

# ESTUDO ACÚSTICO DA PRODUÇÃO DA SEQUÊNCIA AN DO ESPANHOL POR APRENDIZES BRASILEIRAS

Ieda Nolasco Bélem Bankersen<sup>1</sup>  
Luciane Trennephol da Costa<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que investigou a produção oral da vogal /a/ do espanhol, em contextos nasais, realizada por estudantes de espanhol como segunda língua. A hipótese da qual parte este trabalho é a de que a atividade de estímulo à consciência fonológica exercerá efeitos diferenciados em situação de produção oral monitorada. Realizou-se um experimento de produção com quatro informantes separadas em dois grupos: grupo controle e experimental com duas gravações, sendo uma após atividade de estímulo à consciência fonético-fonológica. Os dados foram submetidos à análise acústica e os resultados evidenciaram que os valores médios de F1 da vogal em contexto nasal aumentaram para as duas informantes do grupo experimental após a atividade de estímulo à consciência fonético-fonológica, evidenciando a sua pertinência para uma produção menos nasalizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nasalização Vocálica; Consciência Fonológica. Análise Acústica.

## ACOUSTIC STUDY OF THE PRODUCTION OF THE SPANISH SEQUENCE AN BY BRAZILIAN LEARNERS

**ABSTRACT:** This article presents the results of a research that investigated the oral production of the vowel /a/ in Spanish, in nasal contexts, performed by students of Spanish as a second language. The hypothesis from which this work departs is that the activity of stimulating phonological awareness will exert different effects in a situation of monitored oral production. A production experiment was carried out with four informants separated into two groups: control and experimental group with two recordings, one after an activity to stimulate phonetic-phonological awareness. The data were submitted to acoustic analysis and the results showed that the mean F1 values of the vowel in the nasal context increased for the two informants in the experimental group after the phonetic-phonological awareness stimulus activity, evidencing its pertinence for a less nasalized production.

**KEY WORDS:** Vocal Nasalization; Phonological Awareness. Acoustic Analysis.

1 Doutoranda do PPGL da Unicentro. Email: [ledanolascoproducoes@gmail.com](mailto:ledanolascoproducoes@gmail.com)

2 Professora vinculada ao PPGL da Unicentro. Email: [ltcosta@unicentor.br](mailto:ltcosta@unicentor.br)

## 1. Introdução

No português do Brasil, pode-se dizer que há dois tipos de nasalidade: a fonológica, que marca a nasalidade obrigatória recebida pela vogal quando seguida de uma consoante nasal na mesma sílaba (como em “campo”); e a fonética, que marca a nasalidade recebida por uma vogal de uma rima vazia seguida de uma consoante nasal no ataque da sílaba seguinte, como em “cama” (CÂMARA JR., 2005). Em espanhol, a nasalização vocálica não tem relevância fonológica; apenas fonética (Rodrigues, 2014). Entretanto, mesmo que ocorra alguma nasalização, esta é praticamente imperceptível para um falante nativo. A diferença na nasalização das duas línguas é um desafio a ser enfrentado pelos aprendizes brasileiros de espanhol como segunda língua. Apresentamos, neste artigo, parte dos resultados de uma pesquisa de Mestrado<sup>3</sup> que buscou investigar os possíveis efeitos de atividades de Consciência Fonológica (LAMPRECHT et al., 2009) na produção oral da vogal /a/ do espanhol, em contextos nasais realizada por estudantes de espanhol como segunda língua.

Fazer uma comparação entre os sistemas fonológicos de duas línguas não é uma tarefa fácil. Este desafio se torna mais intenso quando a comparação se dá entre duas línguas tão próximas, como é o caso do espanhol e do português, as quais têm zonas linguísticas tão extensas (América, Europa, África e, há pouco tempo, na Ásia) e muitas variações. Por isso, neste trabalho serão esboçados somente aspectos referentes à produção oral da vogal /a/ em contexto nasal, comparando o espanhol padrão<sup>4</sup> com a va-

riante brasileira do português.

## A Nasalidade nas línguas portuguesa e espanhola

Mattoso Câmara Jr., em sua tese de doutoramento intitulada *Para o estudo da fonêmica portuguesa* (1977), assegurou que, ao lado do quadro de vogais orais da língua portuguesa, havia que se considerar as vogais que se acompanhavam de ressonância nasal. Continuou a afirmar que as gramáticas daquele tempo insistiam que se tratava unicamente de vogais nasais, sem considerar qualquer consoante nasal, fato a que o linguista refutava.

Câmara Jr. apoia-se em estudos de Nobiling (1903) sobre a ressonância nasal para explicar a fonologia das vogais do português. Este estudo demonstrava que toda vogal nasal diante de pausa ou de outra consoante apresentava um segmento consonantal travando a sílaba, cuja duração aparecia sempre com variabilidade (Cagliari, 2007).

Ainda, de acordo com Câmara Jr., a consoante nasal que trava a sílaba é diferente da nasal que ocupa posição de onset (ataque silábico) nas sílabas, nomeando toda nasal de travamento de sílaba de ressonância nasal. Com o intuito de fundamentar seus argumentos, Câmara Jr. apoiou-se em afirmações de Roman Jakobson que declarava que poderia existir oposição fonológica entre vogais nasais e orais apenas quando a língua apresentasse oposição entre vogais nasais e vogais orais seguidas de consoante nasal (Câmara Jr., 2005, p. 36).

Desse modo, a ressonância nasal, para Mattoso Câmara, foi considerada um arqui-fonema /N/, tornando-o igual aos elementos consonantais que ocorriam na posição de travamento de sílaba, ou seja, /L, R, S/. Assim, o /N/ diferenciava-se dos outros fonemas consonantais nasais, que ocorriam

3 Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Letras da Unicentro, intitulada *A produção oral da sequência /an/ do espanhol por falantes paranaenses: uma análise acústica via consciência fonológica* (BANKERSEN, 2023).

4 Normas da língua espanhola estabelecidas pela RAE – Real Academia Española – criada em 1713.

somente em início de sílaba /m/, /n/, /ŋ/ (Cagliari et al., 2007, p. 24).

Para acolher o entendimento de Câmara Jr., seria necessário manter uma perspectiva da nasalidade fonológica em português por meio da estrutura silábica. Conforme Cagliari (2007), “Havia uma nasalidade vocálica fonética, que ocorria em decorrência da presença do arquifonema /N/, e outra, sem valor distintivo na língua, que ocorria em decorrência do contexto contíguo a um fonema consonantal nasal no início da sílaba seguinte” (Cagliari et al., 2007, p. 25).

Com isso, Mattoso Câmara tinha um conjunto de fonemas vocálicos orais (variando em quantidade em função da tonicidade da sílaba), exceto quando seguido de /N/, que seguia sempre o esquema das sílabas pré-tônicas (5 elementos), não precisando de um conjunto de fonemas vocálicos nasais (Cagliari et al., 2007, p. 25).

Como em português não há oposição entre vogal nasalizada sem estar seguida por consoante nasal e vogal oral seguida de consoante nasal, travando a sílaba, não seria possível imaginar um conjunto de fonemas vocálicos nasais. Entretanto, para o linguista era perceptível que a nasalização vocálica possuía um papel relevante no sistema fonológico da língua. Por isso, ele afirma que “o sentimento linguístico fixou-se na nasalidade da vogal, e é naturalmente levado a nem sequer perceber o som de transição consonântico, desprovido nestas condições de valor distintivo” (CÂMARA JR., 1977). Também, em *Problemas de Lingüística Descritiva*, no capítulo *As vogais em Português* (1973), declara:

O meu ponto de vista, já antigo (Para o estudo da fonêmica portuguesa) (que ainda não foi aceito pacificamente) é que se deve procurar esse traço distintivo na constituição da sílaba. Em outros termos, a vogal nasal fica entendida como um grupo de dois fonemas que se combinam na sílaba: vogal e elemento

nasal (1973, p. 25).

Mattoso Câmara encontra apoio em sua interpretação (CAGLIARI, 2007), exemplificando que, dentro da língua portuguesa, somente ocorria o fonema /R/ (pronúncia forte e gutural), quando o segmento anterior era consonantal, como em *Israel*, *palrar*, etc. Assim, em palavras, tais como: *honra*, *genro*, *tenro*, a língua se comportava como se houvesse, entre a vogal nasal e o /R/, uma consoante. Também, por meio da história da língua, Mattoso Câmara encontrou um argumento de cunho histórico: os grupos *pl* e *kl* se transformavam, quando ocorriam entre vogais orais, porém, o mesmo não acontecia, ou seja, não se transformavam, quando ocorriam depois de vogal seguida de nasal. Para além disso, observou que as vogais resistiam à crase e que não havia vogal nasal em hiato (historicamente, formas como *bona* geraram formas sem vogal nasalizada, como *boa*).

Portanto, para Mattoso Câmara, a nasalidade poderia ser de dois tipos: 1) a fonêmica: quando ocorre uma ressonância nasal ‘que a fonética apurada registra como, por exemplo em *lenda*; 2) a não fonêmica: quando a vogal ocorre diante de uma consoante nasal no início da sílaba seguinte como, por exemplo em *tema*.

Mantendo-se firme em seu posicionamento, escreve em seu artigo *A estrutura da sílaba* (CÂMARA JR., 1973), que não acatará a existência de fonemas vocálicos nasais e manifesta: “A nasalidade pura da vogal não existe, aliás, fonologicamente, porque por meio dela não se cria contraste distintivo com a vogal travada por consoante nasal” (CÂMARA JR., 1973, p. 31).

Assim, as vogais nasais ocorrem em final de palavra em posição tônica – como em “[ã]” ou em posição postônica – como em “[ímã]”. Podem ocorrer também em meio de

palavra em posição postônica – como em “s[ã]nto” – ou em posição pretônica – como em “c[ã]ntora”. Nestes casos uma vogal nasal ocorre obrigatoriamente em qualquer dialeto do português. Estes casos são denominados de nasalização. É preciso perceber que a não articulação da vogal nasal causa diferença de significado: “lá/lã; mito/minto; cadeia/candeia”. Existe outro grupo de palavras em que a não articulação da vogal nasal marca a variação dialetal e não causa diferença de significado: o exemplo “janela” - j[a]nela ou j[ã]nela - ilustra este caso denominado nasalidade.

A nasalidade de uma vogal ocorre quando uma vogal tipicamente oral é seguida por uma das consoantes nasais. Concluindo, denomina-se nasalização de vogais os casos em que uma vogal é obrigatoriamente nasal em qualquer dialeto do português: “lã” e “santa”. Denomina-se nasalidade os casos em que a ocorrência das vogais nasais é opcional e marca variação dialetal: “fome” e “camareira”. Descritas a nasalização e a nasalidade da língua portuguesa, passamos agora ao fenômeno na língua espanhola.

Ainda, em referência às vogais do português, Mattoso Câmara ressalta certa comparação com a língua espanhola, constatando que é possível perceber que alguns traços existentes no português do Brasil não existem em espanhol. Por exemplo, não existem as vogais nasais em espanhol; também não é possível abrir o som das vogais [e] em [ ] e [o] em [ ]. Elas sempre aparecerão com o som fechado; e de maneira alguma ocorrerá o fechamento do /e/ e do /o/, a ponto de soarem como /i/ e /u/ (Câmara Jr., 2005, p.39):

[...]a realidade da língua oral é muito mais complexa do que dá a entender o uso aparentemente simples e regular das cinco letras latinas vogais na escrita. O que há são sete fonemas vocálicos multiplicados em muitos alofones. Os falantes de língua espanhola têm, em regra, dificuldades de entender o

português falado, apesar da grande semelhança entre as duas línguas, por causa dessa complexidade em contraste com a relativa simplicidade e consistência do sistema vocálico espanhol. Portugueses e brasileiros, ao contrário, acompanham razoavelmente bem o espanhol falado, porque se defrontam com um jogo de timbres vocálicos menor e menos variável que o seu próprio.

É importante salientar que a nasalização vocálica, produto de uma assimilação, não tem em espanhol valor distintivo. Trata-se de um traço meramente fonético. É certo que em determinados contextos aparece um alofone vocálico nasalizado (que não nasal). Isto se deve a um mero processo de assimilação (Obediente, 1998). Portanto, não seria possível falar de uma alofonia em distribuição complementar. De fato, as vogais espanholas adquirem certo grau de nasalidade nas seguintes posições: a) em inicial absoluto antes de consoante nasal insensato[in.sen'sa.to]; b) entre consoantes nasais mamá [ma'ma].

Ainda sobre a nasalidade em língua espanhola, é importante destacar o surgimento da letra ñ correspondente ao dígrafo nh da língua portuguesa. A consoante ñ deriva de um fenômeno denominado yod, que advém de uma vogal palatal em hiato que se transformou em ditongo, bem como de uma consoante, geralmente, velar implosiva, que se vocalizou, dando origem à semivogal ou semiconsoante palatal /y/. Nesse fenômeno, o yod palatalizou a consoante nasal, depois se fundiu com ela; como em: vinea > vinya > viña (Viguera, 1999).

Interessante notar que o ditongo -ão, muito característico da língua portuguesa, é consequência de alterações feitas nas formas latinas: -anu, -ane, -one, -ine, -unt, -on, -ant. No espanhol, se mantiveram as formas primitivas, não existindo, portanto, o ditongo -ão, como em: veranu – verão (português) – verano (espanhol) (Marrone, 2005,



p. 23-24). Também cabe ressaltar que a letra m na passagem de palavras do latim ao português não passou por mudanças nas posições inicial e medial. Em espanhol o grupo mn foi mantido em várias palavras. E, ainda, prevaleceu o -m final de palavras em português, mudança que ocorreu no decorrer do século XIII. Em espanhol usa-se o -n em final de palavras<sup>5</sup> (Marrone, 2005, p. 37).

Mantendo essa linha de raciocínio, vê-se que na passagem do latim ao português e ao espanhol, percebe-se a queda do -n intervocálico em muitas palavras do português, resultando, então em uma nasalização da vogal precedente e permanecendo (lana - lâ - lana) ou nasalizando a vogal anterior e desaparecendo (luna - lua - luna), em espanhol lana (lã - português) e luna (lua- português). De acordo com a tonicidade, em grupos vocálicos com -n medial, houve desaparecimento e as vogais tornaram-se ditongos nasais (manu - mão - mano) e, ainda, se o -n estivesse precedido da vogal -i, haveria assimilação à semivogal, modificando-se em palatal (caminu - caminho - camino) (Marrone, 2005, p. 38).

No espanhol, então, a nasalização tem natureza alofônica e é empregada foneticamente por condicionamento de dois contextos: (a) quando a vogal está entre duas consoantes nasais, estando a primeira em onset e a segunda pertencendo à coda da mesma sílaba (sequência .NVN. como em mancha) ou ao onset da sílaba seguinte (sequência .NV.N como em maña); (b) quando a vogal é precedida por uma pausa e seguida por nasal na coda silábica (sequência //VN. como em hampa). Nos demais contextos, conforme Quilis (1999), Franch et al. (1988) e Tomás (2004), a vogal é realizada como oral.

Como vimos, as diferenças entre o português e o espanhol referentes aos sons na-

sais podem representar um desafio no processo de ensino e aprendizagem de língua espanhola por parte de estudantes brasileiros, principalmente, no que se refere à vogal baixa /a/, quando se encontra seguida de nasal. As atividades de consciência fonético-fonológica podem auxiliar no desafio da aprendizagem de uma segunda língua como mostraremos na próxima seção.

## Consciência Fonético-Fonológica

É notório que houve crescimento no número de pesquisas realizadas no âmbito de ensino e aprendizagem de línguas estrangeiras no Brasil e no mundo, da mesma forma um acentuado interesse dos pesquisadores sobre as questões relacionadas aos processos por que passam os aprendizes. Entretanto, tais estudos se orientam, em sua maioria, aos estudos de consciência fonológica em línguas estrangeiras, quase que exclusivamente aos processos relacionados à língua inglesa (Silva, 2005; Aquino et al., 2005; Zimmer, 2008; Alves, 2004; Battistella, 2010). Dessa forma, conforme Roazzi e Dowker (1989), é importante que surjam novas investigações com falantes de distintas línguas, considerando que os resultados podem diferenciar-se devido aos fatores peculiares de cada idioma.

Este estudo refere-se ao conceito de Consciência linguística, considerando o significado que carrega a capacidade que tem um sujeito de refletir sobre a língua e manipulá-la nas diferentes unidades que a constituem. Conforme Scliar-Cabral (1999), essa é uma habilidade metalinguística em que o ser humano necessita utilizar a linguagem para refletir sobre a própria linguagem de forma consciente. Ainda de acordo com esse pensamento, a consciência fonológica se caracteriza como a representação consciente das propriedades fonológicas e das unidades constituintes da fala (Freitas, 2003). Segundo Freitas, essa habilidade permite ao falante reconhecer e manipular os sons, assim sendo, identificaria palavras que rimam, terminam ou começam com o mesmo som em meio a um conjunto de palavras.

A consciência linguística é a capacidade de refletir sobre a língua e de manipular as diferentes unidades que a constituem. Assim, considera-se que as capacidades de produção, de reflexão e de manipulação de

5 Algumas palavras são excepcionais, tais como: álbum, ítem, memorândum, etc., geralmente, derivadas de línguas estrangeiras.

certa estrutura, são habilidades fundamentais para a área da consciência linguística e a partir destes ângulos emergem suas diferenças em relação a outras áreas. Ao longo dos tempos, distintos conceitos e designações surgiram em torno desse campo do conhecimento, destacando-se o conceito proposto por Tunmer e Herriman (1984) como um dos mais propagados ainda em nossos dias. De acordo com esses estudiosos, consciência linguística é a capacidade de pensar sobre e de manipular determinada estrutura. Ademais, segundo os autores, essa habilidade pode implicar diferentes níveis de consciência metalinguística, como, por exemplo, consciência fonológica, morfológica, sintática, metatextual e pragmática.

Segundo Cielo (2001), a consciência fonológica é a capacidade de manipular e analisar os segmentos fonológicos sem preocupar-se com o conteúdo comunicacional da mensagem, ou seja, requer que o sujeito ignore o significado e preste atenção à estrutura da palavra.

De acordo com Freitas (2003, p. 156), consciência fonológica

[...] pressupõe a capacidade de identificar que as palavras são constituídas por sons que podem ser manipulados conscientemente. Tal consciência permite à criança reconhecer que as palavras rimam, terminam, ou começam com o mesmo som e são compostas por sons individuais que podem ser manipulados para a formação de novas palavras.

A consciência fonológica compreende uma constelação de habilidades e seus componentes possuem diferentes características e progridem em diferentes tempos. Assim sendo, não há como conceber a consciência fonológica de maneira única, mas por distintos níveis linguísticos, a saber: consciência da sílaba (ba-la); consciência intrassilábica (rimas: bala - mala, aliteraões:

figo - fila) e consciência fonêmica (b-a-l-a).

É certo que esses diferentes graus impõem um progressivo aumento de complexidade linguística (sílabas, unidades intrassilábicas, fonemas), pois são compostos, cada qual, por tarefas, que também vão pretender diferentes níveis de complexidade. Dessa forma, o sujeito que desenvolve consciência fonológica é capaz de desempenhar tarefas como contar, segmentar, substituir e transpor sílabas e fonemas (Moojen et al., 2001).

As tarefas aplicadas para testar habilidades de consciência fonológica podem apresentar maior ou menor grau de dificuldade. Tarefas simples são aquelas em que se exige uma operação seguida de resposta, tais como, juntar as sílabas pa-to para formar uma palavra. Já as tarefas ditas complexas são as que exigem duas ou mais operações: a primeira deve ser realizada e guardada na memória, enquanto é realizada a segunda operação que requererá um modo de manipulação. Um exemplo de tarefa complexa é, por exemplo, dada a palavra 'sala' [sala], uma criança ter de manter na memória a palavra ouvida, inverter a ordem das sílabas e identificar a nova palavra: 'laça' [lasa].

A caracterização da consciência fonológica é de extrema relevância para alfabetizadores, professores de segunda língua, também, fonoaudiólogos, pela razão de conseguir fornecer subsídios teóricos que são capazes de possibilitar um aperfeiçoamento da prática pedagógica ou clínica destes profissionais. Dessa forma, ainda que de forma breve, foram elencadas algumas das implicações da consciência fonológica para a aquisição fonológica de segunda língua.

A hipótese da qual parte este trabalho é a de que a atividade de estímulo à consciência fonológica recebida exercerá efeitos diferenciados em situação de produção oral monitorada. Assim, à luz da Teoria da Consciência Fonético-Fonológica concebemos nosso experimento cuja metodologia trataremos na

próxima seção.

## 2. Metodologia

A metodologia aplicada nesta pesquisa buscou evidenciar as diferenças entre a produção da vogal /a/ em contexto nasal no português brasileiro e a mesma produção em espanhol L2 (Câmara Jr., 2005). Partimos da hipótese de que brasileiras, residentes no Paraná, estudantes de espanhol como segunda língua, em nível inicial, apresentam valores acústicos diferentes (produção da vogal /a/ em contexto nasal) dos valores acústicos apresentados pela literatura para as vogais da língua espanhola. Além da possibilidade de encontrar nas informações coletadas dos distintos grupos de estudantes resultados que revelassem diferenças devido aos efeitos facilitadores de atividade que instrui a respeito da consciência fonológica específica do conteúdo cognitivo que analisamos.

Para a elaboração do corpus desta pesquisa nos servimos de um protocolo de palavras e frases em espanhol, cujos contextos contemplam as nasais. Dessa maneira, foram destacados protocolos das palavras (blanca, franca, arranca) presentes no poema Cultivo una rosa blanca de José Martí em sua obra Versos Sencillos. O tipo de corpus foi construído na tentativa de abarcar várias possibilidades de ocorrências da sequência /an/ em posição de coda. Para tal, vimos como de grande utilidade, além da utilização do poema Cultivo una rosa blanca, a criação de uma extensão de paráfrase do mesmo. Dessa forma, realizamos uma paráfrase do poema de José Martí que conservou o contexto e contemplou um maior número de palavras, contendo diversas rimas aplicadas ao assunto do poema, incluindo a sequência /an/ em estudo e como descrito logo abaixo.

## Poema de José Martí - Cultivo una rosa blanca

Cultivo una rosa blanca  
En julio como en enero  
Para el amigo sincero  
Que me da su mano franca  
Y para el cruel que me arranca  
el corazón con que vivo  
cardo ni ortiga cultivo  
cultivo una rosa blanca.

### *Paráfrase de Cultivo una rosa blanca*

Y más, cultivo una rana  
Ella encima de la pana  
Me causa risa  
Y aquí no termina mi sonrisa  
Cultivo también una oveja  
Que jamás se mantiene entre las rejas  
Por eso cultivo una palma cana  
Para la oveja que me da la mejor lana.

As palavras com enunciados alvo da pesquisa foram: blanca, franca, arranca, rana, pana, cana e Lana. Além das palavras destacadas do poema, o corpus compreende 2 frases das quais destacamos 2 palavras de cada frase: 1. Daniel está estudiando. (Daniel – estudiando) 2. ¿Cuántos años tiene Alana? (Cuántos – Alana); e outras 7 palavras: mango, tango, grande, canto, planta, tanto e Amanda.

Com o intuito de assegurar a coleta das palavras alvo com maior precisão articulatória, orientou-se às participantes uma leitura com ênfase nas rimas. Desse modo foi pedido às estudantes que realizassem primeiro uma leitura silenciosa. Em seguida, para a primeira captura dos dados, solicitou-se que recitassem o poema baixinho, mas dizendo

as palavras que rimavam em voz alta. Para a segunda captura, que recitassem o mesmo poema em voz alta, mas dizendo as palavras que rimavam baixinho. Logo após, fizeram a leitura das frases e sequência de palavras duas vezes.

Antes de dar início ao trabalho experimental em si, houve uma conversa informal entre o pesquisador e as participantes. A língua usada nesta introdução foi, invariavelmente, o português. Às participantes foi comunicado que, em caso de dúvida, poderiam fazer perguntas em sua língua nativa, se assim lhes conviesse. Mas, de modo geral, as instruções foram repetidas e entendidas de imediato.

Na primeira etapa, as participantes convocadas fizeram parte do grupo de controle, este foi o primeiro grupo a realizar a captação da produção oral da sequência de enunciados do corpus. Seguidamente, fizeram a leitura (duas vezes) das frases e das palavras. Na segunda etapa, as participantes foram as do grupo experimental com a captação da produção oral da sequência de enunciados do corpus; após uma leitura em voz baixa, orientou-se às participantes uma leitura em voz alta e com ênfase nas rimas. Também, realizaram a leitura das frases e palavras duas vezes.

Na terceira etapa, as mesmas participantes do grupo experimental passaram pela experiência de atividade de consciência fonológica na qual abordamos a pronúncia da vogal /a/ em contexto nasal (como descrito no quadro 4); em seguida, realizaram nova leitura do corpus, como anteriormente, e realizamos nova gravação e captura dos dados.

## Quadro 1 – Atividade de estímulo à consciência fonológica

<p>1. Escute a sequência de palavras e responda. Você acredita que, nessa sequência, a pronúncia da vogal ‘A’, quando seguida de ‘N’ nas palavras em espanhol, é realizada da mesma maneira que nas palavras em português?</p> <p>(O pesquisador colocará áudio das palavras.)</p>	
<u>Espanhol</u>	<u>Português</u>
MANGO	MANGA
TANGO	TANGO
GRANDE	GRANDE
CANTO	CANTO
PLANTA	PLANTA
TANTO	TANTO
AMANDA	AMANDA
<p>Acredito que sim. O som do ‘A’ é realizado da mesma maneira. ( )</p> <p>Acredito que não. O som do ‘A’ não é realizado da mesma maneira. ( )</p>	
<p>2. Escute novamente e diga se, na pronúncia da vogal ‘A’, quando seguida de ‘N’, a boca está mais aberta em espanhol ou se está mais aberta em português.</p> <p>Acredito que a boca está mais aberta em espanhol ( )</p> <p>Acredito que a boca está mais aberta em português ( )</p>	
<p>3. Pense um pouco sobre os sons. As palavras que acaba de escutar e ver <b>em espanhol</b> apresentam algo em comum na sua pronúncia. O que é?</p> <p>Dica: <b>em espanhol</b>, as palavras como ‘mango ou tango contêm a sequência VN, ou seja, vogal mais nasal, sendo que a nasalidade da consoante não atinge a vogal. Ao realizar essa sequência, você precisará cuidar do som da vogal para <b>não</b> liberar ar pelo nariz. É preciso estar bem atento ao produzir esses sons porque, em espanhol, a nasalidade da consoante, normalmente, não influencia na produção da vogal precedente.</p>	

Fonte: Elaboração própria.



O material utilizado foi proveniente da condução, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme parecer consubstanciado número 5.385.765, de experimento de coleta de dados por meio da condução de três sessões de captura de leitura de poema, contendo 8 itens alvo, além de duas frases, apresentando 4 itens alvo e mais 7 palavras conforme explicitado anteriormente. Conforme estabelecido pelas diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa, todos os participantes que, voluntariamente, participaram desta pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em sua língua materna. Tal Termo informou sobre os objetivos da pesquisa, além de explicitar como funcionaria a coleta de dados, os riscos e possíveis benefícios, bem como todas as informações necessárias para que os participantes pudessem entrar em contato com os pesquisadores responsáveis.

Os sujeitos participantes da pesquisa vieram de turmas de escola particular de idiomas, em nível inicial da língua espanhola, quatro mulheres com faixa etária entre 40 e 50 anos. Para preservar o anonimato, as informantes são identificadas, nesta pesquisa, pela primeira letra de seus nomes (em maiúscula), são eles: V, J, C, P. A amostra composta apenas de informantes femininas deu-se devido à padronização de parâmetros fonéticos acústicos. Tais participantes foram separadas em dois grupos: grupo de controle e grupo experimental, duas em cada grupo.

Ao grupo experimental, após a primeira gravação, apresentamos uma atividade por escrito com tarefas de estímulo à consciência fonológica em que abordamos a pronúncia da vogal /a/ em contexto nasal, tais atividades foram realizadas por meio de audições. Logo após, realizamos nova captura da leitura da sequência do corpus duas vezes.

Tais leituras foram gravadas em sala silenciosa, uma a uma, em gravador digital da

marca Tascam, modelo DR-40, e logo transferidos ao software PRAAT para que dessemos sequência à análise acústica.

Com esses instrumentos e baseados nos estudos sobre nasalidade e consciência fonológica, propusemos uma discussão sobre de que maneira as estudantes brasileiras produzem a vogal /a/ do espanhol em contexto nasal, considerando a dificuldade patente na produção oral, quando seguida de consoante nasal na coda, nos níveis iniciais da aprendizagem de L2.

No momento da gravação, houve uma conversa informal sobre a natureza da pesquisa e instruções sobre a gravação. As informantes receberam uma folha de papel, contendo o poema, frases e palavras a serem lidos. A gravação dos dados foi feita em ambiente acusticamente adequado de modo a melhor atingir os objetivos do trabalho.

Os dados auditivos foram obtidos utilizando gravador digital da marca Tascam, modelo DR-40. Esse gravador utiliza 2 microfones condensadores direcionais de alta performance, com gravação estéreo padrão em 2 canais, no formato de arquivo WAV, com taxa de gravação de 16 ou 24 bits para arquivos WAV. Utiliza frequência de amostragem: 44.1,48 ou 96kHz para arquivos do tipo WAV, ou, 44,1 e 48kHz, para arquivos do tipo MP3. Na gravação desta pesquisa, optou-se pela frequência WAV por produzir arquivos de áudio profissional de qualidade maior que o MP3. Distorção Harmônica total (THD): <0, 05% (44.1/48/96kHz, EXT IN-LINE OUT). Dispõe de filtros: 40/80/120Hz Low Cut. Função de redução de pico que ajusta automaticamente níveis de sinais muito intensos. Controle automático de nível de sinal que ajusta aumentando ou diminuindo o nível de sinal de gravação se a fonte sonora estiver muito baixa ou alta. Filtro de corte de baixas frequências (Low cut) que reduz convenientemente o ruído de baixas frequências. Características que garantem confia-

bilidade e clareza do som, captando automaticamente a voz com nitidez inigualável.

Todos os dados auditivos foram inseridos no Praat, um programa de Software Livre, gratuito, baixado na internet, com download a partir da página oficial <https://praat.br.uptodown.com/windows>. Possui versões para vários sistemas operacionais como o Windows, o Mac OS, ou o Linux. Foi criado e organizado por Paul Boersma e David Weenink no Instituto de Ciências Fonéticas da Universidade de Amsterdam. O programa passou por inúmeras revisões e modificações até se tornar um dos programas de análise acústica mais utilizados por pesquisadores em todo o mundo acadêmico. Com o Praat, pode-se analisar, sintetizar, e manipular desde os segmentos até a melodia dos sons da fala e, ainda, criar figuras de alta qualidade mostrando espectrogramas, oscilogramas, curvas de entoação (pitch), de intensidade e muitas outras análises acústicas. Para a realização deste trabalho, utilizamos as versões disponibilizadas pelo programa desde o início de nossa pesquisa, ou seja, as gravações dos dados foram feitas nas versões correspondentes em 2022. A última versão do Praat utilizada foi a 6.1.52.

Após a gravação das palavras, foi feita a seleção e limpeza dos áudios na pista sound do Praat e salvos em WAV. Os arquivos de som foram acrescidos de três camadas de TextGrid: transcrição de segmentos, palavras e frases. Feitas as segmentações, os arquivos foram salvos em arquivos digitais do Praat. Na camada “palavra” do TextGrid, foram colocadas as palavras alvo. Na camada “sílabas”, foi colocada a palavra alvo separada em sílabas. E, na camada “segmentação”, fizemos a transcrição fonética de cada um dos sons da palavra alvo.

Na tela do Praat, temos a forma de onda com a marca dos pulsos glotais e a escala da amplitude do sinal acústico. Abaixo, temos o espectrograma, como a escala de

frequência. Sobre ele, o Praat projeta a curva entoacional (pitch), a curva de intensidade (intensity) e a curva dos formantes. A escala da altura melódica e da intensidade é dada lateralmente. Com o cursor pode-se localizar qualquer ponto no espectro e ter uma leitura correspondente. Nas seleções de trechos, pode-se medir a duração do mesmo. A duração total ou de partes também é indicada em uma escala na parte inferior da tela do Praat.

Todos os sons foram segmentados, dando especial destaque à vogal /a/ diante de consoante nasal, de acordo com o contexto estudado nesta pesquisa. Todos os dados gravados foram transcritos e analisados. As barras verticais do TextGrid ajudam a separar sons e outras unidades em função da duração de cada uma. As transcrições foram feitas de acordo com o alfabeto IPA. Os dados gravados foram segmentados e etiquetados manualmente, através do Software Praat, versão 6116 (Boersma e Weenink, 2018), por meio de TextGrids, conforme exemplificado na Figura 2.

Na Figura 2, temos um exemplo de segmentação e etiquetagem da palavra ‘blanca’, produzida por estudantes brasileiras em nível inicial do espanhol como L2 - forma-de-onda, espectrograma com trajetória de formantes sobreposta e as três camadas de etiquetagem. A primeira camada para o segmento em análise, a segunda para a sílaba e, por fim, a terceira para a palavra. Na camada do segmento, a vogal apresenta duas etiquetas: uma relativa à vogal propriamente dita (V), e outra que diz respeito ao murmúrio nasal (M). Não sendo possível segmentar o momento oral e o momento nasal da vogal em todos os dados, optamos por segmentar a vogal apenas em dois momentos acústicos (vogal propriamente dita e murmúrio nasal). A observação dos momentos acústicos na produção dos segmentos-alvo foi realizada a partir da observação dos movimentos das

trajetórias dos formantes verificados com base nos valores das frequências desses formantes e em valores frequências que remetem à presença ou ausência de formantes nasais, como o abaixamento de F1. Posteriormente, realizamos a segmentação dos dados para a obtenção dos valores de F1, F2 e F3 e da duração (como sinalizado com as setas na Figura 14 – F1 primeira seta de baixo para cima, F2 segunda seta de baixo para cima e F3 terceira seta de baixo para cima).

Conforme Kent e Read (1992), as vogais altas têm em comum uma frequência relativamente baixa do primeiro formante (F1), enquanto que as vogais baixas têm uma frequência relativamente alta de F1. Seguindo as descrições de Kent e Read (1992), a frequência de F1 é inversamente relacionada à altura da língua e a frequência de F2 é relacionada ao avanço da língua. Dito de maneira distinta, significa declarar que F1 representa a posição da língua na vertical e F2, a posição da língua na horizontal. É plausível ainda considerar o efeito do arredondamento dos lábios em que as vogais arredondadas têm as frequências dos formantes abaixadas e as vogais não arredondadas têm as frequências dos formantes mais altas. Além disso, as frequências dos formantes dependem do comprimento do trato vocal. Os formantes para os sons orais dependem da extensão do trato vocal da glote até os lábios.

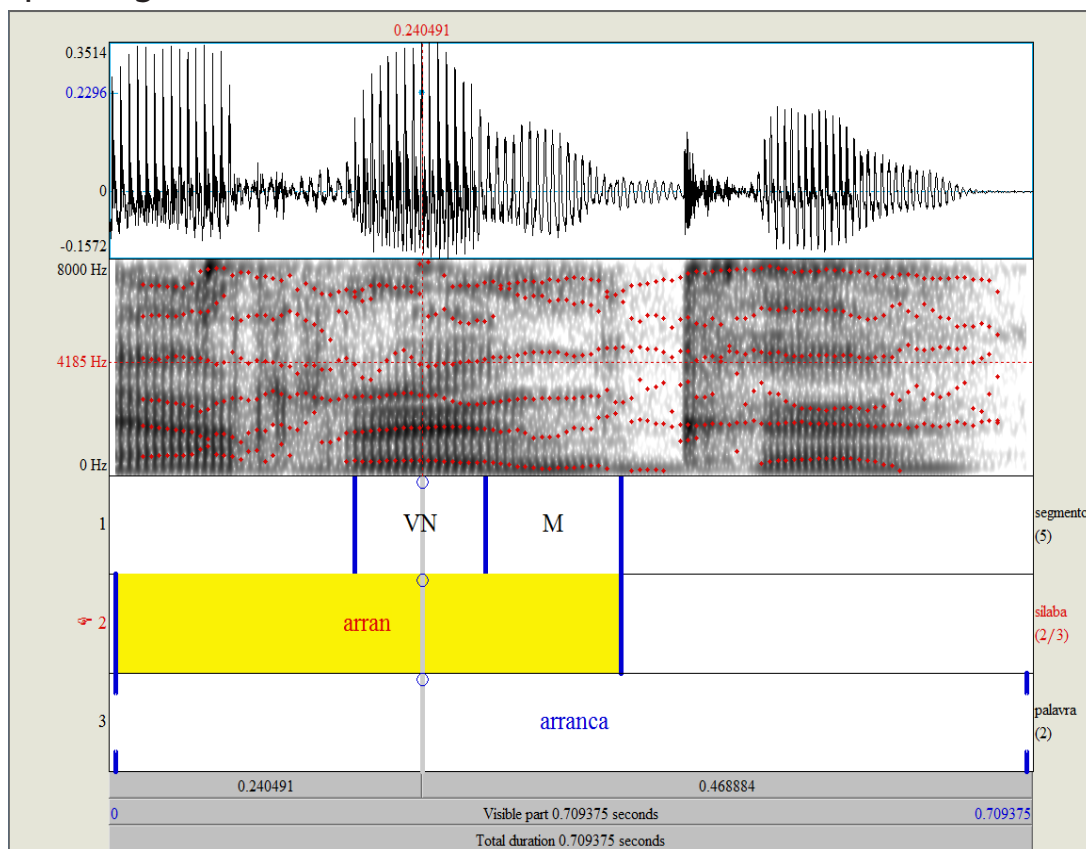
As consoantes nasais podem ser interpretadas através do espaçamento médio entre os formantes e antiformantes. Os formantes da cavidade nasal dependem da extensão da cavidade, que vai do véu palatino (úvula) até as narinas. E os antiformantes da cavidade nasal também dependem dessa extensão. Considerando, então, esses fenômenos de ressonância, podemos dizer que a combinação entre o sistema oral-nasal tem um conjunto de formantes orais, um conjunto de formantes nasais e um conjunto de antiformantes nasais.

De acordo com Barbosa (2015), os antiformantes e formantes não são como matéria e antimatéria; na verdade o que acontece é que um antiformante é um formante gerado em um tubo acústico que se encontra como que escondido ou numa posição que não permite que os efeitos de ressonância se exteriorizem pelos lábios. Desse modo, as consoantes nasais constituem uma classe única e complexa, dado que são realizadas, com utilização de duas cavidades de ressonância oral e nasal.

As consoantes nasais são descritas pelas posições de antiformantes de baixa frequência (750-1250 Hz), de média (1450-2200 Hz) e de alta (acima de 3000 Hz). Sem pormenorizar, isto quer dizer que, quando o ponto de articulação oral se move, a frequência dos antiformantes aumenta. O formante nasal de baixa frequência ocorre entre 250-300 Hz. Os formantes mais altos têm larguras de banda amplas e variam com o ponto de articulação. Dessa forma, tem-se que os formantes para os sons nasais ocorrem em cerca de 250, 1000, 2000, 3000 e 4000 Hz (Kent et al., 1992). Estes resultados são obtidos através da teoria fonte-filtro linear.

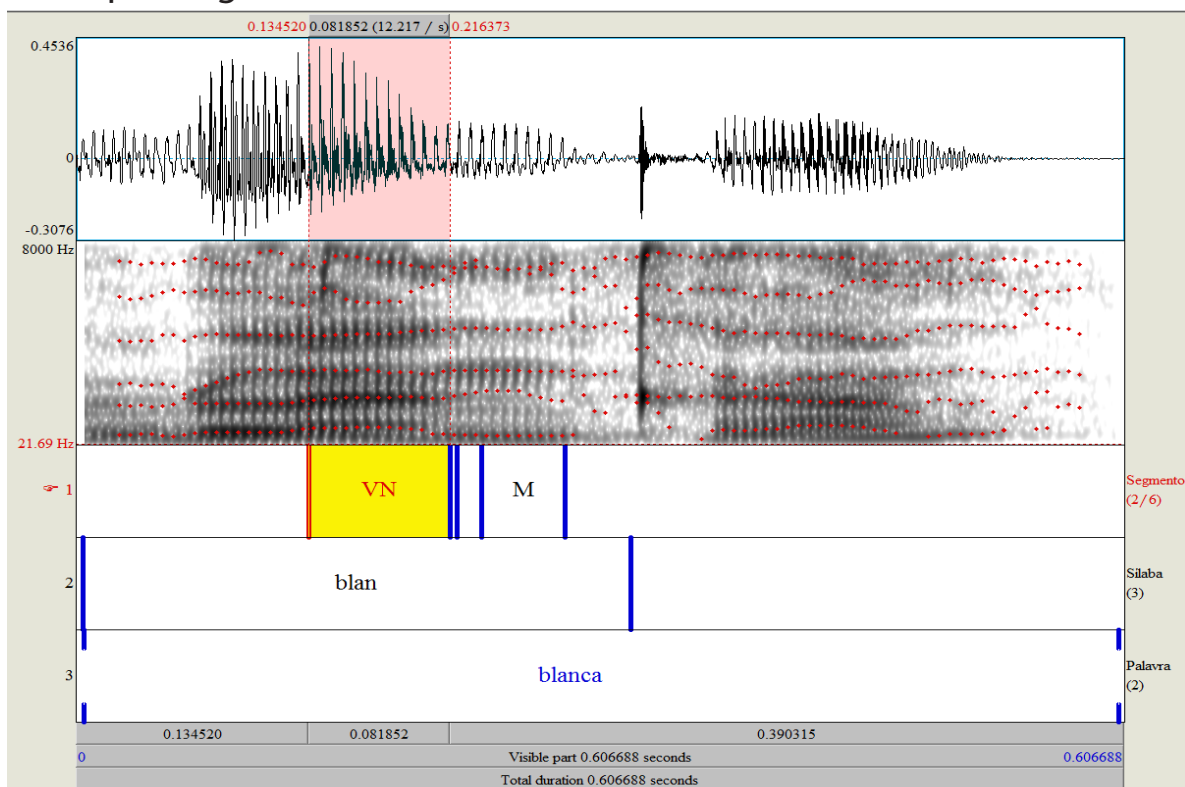
A seguir, mencionamos alguns estudos que apresentam características importantes na observação do espectro de vogais nasais. Assim, observamos na pesquisa de Delattre (1969), características para a vogal nasalizada com F1 com baixa intensidade e com frequência em torno de 500 Hz. Esta baixa frequência de F1 é causada pelo efeito de amortecimento, quando o véu palatino é abaixado e o ar passa através da cavidade nasal ou pelo efeito de cancelamento (grande redução da amplitude dos harmônicos em zona de baixas frequências). O efeito de amortecimento enfraquece a intensidade e aumenta a largura de banda dos harmônicos. Estes efeitos de cancelamento e de amortecimento podem ser responsáveis

Figura 1 – Espectrograma – arranca – Informante J



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2 – Espectrograma – blanca – Informante J



Fonte: Elaboração própria.



pelo F1 com amplitude reduzida nas vogais nasalizadas (SEARA, 2000).

Em Cagliari (1977, p. 228-229) o valor médio de F1 para a vogal [a] é 620 Hz e para a vogal [ã] é 500 Hz. Em Seara (2000), os valores de F1 encontrados em português para as vogais orais e nasalizadas em contextos diversos de tonicidade e diante das consoantes [p, t, k] são: [a] tônico 740 Hz, [a] átono 666 Hz, [ã] tônico 559 Hz e [ã] átono 597 Hz. Como queremos ressaltar a vogal /a/, os dados relatados sinalizam que os valores formânticos de F1, quando a vogal é oral (canal velo faríngeo está aberto e a energia sonora é irradiada somente pela cavidade oral), estarão geralmente em valores médios acima de 680Hz.

Estudo realizado por Bailey (2013) versou sobre a análise das vogais nasalizadas em contraste português/espanhol, ponderando, também, a aprendizagem de falantes nativos em ambas as línguas. As descrições da autora evidenciam que, em espanhol, há uma nasalidade vocálica, porém, menor que em português, para todas as vogais, com exceção da vogal [i], que, “talvez por razões articulatórias,” se nasaliza em maior grau (BAILEY, 2013, p. 137- 138). Nos dados apresentados para o espanhol, fica ressaltado que os valores médios de F1 encontrados para a vogal /a/ são aproximadamente 723Hz.

Em Brisolara et al. (2015), os valores encontrados para F1 considerando-se o sexo do falante e as regiões brasileiras de sua proveniência variaram de 500 a 630 Hz. Matzenauer (2015) realiza um estudo acústico da vogal /a/ do espanhol em contexto nasal com seis mulheres, falantes do português brasileiro, nascidas no Rio Grande do Sul, com idades entre 18 e 24 anos (média de idade de 21 anos; desvio padrão de 2,66), estudantes do primeiro semestre (nível inicial) do Curso de Letras Português-espanhol, da Universidade Federal do Rio Grande, em

Rio Grande (RS), no Brasil. E também foram gravadas seis mulheres, falantes de espanhol do Uruguai, todas nascidas e residentes em Montevidéu e Maldonado, com idades entre 18 e 22 anos (média de idade de 20 anos; desvio padrão de 1,37), estudantes universitárias da Facultad de Comunicación e Información da Universidad de la República, em Montevidéu, no Uruguai. Este estudo demonstrou os valores mínimos, máximos, médios e o desvio padrão de F1, F2 e F3 das produções acústicas relativas à vogal /a/ e à vogal /aN/, evidenciados nos dados de seis falantes nativas de espanhol do Uruguai do sexo feminino, participantes da pesquisa. Os valores médios para F1 para as produções das informantes espanholas ficaram muito próximos com 763 Hz para [a] e 767 Hz para [ã]. Já para as produções das brasileiras aprendizes de espanhol, os valores médios de F1 para a vogal [a] ficaram em 917 Hz e para a vogal [ã] em 695 Hz.

De acordo com os estudos de Bailey (2013) e Rodrigues (2014), os valores de F1 da vogal nasal em relação à vogal oral no espanhol não apresentam as relações encontradas entre vogal oral e nasal no português brasileiro. As pesquisas sobre dados do espanhol concluem que o valor do F1 da vogal nasal diminui em comparação ao da vogal oral, porém aparentemente a distância entre esses valores de F1 não é a mesma apresentada para o português. Conclui-se, assim, que pode ser uma particularidade da vogal nasal no espanhol. Ainda, segundo Bailey (2013), em espanhol, o grau de nasalidade vocálica é menor do que em português brasileiro, considerando todas as vogais, com exceção da vogal alta anterior, que apresenta maior grau. Na próxima seção, apresentaremos os resultados para os valores de F1 antes e após as atividades de consciência fonético-fonológica realizadas em nossa pesquisa.

### 3. Análise dos resultados

Como referido na seção anterior, na pesquisa os dados foram auditados e anotados os valores de F1, F2 e F3 e a duração relativa da vogal. Neste texto, apresentamos os resultados dos valores de F1. Para a primeira informante do Grupo Controle, os valores de F1 ficaram em mínimo 420 Hz, máximo 963, médio 675 com desvio padrão de 117. Para a informante 2 também do Grupo Controle, os valores de F1 foram mínimo 405, máximo 1060, médio 677 com desvio padrão de 169,6.

Seguem-se valores formânticos da Informante C do grupo experimental para a primeira e segunda gravações.

Tabela 1 – Informante C – Gravações 1 e 2

Corpus	Gravação 1			Gravação 2		
	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)
Blanca	440	1707	3438	585	1446	2946
Franca	391	1690	2919	561	1827	2465
Arranca	472	2162	2505	456	1833	2734
Blanca (2)	775	1983	3719	771	1967	2225
Rana	479	1999	2617	425	1847	2748
Pana	348	1600	3341	467	1730	3202
Cana	497	1850	2626	718	1850	2793
Lana	428	1817	2868	586	1782	2925
Daniel	484	1853	2784	420	1841	2817
Estudando	677	1575	2728	745	1711	3239
Cuantos	871	1734	2628	581	1544	3864
Alana	539	1826	3246	594	1715	3102
Mango	541	1328	3088	522	1443	3418
Tango	603	1777	4282	544	1719	3832
Grande	529	1881	2766	480	1919	2710
Canto	602	1586	2716	576	1632	3318
Planta	586	1677	3372	543	1639	3542
Tanto	570	1709	3076	555	1681	2912
Amanda	468	1471	3541	517	1548	4196

Fonte: Elaboração própria.

Na tabela 2, apresentam-se os valores mínimos, máximos, médios e o desvio padrão de F1, F2 e F3 das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal, evidenciados nos dados da Informante C, brasileira aprendiz de espanhol.

Conforme a tabela 2, os valores médios da Informante C, estudante de espanhol, para o valor de F1 ficou situado em 551Hz, sinalizando significativo distanciamento dos valores formânticos de F1, na língua espanhola.

Na Tabela 3, apresentamos os valores da Informante P para a primeira gravação e segunda gravações.

Tabela 2 – Informante C – Valores mínimo, máximo, médio e desvio padrão das duas gravações

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
Mínimo	348	1328	2225
Máximo	871	2162	4282
Médio	<b>551</b>	<b>1734</b>	<b>3085</b>
Desvio Padrão	112,9	172,1	476,2

Fonte: Valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão de F1, F2 e F3 (Hz), das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal emitidas por aprendiz de espanhol (Informante C). As autoras.

Tabela 3 – Informante P – Gravações 1 e 2

Corpus	Gravação 1			Gravação 2		
	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)
Blanca	860	1891	3066	876	1851	3047
Franca	750	2007	3088	722	2008	2941
Arranca	600	1985	3009	586	1974	3011
Blanca (2)	858	1873	3023	817	1773	2985
Rana	785	1973	3038	711	2002	2951
Pana	973	1872	2934	1052	1760	2922
Cana	964	2030	2855	1005	1915	2778
Lana	831	1866	3020	626	1693	2978
Daniel	470	1981	3158	469	1978	3150
Estudiando	593	2026	3190	590	2030	3185
Cuantos	665	1758	2954	677	1732	2970
Alana	869	1805	2884	869	1806	2884
Mango	774	1724	3055	768	1738	3087
Tango	769	1878	3081	773	1880	3064
Grande	755	2011	3051	747	2045	3034
Canto	820	1885	3013	808	1898	2972
Planta	857	1788	3138	857	1785	3139
Tanto	733	1752	3246	733	1758	3215
Amanda	901	1766	3230	895	1769	3232

Fonte: Elaboração própria.

Na tabela 4, apresentam-se os valores mínimos, máximos, médios e o desvio padrão de F1, F2 e F3 das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal, evidenciados nos dados da Informante P, brasileira aprendiz de espanhol.

Tabela 4 – Informante P – Valores mínimo, máximo, médio e desvio padrão das duas gravações

	F1	F2	F3
Mínimo	469	1693	2778
Máximo	1052	2045	3246
Médio	<b>773</b>	<b>1875</b>	<b>3041</b>
Desvio Padrão	135,0	108,5	112,0

Fonte: Valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão de F1, F2 e F3 (Hz), das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal emitidas por aprendiz de espanhol (Informante P). Elaboração própria.

De acordo com a Tabela 4, os valores médios da Informante 4, estudante de espanhol, para o valor de F1 ficou situado em 773Hz, sinalizando aproximação dos valores formânticos de F1, na língua espanhola.

Apresentamos, a seguir, os valores da Informante C para as gravações após a experiência de atividade de consciência fonológica.

Na tabela 6, apresentam-se os valores mínimos, máximos, médios e o desvio padrão de F1, F2 e F3 das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal, evidenciados nos dados da Informante C, brasileira aprendiz de espanhol, após experiência de atividade que fomenta a consciência fonológica.

Segundo a Tabela 6, os valores médios da Informante C, estudante de espanhol, para o valor de F1 ficou situado em 704Hz. Em sua gravação anterior, o valor médio de F1 ficou em 551Hz, demonstrando uma significativa alteração e, neste momento, maior

aproximação dos valores formânticos de F1, na língua espanhola.

Seguimos com os valores da Informante P para as gravações após a experiência de atividade de consciência fonológica.

Na tabela 8, apresentam-se os valores mínimos, máximos, médios e o desvio padrão de F1, F2 e F3 das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal, evidenciados nos dados da Informante P, brasileira aprendiz de espanhol, após experiência de atividade que fomenta a consciência fonológica.

Segundo a Tabela 8, os valores médios da Informante P, estudante de espanhol, para o valor de F1 ficou situado em 823Hz. Em sua gravação anterior à atividade de consciência fonológica, o valor médio de F1 ficou em 773Hz, demonstrando uma significativa alteração e, neste momento, ainda maior aproximação dos valores formânticos de F1, na língua espanhola.

Levando-se em conta os valores de F1, verificamos que as aprendizes de espanhol do grupo de controle nasalizam a vogal /a/, como acontece em português (Cagliari, 2008), já que em contexto nasal os valores de F1 são mais baixos, sinalizando o abaixamento do véu palatino. Nos resultados reunidos do grupo de controle, as duas informantes aprendizes de espanhol, apresentaram para a produção oral da vogal /a/ valores de F1 distanciados dos parâmetros apresentados pela literatura da língua espanhola (Bailey, 2013).

Nos resultados colhidos do grupo experimental, a informante C apresentou valores médios de F1, em 551Hz, acentuadamente abaixo dos valores médios encontrados na língua espanhola. Ainda sobre os resultados de F1 para o grupo experimental, temos que uma das informantes (informante P), demonstrou valores médios de F1 para



Tabela 5 – Informante C – Gravações pós atividade

Corpus	Gravação 1			Gravação 2		
	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)
Blanca	822	1870	3397	973	2236	4127
Franca	488	1895	2678	654	1553	1919
Arranca	611	1622	3567	644	1897	2262
Blanca (2)	946	1677	2894	1068	1933	4175
Rana	777	1698	2689	547	1679	2769
Pana	656	1662	2913	834	1703	4181
Cana	507	1720	2097	545	1574	2724
Lana	775	1720	2247	1028	1904	4506
Daniel	707	1673	2590	684	1691	2634
Estudiando	715	1684	3024	682	1686	2957
Cuantos	858	1753	4175	643	1577	2787
Alana	503	1830	3054	568	1883	3402
Mango	713	1645	3223	717	1623	3610
Tango	920	1692	4105	689	1699	3932
Grande	814	1768	4429	777	1673	2804
Canto	904	1812	4363	579	1717	4299
Planta	657	2020	3701	543	1751	3287
Tanto	586	1614	3435	561	1650	3014
Amanda	541	1775	4261	538	1965	3532

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 6 – Informante C – Valores mínimo, máximo, médio e desvio padrão das duas gravações – Após Atividade

	F1	F2	F3
Mínimo	488	1553	1919
Máximo	1068	2236	4506
Médio	<b>704</b>	<b>1750</b>	<b>3309</b>
Desvio Padrão	154,7	140,0	721,5

Fonte: Valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão de F1, F2 e F3 (Hz), das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal emitidas por aprendiz de espanhol (Informante C). Elaboração própria.

Tabela 7 – Informante P – Gravações após atividade

Corpus	Gravação 1			Gravação 2		
	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)	F1 /a/ (Hz)	F2 /a/ (Hz)	F3 /a/ (Hz)
Blanca	1004	1906	3006	752	1873	2973
Franca	931	2020	3096	623	1948	2901
Arranca	826	1923	3134	513	2011	3037
Blanca (2)	927	1882	2948	877	1830	3021
Rana	833	2064	3100	516	2040	3164
Pana	976	1832	2891	737	1951	3178
Cana	1138	1978	2844	678	1883	2948
Lana	961	1842	3058	608	1859	3106
Daniel	587	2032	3177	550	2025	3134
Estudiando	714	1995	3108	814	2082	3009
Cuantos	821	1871	2954	765	1801	2864
Alana	883	2011	3084	790	2003	3261
Mango	1007	1737	3011	1139	1755	3262
Tango	901	1763	3110	922	1936	3165
Grande	862	1972	2944	858	2018	3009
Canto	758	1899	2938	838	1807	2838
Planta	888	1914	3106	877	1934	3033
Tanto	876	1865	3112	866	1881	3042
Amanda	849	1843	3206	835	1837	3250

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 8 – Informante P – Valores mínimo, máximo, médio e desvio padrão das duas gravações – Após Atividade

	F1	F2	F3
Mínimo	513	1737	2838
Máximo	1139	2082	3262
Médio	<b>823</b>	<b>1916</b>	<b>3053</b>
Desvio Padrão	149,7	90,7	114,6

Fonte: Valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão de F1, F2 e F3 (Hz), das produções acústicas relativas à vogal /a/ em contexto nasal emitidas por aprendiz de espanhol (Informante P). Elaboração própria.

a produção oral do /a/, em contexto nasal, aproximados aos parâmetros da língua espanhola (756Hz); antes mesmo da prática de atividade de estímulo à consciência fonológica. Ressaltamos que esta informante é a de menor idade e que já havia tido experiência de estudar outra língua estrangeira.

Após a realização de atividade de estímulo à consciência fonológica, aplicada ao grupo experimental, ficou evidenciado que ambas informantes apresentam valores diferenciados, ou seja, mais aproximados aos parâmetros acústicos do espanhol, e, em consequência, mais distantes do português, considerando-se, principalmente, os valores médios de F1. O valor de referência médio de F1 em espanhol está situado em 756Hz (Bailey, 2013), desse modo, verificou-se que antes da atividade a Informante C possuía valores médios de F1 em 551Hz; após atividade, os valores médios subiram a F1 704Hz. Quanto à Informante P, verificou-se que antes da atividade possuía valores médios de F1 em 773Hz; após atividade, os valores médios de F1 subiram a 823Hz.

Apresentamos os valores dos detalhes fonéticos observados referentes à produção das vogais orais em contexto nasal por aprendizes brasileiras da língua espanhola. Os resultados mostram diferenças nos valores de F1, a pista acústica mais relevante na literatura, após o experimento, evidenciando a pertinência da atividade de estímulo à consciência fonológica.

#### 4.Considerações Finais

No presente texto, caracterizamos acusticamente a manifestação fonética da vogal /a/ do espanhol, em contexto nasal, produzida por estudantes brasileiras de espanhol. Tendo como referência os resultados dos dados coletados das brasileiras aprendizes de espanhol, observamos que as produções referentes à vogal /a/ têm valo-

res médios de F1 menores do que os fornecidos pela literatura disponível. De acordo com alguns estudos de língua espanhola (BRISOLARA et al., 2015), os valores médios de F1 das produções acústicas relativas à vogal /a/ situam-se em torno de 756Hz; em Bailey (2013), fica ressaltado que os valores médios de F1 encontrados para a vogal /a/ são aproximadamente 723Hz. Nesta pesquisa, tem-se que os valores médios de F1 evidenciados nos dados das participantes da pesquisa, situaram-se para a Informante J em 675Hz, para a Informante V em 677Hz, para a Informante C em 551Hz e para a informante P em 773Hz.

Portanto, com esses valores acústicos médios de F1 das informantes deste estudo, constatamos que os valores médios de F1 para a produção oral do /a/, em contexto nasal, ainda se encontram distanciados dos parâmetros da língua espanhola (756Hz).

Como proposto na hipótese deste estudo, queríamos verificar se a atividade de estímulo à consciência fonológica recebida exerceria efeitos diferenciados em situação de produção oral monitorada. Considerando o valor de referência médio de F1 em espanhol situado em 756Hz (Bailey, 2013), verificou-se que antes da atividade, a Informante C possuía valores médios de F1- 551Hz (ou seja, 27,1% abaixo do valor de referência); após atividade, os valores médios de F1- 704Hz sinalizaram uma elevação de 27,7% (6,97% abaixo do valor de referência). Quanto à Informante P, verificou-se que antes da atividade, possuía valores médios de F1- 773Hz (ou seja, 2,5% acima do valor de referência); após atividade, os valores médios de F1-823Hz sinalizaram uma elevação de 6,6% (8,8% acima do valor de referência).

Sendo assim, os resultados obtidos demonstram o quão importante é a abordagem no ensino de L2 de atividades que estimulem a consciência fonológica, pois comprovamos que os resultados assinalaram

diferença na produção oral da vogal /a/ das informantes do grupo experimental (Informante C 551 > 704 e Informante P 773>823), aproximando-se muito mais aos parâmetros acústicos de F1 para a vogal /a/ em contexto nasal do espanhol (756Hz).

Podemos concluir que esta pesquisa colabora para os estudos de consciência fonológica no ensino-aprendizagem da língua espanhola por aprendizes brasileiros e que esta proposta de estudo demonstrou-se como de especial interesse, principalmente, no que diz respeito a favorecer projetos didáticos que considerem, por um lado, os diferentes níveis de consciência fonético-fonológica e, por outro lado, o tipo de tarefas que podem ser empregadas; de tal forma que se permita uma progressão de dificuldade dentro de cada habilidade fonológica, começando por aquelas que sirvam para identificar as diferenças e, logo, a outras atividades mais complexas que impliquem uma manipulação direta sobre as palavras.

Além disso, esta pesquisa contribui para o conhecimento dos detalhes acústicos de produção de aprendizes brasileiras de espanhol e também para experimentos que visem estimular a consciência fonético-fonológica dos aprendizes, auxiliando no aprendizado da pronúncia, essa face tão importante do aprendizado de uma língua.

Nosso estudo, apresentando detalhes fonéticos de dados de aprendizes brasileiras de língua espanhola, bem como, realizando experimento de estímulo à consciência fonológica, contribui para evidenciar o papel da consciência linguística para o ensino de pronúncia de língua espanhola para brasileiros, ponderando que o elemento fonético-fonológico, em completa associação com outros elementos linguísticos, é condição necessária para a efetiva comunicação.

## 5. Referências Bibliográficas

ALVES, Ubiratã Kickhöfel. O papel da instrução explícita na aquisição fonológica do inglês como L2: evidências fornecidas pela Teoria da Otimidade, Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2004.

AQUINO, A; ZIMMER, M. C. Consciência Fonológica em inglês (L2) e a percepção da sílaba. In: IV SENAILE, 2005. Pelotas: UCPEL, 2005.

BAILEY, Ann Aly. Similar, yet different: acquisition of brazilian portuguese nasal vowels by Spanish-english bilinguals. In: AMARO, J. C. et al, Selected Proceedings of the 16th Hispanic Linguistics Symposium, Somerville: Cascadilla Proceedings Project, 2013. Disponível em: < www.lingref.com>. Acesso em: 19 mar. 2014.

BARBOSA, Plínio; MADUREIRA, Sandra. Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português. São Paulo: Cortez, 2015.

BATTISTELLA, Tarsila Rubin. A relação entre a percepção, a produção e consciência fonológica na aprendizagem do inglês como língua estrangeira. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

BRISOLARA, Luciene Bassols; MATZENAUER, Carmen Lúcia Barreto.; SEARA, Izabel Christine. A vogal /a/ do espanhol em contexto nasal – a produção de brasileiros, *Linguística* Vol. 35-1, junho 2019: 11-34 ISSN 2079-312X en línea DOI: 10.5935/2079-312X.20190002, 2015.

CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. Problemas de linguística descritiva. Petrópolis: Vozes, 1973.

CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. Para o estu-



- do da fonêmica portuguesa. Rio de Janeiro: Vozes, 1977.
- CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. Estrutura da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. Elementos de fonética do português brasileiro. São Paulo: Paulistana, 2007.
- CAGLIARI, Luiz Carlos; MASSINI-CAGLIARI, Gladis. CÂMARA JR, Joaquim Mattoso, o fonólogo. In: MASSINI CAGLIARI, Gladis; BERLINCK, Rosane de Andrade; GUEDES; OLIVEIRA, T. P. de. (Org.). Trilhas de Mattoso Câmara e outras trilhas: fonologia, morfologia, sintaxe. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007. v. 1, p. 13-30.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. Um pouco da história da nasalidade: da ortografia para a fonética. In: Congresso da Associação Internacional de Lusitanistas, 9, 2011, Funchal. Lusofonia tempo de reciprocidades, Funchal: Edições Afrontamento, p. 97-107, 2008.
- CIELO, Carla Aparecida. Habilidades em consciência fonológica em crianças de 4 a 8 anos de idade, Tese (Doutorado em Letras), Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2001.
- DELATTRE, P. Two types of nasality: vocalic and consonantal, The general phonetic characteristics of languages, Santa Barbara, CA, US Depart. of Health, Education and Welfare, Office of Education Institute of International Studies, p. 81-100, 1969.
- FRANCH, Juan Alcina; BLECUA, José Manuel. Gramática española, Barcelona, 1988.
- FREITAS, Gabriela Castro Menezes de. Consciência fonológica: rimas e aliterações no português brasileiro, Letras de Hoje, Porto Alegre, v. 38, n.2, p. 155-170, 2003.
- KENT, Raymond; READ, Charles. The acoustic analysis of speech, San Diego: Singular, 1992.
- LAMPRECHT, Ritter; BLANCO-DUTRA, Ana Paula; SCHERER, Ana Paula Rigatti; BARRETO, Fernanda Menna; BRISOLARA, Luciene Bassols; SANTOS, Rosângela Marostega; ALVES, Ubiratã Kickhöfel. Consciência dos sons da língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa. EDIPUCRS: Porto Alegre, 2009.
- MARRONE, Celia Siqueira de. Português Espanhol: aspectos comparativos. Campinas: Pontes, 2005.
- MOOJEN, Sonia; SANTOS, Rosângela Marostega. Avaliação metafonológica: resultados de uma pesquisa, Letras de Hoje, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 751-758, set. 2001.
- NOBILING, O. Die Nasalvokale im Portugiesischen. In: Die neueren Sprachen, XI, p. 129-153, 1903.
- OBEDIENTE, Enrique. Fonética y fonología. Mérida: Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes, 1998.
- QUILIS, A. Tratado de fonología y fonética españolas. Gredos, Madrid, 1999.
- RODRIGUES, Maria Sílvia Pereira. A nasalidade vocálica em português e em espanhol. Tese de Doutorado, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/123254>). Acesso em: jul. 2020.
- ROAZZI, A.; DOWKER, A. Consciência fonológica: rima e aprendizagem da leitura. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, v. 5, n. 1, p. 31-55, 1989.
- SCLIAR-CABRAL, Leonor. Capacidades metafonológicas e os princípios do sistema alfabético do português do Brasil. In: VI Congresso Brasileiro de Neuropsicologia, Rio de Janeiro, 1999.
- SEARA, Izabel Christine. Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do português brasileiro, Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de

Expressão e Comunicação, Florianópolis, 2000.

SILVA, Thais Cristóforo. Pronúncia do Inglês para falantes nativos do português brasileiro: os sons. Contexto: Belo Horizonte, 2005.

TOMÁS, Navarro Tomás. Manual de pronunciación española, Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas, 2004.

TUNMER, W. E.; HERRIMAN, M. L. The development of metalinguistic awareness: a conceptual overview. In: TUNMER, W. E.; PRATT, C.; HERRIMAN, M. L. (Ed.). Metalinguistic awareness in children: theory, research and implications, Berlim: Springer-Verlag, p. 12-35, 1984. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-69113-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-69113-3_2) Acesso em: jul. 2020.

VIGUERA, Manuel Ariza. Manual de Fología Histórica del Español, Madrid, 1999.

ZIMMER, Marcia Cristina. Cognição e aprendizagem de L2: uma abordagem conexionista. In: FELTES, Heloisa; FARIAS, Emilia Maria Peixoto; MACEDO, Ana Cristina Pelosi Silva de. Cognição e linguística, Caxias do Sul, 2008.

Submissão: novembro de 2023.

Aceite: dezembro de 2023.