

Aquisição das vogais nasais [ẽ], [ã] e [õ] por aprendizes brasileiros de fle: aspectos duracionais

Bruna Teixeira Correa

Universidade Federal de Pelotas

Giovana Ferreira-Gonçalves

Universidade Federal de Pelotas/CNPq

Mirian Rose Brum-de-Paula

Universidade Federal de Pelotas

Resumo: O presente trabalho tem como tema a análise da produção das vogais [ẽ], [ã] e [õ] por aprendizes brasileiras de francês como língua estrangeira. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram coletados os dados acústicos de três grupos de informantes: Grupo I – 3 aprendizes de francês do 3º, 5º e 7º semestres; Grupo II – 1 nativa de francês – e Grupo III – 1 nativa de português. A coleta de dados orais incluiu um teste de eliciação de palavras em frase-veículo. Os dados foram analisados acusticamente, por meio do software PRAAT, em relação às medidas de duração da vogal, da fase nasal, do murmúrio e de duração relativa dessas duas fases quando comparadas à duração total da vogal. O tratamento estatístico dos dados concernentes à pesquisa foi feito por meio do software SPSS STATISTICS, versão 17.0. Os resultados apontaram que a duração revelou-se como uma pista acústica relevante para diferenciar as vogais nasais das duas línguas.

Palavras-chave: vogais nasais; aquisição de língua estrangeira; francês

Title: The acquisition of [ɛ̃], [ã] e [õ] nasal vowels by FFL Brazilian learners: durational aspects

Abstract: This work aims to investigate the acquisition of the nasal vowels [ɛ̃], [ã] and [õ] of French by learners in an undergraduate course in Languages (Portuguese and French). In order to develop this research, sessions of acoustic data collection have been made with three groups of informants: Group I - three learners of French as a Foreign Language (FFL) in different semesters (3th, 5th and 7th) of the course; Group II – a native speaker of French; and Group III – a native speaker of Brazilian Portuguese. The acoustic data collection instrument consisted in a test involving the production of words in a carrier phrase. The sessions of data collection have been made in an acoustic cabin of the Emergence of Oral Language Laboratory (LELO/UFPel). For the purpose of analysis of acoustic data, softwares as Praat and SPSS STATISTICS, version 17.0 have been used. The analysis of the segments produced by both groups of native speakers and by the learners has demonstrated that vowel duration is a relevant acoustic clue to differentiate the nasal vowels between the two languages.

Keywords: nasal vowels; foreign language acquisition; French

1 Introdução

O presente artigo se propõe a investigar a aquisição das vogais nasais [ɛ̃], [ã] e [õ] por aprendizes brasileiras de Francês Língua Estrangeira (FLE), de um curso de formação de professores, considerando os aspectos duracionais dos segmentos.

O foco de investigação – vogais nasais do francês (FR) – justifica-se pelo fato de parte expressiva dos trabalhos voltados para a aquisição fonético/fonológica do FLE por brasileiros, como Alcântara (1998), Pompeu (2010), Restrepo (2011), Rombaldi *et. al.* (2012) e Silva-Pinto (2017), dentre outros, pesquisar sobre as vogais arredondadas ([y, oe, œ]), por se tratarem

de fonemas não existentes no sistema fonológico do português brasileiro (PB). No entanto, são raros os trabalhos voltados para a aquisição das vogais nasais do francês (SEARA & SCARDUELLI, 2007).

Cabe salientar, ainda, os obstáculos encontrados durante o processo de ensino dessas vogais como língua estrangeira, pois os professores, apesar de compreenderem e observarem certa dificuldade, por parte dos alunos, na produção dos sons, na maioria das vezes, não conseguem estabelecer estratégias que possam auxiliar, de alguma maneira, na aquisição desses segmentos. Pretende-se desenvolver, dessa forma, um estudo que contribua com o processo de ensino em sala de aula, visto que apresentará a descrição acústica das produções dos aprendizes, revelando, assim, os obstáculos encontrados pelos alunos na realização desses sons.

Para a composição da amostra, foram coletados dados de produção oral para fins de análise acústica, especificamente sobre duração, via teste de eliciação de palavras, de cinco informantes: três aprendizes de francês (3º, 5º e 7º semestres), uma nativa de francês e uma nativa de português.

A partir do objetivo geral deste trabalho, dos pressupostos teóricos seguidos e das escolhas metodológicas feitas, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (i) descrever as características acústicas de duração das vogais nasais [ɛ̃], [ã] e [õ] realizadas pelas aprendizes brasileiras de FLE de diferentes níveis de proficiência; (ii) avaliar a importância da variável *nível de instrução*¹ para a apropriação das vogais [ɛ̃], [ã] e [õ] quanto aos aspectos duracionais; (iii) investigar o papel da influência da língua materna no que diz respeito ao padrão de duração das vogais nasais francesas em fase de aquisição pelas aprendizes e (iv) verificar se as medidas de duração são um parâmetro relevante para o desenvolvimento de estudos sobre o processo de aquisição das vogais nasais do francês.

¹ Foram consideradas produções orais de alunos de semestres distintos, ainda que nem sempre a relação entre semestre acadêmico e nível de instrução possa ser estabelecida.

2 As vogais nasais do português e do francês

Sob o ponto de vista acústico, as vogais nasais são identificadas por algumas características específicas, apontadas por grande parte da literatura. De acordo com Barbosa e Madureira (2015), a configuração espectral das vogais nasais é uma das mais complexas entre as línguas naturais, pois é composta por formantes e antiformantes, do trato nasal e oral.

Segundo Souza (1994), os formantes nasais são picos extras no espectro, que influenciam a intensidade e a frequência dos formantes orais. Já os antiformantes foram definidos, pela autora, como efeitos acústicos advindos das ondas sonoras filtradas pelos tubos oral e nasal. Esses são associados aos vales existentes dentro de um espectro de um som nasal. Já a mudança na frequência de F1 e o aumento da sua largura de banda estão relacionados à maior abertura da faringe (HAWKINS e STEVENS, 1985). Ademais, Seara (2000), ao destacar a atenuação de picos formânticos, reporta que se trata de um efeito do acoplamento de outra cavidade: a dos seios paranasais.

Medeiros (2007) retoma Cagliari (1977) para apontar os valores dos primeiros formantes para essa classe de segmentos. Segundo a autora, existe uma diferença de 120 Hz entre o F1 de [ã] e sua oral correspondente [a]. Além disso, existe também uma diferença de 410 Hz entre o F2 de [ĩ] e [i]. A vogal nasal baixa é a que tem F1 sempre menor que a sua contraparte oral, o que indica elevação da mandíbula. Porém, segundo a autora, isso não acontece com as vogais altas [i] e [u].

Quanto à duração das vogais nasais e suas contrapartes orais, Souza (1994) verificou que as primeiras são mais longas, bem como as sílabas em que se encontravam localizadas. A vogal nasal [ẽ] foi constatada como a mais longa, seguida por [ã] e [õ]. No entanto, a vogal [ũ] apresentou-se como a de menor duração, seguida de [ĩ]. Seara (2000) encontrou os mesmos resultados e acrescentou, ainda, que a tonicidade não influencia esse aspecto.

Barbosa e Madureira (2015) afirmam que as vogais nasais em português possuem três fases típicas: a oral, a nasal e a consoante de travamento – denominada por outros autores de murmúrio nasal ou apêndice nasal. A fase nasal é a única sempre presente, visto que a oral nem sempre é discriminada no espectro, e o aparecimento da consoante de travamento, dependente de contexto, varia entre indivíduos. Para os autores, é o movimento de abaixamento e, após, levantamento do véu do palato o que gera esse efeito. Reportam ainda que a fase oral apresenta maior amplitude que a fase nasalizada da vogal, e valores maiores de F2 e F3; a amplitude de F2, no entanto, diminui quando a fase nasalizada inicia. A terceira fase – relativa à consoante de travamento – é bastante visível, tendo em vista a forma de onda diferenciada e o padrão formântico característico de consoante nasal.

Quanto ao apêndice nasal, de acordo com Medeiros (2007), o contexto de oclusiva à direita favorece o seu aparecimento, enquanto o de fricativa, desfavorece. Para Souza (1994), a duração desse murmúrio pode variar de 40 a 100 milissegundos. A autora atenta para o fato de que [ɪ] se apresentou como a vogal de maior média de duração de murmúrio, após [ũ] e, em seguida, [ã]. Porém, [ẽ] e [õ] foram as que apresentaram menores médias em relação ao apêndice nasal.

Em relação ao francês, Delvaux (2003) observa que, com o acoplamento do tubo nasal ao oral, há uma mudança na região espectral de F1. Dessa forma, as vogais baixas podem sofrer a diminuição do seu primeiro formante, tendo em vista a introdução de ressonâncias extras que podem levar a um alargamento da largura de banda do F1. Ou, então, o primeiro formante das vogais baixas pode ser alterado por conta da influência de um antiformante entre a região de F0 e F1.

De acordo com Delvaux, podemos apontar quatro aspectos em relação às características acústicas das nasais do FR: (i) as ressonâncias nasais variam entre as vogais do sistema; (ii) o nível de energia dos formantes é menor do que em suas contrapartes orais; (iii) dependendo da vogal, há perda de energia de Fn1 (formante nasal) ao longo do segmento; e (iv) F2 e F3 apresentam diminuição de intensidade. Segundo Delvaux *et al*

(2002, 2003), a nasalidade na língua francesa pode ser descrita por uma diminuição generalizada de energia.

Da mesma forma, para Delattre (1953, *apud* SEARA, 2000), existe um desequilíbrio em relação à intensidade de F1 e F2. O segundo formante domina o primeiro, o que faz com que haja uma maior percepção de frequências mais altas.

Os dados de Léon (2007) indiciam que as vogais nasais do FR apresentam um formante alto, que se aproxima da vogal oral correspondente, e dois formantes baixos, na mesma altura, para /ã/, /ẽ/ e /õ/. Para as três vogais, os valores de F1 e F2 giram em torno de 250 Hz e 600 Hz, respectivamente. A diferença está, segundo o autor, no terceiro formante, com 950 Hz para [ã], 1750 Hz, para [ẽ], e 750 Hz, para [õ]. Já em outros trabalhos, concluiu-se que os responsáveis pela nasalidade das vogais em francês são os dois primeiros formantes (DELATTRE, 1953; HANSEN, 1998; LÉON, 2007).

Os resultados de Delvaux (2003) apontam a mesma direção, no entanto, segundo ela, nas três vogais nasais – [ẽ, ã, õ] –, F2 é mais baixo do que as contrapartes orais correspondentes. É importante mencionar que a pesquisadora estabelece diferença entre vogal nasal, como em *main* [m ẽ] e nasalizada, como em *même* [mem].

Quanto à duração desses segmentos, são vários os trabalhos que apontam a vogal nasal francesa como mais longa que a sua correspondente oral (DELATTRE & MONNOT, 1968; RUHLEN, 1975; DELVAUX, 2009).

O murmúrio nasal, bastante discutido nos estudos do português brasileiro, é pouco mencionado e analisado, de uma maneira geral, nos trabalhos relacionados às vogais nasais do francês. Em alguns estudos, como o de Delvaux (2003), embora não haja nenhum tipo de análise, é mencionado como parte da consoante nasal e é diretamente relacionado à questão perceptiva, visto que o murmúrio seria o responsável pela maior ou menor percepção de um segmento nasal.

Apontadas as características acústicas dessa classe de segmentos, a seção a seguir discorrerá sobre a metodologia.

3 Aspectos metodológicos

Os sujeitos desta pesquisa estão divididos em três grupos: Grupo I – aprendizes de Francês Língua Estrangeira; Grupo II – nativa de francês; e Grupo III – nativa de português brasileiro. Todas as informantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para participarem da pesquisa.

As informantes, com idades entre 18 e 25 anos, estavam cursando o terceiro, o quinto e o sétimo semestres. A justificativa para os semestres distintos se dá pela obtenção de produções que comportem os níveis básico, intermediário e avançado em relação ao adiantamento do curso². Por fim, um questionário foi aplicado a fim de se ter conhecimento do contato que as informantes tinham com a Língua Francesa.

No que concerne ao Grupo II, foi necessária a colaboração de uma francesa nativa. Essa informante é do sexo feminino, com idade de 25 anos, e estava finalizando o ensino superior.

Já o Grupo III foi constituído como forma de controle dos padrões das vogais orais e nasais do português brasileiro. Participou uma informante, com idade de 23 anos, com ensino superior em curso, nativa monolíngue da língua portuguesa. Para comprovar o domínio somente da língua materna, foi aplicado um questionário com perguntas relativas ao uso/conhecimento de línguas estrangeiras.

As coletas dos Grupos I e III ocorreram na cabine acústica do Laboratório Emergência da Linguagem Oral (LELO), nas dependências da Universidade Federal de Pelotas. A coleta do Grupo II, da nativa do francês,

² Em Correa (2017), a base de dados foi ampliada para 12 informantes, comportando 6 aprendizes, 3 nativas do português brasileiro e 3 nativas do francês, o que viabilizou considerações acerca do papel do nível de instrução no processo de aquisição das vogais nasais francesas como FLE.

foi realizada em Paris/França, em espaço reservado do hotel onde se hospedava a pesquisadora.

O instrumento utilizado para essa pesquisa foi uma mostra de imagens para a obtenção de palavras em frase veículo. Primeiramente, foi feita uma etapa de habituação, em que a pesquisadora explicou o funcionamento do instrumento, de forma que os sujeitos compreendessem todos os processos, bem como reconhecessem as figuras apresentadas para posterior nomeação. As informantes repetiram o teste três vezes, isto é, ao terminarem a primeira sequência apresentada em *Power Point*, contendo as frases e imagens das palavras alvo, realizavam, ainda, duas vezes o mesmo teste. Para isso, foram utilizados um gravador digital modelo *Zoom H4N*, taxa de amostragem de 44.000 Hz, e um *notebook Philco*, modelo *Phn 14303*.

Em relação ao instrumento escolhido, foram apresentadas imagens, por meio de slides no *notebook*. As informantes deveriam, então, produzir a palavra, inserida em uma frase veículo, que correspondesse à figura. Caso alguma das informantes não lembrasse a palavra correspondente à imagem, eram fornecidas pistas para auxiliar, como, por exemplo, a letra inicial do item lexical. No entanto, caso a informante realmente não conhecesse o vocabulário, situação esperada para o Grupo I, passava-se ao slide seguinte. O Grupo II, da nativa do francês, como fez a coleta somente das vogais orais e nasais da língua francesa, utilizou a frase veículo: “*Le mot _____ peut bien coller*” (RESTREPO, 2011). O Grupo III, da nativa do português, utilizou somente a frase veículo “*Digo _____ pra você*”, visto que só participou da coleta de dados da língua portuguesa. Já o Grupo I, de aprendizes de francês, utilizou ambas as frases, pois fez coleta das vogais nasais e orais das duas línguas.

As palavras escolhidas para as coletas dos Grupos I e II – aprendizes de francês e nativas de francês – são monossílabas e dissílabas e apresentam as vogais [a, e, o, ε, ɔ, õ, ě, ỹ] em contexto tônico, entre plosivas surdas de três pontos articulatórios distintos, labial – [p], coronal – [t] e dorsal – [k].

O Quadro 1 traz a relação de palavras que abrange as vogais orais e, no Quadro 2, a lista de palavras relativas às vogais nasais.

| Vogais orais | Contexto [p] | Contexto [t] | Contexto [k] |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| [a] | page | état | cape |
| [e] | épée | thé | bouquet |
| [o] | peau | bateau | côte |
| [ɛ] | paix | taie | caisse |
| [ɔ] | poche | toque | coffre |

Quadro 1 – Itens lexicais referentes às vogais orais do francês para aplicação de teste aos grupos I e II

| Vogais nasais | Contexto [p] | Contexto [t] | Contexto [k] |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| [ã] | paon | temps | camp |
| [ɛ̃] | pain | matin | requin |
| [õ] | pont | tong | compte |

Quadro 2 – Itens lexicais referentes às vogais nasais do francês para aplicação de teste aos grupos I e II

Cada informante produziu 24 palavras, sendo realizadas três repetições, o que contabilizou 72 produções por informante e um total de 288 dados coletados para os grupos I (incluídas somente as palavras do FR) e II neste teste.

Para a realização da coleta do Grupo III – nativa de português –, as vogais nasais alvo estavam em contexto tônico e sempre seguidas de uma consoante nasal em coda silábica. Tal fato justifica-se porque, segundo Câmara Jr. (1969), a vogal nasal em português brasileiro, na verdade, é um

conjunto VC (vogal e consoante), ou seja, uma vogal seguida de um elemento nasal. As vogais orais alvos também estavam sempre em contexto tônico. Participaram da coleta de vogais nasais e orais do português também os informantes do grupo I. Nos Quadros 3 e 4, a relação das palavras aplicada aos Grupos I e III.

| Vogais orais | Contexto [p] | Contexto [t] | Contexto [k] |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| [a] | pato | tato | capa |
| [e] | pêra | teta | buquê |
| [o] | poço | topo | coco |
| [ɛ] | pele | teto | quepe |
| [ɔ] | pote | tosse | Coca |

Quadro 3 – Itens lexicais referentes às vogais orais do português brasileiro para aplicação ao grupos I e III

| Vogais nasais | Contexto [p] | Contexto [t] | Contexto [k] |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| [ã] | pampa | tampa | campo |
| [ẽ] | pente | tempo | quente |
| [õ] | ponte | tonto | conta |

Quadro 4 – Itens lexicais referentes às vogais nasais do português brasileiro para aplicação aos grupos I e III

As palavras dispostas nos Quadros 3 e 4 foram repetidas três vezes, pelos informantes dos grupos I e III, totalizando mais 288 produções para a constituição da amostra (24 palavras x 3 repetições x 4 informantes).

A pesquisa possui, desse modo, um total de 576 dados utilizados para análises de duração das vogais orais, nasais e de suas fases – fase nasal e murmúrio.

Para a extração das medidas de duração, utilizou-se o *software PRAAT* (versão 6.0.20). O primeiro procedimento foi segmentar, manualmente, as palavras, para, então, ser feito o recorte das vogais alvo. O critério de recorte das vogais orais foi, tanto no início, quanto no fim do segmento, a regularidade da forma de onda. Além disso, observou-se a concentração formântica, característica dos segmentos vocálicos orais.

Em relação às vogais nasais, considerou-se o mesmo critério para o início da vogal, porém, para o final, optou-se por considerá-la enquanto houvesse magnitude, visto que há, nesse caso, o murmúrio característico das nasais. Os critérios de recorte entre a fase nasal e o murmúrio foram a regularidade de onda, geralmente perdida quando se trata do murmúrio, a diminuição da sua amplitude e o desaparecimento/enfraquecimento de formantes.

Foram extraídos, manualmente, os seguintes valores: duração da palavra, duração absoluta da vogal e duração relativa da vogal em relação à palavra; para as vogais nasais, foram extraídos ainda os valores absolutos

das vogais, da fase nasal e do murmúrio, separadamente. Foram calculadas também a duração relativa da fase nasal e do murmúrio em relação à duração total da vogal e a duração relativa da vogal em relação à palavra. Dessa forma, das três fases da vogal nasal, foram considerados a fase nasal e o murmúrio – a obtenção deste, no *corpus*, foi facilitada pelo contexto de plosiva posterior às vogais nasais, o qual favorece o aparecimento do apêndice nasal –, pois, conforme Barbosa e Madureira (2015), a fase oral nem sempre está presente.

Quanto à análise estatística, utilizou-se o *software SPSS STATISTICS*, versão 17.0, com a aplicação do teste *Independent-Samples T-Test* (Teste-t independentes). Foram consideradas diferenças significativas – $p < 0,05$ – e marginalmente significativas, com valores de p entre 0,05 e 0,10³.

4 Resultados

4.1 Dados das nativas do português brasileiro e do francês

No que diz respeito à nativa do português brasileiro (NP), cujos dados servem como controle para os parâmetros das nasais do PB, percebe-se que, conforme aponta a literatura (MORAES & WETZELS, 1992; SOUSA, 1994), as vogais nasais são mais longas do que as suas contrapartes orais, exceto [e], a qual apresentou maior duração relativa – em relação a [ẽ] –, em contexto labial, o que pode ter sido motivado pela presença de um segmento sonoro em contexto seguinte – *pera x pente*.

Dentre as vogais nasais da Língua Portuguesa, a de maior duração foi [ã], com uma média de 55%, o que vai de encontro aos dados encontrados por Sousa (1994), em que [ẽ] é apontado como a de maior duração.

³ A comunidade científica passou a considerar resultados cuja probabilidade de ocorrência devida ao acaso for 10 em 100 vezes. Assim, distingue, dentre os não significativos estatisticamente, resultados inferiores a .10. Esses resultados, próximos do ponto de corte de .05, são intitulados *marginalmente significativos* e podem ser desse modo reportados (MARTINS, 2011).

| Sujeito | Vogal | Contexto | Dur. V | Dur.R |
|---------------------|-------|---------------|------------|---------------|
| Nativa do português | [ã] | [p] | 292 | 56,66% |
| | | [t] | 306 | 56,77% |
| | | [k] | 284 | 52,30% |
| | | Médias | 294 | 55,24% |
| | [ẽ] | [p] | 297 | 47,80% |
| | | [t] | 308 | 57,83% |
| | | [k] | 282 | 43,06% |
| | | Médias | 295 | 49,56% |
| | [õ] | [p] | 292 | 47,15% |
| | | [t] | 291 | 54,95% |
| | | [k] | 290 | 47,62% |
| | | Médias | 291 | 49,90% |

Quadro 5 – Valores de duração das vogais nasais do português produzidas por NP

Dur. V: duração da vogal; Dur. R: duração relativa da vogal em relação à palavra

Em relação ao contexto, [ẽ, õ] mostraram-se mais longas em contexto de [t], enquanto [ã] apresentou maior duração nos contextos de [p] e [t].

O Quadro 6 reporta os resultados relativos à fase nasal e ao murmúrio. Em relação à fase nasal das vogais produzidas pela Nativa do PB, foi observada uma maior duração de [õ] em contexto de [t] - 58,82% - e de [ẽ] em contextos de [t] - 56,77% - e [p] - 53,15%. A fase nasal que se mostrou

mais longa, independente do contexto, foi as das vogais [ẽ] e [õ], com uma média de 52%.

| Sujeito | Fase Nasal Vogal | Contexto | Dur. FNasal (ms) | Dur. RFN (vogal) | Dur. Mur. (ms) | Dur. RM (vogal) |
|---------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|
| Nativa do Português | [ã] | /p/ | 150 | 51,54% | 140 | 48,46% |
| | | /t/ | 137 | 43,99% | 174 | 56,01% |
| | | /k/ | 119 | 41,10% | 170 | 58,67% |
| | | Médias | 135 | 45,54% | 161 | 54,38% |
| | [ẽ] | /p/ | 157 | 53,15% | 140 | 46,85% |
| | | /t/ | 175 | 56,77% | 133 | 43,23% |
| | | /k/ | 144 | 48,56% | 156 | 52,60% |
| | | Médias | 158 | 52,82% | 143 | 47,56% |
| | [õ] | /p/ | 150 | 50,37% | 150 | 49,64% |
| | | /t/ | 175 | 58,82% | 122 | 41,18% |
| | | /k/ | 137 | 46,94% | 154 | 53,06% |
| | | Médias | 154 | 52,04% | 142 | 47,96% |

Quadro 6 – Valores de duração da fase nasal e do murmúrio das vogais do português produzidas por NP

Dur. FNasal: duração fase nasal; Dur. RFN (vogal): duração relativa da fase nasal em relação à vogal; Dur. Mur: duração do murmúrio; Dur. RM: duração relativa do murmúrio em relação à vogal

Quanto ao murmúrio, obteve-se uma duração maior em [ã] nos contextos de [k] e [t] - 58,67% e 56%, respectivamente, e em [ẽ] e [õ] em contexto de [k] - 52,60% e 53,06%. Todas as vogais, em todas as produções, apresentaram essa fase.

Em relação ao [ã], os resultados do Quadro 6 vão ao encontro do que alguns trabalhos apontam (MACHADO, 1995; SEARA, 2000), pois é a vogal nasal, dentre as investigadas, citada como aquela que apresenta maior murmúrio. No entanto, esses mesmos trabalhos apontam que, seguido da vogal [ã], temos [õ] e [ẽ], o que não é corroborado pelos dados dessa informante, tendo em vista a similaridade nos valores de duração relativa obtidos, com cerca de 47% para ambas as vogais.

O Quadro 7 apresenta os resultados de duração das vogais nasais do teste da Nativa do FR. Para a vogal [ẽ], a análise dos dados dessa informante será pautada nos valores de duração absoluta, tendo em vista descompassos que possam ser gerados pela inserção de palavras monossílabas e dissílabas na amostra.

| Sujeito | Vogal | Contexto | Dur. V | Dur.R |
|-------------------|-------|---------------|------------|---------------|
| Nativa do francês | [ã] | [p] | 161 | 90,23% |
| | | [t] | 164 | 86,14% |
| | | [k] | 179 | 79,21% |
| | | Médias | 168 | 85,19% |
| | [ê] | [p] | 159 | 92,09% |
| | | [t] | 170 | 45,81% |
| | | [k] | 179 | 43,04% |
| | | Médias | 169 | 60,31% |
| | [õ] | [p] | 154 | 77,17% |
| | | [t] | 169 | 73,89% |
| | | [k] | 147 | 57,56% |
| | | Médias | 156 | 69,54% |

Quadro 8 – Valores de duração das vogais orais e nasais do francês produzidas por NF

Dur. V: duração da vogal; Dur. R: duração relativa da vogal em relação à palavra

Destaque em amarelo para contexto com palavras dissílabas

Quanto aos dados da Nativa de francês, corrobora-se o padrão encontrado para a Nativa do português, ou seja, as nasais apresentam maior duração vocálica do que suas contrapartes orais, assim como apontam outros estudos (SOUSA, 1994; SEARA, 2000; DELVAUX, 2001).

Dentre as nasais, considerando as medidas de duração absoluta, há pouca diferença entre as três vogais analisadas, com uma tendência de menor valor apresentado pela vogal posterior, com 156 ms. Já as medidas de duração relativa – excetuando-se [ɛ̃] – apontam uma maior duração de [õ̃], indo ao encontro do constatado para os dados do PB.

O contexto de [p] envolveu os maiores valores de duração relativa para as três vogais, especialmente para [õ̃] e [ɛ̃], seguido de [t] e, por último, [k]. O papel do contexto anterior se mostrou, portanto, mais homogêneo para os dados do francês do que do português.

As vogais orais e nasais do francês mostraram-se mais curtas do que as do PB quando analisada a duração absoluta, comparando os dados das nativas, o que indicia ser a duração uma pista acústica importante para diferenciar as vogais dos dois sistemas.

No que diz respeito à fase nasal e ao murmúrio, consideram-se, no presente estudo, os valores de duração relativa, pois esta toma por base a duração da vogal. Sendo assim, a diferença entre monossílabos e dissílabos não apresenta papel relevante.

Em termos contextuais, para [õ̃], a maior duração da fase nasal ocorreu no contexto de [t], assim como observado nos dados da nativa do português. No entanto, para as demais vogais, no contexto de [k].

| Sujeito | Fase nasal da vogal | Contexto | Dur. FNasal | Dur. RFN (vogal) | Dur. Mur. (ms) | Dur. RM (vogal) |
|----------------|---------------------|---------------|-------------|------------------|----------------|-----------------|
| Nativa Francês | [ã] | [p] | 120 | 60,47% | 72 | 39,53% |
| | | [t] | 110 | 67,21% | 54 | 32,79% |
| | | [k] | 103 | 57,79% | 82 | 46,13% |
| | | Médias | 111 | 61,28% | 96 | 39,48% |
| | [ê] | [p] | 96 | 60,76% | 62 | 39,24% |
| | | [t] | 102 | 59,96% | 68 | 40,04% |
| | | [k] | 115 | 63,47% | 64 | 34,66% |
| | | Médias | 104 | 61,39% | 64 | 37,98% |
| | [õ] | [p] | 89 | 52,51% | 68 | 40,10% |
| | | [t] | 109 | 58,75% | 70 | 41,25% |
| | | [k] | 93 | 63,77% | 53 | 36,23% |
| | | Médias | 97 | 58,34% | 63 | 39,19% |

Quadro 9 – Valores de duração da fase nasal e do murmúrio das vogais do francês produzidas por NF

Dur. FNasal: duração fase nasal; Dur. RFN (vogal): duração relativa da fase nasal em relação à vogal; Dur. Mur: duração do murmúrio; Dur. RM: duração relativa do murmúrio em relação à vogal

As três vogais nasais apresentaram valores aproximados acerca da duração relativa da fase nasal, sendo que [ã] e [ê] são as que possuem valores maiores, 61,28% e 61,39% respectivamente. A fase nasal da vogal

anterior também foi observada como aquela de maior duração nos resultados da nativa de português.

Em relação ao murmúrio, foi observada maior duração em [ã] no contexto de [k] e em [ẽ, õ] nos contextos de [p] e [t]. As médias de duração relativa para as três vogais nasais são bastante aproximadas, sendo que apenas [ẽ] apresenta valor sensivelmente mais baixo.

4.2 Semelhanças e diferenças entre os dados das nativas

Em relação às vogais nasais e orais, quanto à duração absoluta, é expressiva a diferença entre as médias de duração das vogais nasais do PB e do FR, todas mais longas no português. O Gráfico 1 apresenta essa diferença no que diz respeito às vogais nasais, foco de investigação desse estudo.

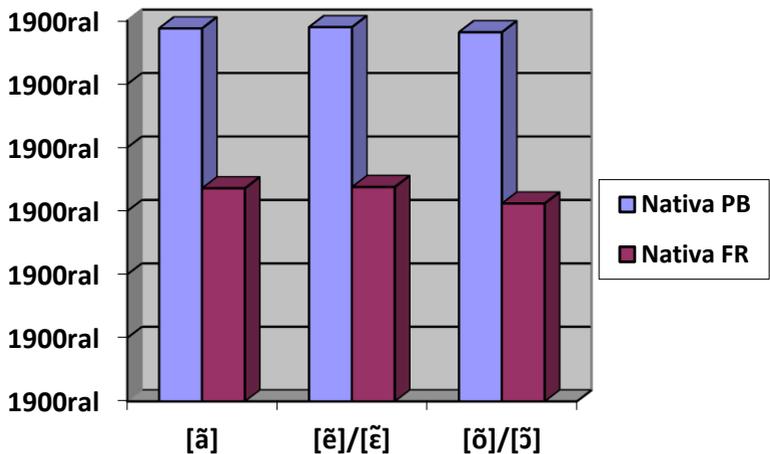


Gráfico 1 – Duração absoluta das vogais nasais das nativas de PB e FR

Nota-se que as vogais nasais produzidas pela nativa do português têm quase o dobro de duração quando comparadas às do francês.

Em relação à fase nasal, foram observadas maiores médias de duração relativa para as vogais do francês – [ã], 61,82% e [õ], 58,34% - quando comparadas com as do português – [ã], 45,54% e [õ], 52,04%, conforme pode ser observado no Gráfico 2.

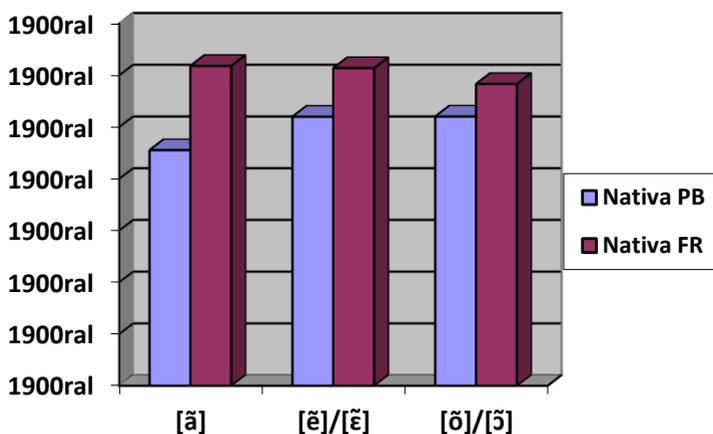


Gráfico 2 – Duração relativa da fase nasal, em relação à vogal, das vogais no PB e FR

A diferença de duração da fase nasal pode, pois, ser uma pista relevante na distinção da nasalidade nos dois sistemas, especialmente para [ã/ã̃], que apresenta maior discrepância. As nasais posteriores, no entanto, são as que apresentam menor diferença entre as duas línguas.

Quanto ao murmúrio, nota-se que as medidas encontradas nas vogais nasais do francês – [ã], 39,48%, [ẽ], 37,98% e [õ], 30,19% – são bem

menores do que as encontradas nos dados do português – [ã], 54,38%, [ẽ], 47,56%, e [õ], 47,96%. O Gráfico 3 evidencia essa diferença.

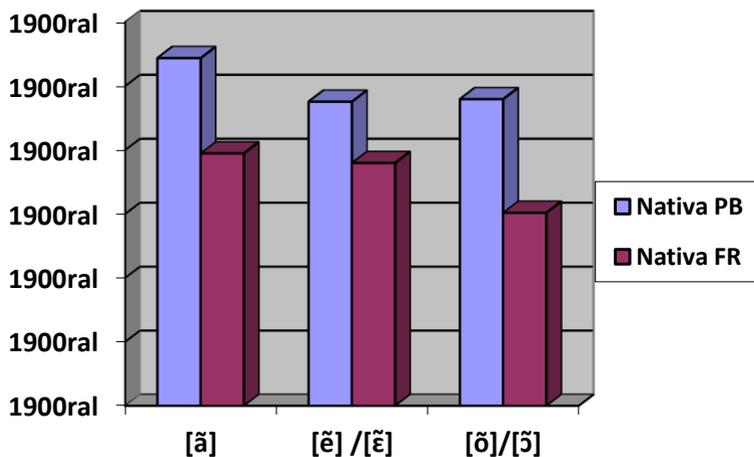


Gráfico 3 – Duração relativa do murmúrio, em relação à vogal, das vogais no PB e no FR

Inferese, portanto, que a maior duração das vogais nasais do português deve-se ao murmúrio, pois é sempre mais longo no PB, ao contrário da fase nasal, que tem maior duração, para todas as vogais, quando produzidas pela nativa do francês.

4.3 Dados das aprendizizes de FLE

Nesta seção, serão apresentados os resultados das medidas de duração para os dados das aprendizizes de FR (3º, 5º e 7º semestres), no que

concerne aos testes de ambas as línguas. Primeiramente, os da língua materna dos sujeitos e, em seguida, os da língua que almejam dominar. Assim, será possível estabelecer comparações com os grupos controle já apresentados e investigar de que forma os aprendizes nasalizam as vogais na LE.

4.3.1 Dados do português

Conforme reportado na Metodologia, as aprendizes realizaram o teste de palavras em frase veículo de ambas as línguas.

Em relação às vogais nasais do português, A3 apresentou maior duração de todas as vogais diante de [p]; já para A5, o contexto de [t] foi o que se mostrou mais favorável a uma maior duração das vogais. A aprendiz do 7º semestre, A7, apresentou sensível diferença para [ã] no contexto de [p], já para [õ], no contexto de [t].

Quando comparado o grupo de aprendizes com a nativa do PB, a duração relativa das vogais [ẽ] e [õ], em contexto de [p], apresentou diferença significativa ($Z = 4,568$, $p = 0,04$) e marginalmente significativa ($Z = 3,141$, $p = 0,08$), respectivamente, sendo que as estudantes apresentaram as maiores médias.

| Sujeito | Vogal | Contexto | Dur. V | Dur.R |
|-------------------------------------|-------|---------------|------------|---------------|
| A3 – Aprendizes (3º semestre) | [ã] | [p] | 241 | 55,30% |
| | | [t] | 248 | 53,52% |
| | | [k] | 256 | 48,81% |
| | | Médias | 248 | 52,54% |
| | [ê] | [p] | 287 | 58,00% |
| | | [t] | 251 | 53,57% |
| | | [k] | 257 | 50,73% |
| | | Médias | 265 | 54,10% |
| | [õ] | [p] | 296 | 55,66% |
| | | [t] | 264 | 52,40% |
| | | [k] | 258 | 49,80% |
| | | Médias | 272 | 52,62% |
| A5 – Aprendizes (5º semestre) | [ã] | [p] | 157 | 57,91% |
| | | [t] | 158 | 62,92% |
| | | [k] | 151 | 60,75% |
| | | Médias | 155 | 60,52% |
| | [ê] | [p] | 157 | 62,72% |
| | | [t] | 143 | 68,85% |
| | | [k] | 169 | 58,96% |

| | | | | |
|--|-----|---------------|------------|---------------|
| | | Médias | 156 | 63,51% |
| | [õ] | [p] | 173 | 62,72% |
| | | [t] | 167 | 69,31% |
| | | [k] | 149 | 48,79% |
| | | Médias | 163 | 60,27% |
| A7 – Aprendizes (7º semestre) | [ã] | [p] | 282 | 58,34% |
| | | [t] | 269 | 57,03% |
| | | [k] | 286 | 52,90% |
| | | Médias | 279 | 56,09% |
| | [ê] | [p] | 288 | 60,10% |
| | | [t] | 276 | 60,74% |
| | | [k] | 295 | 55,85% |
| | | Médias | 286 | 58,89% |
| | [õ] | [p] | 286 | 59,58% |
| | | [t] | 305 | 72,71% |
| | | [k] | 284 | 58,84% |
| | | Médias | 291 | 63,71% |

Quadro 10 – Valores de duração das vogais nasais do PB produzidas por A3, A5 e A7 do Grupo de Aprendizes

Dur. V: duração da vogal; Dur. R: duração relativa da vogal em relação à palavra

Conforme aponta a literatura (JESUS,1999; SEARA, 2000), e da mesma forma como constatado para as nativas do PB e do FR do presente estudo, as vogais nasais, para todas as aprendizes, mostraram-se mais longas que as suas contrapartes orais no teste do PB. O Gráfico 4 comprova essa constatação.

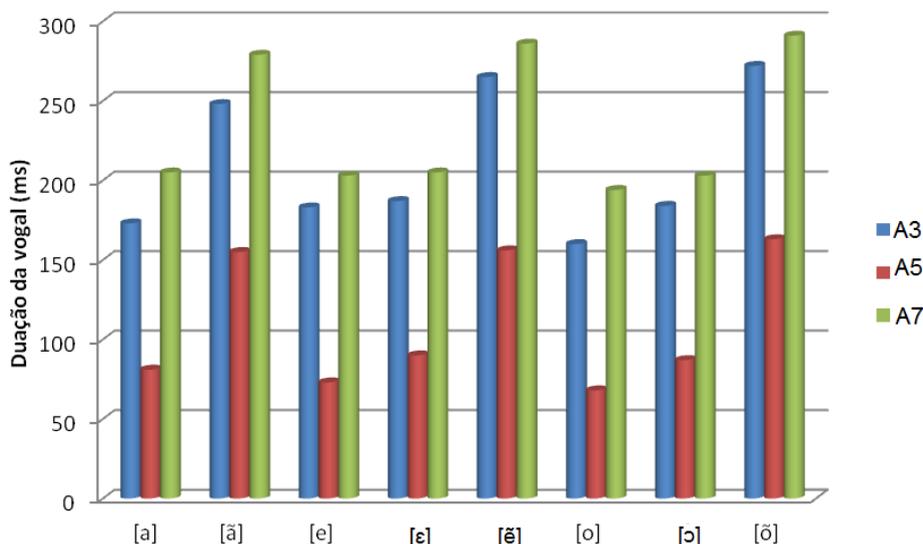


Gráfico 4 – Média de duração das vogais orais e nasais do PB para os sujeitos A3, A5 e A7 do Grupo I – Aprendizes de francês

Em relação à fase nasal da vogal, A3 apresentou maior duração de [ã, ê] em contexto de [p] e de [õ] em contexto de [t] e [k] com a mesma média. A5 e A7 apresentaram maior duração, em todas as vogais, em contexto de [t].

| Sujeito | Vogal | Contexto | Dur. FNasal | Dur. RFN (vogal) | Dur. Mur | Dur. RM (vogal) |
|--|-------|---------------|----------------|------------------------|-------------|-----------------------|
| A3 – Aprendizes (3º semestre) | [ã] | [p] | 159 | 63,33% | 85 | 36,04% |
| | | [t] | 142 | 56,20% | 104 | 42,46% |
| | | [k] | 151 | 58,31% | 100 | 37,56% |
| | | Médias | 150 | 59,28% | 96 | 38,69% |
| | [ê] | [p] | 200 | 69,03% | 94 | 31,68% |
| | | [t] | 158 | 61,39% | 100 | 37,01% |
| | | [k] | 135 | 51,30% | 110 | 38,85% |
| | | Médias | 164 | 60,57% | 101 | 35,85% |
| | [ô] | [p] | 140 | 46,60% | 159 | 48,94% |
| | | [t] | 143 | 53,76% | 163 | 62,25% |
| | | [k] | 143 | 53,46% | 126 | 49,13% |
| | | Médias | 142 | 51,27% | 149 | 53,44% |
| | [ã] | [p] | 58 | 37,69% | 96 | 62,31% |
| | | [t] | 73 | 45,97% | 87 | 54,03% |
| | | [k] | 60 | 42,45% | 84 | 57,55% |
| | | Médias | 63 | 42,03% | 89 | 57,96% |
| | [ê] | [p] | 31 | 20,14% | 124 | 79,86% |
| | | [t] | 73 | 49,68% | 78 | 47,97% |

| | | | | | | |
|--|--|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| A5 – Aprendizes (5º semestre) | | [k] | 52 | 31,01% | 116 | 68,79% |
| | | Médias | 52 | 33,61% | 106 | 65,54% |
| | [õ] | [p] | 88 | 51,54% | 83 | 48,46% |
| | | [t] | 97 | 58,44% | 69 | 41,56% |
| | | [k] | 91 | 60,12% | 61 | 39,87% |
| | | Médias | 92 | 56,70% | 71 | 43,30% |
| | A7 – Aprendizes (7º semestre) | [ã] | [p] | 153 | 55,03% | 125 |
| [t] | | | 170 | 63,28% | 98 | 36,72% |
| [k] | | | 182 | 63,61% | 103 | 35,65% |
| Médias | | | 168 | 60,64% | 108 | 39,09% |
| [ê] | | [p] | 157 | 54,45% | 131 | 45,55% |
| | | [t] | 202 | 63,51% | 74 | 23,24% |
| | | [k] | 177 | 59,76% | 118 | 40,24% |
| | | Médias | 178 | 59,24% | 107 | 36,34% |
| [ô] | | [p] | 163 | 55,51% | 130 | 44,49% |
| | | [t] | 178 | 59,56% | 121 | 40,44% |
| | | [k] | 157 | 56,29% | 122 | 43,59% |
| | | Médias | 166 | 57,12% | 124 | 42,84% |

Quadro 11 – Médias de duração das fases nasais das vogais do PB produzidas por A3, A5 e A7 do Grupo de Aprendizes

Dur. FNasal: duração fase nasal; Dur. RFN (vogal): duração relativa da fase nasal em relação à vogal; Dur. Mur: duração do murmúrio; Dur. RM: duração relativa do murmúrio em relação à vogal

Destaca-se, no Quadro 11, o valor elevado da média de duração relativa da fase nasal para cada uma das vogais, quando em comparação aos dados da nativa do português. Os resultados, na verdade, indiciam que o padrão de duração da fase nasal dos aprendizes está, portanto, mais próximo das vogais do sistema do francês, como pode ser constatado no Gráfico 5.

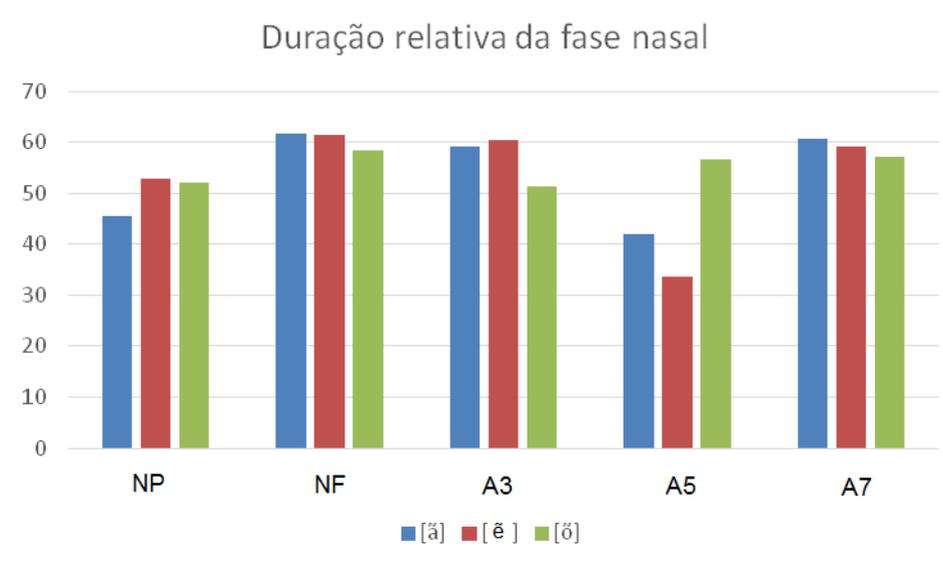


Gráfico 5: Médias de duração relativa da fase nasal para as nativas de português (NP) e francês (NF), e para as aprendizes.

Para NF, trata-se da fase nasal das vogais francesas [ã], [é] e [õ].

Como pode ser observado, especialmente para A3 – [ã, ã,] – e A7 – [ã, ã, õ] –, as médias de duração relativa das fases nasais apresentam valores e padrão muito aproximados das vogais produzidas pela nativa francesa. Apenas A5 mantém, para as vogais [ã] e [õ] do português, valor e padrão da LM.

Em relação ao murmúrio, A3 apresentou uma maior duração em [ã, õ] no contexto [t] e em [ã] no contexto [k]. Para A5 e A7, [ã, ã, õ] apresentaram maior duração quando antecederem por [p]. A duração do murmúrio de [õ] para A3 e A7 foi a mais alta, com 149 ms e 124 ms respectivamente. Para A5, a vogal com o murmúrio mais longo é [ã], com 106 ms.

A duração do murmúrio da vogal [ã], realizada pelas aprendizes, apresentou diferenças significativas nos contextos de [k] e [t], ($Z = -6,302$, $p=0,02$) e ($Z = -7,801$, $p=0,04$), tendo a nativa que compõe o grupo controle do PB (NP) apresentado as maiores médias. Para a vogal [ã], também foram constatadas diferenças significativas, nos mesmos contextos, porém, em contexto de [k], observou-se diferença marginalmente significativa ($Z = -3,093$, $p=0,09$).

Ao serem comparadas estatisticamente as médias gerais de duração dos murmúrios, foi possível constatar diferenças significativas das vogais [ã] e [ã], ($Z = -5,477$, $p = 0,03$) e ($Z = -10,058$, $p = 0,01$), todas as médias maiores para NP. Além disso, a média de duração relativa do murmúrio de [ã] apresentou diferença marginalmente significativa ($Z = -4,157$, $p = 0,05$), com maiores médias, novamente, para essa informante.

Observa-se, portanto, que, mesmo para as vogais nasais do português, as aprendizes A3 e A7 parecem apresentar padrão de duração, no que concerne à fase nasal e ao murmúrio, mais próximos daquele encontrado na língua francesa.

4.3.2 Dados do francês

No que concerne à duração relativa, para todos os sujeitos, [ẽ] foi mais longo antes de [p]. Assim como [õ] no contexto de [p], para os dados de A5 e A7; para A3, no contexto de [t]. Para a vogal [ã], o contexto mais relevante foi [t].

| Sujeito | Vogal | Contexto | Dur. V | Dur.R |
|--|-------|---------------|------------|---------------|
| A3 – Aprendizes (3º semestre) | [õ] | [p]** | 238 | 88,73% |
| | | [t]** | 306 | 88,45% |
| | | [k]** | 239 | 48,55% |
| | | Médias | 261 | 75,24% |
| | [ẽ] | [p] | 269 | 88,92% |
| | | [t] | 256 | 40,58% |
| | | [k] | 244 | 39,62% |
| | | Médias | 256 | 56,37% |
| | [ö] | [p/] | 316 | 91,36% |
| | | [t]** | 361 | 93,82% |
| | | [k] | 264 | 47,09% |
| | | Médias | 313 | 77,42% |
| | [ã] | [p] | *** | *** |
| | | [t] | 221 | 85,63% |
| | | [k] | 192 | 72,77% |
| | | Médias | 137 | 79,20% |

| | | | | |
|--|-----|---------------|------------|---------------|
| A5 – Aprendizes (5º semestre) | [ẽ] | [p] | 264 | 82,25% |
| | | [t] | 180 | 38,97% |
| | | [k]** | 243 | 35,85% |
| | | Médias | 229 | 52,35% |
| | [õ] | [p] | 255 | 82,97% |
| | | [t]* | 215 | 59,35% |
| | | [k] | 219 | 57,16% |
| | | Médias | 219 | 66,49% |
| A7 – Aprendizes (7º semestre) | [õ] | [p] | *** | *** |
| | | [t] | 319 | 93,14% |
| | | [k] | 296 | 84,35% |
| | | Médias | 307 | 88,74% |
| | [ẽ] | [p] | 334 | 94,24% |
| | | [t] | 280 | 49,57% |
| | | [k] | 294 | 43,28% |
| | | Médias | 302 | 62,36% |
| | [õ] | [p] | 289 | 90,05% |
| | | [t] | 331 | 69,81% |
| | | [k] | 300 | 55,11% |
| | | Médias | 306 | 71,65% |

Quadro 12 – Valores de duração das vogais nasais do FR produzidas por A3, A5 e A7 do Grupo Aprendizes de Francês

Dur. V: duração da vogal; Dur. R: duração relativa; * média baseada em uma produção; ** média baseada em duas produções; *** não foi produzida

Destaque em amarelo para contexto com palavras dissílabas

Quanto à média de duração relativa, a vogal [õ] foi a que apresentou maior duração para A5 e A7; para A3, a vogal [õ̃]. Nos dados da nativa do francês, a vogal [õ̃] também é a mais longa dentre as nasais.

O Gráfico 6 apresenta as médias de duração das vogais nasais francesas produzidas pelas aprendizes e também daquelas produzidas pelas nativas, para que seja possível estabelecer uma comparação.

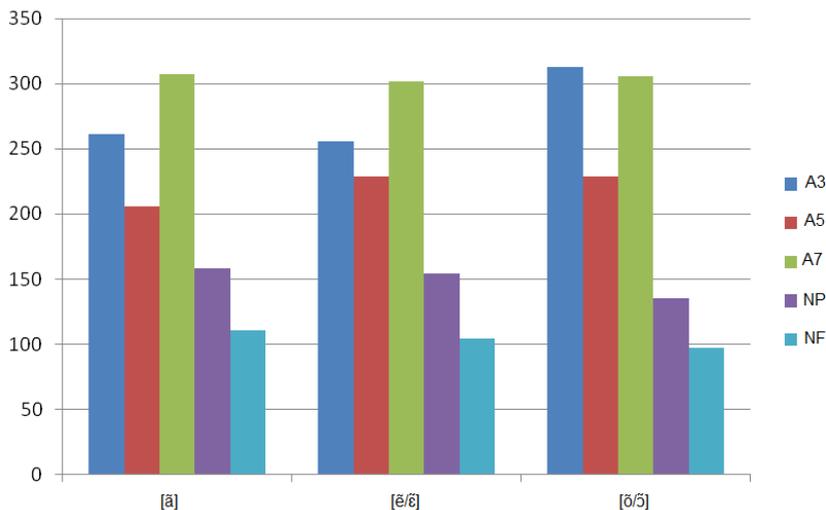


Gráfico 6 – Médias de duração absoluta das vogais nasais do PB – [ã, ê, õ] – e do FR – [ã, ê, õ̃] – produzidas pelas nativas e pelas aprendizes

Como pode ser observado, no que concerne às médias de duração absoluta, A3, A5 e A7 – terceiro, quinto e sétimo semestres –, produzem as vogais nasais com duração expressivamente superior às produzidas pela nativa do francês. A7, por exemplo, apresenta, para as três vogais nasais, médias aproximadas de 300 ms, bem superiores aos 150 ms apresentados pela nativa francesa. Nesse sentido, há um descompasso entre as produções das nativas e das aprendizes. O fato de os valores duracionais das estudantes também se distanciarem das médias da nativa do português pode indicar que A3, A5 e A7 buscam utilizar o aumento na duração dos segmentos nasais para estabelecer diferenças entre a nasalidade dos dois sistemas.

Estatisticamente, foram observadas diferenças marginalmente significativas para as durações das vogais [ẽ] e [õ] em contexto de [p], ($Z = 2,883$, $p = 0,10$) e ($Z = 3,759$, $p = 0,06$). Para a vogal posterior, foi observada diferença também no contexto de [t] ($Z = 6,813$, $p = 0,09$). Em todos esses casos, as aprendizes apresentaram maiores médias do que a nativa de francês.

O Gráfico 7 compara a média da duração das vogais orais e nasais do francês produzidas pelos sujeitos.

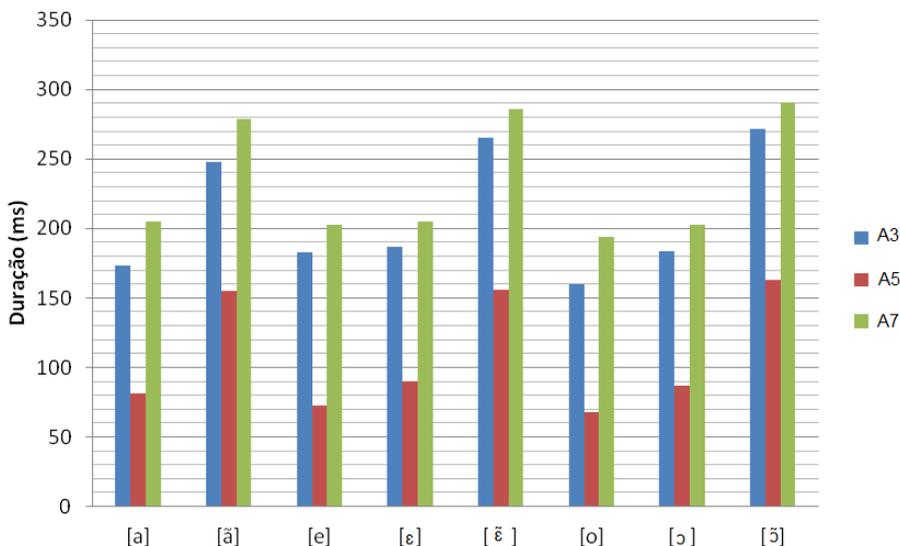


Gráfico 7 – Comparação entre a duração das vogais orais e nasais do FR produzidas por A3, A5 e A7 do Grupo I – Aprendizes de Francês

Assim como nas produções de NP e NF, as vogais nasais francesas produzidas pelas aprendizes apresentam maior duração do que suas contrapartes orais, como apontado por vários trabalhos sobre a língua francesa (DELVAUX, 2003; NYROP, 1925 *apud* DELATTRE & MONNOT, 1981).

Em relação à fase nasal, para A3 e A5, todas as vogais apresentaram maior duração em contexto de [p]. Para A7, [ã, ɛ̃] são mais longas quando em contexto de [k], [ʃ], em contexto de [t]. É relevante mencionar que A5 e A7 não produziram [ã] em contexto de [p].

| Sujeito | Vogal | Contexto | Dur. FNasal | Dur. RFN (vogal) | Dur. Mur | Dur. RM (vogal) |
|--|-------|---------------|----------------|------------------------|-------------|-----------------------|
| A3 – Aprendizes (3º semestre) | [ã] | [p]** | 183 | 68,80% | Dur. Mur | Dur.R (vogal) |
| | | [t]** | 203 | 65,08% | 77 | 31,20% |
| | | [k]** | 167 | 67,47% | 109 | 34,92% |
| | | Médias | 184 | 67,11% | 82 | 32,53% |
| | [ê] | [p] | 201 | 73,67% | 89 | 32,88% |
| | | [t] | 184 | 71,83% | 73 | 26,63% |
| | | [k] | 177 | 70,25% | 69 | 27,08% |
| | | Médias | 187 | 71,91% | 67 | 27,67% |
| | [õ] | [p] | 190 | 65,41% | 69 | 27,12% |
| | | [t]** | 205 | 63,66% | 109 | 32,74% |
| | | [k] | 152 | 56,84% | 116 | 36,41% |
| | | Médias | 182 | 61,67% | 116 | 41,77% |
| | | [ã] | [p] | *** | *** | *** |
| [t] | | | 124 | 56,68% | 97 | 43,31% |
| [k] | | | 141 | 63,74% | 83 | 37,26% |
| Médias | | | 132,5 | 60,21% | 90 | 40,28% |
| | | [p] | 194 | 70,83% | 82 | 29,17% |

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|------------|---------------|-------------|---------------|--------|
| A5 – Aprendizes (5º semestre) | [ê] | [t] | 138 | 69,08% | 61 | 30,92% | |
| | | [k]** | 149 | 59,64% | 105 | 40,36% | |
| | | Médias | 160 | 66,51% | 82 | 33,48% | |
| | [õ] | [p] | 128 | 49,76% | 131 | 50,26% | |
| | | [t]* | 90 | 42,14% | 124 | 57,86% | |
| | | [k] | 109 | 49,06% | 114 | 50,94% | |
| | | Médias | 109 | 49,98% | 123 | 53,02% | |
| | A7 – Aprendizes (7º semestre) | [ã] | [p] | *** | *** | *** | *** |
| | | | [t] | 236 | 73,99% | 85 | 26,01% |
| | | | [k] | 234 | 77,39% | 68 | 22,61% |
| Médias | | | 235 | 75,69% | 76,5 | 24,31% | |
| [ê] | | [p] | 238 | 71,20% | 96 | 28,80% | |
| | | [t] | 208 | 74,37% | 72 | 25,63% | |
| | | [k] | 229 | 75,09% | 77 | 24,91% | |
| | | Médias | 225 | 73,55% | 81 | 26,44% | |
| [õ] | | [p] | 184 | 63,17% | 105 | 36,83% | |
| | | [t] | 238 | 73,55% | 85 | 26,45% | |
| | | [k] | 169 | 54,95% | 139 | 45,05% | |
| | | Médias | 197 | 63,89% | 109 | 36,11% | |

Quadro 13 – Médias das fases nasais das vogais do FR produzidas por A3

Dur. FNasal: duração fase nasal; Dur. RFN (vogal): duração relativa da fase nasal em relação à vogal; Dur. Mur: duração do murmúrio; Dur. RM (vogal): duração relativa do murmúrio em relação à vogal; * produzida somente uma vez; ** produzida duas vezes; *** não foi produzida

Para todos os sujeitos, a média de duração absoluta das fases nasais das vogais do francês se apresentaram maiores que as do PB. A3 manteve o mesmo padrão da sua língua materna, em que [ɛ̃] tinha a fase nasal mais longa, nesse caso, com 187 ms, seguida de [ã] e [ɔ̃]. A5 apresentou [ɛ̃] também como a vogal de fase nasal mais longa, com 160 ms, igualmente seguida de [ã] e [ɔ̃]. Porém, A7, do 7º semestre, apresentou resultados diferentes do teste de português: [ã] com 295 ms, [ɛ̃] com 225 ms e, por fim, [ɔ̃] com 197 ms.

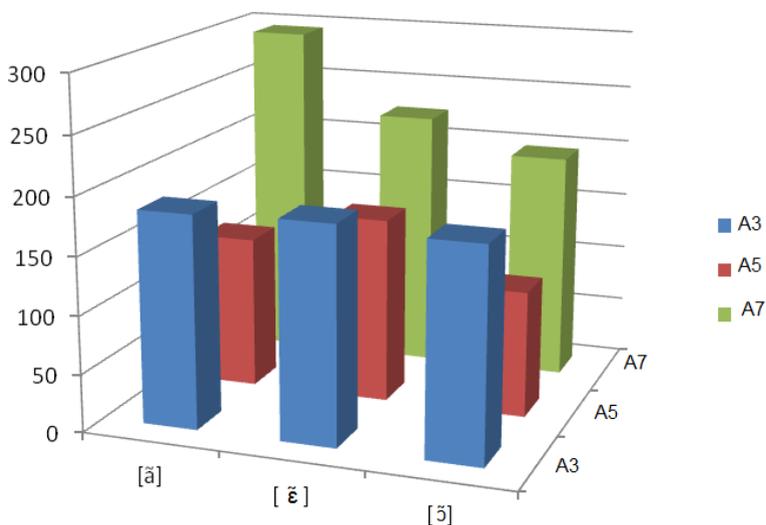


Gráfico 8 – Médias de duração absoluta das fases nasais das vogais do FR produzidas pelas aprendizes

Os valores de duração relativa da fase nasal, em relação à duração da vogal, são reveladores da tentativa de aproximação da forma alvo pelas aprendizes, como podemos constatar no Gráfico 9.

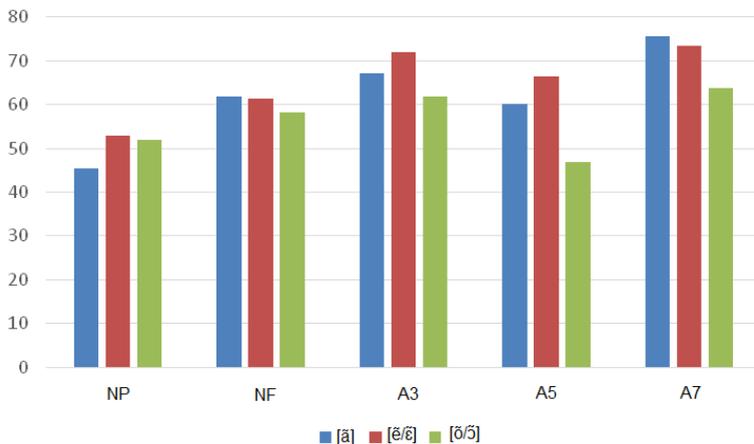


Gráfico 9: Médias de duração relativa da fase nasal para as nativas de PB e FR, e para os aprendizes ao produzirem as vogais francesas

Embora as medidas de duração absoluta das vogais nasais do francês sejam bem mais elevadas do que as produzidas pela nativa francesa, observa-se um padrão aproximado de duração da fase nasal nas produções da nativa e das aprendizes: (i) maior duração da fase nasal, em comparação aos dados da nativa do português (NP) e (ii) maior duração da vogal [ã], em detrimento de [õ]. Para A3 e A5, há uma inversão em relação à vogal [ê], a qual apresenta a maior duração da fase nasal. O padrão apresentado por A7, apesar dos valores elevados, é o que mais se aproxima da nativa francesa.

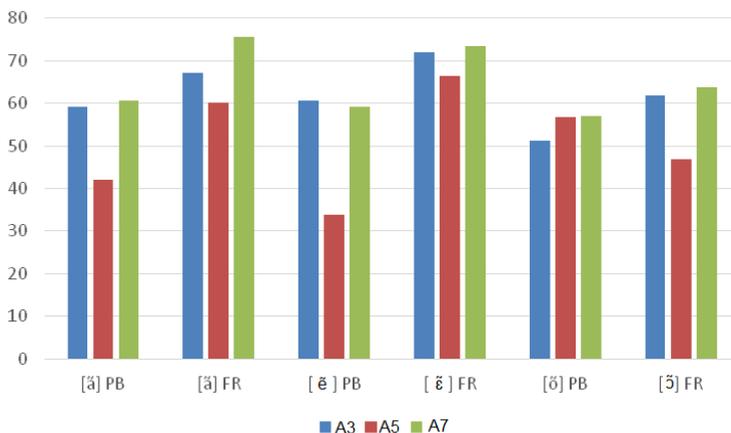


Gráfico 10: Médias de duração relativa da fase nasal para as vogais do PB e FR produzidas pelas aprendizes

Por fim, o Gráfico 10 evidencia que, mesmo com um maior padrão de duração para a fase nasal das vogais do português, as aprendizes mantêm essa pista acústica como distintiva entre os dois sistemas, uma vez que a duração da fase nasal das vogais francesas é ainda maior. Tal fato não se confirma apenas para A5, no que concerne à produção de [õ], a qual apresenta uma menor duração da fase nasal para o alvo francês.

Os testes estatísticos apontaram, ao serem comparados os grupos de aprendizes e nativa de FR, diferenças significativas e marginalmente significativas quanto à duração das fases nasais somente da vogal [ẽ], aquela apontada como a de maior dificuldade de aquisição. Em contexto de [p], tanto a duração absoluta quanto a relativa da fase nasal apresentaram índices marginal e significativo, ($Z = 4,212$, $p = 0,05$) e ($Z = 6,248$, $p = 0,02$). Essa mesma vogal apresentou diferenças quanto à duração relativa também em contexto de [t] ($Z = 3,863$, $p = 0,06$). Em todos esses casos, as aprendizes apresentaram médias superiores às da nativa da Língua Francesa.

Em relação ao murmúrio, para a vogal [ã], todas as aprendizes apresentaram um maior murmúrio em contexto de [t]. Para [ẽ], os dados são

bastante irregulares, com o papel das diferentes plosivas. Já para [õ], o murmúrio é maior em contexto de [k] para A3 e A7; para A5, em contexto de [t].

Em relação à duração absoluta, para todos os sujeitos, o murmúrio mais longo é o da vogal [õ]. O Gráfico 11 compara as médias de duração absoluta do murmúrio das vogais nasais de ambas as línguas produzidas pelas aprendizes.

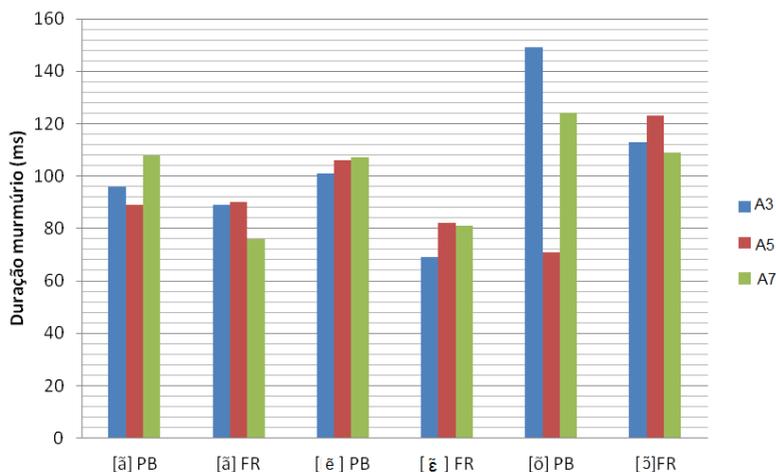


Gráfico 11 – Murmúrio das vogais nasais do PB e do FR produzidas por A3, A5 e A7 do Grupo I - Aprendizes de FR

O murmúrio do francês de todas as vogais nasais mostrou-se menor que a duração do murmúrio das mesmas vogais produzidas pelas mesmas informantes no português, exceto para a vogal [õ], de A5, que teve, em francês, 52 ms a mais, e para a vogal [ã], da mesma informante, que apresentou a mesma medida de duração nas duas línguas.

Nos resultados obtidos por meio de comparações entre os dados das nativas, nota-se vogais nasais mais longas no PB do que no FR. Podemos pensar que a razão disso é a maior duração do murmúrio no português, o dobro das médias apontadas pela nativa do FR. No entanto, ao compararmos os dados das aprendizes nos testes do PB e do FR, as vogais nasais da língua estrangeira mostraram-se mais longas, porém, com murmúrios ainda mais curtos que os do PB. Dessa forma, pode-se pensar que, nesse caso, a maior duração das vogais nasais deve-se à maior duração da fase nasal, com valores superiores no FR.

Comparando estatisticamente os dados das aprendizes e da nativa do francês, foram observadas diferenças significativas e marginalmente significativas, envolvendo o murmúrio de todas as vogais nasais. Quanto ao apêndice nasal de [ã], observaram-se valores maiores para as aprendizes ($Z=3,103$, $p= 0,09$). A vogal [ẽ] apresentou diferenças nas durações dos murmúrios em contexto de [p] e [t], ($Z= -6,248$, $p= 0,02$) e ($Z= -3,854$, $p=0,06$), porém, nesse caso, os maiores valores são da nativa francesa. Por fim, a nasal arredondada apresentou diferenças quanto à duração do murmúrio em contexto de [k] e [p], ($Z= 4,364$, $p= 0,04$) e ($Z= 2,907$, $p= 0,10$), e também quanto à sua média geral, isto é, independente de contexto ($Z= 6,720$, $p=0,02$). Em todos os casos, as médias das aprendizes são superiores, chegando, inclusive, ao dobro de duração dos murmúrios observados nos dados da informante francesa.

5 Considerações finais

Os resultados deste trabalho apontaram, de uma maneira geral, em relação à duração, para todos os grupos, vogais nasais mais longas do que as suas contrapartes orais.

Dentre as vogais nasais do PB e do FR produzidas pelas nativas, a de maior duração relativa foi o [ã/õ] para ambas. Da mesma forma, a de maior murmúrio foi também o [ã/õ] para as duas línguas. A fase nasal que se

mostrou mais longa, independente do contexto, no PB, foi as das vogais [ẽ] e [õ]; enquanto do francês foi a vogal [ã]. As vogais orais e nasais do francês mostraram-se, assim, mais curtas do que as do PB, comparando os dados das nativas.

Quanto à fase nasal, observou-se maior duração para as vogais da língua francesa; porém, maior murmúrio para as do português. Logo, acredita-se ser o apêndice nasal o responsável por vogais mais longas no português, tornando, então, a duração uma pista acústica relevante para diferenciar as vogais dos dois sistemas.

Em relação às medidas de duração dos dados do português das aprendizes, observou-se valor elevado da média de duração relativa da fase nasal para cada uma das vogais, quando em comparação aos dados da nativa do português. Os resultados indiciam que o padrão de duração da fase nasal das aprendizes está, portanto, mais próximo das vogais do sistema do francês, pois são mais longas. Tal fato pode estar associado a uma interferência da LE na LM, reforçada pelo tipo de coleta realizada, tendo em vista que, às aprendizes, eram aplicados os dois instrumentos de coleta – palavras da língua portuguesa e palavras da língua francesa – em uma mesma sessão.

No que diz respeito aos dados do francês das aprendizes, a média de duração das vogais de A5 foram bastante próximas às da nativa do FR. Os outros sujeitos apresentaram médias de duração mais próximas às do PB.

Como pode ser observado, no que comporta as médias de duração absoluta, as aprendizes de FLE produzem as vogais nasais com duração superior às produzidas pela nativa do francês. Nesse sentido, há um grande descompasso entre as produções da nativa e das aprendizes. O fato de os valores duracionais também se distanciarem das médias da nativa do português (NP) pode indicar que as aprendizes buscam utilizar o aumento na duração dos segmentos nasais para estabelecer diferenças entre a nasalidade dos dois sistemas.

Embora as medidas de duração absoluta das vogais nasais do francês sejam bem mais elevadas do que daquelas produzidas pela nativa francesa, constata-se um padrão aproximado de duração da fase nasal nas

produções da nativa e das aprendizes: (i) maior duração da fase nasal, em comparação aos dados de NP e (ii) maior duração da vogal [õ], em detrimento de [õ]. Para A3 e A5, há uma inversão em relação à vogal [ẽ], a qual apresenta a maior duração da fase nasal. O padrão apresentado por A7, apesar dos valores elevados, é o que mais se aproxima da nativa francesa.

Mesmo com um maior padrão de duração para a fase nasal das vogais do português, as aprendizes mantêm essa pista acústica como distintiva entre os dois sistemas, uma vez que a duração da fase nasal das vogais francesas é ainda maior. Tal fato não se confirma apenas para A5, no que concerne à produção de [õ], a qual apresenta uma menor duração da fase nasal para o alvo francês.

O murmúrio do francês de todas as vogais nasais mostrou-se menor que a duração do murmúrio das mesmas vogais produzidas pelos mesmos informantes no português, exceto para a vogal [õ], de A5, que teve, em francês, 52 ms a mais no FR, e para a vogal [õ], da mesma informante, que apresentou a mesma medida de duração nas duas línguas.

Nos resultados obtidos por meio de comparações entre os dados das nativas, notam-se vogais nasais mais longas no PB do que no FR. Pode-se pensar que a razão disso é a maior duração do murmúrio no português, o dobro das médias apontadas pela nativa do FR. No entanto, ao compararmos os dados dos aprendizes nos testes do PB e do FR, as vogais nasais da língua estrangeira mostraram-se mais longas, porém, seus murmúrios ainda mais curtos que os do PB. Dessa forma, infere-se que, nesse caso, a maior duração das vogais nasais deve-se à maior duração da fase nasal, com valores superiores no FR.

As análises desenvolvidas neste trabalho comprovaram a importância do componente temporal do gesto. As principais diferenças entre as duas línguas estudadas estão pautadas na duração dos segmentos vocálicos e suas fases, tanto para nativas, quanto para aprendizes. A diferente organização gestual para essas duas línguas é o que condiciona essas disparidades na duração, pois como aponta a Fonologia Gestual (BROWMAN & GOLDSTEIN, 1989, 1992), a temporalidade é intrínseca ao gesto. Logo, a

investigação do parâmetro duração se confirma como uma via de análise interessante para os estudos sobre o processo de aquisição de vogais nasais.

6 Referências

ALCÂNTARA, C.C. **O processo de aquisição das vogais frontais arredondadas do francês por falantes nativos do português**. Dissertação (Mestrado), Universidade Católica de Pelotas, 1998.

BARBOSA, P. A.; MADUREIRA, S. **Manual de fonética acústica experimental**. São Paulo: Cortez, 2015.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. **Articulatory Phonology: an overview**. *Phonetica*, 1992.

_____. **Articulatory gestures as phonological units**. *Phonology Yearbook*, n. 6, 1989.

CAGLIARI, L. C. **An experimental study of nasality with particular reference to Brazilian Portuguese**. Tese, University of Edinburgh, Edinburgh, 1977.

CAMARA, Jr. J. MATTOSO. **Estrutura da Língua Portuguesa**. Petrópolis, Vozes, 1969.

CORREA, B. T. **Aquisição das vogais nasais francesas [ɛ̃], [ã] e [õ] por aprendizes brasileiros: aspectos acústico-articulatórios**. Dissertação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas: 2017.

DELATTRE, P. **Les modes phonétiques du français**. *The French. Review*, XXVIII, 1953. pp.59-63.

_____. **Tendances phonétiques du français parlé au Canada**. By Jean-Denis Gendron. *Language* 44 (4), 1968.

DELATTRE, P.; MONNOT, M. **The role of duration in the identification of French nasal vowels**. *International Review of Applied Linguistics*, 6, 1968, p. 267-288.

DELVAUX, V. **Contrôle et connaissance phonétique: les voyelles nasales du français**. Tese, Université Libre de Bruxelles, 2003.

_____. Perception du contraste de nasalité vocalique en français. **Journal of French Language Studies**, 19, 2009, p. 25-59.

DELVAUX, V.; METENS, T.; SOQUET, A. French nasal vowels: articulatory and acoustic properties. **Proceedings of the 7th ICSLP**, Denver, 2002.

_____. Propriétés acoustiques et articulatoires des voyelles nasales du français. **XXIVèmes Journées d'étude sur la parole**, Nancy, 2002.

HAWKINS, S.; STEVENS, K.N. Acoustic and perceptual correlates of the non-nasal – nasal distinction for vowels. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 77, n.4, p.1560-1575, 1985.

JESUS, M. T. Estudo fonético da nasalidade vocálica. **Estudos Linguísticos** 5, Belo Horizonte, 2002.

HANSEN, A. B. **Les voyelles nasales du français parisien moderne. Aspects linguistiques, sociolinguistiques et perceptuels des changements en cours**. Copenhagen: Museum Tusulanum Press. University of Copenhagen, 1998.

LÉON. P. **Phonétisme et prononciations du français**. Paris: Armand Colin, 2007.

MACHADO, M. M. Fenômenos de nasalização vocálica em português: Estudo cineradiográfico. **Caderno de Estudos Linguísticos**. Campinas, v.25, p.163-174, 1993.

MARTINS, C. Manual de análise de dados quantitativos com recursos ao IBM SPSS: **saber decidir, fazer, interpretar e redigir**. Braga: Psiquilíbrios Edições, 2011. MEDEIROS. B. R. Vogais nasais do português brasileiros: reflexões preliminares de uma revista. **Revista Letras**, Curitiba, n. 72, p. 165-188, 2007.

MORAES, J. A.; WETZELS, W. L. Sobre a duração dos segmentos vocálicos nasais e nasalizados em português. Um exercício de fonologia experimental. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas (23), p. 153-166, 1992.

POMPEU, A. C. M. **A produção das vogais frontais, arredondadas do francês (L3) por falantes nativos do português brasileiro (L1) com inglês norte-americano como L2.** Dissertação (Mestrado em Letras) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

RESTREPO, J. C. **Percepção e produção de aprendizes brasileiros de francês: o caso das vogais médias anteriores arredondadas.** Dissertação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

ROMBALDI, C. R. M.; MIRANDA, A. R. M.; DAMIANI, M. F. A presença da fonologia na grafia das vogais arredondadas do francês por brasileiros. **Letras & Letras**, vol. XXVIII, 2012.

RUHLEN, M. **A guide to the languages of the world.** Stanford, California, Stanford University Press, 1975.

SEARA, I. C. **Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do português brasileiro.** Tese, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2000.

SEARA. I. C.; SCARDUELLI. J. A. Vogais francesas produzidas por falantes do português brasileiro: um experimento acústico. In: **New Sounds 2007: Proceedings of the fifth international symposium on the acquisition of second language speech.** 2007.

SILVA-PINTO, G. **Percepção e produção das vogais anteriores arredondadas [y], [q] e [E] do francês por locutoras nativas do português brasileiro (L1), proficientes em francês (L2).** Dissertação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas: 2016.

SOUZA. E. M. G. **Para a caracterização fonético-acústica da nasalidade no português do Brasil.** Dissertação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas: 1994.