



**MARILDA SOARES O PORTUGUÊS CANTADO NO BRASIL E EM
DOS SANTOS COSTA PORTUGAL**



**MARILDA SOARES
DOS SANTOS COSTA** **O PORTUGUÊS CANTADO NO BRASIL E EM
PORTUGAL**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Música, realizada sob a orientação científica do Doutor António Gabriel Castro Correia Salgado, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e coorientação científica do Doutor Luís Miguel Teixeira de Jesus, Professor Coordenador S/Agregação da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais: Maria Soares dos Santos (*in memoriam*) e Manuel Messias dos Santos, por terem me gerado e me amado incondicionalmente nesta vida, e ao meu marido, conselheiro e amigo Moacyr Costa Filho, por sua tolerância e amor ilimitados.

o júri

presidente

Doutora Maria do Rosário Correia Pereira Pestana
Professora Auxiliar Convidada da Universidade de Aveiro

Doutora Daniela da Costa Coimbra
Professora Adjunta da Escola Superior de Música, Artes e Espetáculo do Instituto Politécnico do Porto

Doutor António Gabriel Castro Correia Salgado
Professor Adjunto da Escola Superior de Música, Artes e Espetáculo do Instituto Politécnico do Porto (Orientador)

agradecimentos

A Deus, por inspirar meus desejos, aclarar meus pensamentos e conduzir as minhas ações.

Ao Prof. Dr. António Salgado (orientador) e ao Prof. Dr. Luís Miguel Teixeira de Jesus (coorientador), por apoiarem as minhas ideias e conduzirem com eficiência o meu trabalho de pesquisa.

À Profa. MS. Joaquina Ly, por sua preciosa participação nas gravações em estúdio.

À Dra. Ana Tim-tim, por sua valiosa contribuição com as análises estatísticas desta pesquisa.

À querida amiga Rosana Barreto, por seu importante contributo na revisão do texto desta Dissertação.

Aos amigos e colegas brasileiros e portugueses, professores e funcionários do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, pelo apoio e estímulo.

Aos meus familiares e em especial à minha querida irmã Maria Cristina, que sempre com otimismo incentivou-me a chegar ao final desta importante etapa da minha vida.

palavras-chave

canto, dicção lírica, fonética, formantes, português brasileiro, português europeu

resumo

A presente dissertação aborda o estudo fonético acústico e articulatorio do Português Brasileiro (PB) e do Português Europeu (PE) no canto lírico. Assim sendo, buscou-se identificar possíveis diferenças e semelhanças entre as pronúncias do PB e do PE. Com o uso do *software* de medição automática *Praat*, foi realizada a análise acústica dos formantes F1 e F2 de sete vogais orais do PB e do PE [i], [E], [a], [O], [u], [1] e [6]. O experimento da pesquisa foi realizado com a participação de dois sopranos: uma brasileira e uma portuguesa, com bom estado de saúde, que gravaram uma canção com texto em português de acordo com as suas pronúncias de origem. A partir dos sinais acústicos obtidos das gravações dos áudios foram analisados os formantes F1 e F2 e o espaço acústico das vogais em questão, com vistas à avaliação do comportamento destas variáveis entre si e em relação aos movimentos dos articuladores mandíbula, lábios e língua. Os resultados da investigação sobre as pronúncias do PB e do PE no canto sugerem que houve: i) diferenças em F1 para as vogais [i], [E] e [1]; ii) diferenças em F2 para a vogal [O]; e iii) semelhanças em F1 e F2 para as vogais [a], [u] e [6]. Quanto ao espaçamento acústico das vogais, verificou-se que no PB houve menor movimentação dos articuladores para as vogais [a], [6] e [O] e, no PE, ocorreu maior movimentação dos articuladores em todas as vogais, exceto na vogal [a]. Deste modo, conclui-se que o conhecimento sobre o funcionamento dos principais articuladores envolvidos na pronúncia das vogais, assim como as suas influências sobre os formantes F1 e F2, pode contribuir substancialmente para o entendimento dos fenômenos acústicos e articulatorios do canto e para a melhoria do ensino-aprendizagem da dicção lírica do idioma Português.

keywords

singing, lyric diction, phonetics, formants, Brazilian Portuguese, European Portuguese

abstract

This dissertation encompasses a phonetic study of Brazilian Portuguese (BP) and European Portuguese (EP) in classical singing from both acoustic and articulatory points of view. Thus, we sought to identify possible differences and similarities between the pronunciations of the two varieties. With the aid of the automatic measurement software *Praat*, an acoustic analysis of the formants F1 and F2 of the seven oral vowels of both BP and EP [i], [E], [a], [O], [u], [1] and [6] was performed. The research experiment was conducted with the participation of two sopranos, one Brazilian and the other Portuguese, in good health, who recorded the same song with Portuguese text in conformity with their native pronunciations. From the acoustic signals provided by the audio recordings, formants F1 and F2 were analyzed, along with the acoustic space of the vowels in question in order to assess the behavior of these variables not only between each other but in relation to the movements of the orofacial articulators: jaw, lips and tongue as well. The results of the investigation about BP and EP pronunciations in classical singing suggest: i) differences in F1 for vowels [i], [E] and [1]; ii) differences in F2 for [O] vowel; and iii) similarities in F1 and F2 for the vowels [a], [u] and [6]. As for the acoustic spacing of the vowels, the findings showed less movement of the articulators for the vowels [a], [6] and [O] in BP, while in EP there was a greater movement of the articulators in all vowels with the exception of the vowel [a]. Hence it can be concluded that the knowledge on the functioning of the main articulators involved in language pronunciation, as well as their influences on formants F1 and F2 can contribute substantially to the understanding of acoustic and articulatory phenomena of classical singing and to the improvement of the teaching-learning process of Portuguese language lyric diction.

Índice

agradecimentos	ix
Lista de Figuras	xvii
Lista de Tabelas	xix
Lista de Quadros	xxi
Lista de Abreviaturas	xxiii

INTRODUÇÃO

Introdução	1
I - Objetivo Geral	2
II - Motivação do Estudo	2

CAPÍTULO 1

1. A Pronúncia do Português Brasileiro e do Português Europeu no Canto Lírico	7
1.1 A Dicção Lírica do Português Brasileiro: O Contexto	8
1.2. As Normas de Pronúncia do Canto Lírico no Brasil	9
1.2.1. A Língua Padrão nas Normas Gerais de Pronúncia	16
1.3. O Português Brasileiro Cantado e o uso do Alfabeto Fonético Internacional	20
1.4. O Português Europeu na Música Vocal	26
1.4.1. A Pronúncia Padrão do Português Europeu no Canto	28

CAPÍTULO 2

2. O Ensino e a Aprendizagem da Dicção no Canto Lírico	33
2.1. A Fonética e a Ciência da Voz: Uma Perspectiva Interdisciplinar	41
2.1.1. A Fonética e a Dicção Lírica	42
2.1.1.1. O Alfabeto Fonético Internacional	44
2.1.1.2. Os Símbolos Fonéticos do IPA	46
2.1.2. A Ciência da Voz Cantada	51
2.1.2.1. As Formantes	54
2.2. As Estruturas do Trato Vocal	59
2.2.1. Os Pontos de Articulação da Língua Portuguesa	62
2.2.1.1. As Vogais Orais do Português	64

CAPÍTULO 3

3. Metodologia de Investigação	69
3.1. O Desenho do Estudo	71
3.2. Participantes	71
3.3. Materiais e Métodos	72
3.4. Análise Estatística	75

CAPÍTULO 4

4. Apresentação dos Resultados	79
4.1. Frequência Fundamental (F0)	79
4.2. Frequência das Formantes F1e F2	80
4.3. Análise do Espaço Acústico das Vogais	85

CAPÍTULO 5

5. Discussão dos Resultados	93
-----------------------------	----

CAPÍTULO 6

6. Conclusões, Limitações e Estudos Futuros	101
6.1. Conclusões	101
6.2. Limitações	101
6.3. Estudos Futuros	102
6.4. Considerações Finais	102

Referências Bibliográficas	103
----------------------------	-----

ANEXOS

Lista de Figuras

Figura 1: Anatomia do sistema de produção de fala	60
Figura 2: Representação ilustrativa da aproximação das pregas vocais	62
Figura 3: Elevação e constrição da língua e movimentação dos lábios	65
Figura 4: Espaço acústico das sete vogais orais tônicas do PB	66
Figura 5: Espaço acústico das nove vogais orais tônicas do PE	67
Figura 6: Quadrilátero das vogais do PE e PB com os valores de F1 e F2	69
Figura 7: Microfone e eletrodos de superfície	73
Figura 8: Glottal Enterprises EG2-PCX	73
Figura 9: Edirol UA-25 e computador portátil	73
Figura 10: Excertos e transcrição fonética da canção “Pobre Velha Música!”	75
Figura 11: Frequências absolutas de F0, F1 e F2 da cantora MC	79
Figura 12: Frequências absolutas de F0, F1 e F2 da cantora JL	80
Figura 13: Frequências médias de F1 e F2 da cantora MC	81
Figura 14: Frequências médias de F1 e F2 da cantora JL	81
Figura 15: Desvios padrão de F1 e F2 da cantora MC	81
Figura 16: Desvios padrão de F1 e F2 da cantora JL	81
Figura 17: Valores médios das vogais do PB da cantora MC	87
Figura 18: Espaço acústico das vogais orais do PB da cantora MC	87
Figura 19: Valores médios das vogais do PB da cantora MC	88
Figura 20: Valores médios das vogais do PE da cantora JL	88
Figura 21: Espaço acústico das vogais do PE da cantora JL	89
Figura 22: Valores médios das vogais do PE da cantora JL	89
Figura 23: Sobreposição dos triângulos das vogais do PB e do PE das cantoras MC e JL	90
Figura 24: Espaço acústico das semivogais [I] e [ɨ] do PB	97
Figura 25: Espaço acústico das vogais orais átonas reduzidas [1] e [6] do PE	97
Figura 26: Músculos do véu palatino	VIII
Figura 27: A língua em cortes lateral e frontal e os seus músculos extrínsecos	IX
Figura 28: Alvéolo e dentes superiores	IX
Figura 29: Vista lateral do osso mandibular e dentes inferiores	X
Figura 30: Músculos da boca e da face	X
Figura 31: Pregas vocais em repouso e em fonação	XI

Lista de Tabelas

Tabela 1: Vogais orais e nasais do PB cantado	18
Tabela 2: Modelo representativo de vogais e consoantes	21
Tabela 3: Modelo de representação do rótico <r>	24
Tabela 4: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [i] registrada por MC e JL	80
Tabela 5: Testes de comparação das médias <i>t-student</i> ($\alpha=0,05$) entre as duas cantoras	82
Tabela 6: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [E] registrada por MC e JL	82
Tabela 7: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [a] registrada por MC e JL	83
Tabela 8: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [O] registrada por MC e JL	83
Tabela 9: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [u] registrada por MC e JL	84
Tabela 10: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [1] registrada por MC e JL	85
Tabela 11: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [6] registrada por MC e JL	85
Tabela 12: Valores médios das frequências das formantes F1 e F2	97

Lista de Quadros

Quadro 1: Texto Ortográfico e Transcrição Fonética da canção <i>Vittoria, mio core!</i>	41
Quadro 2: Representação ortográfica e transcrição larga e estreita em PE	44
Quadro 3: Símbolos dos diacríticos	47
Quadro 4: Símbolos de diacríticos sobreponíveis e não sobreponíveis	48
Quadro 5: Os suprasegmentais sobreponíveis e não sobreponíveis	48
Quadro 6: Espaço das vogais	49
Quadro 7: Símbolos literais de consoantes pulmonares egressivas	50
Quadro 8: Símbolos literais de consoantes não pulmonares	50
Quadro 9: Outros símbolos consonânticos adicionais	51
Quadro 10: Relação entre o mecanismo de produção das formantes F1 e F2	58
Quadro 11: Posição da altura da língua e abertura da boca das vogais orais do PB	64
Quadro 12: Posição da altura da língua e abertura da boca das vogais tônicas do PE	65
Quadro 13: Palavras, vogais e notas musicais	75

Lista de Abreviaturas

AFI - Alfabeto Fonético Internacional

CL - Canto Lírico

dB - Decibel

DL - Dicção Lírica

F0 - Frequência Fundamental

F1 - Primeiro Formante

F2 - Segundo Formante

Hz - Hertz

IPA - International Phonetic Alphabet

PB - Português Brasileiro

PE- Português Europeu

SFS - Speech Filing System

TO - Texto Ortográfico

TA - Tradução da Autora

TF - Transcrição Fonética

Introdução

Introdução

As pesquisas científicas na área da voz cantada se expandiram de forma significativa a partir da primeira metade do século XX e, na atualidade, as informações relacionadas à pedagogia do canto, divulgadas através da literatura e de encontros científicos e pedagógicos, têm fornecido contribuições relevantes para o ensino e a performance do canto lírico (CL) em âmbito mundial. Em particular, as investigações relacionadas aos estudos fonéticos acústicos e articulatórios e à ciência da voz cantada têm contribuído para o aperfeiçoamento do ensino-aprendizagem da pronúncia de diversos idiomas no canto.

Com o desenvolvimento de equipamentos para gravação de voz e os dispositivos de medições com capacidade de transferir, processar e armazenar dados extraídos da voz cantada através de *softwares*, o professor de canto dispõe de recursos tecnológicos que auxiliam a formação musical e vocal do aluno. Da mesma forma, as pesquisas científicas sobre o estudo das pronúncias de idiomas estrangeiros no canto poderão ser úteis na comprovação da eficácia do ensino em sala de aula.

A fonética, enquanto área de conhecimento importante para o ensino da dicção lírica (DL) dos idiomas tradicionalmente utilizados no canto lírico auxilia na descrição e na transcrição dos sons através dos símbolos descritos pelo Alfabeto Fonético Internacional - *International Phonetic Alphabet* (IPA). Conforme afirma Medeiros (2002), o desenvolvimento da fonética se tornou possível graças aos estudos experimentais na área da fisiologia, da fonação, da articulação e da acústica dos sons da fala, possibilitando a observação dos mecanismos que atuam na pronúncia dos fonemas.

Os estudos das diferentes pronúncias da fala do Português Brasileiro (PB) e do Português Europeu (PE), realizadas, por exemplo, por Callou, Moraes, & Leite (1996), Barbosa & Albano (2004), Escudero et al. (2009) e Jesus (2015), assim como os estudos comparativos fonético-acústicos entre a fala e o canto do PB realizados por Medeiros (2002 e 2003) foram importantes referências na fundamentação teórica desta Dissertação. Contudo, apesar de haver estudos fonéticos sobre diferenças e semelhanças entre as pronúncias do PB e do PE na fala, não existem estudos comparativos sobre as pronúncias do PB e do PE no canto.

Embora as pronúncias do PB e do PE possuam características linguísticas semelhantes, pressupõe-se, a partir da percepção das pronúncias da fala, que poderá haver diferenças e semelhanças nas pronúncias do canto, que podem ser identificadas com o auxílio da fonética acústica e articulatória. Nos cursos de graduação em canto no Brasil, o repertório em PE é raramente executado e há pouco conhecimento sobre a sua pronúncia na fala ou no canto. Por outro lado, nos cursos de graduação em canto em Portugal, o repertório vocal em PB é executado, embora com pouca frequência, e a sua pronúncia é empregada com certa fluência. Este fato ocorre, provavelmente, devido às frequentes transmissões televisivas brasileiras e ao grande número de brasileiros que visitam o país. Apesar disto, os profissionais das áreas do ensino e da performance do canto em Portugal discordam entre si quanto à pronúncia do PE no CL. Por vezes, tenta-se aproximá-la da pronúncia do PB, pelo fato de esta ser considerada como a mais próxima do princípio vocálico do idioma Italiano, sem, contudo, alterar a pronúncia original do PE.

Diversas lacunas no ensino e na performance do repertório cantado em Português têm motivado pesquisadores, professores e intérpretes ao debate sobre o tema dicção no canto no Brasil e em Portugal. Assim, pode ser dito que: a escassez de pesquisas práticas e teóricas com base na fonética acústica e articulatória; a carência de métodos e manuais de ensino da dicção do idioma português para cantores; a falta de prática no uso de transcrições através do IPA específicas para o PB e o PE, são constatações que motivam o estudo da dicção do Português cantado por sua relevância na formação do cantor.

I - Objetivo Geral

O presente trabalho pretende identificar possíveis diferenças e semelhanças entre as pronúncias do Português Brasileiro (PB) e do Português Europeu (PE) no canto lírico.

II - Motivação do Estudo

Estudos fonéticos que revelam diferenças e semelhanças entre as pronúncias do PB e do PE na fala têm sido realizados por especialistas no Brasil e em Portugal. Entretanto não existem estudos comparativos sobre as pronúncias do PB e do PE no canto. Além disto, é importante ressaltar que o repertório de composições brasileiras e portuguesas faz parte dos

programas dos cursos de canto de instituições de ensino superior de música do Brasil e de Portugal, e tem sido difundido e executado por cantores brasileiros, portugueses e de outras nacionalidades em salas de concertos e em concursos de canto por sua expressividade musical e poética.

Capítulo 1

1. A Pronúncia do Português Brasileiro e do Português Europeu no Canto Lírico

O presente capítulo é apresentado em duas etapas. Na primeira consta o resumo histórico da criação das normas de pronúncias do Português Brasileiro (PB) no canto lírico (CL) estabelecido nos *Anais do Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada* de 1938¹ e o resumo histórico das *Normas de Pronúncia do Português Brasileiro Cantado* de 2007². Desta forma, será versado sobre a busca da identidade nacional brasileira, através da pronúncia do PB no CL, ocorrido no Congresso de 1937, e a retomada do tema quase setenta anos após, no *IV Encontro Brasileiro de Canto*.

Neste capítulo, não serão pormenorizados todos os fatos ocorridos durante a criação e a realização dos eventos, uma vez que o estudo histórico e comparativo das normas de pronúncia do PB cantado de 1938 e de 2007 já foi realizado por Stolagli (2010). Neste estudo, Stolagli apresenta em forma de tabelas, os símbolos ortográficos e fonéticos com base no Alfabeto Fonético Internacional - *International Phonetic Alphabet* (IPA). O IPA aborda o uso de símbolos que representam os sons da maioria dos idiomas existentes no mundo e foi utilizado como ferramenta fundamental na elaboração da *Tabela Fonética do PB Cantado* (Kayama et al., 2007 e Mattos, 2009).

Na segunda parte deste capítulo, são apresentados os trabalhos mais recentes sobre a pronúncia do Português Europeu (PE) no CL, realizados em Lisboa, Portugal. O simpósio *A Pronúncia do Português Europeu Cantado* e o congresso internacional *A Língua Portuguesa em Música*,³ foram eventos que se propuseram a iniciar o debate sobre a pronúncia do PE no repertório vocal em Português (Pacheco, 2009 e 2012).

¹ Mário de Andrade. *NORMAS para a boa pronúncia da língua nacional no canto erudito*. In: Revista brasileira de música: Escola Nacional de Música da Universidade do Brasil, v. 5, n. 1, p. 1-35, 1938.

² Adriana Kayama et al. *Normas de Pronúncia do Português Brasileiro no Canto Erudito*. Revista Eletrônica da ANPPOM - *OPUS*. 2007, pp. 18-19. Disponível em: http://www.anppom.com.br/opus/data/issues/archive/13.2/files/OPUS_13_2_full.pdf

³ Informações sobre estes dois Encontros realizados na cidade de Lisboa poderão ser obtidos através do site eletrônico do Newsletter Caravelas - Núcleo de Estudos da História da Música Luso-Brasileira, em: <http://www.caravelas.com.pt/newsletter.html>

1.1 A Dicção Lírica do Português Brasileiro: O Contexto

A falta de critérios de pronúncia do PB na declamação e no canto resultou na criação das primeiras normas de pronúncia do PB no canto lírico, elaboradas no *Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada* (Anais, 1938). Este congresso foi realizado pelo Departamento de Cultura da cidade de São Paulo em 1937 e, até então, a pronúncia brasileira não havia sido vinculada ao ensino do canto lírico no Brasil e não havia sido estabelecida a melhor pronúncia a ser empregada no canto brasileiro.

Durante as sessões desse congresso, o plenário, que foi constituído por representantes da maioria das instituições culturais de todo o país, delineou um ante-projeto, tendo-se como proposta a pronúncia carioca como língua padrão, que foi aprovado por unanimidade pelos congressistas (Anais, 1938, p. 51). Determinada a pronúncia carioca como a mais correta e fácil de ser pronunciada na declamação, no teatro e no canto lírico brasileiro, estabeleceu-se a normatização da pronúncia nas artes.

Segundo os critérios da época:

“Não teve o Congresso, e muito menos o Departamento de Cultura, a ambição... de fixar desde logo as regras inflexíveis e a tradição de como deve ser o canto artístico e a dicção em língua nacional. Ambicionou-se apenas por em campo de estudo tão importante problema da língua e da música no Brasil, examiná-lo, discuti-lo e aventar normas principais com que professores de canto, cantores e compositores pudessem aconselhar-se e libertar-se... das soluções improvisadas... que se extraviavam até agora” (Idem, 1938, p. 3).

Em 1937, as normas de pronúncia, propostas no anteprojeto pelos congressistas, foram organizadas e redigidas por uma comissão designada pelo Departamento de Cultura e publicadas no ano seguinte através de Anais. Contudo tais normas caíram em desuso com o passar do tempo, visto os padrões de pronúncia estabelecidos na época não se adequarem mais aos padrões fonéticos do canto na atualidade.

Tendo-se passado sessenta e oito anos após a primeira concepção das normas de pronúncia da língua nacional brasileira no canto lírico, o tema é retomado em 2005, quando foram elaboradas novas normas de pronúncia para o PB cantado (Boletim ABC, 2005).

As normas atuais de pronúncia do PB cantado foram inicialmente desenvolvidas por um Grupo de Trabalho composto por pesquisadores e cantores brasileiros, durante o *XIV Congresso da ANPPOM* em 2003 (Carvalho, 2006). As discussões iniciadas neste evento motivaram à realização do *IV Encontro Brasileiro de Canto*, promovido pela ABC (Associação Brasileira de Canto), com o tema *O Português Brasileiro Cantado*:

“O tema da normatização do Português Brasileiro Cantado na canção erudita brasileira teve como ponto de partida o GT “A Língua Portuguesa no repertório vocal erudito brasileiro” no XIV Congresso da ANPPOM em 2003. As discussões realizadas ali e as pesquisas subsequentes deram condições para que fosse criado o Encontro Brasileiro de Canto – o português brasileiro cantado (São Paulo, fevereiro de 2005), em caráter nacional, com participação de representantes de grande parte dos estados brasileiros e ainda a participação de cantores e pesquisadores estrangeiros. Ainda em 2005, o GT “O PB cantado – Novas estratégias de investigação” do XV Congresso da ANPPOM foi o palco de discussões e elaborações das deliberações do Encontro Brasileiro de Canto, avaliando e consolidando as normas estabelecidas ali”. (idem, 2006, pp. 188-189).

As Normas de Pronúncia do PB cantado foram publicadas na Revista Eletrônica da ANPPOM, *OPUS* em 2007 e, desde então, a sua utilização tem sido recorrente nas diversas áreas do ensino, da pesquisa e da performance do canto no Brasil e no exterior. Além disto, no presente, vem sendo também utilizada como referência nos debates sobre a pronúncia do PE no canto em Portugal.

1.2. As Normas de Pronúncia do Canto Lírico no Brasil

A música europeia foi introduzida no Brasil pelos jesuítas, nos dois primeiros séculos do período colonial e estava diretamente ligada à Igreja e à catequese (Mariz, 1983a). O século XIX marca um período de busca consciente por uma unidade nacional através da própria cultura, gerando um estilo próprio nacional na composição brasileira. Para Andrade (1991), a música brasileira foi gerada, a princípio, por uma visão social e assim, envolta por sentimentos, gerou-se o nacionalismo. Andrade (1991) considera que a música brasileira não foi originada de forma espontânea como foi a música europeia e asiática. Segundo Andrade (1991), a autoafirmação musical nestas duas culturas decorre de “... um desenvolvimento por assim dizer inconsciente... livre de preocupações quanto à sua afirmação nacional e social...” (idem, 1991, p. 11). Por outro lado, a música brasileira foi aceita, dentro do contexto musical nacional, somente pelo fato de apresentar aspectos estruturais semelhantes à música europeia e em muitos aspectos “... teve que forçar a sua

marcha para se identificar ao movimento musical do mundo ou se dar significação mais funcional” (idem).

Não é possível determinar ao certo quando o sentimento nacionalista surgiu na música brasileira. Pode-se afirmar, contudo, “... que a música popular e a semierudita adquiriram feições nossas antes da erudita” (Kiefer, 1982, p. 106). Há indícios deste sentimento ideológico na música brasileira muito antes “... da busca consciente, sistemática e contínua do sentimento nativo na música erudita” (idem, 1982, p. 106). Todavia, os indícios desta consciência sistemática e contínua, referida por Kiefer, são verificados em finais do século XIX. Segundo Andrade, (1991), “... quando a música brasileira principiou a adquirir uma constância de erudição que já não se manifestava em indivíduos isolados, os compositores cultos principiam a cantar na língua nacional” (Andrade, 1991, p. 33).

De acordo com Kiefer e Andrade, os compositores Antônio Carlos Gomes (1836–1896) e Brazílio Itiberê da Cunha (1846–1913) marcaram o início do sentimento nacional na música brasileira em algumas das suas obras. Contudo é na ópera e na canção do compositor Carlos Gomes que se inicia o nacionalismo na música erudita brasileira: “O genial músico... foi compositor essencialmente dramático operístico. Sua contribuição para o *lied* nacional foi modesta e de relativa importância” (Mariz, 2002, p. 45).

No final do século XIX, Alexandre Levy (1864-1892), Alberto Nepomuceno (1864-1920), dentre outros compositores, firmaram o sentimento brasileiro em suas composições. De acordo com Kiefer (1982, pp. 108-109), em menção a Mário de Andrade, “... são estes dois homens... as primeiras conformações eruditas do novo estado-de-consciência coletiva que se formava na evolução social da nossa música, o nacionalista. [...] Pois era na própria lição europeia... que iam colher... por meio da música popular, a música erudita de uma nacionalidade”.

O compositor cearense Alberto Nepomuceno, considerado o pai da canção de câmara brasileira, utilizou insistentemente o idioma nacional em suas canções, como forma de nacionalizar a linguagem musical,⁴ uma vez que até então somente o idioma italiano e

⁴ TV Assembleia Ceará: *Perfil - Alberto Nepomuceno - Vida, música e nacionalismo*. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=C07pEXzMa7g>

raramente o francês eram aceitos pela sociedade. A partir de finais do século XIX e início do século XX, houve uma difusão das composições brasileiras eruditas de caráter nacional nos palcos do Brasil e de outros países. “A aceitação da música brasileira, da canção em língua nacional, nos concertos de repertório erudito, data do começo do século XX, graças ao esforço de Alberto Nepomuceno, a primeira grande figura do *lied* no Brasil” (Mariz, 2002, p. 30).

Até os últimos anos da década de 1930, no Brasil ainda não havia um padrão definido de pronúncia para o PB no canto lírico, embora já se verificasse o indício do seu desenvolvimento com algumas evidências no Brasil e em outros países. “A fala nacional, perturbada por fortes diferenciações fonéticas regionais, ainda não se definiu em suas manifestações artísticas, nem no teatro nem na declamação nem no canto” (Anais, 1938, p. 55).

Com o propósito de se estabelecer um padrão de pronúncia para o PB no teatro, na declamação e no canto lírico, o Departamento de Cultura da cidade de São Paulo promove em 1937 o *Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada*. Este congresso foi o primeiro evento musical brasileiro onde se constituiu, segundo os critérios da época, as “... normas para a mais correta, fácil e artística emissão dos fonemas dessa língua-padrão no canto nacional” (idem, 1938, p. 42). Este foi o primeiro congresso organizado por Mário de Andrade ⁵.

Conforme consta “... compareceram muitas das figuras mais representativas da filologia e da musicologia nacionais da época, e cujos congressistas representavam quase todas as unidades da Federação e grande número de instituições culturais do país, destinou-se

⁵ Vasco Mariz, *Três Musicólogos Brasileiros: Mário de Andrade, Renato Almeida e Luiz Heitor Correa de Azevedo*. Durante a sua administração como diretor do Departamento de Cultura do Município de São Paulo, Mário de Andrade fundou a Discoteca Pública Municipal, um Instituto para pesquisas sistemáticas folclóricas, organizou expedições folclóricas ao Nordeste brasileiro para pesquisas, criou curso de etnografia e folclore, assim como, fundou a Sociedade de Etnografia e Folclore, criou a Orquestra Municipal, o Quarteto Haydn, o trio São Paulo, o Coral Paulistano e dentro deste, um Madrigal e um coral popular e organizou corais de operários. Dentre outros importantes feitos, Mário de Andrade estimulou o ensino da música voltado para uma educação musical integral, e também, organizou o Congresso da Língua Nacional Cantada. Neste Congresso de grande relevância nacional realizou dois grandes importantes temas: *Os Compositores e a Língua nacional* e *O Problema do Nasal Brasileiro através dos Discos*. 1983b. Para mais informações sobre a vida de Mário de Andrade e o Departamento de Cultura do Estado de São Paulo no o período de 1935 a 1938 sugere-se o livro de: Maria Elisa Pereira, *Lundu do Escritor Difícil: Canto nacional e fala brasileira na obra de Mário de Andrade*. UNESP, 2006.

especialmente a adotar uma língua padrão a ser usada na pronúncia artística da língua nacional” (idem, 1938, p. 3).

Mário de Andrade exerceu grande influência na cultura brasileira e dentre seus numerosos trabalhos escritos sobre a música, muitos se destacam por fazerem menção aos problemas da língua portuguesa no Brasil e da pronúncia do vernáculo na música vocal.

Durante a realização deste congresso, foi elaborado um anteprojeto que depois de debatido entre os congressistas estabeleceu a pronúncia carioca como a pronúncia padrão a ser empregada nas artes no Brasil, gerando as *Normas Gerais* de 1938. Os pareceres dos congressistas emitidos no anteprojeto foram organizados e redigidos por uma comissão designada pelo Departamento de Cultura, composta por três professores congressistas: Antenor Nascentes, representando a filologia, Luiz Heitor Corrêa de Azevedo, representando a musicologia e Mário de Andrade, que representou o Departamento de Cultura do Estado. A proposta das normas foi apresentada através dos pareceres ditados pela comissão ao plenário, tendo sido aprovada por unanimidade. As *Normas Gerais* foram elaboradas com as modificações julgadas necessárias por esta comissão e, segundo consta nos Anais, “... não foi pretensão... fixar definitivamente a língua-padrão do Brasil, nem muito menos fixar-lhe inalterável e eternamente os fonemas” (Anais, 1938, p. 45).

Algumas obras de autores renomados da época serviram de base para a elaboração do anteprojeto das normas de 1938, tais como: *O Linguajar Carioca*, 1922 e *O idioma Nacional*, 4º v. ed. 1933 de Antenor Nascentes; *Lições de Português*, ed. 1934 de Sousa da Silveira; *O Português do Brasil*, 1936 de Renato Mendonça; *A Língua do Nordeste*, 1934 de Mario Marroquim e *Dialeto Caipira*, 1920 de Amadeu Amaral. A escolha da pronúncia carioca é definida e julgada como a mais “perfeita” a se firmar como “língua-padrão” empregada no teatro, na declamação e no canto lírico no Brasil, com base nas seguintes argumentações:

“a) – considerando que a irregularidade de pronúncia de uma língua afeta perigosamente as artes do bem dizer e do canto;

b) – considerando que o estabelecimento e fixação de uma língua padrão virá pôr um termo à anormalidade de pronúncia que atualmente se verifica no teatro, na declamação e no canto da língua nacional;

- c) – considerando que a fixação dessa língua-padrão é um elemento civilizador e um processo de cultura;
- d) – considerando que a fixação dessa língua-padrão será mais um fator patriótico de unidade nacional;
- e) – considerando que dentro das pronúncias regionais do Brasil faz-se mister escolher uma que apresente ao mesmo tempo as melhores credenciais nacionais, filológicas e artísticas;
- f) – considerando que a pronúncia “carioca” do Rio de Janeiro apresenta-se como a mais evolucionada dentre as pronúncias regionais do Brasil;
- g) – considerando ser ela a mais rápida e, conseqüentemente, a mais incisiva de todas;
- h) – considerando ser ela a que mais apresenta “tonalidades próprias de bastante relevo” no dizer de Renato Mendonça;
- i) – considerando ser ela a de maior musicalidade na pronúncia oral, ao mesmo tempo que dá menos a impressão do “falar cantado”, na observação do professor Mário Marroquim;
- j) – considerando ser a pronúncia carioca a mais elegante, a mais essencialmente urbana dentre as nossas pronúncias regionais;
- l) – considerando ser ela, provavelmente, por se ter fixado na antiga capital do país, um produto inconsciente, uma síntese oriunda das colaborações de todos os brasileiros, e por isso mesmo a mais adaptável a todos eles;
- m) – considerando ser ela, por ser a da capital a que os brasileiros afluem, a mais fácil de ser ouvida e propagada e a que mais probabilidades têm para se generalizar” (idem, 1938, pp. 59-60).

De acordo com os Anais, por ser o Brasil um país de grande extensão geográfica, com diversos interesses e diferenças regionais, torna-se difícil a organização da língua nacional e da linguagem nas artes do canto e da representação, levando-se em consideração um “... critério culto que fosse ao mesmo tempo nacional e estético” (idem, 1938, p. 55). Apesar disto, as principais ideias discutidas no congresso não se opunham às diferenciações fonéticas das diversas regiões do país e as considerava uma rica diversidade com grande poder de influência, e embora fosse excluído ou delimitado o seu uso em circunstâncias como: “... quando sirvam para efeitos de caracterização, podem e mesmo devem ser usadas no teatro, na declamação e no canto regional, e mesmo, no caso de aparecerem personagens regionais no teatro erudito” (idem, 1938 p. 60). Assim sendo, foi instituído, através dos Anais, um alfabeto fonético abrangendo quarenta e quatro letras entre vogais e consoantes, com suas respectivas representações e classificações.

Em 2005, a Associação Brasileira de Canto, juntamente à Pós-Graduação em Música do Instituto de Artes/UNESP e a Universidade Livre de Música, promoveram o *IV Encontro Brasileiro de Canto*, estabelecendo as *Normas de Pronúncia do Português Brasileiro Cantado*. Esse Encontro teve o propósito de dar continuidade às discussões estabelecidas no Congresso de 1937. Conforme Kayama et al. (2007):

“A preocupação principal do Encontro de 2005 foi mais prática do que teórica. Ao contrário do Congresso de 1937, a participação maciça de cantores e professores de canto e dicção neste Encontro fez com que a praticidade e facilidade de utilização das Normas, reconhecendo as divergências nas pronúncias regionais, como uma riqueza do português brasileiro, o Encontro de 2005 procurou achar aquela “média de falar equidistante de todos os padrões básicos regionais” que Celso da Cunha tinha sugerido em 1956”⁶ (Kayama et al., 2007, pp. 18-19).

A retomada do tema sobre a pronúncia do PB cantado teve sua origem no *XIV Congresso da ANPPOM*, na cidade de Porto Alegre em 2003. As discussões realizadas neste Congresso conduziram à realização do *IV Encontro Brasileiro de Canto*, quando foi aprovada a proposta de uma tabela fonética para o PB cantado com base no IPA. A partir de então, diversos encontros anuais foram organizados com o propósito de se constituir as normas de pronúncia do PB no canto lírico. Em dezembro de 2007, as Normas foram publicadas juntamente com uma tabela fonética pela Revista Eletrônica OPUS da Associação Nacional de Pós-graduação em Música - ANPPOM e uma segunda versão publicada em inglês no *Journal of Singing* da *National Association of Teachers of Singing* - NATS, em 2008⁷.

As normas atuais de pronúncia do PB cantado foram elaboradas a partir da colaboração de pesquisadores e cantores brasileiros, durante a atividade intitulada *A Língua Portuguesa no Repertório Vocal Erudito Brasileiro*. Esta atividade foi realizada no *XIV Congresso da ANPPOM*⁸ e os trabalhos produzidos pelos participantes do evento levaram à realização do *IV Encontro Brasileiro de Canto*, na cidade de São Paulo em 2005:

⁶ Celso Cunha, 1956. *ANAIS do Primeiro Congresso Brasileiro de Língua Falada no Teatro*. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura, 1958.

⁷ Disponível em: <http://www.ia.unesp.br/gp/expressaovocal>

⁸ Revista Eletrônica OPUS. Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música - ANPPOM, nº 12, 2006. Disponível em: http://www.anppom.com.br/opus/data/issues/archive/12/files/OPUS_12_full.pdf

“Este evento, de abrangência internacional, teve como principal finalidade promover uma pesquisa de opinião junto à comunidade de cantores representantes de grande parte dos estados brasileiros e do exterior quanto aos principais aspectos da pronúncia e da representação fonética do português brasileiro cantado. Os estudos realizados até esta data contribuíram para a definição de uma primeira versão das Normas” (Kayama et al., 2007, p. 16).

Deste modo, os aspectos sobre a pronúncia e a representação fonética do PB no CL foram também focos de discussão neste encontro:

“Tentando evitar “bairrismos” e admitindo a necessidade de ter pelo menos uma pronúncia básica do português brasileiro para a utilização por parte de estrangeiros que queiram aproveitar do repertório brasileiro, os participantes votaram uma tabela fonética que visasse à adoção de um português “neutro” – sem regionalismos –, reconhecendo que ainda há muita necessidade de estudo sobre as manifestações regionais, folclóricas e históricas.” (Kayama et al. 2007, p. 16)

Ainda em 2005, durante a realização do *XV Congresso da ANPPOM*, mais uma vez se debateu sobre o tema *O PB cantado – Novas Estratégias de Investigação* para consolidar as Normas de pronúncia realizadas no *IV Encontro Brasileiro de Canto*. As decisões deste Congresso foram publicadas no Boletim da ABC – Associação Brasileira de Canto, v. 7, n. 28, outubro/novembro de 2005, juntamente com a descrição do processo de elaboração da tabela normativa e da sua primeira versão intitulada *Manual da Pronúncia Neutra para o Português Brasileiro Cantado* (Kayama, 2007, p. 17).

As pesquisas e discussões desenvolvidas pelo Grupo impulsionaram a revisão e a fixação de uma tabela fonética, e em 2006, no *XVI Congresso da ANPPOM*, foram apresentados os trabalhos desenvolvidos até então, utilizando-se o IPA com o propósito de se avaliar os “... pontos importantes da tabela normativa publicada em 2005, com ênfase na definição dos símbolos fonéticos a serem utilizados” (idem).

De acordo com Carvalho (2006), a principal característica do Encontro de 2006 foi criar e estabelecer uma tabela fonética, com base no IPA:

“O Português Brasileiro Cantado, foi proposto com o objetivo de consolidar os intensos estudos que têm se desenvolvido nos últimos quatro anos sobre as Normas de Pronúncia do Português Brasileiro Neutro para o canto erudito, e avançar as pesquisas sobre a utilização do Alfabeto Fonético Internacional (IPA) e suas variantes na elaboração de tabelas normativas voltadas para a prática do repertório vocal erudito brasileiro, e também levantar questões e novas pesquisas relacionadas ao tema e seu contexto interdisciplinar” (Carvalho, 2006, p. 188).

Os resultados obtidos durante este debate geraram a formulação da tabela fonética, que teve como base a fala atual brasileira, adequada às necessidades do canto.

Segundo Mattos (2009), os objetivos durante a formulação da tabela fonética foram:

“Estabelecer um padrão de pronúncia reconhecivelmente brasileiro para o canto erudito, livre da influência expressiva das variações históricas e regionais da língua falada, bem como da influência de pronúncias estrangeiras.

Contribuir para a distinção entre as pronúncias do português brasileiro e as demais vertentes internacionais do idioma, derivados do português europeu.

Oferecer recursos técnicos para que os cantores, professores, estudantes e demais públicos estrangeiros possam ter melhor acesso à apreciação e prática do extenso repertório vocal da música brasileira.

Servir como base para os estudos e práticas interpretativas da música erudita brasileira de caráter regional e histórico, bem como da música popular”. (Mattos, 2009, p. 4).

1.2.1. A Língua Padrão nas Normas Gerais de Pronúncia

Esta subsecção apresenta o resumo das normas gerais de pronúncia de 1938, através de uma tabela que descreve as características dos segmentos vocálicos. A tabela foi adaptada a partir de conceitos estético e sociolinguísticos vigentes na época, adaptada a partir das descrições de Mariz (2002b) e Stolaghi (2010) e fundamentadas nas *Normas para a Boa Pronúncia da Língua Nacional no Canto Erudito*, ditadas no primeiro congresso da língua nacional cantada.

As vogais de compromisso⁹, também estabelecidas nas normas gerais de 1938, seguem resumidamente descritas subsequentes a Tabela 1 das vogais.

De acordo com os Anais, citado por Mariz (2002, p. 289), “As vogais são ... os sons das palavras, e por isso, devem tomar aproximadamente todo o tempo que duram os sons musicais”. A Tabela 1 está organizada em quatro colunas: na primeira, constam os símbolos ortográficos das vogais do PB; na segunda, as palavras que os símbolos

⁹ As vogais de compromisso referem-se ao comprometimento que o executante tem em se adaptar conscientemente às vogais orais e nasais, abertas ou fechadas durante suas emissões no canto lírico, proporcionando maior clareza fonética e melhor aproveitamento sonoro. (ANAIS, 1938).

ortográficos correspondem; na terceira, a classificação dos segmentos vocálicos orais e nasais,¹⁰ e, na quarta coluna, encontram-se as considerações complementares.

¹⁰ O som oral é produzido através do fluxo aéreo oriundo dos pulmões em direção à cavidade bucal, tendo o véu palatino abaixado, podendo ser vozeado, quando há vibração das pregas vocais ou desvozeado, quando não há vibração das pregas vocais. No texto, o termo desvozeado encontra-se como *surdo*. O som nasal se caracteriza por ser produzido através da ressonância da cavidade nasal. Este traço agrupa as vogais e consoantes nasais e as distingue das vogais e consoantes orais. (Thais Cristófaros Silva, *Dicionário de Fonética e Fonologia*, 2011).

Tabela das Vogais Orais e Nasais			
Símbolo ortográfico	Exemplo ortográfico	Classificação da vogal	Considerações complementares
<a>	<má>	oral aberto	Quando as vogais orais abertas ocorrerem nos sons agudos e sobreagudos, consiste em fechá-las discretamente.
<a>	<da>	oral surdo	Artigos, preposições, pronomes ou crases são orais surdas. Nos casos de sons longos, fermatas, finais e vocalizações em que a vogal é surda, mas breve por natureza, é impossível de ser sustentada em seu grau exato de timbre, usa-se o compromisso de fechá-la discretamente nos registros médio e agudo e abri-las no registro grave da voz.
<a>	<rã>	nasal fechado	Quando as vogais orais e nasais fechadas ocorrem nos sons graves, consiste em clareá-las discretamente.
<e>	<fé>	oral aberto	-
<e>	<ipê>	oral fechado	As vogais fechadas devem ser aproveitadas no canto erudito brasileiro para maior caracterização do timbre e facilidade de emissão.
<e>	<de>	oral surdo	Em final de palavras soa como <i> surdo
<e>	<vem>	nasal fechado	Este fonema em final de palavra paroxítona e em passagens rápidas internas da frase pode discretamente transformar-se em <e> surdo.
<e>	<então>	nasal surdo	Usa-se uma vogal de compromisso entre o <e> e o <i>. Em algumas exceções derivadas de <enter>: <êntero>, <ênto>, <êmbola>, <ênlevo>, <ênzóico>, <ênfiteuse> <ê>. Quando modificado por consoante anterior, o <e> nasal pretônico soa sempre fechado: <pêntear>, <atênder>.
<i>	<vil>	oral aberto	Segundo o autor Antenor Nascentes não se percebe diferença entre o <i> aberto ou fechado, porém, a reivindicação de se manter a diferenciação foi contestada por cantores e outros congressistas.
<i>	<cima>	oral fechado	-
<i>	<vim>	nasal	-
<o>	<só>	oral aberto	-
<o>	<cor>	oral fechado	-
<o>	<ato>	oral surdo	Usa-se uma vogal de compromisso entre o <o> e o <u>.
<o>	<som>	nasal fechado	-
<u>	<camundongo>	nasal surdo	Usa-se uma vogal de compromisso entre o <o> e o <u>, e também, na palavra <com> e em passagens rápidas.
<u>	<sul>	oral aberto	-
<u>	<tudo>	oral fechado	-
<u>	<rum>	nasal	Usa-se uma vogal de compromisso entre o <o> e o <u>.

Tabela 1: Vogais orais e nasais do PB cantado, segundo as Normas Gerais de 1938. (Adaptado de Mariz, 2002 e de Stolaghi, 2010)

Segundo Mariz (2002), as vogais de compromisso são vogais com normas específicas de emissão inseridas nas *Normas Particulares*, cujas pronúncias o cantor tem o compromisso de adaptar, dando-lhes maior importância durante suas emissões, com o propósito de otimizar a voz, quando estas ocorrem em fermatas, finais de frases ou vocalizações.

A primeira vogal, a vogal <a>, deverá ser usada com o compromisso de fechá-la discretamente nos registros médio e agudo e abrindo-a no registro grave da voz. Como exemplo, a palavra <mas>, que não deve ser nem aberta como é a pronúncia na região nordeste do Brasil e nem fechado da maneira pronunciada em Portugal.

A vogal de compromisso <e> é a mais próxima da vogal de compromisso <i>. O som desta vogal, quando cantado, deverá ser prolongado nos registros médio e grave, e prolongada em todos os registros quando vocalizada. Do mesmo modo, deverá ser feito nos sons em movimentos mais lentos, no início de melodia e de frases depois de pausa, em síncopas ou sons fortemente acentuados e em sons agudos e sobreagudos. Utilizar uma vogal de compromisso equidistante do <e> e do <i> para vocalizações nos sons rápidos em qualquer registro. Nos sons intermediários e em finais de palavras e de frases, a vogal de compromisso <e> deverá estar mais próxima da vogal <i>.

A vogal de compromisso <i> tem sempre seu valor específico no canto da língua-padrão. São rejeitadas a troca do <i> pelo <e>, <dereito, ministro> ou nasalizar o <i>, <inlustre>. Executa-se naturalmente a palavra <muito> em que o ditongo soa nasal.

A vogal de compromisso <o> pode ser aberta, fechada ou nasal. Em geral, em todas as variantes regionais, o <o> tônico aberto ou fechado não há oposições, embora deva ser definida caso a caso. A tendência comum é mantê-lo fechado quando estiver no plural. Nas sílabas pretônicas, quando o <o> inicia a palavra, ele é sempre fechado ou nasal <omitir, ostentação, ondina>. O <o> tônico ou pretônico, como regra geral da língua padrão, aparece sistematicamente sempre fechado e nunca aberto <sôneca, nômade, ontem, tônico>. Como a vogal <e>, o <o> quando apresentado surdo, troca-se pelo <u> ou por uma vogal de compromisso entre o <o> e <u>. É também surdo quando aparece em qualquer sílaba postônica <época, módulo>, em síncopas ou em sons fortemente acentuados, em sons agudos ou em fermatas no mesmo registro. Para a vogal de compromisso mais próxima do <o> que do <u>: nos sons longos nos registros médio e grave; em fermatas nos

mesmos registros; nas palavras <com, conforme, como> em sons lentos e moderados. Para a vogal de compromisso equidistante do <o> e do <u>, usa-se em vocalizações e mais próxima do <u> que do <o>, usa-se em sons rápidos em qualquer registro, em sons intermediários em finais de palavras ou de frases em qualquer andamento, e também na palavra <com> em sons rápidos.

A vogal de compromisso <u> não apresenta particularidades, sendo sempre oral ou nasal fechada. Alguns cantores, por vezes, tendem erroneamente a nasalizá-la, conforme descreve Mariz.

1.3. O Português Brasileiro Cantado e o uso do Alfabeto Fonético Internacional

De acordo com as normas de pronúncia de 1918, fica evidente que o documento elaborado não teve o propósito de apresentar regras permanentes de fonética para a língua padrão, “por isso mesmo foram elas chamadas ‘normas’ e não ‘leis’.” E acrescenta: “verificações experimentais ulteriores bem como fixações novas que, porventura, apareçam deverão transformar necessariamente as normas que com elas colidam” (Anais, 1938, p. 94).

E assim se sucedeu sessenta e oito anos depois do primeiro debate sobre a pronúncia do PB no canto lírico de 1937, quando um grupo de cantores e professores de canto e de dicção se reuniu com o propósito de dar continuidade às discussões sobre o tema em questão, dando origem às *Normas do PB Cantado* em 2005. De acordo com Kayama (2007), as normas foram estruturadas em uma tabela, no mesmo formato das que são comumente empregadas nas áreas da linguística, da fonoaudiologia e dos estudos fonético-articulatórios aplicados ao canto (ver exemplo na Tabela 2).

VOGAIS			
Símbolo ortográfico	Símbolo fonético	Transcrição e pronúncia: informações essenciais	Informações complementares
<a>	[a]	Em posição tônica <ga-to> ['ga.tu], posição átona pretônica <a-bri-go> [a'br̩i.gu] ou postônica medial <sá-ba-du> ['sa.ba.du].	Exceção: casos em que a letra <a> ocorra antes das consoantes <m> ou <n> (ver a seguir os casos de <am> e <an>).
CONSOANTES			
Símbolo ortográfico	Símbolo fonético	Transcrição e pronúncia: informações essenciais	Informações complementares
<c>	[k]	Antes de <a>, <o> e <u> e suas variantes gramaticalmente acentuadas: <a> <ca-lo> ['ka.lu], <cân-ti-co> ['kɛ.tʃi.ku]; <o> <cor-da> ['koP.dɐ], <có-di-go> ['ko.dʒi.gu], <cô-mo-da> ['kõ.mo.dɐ]; <u> <cu-ra> ['ku.Pɐ], <cúm-pi-ce> ['kũ.pli.sɪ]. Se a letra <c> for seguida por consoantes na mesma sílaba <cla-ro> ['kla.Pu] ou em sílaba sucessiva <pac-to> ['pak.tu].	Nas palavras com encontros consonantais separadas por sílabas, a pronúncia destes encontros tende ao fenômeno da epêntese, ou seja, a inclusão de um som vocálico entre as consoantes com a geração de uma nova sílaba <pac-to> ['pa.ki.tu]. Este fato é importante na música, nas composições em que se atribui uma nota independente a esta nova sílaba epentética.

Tabela 2: Modelo representativo de vogais e consoantes da tabela normativa do PB Cantado. (Adaptado de Mattos, 2009)

Desta forma, a tabela foi elaborada com a “... subdivisão tradicional dos símbolos ortográficos do PB, bem como dos seus correspondentes símbolos fonéticos nas categorias de vogais e consoantes, com a apresentação de cada um dos componentes destas categorias de acordo com a ordem alfabética” (Kayama et al., 2007, p. 19). A tabela relaciona os símbolos fonéticos, aos símbolos ortográficos e à transcrição e pronúncia com informações complementares essenciais. A tabela das vogais do PB cantado encontra-se no Anexo II desta Dissertação e, conforme Mattos (2009) e segue as mesmas normas ditadas pelo IPA.

Os vocábulos que constam na tabela do PB cantado, assim como as variações e exceções são apresentadas em sua maioria entre parênteses, com a transcrição ortográfica em itálico e segmentação silábica. As sílabas das palavras dos versos que são separadas através de hífen <->, sendo esta prática usual nas edições musicais, como por exemplo: <can-to>. Seguida à transcrição ortográfica, tem-se a transcrição fonética entre colchetes, que utiliza

os caracteres do IPA e a “... sílaba tônica é precedida por sinal semelhante à apóstrofe e escansão silábica destacada por pontos (ex.: [pa'la.vrɐ])” (Kayama, 2007, pp. 20-21). Como critérios para a transcrição fonética, considerou-se as características fonético-fonológicas do PB, e em casos peculiares, fizeram-se aproximações às regras internacionais de transcrição fonética e de pronúncia do idioma, principalmente aquelas tradicionalmente usadas na prática do canto.

Conforme Kayama (2007),

“... as informações essenciais para a transcrição e pronúncia linguística/musical do PB Cantado, destacam-se aquelas que valorizam as características históricas, estruturais, técnicas e estéticas do PB, relacionáveis a... norma culta da língua, na maneira como ela é escrita e falada contemporaneamente no Brasil” (idem., 2007, pp. 20-21).

O IPA é um padrão empregado na transcrição da maioria dos idiomas do mundo. Devido à evolução da teoria fonética e ao aumento do conhecimento acerca das línguas naturais, o IPA sofreu várias revisões ao longo dos anos, desde sua criação, em 1886, até sua última alteração em 2005.

De acordo com o *Handbook of the International Phonetic Association: A guide of the use of the international Phonetic Alphabet* (2009), o IPA baseia-se nos símbolos do alfabeto romano por serem mundialmente conhecidos. Contudo outros símbolos e letras adicionais são utilizados para suprir outras variedades de sons das diversas línguas existentes. A sucessão de símbolos empregados para representar os sons da fala são conhecidos como transcrição fonética. Informações mais abrangentes sobre o IPA serão oportunamente apresentadas no segundo capítulo desta Dissertação.

As classes das vogais e consoantes da tabela fonética do PB cantado englobam alguns casos particulares de sequências de símbolos ortográficos e, uma vez combinados, representam características específicas de pronúncia, como o caso dos encontros vocálicos, dos encontros consonantais e das nasalizações. Assim, a partir de referências tradicionais do canto lírico em outros idiomas, o PB cantado estabelece soluções funcionais e em alguns casos controversos, como no caso da nasalização, em que a pronúncia poderia ser direcionada entre os padrões fonéticos do Francês e do Italiano (Kayama et al., 2007).

Mesmo tendo sido consideradas as características históricas, estruturais, técnicas e estéticas do PB, assim como a forma da escrita e da fala atuais, os encontros vocálicos e suas modificações de escansão silábica dos ditongos pronunciados em uma mesma sílaba e dos hiatos pronunciados em sílabas diferentes foram definidos com precauções. Da mesma forma, a inclusão do símbolo [:] por razões sonoro-musicais, que representa o prolongamento da vogal que a antecede em relação à semivogal que precede os “... ditongos decrescentes (ex.: [o:i], e na palavra <noi-te> ['no:i.tʃi])” (idem, 2007, p. 21).

No âmbito prosódico¹¹, destacam-se alguns casos em particular quando, por exemplo, o comportamento padrão de pronúncia da letra final de determinada palavra é alterada em decorrência da letra que inicia a palavra subsequente. Em casos controversos de acentuação tônica, conforme ressalta Kayama (2007), o leitor deverá consultar um dicionário como forma complementar de informação. Essa mesma situação poderá abranger casos em que características prosódicas sejam específicas como:

“... as palavras monossilábicas; as palavras terminadas em consoantes diferentes das que constam na tabela (sobretudo as oriundas de outros idiomas); alguns casos de encontros consonantais entre as margens de sílabas diferentes de uma mesma palavra, sujeitos à ocorrência de epêntese (inclusão de uma vogal entre as consoantes, com a valorização do ritmo silábico)” (idem, 2007, pp. 21-22).

Da mesma forma, a influência determinante nas variações regionais do PB gera controvérsias, como o caso dos róticos¹². A pronúncia dos róticos, (ver Tabela 3), todavia, poderá divergir de acordo com a preferência do intérprete, da sua orientação e de escolha “... técnica/estética vocal e musical, de acordo com o contexto da música” (Mattos, 2009, p. 42).

¹¹ A prosódia é um ramo da linguística e da fonética que investiga propriedades como parâmetros de altura, intensidade e duração dos sons e tem relação direta com o acento, o ritmo e a entonação da palavra. Thaís C. Silva, *Dicionário de Fonética e Fonologia* (2011).

¹² Os róticos possuem características articulatórias heterogêneas que se relacionam fonologicamente entre si e são associados a segmentos relacionados a um som de <r>. Thaís C. Silva. *Dicionário de Fonética e Fonologia* (2011).

Símbolo ortográfico	Símbolo fonético	Transcrição e pronúncia: informações essenciais	Informações complementares
<r>	[x] ou [r]	Em inícios de palavras <roupa> [ˈxo:ɔ.pɐ] ou [ˈro:ɔ.pɐ]), propõe-se como norma para a pronúncia no canto erudito as variantes [x] ou [r], cuja utilização deverá ser considerada de acordo com implicações técnica, estética e musical. Escolhida as variantes para a interpretação de uma obra estabelecida, esta deve ser mantida em todas as ocorrências similares, por toda a obra.	A escolha de [x] se justifica por ser esta a representação da principal tendência atual do PB para a pronúncia do caso em questão. Ao se fazer a opção por [r], a pronúncia deve ser branda. Uma pronúncia acentuada pode se caracterizar como “italianada”. Como critérios que devem ser considerados na escolha de [r] ao invés de [x], pode-se considerar: 1. por razões estéticas/musicológicas, a interpretação de repertório anterior a 1937 (estabelecimento das primeiras normas de pronúncia, no I Congresso da Língua Nacional Cantada); 2. por razões técnicas, realização de música sinfônica, ópera e alguns casos da música coral.
<rr>	[x] ou [r]	Nas ocorrências do dígrafo <rr> <carro> [ˈka.xo] ou [ˈka.ro], aplicando-se as mesmas informações essenciais e complementares feitas anteriormente para o caso facultativo de [x] ou [r].	

Tabela 3: Modelo de representação do rótico <r> da tabela normativa do PB Cantado. (Adaptado de Mattos, 2009).

Conforme Mattos (2009), a seleção dos símbolos fonéticos empregados na tabela do PB cantado foi criteriosa, considerando-se que a escolha dos símbolos vai além dos principais propósitos das Normas, no que refere ao estabelecimento de um padrão de pronúncia foneticamente simplificada, que contemple as variantes mais complexas em relação à linguística ou em relação às questões técnica vocal e estética musical.

Sendo assim, seguem em destaque os critérios de seleção conforme descrito por Mattos:

“1. A composição elementar de um alfabeto fonético para o PB Cantado, a partir do máximo aproveitamento dos símbolos ortográficos biunívocos do PB, ou seja, cada símbolo ortográfico correspondente a um único som que, por sua vez, correspondesse a este único símbolo (ex.: a letra “b”, que se refere apenas o fonema [b] e vice-versa);

2. A seleção de recursos para o tratamento dos processos fonético-fonológicos típicos do PB, entre eles, os casos de:

- Nasalização (ex.: [õ] em início ou meio de palavras como ‘som-bra’; [õ:U] em final de palavras como ‘som’.);
- Encontros vocálicos internos à estrutura das palavras (ex.: o ditongo crescente [ja], como na palavra “fê-rias”, que também pode ser pronunciada como “fê-ri-as”, estabelecendo um hiato);
- Ocorrência dos fonemas [s] ou [z] na junção entre palavras, após palavra terminada com a letra “s” ou “z” (ex.: [s] quando segunda palavra se inicia por consoante não vozeada - “meus temores”, “faz tempo” -, [z] quando segunda palavra se inicia por consoante vozeada ou vogal - “meus momentos”, “faz bem” ou “meus amigos”, “faz algo”).

3. A definição e tratamento das variações de pronúncia mais controversas (ex.: o uso do “r” vibrante [r] ou velar [X], entre as duas sílabas da palavra “carro”, o uso do “t” alveolar/dental [t] ou palatalizado [tʃ] na pronúncia da palavra “tia”);

4. A busca por soluções que favorecessem uma compreensão internacional da transcrição fonética e pronúncia do idioma, sobretudo no que diz respeito ao canto (ex.: a representação [ẽ] ao invés de [ẽ:i] ou [ẽ:iŋ], na pronúncia da primeira sílaba da palavra “sempre”, no caso, a opção por um menor grau de detalhamento da pronúncia!)” (idem, 2009, pp. 44-45).

Na elaboração da nova tabela normativa do PB cantado, não se levou em consideração as reformas da pronúncia e da ortografia previstas para o idioma português. As mudanças ortográficas foram desconsideradas por haver controvérsias e porque não vigorariam até o momento da publicação das normas do PB cantado. Além disto, estas mudanças poderiam causar ambiguidades na ortografia vigente das edições de partituras brasileiras já publicadas, conforme justifica Kayama (2007).

Por fim, Mattos (2009) destaca que algumas considerações importantes deverão ser contempladas em futuras investigações, o que possibilitará o desenvolvimento de futuras pesquisas nas diversas áreas de interesse sobre os estudos da pronúncia do PB cantado, conforme segue:

“Estudo e saneamento dos problemas identificados no padrão do PB Cantado, a partir da sua aplicação prática, entre eles a pronúncia das vogais átonas, vogais nasais e encontros vocálicos, as variações de pronúncia das consoantes vibrantes, laterais e oclusivas dentais, a escansão silábica, os acentos vocabulares, os processos de estruturação/reestruturação vocabulares e frasais;

Revisão das normas do PB Cantado com base em estudos de análise fonética (articulatória, acústica e psicoacústica), bem como das relações destes estudos com aspectos musicais de ordem técnica e estética. Neste âmbito, destaca-se a necessária investigação dos aspectos

prosódicos da língua (em níveis intra-silábico, silábico e extra-silábico) e suas relações com os parâmetros da prosódia musical e da performance vocal;

Proposição das normas do PB Cantado como principal referência para a pronúncia cantada de outros idiomas, por cantores que tem o PB como língua materna, ou seja, estudo das variações do padrão fonético-fonológico do PB na articulação do canto em outros idiomas.” (idem, 2009, pp. 45-46).

1.4. O Português Europeu na Música Vocal

Assim como no Brasil, a música de caráter nacionalista portuguesa teve sua origem definida a partir das preconizações de alguns compositores portugueses em finais do século XIX e início do século XX. De acordo com Branco (2005), a música de caráter nacionalista em Portugal é marcada neste período por seu caráter “saudosista” ou pelo “requinte” de origem francesa que alguns compositores portugueses apresentavam em suas composições.

Segundo Câmara (1999), a utilização da língua portuguesa na canção data de 1830 através de um texto publicado por Stanfford na Inglaterra, na enciclopédia *History of Music*, em que o escritor Inglês elogia as composições de Lunduns e Modinhas executadas em Portugal. Deste modo, constituiu-se o primeiro registro gráfico de identidade musical nacional em Portugal. Todavia, conforme acrescenta Câmara (1999), em decorrência do pouco caso para com a prática da música vocal portuguesa, não foi valorizado o caráter romântico, no âmbito da canção culta da “música de salão”.

Conforme atesta Camara (1999):

“Com uma burguesia insuficientemente culta, ou por de mais afeita à rotina de modelos cosmopolitas estabelecidos (como italiano, francês ou alemão), ficou a língua portuguesa, até finais do século XIX, sem a expressão musical que contribuísse para definir-lhe uma identidade, que ao nível do canto lhe desdobrasse potencialidades sonoras contidas na própria língua falada” (Câmara, 1999, p. 7).

Em sua comunicação intitulada *Padrões de Pronúncia no Português Cantado*, Pacheco (2009) relata que o compositor Gustavo Romanoff Salvini (1825-1894), em seu *Cancioneiro Musical Português* de 1884 sugere que a pronúncia do PE cantado ocorresse com a mesma pronúncia do PB, visto que a acentuação silábica distinta do PB produz:

“... uma graça muito parecida ao dialeto toscano e facilita a clareza da silabação musical. Além disso, o “s” e o “z” brasileiros têm um som italiano e não se confundem assim frequentemente com o “x” – o “ch” como aqui acontece; nem o seu “è” participa do caráter gutural tão prejudicial à emissão pura da voz” (apud Pacheco, 2009, p. 57).

Contudo, Pacheco (2009) ressalva que a proposta de Salvini não se aplicaria nos dias atuais, considerando que o compositor estaria privilegiando somente “... uma das variantes de pronúncia do português como... ideal para o canto, independentemente do repertório a ser executado.” Conforme Pacheco (2009, p. 57), “... a afirmação deste autor nos remete a um facto da maior importância: apesar do Português Europeu e o Brasileiro contarem actualmente com uma mesma ortografia... há alguns séculos que a pronúncia europeia diverge da americana.” Além disto, ele considera que as particularidades existentes em cada pronúncia do vernáculo seja um empecilho para o cantor brasileiro que pretenda cantar em Português Europeu e vice-versa, e acrescenta: “... com a falta de normas de pronúncia para o Português Europeu cantado corre-se o risco de se ver o repertório português ser executado com pronúncia brasileira pelos cantores estrangeiros...”.

Apesar de possuírem semelhanças nas gramáticas e nas grafias, devido ao recente acordo ortográfico da língua portuguesa, as duas pronúncias se distinguem em sua maioria. Ainda não se tem estabelecido um padrão de pronúncia para o PE no CL e as normas de pronúncia do PB cantado não se adéquam ao repertório vocal em PE.

Correia (2009) destaca algumas peculiaridades entre as duas pronúncias do Português, ressaltando que, apesar haver semelhanças entre ambas, o “... Português Europeu... difere significativamente... do Português Brasileiro...”. Correia (2009) observa que o uso das normas de pronúncia do PB cantado é inapropriado para a fonética do canto em PE e aponta alguns exemplos fonéticos do PB contraditórios ao PE, como: “... tapete é tapê(e) ou tápêchi, telefone é t(e)l(e)fon(e) e télêfôni e menina é m(e)nina e minina...” (Correia, 2009, p. 1).

1.4.1. A Pronúncia Padrão do Português Europeu no Canto

No ano de 2009, um grupo de professores, cantores e pesquisadores do Brasil e de Portugal estiveram presentes no simpósio *A pronúncia do Português Europeu Cantado*, realizado em Lisboa, Portugal, para discutir sobre a pronúncia do PE na música vocal. Conforme foi registrado, um dos principais objetivos do simpósio foi “... propor este debate em Portugal,... revelando como... profissionais de diversas áreas... têm abordado a questão da pronúncia do português no seu respectivo ofício” (Pacheco, 2009, p. ix).

Para Cardeira (2009), todas as línguas vivas variam “... no espaço geográfico, na sociedade e no tempo”. Cardeira (2009) reporta as transformações da língua portuguesa sendo a norma uma das “variedades” “... eleita como padrão e imposta através da codificação introduzida pelas gramáticas, dicionários e ortografias” (Cardeira, 2009, p. 20).

De acordo com Cardeira (2009, p. 21):

“A história de uma língua nunca é, na verdade, toda a história. Em rigor, só podemos estudar a vertente escrita da língua e não a oral. Podemos, ainda assim, tentar extrair da escrita informações sobre a oralidade. O facto de não existir, em fases pretéritas da história do português, uma ortografia, ajuda-nos nesta tarefa porque nos permite detectar alguns dados sobre a pronúncia. As actuais variedades do português também dão uma ajuda. Alguns dialectos são mais conservadores que outros e podem servir de testemunho vivo de estados antigos da língua. E o galego, o português do Brasil e de África podem ser, também eles, testemunhos de um momento anterior ao afastamento entre as línguas nacionais e variedades que constituem actualmente a grande comunidade linguística do português” (Cardeira, 2009, p. 21).

Todavia, no primeiro Simpósio de 2009, sobre a pronúncia do PE cantado, constatou-se que a maior parte dos estudos apresentados referia-se à pronúncia do PB, deixando evidente que as pesquisas sobre a pronúncia do PE na música vocal, são ainda iniciais.

Em um segundo Encontro, realizado entre os dias 9 e 11 de fevereiro de 2012 na cidade de Lisboa, Portugal, ocorreu o congresso internacional *A língua Portuguesa em Música*. O principal propósito deste congresso foi debater sobre as relações existentes entre a língua portuguesa e a música vocal e também, elaborar a primeira regra de pronúncia do PE cantado.

Assim como no segundo Simpósio, estiveram também presentes artistas brasileiros e portugueses envolvidos na produção e na execução da música vocal em língua portuguesa que apresentaram pareceres nas áreas da performance, da etnomusicologia, da musicologia, da estética e dos estudos literários, e debateram os seguintes temas (Pacheco, 2012): O patrimônio musical em português; A performance e produção deste mesmo patrimônio: realidade, desafios e estratégias; A pronúncia padrão do português cantado e suas variantes geográficas, sociais e históricas; O repertório em vernáculo e os projetos nacionalistas e as relações entre literatura e música. Também, discutiu-se os “... aspectos da pronúncia do português brasileiro, seus reflexos sobre a pedagogia do canto e a performance musical...”, com o propósito de ampliar as propostas precedidas “... sobre o padrão referencial da pronúncia cantada do português brasileiro” (Pacheco, 2012, p. xiii).

Ficou determinado, nesta ocasião, que os futuros encontros deveriam ter o objetivo de estruturar a proposta padrão para o PE cantado, empregada no repertório vocal por estrangeiros, com transcrição fonética de textos que poderão ser utilizados como referência em pesquisas da pronúncia do PE na música vocal. A criação de normas de pronúncia para o PE no CL incluirá as transcrições fonéticas de textos, facilitando a execução do repertório em língua portuguesa por cantores estrangeiros, já que a aprendizagem da pronúncia do idioma Português não faz parte da formação do cantor lírico nas escolas estrangeiras. Portanto a elaboração de normas de pronúncia para o PE deixará claro o padrão de pronúncia utilizado na execução de repertórios do passado e nas variações sociais e regionais, sendo, por conseguinte, essencial na expressividade performática do repertório vocal (Pacheco, 2009).

Capítulo 2

2. O Ensino e a Aprendizagem da Dicção no Canto Lírico

De acordo com Ware (1998), a maioria das informações sobre a produção, o ensino e a prática do canto surgiu através de tratados escritos por padres, monges, músicos, acadêmicos, professores e artistas que começaram a produzir trabalhos escritos por volta do século XVII. No entanto, de acordo com Jander & Harris (2001), há controvérsias quanto à autenticidade histórica destes trabalhos. Conforme atestam Jander & Harris (2001), no canto, não existem registros específicos que possam ser investigados, como ocorre, por exemplo, com a história do estudo dos instrumentos. Os poucos documentos existentes sobre o ensino do canto procedem das descrições de cantores existentes do passado, e através do advento da gravação sonora no final do século XIX, que possibilitou a audibilidade de diferentes cantores, embora revele pouco sobre os procedimentos técnicos empregados por eles. No presente, pode-se inferir sobre a produção vocal do passado, “... a partir do estudo teórico dos tratados de professores de canto e dos relatos de cantores ao longo da história”¹³ (Jander & Harris, 2001, p. 428).

O ensino do canto abrange uma variedade de informações de natureza técnica, fisiológica, musical, histórica e científica abrigadas no conhecimento pedagógico. Uma das principais funções do professor de canto é auxiliar o aluno na aprendizagem técnica vocal e musical, ajudando-o a definir o que se canta e como se canta, tendo-se como principal objetivo a obtenção de resultados artísticos satisfatórios. Para Miller (1996a), o papel do professor de canto é identificar os problemas que interferem no bom funcionamento da voz, assim como diagnosticá-los e corrigi-los com indicações técnicas.

Dentre as diversas áreas de conhecimento que a pedagogia do canto envolve, a dicção lírica (DL) vem a ser uma das áreas mais importantes na formação do cantor lírico. Desde os primeiros registros sobre a pedagogia do canto, o ensino da dicção tem sido conduzido com o propósito de transmitir a emoção e o significado da linguagem musical, e empregado como ferramenta didática na formação técnica vocal do cantor. “A arte do canto é a arte da comunicação: o canto e o conteúdo literário, o som e o texto, a voz e o

¹³ Owen Jander & Ellen T. Harris. *New Grove Dictionary of Music and Musicians*. “... from a study of theoretical treatises, vocal tutors and descriptions of singers throughout history.” 2001. p. 428. (TA)

drama”¹⁴ (Miller, 1996a, p. 31). Todavia, estas formas de comunicação só poderão ser adequadamente realizadas pelo cantor, se o instrumento vocal estiver bem formado, considerando que, as cavidades de ressonância (cavidades nasais, cavidade oral, nasofaringe, orofaringe e laringofaringe) "modificam" as propriedades acústicas das vogais:

"Deve-se, então, abordar a dicção como sendo a base para uma boa pedagogia vocal? Somente se essa abordagem levar em consideração que a definição das vogais e a ocorrência das consoantes são produzidas foneticamente, induzindo, assim, os ajustes correspondentes entre o trato vocal e a laringe. Isso resulta em um amplo espectro no qual os formantes mais graves e os mais agudos (compostos de parciais harmônicos) estejam em equilíbrio, e com os formantes que definem as vogais deslocando-se por elas. A dicção não existe enquanto entidade isolada do som.”¹⁵ (Miller, 1996a, p. 27).

Reid (1995) também reforça que uma boa dicção melhora inquestionavelmente a capacidade técnica, além de exprimir a pronúncia e a expressão das palavras durante a fala e o canto. Contudo, salienta Reid (1995), uma boa dicção no canto, por si só, não é indicativo de boa proficiência técnica, como defendem alguns profissionais do canto em suas metodologias de ensino. A sua eficácia dependerá da superação de dificuldades técnicas, tais como: extensão vocal limitada, mau funcionamento do sistema de ressonância, pouca capacidade respiratória, constrictões na laringe, tremulação na língua e mandíbula, dentre outros desajustes técnicos vocais. Reid (1995) considera equivocada a ideia de que “... uma técnica vocal e um método de ensino de canto baseados na crença errônea de que uma boa dicção (ou seja, uma pronúncia precisa e clara), promoverá a vocalização correta”¹⁶ (Reid, 1995, p. 90).

Para Miller (1996b), a mais importante conexão que o cantor deve ter é com sua própria voz falada. Ware (1998) considera que através da fala o indivíduo revela muitas

¹⁴ Richard Miller, *On The Art of Singing*. “The art of singing is the art of communication: sound and literary content; tone and word; voice and drama.” 1996a. (TA)

¹⁵ Richard Miller, *On the Art of Singing*. “Should one then adopt a “diction” approach as the basis of good vocal pedagogy? Only if that approach means that vowel definition and consonant occurrences are produced phonetically, thereby inducing matching laryngeal and vocal tract adjustments. This must result in a complete spectrum in which lower and upper formants (composed of harmonics partials) are in balance, with vowel-defining formants shifting between them. Diction does not exist as a separate entity from tone.” 1996a. (TA)

¹⁶ Cornelius Reid, *A Dictionary of Vocal Terminology*. “A technique of Singing and a method of teaching singing predicated upon the erroneous belief that good diction (i.e., precise pronunciation and enunciation) fosters correct vocalization.” 1995. (TA)

informações sobre sua personalidade e sobre sua própria autoimagem. Segundo Ware (1998), apesar do funcionamento análogo entre a fala e o canto, o mecanismo do canto requer maior energia e uma forma de ação muscular mais intensa. De acordo com Ware (1998), alguns pontos em comum na conexão entre o canto e a fala se destacam na exatidão da vogal, determinada pela posição dos articuladores mandíbula, língua e lábios e pelo prolongamento das vogais e intensidade da dinâmica, que são determinados pelo aumento da pressão subglótica liberada através do fluxo aéreo, empregado durante a emissão vocal.

De acordo com Sundberg (1987), a pressão subglótica é o resultado da ação de contração de alguns dos vários grupos musculares respiratórios e esta ação não deverá afetar o funcionamento das pregas vocais durante a emissão do som. Durante a ação que gera a pressão subglótica, a vibração das pregas vocais é determinada pela musculatura da laringe. Assim, diferentes métodos de respiração possibilitam diferentes níveis de controle da pressão subglótica.

A palavra dicção é muitas vezes confundida erroneamente com os termos “articulação” ou “pronúncia”. Ambos são empregados no ensino do CL, mas se destacam entre si, uma vez que cada um possui o seu próprio significado. De acordo com Ware (1998), a dicção refere-se à forma compreensível com que uma palavra é dita, segundo padrões e estilos estabelecidos. Um bom exemplo disto é quando o cantor possui uma excelente dicção e o ouvinte compreende cada palavra e cada frase que foi cantada. O termo articulação ou pronúncia, por sua vez, dizem respeito ao mecanismo de produção dos sons da fala, (lábios, língua, mandíbula e laringe) quando se produz um fonema (vogais e consoantes) de acordo com a língua que se está falando ou cantando. Na música vocal a pronúncia de sílabas, palavras e frases é executada de acordo com padrões preestabelecidos, do mesmo modo, as expressões regionais ou populares são proferidas respeitando-se as suas especificidades.

A clara definição das vogais e das consoantes determina a pronúncia na arte do canto. Miller (1996b) explica que as minúcias exigidas na interpretação musical do canto são melhores executadas quando se entende a estrutura, o ritmo e a cultura manifestos no

idioma cantado. A habilidade linguística e o conhecimento musical influirão na qualidade do canto, porque a literatura e a música estão interconectadas na arte do canto.

Para Jander & Harris (2001):

“O canto é a base da expressão musical. Ele é especialmente adequado para expressar ideias específicas, uma vez que quase sempre está vinculado a um texto e, mesmo sem palavras, a voz é capaz de expressar características pessoais determinantes. É sem dúvida o mais sutil e flexível dos instrumentos musicais, e é aí que reside grande parte do fascínio pela arte do canto”¹⁷ (Jander & Harris 2001, p. 428).

O ensino da dicção lírica é uma disciplina inerente à pedagogia do canto. Assim como a fonética, a dicção lírica compreende aspectos acústicos e articulatórios que englobam as estruturas do trato vocal. Para o professor e o estudante de canto é fundamental o conhecimento sobre a fonética e a utilização do IPA na proficiência da pronúncia de idiomas estrangeiros e do seu próprio idioma.

Em uma investigação sobre a avaliação dos métodos de ensino de disciplina dicção lírica mais empregados nas universidades norte-americanas, Manhaney (2006) relata que a maior dificuldade apresentada pelos professores de canto daquele país, está na difícil tarefa de ensinar a disciplina no tempo preestabelecido pelas instituições de ensino superior de música. Através de entrevistas realizadas com professores da disciplina, Manhaney (2006) revela que um dos maiores desafios enfrentados por eles está nos numerosos e variados tipos de sons e de símbolos apresentados pelo IPA.

Apesar de a pesquisa ter ocorrido nos EUA, onde as características do ensino do canto diferem em muitos aspectos do ensino vigente no Brasil e em Portugal, professores de canto brasileiros e portugueses vivenciam dificuldades semelhantes.

Nos currículos de canto destes dois países, é obrigatório, em sua maioria, que o aluno execute repertório nos idiomas: Latim, Italiano, Francês, Alemão, Inglês, devendo demonstrar proficiência nas diversas pronúncias, preservando as suas características

¹⁷ Owen Jander & Ellen T. Harris. *New Grove Dictionary of Music and Musicians*. “Singing is a fundamental mode of musical expression. It is especially suited to the expression of specific ideas, since it is almost always linked to a text; even without words, the voice capable of personal and identifiable utterances. It is arguably the most subtle and flexible of musical instruments, and therein lies much of the fascination of the art of singing.” 2001. (TA)

fonéticas, mesmo não tendo domínio nas diversas línguas abordadas no repertório vocal. O mesmo ocorre em relação ao ensino da pronúncia do repertório em Português, que, apesar das controvérsias ainda existentes, é obrigatório na formação de cantores brasileiros e portugueses. Este fato tem motivado pesquisadores, professores e intérpretes a dedicarem atenção especial ao estudo da dicção lírica no Brasil e em Portugal. Tal motivação se deve principalmente pela: falta de pesquisas práticas e teóricas com base na fonética articulatória e acústica no canto; escassez de métodos e manuais de ensino da dicção do idioma Português para cantores; falta de aplicação prática de transcrição através do IPA com elementos específicos do PB e do PE; necessidade de estudo e divulgação da canção de câmara brasileira e portuguesa (Castro & Pádua, 2003; Mattos, 2009; Lopes, 2011 e Rocha, 2012).

No Brasil e em Portugal, o ensino da dicção lírica de idiomas estrangeiros é escasso na maioria das escolas de música destes dois países. Da mesma forma, o ensino da fonética do idioma português, específico para cantores, que em sua maioria é ministrado no âmbito da dicção da fala. Além disto, quando se trata das pronúncias do PB e do PE no canto, parece não haver na literatura estudos comparativos com enfoque na análise acústica dos formantes. No que se refere às normas de pronúncia do PB cantado, em particular, Matos (2009) enfatiza a necessidade de pesquisas com enfoque na fonética acústica e na relação com aspectos musicais de ordem técnica e estética da performance vocal. Para além disto, a tarefa de se ensinar a pronúncia de idiomas estrangeiros e do idioma Português para alunos de canto, além de transmitir conhecimentos técnico, musical, histórico, estilístico, fisiológico e científico, compete ao professor de canto.

Segundo Coffin et al. (1982), um dos maiores desafios que se apresenta no ensino da dicção é a aprendizagem da pronúncia dos principais idiomas empregados no canto:

“O professor de canto se depara com muitos desafios - a formação individual de cada voz de seus alunos, o uso adequado de repertório para cada registro vocal, o ensino individualizado da dicção para as canções em várias línguas e o incentivo da arte do canto. Poucas áreas de atuação possuem um âmbito tão vasto e desafiador quanto a que defronta o experiente professor de canto”.¹⁸ (Coffin et al, 1985, p. v).

¹⁸ Berton Coffin et al., *Phonetic Readings of Songs and Arias*. “The teacher of singing is faced with many, many challenges – the forming of an individual voice for each of his students, the appropriate use of

O estudo da dicção aplicado ao canto é essencial na formação do estudante e na rotina de estudos do cantor profissional. No entanto, o treino de pronúncias de textos em idiomas estrangeiros abordados no repertório lírico poderá ser um desafio para o aluno durante a sua formação. Desse modo, os manuais de dicção e os dicionários apresentam normas de pronúncia e de transcrição fonética de idiomas através dos símbolos do IPA, auxiliando professor e aluno ao longo do processo do ensino-aprendizagem do canto.

As normas de pronúncia dos principais idiomas abordados no repertório vocal se baseiam nas regras de pronúncia e transcrição disponibilizadas nos principais manuais de dicção de canto e são referências internacionais. Dentre os quais podem ser citados: *German for Singers: A Textbook of Diction and Phonetics* (Odom & Schollum, 1998); *The Singer's Manual of English Diction* (Marshall, 1953); *Phonetic Readings of Songs and Arias* (Coffin et al., 1982). De modo geral, eles apresentam respectivamente: um grupo específico de símbolos fornecendo instruções com exercícios e regras para transcrição do idioma alemão; regras de pronúncia de vogais e consoantes; divisão e acentuação silábica; encontros vocálicos e consonantais; textos de canções de árias com transcrições fonéticas nos idiomas Italiano, Alemão, Francês.

Para Miller (1996b) o IPA:

“... é um dos mais coerentes sistemas fonéticos que, tendo se desenvolvido ao longo de várias décadas, possui aceitação mundial. Apesar de não ser perfeito na comparação dos sons de uma língua para outra, os símbolos do IPA identificam com precisão os sons da fala. O sistema é indispensável nas aulas de canto”¹⁹ (Miller, 1996b, p. 297).

Segundo Wall (1989), a correta utilização dos símbolos do IPA facilita a aprendizagem da dicção dos textos em idiomas estrangeiros e melhora a performance dos cantores que, na atualidade, se apresentam com maior frequência em países estrangeiros.

repertoire for each voice, the teaching of individualized diction of songs in various languages, and the stimulation of vocal artistry. Few fields are larger in scope more e challenging than that faced by the serious teacher of Singing.” 1985. (TA)

¹⁹ Richard Miller, *The Structure of Singing*. “The most logical Phonetic system is one, developed over several decades, which enjoys universal acceptance. Although not perfect in comparing sounds from one language to another, the IPA symbols accurately identify the sounds of speech. The system is indispensable in the vocal studio.” 1996. (TA)

Para Odom & Schollum (1998) é aconselhável o uso de manuais no ensino-aprendizagem da dicção no canto, porque trazem informações e exercícios sobre pronúncias e transcrições fonéticas com análise e discussão de diversas palavras.

No Brasil, por exemplo, os manuais de Callou & Leite (1995) e Silva (2003, 2011) trazem informações sobre transcrição fonética e áreas afins da fala do PB. No que refere às normas de pronúncia aplicadas ao canto no PB, conforme mencionado no primeiro capítulo, estas estão publicadas na Revista Eletrônica *OPUS* de 2007, e também, através do livro *Singing Brazilian Portuguese* de Herr & Mattos (2012). Quanto à pronúncia do PE no canto, existem apenas as recentes informações dos eventos realizados em 2009 e em 2012, também mencionados no primeiro capítulo, publicados pela revista eletrônica Caravelas.

É importante, todavia, que os manuais de dicção sejam utilizados por professores de canto em sala de aula, de modo a facilitar a aprendizagem das pronúncias de idiomas pelo aluno. Os manuais de ensino da dicção empregados no CL se baseiam nas normas de pronúncia e de transcrição da fala e são relativamente fáceis de compreender. Grande parte destes manuais é editada em Inglês, como os trabalhos de Marshall (1953), Coffin et al. (1982), Wall (1989), Castel (1994), Odom & Schollum (1998).

De acordo com Appelman (1967), existem duas regras a se considerar para uma boa dicção. A primeira refere-se à forma de emissão das vogais, quanto à dimensão do auditório e ao espaço existente entre o cantor e o público. Conforme Appelman (1967), quando o espaço do palco é grande e o público encontra-se muito distante do cantor, ele deverá cantar a vogal do texto prolongando-a o máximo possível em cada nota cantada. A segunda regra refere-se à emissão das consoantes, que devem ser acentuadas e prolongadas em determinadas circunstâncias, quando, por exemplo, a voz do cantor é encoberta pelo acompanhamento instrumental, como na ópera ou no oratório. O cantor deverá apoiar-se nestas articulações uma vez que o exagero das manobras articulatórias e o aumentando da energia sonora e de ressonâncias levará o cantor a uma melhor clareza do texto.

Referindo-se ao uso de manuais de dicção do CL, Coffin et al. (1982) recomendam que as tarefas orais dos textos sejam executadas “... de fato antes que a execução de uma canção

seja iniciada. Do ponto de vista psicológico, é mais fácil realizar cada etapa por vez: aprender o idioma, fazer a sua leitura com o acento [natural] da palavra, e em seguida, executar a música”²⁰ (Coffin et al., 1982, p.v).

Ainda sobre o ensino-aprendizagem da pronúncia através dos manuais de dicção, Wall (1989) acrescenta que:

“Quando um único som está ligado ou associado a um único símbolo, a memória deste som e o seu método natural de produção tornam-se mais precisos e seguros. Isto tem sido uma realidade não só para cantores iniciantes, mas para estudantes universitários de nível avançado que constataram que o canto melhorou depois que aprenderam as regras do IPA nos cursos de dicção. Eles ouvem melhor as vogais, são capazes de responder com maior rapidez às sugestões de nuances timbrísticas e melhora a ressonância”²¹ (Wall, 1989, p.11).

Por fim, o Quadro 1 apresenta um exemplo de transcrição fonética de parte do excerto da poesia lírica em escrita ortográfica, da ária antiga *Vittoria, mio core!* do compositor Giacomo Carissimi (1605 - 1674).

²⁰ Berton Coffin et al, *Phonetic Readings os Songs and Arias*. “... before actual Singing of a song is begun. Psychologically it is easier to do one thing at a time – learn the language – read it with the accent of the word – and then place it to music.” 1982. (TA)

²¹ Joan Wall, *International Phonetic Alphabet for Singers*. “As a single sound is attached or anchored to a single symbol, the memory of that sound and its physical method of production become more accurate and secure. This has been found true, not only with beginning singers, but even with advanced university students, who discover their singing improves after learning IPA in diction courses. They hear the vowels better. They can respond more quickly to suggestions about tone color. Resonance improves.” 1989. (TA)

TO: Vittoria, mio core! non lagrimar più,
TF: vit:tɔrja, mio kɔre! non lagrimar pju,

TO: è sciolta d'amore la vil servitù.
TF: ɛ ʃɔlta damore la vil servitu.

TO: Già l'empia a' tuoi danni
TF: dʒa lempja twɔi dan:ni

TO: fra stuolo di sguardi,
TF: fra stwɔlo di zguardi,

TO: com vezzi bugiardi dispose gl'inganni;
TF: kon vet:si budzardi dispoze ʎiŋgan:ni;

Quadro 1: Excerto do Texto Ortográfico (TO) da canção *Vittoria, mio core!* e Transcrição Fonética (TF) com símbolos do IPA. (Adaptado de Errolle & Coffin, 1982)

Neste exemplo, percebe-se que é possível distinguir os símbolos fonéticos, principalmente quando estes vêm seguidos da escrita ortográfica. Cada símbolo corresponde de maneira exata a cada fonema, embora haja discordâncias entre autores, quanto às formas de grafia do IPA. “Cada autor pode utilizar o IPA para atender a quaisquer propósitos individuais - para descrever com precisão um dialeto geral, ou um dialeto regional específico, ou para outra finalidade”²² (Errolle & Coffin, 1982, p. 11).

2.1. A Fonética e a Ciência da Voz: Uma Perspectiva Interdisciplinar

O conceito de interdisciplinaridade não possui um sentido único quanto a sua terminologia. Para Amato (2010), o termo interdisciplinaridade, dentro da área musical, é um conceito que varia tanto na denominação quanto na significação: “Para superar o caráter ‘informal’ ou ‘não científico’ do conhecimento acerca da música, buscaram-se referenciais em outras

²² Errolle & Coffin, *Phonetic Readings of Songs and Aria*. “Each author can use the IPA to suit any number of individual purposes – to accurately depict the general dialect, or a specific dialect, or some other distinctive use” (1982). (TA)

áreas do conhecimento, estabelecendo-a como uma área nitidamente interdisciplinar” (Amato, 2010, p. 39).

Ware (1998), que aborda sobre a importância da interdisciplinaridade no tratamento de vozes com distúrbios, coloca a necessidade da interação em conjunto de uma equipe interdisciplinar de especialistas, que inclui um otorrinolaringologista, um fonoaudiólogo, um cientista da voz e um professor de canto. Além disto, Ware (1998) atribui ao ensino do canto dois objetos interdisciplinares de grande relevância: à fonética, que auxilia o aluno na aprendizagem da pronúncia de idiomas estrangeiros e que envolvem os mecanismos de respiração, de fonação, de articulação e de ressonância do trato vocal, e à ciência da voz cantada, que configura os aspectos tecnológico e artístico do canto.

2.1.1. A Fonética e a Dicção Lírica

A inter-relação existente entre o ensino da DL e a fonética articulatória se fundamenta nas tradições do ensino do canto, sobretudo quando se refere à análise do texto poético da obra musical. No âmbito da pesquisa, do ensino e da performance da voz cantada, o estudo da DL tem contribuído para o ensino-aprendizado da dicção de textos em línguas estrangeiras, favorecendo na execução do performer quando canta em outros idiomas.

A fonética e o ensino da DL trabalham aspectos acústicos e articulatórios dos sons da fala e do canto, e a relação entre ambas têm gerado métodos de aprendizagem da dicção, envolvendo os principais idiomas abordados no CL. “A partir do processo de aprendizagem da dicção de canções e árias através do estudo fonético, será possível realizar um maior número de trabalhos em tempo hábil, assim como, desenvolver um amplo repertório com maior segurança”²³ (Singer & Coffin, 1982, p. v).

As normas de notação fonética contribuem para que a informação codificada seja transferida, utilizada e interpretada sem equívocos por todos os utilizadores. A transcrição fonética é uma interpretação concebível a partir de dados observados, que se sustenta em duas bases (Emiliano, 2009, p. 9): da “... segmentação da cadeia da fala em unidades

²³ Singer & Coffin, *Phonetic Readings of Songs and Arias*. “With the procedure of learning the diction of songs and arias through phonetics, more work can be accomplished in a limited time and a larger and more dependable repertoire should evolve” 1982. (TA).

discretas (segmentos fonéticos ou fones)...” e da “... relação biunívoca (que relaciona cada elemento de um conjunto com apenas um elemento do outro conjunto) entre segmentos fonéticos e símbolos fonéticos literais”. Assim, um fone²⁴ pode ter a sua equivalência em diversas grafias, ou uma única grafia pode corresponder a outras realizações fonéticas. Por exemplo, o som do [s] em PE corresponde às várias unidades grafêmicas²⁵ <c>, <ç>, <s>, <ss> e <x>, e o grafema <s> da ortografia portuguesa corresponde a diversos segmentos fonéticos [s], [z], [ʃ] e [ʒ].

O avanço contínuo entre a fonética e o canto se deve em grande parte ao fato de que os estudos fonéticos se desenvolveram com base em novas instrumentações que trouxeram avanços e novas descobertas nas análises acústica e articulatória dos sons.

Quanto à particularização da transcrição fonética, esta pode ser realizada de duas maneiras: através de transcrição larga (ampla) e estreita (restrita). A transcrição larga e estreita “... não são duas maneiras alternativas de se transcrever foneticamente uma língua, mas, sim, dois valores de um mesmo parâmetro, que se pode designar como grau de detalhe da transcrição” (Emiliano, 2009, p. 47). Transcrição larga significa uma transcrição menos detalhada e transcrição estreita é a transcrição com maior detalhe. Quanto mais larga for uma transcrição, menos símbolos distintos serão utilizados. Quanto mais estreita for, mais símbolos distintos serão necessários empregar.

O Quadro 2 apresenta um exemplo de transcrição larga e estreita de uma frase em PE. Como refere Mateus et al. (2005), “... a transcrição fonética larga refere-se a uma representação mais distante do contínuo sonoro,... com menor detalhe de realização fonética.” A transcrição fonética estreita “... refere-se a uma transcrição mais próxima do contínuo sonoro,... mais rigorosa e fiel aos detalhes fonéticos” (Mateus, 2005, p. 54).

²⁴ O fone é uma unidade sonora, vocálica ou consonantal, representada entre colchetes, e.g. [k].

²⁵ O grafema refere-se a uma unidade que representa um sistema de escrita. Além das letras, abrange, também, os números e os sinais de pontuação.

Tipos de Transcrição Fonética	
Escrita Ortográfica	As alunas de ginástica apanharam as bolas.
Transcrição Fonética Larga	[ɛʃ ɛlúnɛʃ di zinástikɐ ɐpɐnárɐw̃ ɛʃ bɔ ˈlɛʃ]
Transcrição Fonética Estreita	[ɛzɛlúnɛʒdizínástikɐpɐnárɐw̃ɛʒbɔˈlɛʃ]

Quadro 2: Representação ortográfica e transcrição larga e estreita de frase em PE. A autora observa que em algumas transcrições o acento [ˈ] antecede a sílaba tônica, mas, neste exemplo, a autora emprega o acento acima da vogal tônica. (Adaptado de Mateus, 2005)

Os dois tipos de transcrição são considerados corretos, embora a transcrição estreita seja mais real ao contínuo sonoro, o que não significa que é mais adequada ou mais correta que a transcrição larga.

De acordo com Emiliano (2009):

“Para o correto entendimento e utilização das convenções de descrição e transcrição... é fundamental ter-se a noção de que a transcrição fonética não é mais do que um instrumento... que permite representar tipograficamente o *nível fonético segmental da língua*, o qual é constituído por unidades fônicas discretas, de acordo com a interpretação que os linguistas fazem dos dados fonéticos realmente produzidos pelos falantes” (Emiliano, 2009, p. 6).

2.1.1.1. O Alfabeto Fonético Internacional

Conforme já mencionado, o estudo da dicção dos idiomas estrangeiros empregados no CL é essencial para o bom desempenho do estudante de canto e do cantor profissional. Neste sentido, o *International Phonetic Alphabet (IPA)* ou Alfabeto Fonético Internacional (AFI) é um alfabeto que tem sido empregado como ferramenta de grande importância no aprendizado da pronúncia e da transcrição dos textos em idiomas estrangeiros que integram o vasto repertório de composições escritas para voz.

De acordo com Wall (1989):

“A dicção dos textos em língua estrangeira empregada na música [...] utiliza o IPA como uma linguagem habitual de informações sobre as regras de pronúncia. O processo de utilização de apenas um símbolo por som torna a comunicabilidade dos sons da fala fácil e precisa. Como o IPA é um alfabeto universal, os seus símbolos são utilizados para transcrever palavras em línguas estrangeiras tais como: o Italiano, o Francês, o Alemão, o

Espanhol ou o Latim. Essa consistência dos símbolos em vários idiomas é muito útil para os cantores que deverão cantar em outras línguas...”²⁶ (Wall, 1989, p. 3).

O IPA é considerado um alfabeto padrão para a transcrição das línguas no mundo. Seu sistema de notação fonética foi criado com o propósito específico de representar os sons da fala. O *Handbook of the International Phonetic Association* (IPA, 1999) descreve a análise fonética de vinte e nove idiomas, incluindo o PE. Contudo, conforme assegura Wall (1989), um mesmo símbolo poderá não representar de forma precisa a pronúncia dos diferentes idiomas, visto que, cada língua tem um padrão individual de articulação dos sons e a forma como uma vogal é falada no idioma Inglês, por exemplo, pode não ser da mesma forma de articulação em outras línguas.

“O IPA tem por objetivo fornecer um sistema de notação universalmente aceito para os sons das línguas e por mais de um século tem sido amplamente utilizado por foneticistas e interessados no estudo da linguagem”²⁷ (IPA, 1999, p. i). Todavia, para que as informações sejam utilizadas, codificadas e transcritas de forma consistente por todos os potenciais utilizadores é importante que haja uma harmonização e uma normalização dos procedimentos de representação fonética. É importante que os usuários do IPA tenham conhecimento sobre sua forma de utilização e de aplicabilidade nas transcrições de textos.

Conhecer as regras do *Handbook* (IPA, 2009) é fundamental para o estudante e professor de canto que pretendem familiarizar-se com a pronúncia dos diversos idiomas e suas transcrições. Da mesma forma, recomenda-se o trabalho de Ladefoged & Johnson (2011), que trata do ensino e da aprendizagem da fonética destacando a produção da fala através da descrição acústica e da prática de exercícios de transcrição utilizando-se sempre os princípios da fonética.

De acordo com Ladefoged & Keith Johnson, 2011:

²⁶ “Foreign language diction texts used in music, [...] use IPA as a common language to communicate pronunciation rules. The process of using only one symbol per sound promotes easy and accurate communication about speech sounds. Because the IPA is a universal alphabet, IPA symbols are used to transcribe words in foreign languages, such as Italian, French, German, Spanish or Latin. This symbol consistency in multiple languages is very helpful to singers who are required to sing in languages...” (TA)

²⁷ *Handbook of the International Phonetic Association*. The aim of the IPA is to provide a universally agreed system of notation for the sounds of languages, and for over a century the Alphabet has been widely used by phoneticians and others concerned with language. 2009, p. i. (TA)

“Se você é... um cantor de ópera, um linguista, um ator, ou algum estudante de fonética, você precisa ser capaz de representar os sons da fala utilizando os símbolos do... (IPA). (...) A fala comum não possibilita que você represente todas as variações sutis que ocorrem quando diferentes pessoas falam. Aprender a utilizar os símbolos do IPA é uma parte essencial no estudo de pronúncias”²⁸ (Ladefoged & Keith Johnson, 2011, p. x).

2.1.1.2. Os Símbolos Fonéticos do IPA

A seguir, do Quadro 3 ao Quadro 9 serão apresentados os símbolos fonéticos e diacríticos oficiais do IPA, definido pelo *Handbook* de 1999 (IPA, 2009).

Assim sendo, inicia-se com os diacríticos e conclui-se com os símbolos vocálicos e consonantais na seguinte ordem: diacríticos; altura e acento das palavras; suprasegmentais; vogais; consoantes pulmonares; consoantes não pulmonares; outros símbolos consonânticos adicionais.

²⁸ “Whether you are a ..., an opera singer, a linguist, an actor, or any student of speech, you need to be able to represent the sounds of speech by using the symbols of the... (IPA). (...) Ordinary spelling does not allow you to represent all the subtle variations that occur when different people talk. Learning to use the IPA symbols is an essential part of phonetics.” (TA)

DIACRITICS Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. $\underset{\cdot}{\eta}$

◦	Voiceless	$\underset{\cdot}{n}$ $\underset{\cdot}{d}$..	Breathy voiced	$\underset{\cdot}{b}$ $\underset{\cdot}{a}$	̣	Dental	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$
◊	Voiced	$\underset{\cdot}{s}$ $\underset{\cdot}{t}$	˜	Creaky voiced	$\underset{\cdot}{b}$ $\underset{\cdot}{a}$	̣	Apical	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$
ˆ	Aspirated	t^h d^h	̣	Linguolabial	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$	̣	Laminal	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$
◌	More rounded	◌̚	̣	Labialized	t^w d^w	̣	Nasalized	$\underset{\cdot}{e}$
◌	Less rounded	◌̚	̣	Palatalized	t^j d^j	̣	Nasal release	d^n
+	Advanced	$\underset{\cdot}{u}$	̣	Velarized	t^v d^v	̣	Lateral release	d^l
-	Retracted	$\underset{\cdot}{e}$	̣	Pharyngealized	$t^ɣ$ $d^ɣ$	̣	No audible release	d^r
˙	Centralized	$\underset{\cdot}{e}$	˜	Velarized or pharyngealized	$\underset{\cdot}{t}$			
˘	Mid-centralized	$\underset{\cdot}{e}$	̣	Raised	$\underset{\cdot}{e}$ ($\underset{\cdot}{j}$ = voiced alveolar fricative)			
◌	Syllabic	$\underset{\cdot}{n}$	̣	Lowered	$\underset{\cdot}{e}$ ($\underset{\cdot}{\beta}$ = voiced bilabial approximant)			
◌	Non-syllabic	$\underset{\cdot}{e}$	̣	Advanced Tongue Root	$\underset{\cdot}{e}$			
˜	Rhoticity	$\underset{\cdot}{a}$ $\underset{\cdot}{a}$	̣	Retracted Tongue Root	$\underset{\cdot}{e}$			

Quadro 3: Os símbolos dos diacríticos referem-se aos diversos aspectos articulatórios da fala e podem ser sobrepostos aos símbolos fonéticos e não fonéticos. (Adaptado do IPA, 2005)

O IPA (Ladefoged & Johnson, 2011) certifica que os diacríticos são símbolos em forma de letras e de sinais que servem para modificar ou filtrar a significação dos sons de diversas maneiras. Os diacríticos expressam diferentes aspectos da emissão do som, podendo ser, por exemplo: não vozeado; vozeado; aspirado; mais arredondado; avançado; recuado.

Segundo Silva (2011), os diacríticos expressam uma propriedade fonética adicional. Em geral, os diacríticos são sobrepostos ou subpostos no símbolo fonético principal, expressando mais uma propriedade fonética. Por exemplo, o símbolo diacrítico abaixo da vogal [i] indica que o segmento referência é o [i], recuado ou posterior. Quando um <til> vem acima de uma vogal, e.g. [ã] indica nasalização e quando vem dentro da vogal, e.g. [i] ou da consoante [t] indica velarização, ou seja, um som que é produzido com uma elevação da parte posterior da língua.

© 2005 IPA

TONES AND WORD ACCENTS		LEVEL		CONTOUR			
ẽ	or	↖	Extra high	ẽ	or	↗	Rising
é		↖	High	ê		↘	Falling
ē		↔	Mid	ẽ̇		↗	High rising
è		↘	Low	ẽ̂		↗	Low rising
è̇		↘	Extra low	ẽ̃		↗	Rising-falling
↓			Downstep	↗			Global rise
↑			Upstep	↘			Global fall

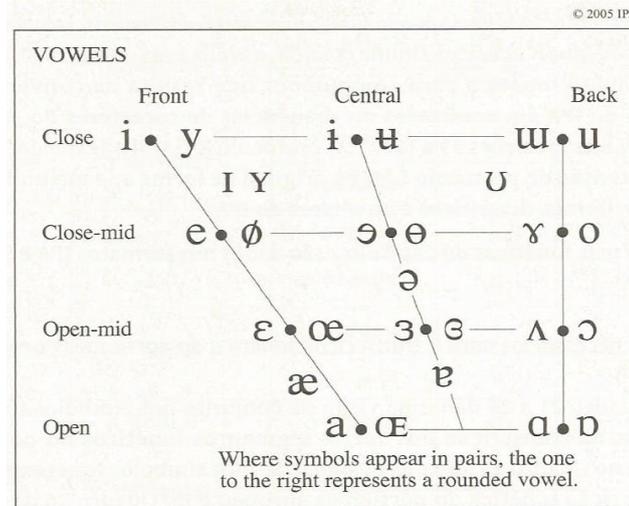
Quadro 4: Símbolos de diacríticos sobreponíveis e não sobreponíveis. Referem-se aos tons e entoação da palavra. (Adaptado do IPA, 2005)

© 2005 IPA

SUPRASEGMENTALS		
ˈ	Primary stress	
ˌ	Secondary stress	
	ˌfounəˈtɪʃən	
ː	Long	eɪ
ˑ	Half-long	eˑ
◌̥	Extra-short	ẽ
◌	Minor (foot) group	
◌	Major (intonation) group	
◌.	Syllable break	ˌi.ækt
◌̣	Linking (absence of a break)	

Quadro 5: Os suprasegmentais são símbolos de diacríticos adicionais sobreponíveis e não sobreponíveis. (Adaptado do IPA, 2005).

Os suprasegmentais referem-se ao acento, duração/quantidade, divisão silábica e divisão métrica das palavras e envolvem fenômenos como entonação, ritmo e organização hierárquica prosódica em geral. Por exemplo, o suprasegmental [ˈ] indica a acentuação da sílaba tônica na palavra como em [ˈka.zɪ]. Já o suprasegmental [.] indica separação silábica. Os suprasegmentais são utilizados em transcrições de caráter mais detalhado, como é o caso das transcrições estreitas ou restritas em que se registram todos os detalhes possíveis e observáveis na articulação dos sons.



Quadro 6: Espaço das vogais. Quando os símbolos estão em pares, e.g. [i, y], o símbolo da direita [y] representa uma produção com arredondamento dos lábios. O símbolo da esquerda [i] representa uma produção não arredondada. (Adaptado do IPA, 2005)

Ainda de acordo com o IPA (Ladefoged & Johnson, 2011), as vogais são os sons que ocupam o centro das sílabas. Quando comparadas às consoantes, as vogais implicam maior alargamento do trato vocal quanto aos seus pontos de articulação. No Brasil e em Portugal, o termo “espaço das vogais” (Quadro 6), pode também ser classificado com os termos “quadrilátero” ou “triângulo das vogais”.

As consoantes são descritas como segmentos produzidos com algum tipo de obstrução nas cavidades supraglotais havendo total ou parcial impedimento da passagem de ar através de fricção ou não no trato vocal (ver quadros 7 a 9). As consoantes são classificadas de acordo com os seguintes parâmetros (Silva, 2003): o mecanismo e a direção do fluxo de ar; se ocorre ou não vibração das pregas vocais; se o som é nasal ou oral; quais os articuladores envolvidos na produção dos sons e a maneira empregada para a obstrução do fluxo de ar.

CONSONANTS (PULMONIC) © 2005 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Post alveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			r					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

Quadro 7: Símbolos literais de consoantes pulmonares egressivas (contóides e aproximantes). Quando os símbolos estão em pares, e.g. [p, b], o símbolo da direita [b] é uma consoante vozeada e o da esquerda, não vozeada. (Adaptado do IPA, 2005)

© 2005 IPA

Clicks		Voiced implosives		Ejectives	
◌̘	Bilabial	ɓ	Bilabial	ʼ	Examples:
◌̙	Dental	ɗ	Dental/alveolar	pʼ	Bilabial
◌̙̙	(Post)alveolar	f	Palatal	tʼ	Dental/alveolar
◌̙̙̙	Palatoalveolar	ɠ	Velar	kʼ	Velar
◌̙̙̙̙	Alveolar lateral	ɣ	Uvular	sʼ	Alveolar fricative

Quadro 8: Os símbolos literais de consoantes não pulmonares (egressivas e ingressivas, velarizadas e glóticas). As consoantes não pulmonares são produzidas em alguns dialetos africanos e não são usuais na pronúncia do Português. (Adaptado do IPA, 2005)

© 2005 IPA

OTHER SYMBOLS		
ɱ	Voiceless labial-velar fricative	ɕ ʑ Alveolo-palatal fricatives
ʋ	Voiced labial-velar approximant	ɺ Voiced alveolar lateral flap
ɥ	Voiced labial-palatal approximant	ɥɥ Simultaneous ʃ and ʒ
ħ	Voiceless epiglottal fricative	
ʕ	Voiced epiglottal fricative	Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
ʡ	Epiglottal plosive	kp̚ ts̚

Open

Quadro 9: Outros símbolos consonânticos adicionais. (Adaptado do IPA, 2005)

Os sons da fala e do canto resultam de configurações específicas do trato vocal através do ajuste de estruturas móveis situadas nas partes interna e externa da boca. Assim, considera-se importante que o estudante de canto compreenda o funcionamento do mecanismo articulatório na aprendizagem da pronúncia de qualquer idioma.

2.1.2. A Ciência da Voz Cantada

A partir do século XX, as investigações sobre a voz cantada gerou grandes avanços ao ensino e à performance do canto lírico:

“Há um número crescente de informação que ajuda o professor de canto a compreender o que de fato ocorre com a voz de um cantor. [...] Tal informação fornece ao professor de canto uma nova linguagem para os estudantes da atualidade, já que a maioria deles não compreende facilmente as imagens tradicionais”²⁹ (Miller, 1996a, p. 219).

Tal conquista se deve, em parte, ao aprofundamento das investigações entre as ciências da fala e do canto e ao surgimento de novas tecnologias digitais. Os computadores, com seu alto nível de desenvolvimento e crescente capacidade de armazenamento de dados, permite que aluno e professor observem a voz através da análise acústica.

²⁹ Richard Miller, *On the Art of Singing*. “There is a growing body of information to help the voice teacher understand what is really happening in a singer’s voice. [...] Such information provides the teacher with a new language for today’s students, the majority of whom do not readily comprehend traditional imagery” 1996a. (TA)

De acordo com Behlau (2008):

“O grande avanço desta tecnologia ocorreu na década de 40, quando se desenvolveu uma máquina chamada espectrógrafo de som. [...] Um novo avanço ocorreu na década de 1970, através da introdução do processamento digital de sinais, que conferiu rapidez e confiabilidade na obtenção de parâmetros acústicos complexos. Os computadores passaram a produzir espectrogramas semelhantes aos dos espectrógrafos de som, com inúmeras vantagens. [...] A partir da década de 80, os microcomputadores passaram a oferecer outras medidas adicionais” (Behlau, 2008, p. 130).

Os estudos científicos na área da voz cantada vem há mais de um século contribuindo com os avanços tecnológicos do ensino do canto e, apesar de no século XIX Manuel García (1805-1906) já abordar em sua pedagogia princípios fundamentados na ciência, os estudos científicos na área da voz cantada só vieram a se expandir de forma significativa a partir de meados do século XX. O espanhol Manuel Garcia II, além de Professor de canto foi Cientista, inventor do laringoscópio de espelho e dedicou seus longos anos de vida à ciência da voz e ao ensino do canto.

Conforme Miller (1996a), as observações feitas por Garcia em 1847 se encaixariam perfeitamente na proposta de ensino da atualidade:

“A capacidade de vibração das pregas vocais, as dimensões da laringe, o tórax, os pulmões, a faringe, as cavidades bucal e nasal e a disposição destas cavidades para ressoar, constituem o poder absoluto da voz. O cantor, com o propósito de dominar o corpo [fisiológico] e as dificuldades de sua arte, deve ter conhecimento profundo do mecanismo de todas essas peças, ao ponto de isolar ou combinar suas ações de acordo com as necessidades”³⁰. (apud, Miller, 1996a, p. 217).

Alguns pesquisadores como: Marchesi, Shakespeare, Lehman, Bachner, Klein, Mills, Curtis, Bartholomew, Greene, Witherspoon, F. Miller, Clippinger, e Husler são nomes, que no passado, se dedicaram aos estudos científicos do canto. Outros pesquisadores deram continuidade às descobertas científicas como: Vennard, Appelman, Coffin, Proctor e Large. Na atualidade, Titze e Sundberg continuam a direcionar as suas investigações para a ciência da voz cantada (Miller, 1996a).

³⁰ “The capacity of the vocal cords to vibrate, the dimensions of the larynx, the thorax, the lungs, the pharyngeal, buccal and nasal cavities, the disposition of these cavities to resonate, constitute the absolute power of the voice... The singer, in order to dominate the material [physiological] difficulties of his art must have a thorough knowledge of the mechanism of all these pieces to the point of isolating or combining their action according to the need.” (TA)

É importante que o Professor de canto na atualidade possua uma base de conhecimentos sobre o funcionamento acústico da voz, de maneira a ser capaz de explicar ao aluno o que acontece com o seu instrumento. No presente, o professor do canto tem acesso a valiosas informações sobre a tecnologia e a ciência através de livros, revistas científicas, congressos e *workshops*. Ware (1998) assegura que é possível adquirir informações sobre a ciência da voz cantada através de publicações pedagógicas relevantes, de jornais que tratam de estudos sobre a voz cantada, ou através de encontros interdisciplinares onde o professor de canto possa se manter informado sobre as pesquisas mais recentes na comunidade de cantores e cientistas.

Segundo Ware (1998), a Professora de canto e pesquisadora Meribeth Bunch apresenta quatro razões que justificam a inserção da ciência da voz na pedagogia do canto:

“1. a comunidade científica tem desenvolvido uma terminologia constantemente usual (com crescentes referências à terminologia artística tradicional, tais como as imagens descritivas), que fornece ao profissional um vocabulário preciso; 2. a ciência da voz que procura explicar com precisão o processo do canto e dissemina suas conclusões ao profissional de voz por meio de encontros profissionais e jornais; 3. o conhecimento científico sobre a voz ajuda os estudantes de canto a compreender e apreciar a anatomia, a fisiologia e a acústica da produção da voz; e 4. uma abordagem equilibrada no ensino vocal resulta da integração entre os aspectos artísticos e técnicos”³¹ (apud, Ware, 1998, p. 52).

Com a utilização de equipamentos eletrônicos, de dispositivos de gravação e de análises, de medições de ressonâncias e o estudo da fonética acústica e articulatória ministrados pelo professor de canto nas aulas, o aluno rapidamente obterá conhecimentos necessários sobre os mecanismos que regulam a produção do som vocal como o respiratório, o fonatório, o articulatório, o de vibração, o de ressonância, e da postura do trato vocal:

"A medicina, a ciência, as terapias e a execução tanto da voz falada como da voz cantada formam um conjunto de conhecimentos. Apesar de cada disciplina ter desenvolvido novos conhecimentos em suas respectivas áreas, é a interação entre elas que mudou a nossa forma

³¹ “1.the scientific community has developed a consistently useful terminology (with increasing references to traditional artistic terminology, such as descriptive imagery), which provides voice professional with precise vocabulary; 2. voice Science seeks to accurately explain the singing process and disseminates its findings to the voice profession through professional meetings and journals; 3. scientific knowledge about voice helps student singers understand and appreciate the anatomy, physiology, and acoustics of voice production; and 4. a balanced approach in voice education results in an integration of both artistic and technical concerns.” (TA).

de pensar, entender, utilizar, avaliar e trabalhar com a voz”³² (Chapman, 2009, pp. 258-259).

Para Miller (1996a), as abordagens pedagógicas sobre o ensino do canto ainda são, em sua maioria, subjetivas, porque a visualização direta das pregas vocais só é possível através de técnicas como a videoendoscopia laríngea. Segundo Miller (1996a), mesmo sendo visível a maior parte das estruturas do trato vocal, o funcionamento da laringe requer liberdade, para que haja uma boa fonação, e esta, se baseia nas atitudes do próprio corpo ou da musculatura externa do pescoço. Os posicionamentos do ápice e do dorso da língua, da mandíbula e a forma dos lábios revelam muito sobre a configuração do trato vocal e sobre o funcionamento da laringe a partir dos sons emitidos. Por sua vez, a pressão subglótica e o fluxo do ar não são fenômenos visíveis externamente, mas podem ser observados através dos movimentos do tórax e da musculatura anterolateral do abdômen durante o processo respiratório, e da postura global do corpo. Assim sendo, a observação das estruturas externas e o conhecimento sobre a funcionalidade do corpo durante o canto, para além do conhecimento sobre a acústica da voz cantada, tornará o ensino do professor mais eficiente.

2.1.2.1. As Formantes

É de fundamental importância para o cantor conhecer sobre as influências que as formantes exercem na voz cantada, através do reforçamento acústico estabelecido no trato vocal, gerado pelos mecanismos respiratório, fonatório e articulatorio. (Lindblom, Björn & Sundberg 1971).

A frequência fundamental (F0) está relacionada com a altura do som, que refere à frequência de vibração das pregas vocais durante a fonação. É a partir do valor da frequência fundamental que se observam os diversos parciais harmônicos gerados pela vibração das pregas vocais. “Durante a fonação, a frequência fundamental é determinada pelo comprimento, tensão e massa das pregas vocais em vibração, e pelas variações de

³² “Medicine, Science, therapies, and performance in both spoken and sung voice all have input into the general pool of knowledge. Although each discipline has developed new knowledge in its specific field, it is the interaction between the disciplines that has changed the way we think about, understand, use, evaluate, and work with voice.” (TA).

pressão criadas por impulsos de ar que passam através do espaço glótico”³³ (Reid, 1995, p. 135). Quanto mais alta for a frequência de vibração das pregas vocais, mais alto será o som. O correlato perceptivo da F0 designado por *pitch* (altura do som) permite identificar os sons mais agudos dos mais graves, desempenhando um importante papel na afinação do som (Silva, 2011).

No canto, as vogais vão perdendo suas identificações na medida em que a extensão vocal é ampliada e a F0 aumenta. Isto ocorre devido às retrações e ampliações físicas que o cantor exerce no trato vocal. O cantor projeta os lábios ou amplia a abertura da mandíbula para expandir o espaço da cavidade oral, alterando desta forma, a frequência dos harmônicos, sendo estes também modificados através do arredondamento e protrusão dos lábios e do aumento da abertura da mandíbula, especialmente nos registros médio-agudo e agudo.

Conforme Di Carlo & Germain (1985), a percepção mais evidente das vogais fechadas, ocorre quando produzidas nos registros grave e médio-grave, perdendo a sua inteligibilidade a partir do registro médio. Assim também, as vogais abertas são menos inteligíveis quando começam a ser produzidas do registro médio em diante:

“De fato, a porcentagem de identificação destas vogais, que é de 78% no registo grave e 88% no registo médio grave, cai para 59% no registro médio e para 4% no registo agudo. Para as vogais abertas, por outro lado, são claramente percebidas, cerca de metade do tempo no registo grave e médio-grave (46 e 40%, respectivamente), a porcentagem de uma identificação mais exata diminui ligeiramente a partir do registo médio-grave, e, em seguida, mantém-se estável até o registro agudo, isto é, 19%.”³⁴ (idem, 1985, pp. 193-194).

As duas primeiras formantes F1 e F2, por sua vez, determinam grande parte da qualidade vocálica. É através da abertura da mandíbula, que comprime e expande o trato vocal, que em grande medida é determinada a frequência da primeira formante. A primeira formante influencia na fonação e depende da forma, do comprimento do trato vocal e da técnica

³³ Cornelius Reid, *A Dictionary of Vocal Terminology*. During phonation, the fundamental frequency is determined by the length, tension and mass of the vibrating vocal folds, and by pressure variations created by puffs of air which escape through the glottal space. (1995, p. 135). (TA)

³⁴ Nicole Scotto Di Carlo & Aline Germain, *A Perceptual Study of the Influence of Pitch on the Intelligibility of Sung Vowels*. Indeed, the percentage of identification of these vowels, which is 78% in the lower register and 88% in the lower-middle register, falls to 59% in the middle register and to 4% in the upper register. For open vowels, on the other hand, which are correctly perceived nearly half of the time in the lower and lower-middle register (46 and 40%, respectively), the percentage of correct identification decreases slightly starting at the lower-middle register, and then remains stable all the way up to the upper register where it is 19%. (1985, pp. 193-194). (TA)

empregada pelo cantor. A frequência de F2 é particularmente suscetível ao formato do corpo da língua. Ao se modificar a estrutura dos articuladores no trato vocal, alteram-se as frequências das duas primeiras formantes, assim como o prolongamento do trato vocal causado pelo rebaixamento da laringe, diminui as frequências de todos os formantes (Sundberg & Skoog, 1995).

De acordo com Sundberg (1977), os articuladores influenciam as formantes da seguinte maneira:

"O trato vocal se contrai e se expande de forma bastante complexa e, quando contrai em determinado lugar, afeta a frequência de todos os formantes de diversas formas. Existem, no entanto, três grandes mecanismos que alteram a forma do trato vocal de tal maneira que a frequência de um determinado formante é alterada em alguma direção em particular. Estes mecanismos são a mandíbula, o corpo da língua e a ponta da língua. A abertura da mandíbula, que pode contrair o trato vocal do final da glote e expandi-lo até o final dos lábios é determinante, em particular, para a frequência do primeiro formante, que se eleva com uma maior abertura da mandíbula. A frequência do segundo formante é especialmente suscetível ao formato do corpo da língua,... Movendo-se as estruturas articulatórias de diferentes maneiras mudará as frequências dos dois primeiros formantes em uma escala considerável... Quando falamos e cantamos movemos as estruturas articulatórias; assim, as ressonâncias dos formantes mudam suas frequências. Cada configuração articulatória corresponde a um conjunto de frequências de formantes, que por sua vez, está associado ao som de uma vogal em particular. Mais precisamente, as frequências dos formantes reforçam as ressonâncias de determinadas frequências e, portanto, manifesta-se através de picos característicos que envolvem o espectro de cada vogal." ³⁵ (idem, p. 109)

Desta forma, as formantes podem ser modificadas pelos ajustes dos lábios, pela abertura da mandíbula e pelos posicionamentos da língua, do palato mole e da laringe. Qualquer alteração em seus posicionamentos produzirá alterações nas frequências dos formantes. A relação entre as frequências das primeiras duas formantes diferencia as vogais entre si (Doscher, 1994).

³⁵ Johan Sundberg, *The Acoustics of the Singing Voice*. The vocal tract is constricted and expanded in many rather complicated ways, and constricting it in one place affects the frequency of all formants in different ways. There are, however, three major tools for changing the shape of the tract in such a way that the frequency of a particular formant is shifted in a particular direction. These tools are the jaw, the body of the tongue and the tip of the tongue. The jaw opening, which can constrict the tract toward the glotal end and expand it toward the lip end, is decisive in particular for the frequency of the first formant, which rises as the jaw is opened wider. The second formant frequency is particularly sensitive to the shape of the body of the tongue, the third formant frequency to the position of the tip of the tongue. Moving the various articulatory organs in different ways changes the frequencies of the two lowest formants over a considerable range... Moving the articulatory organs is what we do when we speak and sing; in effect we chew the standing waves of our formants to change their frequencies. Each articulatory configuration corresponds to a set of formant frequencies, which in turn is associated with a particular vowel sound. More specifically, the formant frequencies enhance voice source partials of certain frequencies and thus manifest themselves as the peaks characterizing the spectrum envelope of each vowel sound. (1977, p. 109). (TA)

Em seu estudo sobre a inteligibilidade do texto no canto operístico, Di Carlo (2007) reitera que as duas primeiras formantes determinam o timbre das vogais, sendo estes os mais importantes agentes responsáveis por sua compreensibilidade durante a emissão. Alterações técnicas de expansão e de retração dos articuladores ou alterações dos registros poderão modificar as frequências das formantes.

No canto, os movimentos da língua e dos lábios são mais extensos que na produção da fala. Di Carlo & Germain (1985), que analisaram quinze timbres vocálicos do idioma francês durante o canto, concluíram que a intenção do cantor é tornar o canto inteligível “clareando” as vogais em todos os seus registros e mantendo o trato vocal totalmente desobstruído através de um elevado grau de flexibilidade da língua e dos músculos orofaciais. Para Di Carlo (2007), quando a intensidade de uma vogal ultrapassa os 80 dB, apenas três timbres são reconhecíveis [i], [a] e [u], para os quais, todos os outros timbres de vogais tendem a se converter quando também ultrapassam esta intensidade:

“No canto... , quando o som está entre 90 e 130 dB, somente três timbres permanecem: [i], [a] e [u]... Todos os outros timbres tendem a ser muito reduzidos dos timbres originais... : as vogais fechadas anteriores [i] e [e] tendem em direção ao [i]; as vogais abertas [a], [ɑ], [ɔ], [ɛ] e [œ] tendem em direção ao [ɑ]; e as vogais fechadas posteriores [ø], [u], [o] [y] tendem em direção ao [u]. Acusticamente isto pode ser explicado pelo fato que, como as intensidades das vogais aumentam, a energia do som é deslocada das frequências mais baixas do espectro para as mais elevadas, isto é, em direção à zona de frequência em que a sensibilidade auditiva é maior. Este movimento ascendente torna difícil distinguir as estruturas dos formantes das diferentes vogais, e portanto, reduz a sua inteligibilidade.”³⁶ (Di Carlo, 2007, p. 444).

Durante a emissão das vogais no canto, a ponta da língua fica em contato com a parte de trás dos dentes incisivos inferiores, enquanto o corpo da língua, os lábios e a mandíbula se movimentam para criar os sons vocálicos (Di Carlo, 2007). Quando as vogais são cantadas, sofrem distorções significativas, devido à intensidade e a frequência com que são emitidas. Assim: entre 64 (Hz) (Do²) e 352 Hz (Fa⁴), todas as vogais são percebidas corretamente, é

³⁶ Nicole Scotto Di Carlo, *Effect of Multifactorial Constraints on Intelligibility of Opera Singing (I)*. In *Singing...*, when the sound is between 90 and 130 dB, only three timbres remain: [i], [a] and [u] ... All other timbres tend to be reduced too one of these basic timbres ... : Close anterior vowels [i], [e] tend toward [i]; Open vowels [a], [ɑ], [ɔ], [ɛ], and [œ] tend toward [ɑ]; and Close posterior vowels [ø], [u], [o] [y] tend toward [u]. Acoustically, this can be explained by the fact that as vocal intensity increases, sound energy is shifted from the lower to the higher frequencies of the spectrum, that is, toward the frequency zone where auditory sensitivity is the greatest. This upward shift makes it difficult to distinguish the formant structures of the diferente vowels and thus lowers their intelligibility. (2007, p. 444). (TA).

a chamada zona de inteligibilidade; entre 352 Hz (Fa⁴) e 440 Hz (La⁴), as vogais nasais e as vogais [e], [ɛ] e [o] são claramente distinguidas; entre 440 Hz (La⁴) e 660 Hz (Mi⁵), somente as vogais [i] e [a] são diferenciáveis; acima de 660 Hz (Mi⁵) não se pode distinguir as vogais entre si. Além disto, quanto mais o som se torna agudo, maior será a abertura oral, o que causará grandes distorções nas vogais fechadas [i], [y] e [e], e ainda no intuito de alargar o espaço faríngeo, os cantores movem o corpo da língua para frente nos registros agudos, dificultando a produção das vogais posteriores [o] e [u]. Também, algumas técnicas vocais que visam projetar os lábios durante a emissão de sons no registro grave ou que visam menor projeção labial no registro agudo terminam causando grandes dificuldades na produção das vogais não arredondadas como [i] ou [e]. O contrário ocorre, quando há a abertura dos lábios nos sons agudos, dificultando, da mesma forma, a produção de vogais arredondadas como [y], [o], [œ] e [u]. Em resumo, todas as vogais abertas e não arredondadas serão mantidas nos registros agudos, contudo as vogais fechadas e arredondadas serão distorcidas nos registros médio-agudo e agudo, diminuindo sua inteligibilidade durante o canto. Estes fenômenos não são os únicos que diminuem a perceptibilidade das vogais durante o canto, mas também, devido às altas frequências, à intensidade, ao vibrato, às restrições durante a fonação e às consoantes adjacentes (Di Carlo, 2007).

No Quadro 10, encontra-se descrito os movimentos dos articuladores mandíbula, lábios, língua e faringe e os principais ajustes do trato vocal durante a formação dos formantes.

Formantes	Mecanismos de Produção	Resultado Acústico
F1	Abertura da mandíbula Abaixamento da língua Deslocamento vertical da língua Constricção da faringe	Mandíbula abaixada – F1 aumenta Mandíbula fechada – F1 reduz Abaixamento anterior da língua – F1 aumenta Elevação anterior da língua – F1 reduz Estreitamento da faringe – F1 aumenta Alargamento da faringe – F1 reduz
F2	Mudança no corpo da língua Deslocamento horizontal da língua Elevação posterior da língua	Língua anteriorizada – F2 aumenta Língua posteriorizada – F2 reduz Língua posteriormente abaixada – F2 aumenta Língua posteriormente elevada – F2 reduz

Quadro 10: Relação entre o mecanismo de produção das formantes F1 e F2 e os resultados acústicos através de ajustes no trato vocal. (Adaptado de Behlau, 2008)

2.2. As Estruturas do Trato Vocal

A produção do som vocal resulta da atividade aerodinâmica dos músculos respiratórios e laríngeos, a partir da pressão subglótica do fluxo de ar e da aproximação das pregas vocais. O som vocal é iniciado na laringe e é filtrado no tubo ressoador (trato vocal), produzindo diferentes tipos de timbres. Para Miller (1996a), o estudo da fonética se fundamenta nesta teoria, sendo igualmente aplicável aos sons emitidos no canto.

De acordo com Sundberg (1977), o abaixamento excessivo da mandíbula, realizado por cantores líricos durante a emissão de notas agudas, tende a distorcer as vogais, causando a incompreensibilidade do texto cantado.

Conforme explica o autor:

“A laringe, a faringe e a boca em conjunto constituem o trato vocal que se assemelha, às vezes, a uma câmara de ressonância como o tubo de um chifre ou o corpo de um violino. A forma do trato vocal é determinada pela posição dos articuladores: lábios, mandíbula, língua e laringe. Os movimentos dos lábios, da mandíbula e da língua contraem ou expandem o trato vocal em determinadas partes; a projeção dos lábios ou o abaixamento da laringe aumenta o comprimento do trato vocal”³⁷ (Sundberg, 1977, pp. 104-106).

Portanto, o trato vocal, representado pela Figura 1, apresenta um conjunto de estruturas que respondem aos estímulos vibratórios da laringe, transformando os sons da fala e do canto.

³⁷ Johan Sundberg, *The Acoustics of the Singing Voice*. “The larynx, the pharynx and the mouth together constitute the vocal tract, a resonant chamber something like the tube of a horn or the body of a violin. The shape of the tract is determined by the positions of the articulators: the lips, the jaw, the tongue and the larynx. Movements of the lips, jaw and tongue constrict or dilate the vocal tract at certain sites; protruding the lips or lowering the larynx increases the length of the tract. 1977. (TA).

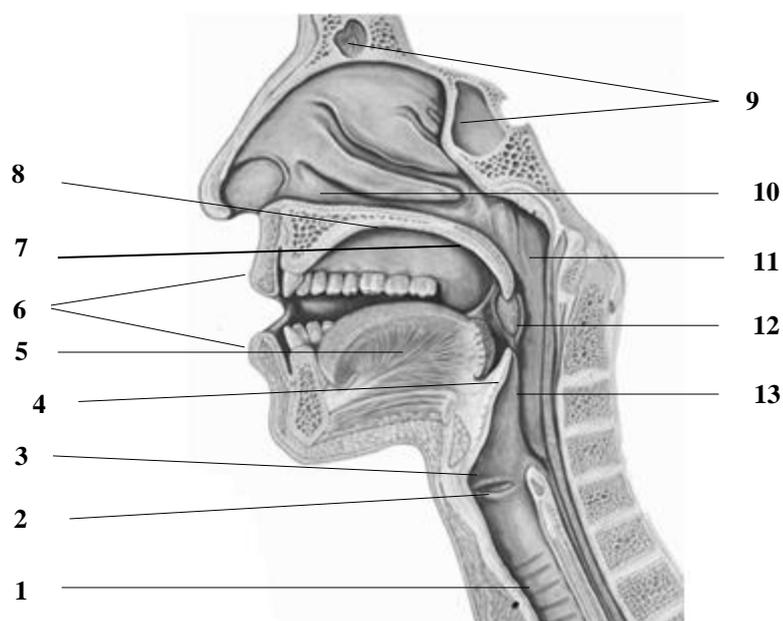


Figura 1: Anatomia do sistema de produção de fala: 1) traqueia; 2) pregas vocais; 3) laringe; 4) epiglote; 5) língua; 6) lábios inferior e superior; 7) palato mole; 8) palato duro; 9) sínus; 10) cavidade nasal; 11) nasofaringe; 12) orofaringe; e 13) laringofaringe. (Adaptado de why.gr 2011)

Cada vogal possui valores relativos da frequência de F1 e F2 distintos, seja na fala ou no canto, independente da altura tonal em que são emitidas:

“... o filtro do trato vocal (tubo ressoador que se estende das pregas vocais até os lábios) reforça o potencial acústico próprio de cada vogal, assumindo as posições naturais das cavidades de ressonância de acordo com a vogal. [...]... é a vogal que determina, em grande parte, as configurações bucofaríngea no canto. Nas notas agudas, em todas as formas de emissão é também demonstrado acusticamente que, embora a boca se abra, as variadas posições que distinguem as vogais permanecem intactas. Em uma escala ascendente, a vogal, a intensidade e a frequência contribuem para as mudanças nas posturas dos ressoadores supraglótico, contudo eles não possuem uma postura padronizada”³⁸ (Miller, 1996a, p. 26).

³⁸ “... the vocal tract filter (the resonator tube that extends from the vocal folds to the lips) will reinforce the acoustic potential inherent in each vowel by assuming the natural shapes of the resonance cavities appropriate to that vowel. [...] ... it is the vowel that largely determines buccopharyngeal shapes in singing. In ascending pitch in all forms of phonation, it is also acoustically demonstrable that although the mouth opens, the relative shapes that differentiate vowels basically remain intact. In the mounting scale, vowel, amplitude, and frequency contribute to the changing postures of the supraglottal resonators, but they do not produce a universal shape.” (TA)

O sistema articulatório do trato vocal é responsável pela qualidade vocálica modificando as suas ressonâncias. As estruturas articulatórias do trato vocal podem ser apresentadas de duas maneiras: fixa que integra os dentes, os alvéolos e o palato duro, e móvel, formada pela língua, pela mandíbula, pelos lábios e pelo palato mole. A relação entre essas estruturas altera a forma do ressoador, influenciando na produção vocal.

As descrições de estruturas fixa e móvel do sistema articulatório do trato vocal, responsáveis pela articulação dos sons no canto e na fala, encontram-se no Anexo III desta dissertação.

Scotto Di Carlo (1979), em seu estudo sobre a hiperarticulação das consoantes durante a fonação no canto, conclui que a ação dos articuladores altera a qualidade vocálica, produzindo um efeito particular no vibrato, na conservação do legato, na qualidade do ataque, na sustentação das frases e no fluxo do ar. Morris & Chapman (2009) acrescentam que a mudança da postura articulatória do trato vocal, influencia na altura do som, assim como o uso inadequado da fala altera a qualidade vocal, e o sistema articulatório pode interferir nos movimentos da laringe e do sistema respiratório.

Conforme refere Ware (1998), a produção sonora na laringe é uma ação resultante de três ações simultâneas:

“1. a contração dos pulmões e do diafragma, por vezes combinados com a ação dos músculos intercostais e abdominais, provocando o fluxo de ar através da glote (espaço entre as duas pregas vocais); 2. as forças musculares de dentro da laringe que aduzem as pregas vocais, ou seja, fazem com que elas se aproximem; e 3. o fluxo de ar através da glote estreitada faz com que as pregas vocais colidam (oscilem e vibrem) com muita rapidez.”³⁹
(Ware, 1998, p. 92)

Quando as pregas vocais vibram, ocorre o fechamento e abertura da glote. O ciclo completo de vibração da glote é em torno de 50 a 2000 ciclos por segundo e, em cada ciclo glotal, há um ponto máximo de fechamento das pregas vocais. Neste momento, o ar é totalmente retido abaixo das pregas vocais e em seguida a glote abre outra vez, liberando o

³⁹ “1. recoil of the lungs and diaphragm, sometimes combined with action by the intercostal and abdominal muscles, causes air to flow through the glottis (space between the two vocal folds); 2. muscular forces within the larynx adduct the vocal folds, that is, bring them close together; and 3. airflow through the narrowed glottis causes the vocal folds to beat (oscillate, vibrate) together very rapidly.” (TA)

ar comprimido que irrompe através do espaço glótico. Este fenômeno gera o som vocal que percebemos. O fator aerodinâmico que causa a vibração das pregas vocais é ilustrado durante a fonação através da Figura 2.

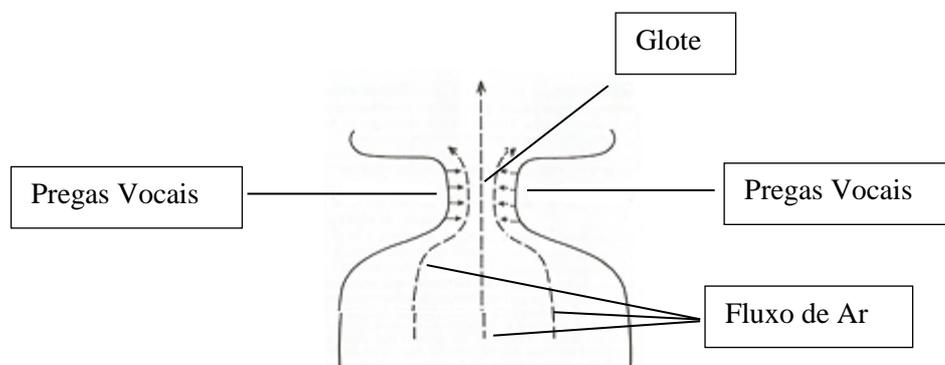


Figura 2: Representação ilustrativa da aproximação das pregas vocais, durante a emissão do som vocal. (Adaptado de Sundberg, 1987)

O fluxo de ar através da glote percorre menor distância quando comparada às correntes de ar laterais. Esta diferença entre as distâncias percorridas pelos fluxos aéreos gera uma força de sucção, conforme mostrado pelas setas menores, causando o fechamento das pregas vocais (Sundberg, 1987).

2.2.1. Os Pontos de Articulação da Língua Portuguesa

Esta Dissertação aborda o estudo acústico e articulatório das vogais orais nas pronúncias do PB e PE na voz cantada. Desta forma, características descritivas das consoantes não serão pormenorizadas neste trabalho, por não fazerem parte do escopo desta pesquisa. Contudo um aprofundamento consistente sobre o uso das consoantes no canto deverá ser destaque em pesquisas futuras, por sua relevância no ensino e na aprendizagem da dicção lírica no canto.

Cada som da fala possui sua própria característica, sendo estes representados pelos símbolos do IPA. O entendimento sobre o funcionamento dos articuladores favorece na aprendizagem das pronúncias dos idiomas. Deste modo, aprende-se a conhecer os seus pontos de articulação, a praticar os movimentos corretos utilizando as estruturas móveis do trato vocal e a ter maior consciência do fluxo do ar durante a fonação.

Para a maior inteligibilidade da fala e do canto é imprescindível que as vogais sejam bem definidas. Desta forma, esta inteligibilidade dependerá muito da correlação existente entre a produção da vogal ao nível da laringe (fonte) e da sua articulação no trato vocal (filtro). Os ajustes da língua, dos lábios, da mandíbula, do véu palatino e dos ressoadores são mais “extremos” no canto que na fala. Isto porque, no canto, o tempo de emissão (duração) da vogal é maior e, apesar de serem levados em consideração os seus padrões fonéticos de pronúncia, haverá sempre maior ajuste articulatório (Miller, 1996b). Para Marshall (1953), também deve se considerar a importância das consoantes na projeção, no volume e no foco da voz cantada.

Wall (1989) destaca que:

“... a precisão na pronúncia da vogal e o controle adequado da respiração são os principais fundamentos para uma boa produção sonora, permitindo ao cantor, cantar com sonoridade, beleza, flexibilidade e expressividade. E, sem dúvida alguma, uma articulação clara melhora na comunicabilidade dos textos poéticos e nos ajustes técnicos das frases musicais”⁴⁰ (Wall, 1989, p. 6).

As vogais são sons produzidos sem a obstrução dos articuladores e sem a interrupção do fluxo de ar através do trato vocal. Os sons das vogais podem ser descritos a partir de alguns parâmetros como: posição do véu palatino, que determina se o som é oral ou nasal; altura do corpo da língua, que refere à sua dimensão vertical e à sua elevação; anterioridade e posterioridade da língua, que refere à posição do seu corpo e à sua dimensão horizontal fazendo-a assumir as posições anterior, central e posterior; e posição dos lábios, que podem ser lateralizados ou projetados para frente.

Quando a língua se move ou a posição dos lábios e da mandíbula é alterada, as propriedades acústicas do trato vocal são modificadas gerando ressonâncias distintas e que associamos às diferentes vogais. Na produção sonora das vogais do idioma Português, os articuladores não se aproximam muito entre si e a passagem da corrente de ar é quase que desimpedida.

⁴⁰ “Precise vowel enunciation, along with good breath management, forms the primary foundation for the control of good tonal production and enables a singer to sing with sonority, beauty, flexibility and expressiveness. And, of course, distinct articulation enhances communication of lyrics and artistic shaping of musical phrases.” (TA)

2.2.1.1. As Vogais Orais do Português

De acordo com Jesus et al. (2015), com base em Barbosa & Albano (2004), o PB possui onze vogais orais. Destas, sete ocorrem em posição acentual tônica, que é quando ocorre maior estabilidade articulatória. São elas: [i], [e], [ɛ], [a], [ɔ], [o] e [u]. Ainda em Jesus et al. (2015), com base em Mateus & Andrade (2000), quanto ao nível de altura, as vogais do PB, estas são classificadas como altas [i] e [u], médias [e] e [o] e baixa [a] (ver Quadro 11). Quando em posição pretônica, as vogais [e] e [ɛ] são sempre produzidas como [e] e em posição postônica são produzidas como [i]. As vogais [ɔ] e [o], quando em posição pretônica, são produzidas como [o], e quando em posição postônica, como [u].

Classes		Vogais		
		Anterior	Central	Posterior
Alta		i		u
Média	Alta	e		o
	Baixa	ɛ		ɔ
Baixa			a	

Quadro 11: Posição quanto à altura da língua e abertura da boca, durante a produção das sete vogais orais tônicas do PB.

No PE, todas as vogais têm a sua zona de articulação na parte dorsal da língua. Na classificação das vogais orais do PE, os articuladores passivos situam-se na região palatal e velar, e o articulador ativo é o dorso da língua em seu eixo horizontal. As vogais orais do PE (ver Quadro 12) são classificadas em termos gerais quanto à zona de articulação: palatal ou avançada [i], [e] e [ɛ], velar ou recuada [u], [o] e [ɔ] e central [ɨ], [ɘ] e [a] (Emiliano, 2009).

Conforme Jesus et al. (2015), com base em Cruz-Ferreira (1999), Mateus & Andrade (2000) e Vigário et al. (2006), o PE possui nove vogais orais. De acordo com Vigário et al., 2006, citado por Jesus et al. (2015), o sistema vocálico do PE inclui sete vogais orais tônicas: [i], [e], [ɛ], [a], [ɔ], [o] e [u]. O alofone [ɘ] pode ser produzido como uma vogal tônica em três circunstâncias: antes de uma consoante palatal, antes de um glide palatal e antes de uma consoante nasal. As vogais [i], [ɨ], [ɘ] e [u] constituem as vogais átonas do PE. As vogais [e] e [ɛ] são produzidas como a vogal [ɨ] quando ocorrem em posição pré e postônica. As vogais [ɨ] e [u] quando falada informalmente, são quase sempre omitidas,

sendo a vogal [i], mais frequentemente suprimida. As vogais [ɔ] e [o], quando em posição átona, são produzidas como a vogal [u].

Classes		Vogais		
		Palatal	Central	Velar
Alta		i	i	u
Média	Alta	e		o
	Baixa	ɛ	ɐ	ɔ
Baixa			a	

Quadro 12: Posição quanto à altura da língua e abertura da boca durante a produção das nove vogais orais tônicas do PE.

Na Figura 3 está ilustrada a configuração do trato vocal supraglótico, indicando os pontos máximos de elevação e de constrição da língua e dos lábios durante a movimentação destes articuladores na produção das vogais orais [i]; [e]; [ɛ]; [æ]; [a]; [ɔ]; [o] e [u]. As vogais ilustradas fazem parte do quadro das vogais orais do idioma Inglês, e das oito vogais representadas, a vogal [æ] não faz parte das vogais orais do PB, mas se assemelha à vogal [ɐ] do PE, porém, sendo esta, um pouco mais anteriorizada.

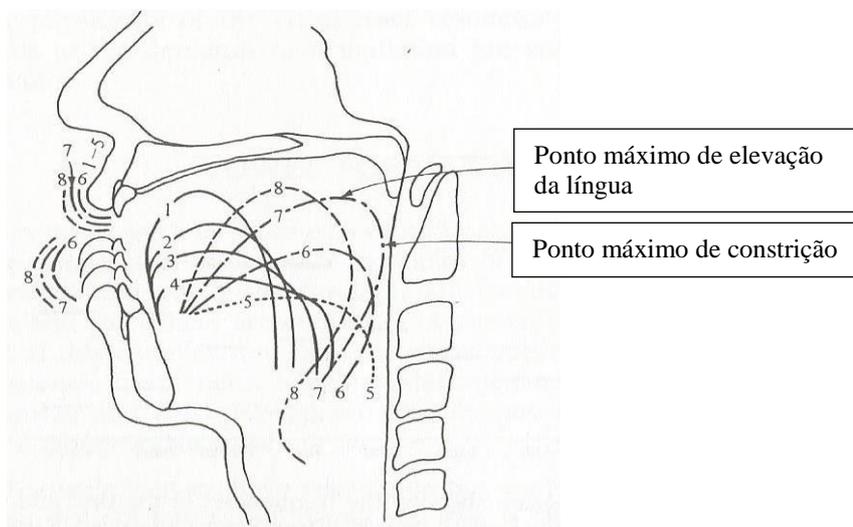


Figura 3: Ponto máximo de elevação e de constrição da língua e movimentação dos lábios durante a produção das vogais orais [i]; [e]; [ɛ]; [æ]; [a]; [ɔ]; [o] e [u]. (Adaptado de Miller, 1996b)

Percebe-se que, na movimentação das vogais, a ponta da língua está sempre em contato com os dentes incisivos inferiores, enquanto o dorso está sempre elevado. Nas emissões das quatro vogais anteriores [i, e, ɛ, æ], o ponto mais elevado da língua é na zona mais anterior do trato vocal.

Portanto, trata-se das vogais anteriores que demandam maior estreitamento na parte frontal da boca, criando um espaço faríngeo maior do que o apresentado nas vogais posteriores [u, o, ɔ] quando articuladas.

A Figura 4 e a Figura 5 representam os espaços das vogais orais do PB e do PE respectivamente. Os espaços das vogais apresentam as sete vogais orais tônicas do PB e sete vogais orais tônicas e duas átonas do PE, perfazendo um total de nove vogais orais para o PE:

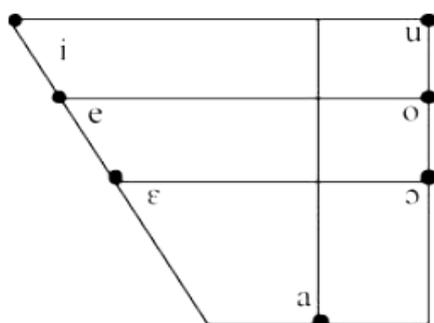


Figura 4: Espaço acústico das sete vogais orais tônicas do PB. (Adaptado de Barbosa & Albano, 2004)

A disposição das vogais orais tônicas em todas as variedades de pronúncia do PB apresenta a mesma estrutura. Elas podem ser classificadas como tônicas, quando possuem maior proeminência dentro da palavra, recebendo o acento primário ou tônico: “lá – [la]”. Na produção da sílaba tônica, o jato da corrente de ar é mais forte em comparação às sílabas pretônicas ou postônicas. As vogais pretônicas precedem a vogal tônica: “abacaxi - [abaka'ʃi]”. Neste exemplo, as vogais pretônicas são todas [a]. As vogais postônicas seguem a vogal tônica, podendo ser classificadas como postônica final, como em “mato – [mato]” ou medial, quando ocorre em palavras proparoxítonas como “pálido – [paIdu]” (Silva, 2003, pp. 77-78).

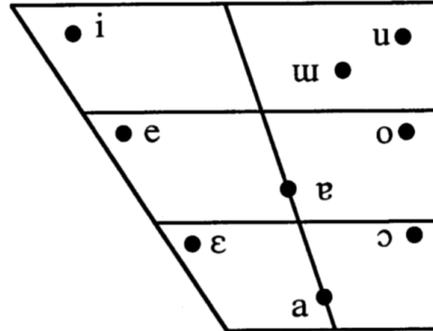


Figura 5: Espaço acústico das nove vogais orais tônicas do PE. (Adaptado de Cruz-Ferreira, 1999)

Os símbolos das vogais do PE foram propostos por Cruz-Ferreira (1999) e encontram-se descritos no *Handbook of the International Phonetic Association* (IPA, 2009), com base na pronúncia do dialeto de Lisboa. Contudo há controvérsias entre alguns estudiosos, quanto à utilização do fone [ɯ], como na palavra <pegar> [pɯ'gar]. Alguns autores adotam em suas transcrições o uso da vogal central fechada não arredondada [ɨ], em oposição à vogal fechada posterior não arredondada [u], sugerida por Cruz-Ferreira (1999).

Tanto a vogal [ɨ] como a vogal [ɐ] do PE ocorrem somente em condição átona, sendo, portanto, as únicas vogais do presente estudo, que ocorrem em condição não tônica. Assim, é empregado a vogal [ɨ] em lugar da vogal [u] na transcrição da canção. A vogal [ɨ] ocorre exclusivamente na pronúncia do PE e não ocorre em nenhuma pronúncia do PB.

Capítulo 3

3. Metodologia de Investigação

O presente capítulo descreve os procedimentos metodológicos utilizados na análise acústica das formantes F1 e F2 das vogais orais do PB e do PE, com o propósito de identificar possíveis diferenças e semelhanças entre as pronúncias do PB e do PE no canto. Além disto, são também descritos os materiais e métodos utilizados na recolha dos dados em que foram extraídos os valores absolutos, as médias e os desvios padrão das formantes, resultando no espaço acústico das vogais nas duas variantes do Português cantado.

Os estudos fonéticos sobre as diferenças e as semelhanças entre o PB e o PE têm sido investigados por especialistas do Brasil e de Portugal (Callou et al., 1996; Barbosa & Albano, 2004; Escudero et al., 2009 e Jesus et al., 2015). Conforme Callou et al. (1996), que comparou as vogais do PB e o PE com as vogais cardinais, o sistema vocálico de acentuação tônica, pretônica e postônica do português é considerado um dos fatores de diferenciação da fala, não somente entre os dialetos dos estados brasileiros, mas também entre as variantes do PB e do PE: “Os dois falares se distanciam ainda mais em consequência do processo de harmonia vocálica, tradicionalmente definido como a elevação das vogais médias pretônicas pela presença, em sílaba tônica, de uma vogal alta [por exemplo: vogais i, u].” (idem, 1999, pp. 27-28). O PB e o PE também se diferenciam na fala pelas especificidades articulatórias e acústicas existentes. Neste sentido, Callou et al. (1996) apresentam o quadrilátero das vogais cardinais, Figura 6, que permite a observação das distinções e similitudes entre o PB e o PE na fala.

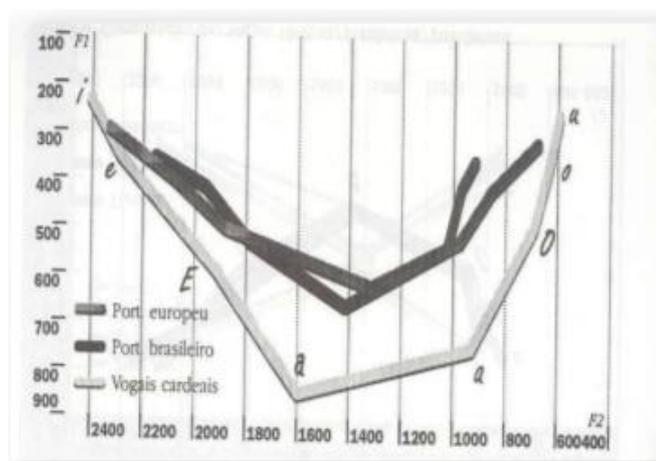


Figura 6: Quadrilátero das vogais do PE e PB com os valores de F1 e F2 sobrepostos ao espaço das vogais cardinais. (Adaptado de Callou et al., 1996)

Assim sendo, na dimensão vertical de F1 os sistemas do PB e do PE são similares, exceto nas vogais [i]⁴¹ e [u], que são mais baixas no PB. Em relação às vogais cardinais, as vogais baixas [a] e [E] são mais elevadas no PB e no PE. As vogais altas [i] e [u] são mais baixas no PB que no PE, apresentando semelhanças entre as vogais cardeais [e] e [o]. Na dimensão horizontal de F2, o PB apresenta maior centralização das vogais, enquanto o PE se aproxima bastante das vogais cardinais. Observou-se uma tendência de centralização em todas as vogais do PB, especialmente nas vogais [o] e [e], enquanto as vogais do PE tendem a realizações mais periféricas, isto é, no espaço das vogais, as vogais [i], [e], [o] e [u] se encontram mais afastadas em relação ao PB (Figura 6). A vogal [a] do PB é mais próxima da vogal cardinal anterior [a] e a vogal central [a] do PE se posiciona entre as vogais cardinais [a] e [a]. Constatou-se, também, que as vogais do PB e do PE [e], [o], [E] e [O], em relação à altura, apresentam maior simetria entre si quando comparadas às vogais cardinais, em que a vogal [e] é um pouco mais baixa que o [o], e o [E] é ainda mais baixa que o [O] (Callou et al., 1996).

Para Barbosa & Albano (2004) uma das diferenças existentes entre as duas pronúncias diz respeito à redução, e em alguns casos, à elisão vocálica. Este fato é menos “radical” na pronúncia do PB quando comparado ao PE, já que este apresenta sequências longas de consoantes em posição pretônica.

Em estudo realizado por Escudero et al. (2009) sobre as diferenças e semelhanças do PB e do PE foram analisadas as vogais orais de falantes brasileiros e portugueses a partir dos parâmetros acústicos que caracterizam F1 e F2. Assim, quanto ao valor da frequência de F1, a vogal baixa [a] apresentou valor mais elevado no PE que no PB. As vogais altas [i] e [u] apresentaram valores mais baixos da frequência de F1 em ambas as variantes. Entretanto a vogal [u] apresentou valor mais elevado em relação à vogal [i]. Os falantes das duas pronúncias apresentaram valores superiores da frequência de F1 nas vogais posteriores em relação às vogais anteriores. Quanto a F2, concluiu-se que a sua frequência é mais elevada para as mulheres do que para os homens falantes da língua portuguesa em

⁴¹ Nesta discussão do artigo de Callou et al. (1996) é utilizado o alfabeto fonético SAMPA (Wells, 1997) para facilitar a interpretação do espaço das vogais apresentado pelas autoras.

Wells, J. (1997). SAMPA *computer readable phonetic alphabet*. In D. Gibbon, R. Moore & R. Winski (Eds.), *Handbook of Standards and Resources for Spoken Language Systems* (pp. 684-732). Berlin: Mouton de Gruyter.

ambas as variantes. Também para as mulheres, as vogais altas apresentaram valores mais elevados e as vogais posteriores também apresentaram valores elevados da frequência de F2 em relação às vogais anteriores.

Jesus et al. (2015) apresentam resultados de uma análise fonética do texto *The North Wind and the Sun* (NWS), com base em novas transcrições com algoritmos desenvolvidos por grafemas–fone empregados para fornecer dados de frequência, indispensável para determinar se um texto é foneticamente equilibrado. O objetivo foi determinar se os dois padrões de transcrição (com base no padrão do PE de Lisboa e do PB de São Paulo) são foneticamente equilibrados para as duas variantes do Português. Os resultados demonstram que as regras de transcrições para a passagem NWS no PE e no PB são foneticamente admissíveis para os sons da fala. Para o PB, se considerados individualmente, os fonemas não são foneticamente equilibrados, no entanto, a passagem em PB apresenta uma distribuição equilibrada quando os fonemas são agrupados durante suas articulações. Quanto ao PE, a versão de transcrição da passagem NWS é foneticamente equilibrada, podendo ser empregada como texto padrão em pesquisas da fonética do PE e em avaliação de crianças e adultos com distúrbios da fala.

3.1. O Desenho do Estudo

Com a intenção de se comparar as pronúncias PB e do PE no canto, foram realizados dois estudos de caso observacional.

3.2. Participantes

Participaram do estudo duas cantoras líricas (sopranos): MC, brasileira, natural de Salvador, Bahia, 47 anos, professora de canto e cantora lírica, e JL, portuguesa, natural de Aveiro, Portugal, 45 anos, professora de canto e cantora lírica. Ambas as cantoras possuem grande experiência com repertório em idiomas Português e estrangeiro.

3.3. Materiais e Métodos

As cantoras MC e JL tiveram as vozes gravadas no Laboratório de Fala, Linguagem e Audição (SLHlab) da Universidade de Aveiro em uma cabine ABS-AUD.45 produzida por Absorptor-Portugal com redução sonora de 45dB. Ambas encontravam-se na posição de pé frente a um microfone *Behringer ECM8000 Omnidireccional* posicionado a aproximadamente 30 cm de distância dos lábios (ver Figura 7). Com o auxílio de um teclado *Yamaha PSR-170* foi dada a afinação antes da execução *a capella* de cada excerto. Além disto, foram utilizados um eletroglotógrafo (*EGG*) *Glottal Enterprises EG2-PCX* (ver Figura 8) e uma interface de áudio *Edirol UA-25* ligada a um computador portátil (ver Figura 9). O programa usado para a gravação foi o *Adobe Audition 3.0.*, o sinal acústico foi gravado a 16 bits, com uma frequência de amostragem de 48 kHz, e a análise acústica das formantes F1 e F2 foi realizada através do programa *Praat 5.3.53* (Boersma & Weenink, 2013).

No *Praat* foi utilizado uma processo de extração manual dos valores da frequência das primeiras duas formantes no centro das vogais, com base no espectrograma (*Window length* (s) e *Dynamic Range* (dB) ajustados de acordo com a vogal e a nota em análise) e no seguinte programa e respectivas parametrizações (coeficientes LPC - Algoritmo de Burg [In Proc. 37th Meeting Soc. Exploration Geophys. (1967)]): To Formant (burg) ... 0.0 5 5500 0.025 50. Foi também extraído o valor de F0 no centro da vogal através de um método de autocorrelação bem como todas as parametrizações utilizadas por defeito pelo *Praat*.

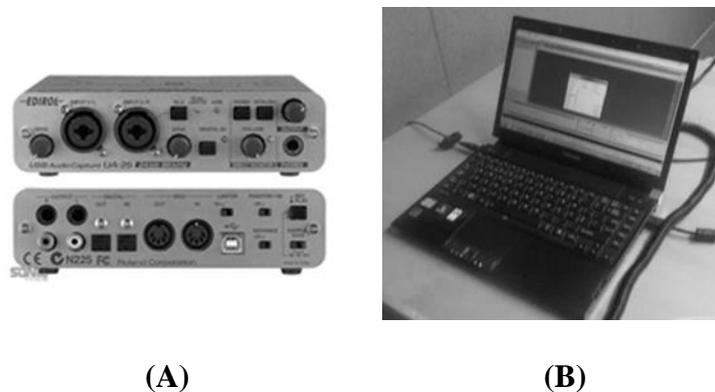
Foram então utilizados *scripts* específicos escritos em Matlab R2007b para gerar os espaços das vogais depois de serem convertidos os valores da frequência das formantes F1 e F2 de Hz para a escala de Bark, (Zwicker & Terhardt, 1980), de forma a se fazer uma análise sobre o espaço de percepção oral das variantes do PB e do PE (ver Capítulo IV).



Figura 7: Microfone e eletrodos de superfície no pescoço da cantora.



Figura 8: Glottal Enterprises EG2-PCX.



(A)

(B)

Figura 9: (A) Edirol UA-25 e (B) computador portátil.

Deste modo, foram realizadas seis gravações da canção “Pobre velha Música!” (ver Anexo IV) do compositor Bruno Kiefer (1923-1987), com texto poético de Fernando Pessoa (1888-1935) em PB, pela cantora MC, e seis gravações em PE, pela cantora JL, perfazendo um total de doze amostras em áudio e EGG. Sendo assim, foram selecionados dois excertos da canção (Figura 10) e em seguida escolheu-se seis palavras, no âmbito de F^4 - A^4 , das quais se extraiu sete vogais para a realização do estudo (Quadro 13). Di Carlo (2007) havia referido que as vogais no canto tendem a sofrer distorções na pronúncia devido à

intensidade e F0 com que são produzidas. Por esta razão, considerou-se que o âmbito de F⁴-A⁴, escolhido para a análise das vogais deste estudo, encontra-se na zona de inteligibilidade que é próxima da voz falada, onde todas as vogais tendem a ser percebidas com clareza (Joliveau, John, & Wolfe, 2004). Segundo Di Carlo, na voz feminina acima de E⁵, torna-se difícil a distinção das vogais no canto. Portanto, quanto mais elevada for F0, maior será a probabilidade de sobreposição harmônica durante a fonação, o que dificultará a definição vocálica (Gregg & Scherer, 2006).

No presente trabalho, as sete vogais selecionadas [i], [E], [a], [O], [u], [1] e [6] são representadas através dos símbolos do alfabeto fonético *Speech Assessment Methods Phonetic Alphabet* (SAMPA),⁴² que correspondem aos símbolos do IPA [i], [ɛ], [ɐ], [a], [ɔ], [ɨ] e [u]. O alfabeto SAMPA é um sistema fonético de fácil entendimento que tem como base o IPA e que usa apenas caracteres ASCII. Para os casos onde não é possível o uso dos caracteres semelhantes aos usados no IPA, outros símbolos podem ser utilizados no SAMPA. Por exemplo, os símbolos [1] e [6] do SAMPA correspondem aos símbolos [ɨ] e [ɐ] no IPA.

Dando-se seguimento à descrição dos procedimentos realizados na pesquisa, em cada uma das doze amostras foram coletados, analisados e comparados os valores das frequências dos formantes das vogais cardinais orais tônicas do PB e do PE [i], [E], [a], [ɔ] e [u], e o mesmo ocorreu com as vogais orais átonas [1] e [6] do PE, totalizando duzentos e cinquenta e duas ocorrências vocálicas do PB e do PE.

De acordo com Ladefoged & Johnson (2011) e Silva (2011) o espaço das vogais “... oferece a possibilidade de caracterizar qualquer segmento vocálico em qualquer língua apresentando adicionalmente o correlato acústico através da interação dos valores dos formantes F1 e F2 em [forma de] gráfico” (Silva, 2011, p. 221).

⁴² SAMPA (Wells, 1997) para facilitar a interpretação do espaço das vogais apresentados pelas autoras.

PE
Po-bre ve-lha mú-si-ca! Não sei por-que a-gra-do, En-che-se de lá-gri-mas o meu o-lhar pa-ra-do.
'pɔ-bri've-læ 'mu-zi-ke nɛw seɪ pur-ki e -'gra-du 'ê -ʃi di 'la-gri-mɛʃ u mew ɔ-ˈlʌr pe -'ra-du

PB
Po-bre ve-lha mú-si-ca! Não sei por-que a-gra-do, En-che-se de lá-gri-mas o meu o-lhar pa-ra-do.
'pɔ-bri've-læ 'mu-zi-ke nɛw sei pur-ke a -'gra-du 'ê -ʃi-si dʒi 'la-gri-mɛs u meo ɔ-ˈlʌr pa -'ra-du

PE
Re-cor-do ou-tro ou-vir-te. Não sei se te ou-vi Nes-sa mi-nha in-fân-cia Que me lem-bra em ti.
ɾ -kɔr - du 'o - tru o -'vir - ti nɛw seɪ si ti o -'vi 'ne-se 'mi-ɲe i - 'fɛ - sje ki mi 'lê - bre ê ti

PB
Re-cor-do ou-tro ou-vir-te. Não sei se te ou-vi Nes-sa mi-nha in-fân-cia Que me lem-bra em ti.
ɾe -kɔr - du 'ou - tru ou -'vir - tʃi nɛw sei si tʃi ou -'vi 'ne-se 'mi-ɲe i - 'fɛ - sie ki mi 'lê - bre ê tʃi

Figura 10: Excertos da canção “Pobre Velha Música!” com transcrição fonética em PE e PB.

Palavras	Vogais	Altura das Notas
Ti	[i]	G ⁴
Velha	[E]	G ⁴
Música	[ɔ]	A ⁴ ∅ ⁴
Agrado	[a]	G ⁴
Pobre	[ɔ]	F ⁴ ∅ ⁴
Ouvir-te	[i]	F ⁴
Música	[u]	A ⁴

Quadro 13: Palavras, vogais e notas musicais correspondentes.

3.4. Análise Estatística

Numa primeira fase foi realizada uma análise descritiva dos dados, aplicando medidas de tendência central (média) e medidas de dispersão (desvio-padrão) por cantora, por frequência (F0, F1 e F2) e por vogais.

Com o objectivo de avaliar possíveis diferenças significativas entre grupos foi realizado uma análise da normalidade de dados, utilizando o teste de Shapiro-wilks ($n < 30$) para um $\alpha = 0,05$. Os resultados mostram que os dados apresentavam uma normalidade de dados e como tal os testes de inferência estatísticas utilizados foram paramétricos, nomeadamente

teste de t-student para determinar diferenças significativas ($\alpha=0,05$) entre cantoras, frequências e vogais.

Capítulo 4

4. Apresentação dos Resultados

Neste capítulo, serão apresentados os resultados das análises dos dados referentes aos valores extraídos da frequência fundamental (F0) e das frequências das formantes F1 e F2 das vogais orais do PB e do PE no canto.

4.1. Frequência Fundamental (F0)

Verificou-se que os valores das médias e dos desvios-padrão (DP) de F0 são muito semelhantes entre as duas cantoras nesta variável, indicando que em todas as vogais as frequências são sempre mais elevadas e que não há sobreposições entre F0, F1 e F2 durante o canto (ver Figura 11 e Figura 12).

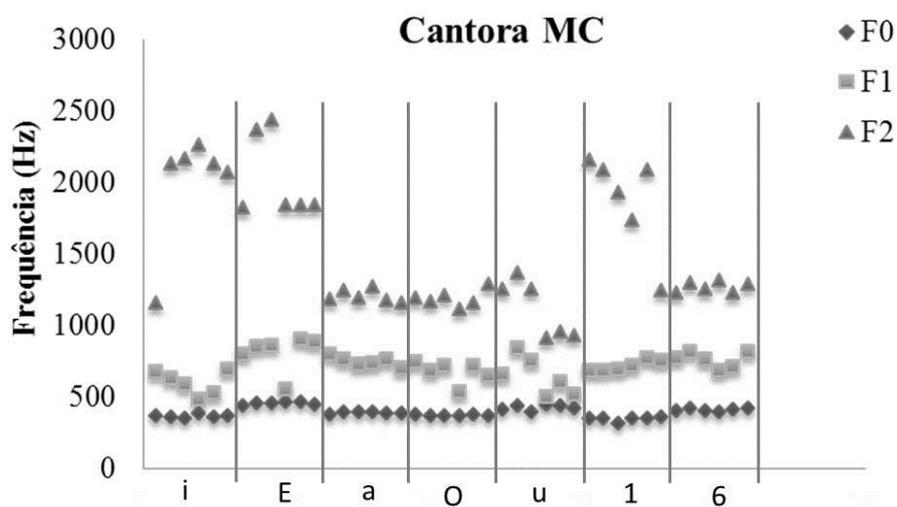


Figura 11: Frequências absolutas de F0, F1 e F2, das vogais [i], [E], [a], [O], [u], [1] e [6] da cantora MC.

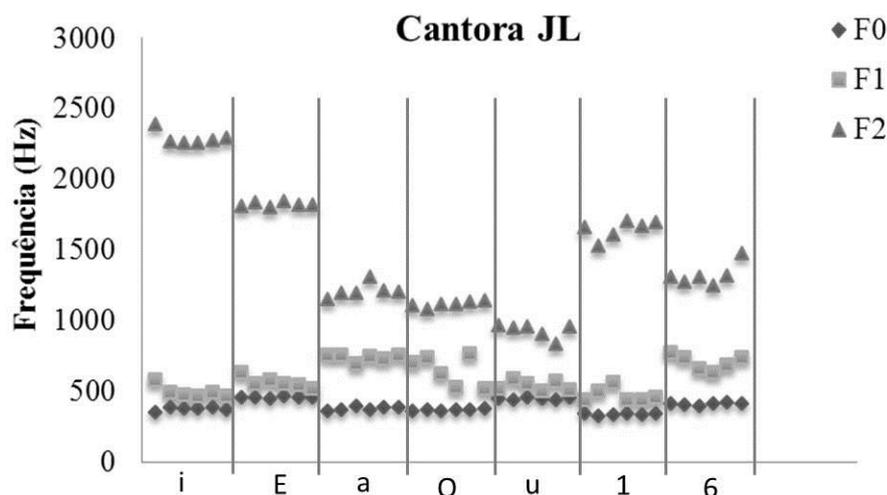


Figura 12: Frequências absolutas de F0, F1 e F2, das vogais [i], [E], [a], [O], [u], [1] e [6] da cantora JL.

4.2. Frequência das Formantes F1e F2

Na análise da frequência das formantes F1 e F2 por cantora, observa-se que, na vogal anterior alta [i], pronunciada na palavra <ti>, o valor da média da frequência do formante F1 é mais elevado em MC e o valor da média de F2 é mais elevado em JL (ver Tabela 4, Figura 13 e Figura 14).

	MC		JL		
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
[i]	674	1159	[i]	581	2384
	630	2135		492	2268
	584	2165		470	2254
	484	2266		465	2256
	526	2135		487	2275
	689	2069		462	2291
M±DP	598±44,8	1988±48,9	M±DP	493±81,8	2288±411,3

Tabela 4: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [i] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão).

Apesar da aparente semelhança entre os valores das médias das frequências (ver Figura 13 e Figura 14) os valores dos DP de F1 e de F2 da vogal [i] são mais elevados em JL do que em MC (ver Figura 15 e Figura 16).

Na Tabela 4 e Figura 13 à Figura 16, pode-se verificar que, apesar das semelhanças observadas entre as médias das frequências de todas as formantes em todas as vogais, o DP da vogal [i] em F2 da cantora JL é bastante elevado, se comparado ao DP da cantora MC. Quanto às médias das frequências de F1, existem diferenças significativas, e, para F2, não foram registradas diferenças significativas entre as médias das cantoras (ver Tabela 5).

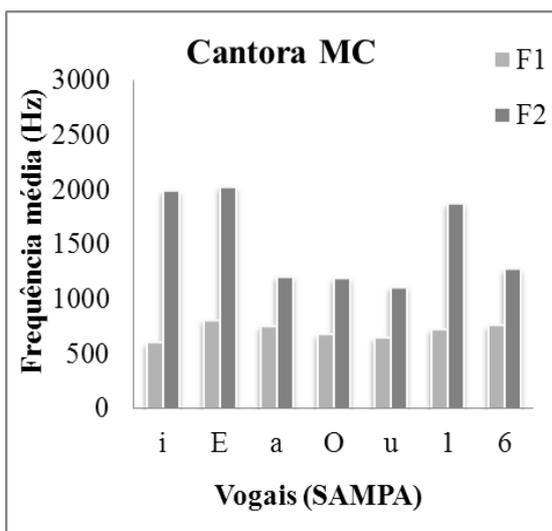


Figura 13: Frequências médias de F1 e F2 da cantora MC.

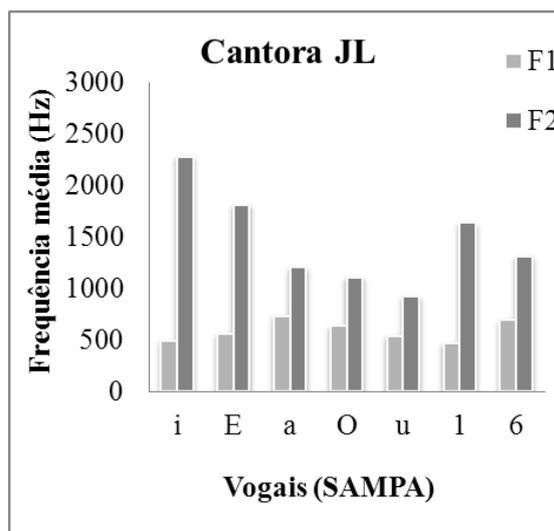


Figura 14: Frequências médias de F1 e F2 da cantora JL.

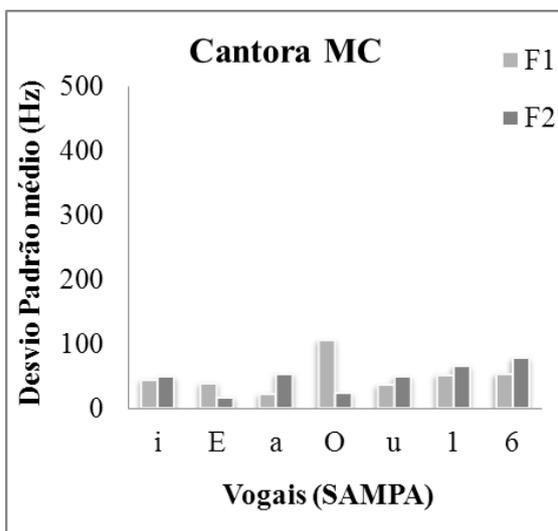


Figura 15: Desvios padrão de F1 e F2 da cantora MC.

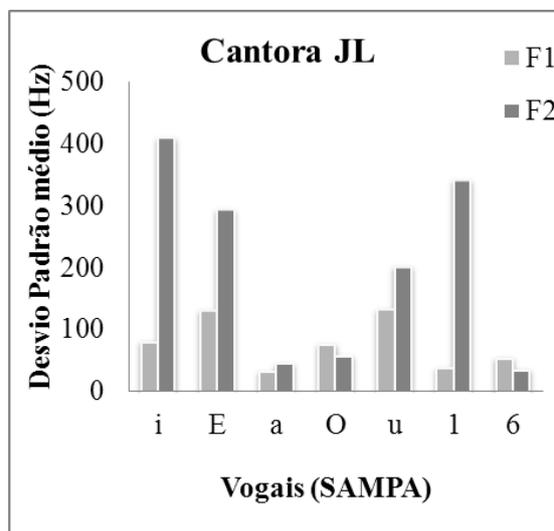


Figura 16: Desvios padrão de F1 e F2 da cantora JL.

Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
	p-valor	p-valor
[i]	<u>0,020*</u>	0,107
[E]	<u>0,001*</u>	0,145
[a]	0,633	0,928
[O]	0,550	<u>0,018*</u>
[u]	0,114	0,079
[l]	<u><0,001*</u>	0,158
[ç]	0,109	0,200

Tabela 5: Testes de comparação das médias *t-student* ($\alpha=0,05$) entre as duas cantoras. *Valores significativos ($\alpha=0,05$)

No que refere à vogal anterior média [E], pronunciada na palavra <velha>, observa-se que as médias das frequências de F1 e F2 de MC são mais elevadas em relação às de JL (ver Tabela 6, Figura 13 e Figura 14). Quanto às médias de F1, existem diferenças significativas entre as médias das frequências das cantoras, sendo a média de MC mais elevada do que a de JL (ver Tabela 5 e Tabela 6). Para F2, não foram registradas diferenças significativas entre as médias das cantoras (ver Tabela 5). No que refere aos DP de F1 e F2, assim como na vogal [i], na vogal [E] são bastante elevados para JL, se comparados aos de MC (ver Tabela 6, Figura 15 e Figura 16).

Vogal	MC		Vogal	JL	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)		F1 (Hz)	F2 (Hz)
[E]	795	1829	[E]	626	1811
	854	2368		551	1836
	859	2445		580	1796
	548	1839		548	1841
	899	1840		539	1817
	889	1844		512	1820
	M±DP	807±39,3		2028±16,5	M±DP

Tabela 6: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [E] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão).

Na vogal baixa [a], pronunciada na palavra <agrado>, tanto a média da frequência de F1 como a média da frequência de F2, são próximas entre as cantoras (ver Tabela 7, Figura 15 e Figura 16).

MC			JL		
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
[a]	795	1183	[a]	756	1145
	760	1249		754	1190
	726	1190		696	1191
	733	1276		742	1307
	764	1172		730	1214
	699	1161		750	1200
M±DP	746±22,7	1205±53,8	M±DP	738±33,8	1208±46,3

Tabela 7: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [a] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão)

Os resultados das médias das frequências das duas formantes da vogal baixa [a] apresentam valores muito próximos entre as cantoras, não existindo diferenças significativas entre ambas (ver Tabela 5 e Tabela 7). Da mesma forma, os DP de F1 e de F2 na vogal [a] são também muito próximos (ver Tabela 7, Figura 15 e Figura 16).

Tal como as vogais anteriores [i] e [E], as médias das frequências das formantes da vogal posterior média-alta [O], pronunciada na palavra <pobre>, em MC são ligeiramente mais elevadas, se comparadas às de JL (ver Tabela 8, Figura 13 e Figura 14), e os DP apresentam diferenças entre ambas as cantoras, sendo mais elevados para MC em F1 e mais elevado para JL em F2 (ver Tabela 8, Figura 15 e Figura 16). Aparentemente, não existem diferenças significativas entre as médias das cantoras em F1 (ver Tabela 5 e Tabela 8). Todavia os testes de comparação das médias das frequências mostram diferenças significativas entre as cantoras em F2 (ver Tabela 5).

MC			JL		
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
[O]	748	1191	[O]	701	1103
	679	1164		732	1075
	719	1209		622	1118
	532	1110		521	1112
	718	1161		758	1132
	650	1287		512	1142
M±DP	674±106,7	1187±23,5	M±DP	641±77,7	1114±59,4

Tabela 8: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [O] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão).

Para a vogal posterior alta [u] pronunciada na palavra <música>, percebe-se que a média da frequência de F1 em MC é mais elevada que a da cantora JL (ver Tabela 9, Figura 13 e

Figura 14), e não apresenta diferenças significativas entre as médias das frequências de F1 e F2 (ver Tabela 5). Na Tabela 9, Figura 15 e Figura 16 observa-se que, apesar das semelhanças entre as médias das frequências de F1 e de F2 na vogal [u], os DP apresentados por JL são muito mais elevados, especialmente em F2 (ver Tabela 9).

MC			JL		
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
[u]	657	1250	[u]	513	967
	837	1368		590	943
	757	1250		552	954
	501	908		497	905
	600	954		567	836
	512	925		510	955
	M±DP	644±37,0		1109±49,3	M±DP

Tabela 9: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [u] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão)

Neste estudo, tanto a vogal [1] como a vogal [6] ocorrem em sílabas não acentuadas. Na palavra <ouvir-te>, por exemplo, pronuncia-se [ou"vi4tSI] no PB em comparação ao PE [ou"vi4t1]. A vogal [6] da palavra <música> que, apesar de possuir a mesma ortografia no PB e no PE, difere na pronúncia do PB ["mu.zi.ka] comparado à pronúncia do PE ["mu.zi.k6].

Na vogal central alta [1], produzida na palavra <ouvir-te>, percebe-se que as médias das frequências das formantes F1 e F2 são mais elevadas para MC, se comparadas às médias das frequências de JL, especialmente em F1 (ver Tabela 10, Figura 13 e Figura 14). Os testes *t-student* verificaram diferenças significativas entre as cantoras na primeira formante (ver Tabela 5). Em F2 os DP foram superiores, principalmente em JL, que apresenta valor bastante elevado, quando comparado ao valor de MC (ver Tabela 10, Figura 15 e Figura 16).

MC			JL		
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
[1]	685	2157	[1]	437	1661
	682	2090		501	1527
	696	1930		564	1606
	718	1740		434	1701
	775	2088		434	1667
	757	1247		456	1691
M±DP	719±52,3	1875±65,4	M±DP	471±39,1	1642±342,6

Tabela 10: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [1] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão)

Para a vogal central média baixa [6], produzida na palavra <música>, percebe-se que as médias das frequências de F1 são mais elevadas em MC, e as médias das frequências de F2 são superiores em JL (ver Tabela 11, Figura 13 e Figura 14). Não foram verificadas diferenças significativas nos testes *t-student* entre as cantoras (ver Tabela 5). Quanto aos DP, os resultados mostram que não existem diferenças entre as cantoras (ver Tabela 11, Figura 15 e Figura 16).

MC			JL		
Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)	Vogal	F1 (Hz)	F2 (Hz)
[6]	774	1231	[6]	767	1303
	815	1297		737	1274
	758	1258		657	1303
	679	1319		628	1247
	706	1232		683	1320
	811	1290		738	1470
M±DP	757±54,1	1271±78,1	M±DP	702±55,2	1320±36,4

Tabela 11: Frequências absolutas de F1 e F2 da vogal [6] registrada por MC e JL. M±DP (média ± desvio padrão)

4.3. Análise do Espaço Acústico das Vogais

Quando se analisa o posicionamento espacial das vogais por cantora, verifica-se que MC apresenta menor espaçamento entre as vogais baixas [a] e [6] e as vogais posteriores [O] e [u] no PB, o que sugere que houve pouca alteração na posição dos articuladores mandíbula,

lábios e língua (ver Figura 17 e Figura 18). Por outro lado, observa-se um maior espaçamento entre as vogais anteriores [i] e [E] e na vogal alta [1] (ver Figura 17 e Figura 18), sugerindo que houve maior mobilidade destes articuladores.

Por sua vez, no posicionamento espacial das vogais do PE, verifica-se que na cantora JL houve um espaço maior em todas as vogais analisadas, exceto na vogal baixa [a], que apresentou menor espaçamento (ver Figura 19 e Figura 20). Isto sugere que, de modo geral, houve maior mobilidade nos articuladores e maior distanciamento entre todas as vogais.

Assim sendo, tanto na dimensão horizontal (F1) quanto na dimensão vertical (F2), quase todas as vogais de MC e de JL são posicionadas de maneira distinta (ver Figura 21). Deste modo, verifica-se em F1 que todas as vogais de MC assumem posições mais baixas, principalmente as vogais [i], [E], [u] e [1], e apresentam valores médios mais elevados do que as de JL dentro do espaço acústico. No caso da vogal [a], ambas as cantoras apresentam maior proximidade dentro do espaço acústico, tanto em F1 como em F2, sugerindo semelhança na forma de articulação desta vogal nas duas variantes. Quanto à F2, observa-se que, entre as vogais [i] e [u] do PE, há um espaçamento maior que no PB. Estes resultados ratificam os estudos comparativos da fala do PB e do PE desenvolvidos por Callou et al. (1996) e Escudero et al. (2009). Em contrapartida, as vogais [E] e [1] apresentam valores médios mais baixos e maior centralidade em JL, se comparadas às de MC. Por sua vez, as vogais [a], [6] e [O], em ambas as cantoras, apresentam maior proximidade entre si.

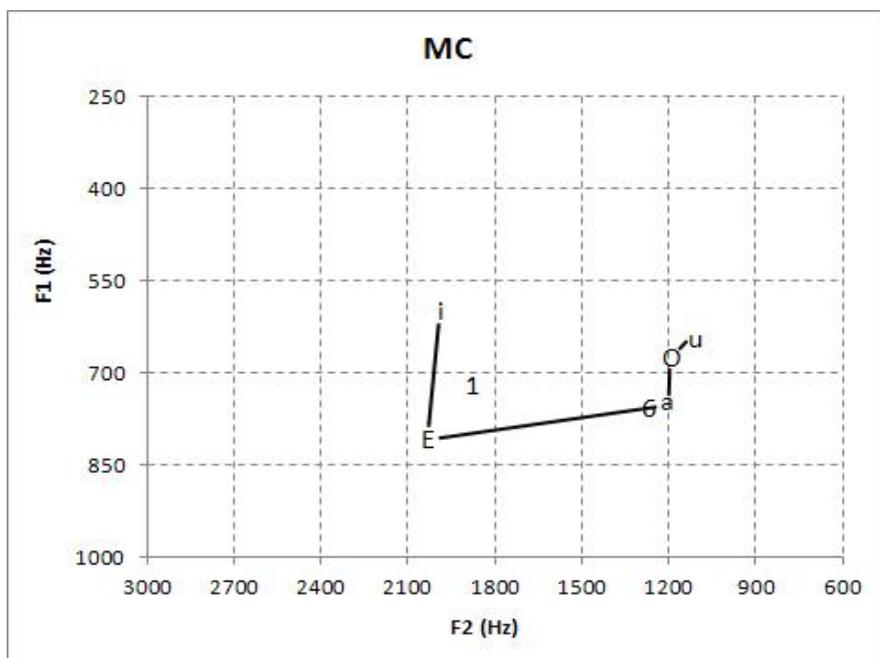


Figura 19: Valores médios das vogais do PB cantado por MC. As vogais cardinais encontram-se ligadas por uma linha para facilitar a comparação com estudos anteriores. A escala utilizada é linear em Hz.

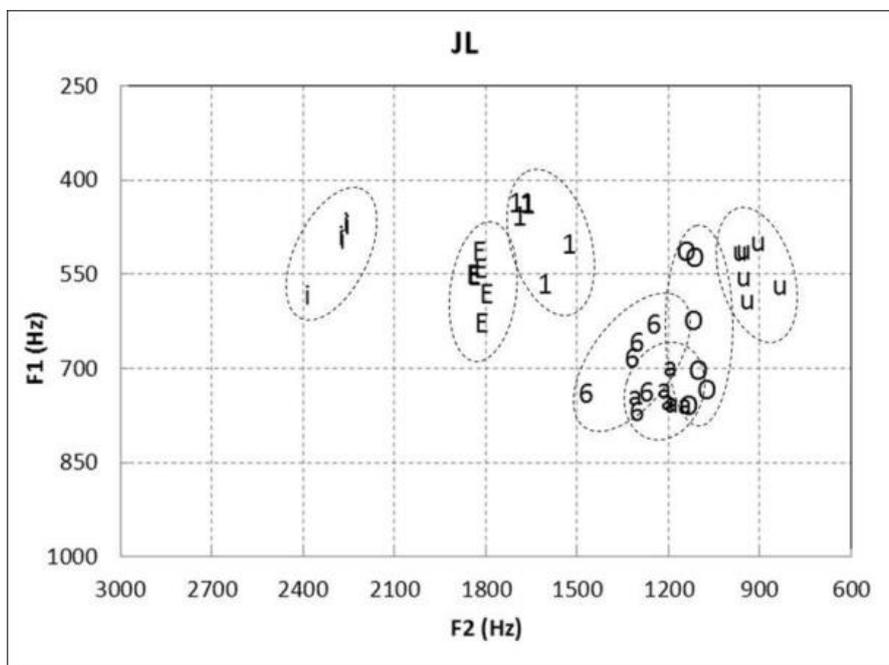


Figura 20: Valores médios das vogais do PE cantado por JL. As vogais cardinais encontram-se ligadas por uma linha para facilitar a comparação com estudos anteriores. A escala utilizada é linear em Hz.

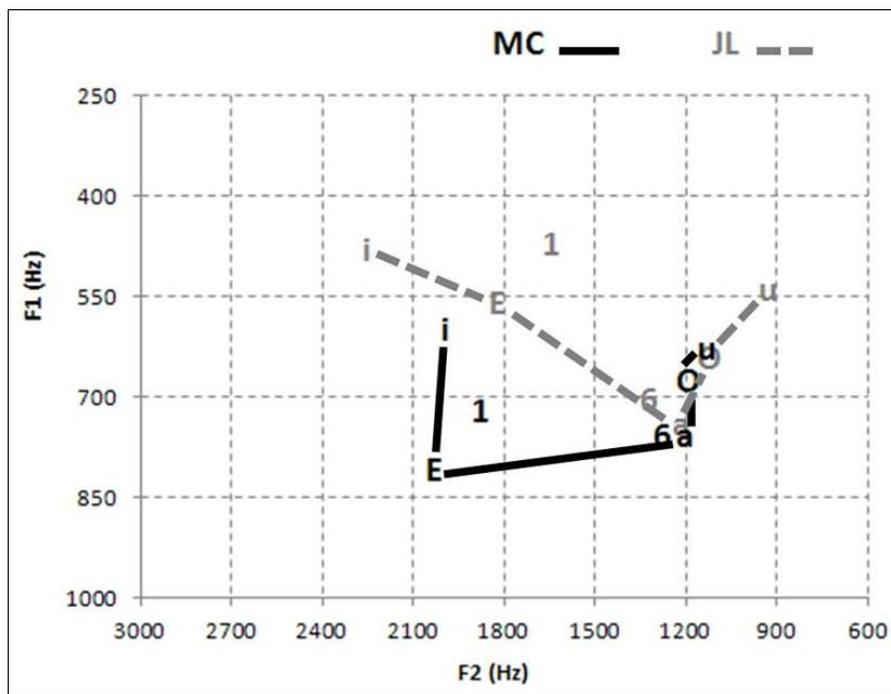


Figura 23: Sobreposição do retângulo das vogais do PB e do triângulo das vogais do PE cantadas por MC e JL e distribuídas na dimensão vertical (F1) e na dimensão horizontal (F2) do espaço acústico.

Capítulo 5

5. Discussão dos Resultados

A presente investigação teve como principal objetivo identificar possíveis diferenças e semelhanças entre as pronúncias do PB e do PE no canto. Participaram do estudo, duas cantoras líricas sopranos: MC (brasileira) e JL (portuguesa) e foram analisados os valores médios e desvios padrão das frequências das formantes F1 e F2 das vogais [i], [E], [a], [O], [u], [1] e [6], assim como os seus espaçamentos acústicos.

Deste modo, serão discutidos os resultados dos dados obtidos a partir da análise acústica das sete vogais orais do PB e do PE, levando-se também em consideração as manobras articulatórias da mandíbula, dos lábios e da língua.

Logo, no que refere às vogais anteriores [i] (p -valor=0,020) e [E] (p -valor=0,001), houve diferenças significantes entre as duas variantes para F1. Quanto à F2, o p -valor=0,107 para a vogal [i] e o p -valor=0,145 para a vogal [E] indicam que não houve diferenças significativas para estas vogais (ver Tabela 12).

As diferenças encontradas entre as produções das vogais [i] e [E] na primeira formante sugerem que as cantoras fizeram diferentes movimentações dos lábios e da mandíbula durante a emissão destas vogais. Estas diferenciações, possivelmente ocasionadas pelo abaixamento da mandíbula e pelo posicionamento dos lábios, modificaram as cavidades no trato vocal, influenciando diretamente nos resultados de F1. Quanto à segunda formante, provavelmente as cantoras mantiveram a posição anteriorizada da língua durante a emissão das vogais [i] e [E] e, por essa razão, não houve diferenças entre as variantes do PB e do PE no canto (ver Quadro 10). Assim sendo, é suposto que as cantoras usam a língua de forma semelhante na pronúncia destas vogais.

De acordo com Sundberg (1977), ao se articular a mandíbula, os lábios e o dorso da língua durante o canto ocorrem contrações e expansões em determinadas áreas do trato vocal, assim como o prolongamento dos lábios e o abaixamento da laringe amplia as cavidades que abrange desde as pregas vocais até os lábios, provocando o aumento ou a diminuição dos formantes. Segundo Sundberg (1977), a redução ou a expansão de determinadas partes do trato vocal implica na diminuição ou no aumento das frequências dos formantes.

A primeira formante influencia a fonação e depende da forma, do comprimento do trato vocal e da técnica empregada pelo cantor.

Quanto ao segundo formante F2, Lindblom & Sundberg (1971) consideram que o principal articulador utilizado é a língua. O posicionamento e a forma que o corpo da língua assume influenciam no comportamento do segundo formante. Por sua vez, Ladefoged & Johnson (2011) notificam que os articuladores responsáveis pela formação das vogais anteriores é a língua, que tem sua maior elevação na parte anterior do trato vocal, e os lábios, que se modificam durante a articulação destas vogais (ver Figura 3). Em suma, o posicionamento do ápice e do dorso da língua, a movimentação da mandíbula e a forma dos lábios revelam muito sobre a configuração do trato vocal e sobre o funcionamento da laringe a partir dos sons emitidos (Miller, 1996a). Deste modo, o fato de não ter havido diferenças significantes no segundo formante para as vogais [i] e [E] em ambas as cantoras indica que houve um posicionamento similar da língua na produção destas vogais.

Quanto à vogal baixa [a], esta não apresentou diferenças significativas em F1 (p -valor=0,633) e em F2 (p -valor=0,928). Deste modo, presume-se que as cantoras posicionam os articuladores de maneira semelhante. Segundo Ladefoged & Johnson (2011), a vogal [a] assume uma postura da língua semelhante a vogal [E], mas com um maior abaixamento da mandíbula. Por outro lado, no espaço acústico das vogais do PB e do PE (ver Figura 17 e Figura 19), observa-se que houve maior agrupamento desta vogal em ambas as pronúncias do português. Esta aparente proximidade da vogal [a] sugere que as cantoras tentam manter uma emissão mais homogênea durante o canto, o que pode ter resultado em semelhança entre as duas pronúncias. De acordo com Di Carlo & Germain (1985) no canto há maior mobilidade da língua e dos lábios em relação à fala. Conforme Di Carlo (2007), a intenção do cantor é tornar o canto inteligível através de um trato vocal livre que implica na flexibilidade da língua e dos músculos orofaciais. Por essa razão, Di Carlo (2007) acredita que o cantor tende a centralizar todas as vogais no canto, em todos os registros, para manter o trato vocal livre de obstruções.

A vogal posterior [O] não apresentou diferenças significativas em F1 (p -valor=0,550) e em F2, o p -valor=0,018 indica que houve diferenças entre as duas variantes. Provavelmente, tal distinção ocorreu devido às diferentes manobras dos articuladores realizadas pelas

cantoras, ocasionando diferenças entre as duas pronúncias na segunda formante. De acordo com Appelman (1967), a ponta da língua arredondada e os lábios ligeiramente protraídos e arredondados é o que define a vogal [O] quando cantada em tessitura média. Pequenas alterações nestes articuladores altera a cavidade de ressonância podendo descaracterizar esta vogal.

Tal como a vogal [a], a vogal posterior [u] também não apresentou diferenças significativas em F1 (p -valor=0,114) e em F2 (p -valor=0,079). A vogal [u] necessita de maior elevação da língua na parte posterior do trato vocal e maior arredondamento e protrusão labial quando cantada em tessitura média, como ocorreu neste estudo. A vogal [u] pode ser facilmente descaracterizada quando estes articuladores perdem suas configurações (Appelman, 1967). Possivelmente a tessitura média grave executada neste estudo facilitou a homogeneidade desta vogal, apresentando semelhanças nas duas variantes do Português na primeira e na segunda formantes.

As vogais [1] e [6] merecem destaque nesta discussão dos resultados, já que foram as únicas vogais que ocorreram em posição acentual átona nas sílabas finais das palavras <ouvir-te> e <música>. Neste estudo, as vogais átonas do PE [1] e [6] se contrapõem às semivogais do PB [I] e [v] (ver Figura 22 e Figura 23). Para Emiliano (2009), as vogais átonas do PE:

“... resultam do processo de elevação e recuo do vocalismo átono que, pelo menos nos últimos trezentos anos, introduziu alterações profundas na "fisionomia fonética" do português europeu, constituindo um dos aspectos mais marcantes e diferenciadores da sua fonologia (quando confrontado com outras variedades linguísticas próximas, como o brasileiro, o galego e o castelhano).” (Emiliano, 2009, p.33).

Na vogal central e alta [1] verifica-se, de acordo com a Tabela 12, que há diferença significativa (p -valor=0,001) entre as variantes do Português em F1, provavelmente ocasionada pelo posicionamento diferenciado entre os articuladores mandíbula e lábios em MC e JL, e em F2 apresentou semelhança com p -valor=0,158. O resultado inusitado do segundo formante parece contradizer a forma de posicionamento que ocorre na língua nas pronúncias do PB e do PE. No PB, a maior movimentação da língua na semivogal [I] ocorre na parte anterior do trato vocal, enquanto que, na vogal [1] do PE, a maior movimentação ocorre na parte dorsal mediana (ver Figura 22 e Figura 23). Na realidade, o

que acontece é que no PB o movimento da língua na semivogal [ɨ] se assemelha à movimentação da língua na vogal anterior alta [i] (ver Figura 22), e, no PE, o movimento da língua na vogal central e alta [ɨ] varia entre as movimentações da língua das vogais [i] e [u] (ver Figura 23). Quando se observa os espaços sobrepostos das vogais de MC e de JL (ver Figura 21), a vogal [ɨ] no PB está mais próxima da vogal [i] e, no PE, esta vogal assume sua real posição entre as vogais [i] e [u].

Por sua vez, a vogal central [ɨ] não apresentou diferenças significativas entre as duas variantes em F1 (p -valor=0,109) e em F2 (p -valor=0,200). No que se refere especificamente à F2, tal resultado parece ser igualmente inusitado já que, embora em F1 a posição dos articuladores pareça ser semelhante em ambas as variantes do Português cantado, em F2, no PB, o posicionamento da língua na semivogal [ɨ] é o mesmo posicionamento para a vogal [a]. De outro modo, no PE, o movimento da língua na vogal [ɨ] varia entre as vogais [E] e [a] (ver Figura 22 e Figura 23). Além disto, observa-se no espaçamento acústico das vogais do PE (ver Figura 19) que há maior dispersão da vogal [ɨ] quando comparada ao agrupamento ocorrido no PB (ver Figura 17). Esta maior dispersão observada no PE indica que houve maior movimentação da língua por parte da cantora JL. Já no PB houve uma aglomeração entre a vogal [ɨ] e a vogal [a] (ver Figura 17), sugerindo que MC posiciona esse articulador de forma semelhante nestas vogais.

Quando se observa o espaço acústico das vogais de MC (ver Figura 18), nota-se uma configuração bastante semelhante à apresentada por Medeiros (2002) em seu estudo comparativo entre a fala e o canto do PB através da análise dos formantes. Conforme constata, há um “achatamento” na configuração do espaço acústico das vogais cantadas, o que ela denomina de “retângulo acústico”. Este retângulo é gerado pela “sobreposição das vogais, bem maior que ocorre na fala” que, por sua vez, apresenta uma configuração triangular (Medeiros, 2002, pp. 91-93). Medeiros (2002) explica que a forma retangular decorre da tentativa de as cantoras do seu experimento aproximar as vogais, de maneira a tornar a sonoridade vocal mais homogênea no canto. Entretanto, quando se verifica o espaço acústico das vogais de JL na Figura 25, nota-se a mesma configuração triangular, apresentada no estudo da fala do PB pela autora. Este aspecto triangular é, portanto, típico da fala em que há maior movimentação dos articuladores mandíbula, lábios e língua.

Vogais	F1					F2				
	Média					Média				
	MC		JL		p-valor	MC		JL		p-valor
[i]	597,8	↑	↓	492,8	0,020	1988,2	↓	↑	2288,0	0,107
[E]	807,3	↑	↓	559,3	0,001	2027,5	↑	↓	1820,2	0,145
[a]	746,2	↑	↓	738,0	0,633	1205,2	↓	↑	1207,8	0,928
[O]	674,3	↑	↓	641,0	0,550	1187,0	↑	↓	1113,7	0,018
[u]	644,0	↑	↓	538,2	0,114	1109,2	↑	↓	926,7	0,079
[I]	718,8	↑	↓	471,0	<0,001	1875,3	↑	↓	1642,2	0,158
[6]	757,2	↑	↓	701,7	0,109	1271,2	↓	↑	1319,5	0,200

Tabela 12: Valores médios das frequências das formantes F1 e F2, com setas indicando o aumento e a diminuição dos valores e diferenças significativas (p-valores) das vogais cantadas por MC e JL.

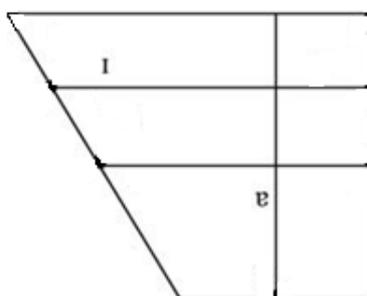


Figura 24: Espaço acústico das semivogais [I] e [e] do PB. (Adaptado de Barbosa & Albano, 2004)

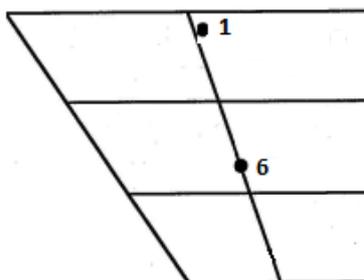


Figura 25: Espaço acústico das vogais orais átonas reduzidas [1] e [6] do PE. (Adaptado de Emiliano, 2009)

Capítulo 6

6. Conclusões, Limitações e Estudos Futuros

6.1. Conclusões

Esta pesquisa teve o propósito de identificar 5 diferenças e semelhanças entre as pronúncias do PB e do PE no canto lírico, a partir de dados obtidos da análise acústica das formantes F1 e F2 das vogais orais [i], [E], [a], [O], [u], [1] e [6]. Pretendeu-se, desta forma, discutir as suas respectivas configurações dos articuladores a partir do espaçamento acústico das vogais no canto.

Deste modo, a partir da análise da produção das sete vogais orais do PB e do PE, concluiu-se que as vogais [i], [E], [O] e [1] foram diferentes e as vogais [a], [u] e [6] foram semelhantes. Cabe ressaltar que as diferenças encontradas dizem respeito à primeira formante nas vogais [i], [E] e [1], e à segunda formante na vogal [O]. Quanto às semelhanças, estas dizem respeito à primeira e segunda formantes nas vogais [a], [u] e [6]. No que se refere ao espaçamento acústico das vogais e ao uso dos articuladores nas variantes do Português cantado, constatou-se que as vogais [i], [E], [u] e [1] apresentam diferentes movimentações e as vogais [a], [6] e [O] apresentam movimentos semelhantes.

6.2. Limitações

O canto é uma atividade artística que implica em ações físicas muitas vezes resultantes de processos subjetivos de aprendizagem por tentativas e erros. Assim sendo, embora a presente investigação tenha revelado dados relevantes sobre o comportamento de variáveis implicadas no processo acústico e articulatorio de vogais na pronúncia do PB e do PE, observou-se com este trabalho de pesquisa que houve limitações de natureza metodológica que poderiam melhorar o entendimento acerca das características das pronúncias do PB e do PE no canto. Por conseguinte, destacam-se: o número reduzido de participantes; a pouca quantidade de amostras de gravações por indivíduo; a inexistência de normas para a pronúncia do PE no canto; a exiguidade de estudos acústicos e articulatorios sobre a pronúncia do PB e do PE no canto; a necessidade de uma análise comparativa entre as frequências das formantes F1 e F2 e a posição dos articuladores com base em dados articulatorios.

6.3. Estudos Futuros

Diante de tais constatações, recomenda-se que em estudos futuros sobre a pronúncia do PB e do PE no canto seja levado em consideração: a ampliação do número de participantes; o aumento na quantidade de amostras de gravações por indivíduo; o uso de normas regulamentadas sobre as pronúncias do PB e do PE no canto; o uso de imagens e/ou fotogramas do trato vocal obtidas a partir de ressonância magnética; a realização de testes perceptivo-auditivos para a avaliação das variantes do Português cantado envolvendo professores de canto, cantores líricos e foneticistas. Além disto, sugere-se em estudos prospectivos, a inclusão de vogais orais e nasais, de semivogais, de encontros vocálicos e de consoantes do Português cantado não contemplados neste trabalho.

6.4. Considerações Finais

O estudo comparativo do PB e do PE no canto abordado no presente trabalho pretende ser um contributo ao ensino e à performance do canto lírico. Acredita-se igualmente que esta pesquisa poderá contribuir para o processo de elaboração das normas de pronúncia do PB e do PE no canto, já que as investigações em torno da fonética acústica do Português cantado têm sido pouco contempladas por pesquisadores. Deste modo, o conhecimento sobre o funcionamento dos principais articuladores envolvidos na pronúncia de idiomas, assim como as suas influências sobre as formantes F1 e F2, pode ser relevante para o entendimento dos fenômenos acústicos e articulatórios do canto.

Sendo assim, a fonética, enquanto ferramenta eficaz no ensino da dicção lírica dos principais idiomas utilizados no canto auxilia na descrição e na transcrição dos sons através dos símbolos descritos pelo IPA. Dentre as diversas áreas de conhecimento que envolve a pedagogia do canto, a dicção lírica vem a ser uma das mais importantes na formação do cantor lírico. Desde os primeiros registros sobre a pedagogia do canto, o ensino da dicção tem sido conduzido com o propósito de transmitir a emoção e o significado da linguagem musical, atuando como ferramenta didática na formação técnica vocal do cantor. Reid (1995) acredita que uma boa dicção melhora a capacidade técnica, além de exprimir a pronúncia e a expressão das palavras durante a fala e o canto. Portanto o estudo da dicção dos idiomas empregados no canto lírico é essencial para o bom desempenho do estudante de canto e do cantor profissional.

Referências Bibliográficas

- A Língua Padrao. In: Anais do Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada* (1938). (Departamento, pp. 55–60). São Paulo. Alcaim, A., J. A. Solemicz & J. A. de Moraes (1992). Frequência de ocorrência dos fones e listas de frases foneticamente balanceadas no português falado no Rio de Janeiro. *Revista da Sociedade Brasileira de Telecomunicações*. 7(1), 23–42.
- Anais do Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada* (1938). São Paulo: Departamento de Cultura.
- Andrade, M. de. (1991). *Aspectos da Música Brasileira*. (Villa Rica, Ed.). Belo Horizonte.
- Appelman, R. (1967). *The Science of Vocal Pedagogy*. (I. U. Press, Ed.). Bloomington - United States of America.
- Barbosa, Plínio A. & Eleonora C. Albano (2004). Brazilian Portuguese. *Journal of the International Phonetic Association* 34(2), 227–232.
- Behlau, M. (2008). *Voz: O Livro do Especialista*. São Paulo: REVINTER.
- Boersma, P. & D. Weenink (2013). Praat - “A system for doing phonetics by computer report [Version 5.3.53]”.
- Boletim ABC: Associação Brasileira de Canto, nº 28, Ano VII. (2005).
- Callou, D. & Y. Leite (1995). *Iniciação à Fonética e à Fonologia* (4ª. edição). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Callou, D. & Y. Leite (1996). O Vocalismo do Português do Brasil. *Letras de Hoje*, 31(2), 27–40.
- Câmara, J. B. da. (1999). *O essencial sobre a música portuguesa para canto e piano*. Portugal: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Cardeira, E. (2009). A pronúncia do português. *In: Simpósio A Pronúncia do Português Europeu Cantado* (pp. 18–28). Lisboa.
- Carvalho, F. (2006). O português brasileiro cantado. *Revista OPUS*, 12, 188–192.
- Chapman, J. L. (2009). *Singing and Teaching Singing: A Holistic Approach to Classical Voice* (3rd Printi.). Plural Publishing.
- Coffin, B., R. Errolle, W. Singer & P. Delattre (1982). *Phonetic Readings of Songs and Arias* (second edi.). Oxford: Scarecrow Press, Inc.

- Correia, S. (2009). Para uma proposta de transcrição fonética para o Português Europeu cantado. In *Simpósio A Pronúncia do Português Europeu Cantado* (p. 1). Lisboa.
- Di Carlo, N. S. (1979). Perturbing Effects of Over-Articulation in Singing. *J Res Sing* 2, 197–210.
- Di Carlo, N. S. (2007). Effect of multifactorial constraints on intelligibility of opera singing (I). *Journal of Singing*, 63(4), 433–455.
- Di Carlo, N. S. & A. Germain (1985). A Perceptual Study of the Influence of Pitch on the Intelligibility of Sung Vowels. *Phonetica*, 42, 188–197.
- Doscher, B. M. (1994). *The Functional Unity of the Singing Voice* (2end. edit.). USA.
- Emiliano, A. (2009). *Fonética do Português Europeu: Descrição e Transcrição*. (G. Universitária, Ed.), (p. 388). Lisboa.
- Errolle, R. & B. Coffin (1982). Phonetic Transcription of Italian Songs and Arias. In: *Phonetic Readings of Songs and Arias* (Second Edi., pp. 1–84). Oxford, UK: The Scarecrow Press, Inc.
- Escudero, P., P. Boersma, A. S. Rauber & R. A. H. Bion (2009). A cross-dialect acoustic description of vowels: Brazilian and European Portuguese. *Acoustical Society of America*, 126 (3), 1379–1393.
- Fucci Amato, R. de C. (2010). Interdisciplinaridade, música e educação musical. *Revista Eletrônica Opus*, 30–47. doi:V.16, n.1
- Gregg, J. W. & R. C. Scherer (2006). Vowel Intelligibility in Classical Singing. *Journal of Voice*, 20(2), 198–210.
- Herr, M. & W. Mattos (2012). *The Use of the International Phonetic Alphabet in the Chroral Rehearsal*. (D. R. Karna, Ed.) (p. 153). United Kingdom.
- Huckvale, M. (2004). Speech Filing System - How To: Phonetic Analysis using Formant Measurements. (A. from <http://www.phon.ucl.ac.uk/resource/sfs/howto/formant.htm>, Ed.). London, UK: University College London (UCL).
- IPA [International Phonetic Association] (ed.). 1999. *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jander, O. & E. T. Harris (2001). Vocal Production. In S. Sadie & J. Tyrrell (Eds.), *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* (Second Edi., pp. 428–30). New York.

- Jesus, L., A. Valente, and A. Hall (2015). Is the Portuguese Version of ‘The North Wind and the Sun’ Passage Phonetically Balanced? *Journal of the International Phonetic Association* 45(1). doi: 10.1017/S0025100314000255.
- Joliveau, E., S. John & J. Wolfe (2004). Vocal Tract Resonances in Singing: The Soprano Voice. *Acoustical Society of America*, (43.75 Rs), 2434–2439.
- Kayama, A., F. Carvalho, L. M. de Castro, M. Herr, M. Rubim, M. P. de Pádua, & W. Mattos (2007). PB Cantado: Normas para a Pronúncia do Português Brasileiro no Canto Erudito. *OPUS Revista Eletrônica Da Anppom*, 13(2), 16–38.
- Kiefer, B. (1982). *História da Música Brasileira: dos primórdios ao início do século XX* (Terceira E.). Porto Alegre: Editora Movimento.
- Ladefoged, P. & K. Johnson (2011). *A Course in Phonetics* (Sixth edit.). WADSWORTH: CENGAGE Learning.
- Lindblom, Björn E.F. & J. E. F. Sundberg (1971). Acoustical Consequences of Lip, Tongue, Jaw, and Larynx Movement. *Journal of the Acoustical Society of America*, 50(4), 1166–79.
- Manhaney, C. L. (2006). *Diction for Singers: A Comprehensive Assessment of Books and Sources*. School of The Ohio State University.
- Mariz, V. (1983a). *História da Música no Brasil*. (C. B. S.A., Ed.) (2ª. edição). Rio de Janeiro.
- Mariz, V. (1983b). *Três Musicólogos Brasileiros: Mário de Andrade, Renato Almeida e Luiz Heitor de Azevedo*. (C. Brasileira, Ed.). Rio de Janeiro.
- Mariz, V. (2002a). *A Canção brasileira de câmara*. (F. Alves, Ed.). Rio de Janeiro.
- Mariz, V. (2002b). Normas para a boa pronúncia da língua nacional no canto erudito, dítadas pelo Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada, realizado em São Paulo, em 1937. In F. Alves (Ed.), *A canção brasileira de câmara*. Rio de Janeiro.
- Marshall, M. (1953). *The Singer’s Manual of English Diction*. (S. Books, Ed.). New York.
- Mateus, M. H. M., Falé, I., & Freitas, M. J. (2005). *Fonética e Fonologia do Português*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mattos, W. (2009). Português Brasileiro Cantado - Questões técnicas e estéticas relacionadas às normas de pronúncia proposta para o canto erudito no Brasil. In *Simpósio A Pronúncia do Português Europeu Cantado* (Vol. ACTAS, pp. 40–46).
- McCoy, S. (2006). *Your Voice: An Inside View (Multimedia Voice Science and Pedagogy)*. (I. V. Press, Ed.) (Third prin.). Princeton, NJ.

- Medeiros, B. R. (2002). *Descrição Comparativa de Aspectos Fonético-acústicos Seleccionados da Fala e do Canto do Português Brasileiro*. Instituto de Estudos da Linguagem - UNICAMP. UNICAMP, Campinas - SP.
- Medeiros, B. R. (2003). O português brasileiro e a pronúncia do canto erudito: reflexões preliminares. *ARTEunesp*, 16, 47–55.
- Miller, R. (1996a). *On the Art of Singing*. New York: OXFORD University Press.
- Miller, R. (1996b). *The Structure of Singing: Sistem and Art in Vocal Technique*. NEW YORK: SCHIMER BOOKS.
- Morris, R. & J. L. Chapman (2009). Articulation. In *Singing and Teaching Singing: A Holistic Approach to Classical Voice* (3ed printi., pp. 97–128). San Diego, CA.
- Normas para Boa Pronúncia da Língua-Padrão no Canto Erudito: NORMAS GERAIS. (1938). In *ANAIS do Primeiro Congresso da Língua Nacional Cantada* (pp. 61–94). São Paulo: Departamento de Cultura do Estado de São Paulo.
- Odom, Iw. & B. Schollum (1998). *German for singers: A textbook of diction and phonetics*. (S. Books, Ed.) (Second Edi.). Boston.
- Pacheco, A. (2009). *Simpósio a Pronúncia do Português Europeu Cantado*. Lisboa: Faculdade de Ciências Socais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- Pacheco, A. J. V. (2009). Padrões de pronúncia no português cantado: questão também para musicólogos ou apenas para cantores e compositores? In *Simpósio a pronúncia do português europeu cantado* (pp. 56–63). Lisboa.
- Pacheco, A. (2012). Congresso Internacional “A Língua Portuguesa em Música.” (N. Caravelas, Ed.). Lisboa: Faculdade de Ciências Socais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa .
- Reid, C. L. (1995). *A Dictionary of Vocal Terminology: An Analysis. A Dictionary of Vocal Terminology: An Analysis*. Huntsville-TX: Recital Publications.
- Rocha, J. (2012). A Pronúncia de Línguas no Canto: Fundamentos Teóricos. *SIMPOM*, (nr.2), 1492–1501.
- Silva, T. C. (2003). *Fonética e Fonologia do Português: Roteiro de Estudo e guia de Exercícios*. (C. Editora, Ed.) (7ª edição., p. 275). São Paulo.
- Silva, T. C. (2007). Algumas questões representacionais acerca da Tabela Normativa para o português brasileiro cantado. *PER MUSI – Revista Acadêmica de Música – Jan - Jun, 2007*, 15, 26–34.
- Silva, T. C. (2011). *Dicionário de Fonética e Fonologia*. (Contexto, Ed.). São Paulo.

- Singer, W. & B. Coffin (1982). Phonetic Transcription of German Songs and Arias. In *Phonetic Readings of Songs and Arias* (Second Ed., pp. 85–274). Lanham, Md., and London: The Scarecrow Press, Inc.
- Stolaghi, J. S. (2010). *O Português Brasileiro Cantado: Normas de 1938 e 2007, análise comparativa para a interpretação de obras vocais em idioma brasileiro*. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP.
- Sundberg, J. (1977). The Acoustics of the Singing Voice. *Scientific American*, 236(3), 82–91.
- Sundberg, J. (1987). *The Science of the Singing Voice*. (N. I. U. Press, Ed.). Dekalb, Illinois.
- Sundberg, J. & J. Skoog (1995). Jaw opening, vowel and pitch. *Quarterly Progress and Status Report*, 36(2-3), 43–55.
- Wall, J. (1989). *International Phonetic Alphabet for Singers*. (R. Caldwell, Ed.) (Second Pri.). DALAS, TEXAS: PST... Inc.
- Ware, C. (1998). *Basics of Vocal Pedagogy: The Foundations and Process of Singing*. (McGraw-Hill, Ed.). University of Minnesota.
- Wells, J. (1997). SAMPA computer readable phonetic alphabet. In D. Gibbon, R. Moore & R. Winski (Eds.), *Handbook of Standards and Resources for Spoken Language Systems* (pp. 684-732). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Zwicker, E. & E. Terhardt (1980). Analytical expressions for critical-band rate and critical bandwidth as a function of frequency. *Journal of the Acoustical Society of America*, 68(5), 1523–25.

Publicações realizadas do Mestrado

Costa, M., L. Jesus, A. Salgado, and M. Filho (2012). Diferenças entre o Português Europeu e o Português Brasileiro: Um Estudo Preliminar sobre a Pronúncia no Canto Lírico. In Atas do Congresso Internacional A Língua Portuguesa em Música, Lisboa, Portugal, pp. 85-86.

Apresentações orais realizadas no âmbito do Mestrado

“Diferenças entre o Português Europeu e o Português Brasileiro: Um Estudo Preliminar sobre a Pronúncia no Canto Lírico”. Comunicação oral no Congresso Internacional A Língua Portuguesa em Música, Lisboa, Portugal, 10 de Fevereiro de 2012.

Anexos

ANEXO I

VOGAIS			
Símbolo ortográfico	Símbolo fonético	Transcrição e pronúncia: informações essenciais	Informações complementares
a	[a]	Em posição tónica (<i>ga-to</i> [ga.tu]), posição átona pretónica (<i>a-bri-go</i> [a'bri.gu]) ou postónica medial (<i>sa-ba-du</i> [sa.ba.du]).	Exceção: casos em que a letra 'a' ocorra antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'am' e 'an').
	[e]	Em posição átona final (<i>gota</i> [go.tɐ]).	
	[á]	Sempre (<i>i-lás</i> [i'las]).	
	[à]	Sempre (<i>à</i> [à], <i>à-que-le</i> [a'ke.li]).	
	[ã]	Sempre (<i>i-mã</i> [i'mã]).	O símbolo [ɐ̃] foi escolhido para representar o nasal brasileiro da vogal 'a', ao invés de [ã], a fim de evitar eventuais equívocos, principalmente entre estrangeiros, tendo em vista que o símbolo [a] representa o som de uma vogal aberta e frontal e o [ɐ̃] representa o som de uma vogal entre a articulação semi-aberta e aberta, em posição central.
ai	[a:i]	Caracterização do ditongo decrescente [a:i], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>bai-xo</i> [ba.i.ʃu]).	Exceção: se o encontro vocálico 'ai' for seguido pela letra 'r', as vogais 'a' e 'i' passam, em geral, a caracterizar um hiato e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>sa-ir</i> [sa'ir]). Há casos contrários a esta exceção, (<i>pai-ra</i> [pa.i.re]).
aí	[a'i]	Se a letra 'i' for acentuada, as vogais passam a caracterizar um hiato [a'i], e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>sa-i-da</i> [sa'i.dɐ]).	Neste caso, a vogal acentuada corresponde sempre à sílaba tónica da palavra.
au	[a:u]	Caracterização do ditongo decrescente [a:u], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>fraude</i> [fra.u.dɐ]).	
aú	[a'u]	Se a letra 'u' for acentuada, as vogais passam a caracterizar um hiato [a'u] e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>sa-i-de</i> [sa'u.dɐ]).	Neste caso, a vogal acentuada corresponde sempre à sílaba tónica da palavra.
ãi	[ɐ̃:i]	Caracterização do ditongo nasal decrescente [ɐ̃:i], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>cá-i-bra</i> [kɛ̃.i.bɾɐ]).	Nos ditongos nasais, ambas as vogais devem ser nasalizadas.
ãe	[ɐ̃:e]	Caracterização do ditongo nasal decrescente [ɐ̃:e], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>mãe</i> [mɛ̃.i]).	Nos ditongos nasais, ambas as vogais devem ser nasalizadas.
ão	[ɐ̃:u]	Caracterização do ditongo nasal decrescente [ɐ̃:u], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>pão</i> [pɔ̃.u]).	Nos ditongos nasais, ambas as vogais devem ser nasalizadas.

	am, an, âm, ân	[ã]	<p>Se as letras 'a' ou 'â' forem seguidas pelas letras 'm' ou 'n', na mesma sílaba, formando as seqüências 'am', 'an' e 'ân', devem ser pronunciadas como [ã] (<i>sam-bã</i> [sã.bɛ], <i>can-ão</i> [kã.tu], <i>cân-ti-co</i> [kã.tʃi.ku]).</p> <p>Em sílabas tônicas, se forem seguidas por outra sílaba iniciada por 'm' ou 'n', as letras 'a' ou 'â' devem ser pronunciadas como [ã] (<i>a-mo</i> [ã.mu], <i>a-no</i> [ã.nu], <i>cá-ma-ra</i> [kã.ma.rɐ], <i>â-ni-mo</i> [ã.ni.mu]).</p>	<p>Em sílabas pretônicas, se for seguida por outra sílaba iniciada por 'm' ou 'n', a letra 'a' deve ser pronunciada como [a] (<i>a-mor</i> [a.mor], <i>a-nô-ni-mo</i> [a.no.ni.mu]).</p> <p>A letra 'â' ocorre sempre em sílabas tônicas.</p> <p>Assim como nos ditongos nasais, ambas as vogais devem ser nasalizadas. O 'm' deve ser levemente pronunciado.</p>	<p>Exceção: casos em que a letra 'e' ocorre antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'em' e 'en').</p> <p>Devido a esta arbitrariedade no uso de [ɛ] ou [e], em caso de dúvida, é recomendável a consulta a um dicionário da língua portuguesa brasileira.</p> <p>Exceção:</p> <ol style="list-style-type: none"> casos em que a letra 'e' ocorre antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'em' e 'en'); a pronúncia alternativa [ɛ] pode ocorrer eventualmente, em sílabas pretônicas, como variação de [e] (<i>me-ni-no</i> [mɛ.ni.nu]).
		[ẽ:u]	<p>Em posição átona final, em verbos, a seqüência de letras 'am' deve ser pronunciada como um ditongo nasal decrescente (<i>fo-ram</i> [fo.rẽ:u]).</p>		
e	e	[e] ou [ɛ]	<p>Em posição tônica, a pronúncia da letra 'e' varia arbitrariamente de acordo com as palavras, podendo ser [ɛ] (<i>te-ma</i> [tɛ.mɐ]) ou [e] (<i>e-lo</i> [ɛ.lu]).</p> <p>Em posição pretônica e postônica medial, a letra 'e' deve ser pronunciada como [e] (<i>dê-ti-rio</i> [dɛ.ti.ɾi.u], <i>có-le-ra</i> [kɔ.lɛ.rɐ]).</p>		
		[i]	<p>Sempre em posição átona, em final de palavra (<i>fo-me</i> [fɔ.mi]).</p>		
	é	[ɛ]	<p>Sempre (<i>ca-fé</i> [ka'fɛ]).</p>		Exceção: casos em que a letra 'e' ocorre antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'em' e 'ens').
	ei	[ɛ:i]	<p>Caracterização do ditongo decrescente [ɛ:i], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>bei-jo</i> [bɛi.ʒu]).</p>		
	eí	[ɛ'ɪ]	<p>Se a letra 'i' for acentuada, as vogais passam a caracterizar um hiato [ɛ'ɪ] e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>ve-i-cu-lo</i> [vɛi.ku.lu]).</p>		Neste caso, a vogal acentuada corresponde sempre à sílaba tônica da palavra.
	éi	[ɛ:ɪ]	<p>Caracterização do ditongo decrescente [ɛ:ɪ], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>am-éis</i> [aɦɛ:ɪs]).</p>		
	éo	[ɛ:u]	<p>Caracterização do ditongo decrescente [ɛ:u], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>au-ré-o-la</i> [au'rɛ:u.lɐ]).</p>		Em edições antigas podem ser encontradas palavras com as formas ortográficas 'éo', 'eo' que atualmente são escritas como 'éu', 'eu' (<i>cé-o</i> [sɛ:u], <i>seo</i> [sɛ:u]).
	eu	[ɛ:u]	<p>Caracterização do ditongo decrescente [ɛ:u], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>deu-sa</i> [dɛ:u.zɐ]).</p>		

eú	[é:u]	Se a letra 'u' for acentuada, as vogais passam a caracterizar um hiato [e'u] e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>con-te-ú-do</i> [kõ.te'u.dõ]).	Neste caso, a vogal acentuada corresponde sempre à sílaba tônica da palavra.
éu	[é:u]	Caracterização do ditongo decrescente [é:u], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>cha-péu</i> [ʃa'pɛ:u]).	
em, em, ên	[ê]	Se as letras 'e' ou 'ê' forem seguidas pelas letras 'm' ou 'n', na mesma sílaba, formando as seqüências 'em', 'en' e 'ên', devem ser pronunciadas como [ê] (<i>sem-pre</i> [sɛ:prɛ], <i>a-ten-ção</i> [a.tɛ:ŋsɔ], <i>apên-di-ce</i> [apɛ:ɖi.sɛ]).	Ao contrário do francês, nos casos de nasalização com a ocorrência de 'em', 'en', 'ên' na mesma sílaba, o 'm' e o 'n' devem ser levemente pronunciados.
em, em, ém, éms	[ê:] ou [é:is]	Sempre em finais de palavras, as seqüências de letras 'em', 'ém', 'ém' e 'éms' devem ser pronunciadas como ditongos nasais decrescentes (<i>bem</i> [bɛ:], <i>têm</i> [tɛ:], <i>tam-bém</i> [tã'bɛ:], <i>pa-ra-béns</i> [pa.ra'bɛ:is]).	A pronúncia alternativa [ɪ] pode eventualmente ocorrer como variação de [ê], principalmente para as ocorrências de 'em' ou 'en' estabelecidas em posição pretônica (<i>em-bo-ra</i> [ɪ'bo.ra]). Nestes casos, ambas as vogais devem ser nasalizadas. O 'm' ou 'n' finais devem ser levemente pronunciados.
i	[i]	Sempre (<i>is-to</i> [is.tu], <i>a-ni-mal</i> [a.ni'ma:u], <i>ca-qui</i> [ka'ki]).	Exceção: 1. se a letra 'i' é pronunciada como semivogal [j] nos ditongos crescentes (<i>sé-rio</i> [sɛ:ɾjõ]); 2. casos em que a letra 'i' ocorra antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'im', 'in', 'im' e 'in').
i + vogal	[i] ou [j]	Se a letra 'i' não acentuada for seguida por outra vogal não acentuada este encontro vocálico pode ser pronunciado de duas maneiras distintas: 1. como ditongo crescente, com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba e realização de 'i' como semivogal (<i>é-rias</i> [ɛ:.ɾjɛs]); 2. como hiato, com a separação das duas vogais em duas sílabas distintas e a representação de 'i' como vogal (<i>é-ri-as</i> [ɛ:.ɾi.ɛs]).	A escolha da variante mais adequada para estes casos é facultativa e poderá ser motivada por razões de ordem técnica ou estética.
im, im, in, in	[ɪ]	Se as letras 'i' ou 'i' forem seguidas pelas letras 'm' ou 'n', na mesma sílaba, formando as seqüências 'im', 'im', 'in', 'in', devem ser pronunciadas como [ɪ] (<i>lim-po</i> [lɪ.pu], <i>im-pe-to</i> [ɪ.pɛ.tu], <i>cin-to</i> [sɪ.tu], <i>in-do-le</i> [ɪ.do.lɛ]).	Ao contrário do francês, nos casos de nasalização com a ocorrência de 'im', 'im', 'in', 'in' na mesma sílaba, o 'm' e o 'n' devem ser levemente pronunciados.
o	[o] ou [ɔ]	Em posição tônica, a pronúncia da letra 'o' varia arbitrariamente de acordo com as palavras, podendo ser [o] (<i>bo-lo</i> [ˈbo.lu]) ou [ɔ] (<i>cor-da</i> [ˈkɔr.dɐ]).	Exceção: casos em que a letra 'o' ocorra antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'om' e 'on').
			Em caso de dúvida quanto ao uso de [o] ou [ɔ], é recomendável que se consulte um dicionário da língua portuguesa brasileira.

	[o]	Em posição pretônica e postônica medial, a letra 'o' deve ser pronunciada como [o] (<i>co-ra-gem</i> [ko'ra.ʒẽ], <i>i-co-ne</i> [i.ko.ni]).	Exceção: 1. casos em que a letra 'o' ocorra antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'om' e 'on'); 2. a pronúncia alternativa [u] pode ocorrer eventualmente em algumas palavras como variação de [o] nas sílabas pretônicas em que 'o' for seguida de 's' (<i>cos-tu-me</i> [kos'tu.mi]).
o	[u]	Sempre em posição átona, no final de palavra (<i>ca-lo</i> [ka.lo]).	
ó	[o]	Sempre (<i>pó</i> [po]).	
oi	[o:i]	Caracterização do ditongo decrescente [o:i], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>coi-la-do</i> [ko:'ta.du]).	
ói	[o'i]	Se a letra 'i' for acentuada, as vogais passam a caracterizar um hiato [o'i] e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>e-go-is-mo</i> [e.gõ'iz.mu]).	Neste caso, a vogal acentuada corresponde sempre à sílaba tônica da palavra.
ói	[o:i]	Caracterização do ditongo decrescente [o:i], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>fa-róis</i> [fa'ro:is]).	
ou	[o:u]	Caracterização do ditongo decrescente [o:u], com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba (<i>lou-co</i> [lo:u.ku]).	A pronúncia [o:u] pode eventualmente ser reduzida para [o] (<i>lot-co</i> [lo.ko]).
ou	[o'u]	Se a letra 'u' for acentuada, as vogais passam a caracterizar um hiato [o'u] e devem ser pronunciadas em sílabas diferentes (<i>do-á</i> [do'u]).	Neste caso, a vogal acentuada corresponde sempre à sílaba tônica da palavra.
om, on, òn	[õ]	Se as letras 'o' ou 'õ' forem seguidas pelas letras 'm' ou 'n', na mesma sílaba, formando as seqüências 'om', 'on' e 'õn', devem ser pronunciadas como [õ] (<i>com-pra</i> [kõ.pɾɐ], <i>son-da</i> [sõ.dɐ], <i>re-côo-ca-vo</i> [xe.kõ.ka.vo]).	Ao contrário do francês, nos casos de nasalização com a ocorrência de 'om', 'on', 'õn' na mesma sílaba, o 'm' e o 'n' devem ser levemente pronunciados.
om	[õ:u]	Sempre em finais de palavras a seqüência de letras 'om' deve ser pronunciada como um ditongo nasal decrescente (<i>bom</i> [bõ:u]).	Neste caso, ambas as vogais devem ser nasalizadas. O 'm' final deve ser levemente pronunciado.
u	[u]	Sempre (<i>tu-va</i> [tu.ve], <i>ca-já</i> [ka'ʒu]).	Exceção: 1. se a letra 'u' é pronunciada como semivogal [w] nos ditongos crescentes (<i>qua-dra</i> [kwa.dɾɐ]); 2. casos em que a letra 'u' ocorra antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'um', 'um' e 'un').
u + vogal	[u] ou [w]	Se a letra 'u' não acentuada for seguida por outra vogal não acentuada este encontro vocálico pode ser pronunciado de duas maneiras distintas: 1. como ditongo crescente, com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba e realização de 'u' como semivogal (<i>té-nue</i> [te.nwi]); 2. como hiato, com a separação das duas vogais em duas sílabas distintas e a representação de 'u' como vogal (<i>té-nu-e</i> [te.nu.i]).	A escolha da variante mais adequada para estes casos é facultativa e poderá ser motivada por razões de ordem técnica ou estética.

u	u ou ú	[u]	Sempre (<i>#-va</i> [u.va], <i>ca-jú</i> [ka'ʒu]).	Exceção: 1. se a letra 'u' é pronunciada como semivogal [w] nos ditongos crescentes (<i>qua-dra</i> [kwa.dra]); 2. casos em que a letra 'u' ocorra antes das consoantes 'm' ou 'n' (ver a seguir os casos de 'um', 'úm' e 'un'). A escolha da variante mais adequada para estes casos é facultativa e poderá ser motivada por razões de ordem técnica ou estética.
u + vogal	u + vogal	[u] ou [w]	Se a letra 'u' não acentuada for seguida por outra vogal não acentuada este encontro vocálico pode ser pronunciado de duas maneiras distintas: 1. como ditongo crescente, com a pronúncia das duas vogais em uma mesma sílaba e realização de 'u' como semivogal (<i>té-nue</i> [te.nwi]); 2. como hiato, com a separação das duas vogais em duas sílabas distintas e a representação de 'u' como vogal (<i>té-nu-e</i> [te.nu.i]).	
um, un, úm	um, un, úm	[ũ]	Se for seguida na mesma sílaba pelas letras 'm' ou 'n', formando as sequências de letras 'um', 'úm', 'un', a letra [u] deve ser pronunciada como [ũ] (<i>co-num</i> [ko'nũ], <i>as-sun-to</i> [a'sũ.tu], <i>cúm-pli-ce</i> [kũ.pli.sĩ]).	Ao contrário do francês, neste caso de nasalização com a ocorrência de 'um', 'un', 'úm', o 'm' e 'n' devem ser levemente pronunciados.

ANEXO II

<i>Símbolo ortográfico</i>	<i>Transcrição IPA 2005</i>	<i>Classificação</i>	<i>Normas de 1938</i>	<i>Normas de 2007</i>
a	[a]	Oral	Só admite em posição tônica (má, fale)	Admite em posição tônica (gato, lilás), átona pretônica (abrigo), postônica medial (sábado) e em crases (aquele). Não estabelece este fonema.
a	[ɑ]	Oral	Ocorre em posição pretônica, postônica medial e final (calada, Tábata, cola), e em crase (aquele) Não estabelece este fonema.	Ocorre em posição átona final (gota).
an, ân	[ã]	Nasal	Não consta na descrição das normas, embora apareça em exemplificações musicais (“buscando” - ANAIS, 1938, p.79)	Se a letra a ou â for seguida pelas letras m e n nas mesma sílaba, formando as seqüências am , an , am, ân , ân , devem ser pronunciadas como [ã] (samba, cântico). Da mesma maneira quando, em sílabas tônicas, foram seguidas por outra sílaba iniciada por m ou n (amo , câmara , ânimo). Nos casos de nasalização na mesma sílaba o m e o n devem ser levemente pronunciados.
am	[ãm]	Nasal	Em posição final, admite a pronúncia [ũ] em passagens rápidas. Ex: “pediram um só” [p'õ.i.r.ũ'sõ].	Não admite a pronúncia [ũ] em nenhuma situação.
e	[e] [ɛ]	Oral	Utiliza o termo “vogal de compromisso” para designar uma sonoridade ora mais próxima do e ora mais próxima do i nas situações elencadas na Tabela 2.	Não utiliza esta terminologia.
e	[ɛ]	Oral	Inclui partículas (e , de , te , lhe , se , em , me), e os casos excepcionais em que são substantivadas e não são reduzidas (ex.: “um quê de triste”).	Não inclui partículas (e , de , te , lhe , se , em , me), nem os casos excepcionais em que são substantivadas e não são reduzidas (ex.: “um quê de triste”)
em, êm, ên	[e]	Nasal	Não prevê os casos em que o e seguido por outra sílaba iniciada por m ou n deve preservar a sua pronúncia como e oral (sêmola , semente , cena , Sêneca , veneno).	As Normas de 2007 deixam implícita esta ocorrência.
ê	[e]	Oral	Inclui este símbolo ortográfico	Não inclui este símbolo ortográfico.

Símbolo ortográfico	Transcrição IPA 2005	Classificação	Normas de 1938	Normas de 2007
i	[i]	Oral	Estabelece a ocorrência do i oral “fechado” (cima) e do i oral “aberto” (vil) como distintos.	Estabelece apenas uma ocorrência para o i oral (fisto, animal, caqui).
ím, ín, in	[ĩ]	Nasal	Não aborda estes nasais.	Aborda estes nasais.
im, in, im	[i]	Oral	Não prevê os casos em que o i seguido por outra sílaba iniciada por m ou n deve preservar a sua pronúncia como i oral (imoral, início, Ímola).	As Normas de 2007 deixam implícita esta ocorrência.
o	[o] ou [u]	Oral	Utiliza o termo “vogal de compromisso” para designar uma sonoridade ora mais próxima do o ora mais próxima do u nas situações elencadas na Tabela 3.	Não utiliza esta terminologia.
o	[o] ou [u]	Oral	Em posição pos tônica soa sempre [u] (época).	Em posição pos tônica medial deve ser pronunciado como [o] (icone). A exceção refere-se às sílabas pretônicas em que o o é seguido de s , em que admite-se a pronúncia alternativa [u], por ex.: costume [kus.tu.ml].
ô	[o]	Oral	Inclui este símbolo ortográfico	Não inclui este símbolo ortográfico.
o	[o]	Oral	Prevê a ocorrência do o pretônico nos diminutivos, compostos e advérbios em <i>mente</i> , formados com palavras tónicas abertas: pó (pozinho), atroz (atrozmente)	Não prevê a ocorrência do o pretônico nos diminutivos, compostos e advérbios em <i>mente</i> , formados com palavras tónicas abertas: pó (pozinho), atroz (atrozmente)
o	[u]	Oral	Inclui as partículas o, do, dos, no, nos, vos, por, com e compostos.	Não inclui as partículas o, do, dos, no, nos, vos, por, com e compostos.
u	[u]	Oral	Estabelece duas ocorrências para o u oral: “fechado” (tuado) e “aberto” (sul).	Estabelece apenas uma ocorrência para o u oral (uva, cajú).
un, ún, um	[ũ]	Nasal	Não aborda estes nasais.	Aborda estes nasais.
um, ún, un, un	[u]	Oral	Não prevê os casos em que o u seguido por outra sílaba iniciada por m ou n deve preservar a sua pronúncia como u oral (úmido, túnica, puma, aduma).	As Normas de 2007 deixam implícita esta ocorrência.

ANEXO III

Descrição e ilustração das estruturas fixa e móvel do trato vocal.

O véu palatino (Figura 26) estabelece o som vocálico e consonantal oral e nasal. O palato mole é usado para deglutir e para atividades pneumáticas como soprar e sugar. É constituído de músculos e membrana mucosa e não possui ossos ou cartilagens, tornando sua estrutura móvel e flexível. O músculo elevador do véu palatino tem a função de elevar o palato mole fechando a porta nasal. Os músculos: tensor do palato age na abertura das trompas de Eustáquio; o palatofaríngeo eleva a faringe e reduz o espaço da orofaringe; e o palatoglosso pode levantar a parte de trás e as laterais da língua ou puxar o véu palatino para baixo;

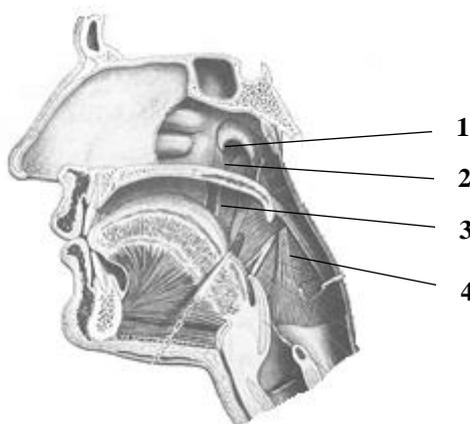


Figura 26: Músculos do véu palatino: 1) tensores; 2) elevadores; 3) palatoglosso e 4) palatofaríngeo. (Adaptado de R. Miller, 1996)

A língua (Figura 27) forma as vogais e grande parte das consoantes. É uma estrutura muscular que ocupa a maior parte do trato vocal. Assim como o véu palatino, a língua não possui ossos ou cartilagens, sendo capaz de grandes mobilidades, no que se refere à sua forma, posição e função. É formada por dois conjuntos de músculos: os intrínsecos, que estão completamente dentro da língua e são responsáveis por seu formato, causando sua elevação, ondulação e encurtamento; e os extrínsecos, que percorrem a língua em direção à cabeça e ao pescoço, podendo alongar, retrair ou abaixar o corpo da língua, além de levá-la

para trás e abaixá-la, elevar sua lateral para cima e para baixo e percorrer pelo véu palatino até a parte de trás e para os lados.



Figura 27: A língua em cortes lateral e frontal e os seus músculos extrínsecos: estilglosso, hioglosso, genioglosso, e intrínsecos: longitudinal, transverso, vertical, genioglosso e geniohioide. (Adaptado de: <http://medicinembbs.blogspot.com.br/2011/03/alimentary-system.html>)

Os dentes e o alvéolo (Figura 28) são considerados como pontos de articulação passivo de algumas consoantes como: [d], [t], [s], [z], [n], [l], [r], [ř], [ʈ];

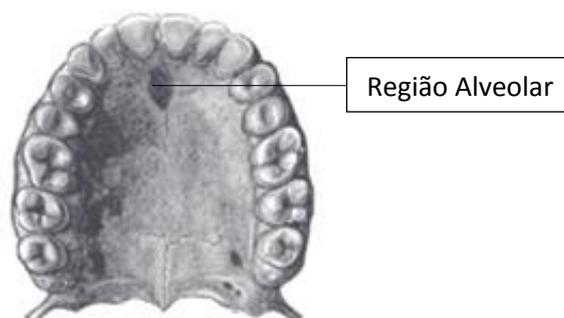


Figura 28: Alvéolo e dentes superiores. (Adaptado de: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Gray996.png>)

A mandíbula (Figura 29) tem como principais funções a mastigação e a articulação. Ela proporciona a abertura da cavidade bucal para os sons vocálicos influenciando nos sons orais e a sua musculatura potente que atua na mastigação pode, eventualmente, ocasionar efeitos negativos no canto. Os seus movimentos podem ser de: cerração dos dentes, fechamento e abertura da boca, e protrusão e retração;

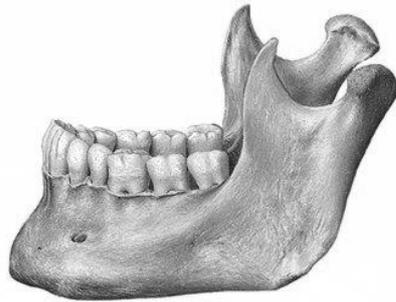


Figura 29: Vista lateral do osso mandibular e dentes inferiores. (Adaptado de: <http://www.daviddarling.info/encyclopedia/M/mandible.html>)

Os lábios (Figura 30) exercem as funções de arredondar e não arredondar as vogais, de articular algumas consoantes e de alongar o trato vocal. Os músculos ao redor dos lábios, os orbiculares, contraem e projetam os lábios; o elevador labial superior levanta a parte superior do lábio; o abaixador labial age para pressionar os cantos da boca; o elevador labial da asa do nariz age para torcer o lábio superior; o músculo abaixador labial pressiona os cantos da boca; e o músculo *alaeque nasi* eleva tanto o lábio superior como a aba do nariz. Os músculos da boca e da face sempre modificam sutilmente a atividade ou a função de músculos mais profundos afetando a qualidade vocal;

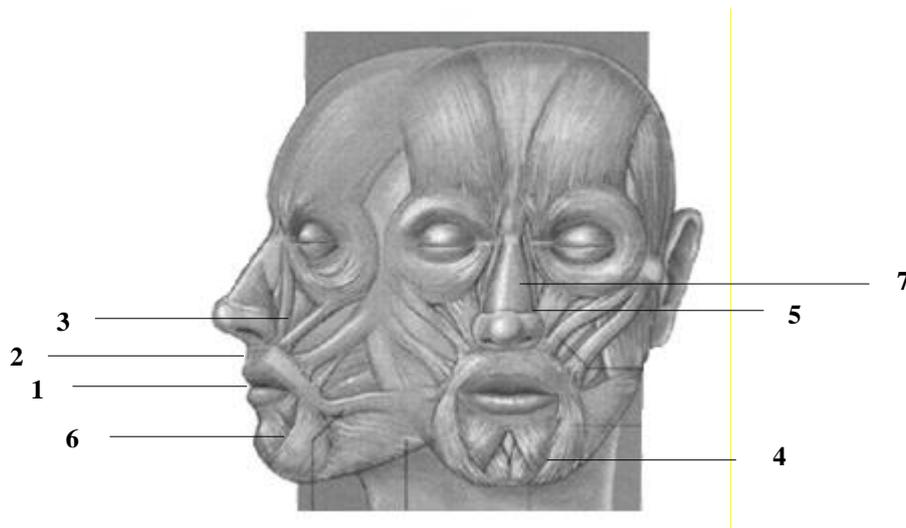


Figura 30: Músculos da boca e da face: 1) lábios inferior e superior; 2) orbiculares; 3) elevador labial superior; 4) abaixador labial inferior; 5) elevador labial e da asa do nariz; 6) abaixador dos cantos da boca; 7) *alaeque nasi*. (Adaptado de: <http://baillement.com/dystonia.html>)

As pregas vocais (Figura 31) determinam se o som é vozeado ou desvozeado.

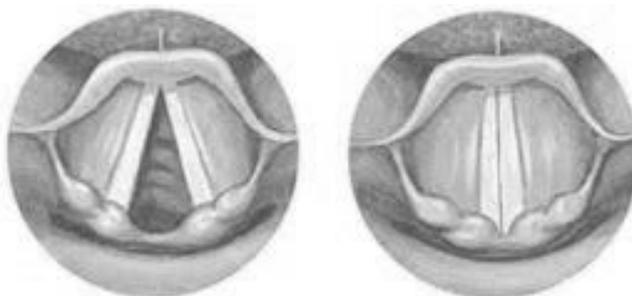


Figura 31: Pregas vocais em repouso e em fonação respectivamente.
(Adaptado de: <http://www.bancodesaude.com.br/user/4863/blog/voz-fisiologia>)

ANEXO IV

Dedicado a Fernando Guedes

Pobre Velha Música!

(1957/ rev. 1976)

Música: Bruno Kiefer
Poesia: Fernando Pessoa

Nostálgico (♩ = 66) *mf*

Voz Aguda

Piano

Po - bre ve - lha

5 mú - si - ca! Não sei por - que a - gra - do, En - che - se de

9 lá - gri - mas o - meu o - lhar pa - ra - do.

Duração: 1'40

Pobre Velha Música!

13

17

Re - cor - do ou - tro_ou - vir - - - te Não sei

22

— se te_ou - vi Nes - sa mi - nha_in - fân - cia Que me lem - bra_em

Pobre Velha Música!

26

ti. Com - que - ân - sia tão rai - va Que - - - ro_a - que - le_ou - tro

30

ra! E_u e - ra fe - liz? Não sei: Fui - o ou - tro - ra_a -

37

go - - - ra.