estive perdido na escuridão vasta do desconhecimento, inspirando minhas ideias.

Ao meu pai, Ednaldo Virgínio Barbosa, e a minha mãe, Eliane Pereira Barbosa, por me incentivar a seguir o caminho acadêmico e me direcionar sempre rumo ao sucesso e ao bom caminho dos estudos, por terem me proporcionado uma vida que favoreceu meus estudos e por todo apoio prestado ao longo da jornada até aqui, por dedicarem suas vidas aos filhos, por erguerem o nome da família ainda mais, construindo o futuro de dois filhos com garra, persistência, resiliência e energia implacável, obrigado a Deus por eles, queridos e amados.

Agradeço ainda ao meu irmão, Diego Felipe Pereira Barbosa, aquele que me viu crescer e me ensinou valores importantes para a vida, me incentivou e apoiou meu ingresso na vida acadêmica e me inspirou a seguir implacavelmente nela com sua jornada e dificuldades ao longo de sua também vida acadêmica até se tornar professor.

Agradeço a minhas avós, Josefa Xavier Pereira e Edeneide Rafael do Nascimento, por serem minhas confidentes e amigas, as mulheres guerreiras que me inspiraram a seguir meu futuro com muito orgulho e dedicação, as quais me acolheram e acolhem até hoje em suas casas, nos momentos bons e ruins da vida, me proporcionando abrigo, proteção e refúgio mental com suas conversas e histórias incentivadoras, agradeço.

A minha namorada, Maria Letícia Pereira dos Santos, a qual me prestou maior apoio durante momentos de crises existenciais, ansiedade e falta de motivação. A mulher que me acompanha durante seis anos e me deu suporte a todo tempo, sendo bons ou ruins, meu maior trunfo, sempre me apoiando e incentivando meus sonhos, conselheira e refúgio, abrigo e muralha contra a tristeza, te agradeço, minha mui querida e amada melhor amiga e companheira.

Agradecimentos especiais ao meu professor e orientador nesta longa jornada, Leônidas José da Silva Júnior, o qual foi de extrema importância para a construção deste trabalho de conclusão de curso, primeiramente por tornar a fonética da Língua Inglesa cativante através de suas bem explicadas aulas, das quais eu saía sempre um pouco mais inteligente e motivado a me dedicar nessa área tão rica do Inglês, pelas sugestões de textos, pelas orientações esclarecedoras e necessárias, por me incentivar a concluir este trabalho e acompanhar todo o

processo, por acreditar no meu potencial desde o início e pela sua impecável paciência para ensinar o que precisei, agradeço, exímio e querido professor.

À professora Mariane dos Santos Monteiro Duarte, por ter me incentivado a seguir na área e ter me oferecido oportunidade de evoluir academicamente e pessoalmente, me acompanhando durante todo o processo de aquisição de conhecimento sobre a fonética, revisando assuntos em suas aulas, que me ajudaram a manter em dia os conhecimentos adquiridos, por me ajudar sempre que precisei, agradeço, minha queridíssima e paciente professora.

Agradecimentos a toda a equipe da UEPB, os quais trabalham implacavelmente para o nosso bem-estar dentro da universidade e, em especial, à equipe do departamento de Letras, que muito são competentes e proativos com os alunos do curso e com aqueles que ingressam, facilitando nossas vidas e ajudando o próximo com muita boa vontade.

Aos nobres amigos que acompanharam desde o começo da jornada, em especial, Mailson de Oliveira Brandão, Hermes Henrique da Silva Faustino, Luciano Oliveira de Lima Filho, que contribuíram para que as horas passassem mais levemente durante os momentos de descontração no *Campus*, os quais renderam boas conversas.

À querida amiga e colega de profissão Yasmim Alves da Cunha, a qual foi de fundamental importância para que esta pesquisa tivesse andamento e êxito, gostaria de expressar minha sincera gratidão pelo apoio inestimável que recebi durante meus experimentos fonéticos. Obrigado pelo tempo dedicado e proatividade durante o processo, sua contribuição fez a diferença para que obtivéssemos o resultado final.

Aos queridos amigos que, de prontidão, concordaram em participar dos experimentos fonéticos. Vossas contribuições foram de suma importância para a construção deste Trabalho de Conclusão de Curso, vocês foram de valor incalculável para que tudo fluísse e o trabalho fosse concluído com louvor.

“Não só isso, mas nos gloriamos até das tribulações. Pois sabemos que a tribulação produz a paciência, a paciência prova a fidelidade, comprovada, produz a esperança” (Romanos 5, 3-4).

RESUMO

Este trabalho investiga as dificuldades dos falantes brasileiros na produção da vogal *schwa* (/ə/) no inglês, analisando os impactos da língua materna (L1) na aquisição da língua estrangeira (L2), conforme discutido por Selinker (1972) [e posteriormente por Flege (1995)] que introduziu os conceitos de interlíngua e fossilização. Baseando-se em estudos sobre a Teoria Acústica da Produção da Fala (Kent; Read, 2015 dentre outros), o estudo examina as características acústicas da *schwa*, destacando sua neutralidade acústico-articulatória, entre as produções do inglês-L1 e L2 em ambientes silábicas medial e final. Para a metodologia, realizamos uma coleta de dados a partir de gravações de falantes brasileiros de inglês-L2 e de nativos (inglês-L1) que foram analisadas acusticamente no *software* Praat no domínio dos dois primeiros formantes (f1 e f2) e da duração. Em seguida, na análise estatística, realizamos uma ANOVA *de 2 fatores* para comparar as médias entre o inglês-L1 e L2 em contexto silábico medial e final. Os resultados apontaram diferenças significativas entre as produções, tais como: i) maior duração (por influência do PB) e, ii) maiores valores de F2 (maior avanço mandibular por esta categoria fonética não ocorrer no PB) da vogal *schwa* no inglês-L2. O estudo ainda propõe estratégias pedagógicas que promovam maior inteligibilidade e fluência, considerando as dificuldades fonéticas enfrentadas pelos aprendizes brasileiros.

Palavras-chave: *schwa*; pronúncia; falantes brasileiros; interlíngua; análise acústica.

ABSTRACT

This study investigates the difficulties faced by Brazilian speakers in producing the schwa vowel (/ə/) in English, analyzing the impacts of their mother tongue (L1) on the acquisition of a foreign language (L2), as discussed by Selinker (1972) [and later by Flege (1995)], who introduced the concepts of interlanguage and fossilization. Based on studies on the Acoustic Theory of Speech Production (Kent; Read, 2015 among others), the study examines the acoustic characteristics of schwa, highlighting its acoustic-articulatory neutrality, between the productions of English-L1 and L2 in medial and final syllabic environments. For the methodology, we collected data from recordings of Brazilians (English-L2) speakers and native (English-L1) speakers that were acoustically analyzed in Praat software in the domain of the first two formants (f1 and f2) and duration. Subsequently, in the statistical analysis, we performed a 2-factor ANOVA to compare the means between English-L1 and L2 in medial and final syllabic contexts. Results showed significant differences between the productions, such as: i) longer duration (due to the influence of Portuguese) and, ii) higher F2 values (greater mandibular frontness due to this phonetic category not occurring in Portuguese) of the schwa vowel in English-L2. The study also proposes pedagogical strategies that promote greater intelligibility and fluency, considering the phonetic difficulties faced by Brazilian learners.

Keywords: schwa; pronunciation; Brazilian speakers; interlanguage; acoustic analysis.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Espectrograma da palavra inglesa ‘data’ onde é destacado a *schwa* em amarelo mostrando o F1, que indica a abertura mandibular, e o F2, que indica o avanço/recuo da mandíbula 18
- Figura 2** - Valores médios de F1 e F2 das produções de inglês-L1 e L2 nas sílabas 'Medial' e 'Final'. Elipses indicam o desvio padrão..... 19
- Figura 3** - Anotação do início e fim da vogal na posição final produzida por um brasileiro com o *schwa* destacado em amarelo.....29
- Figura 4** - Anotação do início e fim da vogal na posição final produzida por um americano com o *schwa* destacado em amarelo.....29
- Figura 5** - Parâmetros acústicos (F1, F2 e duração) preditos pelos fatores ‘Língua’ (inglês-L1 e inglês-L2) e ‘Sílabas’ (Medial e Final)..... 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros acústicos de F1 e F2 extraídos do teste ANOVA de dois fatores.....	31
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fonemas vocálicos do português brasileiro	23
Quadro 2 - Orações utilizadas para a leitura	27

LISTA DE ABREVIATURAS

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
CF	Consciência Fonológica
F1	Formante 1
F2	Formante 2
F3	Formante 3
F4	Formante 4
IPA	<i>International Phonetic Alphabet</i>
LE	Língua Estrangeira
LI	Língua Inglesa
LM	Língua Materna
LPB	Língua Portuguesa Brasileira
L1	Língua Materna / Primeira Língua
L2	Segunda Língua
PB	Português Brasileiro
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WSSE	<i>World Standard Spoken English</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO TEÓRICA	18
2.1 PRODUÇÃO DE VOGAIS.....	18
2.2 CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DA VOGAL SCHWA	20
2.3 A SCHWA EM DIFERENTES LÍNGUAS.....	20
3 DIFICULDADES NA PRODUÇÃO DA SCHWA POR FALANTES BRASILEIROS	21
4 IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE INGLÊS.....	25
5 METODOLOGIA.....	26
5.1 PARTICIPANTES	26
5.2 COLETA DE DADOS.....	26
5.3 TRATAMENTO ACÚSTICO.....	28
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	30
7 DISCUSSÃO	33
8 LIMITAÇÕES E AVANÇOS	35
9 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Silva Jr. (2015), a aquisição da Língua Inglesa (L1) como língua estrangeira (L2) ocorre após a Segunda Guerra Mundial e se intensifica visivelmente por volta do fim da década de 1980, quando passou a ser um idioma de mais relevância por sua inserção no cotidiano das pessoas, principalmente no mundo do trabalho, em que a comunicação é essencial, sobretudo em contextos nos quais a língua inglesa é utilizada com mais frequência.

Neste contexto de uma crescente importância da língua inglesa há aproximadamente 40 anos no Brasil (considerando sua intensificação visível no país), é de importância extrema que os aprendizes compreendam para além da gramática e vocabulário, mas também os aspectos fonéticos do idioma-alvo, a fim de que se consiga uma melhor inteligibilidade enquanto falantes de inglês brasileiros.

Uma das primeiras diferenças que podemos notar, é no inventário fonológico dos dois idiomas, onde, para o português brasileiro, temos 7 vogais, enquanto para o inglês americano, temos 12 vogais. Essas diferenças contribuem para que haja diferenças significativas na hora da produção de uma vogal que não faça parte do inventário fonológico de um falante brasileiro.

Podemos, então, reforçar a discussão acerca da percepção dos sons que não fazem parte dos sons usuais do dia a dia dos brasileiros com os estudos de Flege (1995), assim como Best (1995), que enfatizam a natureza complexa da influência da língua materna (L1) sobre a L2, enquanto sons não nativos.

As dificuldades podem surgir na pronúncia ou até divergir na questão da articulação de certos sons pelo fenômeno conhecido como transferência fonológica, segundo Silva Jr. (2018). Esse fenômeno ocorre em razão das diferenças de sistemas sonoros da L2 e do PB. Além deste fato, o autor supracitado continua ainda salientando a existência da transferência grafofônica, que se manifesta na influência da forma grafada da língua materna sobre a produção de sons na LE.

Dentre as vogais que não se fazem presentes no PB está a *schwa*, representada pelo símbolo fonético /ə/, presente em vários idiomas. É uma vogal média central, que possui a característica de ser uma vogal reduzida ou fraca, como explicado por Chomsky & Halle (1968).

Ainda sobre essa vogal, Silva Jr. (2015) explica que “[...] A *schwa* /ə/ é uma vogal médio-central do inglês de traço [+ fraco] e se caracteriza-se como um segmento sensível à produção dos brasileiros no inglês como L2 [...]”, corroborando a definição de Chomsky e Halle (1968), bem como a hipótese de que a *schwa* é produzida de maneira diferente por brasileiros, em relação aos nativos, por ser um segmento sensível à produção dos mesmos.

Nos estudos de Bogacka *et al.* (2006), é dito que os adultos que adquirem uma segunda língua, frequentemente, deixam um sotaque estrangeiro bem visível e a fala com sotaque é muito atual como tema de estudos fonéticos, fonológicos e psicolinguísticos.

A primeira hipótese nesta pesquisa sugere que falantes de português PB podem encontrar dificuldades na produção da *schwa* devido à ausência deste fonema em sua L1. Além disso, a influência do contexto na variação da *schwa*, como a posição da vogal em uma palavra, pode contribuir para tais desafios. A segunda hipótese sugerida é que os falantes de PB produzam a *schwa* de forma distinta dos falantes nativos como L1.

A importância da *schwa* na aquisição do inglês tem sido tema de estudo por diversos linguistas, como Chomsky e Halle (1968), que destacaram a neutralidade e a presença frequente dessa vogal média-central na língua inglesa.

A análise da pesquisa se baseará nos valores dos formantes F1 e F2 e na duração da vogal *schwa*. Esses parâmetros acústicos fornecerão informações detalhadas sobre a produção vocálica dos participantes, permitindo uma comparação entre as características articulatórias apresentadas por falantes brasileiros e nativos de inglês americano. A inclusão de múltiplos formantes na análise e da duração da vogal contribuirá para uma compreensão mais precisa das variações fonéticas, com o objetivo de identificar como possíveis diferenças influenciadas pelo PB podem impactar a produção dessas vogais na LI e as possíveis variações dos fatores já citados.

Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo observar as dificuldades fonéticas enfrentadas por aprendizes brasileiros de inglês, ao lidar com a pronúncia da *schwa*. Com base nas premissas apresentadas neste estudo, surge a questão norteadora desta pesquisa: como a aquisição e produção da *schwa* impactam a comunicação e a compreensão de falantes de inglês brasileiros como L2?

Compreender a qualidade vocálica da *schwa* e suas implicações na comunicação é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de ensino de pronúncia mais eficazes, que podem beneficiar desde o ensino básico até o ensino superior. Além disso, esta investigação contribuirá para um olhar mais sensível e inclusivo no ensino de línguas estrangeiras, considerando as variações fonéticas oriundas do sotaque estrangeiro que podem afetar a comunicação entre falantes nativos e não nativos da Língua Inglesa.

Portanto, este estudo busca iluminar o caminho sobre a importância da *schwa* na aquisição da fluência em inglês, identificando as dificuldades enfrentadas por falantes de PB e explorando estratégias de ensino para melhorar a pronúncia dessa vogal. A pesquisa se insere no contexto da Fonética e Fonologia, visando fornecer conhecimentos valiosos para o campo

educacional e contribuir para uma melhor inteligibilidade no que se refere à habilidade de *speaking*.

Este trabalho se justifica pelo fato de buscar auxiliar o aluno de inglês com a melhora da inteligibilidade e fluência na Língua Inglesa, bem como auxiliar e preparar os indivíduos no tocante à pronúncia da LI. Por meio desta pesquisa, o leitor terá a percepção da *schwa*, uma vez que há uma dificuldade na compreensão e/ou produção, tanto para o locutor, quanto para o receptor.

Desse modo, faz-se necessário falar sobre o ritmo e sua influência na língua, pois, segundo Silva Jr. (2015), entende-se que o ritmo é um dos traços mais significativos dentro de um dado idioma, pois é adquirido na infância, e o mesmo se torna difícil de ser moldado para se adequar a um outro idioma na fase adulta, tendo adquirido anteriormente o ritmo dentro de outro idioma.

Entende-se que, como consequência dessa diferença prosódica entre o inglês e o PB, é possível que haja maior variação entre os sons das vogais, e, por consequência, da *schwa*, pois o PB possui um padrão rítmico (que tende ao silábico), diferente do inglês (que tende ao acentual), com maior regularidade no uso de vogais proeminentes e em grupos acentuais em comparação ao Inglês. Como objetivos específicos, pretendemos: I) analisar as variações que os falantes de Inglês Brasileiros possuem na produção da *schwa*; II) analisar as frequências dos formantes F1 e F2 e duração em dois ambientes silábicos: posição medial e final da *schwa*; III) investigar a duração da *schwa*, buscando entender como o contexto de produção influencia a duração dessa vogal entre os falantes.

Para cumprir os objetivos desta pesquisa, o trabalho está estruturado em seções que abordam diferentes aspectos do tema. Inicialmente, a revisão teórica contextualiza a produção de vogais, com enfoque nas características acústicas da *schwa* e suas ocorrências em diversas línguas. Em seguida, discute as dificuldades/obstáculos enfrentadas por falantes brasileiros na produção da *schwa*, assim como suas implicações no ensino de inglês. A seção de metodologia apresenta os participantes, os métodos de coleta e tratamento dos dados, detalhando as etapas da análise acústica realizada. Os resultados e a discussão exploram as principais descobertas, considerando as diferenças entre os grupos de falantes analisados (grupo experimental composto por brasileiros e grupo controle composto por americanos). Por fim, são destacadas as limitações do estudo e os avanços proporcionados, culminando com as conclusões e recomendações para futuras pesquisas na área.

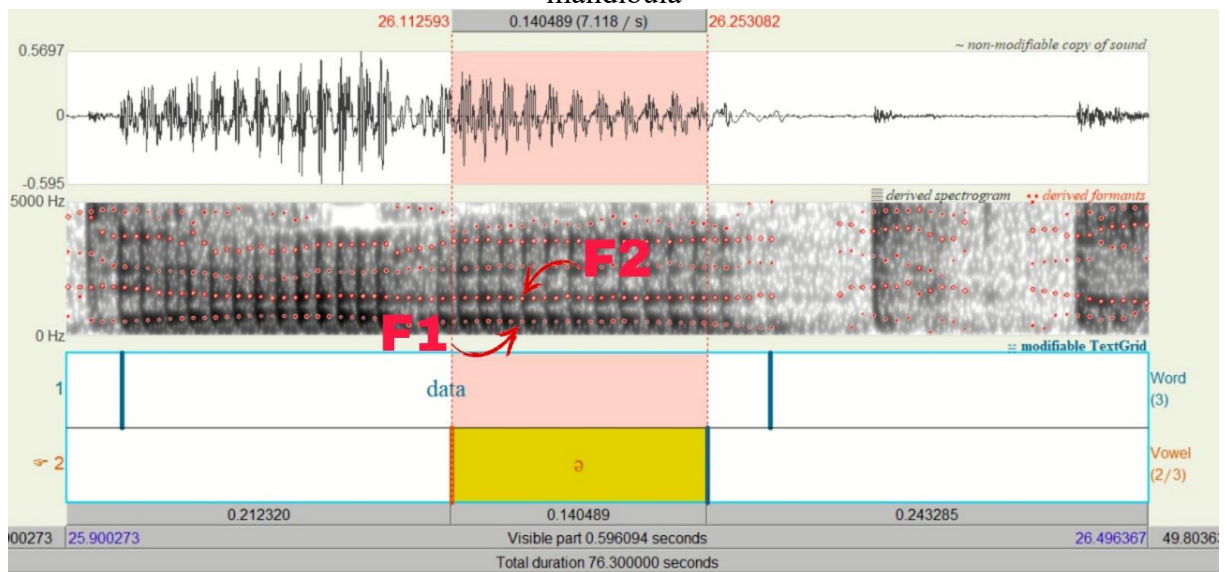
2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 PRODUÇÃO DE VOGAIS

Seguindo o pensamento de Hayward (2000) e Pickett (1999), as vogais são produzidas pelas pregas vocais até atingir o ar externo. Desse modo, como o trato vocal forma uma câmara ressonante, pode ser considerado um filtro que amplifica alguns dos componentes do som fonte (i.e., a glote).

Segundo Johnson (2003), dependendo do formato do trato vocal, suas frequências naturais de ressonância formam diferentes formantes (os formantes são picos de frequência, produzidos pela ressonância do trato vocal, que caracterizam a qualidade de um som de uma vogal), que são possíveis de se visualizar nos espectrogramas de áudio, como podemos ver na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Espectrograma da palavra inglesa ‘data’ onde é destacado o *schwa* em amarelo mostrando o F1, que indica a abertura mandibular, e o F2, que indica o avanço/recuo da mandíbula



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Podemos observar nessa figura os formantes 1 e 2, cujo seus valores são: F1= 481 e F2= 1378. Cada formante é representado por uma linha horizontal que indica a frequência na qual aqueles formantes estão presentes. As posições dessas linhas no espectrograma indicam a frequência do formante em hertz (Hz). Kent & Read (2015) explicam que cada formante é responsável por um aspecto diferente, sendo da seguinte maneira: o formante 1 (doravante F1) é o formante mais baixo, sendo relacionado a abertura da mandíbula (quanto mais aberto estiver

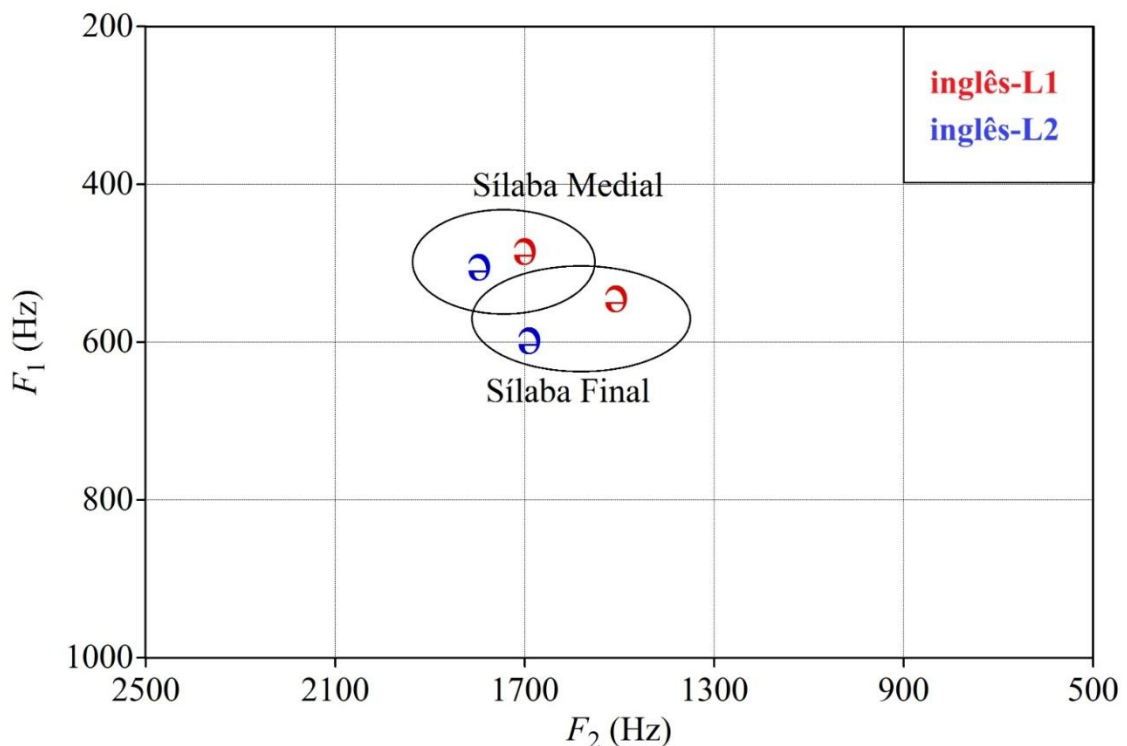
o trato vocal, maior o F1), e quando tivermos vogais mais fechadas, valores de frequência menor para o F1; o formante 2 (doravante F2), localizado logo acima do F1, que está relacionado com a posição da língua (quanto mais a frente se posicionar a vogal, maior o F2).

É importante que se tome consciência desses conceitos, pois é a partir dele que compreenderemos os formantes e que, para cada tipo de vogal, obteremos valores específicos para os formantes, que caracterizam as vogais (e neste caso, a *schwa*). Os formantes nos ajudam a identificar e diferenciar os diferentes sons que emitimos ao falar.

2.2 CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DA VOGAL *SCHWA*

Baseando-se em Kent & Read (2015) que discutem detalhadamente as características acústicas da *schwa*, os mesmos enfatizam sua natureza única, a partir da qual podemos trazer suas principais características à tona, começando com a primeira, que diz respeito a sua centralidade articulatória, onde a *schwa*, cujo se trata de uma vogal média-central. Essa posição implica uma configuração neutra da língua, com pouca retração ou elevação da mesma, como exibido na figura a seguir, contendo a *schwa*, além dos outros fonemas vocálicos do inglês americano

Figura 2 - Valores médios de F1 e F2 das produções de inglês-L1 e L2 nas sílabas 'Medial' e 'Final'. Elipses indicam o desvio padrão



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em relação aos valores dos formantes, o valor de F1 para essa vogal, gira em torno de 500Hz e para F2, em torno de 1500Hz, o que reflete sua posição no trato vocal. Sua duração é reduzida, se levado em conta a duração das demais vogais da língua inglesa.

A *schwa* pode ter variabilidade contextual (referente ao ambiente silábico já ilustrado na figura 2), onde podem haver variações acústicas a depender das vogais e consoantes adjacentes, o que torna a vogal de qualidade “dependente do contexto”.

2.3 A *SCHWA* EM DIFERENTES LÍNGUAS

Em línguas como o Holandês, baseado no que diz o trabalho de Booij (1995), o Inglês, segundo Chomsky e Halle (1968) e dialetos do sul da Itália, segundo Maiden (1995), a *schwa* surge da neutralização de contrastes de qualidade vocálica. Essa vogal é geralmente restrita a sílabas átonas, resultado de redução vocálica, conforme visto em idiomas como o Inglês, Holandês e Indonésio (Cohn, 1989).

Flemming e Johnson (2007), em seu trabalho intitulado *The phonetics of schwa vowels*, afirmam termos dois tipos de *schwa*, sendo a primeira aquela que ocorre no final da palavra, a qual tem uma qualidade vocálica relativamente consistente e que, geralmente, é média-central. Isso faz sentido, pois a *schwa* final é pronunciada de maneira relaxada e neutra, como acontece em palavras como “*sofa*” (/ˈsoʊfə/).

A *schwa* medial, por sua vez, é aquela que ocorre no centro da palavra, a qual é relativamente alta e varia de acordo com o contexto em que está inserida. Diferentemente da *schwa* final, a medial é descrita como sendo mais variável e sensível ao contexto, tanto em termos de F1 (altura línguo-mandibular) como de F2 (reco/avanço línguo-mandibular). Isso pode ocorrer porque a *schwa*, dentro de uma palavra, está sujeito à influência dos sons ao redor, como consoantes e outras vogais. Por exemplo, em palavras como “*photograph*” (/ˈfoʊtəˌɡræf/), a *schwa* interna em /tə/ pode ser levemente influenciado pelos sons que o cercam, o que pode alterar ligeiramente sua posição articulatória.

Fleeming (2007) aponta em seu trabalho que a fraqueza da *schwa* tem sido assunto de muita pesquisa por fonólogos, porém, é visto que pouca atenção é dada para as outras características da vogal. Desse modo, compreende-se que pesquisadores devem se atentar a outras características da vogal, para além da mais marcante entre elas, que é a mais frequente nos trabalhos dos autores supracitados.

3 DIFICULDADES NA PRODUÇÃO DA *SCHWA* POR FALANTES BRASILEIROS

Segundo Silva Jr. (2021) e Roach (1982), grande parte dos aprendizes acreditam que falar inglês é o fato de dominar conteúdos relacionados à gramática e possuir uma enorme quantidade de vocabulário, compreender estruturas morfossintáticas complexas, e também ter o conhecimento em isolamento, os sons das vogais e consoantes. Ao longo do aprendizado do idioma, passamos a enxergar que, durante a jornada da aquisição da Língua Inglesa como Língua Estrangeira, as letras tendem a variar sua pronúncia, e, para o falante, faz-se necessário entender que essas variações tendem a influir na comunicação dos falantes em geral, chegando a causar alguns desvios de comunicação e alterar o sentido das frases, por causa de uma simples vogal, e essa vogal é a *schwa*.

A presença de um sotaque estrangeiro na fala de adultos que estão em processo de aquisição pode levantar questões importantes nos estudos fonéticos, fonológicos e como dito antes, psicolinguísticos. Porém, neste estudo, o foco são os estudos fonéticos. É importante a compreensão dos padrões e das influências da prosódia do Português Brasileiro para os falantes de Inglês do Brasil.

A investigação do fenômeno do sotaque estrangeiro na fala de adultos que aprendem uma segunda língua é relevante para o estudo da aquisição linguística. Compreender como o sotaque se desenvolve e como ele afeta a comunicação pode fornecer conhecimentos preciosos para melhor aplicar os métodos de ensino, voltados para a aquisição de línguas.

A análise do sotaque estrangeiro na fala de adultos que aprendem uma segunda língua também pode ter implicações sociais e culturais. O estigma associado ao sotaque pode influenciar a autoestima e a identidade dos aprendizes, bem como suas interações sociais, tanto no Brasil, onde acontece turismo frequentemente e a língua usada geralmente é o Inglês, quanto fora, para quem sai do país para fins de estudo, empregos etc. Explorar essas questões pode contribuir para uma abordagem mais inclusiva e sensível no ensino de línguas estrangeiras.

Lado (1957 *apud* Celce-Murcia, 1999, p. 19) diz que “A aquisição de uma segunda língua é filtrada pela primeira língua do aprendiz”, o que evidencia o papel da L1 no desenvolvimento da L2, tendo em vista que o falante terá que aprender novas estruturas, sons e regras gramaticais da língua que deseja aprender, o que pode acarretar certas dificuldades no processo de aprendizagem, sendo assim, com os falantes nativos do PB não é diferente.

Pode-se trazer à pauta, então, a questão da ‘interlíngua’, cujo termo foi usado pela primeira vez por Selinker (1972) e refere-se ao processo de mudança na língua do aprendiz nos estágios da aquisição de L2. A interlíngua, ainda segundo o autor, é um sistema criado pelo

aprendiz nos estágios de aquisição da L2. Pode ter origem na L1, L2 ou em nenhuma delas. Portanto, temos como entendimento que a interlíngua é um sistema autônomo, independente da língua materna ou da língua alvo (Selinker, 1972).

Trazemos a pauta também o processo de fossilização, descrito por Selinker (1972) como a tendência de aprendizes manterem certos itens linguísticos, regras ou subsistemas de sua língua nativa em sua interlíngua, independentemente da idade ou da quantidade de instrução recebida na língua-alvo.

Esse fenômeno é exemplificado, por exemplo, por falantes nativos de português que, mesmo fluentes em inglês como língua estrangeira, não reduzem as vogais de palavras funcionais à *schwa*, segundo explicado por Fragozo (2010).

A *schwa* está presente em boa parte das palavras da LI e possui grande relevância dentro da mesma, tendo em vista que o aprendizado do mesmo pode contribuir para melhor entendimento, ou seja, aprender a pronunciar-lo corretamente pode melhorar a inteligibilidade do falante, o que, por consequência, facilita a compreensão e comunicação com clareza em inglês, melhorando significativamente a fluência no idioma.

Embora a *schwa* seja considerada uma vogal comum dentro de um âmbito onde o Inglês é a Língua Materna, pode se tornar um obstáculo significativo na comunicação de pessoas que aprendem o Inglês como L2. Isso ocorre porque sua pronúncia incorreta pode levar a mal-entendidos tanto por parte do ouvinte quanto do falante. Um exemplo clássico de confusão acontece com o verbo modal “*can*” e sua forma negativa contraída “*can't*”. Em conversas informais, muitos aprendizes de inglês tendem a pronunciar “*can't*” como /kæn/, em vez de /kənt/, confundindo-o com a forma afirmativa “*can*”, pronunciada como /kæn/. Esse erro pode dificultar o diálogo, já que o interlocutor pode interpretar erroneamente uma sentença afirmativa como negativa, afetando o entendimento da mensagem original.

Cagliari (1978) ressalta a importância de que os alunos, antes de se dedicarem ao aprendizado de habilidades léxico-gramaticais, passem por exercícios de percepção e produção dos sons da língua-alvo. Esse treinamento fonético inicial é indispensável para evitar confusões na comunicação, especialmente porque, em muitas línguas, os sons nem sempre correspondem à expectativa do aprendiz com base na ortografia. No caso do inglês, isso é particularmente relevante para o som da *schwa*, que não tem um equivalente direto no português brasileiro, como podemos observar no quadro a seguir:

Quadro 1 - Fonemas vocálicos do português brasileiro

	Anteriores	Central	Posteriores
Altas	I		u
Médias	E		o
Médias	ɛ		ɔ
Baixas		A	

Fonte: Baseado em Câmara Jr. (1976).

Essas vogais não acentuadas, quando estão em posição átona, tendem a ser reduzidas a *schwa*. Isso ocorre especialmente em terminações comuns, como “-er” (como em “*teacher*”), “or” (como em “*actor*”) e “-ar” (como em “*dólar*”). Além disso, a *schwa* também aparece em outras partes das palavras, como no meio de sílabas não acentuadas – por exemplo, na palavra “*banana*” (/bə'nænə/). Essa ocorrência frequente do *schwa* na língua inglesa é uma característica importante a ser compreendida para uma pronúncia natural.

O correto uso da *schwa* é de suma importância para uma comunicação clara em inglês, pois sua pronúncia inadequada pode levar a mal-entendidos e dificuldades na compreensão por parte dos ouvintes. Isso ocorre porque o som da *schwa* é um som comum e esperado em certas palavras e estruturas da língua inglesa. Quando esse som não é produzido corretamente, as palavras podem soar diferente do que se espera, gerando a falta de compreensão ou estranhamento da pronúncia.

Neste momento, é relevante abordar o conceito de consciência fonológica, que vai além da percepção de sons isolados da língua. Trata-se da capacidade de refletir sobre os sons e manipulá-los em unidades menores dentro de uma palavra. Essa habilidade permite analisar e julgar conscientemente estímulos auditivos, possibilitando ao indivíduo identificar como os sons se combinam, quais combinações são viáveis e distinguir entre aquelas que ocorrem ou não em sua língua, conforme Alves (2012).

A consciência fonológica desempenha um papel fundamental no aprendizado da pronúncia de uma língua estrangeira, especialmente no caso da pronúncia em uma L2. No contexto do *schwa*, sua produção representa um desafio para o falante brasileiro de inglês, uma vez que essa vogal não está presente no inventário fonológico do português brasileiro (PB). A reflexão fonológica, nesse caso, auxilia o aprendiz a perceber como a *schwa* contribui para a fluência e o ritmo do inglês, além de entender como sua ausência pode caracterizar a interlíngua.

Essa percepção é essencial para ajustar a pronúncia de palavras funcionais em inglês, onde a *schwa* é frequentemente empregada, ajudando a reduzir traços de sotaque e possíveis desvios que podem comprometer a naturalidade da fala.

4 IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE INGLÊS

O ensino de línguas estrangeiras no Brasil enfrenta desafios, especialmente no que tange o desenvolvimento da oralidade. Muitas vezes, a ênfase está na escrita, e acaba-se deixando de lado práticas que promovam a fluência e a pronúncia. Essa abordagem pode dificultar a comunicação eficaz e comprometer a aprendizagem dos alunos.

Bollela (2002) diz que, ao se aprender uma língua estrangeira, o aprendiz se depara com uma nova sintaxe lexical, semântica e fonológica, que envolve as quatro habilidades, são elas: a audição, a fala, a leitura e a escrita. Importante que se observe que a autora, porém, faz também uma observação de suma importância, através de sua prática, ao verificar que, no Brasil, os alunos reclamam da qualidade de sua pronúncia e compreensão oral ao aprender a Língua Inglesa, e que os docentes se mostram inseguros quanto à pronúncia do idioma que ministram. Bollela (2002) aponta que esse fato se dá porque o processo de ensino-aprendizagem da Língua Inglesa ocorre, na maior parte das vezes, através da escrita e não por meio de uma imersão no idioma, sendo tal imersão, muitas vezes, mais proveitosa e significativa.

Corroborando a ideia da autora supracitada, Silva Jr. (2021) menciona, depois de resultados de experimentos, sobre o quão importante é para o aprendiz ser exposto ao treino de percepção-produção antes das outras habilidades. Algo muito importante, levando em conta a forma que a maioria das crianças aprendem, a princípio, pela escuta, antes de escrever, por exemplo.

Embora não exista uma padronização formal para a pronúncia do inglês, Crystal (1997) propõe a utilização de uma forma de inglês chamada *World Standard Spoken English* (WSSE). Segundo o autor, embora haja um movimento crescente em busca de um padrão internacional, tal objetivo ainda está longe de ser alcançado, se é que algum dia será possível. Crystal argumenta que a variedade do inglês com maior potencial de influenciar o desenvolvimento do WSSE é, provavelmente, a americana, mais do que a britânica. Essa tendência pode ser explicada, em parte, pela forte influência midiática.

Nesse contexto, mesmo que não exista um padrão internacional consolidado para a língua inglesa, é essencial que o professor ofereça aos aprendizes um modelo amplamente difundido, como o inglês americano. Essa abordagem garante um padrão mais consistente para que os estudantes possam espelhar sua pronúncia. Segundo a perspectiva de Bollella (2002), é recomendável trabalhar com uma pronúncia que tenha alcançado, de alguma forma, o maior número possível de falantes.

5 METODOLOGIA

A presente pesquisa, de cunho qualitativo, inserida na área de aquisição de inglês como L2, especificamente na linha de pesquisa em Fonética e Fonologia, (no que tange à comparação da análise acústica do “*schwa*”, e quantitativo (em relação à comparação estatístico-inferencial entre os grupos de Controle e Experimental), desenvolveu-se com base nos procedimentos realizados por Silva Jr. e Barbosa (2023), os quais são discriminados a seguir. Para tanto, os tópicos subsequentes apresentam algumas informações sobre os participantes, como se deu a coleta de dados e o tratamento acústico destes.

5.1 PARTICIPANTES

O Grupo Experimental contou com 12 alunos do curso de Letras-Inglês, sendo seis voluntários do sexo masculino e seis do sexo feminino, com a média de 23,3 anos e desvio padrão de 2,95.

Como critério de escolha dos participantes, levamos em consideração o tempo de estudo formal da L2. Todos os participantes já passaram pela disciplina de Fonética da Língua Inglesa I e II, assim na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Levando em conta a exposição desses estudantes, Gomes (2019), a consciência fonológica (CF) em LE se pode ser despertada a partir da exposição que os alunos do curso de Letras sofrem ao decorrer do curso.

As características do público-alvo brasileiro todos são estudantes de inglês como L2, também todos cursaram as disciplinas de Fonética da Língua Inglesa I e II, na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que, de acordo com Gomes (2019), a consciência fonológica em língua estrangeira também pode ser despertada a partir da exposição que alunos do curso de Letras e/ou Linguística passam por essas formações.

Para o Grupo de Controle, contamos com seis voluntários dos Estados Unidos, sendo quatro voluntários do sexo masculino e dois voluntários do sexo feminino, com a média de 26,3 anos e desvio padrão de 15,9 anos. Todos os 18 participantes concordaram em compartilhar seus dados e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

5.2 COLETA DE DADOS

Os participantes produziram suas amostras de forma individual, pelo dispositivo móvel de cada um. Conforme orientados, realizaram a gravação seguindo as instruções informadas

pelo aluno-pesquisador, o formato de áudio indicado para as gravações foi o (*wav*), que preserva a máxima qualidade sonora para as análises. Nas amostras de fala coletadas dos americanos, foi utilizado o mesmo formato.

Levamos em conta o posicionamento da vogal *schwa* na sílaba (medial e final), a fim de verificar em que ambiente fonológico a *schwa* é mais propenso à influência da LM.

Foram apresentadas dez orações lidas previamente para todos os participantes, contendo em cada oração a vogal-alvo, sendo cinco orações com a *schwa* no meio da palavra e cinco orações com a *schwa* no final da palavra, de forma que essas palavras estão sendo colocadas em orações para evitar que o participante se condicione a produzir a vogal de forma monitorada e pronuncie as frases naturalmente. Uma vez lidas as orações, e tendo coletado os dados, as análises ocorreram por meio do programa computacional de análise acústica da fala, o PRAAT (Boersma; Weenink, 2024). Feito isso, foram confeccionados os gráficos com as posições das vogais de cada participante para haver a comparação dos resultados de cada gráfico.

Para as instruções da leitura das frases, foram indicados os seguintes parâmetros para que se obtivesse facilidade na análise: estar em um ambiente minimamente controlado em relação a ruídos externos que interferissem na hora da gravação. No caso de erros, pausar e repetir a frase para maior fluência na fala contínua, assim como também fazer as pausas indicadas por pontos e vírgulas a fim de melhor identificação das palavras e vogais dentro do ambiente espectral, ou seja, dentro do arquivo a ser analisado.

Quadro 2 - Orações utilizadas para a leitura

Número	Oração	Palavra a ser transcrita	Transcrição Fonética
1	<i>I really wanted to play, so I had an idea for a game, and I thought my friends would like it.</i>	<i>Idea</i>	/aɪ'diə/
2	<i>Although I finished my homework early, I decided to do some extra practice, and I felt more prepared for the test.</i>	<i>Extra</i>	/'ekstrə/
3	<i>Even though we wanted to play outside, the area seemed too wet, and we had to stay indoors.</i>	<i>Area</i>	/'eəriə/
4	<i>I have already finished my paper, but the data collected still need to be reviewed.</i>	<i>Data</i>	/'deɪtə/
5	<i>I want something new for the house, so I decided that a sofa could be a nice option for a good price.</i>	<i>Sofa</i>	/'səʊfə/
6	<i>Last week I read a magazine that had interesting articles about politics, sports and</i>	<i>Articles</i>	/'ɑ:təklz/

	<i>cooking. On the other hand, the articles about fishing were terrible.</i>		
7	<i>I think that the country needs change; the president must listen to people, because the citizens want a better future.</i>	<i>Citizens</i>	<i>/'sɪtɪzənz/</i>
8	<i>In my opinion, technology is advancing, and the industry is growing fast.</i>	<i>Industry</i>	<i>/'ɪndəstri/</i>
9	<i>When we went to the zoo, I took a photograph of the lions, and it was the best picture ever!</i>	<i>Photograph</i>	<i>/'fəʊtəgrɑ:f/</i>
10	<i>One of the best proverbs I've ever heard is: "Practice makes perfect".</i>	<i>Practice</i>	<i>/'præktəs/</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5.3 TRATAMENTO ACÚSTICO

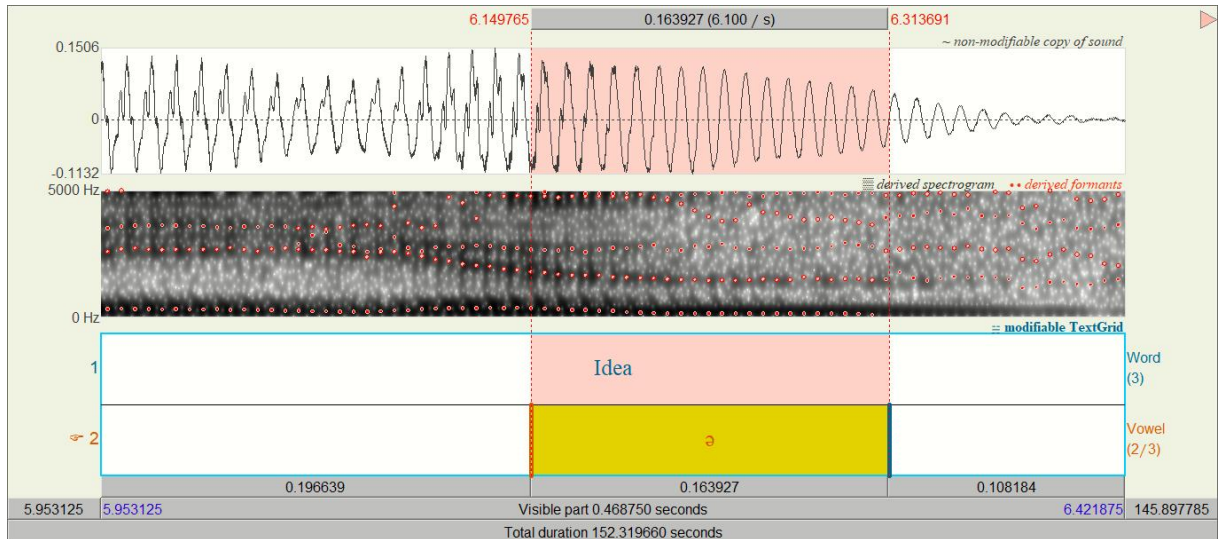
Para o tratamento acústico dos dados, utilizamos o programa computacional *Praat* (Boersma; Weenink, 1992–2024), que permitiu a visualização dos formantes F1, F2, assim como também a duração, sendo isolada a vogal-alvo para a análise, e a partir daí, utilizamos a análise espectral para extrair os valores dos formantes F1, F2 e duração. Todos os parâmetros acústicos foram extraídos manualmente.

As vogais foram identificadas de acordo com a forma de onda, sendo as vogais facilmente identificadas pela coloração mais escura, observando o espectro; isolando a vogal, então, foram extraídos os valores de F1 e F2, respectivamente, foi delimitado o tempo de duração da *schwa* dentro da palavra. Realizou-se, por fim, uma segunda checagem manual para assegurar a precisão dos valores obtidos.

Podemos observar, a seguir, nas Figuras 3 e 4, o espectro sonoro da palavra “*idea*” com seus respectivos valores, tais como o F1 e F2, assim como também a duração, medida pelos intervalos delimitados manualmente a partir da observação do espectro.

Na Figura 3, é possível observar a posição final da Vogal [ə] da palavra inglesa “*idea*” produzida por um falante masculino brasileiro com os seguintes valores: F1:187; F2:2751 e duração: 163ms. As marcações na 2ª camada indicam o início e o término da vogal (duração).

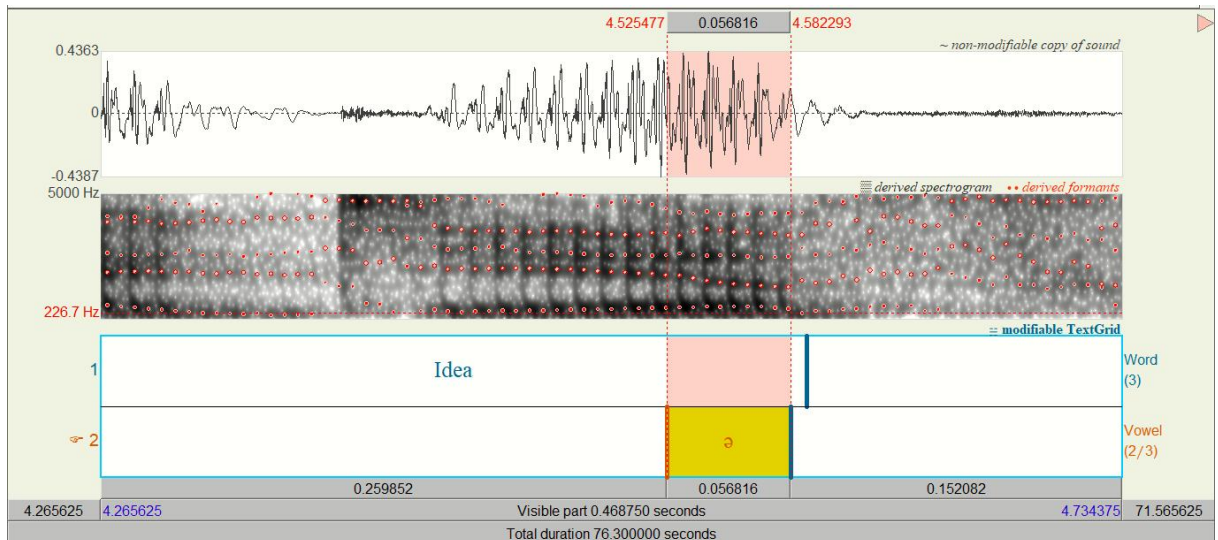
Figura 3 - Anotação do início e fim da vogal na posição final produzida por um brasileiro com o *schwa* destacado em amarelo



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na Figura 4, podemos observar a posição final da Vogal [ə] da palavra inglesa “*idea*” produzida por um falante masculino americano com os seguintes valores: F1:460; F2:1501 e duração: 56ms. As marcações na 2ª camada indicam o início e o término da vogal (duração).

Figura 4 - Anotação do início e fim da vogal na posição final produzida por um americano com o *schwa* destacado em amarelo



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

É possível, já de início, notar a diferença marcante entre os valores da duração da vogal, assim como também uma diferença entre os formantes 1 e 2. Poderemos, além disso, através desses gráficos, observar o que acontece quando um falante não nativo de inglês produz essas vogais em relação aos formantes e à duração.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Foi incluído uma análise de variância (ANOVA) de dois fatores para examinar as diferenças dos valores de F1 e F2 e na duração das vogais entre os grupos de falantes (inglês-L1 e inglês-L2) e entre tipos de sílaba (medial e final) e duração entre os distintos grupos em apenas uma análise.

A escolha da ANOVA permitiu visualizar estatisticamente se houve diferenças significativas nas médias obtidas dos grupos de língua. Este procedimento também possibilitou a interação entre cada fator, para identificar se o tipo de sílaba afeta ou não os valores de F1 e F2, e se houve diferença de duração entre os falantes dos dois grupos em questão. O procedimento de análise de variância reduz o risco de erros que poderiam ocorrer se, por acaso, fossem realizados testes independentes, facilitando, assim, a interpretação do impacto de cada variável e de suas interações, considerando que, nesta pesquisa, há diferentes grupos de falantes e tipos de sílaba, como já mencionado.

A análise de variância (ANOVA) de dois fatores foi conduzida para investigar as diferenças nos valores de F1, F2 e duração entre os grupos de língua (inglês-L1 e inglês-L2) e os tipos de sílaba (Medial e Final). Vejamos, na Tabela 1, a descrição dos valores obtidos de cada parâmetro e, na Figura 3, o comportamento dos referidos parâmetros por língua e sílaba. Em seguida, descreveremos os resultados por cada um dos parâmetros acústicos analisados.

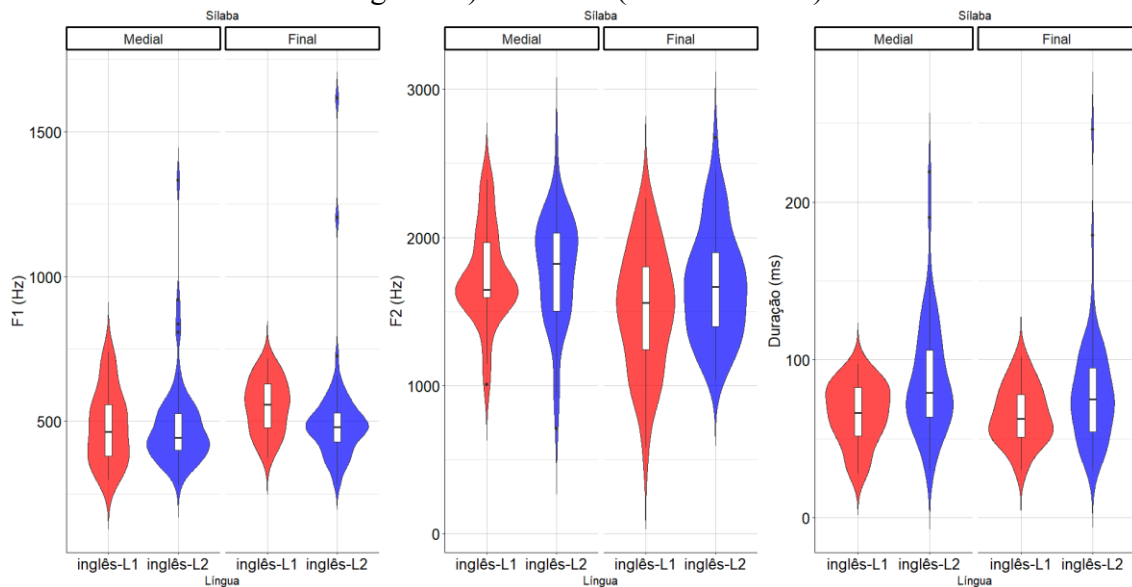
Assim, na Tabela 1, encontram-se os parâmetros acústicos (unidade de medida) de *F1*, *F2* e *Duração* extraídos da produção da vogal schwa [ə]; fator ‘Sílaba’: contextos Medial e Final; fator ‘Língua’: inglês-L1 (*ing-L1*) e inglês-L2 (*ing-L2*) com valores de Média (M) e desvios-padrão (DP) para cada parâmetro acústico; valor-F (graus de liberdade) extraídos do teste ANOVA de dois fatores.

Tabela 1 - Parâmetros acústicos de F1 e F2 extraídos do teste ANOVA de dois fatores

Parâmetros acústicos	Sílabas	Língua				F(1,176)	valor-p
		ing-L1		ing-L2			
		M	DP	M	DP		
F1 (Hz)	Medial	482,0	126,0	488,0	163,0	0,527	0,469
	Final	553,0	93,6	510,0	193,0		
F2 (Hz)	Medial	1738,0	325,0	1777,0	370,0	2,610	0,108
	Final	1507,0	406,0	1678,0	372,0		
Duração (ms)	Medial	66,3	36,0	87,5	36,0	0,949	0,332
	Final	65,1	35,3	79,5	35,3		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Na Figura 5, apresentam-se os parâmetros acústicos (eixo Y) de F1, F2 e Duração preditos pelo fator Língua (eixo X abaixo: inglês-L1 e inglês-L2) e pelo fator Sílabas (eixo X acima: sílabas Medial e Final).

Figura 5 - Parâmetros acústicos (F1, F2 e duração) preditos pelos fatores 'Língua' (inglês-L1 e inglês-L2) e 'Sílabas' (Medial e Final)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A ANOVA não revelou diferenças significativas entre os grupos de língua ($F(1, 176) = 0,527$, $p = 0,469$) e os tipos de sílaba ($F(1, 176) = 2,610$, $p = 0,108$). Além disso, não houve interação significativa entre as línguas e o tipo de sílaba ($F(1, 176) = 0,945$, $p = 0,332$). No que tange ao F1, os resultados apontam que não há variação significativa no primeiro formante entre os diferentes grupos de língua e/ou tipos de sílaba.

Para o F2, a ANOVA indicou uma tendência de diferença significativa entre os grupos de língua ($F(1, 176) = 3,247, p = 0,07$), embora essa diferença não tenha atingido o nível de significância convencional ($p < 0,05$). No entanto, houve uma diferença significativa entre os tipos de sílaba ($F(1, 176) = 6,706, p = 0,01$), indicando que as sílabas Medial e Final diferem significativamente em termos de valores para o F2. Assim como no F1, a interação entre língua e sílaba não foi significativa ($F(1, 176) = 1,274, p = 0,26$).

Quanto à duração da schwa, a ANOVA revelou uma diferença significativa entre os grupos inglês-L1 e inglês-L2 ($F(1, 176) = 13,06, p < 0,001$), sugerindo que a duração das referidas vogais difere significativamente entre os grupos. No entanto, não houve diferença significativa entre os tipos de sílaba ($F(1, 176) = 1,507, p = 0,221$) e a interação entre os fatores 'Língua' e 'Topo de sílaba' também não foi significativa ($F(1, 176) = 0,477, p = 0,491$).

7 DISCUSSÃO

Os resultados da ANOVA para F1 indicam que não há variação significativa no primeiro formante entre os grupos de língua e tipos de sílaba, o que sugere que essa medida acústica não é influenciada pelas variáveis estudadas. Para F2, a diferença significativa encontrada entre os tipos de sílaba sugere que as sílabas Medial e Final possuem características acústicas distintas em termos do segundo formante.

Como mencionamos anteriormente na seção de Fundamentação teórica, os formantes são picos de frequência, produzidos pela ressonância do trato vocal, que caracterizam a qualidade de um som de uma vogal (em nosso estudo, o *schwa*). O F2 é gerado a partir do recuo e avanço da mandíbula e da posição da língua na cavidade oral. Em outras palavras, nossos dados sugerem que os falantes brasileiros (proficientes) de inglês, ao produzirem as palavras-alvo, conseguiram realizar a abertura mandibular de forma semelhante ao nativo, no entanto, a posição da língua e/ou o recuo/avanço da mandíbula foi passível de diferenças. Uma possibilidade para que esse fato tenha acontecido é que houve bastante atenção à abertura mandibular (afinal, estamos falando de falantes proficientes de inglês) e que a dinâmica F1-F2 pode ter sido afetada durante as produções.

Fatores sociais como o próprio falar em L2 (sotaque estrangeiro), em função do produto, ou seja, da modulação da cavidade oral, podem afetar a convergência dos valores F1 e F2 na fala espontânea. Essa convergência pode diminuir à medida que os indivíduos diminuem a carga cognitiva (*vocal load*) imputada ao produzirem uma L2 oralmente (Hernandez, 2012). Ademais, de acordo com Di Benedetto (1994), as mudanças no F2 devido ao movimento articulatorio da raiz da língua, seguido de uma elevação desta - que interfere na cartilagem tiroide e, por consequência, fazendo com que haja variação na tensão das pregas vocais - podem ocorrer de forma mais consistente comparando-se F1 vs. F2.

No que tange à duração, as diferenças encontradas em nosso estudo podem estar relacionadas a variações na produção fonética das vogais *schwa* em diferentes elementos na borda das sílabas. Essa variável não foi controlada em nossa pesquisa. A análise da duração revelou uma diferença significativa entre os grupos de língua, indicando que as vogais *schwa* têm durações diferentes entre os falantes de inglês-L1 e inglês-L2. Este resultado pode refletir diferenças na prosódia e no ritmo de fala entre os dois grupos de falantes.

Em resumo, os resultados sugerem que, enquanto o primeiro formante, o F1, não apresenta variações significativas, o segundo formante, o F2, e a duração são influenciados pelos tipos de sílaba e grupos de língua, respectivamente. Estes resultados, ainda que de forma

preliminar, apontam para um caminho a se considerar múltiplas medidas acústicas ao investigar as características das vogais *schwa* em diferentes contextos de fala, bem como, para a continuação deste estudo, a fim de entender melhor as diferenças acústicas e fonéticas entre falantes de diferentes grupos de língua e como essas variáveis podem impactar a produção desta e de outras vogais.

8 LIMITAÇÕES E AVANÇOS

A presente pesquisa conta com algumas limitações em função do tempo disponível, restringindo a análise realizada aos formantes F1, F2 e duração. Embora esses parâmetros sejam importantes para compreender as características fonéticas dessa vogal, não foi possível que houvesse a expansão para os formantes F3 e F4, que poderiam fornecer, de fato, uma visão mais detalhada sobre as nuances da produção sonora. Contudo, uma pesquisa subsequente está em progresso, buscando explorar esses formantes adicionais, visando contribuir para um entendimento mais abrangente.

9 CONCLUSÃO

Esta pesquisa investigou a produção da vogal *schwa*, presentes na língua inglesa como L2 por falantes do Português brasileiro como L1 e procurou mostrar que a nossa língua materna interfere na produção dessas vogais.

Quanto às hipóteses que foram sugeridas *a priori*, de que os falantes de português brasileiro podem sim encontrar dificuldades na produção da *schwa* e que produziram, de fato, o som de forma distinta dos falantes nativos de inglês, mais precisamente o inglês americano, de modo que conseguimos observar diferenças significativas entre o F2 e a duração da vogal em questão após a realização da análise de variância de dois fatores, que, em contrapartida, não houve diferenças tão significativas quanto aos valores de F1 analisados.

A duração da *schwa* entre os participantes dos grupos de língua inglês L1 revelou uma diferença significativa em comparação ao grupo inglês L2. Essa diferença corrobora a primeira hipótese sugerida, de que os falantes de PB produzem a vogal diferente em relação aos nativos, especialmente quando se diz respeito ao tempo de duração, o que pode, conseqüentemente, refletir na diferença de ritmo e prosódia entre as línguas.

No caso do F1, não se obteve variação expressiva entre os valores e entre os tipos de sílaba, sugerindo que a abertura mandibular e a altura da vogal não foram fatores que distinguiram as características da *schwa* entre um grupo e outro. Em se tratando do F2, não houve a significância estatística convencional, como mencionando na seção anterior, mas foi encontrada uma diferença notável entre os tipos de sílaba (medial e final). Isso mostra que as características acústicas do segundo formante (que estão relacionadas à posição da língua e ao recuo ou avanço mandibular) contêm uma diferença entre as sílabas medial e final.

Embora não houvesse diferença significativa no formante 1, considerou-se a diferença não convencional para o formante 2, e, para além deles, a duração de cada uma das vogais nos idiomas distintos e, como consequência, também seu ritmo de fala e prosódia.

Como uma possível solução para essas diferenças significativas, de acordo com os dados apontados, sugere-se propor atividades que foquem no reconhecimento da *schwa* e na prática de produção do mesmo, bem como o desenvolvimento de atividades *shadowing* (imitando falas nativas) com ênfase no ritmo e prosódia.

REFERÊNCIAS

- BEST, Catherine T. A direct realist perspective on cross-language speech perception. In: STRANGE, Winifred (Ed.). **Speech perception and linguistic experience: issues in cross-language research**. Baltimore: York Press, 1995. p. 167–200.
- BOERSMA, Paul; WEENINK, David. **Praat: doing phonetics by computer** (Version 6.3.17) [Computer program], 1992–2023. Disponível em: <https://www.praat.org/>. Acesso em: 28 out. 2024.
- BOLLELA, Maria Flávia Pereira. **Uma proposta de ensino da pronúncia da língua inglesa com ênfase nos processos rítmicos de redução vocálica**. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2002.
- BOOIJ, Geert. **The phonology of Dutch**. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- CAGLIARI, L. C. **A fonética e o ensino de língua estrangeira**. Campinas: UNICAMP, 1978.
- CÂMARA Jr., J. M. **Estrutura da língua portuguesa**. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1976.
- CRYSTAL, David. **English as a global language**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- CELCE-MURCIA, Marianne; BRINTON, Donna M.; GOODWIN, Judith. **Teaching pronunciation**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- CHOMSKY, Noam; HALLE, Morris. **The sound pattern of English**. New York: Harper and Row, 1968.
- COHN, Abigail. Stress in Indonesian and bracketing paradoxes. **Natural Language and Linguistic Theory**, v. 7, p. 167-216, 1989.
- DI BENEDETTO, G. Acoustic and perceptual evidence of a complex relation between F1 and F0 in determining vowel height. **Journal of Phonetics**, v. 22, p. 205-224, 1994.
- FLEGE, James Emil. Second language speech learning: theory, findings, and problems. In: STRANGE, Winifred (Ed.). **Speech perception and linguistic experience: issues in cross-language research**. Baltimore: York Press, 1995. p. 233-277.
- FLEMMING, Edward; JOHNSON, Susan. Rosa’s roses: reduced vowels in American English. **Journal of the International Phonetic Association**, 2007. p. 83-96.
- GOMES, Almir A. de Araujo. **Contribuições das vozes sintéticas para o desenvolvimento da consciência fonológica em L2**. 2019. 220 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Programa de Pós-Graduação em Linguística (Proling). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2019.

FRAGOZO, Carina Silva. **A redução vocálica em palavras funcionais produzidas por falantes brasileiros de inglês como língua estrangeira**. 2010. Dissertação (Mestrado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

HAYWARD, Katrina. **Experimental phonetics**. Harlow: Pearson Education, 2000.

HERNANDEZ, A. **The Bilingual Brain**. Oxford: Oxford University Press, 2012.

JENKINS, Jennifer. **The phonology of English as an International Language**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

KENT, Ray.; Read, Charles. **Análise Acústica da Fala**. Trad. **Alexsandro Meireles**. São Paulo: Cortez, 2015.

JOHNSON, Keith. **Acoustic and auditory phonetics**. 2. ed. Malden; Oxford; Victoria: Blackwell, 2003.

MAIDEN, Martin. Vowel systems. In: MAIDEN, Martin; PARRY, Mair (Eds.). **The dialects of Italy**. London: Routledge, 1995. p. 7-14.

PICKETT, J. M. **The acoustics of speech communication: fundamentals, speech perception theory, and technology**. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, 1999.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, 2024. Available in: <https://www.R-project.org>. Accessed on: October 28th, 2024.

ROACH, Peter. On the distinction between ‘stress-timed’ and ‘syllable-timed’ languages. In: **Linguistic controversies**. London: Edward Arnold, 1982. p. 73-79.

SELINKER, L. Interlanguage. **International Review of Applied Linguistics**, v. 10, p. 209-231, 1972. <https://doi.org/10.1515/iral.1972.10.1-4.209>.

SCHWEITZER, A.; LEWANDOWSKI, N. Social Factors in Convergence of F1 and F2 in Spontaneous Speech. In: **Proceedings of the International Seminar on Speech Production (ISSP)**. 2024.

SILVA JR., L. Acento e ritmo: Aspectos fonético-prosódicos no ensino de inglês como L2. **Revista Leia Escola**, v. 15, n. 2, p. 34-44, 2015.

SILVA JR., L. O ensino de pronúncia na formação do aluno de Letras. In: CASTRO, Paula Almeida (Org.). **Atualizações na Profissionalização Docente: PIBID**. Campina Grande: Eduepb, 2018. p. 67-84.

SILVA JR., L. Do segmento à prosódia de L2: O ensino de pronúncia no contexto escolar e acadêmico. In: VIII Congresso Nacional de Educação (CONEDU). **Anais [...]**. João Pessoa: Editora Realize, 2021. [recurso eletrônico].

SILVA JR., L. **VV Unit Aligner** [Computer program]. 2021-2024. Disponível em: https://github.com/leonidasjr/VVunitAlignerCode_webMAUS. Acesso em: 28 out. 2024.