



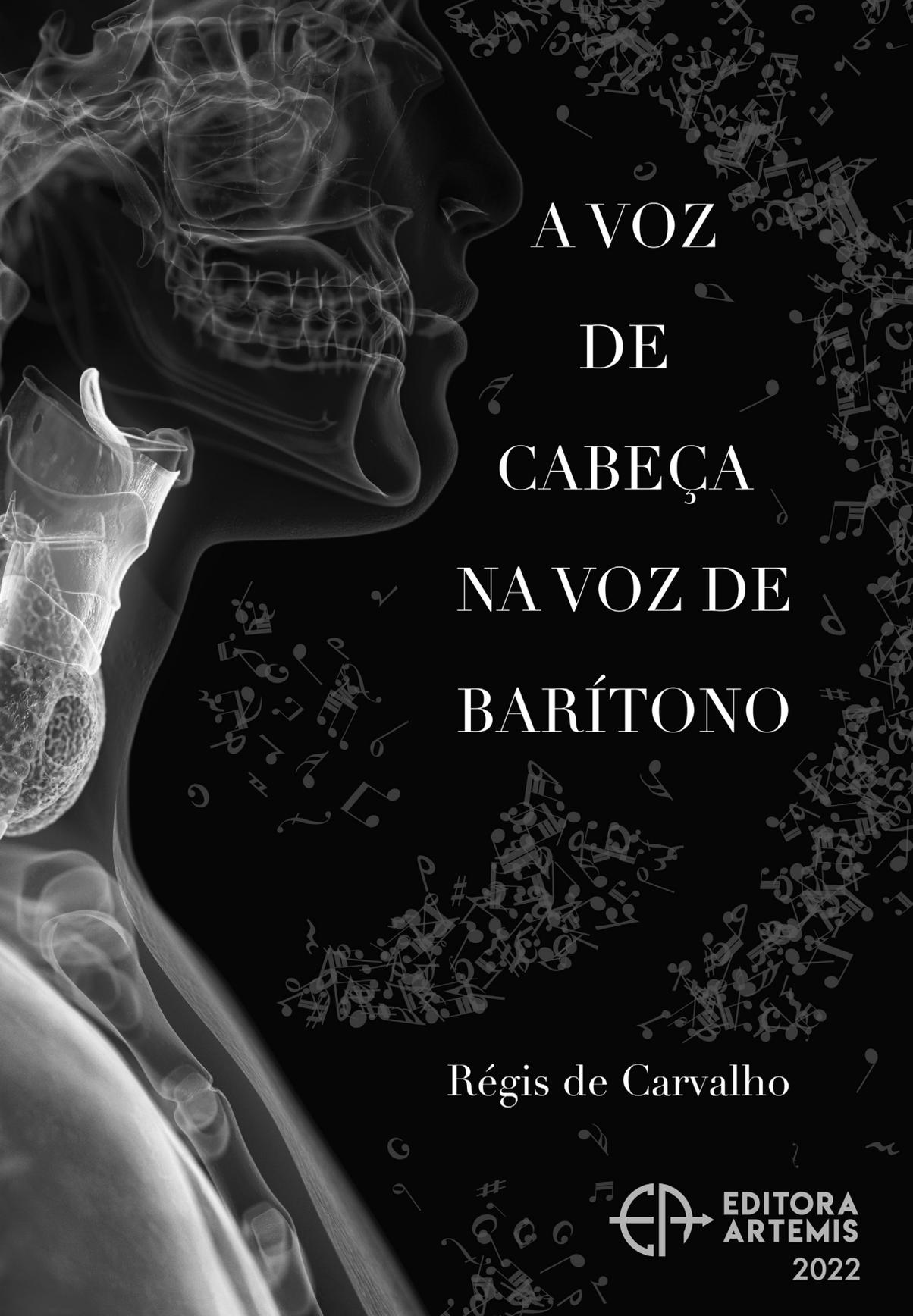
A VOZ  
DE  
CABEÇA  
NA VOZ DE  
BARÍTONO

Régis de Carvalho



EDITORA  
ARTEMIS

2022



A VOZ  
DE  
CABEÇA  
NA VOZ DE  
BARÍTONO

Régis de Carvalho



EDITORA  
ARTEMIS

2022

2022 by Editora Artemis  
Copyright © Editora Artemis  
Copyright do Texto © 2022 Os autores  
Copyright da Edição © 2022 Editora Artemis



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano
<b>Autor</b>	Régis de Carvalho
<b>Diagramadora</b>	Elisangela Abreu
<b>Imagem da Capa</b>	eraxion/123RF
<b>Bibliotecário</b>	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Cuba*  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, *Universidade Federal de Uberlândia*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, *Universidade do Estado de Mato Grosso*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*  
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal*  
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, *Universidade de São Paulo*  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, *Universidade Federal de Roraima*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México*  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Emilias Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*



Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, *Universidade Federal do Triângulo Mineiro*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, *Instituto Politécnico da Guarda*, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo Dias, *Universidade São Francisco*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ivânia Maria Carneiro Vieira, *Universidade Federal do Amazonas*  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA  
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha  
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, *Universidade de Évora*, Portugal  
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, *UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros*  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Livia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*  
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista*  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria do Céu Caetano, *Universidade Nova de Lisboa*, Portugal  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, *Universidade Federal do Maranhão*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu*, Portugal  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Mauriceia Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*

Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande  
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C331v Carvalho, Régis de.  
A voz de cabeça na voz de barítono [livro eletrônico] / Régis de Carvalho. –  
Curitiba, PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-87396-53-8

1. Música. 2. Treino vocal. 3. Voz de cabeça. 4. Voz de barítono. I.  
Título.

CDD  
781.36

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**



## DEDICATÓRIA

*À minha amada mãe, Dona Joaquina,  
grande professora e fonte de inspiração.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Paulo Henrique Campos, que colaborou substancialmente com esse trabalho durante o processo de escolha do referencial teórico, e pelos debates críticos sobre o tema treinamento vocal.

Aos professores e colegas de trabalho que cruzaram meu caminho durante a trajetória acadêmica, o que me possibilitou escrever esse livro.

Aos meus pais, que me deram a vida e sempre torceram por mim.

A mim mesmo, pela força de vontade e resiliência nos tempos mais difíceis.

## PREFÁCIO

Régis de Carvalho se vê como um eterno estudante de canto. Essa realidade parece lhe dar condições de se aventurar na busca por compreender abordagens de ensino que facilitem a vida dos cantores. A paixão pela docência veio por influência da família, já que fora aluno de sua própria mãe ainda no ensino infantil. A paixão pelo canto, só um bom período de terapia poderia esclarecer com profundidade. No entanto, é possível inferir que no segundo caso, o canto lhe dá a possibilidade de exorcizar seus demônios internos através de sons e palavras. Ou seja, cantar é dizer o que se pensa dessa vida através de mensagens literárias e musicais. Em ambiente acadêmico, as pesquisas as quais o autor se dedica é também direcionada para questões ligadas ao canto, e foi nesse ambiente que este livro tomou forma. Levando-se em conta o treino vocal dos barítonos, investigou-se na literatura que trata da fisiologia vocal e da fonoaudiologia, se havia indícios que apontassem como eficaz, a prática de um modelo específico de vocalize que utiliza sons hiperagudos. Tal exercício tem como objetivo aumentar a extensão vocal dos cantores classificados como barítono. É comum que cantores em estágio inicial de estudos apresentem dificuldades em emitir as notas hiperagudas, o que pode limitar sua extensão vocal. Tal estado de coisa justificou a escolha do tipo de modelo de vocalize a ser avaliado. A bibliografia adotada permitiu que fossem expostos os principais parâmetros vocais desejados no canto erudito, bem como as mais comuns dificuldades encontradas durante o treino vocal dos barítonos. Tal literatura, ainda possibilitou a compreensão do processo fisiológico envolvido na produção do som, esclarecendo o mecanismo de produção dos sons hiperagudos. Ao se conhecer as características desse tipo de emissão vocal, foi possível avaliar o modelo de vocalize proposto e apontar quais os impactos sua prática traz para o aparelho fonador dos cantores. Ao confrontar esses dados com os conhecimentos sobre o parâmetro extensão vocal, foi possível sugerir que a prática do modelo analisado pode promover o aumento da extensão cantável na voz dos barítonos e ajudar o cantor a acessar seu registro de voz de cabeça. Isso porque tal exercício estimula que a balsa da laringe aconteça. Esse mecanismo fisiológico permite que o cantor mude de registro vocal (saindo do registro de peito para o registro de cabeça) e consiga cantar as notas hiperagudas sem esforço excessivo. O modelo de vocalize analisado propõe que as notas hiperagudas sejam executadas com

emissão em falsete, uma emissão que na voz do barítono, exige menos tônus muscular que a emissão em voz plena. O falsete facilita que ocorra a báscula da laringe e conseqüentemente a emissão das notas hiperagudas. O cantor em um processo gradativo vai emitindo as notas hiperagudas, primeiramente com emissão em falsete, e posteriormente em voz plena, atingindo o objetivo final.

O autor

## APRESENTAÇÃO

Este livro tem público-alvo bem específico: cantores e professores na área vocal. Fruto da experiência como professor de canto e pesquisador, ele apresenta aos leitores uma alternativa de modelo de treino vocal voltado para trabalhar a região aguda das vozes médias masculinas. Para percorrer esse percurso, abordamos questões como principais dificuldades técnicas comuns encontradas pelos barítonos, aspectos de classificação vocal, parâmetros vocais aspirados e fisiologia vocal. Por fim, debatemos sobre possíveis sinais de eficácia do uso de um modelo de vocalize que trabalha com a emissão em falsete para facilitar o acesso as notas do registro de cabeça em vozes médias masculinas.

## SUMÁRIO

### A VOZ DE CABEÇA NA VOZ DE BARÍTONO

Régis de Carvalho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_100522538](https://doi.org/10.37572/EdArt_100522538)

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>4</b>
OS PARÂMETROS VOCAIS DESEJADOS NA PEDAGOGIA DO CANTO E ALGUMAS DIFICULDADES TÉCNICAS COMUNS AOS BARÍTONOS	
1.1 O BARÍTONO DENTRO DAS CLASSIFICAÇÕES VOCAIS .....	4
1.2 PARÂMETROS VOCAIS COMUMENTE DESEJADOS NO CANTO ERUDITO ...	7
1.3 ALGUMAS DIFICULDADES TÉCNICAS OU CONGÊNITAS ENCONTRADAS PELOS BARÍTONOS NO EXERCÍCIO DO CANTO .....	11
1.3.1 Voz Imatura .....	11
1.3.2 Muda vocal.....	12
1.3.3 Voz senil .....	12
1.3.4 Pouco contato com a técnica do canto erudito .....	13
1.3.5 Mau uso do corpo .....	13
1.3.6 Extensão vocal incompatível .....	13
1.3.7 Dificuldade de afinação .....	14
1.3.8 Timbre sem unidade ao longo dos registros .....	14
1.3.9 Falta de controle nas dinâmicas musicais.....	15
1.3.10 Poucos recursos de variações timbrísticas.....	15

<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>17</b>
FISIOLOGIA DA VOZ CANTADA	
2.1 O SISTEMA RESPIRATÓRIO .....	17
2.2 RESPIRAÇÃO - FUNÇÃO VITAL E SOPRO FONATÓRIO .....	19
2.3 PRODUÇÃO DO SOM AO NÍVEL DA LARINGE .....	22
2.3.1 Configuração da Laringe .....	22
2.4 REGISTROS VOCAIS .....	25
2.5 CAVIDADES DE RESSONÂNCIA E ÓRGÃOS ARTICULATÓRIOS .....	28
2.5.1 O sistema de ressonância e a projeção do som .....	28
2.5.2 Configuração do sistema de ressonância.....	29
2.6 POSTURA E PRODUÇÃO VOCAL .....	33
2.7 TÔNUS MUSCULAR.....	34
2.8 COORDENAÇÃO MOTORA .....	34
2.9 PROPRIOCEPÇÃO E CONSCIÊNCIA CINESTÉSICA .....	35
2.9.1 Receptores cinestésicos e receptores proprioceptivos.....	36
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>38</b>
MODELO DE VOCALIZE COM A UTILIZAÇÃO DE SONS HIPERAGUDOS: APLICAÇÃO PARA BARÍTONOS	
3.1 SONS HIPERAGUDOS SOB O PONTO DE VISTA FÍSICO-ACÚSTICO .....	39
3.2 SONS HIPERAGUDOS SOB O PONTO DE VISTA DA FISIOLOGIA DA VOZ...39	
3.3 SONS HIPERAGUDOS SOB O PONTO DE VISTA DO TRATAMENTO FONOAUDIÓLOGO .....	40
3.4 FALSETE - UM TIPO DE SOM HIPERAGUDO.....	42

<b>3.5 DESCRIÇÃO DE VOCALIZE COM SOM HIPERAGUDO .....</b>	<b>43</b>
3.5.1 Dinâmica de realização do vocalize.....	43
3.5.2 Algumas considerações sobre o vocalize e o registro vocal.....	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>SOBRE O AUTOR.....</b>	<b>50</b>

# INTRODUÇÃO

Meu contato com o canto erudito começou em 2005, como aluno de canto no Centro de Formação Artística do Palácio das Artes. Posteriormente, em 2010, ingressei como aluno, no curso de Licenciatura com Habitação em Canto da Universidade Estadual de Minas Gerais. Neste período participei, concomitantemente, como cantor de corais amadores e como ouvinte em Master Classes de canto com professores de renome como Neide Thomas e Eduardo Abumrad. Foi ainda nesse período, que comecei a lecionar técnica vocal, ministrando aulas particulares. Esse acesso às aulas de canto, bem como o contato com alunos, professores e colegas de coral, possibilitou-me observar diferentes níveis técnicos entre os cantores, diferentes tipos de dificuldades técnicas e diferenças de características vocais entre as várias classificações existentes no canto erudito.

Em se tratando da pedagogia do ensino do canto, notei que há muita divergência no processo de treino vocal de um cantor. Cada professor que pude observar usava diferentes modelos de exercícios vocais. Mais que um consenso sobre o modo ideal de se treinar uma voz, faltavam indícios palpáveis de que o exercício vocal proposto nas aulas era eficaz. Os comentários anteriores se referem, especificamente, aos popularmente conhecidos vocalizes, que podem ser considerados o alicerce do treinamento vocal na pedagogia do canto ocidental. É com os vocalizes que os alunos conseguem transpor dificuldades técnicas e/ou adequar sua emissão às exigências do canto erudito. Porém, a maioria dos professores com os quais tive contato usavam para treinar as vozes dos alunos, os mesmos modelos de exercícios que praticavam como cantores e sem se preocuparem se os usavam para vozes masculinas e femininas. Tal estado de coisa desconsidera as imensas diferenças e particularidades entre as diferentes classificações vocais e distancia o aluno de uma evolução técnica satisfatória. É o que sugeri Richard Miller (1993,

2000, 2008), que diferenças de demandas e dificuldades técnicas específicas entre os cantores de diferentes classificações vocais. Sob esta perspectiva que este autor apresenta em seus trabalhos, modelos de vocalizes específicos para cada tipo de voz, o que reforça a visão desde estudo de se buscar um treinamento vocal individualizado e que contemple algumas necessidades técnicas específica do cantor.

Tendo em vista tal panorama, esse trabalho se propõe a descrever, a avaliar o potencial e a apontar possível eficácia de um modelo de vocalize que utiliza sons hiperagudos com emissão em falsete, visando aumentar a extensão vocal na voz de barítono. Tal modelo de vocalize, me foi apresentado durante minhas aulas de canto na Universidade do Estado de Minas Gerais. Ali pude levantar o questionamento se tal exercício vocal poderia ser eficaz para outros cantores barítonos.

O que está se propondo, é analisar o mecanismo de funcionamento desse vocalize escolhido, embasando-se nos estudos sobre a fisiologia da voz, atendo-se prioritariamente, ao processo de fonação e correlacionando-o com os parâmetros vocais exigidos no canto erudito. Neste contexto, este trabalho investigará quais os reflexos da prática do vocalize proposto traz para o aparelho fonador do cantor, possibilitando indicar ainda se o modelo de vocalize analisado é eficaz em promover o aumento de extensão vocal nas vozes dos barítonos, ou não.

O presente estudo de fundamenta nas ideias de, entre outros: Behlau, 1995; Dinville, 1993; Miller, 1993, 2000, 2008; Souchard, 1989; Zenlim, 2000; Tomatis, 1993; Vidal 2000, Campos, 2007; Blades-Zeller, 1993. Esse suporte teórico possibilitou o conhecimento sobre o processo fisiológico envolvido na produção dos sons hiperagudos, o que foi crucial na avaliação do modelo de vocalize proposto.

O trabalho foi organizado em três capítulos. No primeiro capítulo, buscou-se citar os principais parâmetros vocais necessários à prática do canto erudito e discorrer sobre as mais comuns dificuldades técnicas que o barítono encontra. O capítulo dois, intitulado Fisiologia da Voz Cantada destacou, de forma sucinta, o processo de fonação, descrevendo os principais órgãos do aparelho fonador e os mecanismos envolvidos na produção do canto. No capítulo três foi feita a descrição completa do modelo de vocalize proposto, bem como de seu modo de execução. Nas considerações finais foram confrontados os objetivos propostos com os resultados obtidos, de forma a se construir conclusões e proporcionar algumas considerações.

Esse trabalho não tem por objetivo criar um treino vocal padrão para os cantores barítonos, nem tão pouco esgotar as possibilidades de uso de exercícios vocais. Levando em consideração que o vocalize analisado é utilizado para melhorar o parâmetro musical extensão vocal, esse estudo busca investigar se o exercício tem o potencial para se conseguir atingir tal objetivo. Desta forma pretendeu-se trazer uma contribuição aos educadores vocais e demais profissionais que lidam com a voz, indiretamente alertando-os sobre a importância de se alinhar o exercício vocal à necessidade técnica específica do cantor. Nesse sentido, para que o professor seja capaz de programar um treino vocal que atenda essas necessidades técnicas específicas do cantor, ele deve conhecer os impactos que a prática dos vocalizes traz ao aparelho fonador.

# CAPÍTULO 1

## OS PARÂMETROS VOCAIS DESEJADOS NA PEDAGOGIA DO CANTO E ALGUMAS DIFICULDADES TÉCNICAS COMUNS AOS BARÍTONOS

Este primeiro capítulo apresenta o barítono entre as demais categorias vocais, bem como os parâmetros vocais esperados em um cantor dentro da pedagogia vocal em geral. Em se considerando as categorias, mesmo fazendo uso de aparelho fonador semelhante e utilizando os mesmos ajustes motores para cantar, cantores que atuam no cenário erudito têm exigências técnicas e de expressividade diferentes de cantores do cenário popular. Nesse sentido, dentro do universo do canto erudito, serão também apresentadas aqui, as mais comuns dificuldades técnicas encontradas por um barítono, foco deste estudo.

### 1.1 O BARÍTONO DENTRO DAS CLASSIFICAÇÕES VOCAIS

Dentro da tradição do canto erudito as vozes estão classificadas, simplificadaamente, da seguinte forma:

Vozes masculinas:

Graves - baixo,  
Médias - barítono,  
Agudas – tenor

Vozes femininas:

Graves - contralto,  
Médias - meio soprano,  
Agudas - soprano.

É preciso mencionar a voz do contratenor, que é uma voz masculina que canta em uma região habitualmente cantada por mulheres. Os contratenores

são classificados como naturais ou falsetistas, de acordo com as características fisiológicas de sua emissão vocal.

Em atividades em coros, por exemplo, a divisão é feita entre grupos das vozes graves e agudas masculinas (baixo e tenor, respectivamente) e entre as vozes graves e agudas femininas (contralto e soprano). Esses grupos são chamados de naipes. De acordo com critérios técnicos (maior facilidade na emissão de sons graves ou agudos, região de melhor sonoridade) cantores de vozes médias (barítono e meio-soprano e contratenor) são alocados em algum desses naipes.

É prudente mencionar que cada uma dessas categorias vocais possui ainda uma gama de subdivisões. Por sua vez, tradicionalmente, dá-se o mesmo treinamento vocal a todos os indivíduos enquadrados em cada uma das subclassificações. Esse modo de subdivisão entre as vozes vem do século XIX e é conhecido como sistema FACH<sup>1</sup>. Tal sistema leva em consideração o caráter dos papéis nas óperas e o liga com as características dos timbres dos cantores. Sob esta perspectiva, se o personagem na ópera é um herói, procura-se um cantor com timbre com características que remetam o ouvinte a ações heroicas. Richard Miller (2008) utiliza-se desse sistema e cita as características de algumas subclassificações de barítono, sempre ligando à subclassificação a elementos como timbre, potência da voz, caráter de expressividade e, na maioria das vezes, dentro do contexto do gênero operístico.

Quanto ao Barítono, foco desse estudo, Miller (2008, p. 09-11), aponta algumas subclassificações mais conhecidas e as define genericamente:

. Barítono Lírico

Voz para qual está escrito a maioria do repertório de câmara e operístico.

. Barítono de Verdi

O Barítono para Verdi deve ter voz potente o suficiente para competir com uma orquestra completa. O repertório compreende as óperas do final do século XIX e século XX.

. Barítono não Operístico

Voz com tessitura<sup>2</sup> e timbre propícios para repertório de câmara, principalmente canções alemãs e francesas após o século XIX. Esse tipo de voz não possui características dramáticas necessárias aos papéis operísticos.

---

<sup>1</sup> FACH é uma palavra alemã que significa especialidade, ou categoria. Em relação ao canto, o sistema Fach é um sistema de classificação vocal muito usado em produções operísticas europeias. Tal sistema enquadra cada tipo de voz segundo as características físicas e timbrísticas dos personagens nas óperas.

<sup>2</sup> Tessitura é a região ou grupo de notas nas quais o cantor consegue uma melhor sonoridade e sensação de conforto ao cantar.

. Baritenor

Voz considerada difícil de classificar, já que as regiões de passagem são semelhantes às de um tenor. Recomenda-se que o cantor com essas características opte inicialmente por repertório que não explore as regiões

extremas da extensão vocal<sup>3</sup>, até que a voz amadureça e mostre onde é mais produtiva.

. Baixo barítono

Voz que combina o lirismo do barítono com a riqueza da voz de baixo. A voz do baixo barítono, se bem balanceada, funciona bem em papéis sérios e cômicos. A voz é ideal para projetar respeito e autoridade.<sup>4</sup>

O ato de classificação vocal trata-se muitas vezes de uma tarefa árdua, que exige muita experiência e cuidado por parte de quem a executa. Campos (2007) cita que uma voz requer tempo para amadurecer e alguns fatores podem “mascarar” o timbre<sup>5</sup> e induzir o classificador ao erro.

Alguns aspectos podem interferir, direta ou indiretamente na característica timbrística. A fonoaudiologia tende a considerar o biotipo físico do cantor um fator determinante para se classificar uma voz, Behlau e Pontes (1995), por exemplo, citam a estrutura física e as características anatômicas da laringe como tradicionais pistas para classificação vocal. Nesse sentido, as vozes agudas estão relacionadas a uma laringe pequena e estatura baixa, valendo o oposto para as vozes graves. Por sua vez, há os que apontam o timbre, ou onde começa a região de passagem de registro<sup>6</sup> do cantor, como um indicio definidor.

Já Miller (2008) aponta a dimensão da laringe, a construção do trato vocal, a estrutura do sistema de respiração e ressonância, as cavidades faríngeas, a cavidade oral, e toda a estrutura corporal, além das características do timbre, como aspectos relevantes para se classificar uma voz.

---

<sup>3</sup> Extensão vocal abrange todas as notas musicais (da mais grave até a mais aguda) que o cantor consegue cantar, mesmo que com uma má sonoridade ou com sensação de desconforto.

<sup>4</sup> Tradução nossa.

<sup>5</sup> Entende-se por mascaramento de timbre o efeito dissimulador ou de não deixar vir à tona o timbre natural do cantor. Este é um processo muitas vezes causado por uma referência de som ideal equivocada, por excesso ou falta de tônus nas musculaturas do aparelho fonador, ou por um desconhecimento específico das possibilidades sonoras da própria voz.

<sup>6</sup> Há diferentes definições e nomenclaturas sobre os registros, tanto do ponto de vista do treinador vocal, quanto da fonoaudiologia. Aqui basta esclarecer que o barítono convive com o registro de peito (que abrange as notas mais graves de sua extensão vocal, bem como as notas que estão próximas a sua região da voz falada) e com o registro de cabeça (que abrange as notas agudas da sua extensão vocal). Região de passagem de registro é aquela onde ajustes finos no aparelho fonador do cantor acontecem, para que ele execute uma nova gama de sons sem prejuízo ou sobrecarga a sua voz.)

## 1.2 PARÂMETROS VOCAIS COMUMENTE DESEJADOS NO CANTO ERUDITO

De modo geral, busca-se domínio técnico no canto para que a performance aconteça com mais tranquilidade, beleza e segurança. Ter uma técnica vocal consolidada é dominar os parâmetros vocais que serão necessários para execução das peças. Existem várias escolas de canto que divergem sobre o conceito de voz ideal, sobretudo em quesitos como projeção vocal, respiração, ressonância e articulação. No entanto, analisando as exigências da literatura vocal voltada para o barítono, pode-se estabelecer que, parâmetros como extensão vocal, afinação segura, controle de dinâmicas musicais e controle de nuanças timbrísticas precisam ser dominados. Cabe ainda acrescentar que o chamado “*Chiaroscuro*” que, segundo Miller (2008), seria um equilíbrio de harmônicos graves, médios e agudos dentro da mesma nota cantada, será considerado aqui como mais um parâmetro vocal desejado dentro do cenário do canto erudito.

### a) Extensão vocal compatível:

Para um barítono que almeja uma carreira profissional como solista, em geral espera-se por exigência da própria literatura vocal que ele cante, minimamente, uma extensão que vai da nota Sol1 à Sol3. No entanto, há que se considerar que muitos cantores ultrapassam essa extensão, tanto para o grave como para o agudo.

Abaixo, para atestar a exigência mínima de duas oitavas de amplitude de voz, segue um trecho da ária de ópera *Largo al Factótum* de Rossini, na qual é destacada a nota Lá3, e a seguir, destaca-se a nota subgrave<sup>7</sup> Sol1 suspenso, retirada de trecho da ária *La Vendetta* de Mozart.

Figura 1. *Largo al Factótum*.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Nota subgrave são as de frequência mais baixa na extensão vocal do cantor. Elas estão em uma região abaixo das notas graves.

<sup>8</sup> ROSSINI, Gioachino, 1816.

Figura 2. La Vendetta.<sup>9</sup>

Бт.  
- зор и стыд, э - то ни.зость, по - зор и стыд, по.  
- gnor vil - iã, è bas - sea - za, è o - gnor vil - iã, è o.

b) Afinação segura:

Parâmetro essencial ao cantor erudito, a afinação do ponto de vista acústico, é o cantar uma nota na frequência correta. Cabe aqui dizer que no modelo de afinação<sup>10</sup> praticado no ocidente, cada nota musical está vinculada a uma frequência específica.

c) Controle de dinâmicas musicais:

Há uma vasta literatura musical escrita para barítonos. Árias de Ópera, Lieds, Mélodie, Canção Brasileira, peças contemporâneas, Oratórios, Missas, além de peças para coro. Uma exigência comum entre esses vários gêneros de música vocal é a necessidade de que o cantor domine as possibilidades de dinâmica nos fraseados das linhas de canto, desenvolvendo a habilidade de executar trechos em piano, pianíssimo, meio forte, forte, fortíssimo, a fim de trazer maior expressividade à peça. Tal tarefa exige uma técnica consolidada por parte do cantor, pois o aparelho fonador, como um todo, passa por finos ajustes na execução das diferentes dinâmicas. Nesse sentido, para se obter o resultado desejado, exige-se controle preciso da saída do ar com maior ou menor pressão. Para tal, há a modificação no tubo do trato vocal e mudança na posição do maxilar, além de se fazer necessário um relaxamento muscular da laringe e dos músculos circunvizinhos. Ter o domínio dessa habilidade, proporcionando os resultados desejados, exige treino constante.

<sup>9</sup> MOZART, Wolfgang Amadeus, 1785-1786.

<sup>10</sup> Um LÁ3 afinado, que é a nota referência para a afinação dos instrumentos de uma orquestra, atingirá a frequência de 440Hz. A escala usada comumente no ocidente (temperada), foi definida por Bach que estipulou que um ciclo da escala completa deveria ter 12 intervalos. Assim, tendo o Lá 3 como referência, as demais notas variam para cima e para baixo em semitons e essa variação é uma progressão geométrica tal que  $Ff = Fi \times 1,0594631$  (para cima ou  $Ff = Fi / 1,05946321$ , para baixo), onde  $Fi$  é a frequência anterior a aquela a se definir ( $Ff$ ). (OLEGÁRIO, 2013)



d) Controle de nuances timbrísticas:

O timbre é um aspecto vocal importantíssimo, que praticamente indica a identidade do cantor. Este aspecto da voz, que é único para cada cantor, é um dos principais parâmetros considerados ao se dizer que alguém tem uma bela voz. Por mais que o ouvinte tenha a impressão que uma voz é parecida com outra, uma análise minuciosa de alguém com ouvido treinado, ou então com o uso de tecnologias específicas, testes com softwares de análise espectral, que traçam gráficos das características acústicas da voz, podem apontar diferenças.

O controle de nuances timbrísticas é uma habilidade que deve ser explorada pelo barítono, já que as próprias peças musicais pedem uma voz ora mais sombria, ora mais clara, ora sussurrada, ora plena com mais volume, tudo em função do texto a ser cantado e do caráter da melodia em questão. O domínio dessas possibilidades traz requinte para a performance do cantor.

Abaixo, um exemplo em canção de Waldemar Henrique, na qual se destaca um pedido de inflexão vocal que passe ao ouvinte a sensação que o cantor está temeroso e que o ambiente é de suspense.

Figura 5. Canção Amazônica.<sup>13</sup>

**Canção Amazônica**  
(1934)

Lenda Amazônica Nº 2

Waldemar Henrique (1905 - 1995)

*Canto*

*Piano*

*Lento*

*misteriosamente*

*com temôr*

*brusco*

Cré - dol Cruzl

<sup>13</sup> HENRIQUE, Waldemar, 1934.

#### e) *Chiaroscuro* ou voz equilibrada

A equalização das notas da extensão vocal do cantor é o que vai permitir alcançar o resultado sonoro desejado dentro do universo do canto erudito. Cada nota cantada, seja ela grave média ou aguda, deve conter a proporção equilibrada de harmônicos de forma a apresentar, o que comumente chamam de “brilho”<sup>14</sup>. Da mesma forma, independentemente da altura sonora, cada nota cantada deve ter o que comumente chamam de “corpo”<sup>15</sup>.

De acordo com determinados ajustes em elementos do trato vocal, o cantor pode obter várias sonoridades diferentes, e reforçar ou inibir determinados harmônicos. Isso influencia diretamente na equalização da voz. Nesse contexto, Miller (2008) cita que alguns cantores privilegiam a ressonância da voz no nariz ou nas cavidades da cabeça, o que acaba diminuindo o papel de ressonador da faringe. Essa postura, segundo o autor, resulta num timbre fino e incompleto, sem o desejado balanço *chiaroscuro*.

### 1.3 ALGUMAS DIFICULDADES TÉCNICAS OU CONGÊNITAS ENCONTRADAS PELOS BARÍTONOS NO EXERCÍCIO DO CANTO

Inúmeros fatores podem complicar o desenvolvimento vocal de um barítono. No entanto, tais dificuldades podem variar de grau de intensidade de cantor para cantor ou até aparecerem em uns e em outros não.

Dentro desse universo de variáveis, as dificuldades mais comuns que cantores barítonos podem enfrentar são: voz imatura, muda vocal, voz senil; pouco contato com a técnica do canto erudito; mau uso do corpo; extensão vocal limitada; dificuldade de afinação; falta de unidade no timbre ao longo dos registros; falta de controle de dinâmicas musicais como forte, piano, pianíssimo; poucos recursos de variações timbrísticas.

#### 1.3.1 Voz Imatura

De uma forma natural, à medida que o cantor envelhece, sua voz vai amadurecendo, modificando-se, principalmente, no parâmetro timbre. Uma voz

<sup>14</sup> Este efeito surge, geralmente, com a produção de harmônicos médios e agudos e caracteriza o “chiaro”, ou claro da voz.

<sup>15</sup> Característica sonora conseguida com o reforço de harmônicos graves, caracterizando o “scuro” ou escuro da voz.

imatura, que inicialmente é pobre em harmônicos, além de treino, precisa de tempo para atingir um timbre com a sonoridade que se espera de um cantor erudito. Ocorre também, que os próprios órgãos envolvidos na fonação precisam de tempo para adquirir tonicidade e flexibilidade.

Além de um timbre incompleto, um cantor com pouca idade também carece de vigor vocal. As vozes de jovens que não chegaram aos 30 anos, muitas vezes são consideradas “verdes” ou “fora do ponto” e incapazes de soar com a projeção necessária. Cabe lembrar que o cantor erudito tem que ser capaz de cobrir o som de uma orquestra quando canta em uma ópera, e mesmo em música de câmara, o cantor precisa se fazer ouvir sem o uso de microfones. Assim, a pouca idade pode acabar sendo um dificultador, para que o cantor atinja um estágio de amadurecimento vocal pleno.

### 1.3.2 Muda vocal

Por sua vez, há de se considerar que cantores do sexo masculino, passam pelo processo de muda vocal na puberdade. Behlau e Pontes (1995, p. 72) definem:

Até a puberdade a laringe é bastante semelhante em ambos os sexos, e apenas baseando-se na voz em emissão sustentada; é difícil realizar a discriminação do sexo do falante. Nesse momento ocorre um crescimento evidente da laringe acompanhando o crescimento corporal mais acentuado nos rapazes.

Nesse período há, normalmente, a mudança de voz masculina, período em que não é recomendado o estudo do canto erudito. Nessa fase o cantor terá muita dificuldade com afinação das notas musicais, além de ter um aparelho fonador não treinado adequadamente para suportar a carga de energia que demanda um repertório operístico.

### 1.3.3 Voz senil

Assim como a pouca idade, uma idade avançada também pode prejudicar a qualidade sonora do cantor. Considera-se como voz senil, aquela que se adquire a partir dos, aproximadamente, 60 anos. Com o passar do tempo, há uma tendência de se perder a elasticidade das pregas vocais e a diminuição do tônus muscular que ocorre na laringe. Como efeito disso, Behlau e Pontes (1995) apontam que a voz

senil apresenta alterações em parâmetros como acurácia, velocidade, resistência, estabilidade, força e coordenação.

#### 1.3.4 Pouco contato com a técnica do canto erudito

O pouco tempo de contato com a técnica vocal do canto erudito, também pode ter relação com as dificuldades encontradas pelos cantores. Não há uma data exata para que o cantor desenvolva as qualidades vocais necessárias ao canto erudito. Até porque, cada indivíduo, afetado por vivências singulares com sua voz, dará respostas diferentes a diferentes metodologias existentes. Isso porque a habilidade de assimilar a informação e mais ainda, de executar os ensinamentos recebidos não é a mesma. Campos (2007) endossa a linha de pensamento de Dinville (1993) de que o desenvolvimento do aluno de canto se relaciona com o sentido cinestésico<sup>16</sup>, a audição e sua propriocepção<sup>17</sup>.

#### 1.3.5 Mau uso do corpo

Outro fator importante que pode prejudicar o desempenho musical do cantor é a maneira como ele usa o próprio corpo. Cantar, como qualquer outra atividade, envolve uma série de ações e ajustes motores. São atitudes que precisam ocorrer dentro de uma situação muscular normotensa<sup>18</sup>. Assim, tanto o excesso, quanto a falta de tônus nas musculaturas e estruturas ligadas diretamente ao aparelho fonador podem influenciar negativamente.

#### 1.3.6 Extensão vocal incompatível

A literatura vocal do canto erudito exige que o cantor tenha, no mínimo, duas oitavas de voz de qualidade cantável, independentemente da classificação vocal. Para o barítono, essa máxima se mantém dentro das subclassificações, variando ligeiramente a nota mais grave e a mais aguda, da extensão do cantor. Para executar notas dentro de duas oitavas, o cantor deve permitir que a voz se

---

<sup>16</sup> Sentido cinestésico é a percepção ou entendimento de como atuam em conjunto, ou sinestesticamente, várias estruturas e órgãos do aparelho fonador durante o ato de cantar.

<sup>17</sup> Propriocepção é a sensação que o cantor tem sobre seu próprio corpo durante o canto.

<sup>18</sup> Entende-se por situação muscular normotensa, a ação em que determinada musculatura trabalha com o tônus muscular ideal para executar alguma atividade muscular.

ajuste a novos registros vocais e permita que acomodações sutis, popularmente conhecidos como passagens, aconteçam. Essas passagens vocais, segundo Miller (2008), acontecem em dois pontos principais, as quais chama de primeira e segunda passagem. Segundo o autor, essas regiões de passagem, geralmente, começam em notas diferentes para cada subclassificação da voz de barítono. Assim, a primeira passagem ocorre nas notas A3, Bb3 e B3, respectivamente, para as subclassificações Baixo barítono, Barítono dramático e Barítono Lírico. Seguindo a mesma disposição quanto as subclassificações para voz de barítono, a segunda passagem ocorre nas notas D4, Eb4 e E4.

O barítono tem boa parte das notas de sua extensão vocal dentro da sua região de voz falada.

Assim, cantores que não percebem, ou não conhecem as possibilidades sonoras longe das notas presentes na fala, tendem a apresentar uma extensão vocal insuficiente para o repertório profissional. Por sua vez, não é raro o cantor, por excesso de tensão muscular ou desconhecimento dos mecanismos envolvidos ao cantar notas nos extremos de sua extensão vocal (regiões subgrave e hiperaguda), apresentar dificuldade em executar tais notas.

### 1.3.7 Dificuldade de afinação

Inúmeros fatores podem dificultar que o cantor emita uma nota afinada. É muito comum, por exemplo, o fenômeno popularmente conhecido como voz “calante”, que acontece quando determinada nota não é emitida em sua frequência correta, ficando alguns hertz abaixo. Problemas com afinação são comuns na voz de barítono, principalmente na região de passagem da voz de peito para a voz de cabeça<sup>19</sup> e nas notas agudas e hiperagudas<sup>20</sup>.

### 1.3.8 Timbre sem unidade ao longo dos registros

A técnica vocal no canto erudito busca um resultado sonoro no qual a voz mantenha uma proximidade de timbre ao longo das distintas alturas musicais,

<sup>19</sup> Entende-se voz de peito como o registro ou região onde acontecem as notas subgraves, graves e médio graves e voz de cabeça como o registro ou região onde acontecem as notas médio agudas, agudas e hiperagudas, dentro da extensão vocal do cantor.

<sup>20</sup> Notas hiperagudas são as de frequência mais alta na extensão vocal do cantor. Elas estão em uma região acima das notas agudas.

enquanto o cantor canta. Isso não significa dizer que não há diferenças sonoras consideráveis no timbre, enquanto se canta na região grave, média ou aguda da voz, mas que o cantor deve torná-las o mais imperceptível possível. O ouvinte terá assim, a impressão que a voz mantém o mesmo timbre, sem quebras ou disparidades sonoras nas diferentes alturas da extensão vocal do cantor.

Essa construção passa por aprender a equalizar cada nota com a porção exata de harmônicos, e deixar equilibrado na voz, características como “brilho” e “corpo” que estão relacionados respectivamente com harmônicos agudos e graves. Nesse contexto, Miller (2008) cita que a voz do cantor erudito precisa apresentar o chamado *Chiaroscuro*, que seria ter, em cada nota emitida pelo cantor, um equilíbrio de harmônicos graves, médios e agudos. A laringe tem papel preponderante nesse processo, pois de acordo com sua posição no pescoço, se mais alta ou mais baixa, proporciona o reforço de determinado harmônico, o que pode equilibrar, neutralizar ou desequilibrar a nota cantada.

### 1.3.9 Falta de controle nas dinâmicas musicais

A literatura vocal exige do cantor o domínio da expressividade musical. O controle de nuances como piano, meio forte, forte e fortíssimo são requisitos importantes para requintar a performance do cantor. Para que o performer transite entre uma dinâmica musical e outra, muitas adaptações acontecem em elementos do trato vocal. Finos ajustes na laringe, assim como na posição de lábio e/ou mandíbula, diferença de pressão no sopro fonatório e outros fenômenos, modificam a todo instante a estrutura do aparelho fonador.

### 1.3.10 Poucos recursos de variações timbrísticas

Como dito anteriormente, o timbre de voz de um cantor é individual, e por mais que possa soar parecido com o timbre de outro cantor, nunca serão iguais. Cabe prevenir, que dentro de uma mesma voz, há recursos técnicos que permitem novas “cores” de sonoridade, que serão chamadas aqui de variações timbrísticas.

Assim como o controle de dinâmicas musicais, um leque de variações timbrísticas deve ser desenvolvido pelo cantor. Cantores profissionais conseguem variar seu timbre conforme a necessidade do repertório, mas os que estão

solidificando sua formação podem ter dificuldades em fazê-lo. Esse é um processo bem refinado, pois exige um alto domínio e conhecimento da própria voz, além de vivência e observação de cantores mais experientes.

# CAPÍTULO 2

## FISIOLOGIA DA VOZ CANTADA

Entender os mecanismos, funções e sistemas envolvidos no processo de produção vocal, é de suma importância para os cantores, que devem ter os conhecimentos sobre fisiologia da voz constantemente atualizados. Com o objetivo de evitar o mau uso de seu instrumento, preservar sua saúde e conseguir maior qualidade ao cantar, os cantores devem descartar orientações que estejam em desacordo com as regras da fisiologia vocal, sobretudo, nos aspectos como respiração, colocação da voz e produção do som ao nível da laringe. (CAMPOS, 2007)

Huche e Allali (1999, *apud* CAMPOS, 2007)<sup>21</sup> citam que conhecimentos baseados em sensações experimentadas podem funcionar como uma espécie de fisiologia da voz imaginária, podendo causar prejuízos ao cantor, por criar falsas concepções sobre os mecanismos vocais. Em seu livro “A técnica da voz cantada”, Dinville (1993 *apud* CAMPOS, 2007)<sup>22</sup> coloca que o conhecimento da fisiologia vocal é fator *sine qua non* para o professor de canto conduzir seu aluno, evitando métodos que impõe movimentos que não correspondam ao funcionamento fisiológico dos órgãos vocais.

Adotando o esquema do professor da Universidade do Estado de Minas Gerais, Paulo Henrique Campos, em sua dissertação de mestrado, esse capítulo propõe descrever, simplificada, as estruturas envolvidas no processo fisiológico da fonação.

### 2.1 O SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório nos seres humanos é composto por importantes órgãos, músculos e estruturas ósseas e cartilaginosas. Dentre esse complexo

<sup>21</sup> HUCHE, François Le; ALLALI, André. **A voz: anatomia e fisiologia dos órgãos da voz e fala**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. Vol. 1.

<sup>22</sup> DINVILLE, Claire. **A técnica da voz cantada**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1993.

sistema, pode-se citar como estruturas também ligadas ao canto: os pulmões, a laringe, e as vias aéreas superiores.

Ao se considerar, especificamente, a musculatura respiratória, autores como: Huche e Allali (1999), Zemlin (2000) e Souchart (1989) apresentam algumas divergências quanto às suas terminologias e classificações. (ver Quadro 1).

Quadro 1. Classificação dos músculos respiratórios segundo Zemlin, Huche e Souchart.<sup>23</sup>

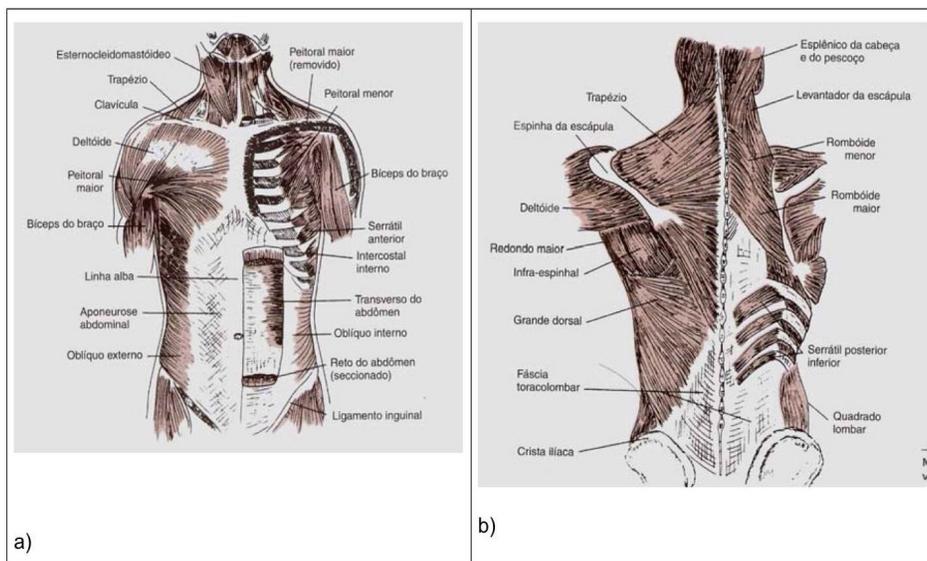
Zemlin	<b>Músculos Inspiradores</b>		<b>Músculos Expiradores</b>
	<p>Músculos do tórax: diafragma, intercostais, transversos do tórax, levantadores das costelas, serráteis posteriores.</p> <p>Músculos do pescoço: esternocleidomastóideos, escalenos.</p> <p>Músculos do tronco, dos membros superiores e do dorso, profundos do dorso, da parede torácica e do ombro.</p>		Musculatura abdominal: músculos ântero laterais do abdômen, posteriores do abdômen.
Huche	<b>Inspiratório principal</b>	<b>Inspiratórios secundários ou acessórios</b>	<b>Expiratórios</b>
	Diafragma	<p>Músculos elevadores do tórax: escalenos e esternocleidomastóideos, como músculos inspiradores.</p> <p>Músculos espinhais, ou músculos dos sulcos vertebrais, como músculos inspiradores acessório.</p> <p>Músculos intercostais, sendo alguns inspiratórios e outros expiratórios.</p>	Abdominais
Souchart	Diafragma	<p>Nucai</p> <p>Escapulares</p> <p>Espinhais</p> <p>Torácicos</p>	Músculos abdominais.

<sup>23</sup> Fonte: Campos, 2007, p. 09.

Quanto aos músculos inspiratórios, Zemlin (2000) cita as musculaturas do tórax, pescoço e tronco, de uma forma geral, e sem ordem de importância como estruturas relevantes no processo de inspirar. Já Huche e Allali (1999) e Souchard (1989), definem o diafragma como músculo principal e de maior relevância e atribuem aos outros grupos musculares, uma importância secundária. Quanto aos músculos expiratórios, Zemlin (2000) sem ordem de importância especifica as musculaturas ântero laterais, posteriores e frontais do abdômen, enquanto Huche e Allali (1999) e Souchard (1989), de forma generalista, citam que os responsáveis pela expiração são músculos abdominais.

Abaixo segue um quadro com os principais músculos que na visão de Zemlin (2000), tem relação direta com o processo respiratório.

Figura 6. Músculos do tronco.<sup>24</sup>



a) músculos anteriores b) músculos posteriores.

## 2.2 RESPIRAÇÃO - FUNÇÃO VITAL E SOPRO FONATÓRIO

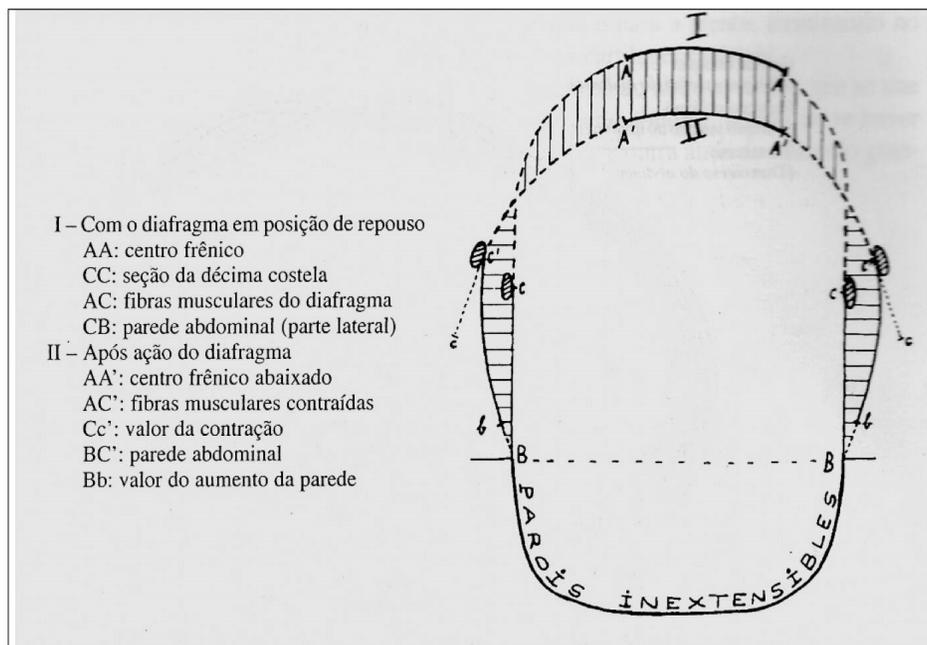
A principal função do sistema respiratório humano é a manutenção da vida na troca de gases que acontece no ato de inspirar e expirar. De forma momentânea e secundária, durante a fonação, essa função se interrompe e o ar que foi inalado precisa ser exalado de forma controlada, fazendo assim, com que as pregas vocais

<sup>24</sup> Fonte: Zemlin, 2000, p. 85/87.

vibrem e produzam um ruído inicial ao nível da laringe. Logo em seguida, esse ruído é amplificado nas estruturas de ressonância como a faringe e as cavidades bucais e nasais, transformando-se em voz cantada ou falada e chegando ao meio ambiente como som compreensível. Huche e Allali (1999) fazem considerações sobre dois tipos de respiração e as nomeiam como respiração vital e como sopro fonatório.

A respiração vital tem atuação involuntária através da ação do músculo diafragma, que é o músculo principal nesse processo por controlar a entrada e saída do oxigênio no organismo. O diafragma desce na inspiração, comprimindo as vísceras, e pressionando a cintura abdominal para baixo. Na expiração, o diafragma atua de maneira inversa do que acontece na atividade inspiratória, se rendendo à ação dos músculos abdominais, responsáveis por empurrá-lo para cima, durante a saída do ar. Essa respiração varia de intensidade e volume automaticamente, de acordo com as necessidades fisiológicas envolvida na atividade que o indivíduo está empenhado.

Figura 7. Evolução da cavidade abdominal em direção à forma esférica devido à contração diafragmática.<sup>25</sup>



Já o sopro fonatório é uma adaptação do sistema respiratório para que seja possível a fala e o canto. Assim, enquanto a respiração vital ocorre de

<sup>25</sup> Fonte: Huche; Allali, 1999, p. 83.

forma fisiológica para atender a necessidade de manutenção da vida, o sopro fonatório acontece porque o canto e a fala dependem da manutenção da pressão e velocidade da saída do ar, para atuarem por tempo prolongado. Assim, a ação natural de subida do diafragma é retardada pelo cantor/orador, para que o som seja produzido.

A modalidade de sopro fonatório abdominal é a mais recomendada para o cantor, por permitir a liberação dos músculos ligados à laringe. Nesse contexto, esse órgão exerce sua função vibratória independente, evitando que a musculatura adjacente atue controlando entrada e saída de ar, ao mesmo tempo em que se produz o som, o que causa enorme desgaste vocal (CAMPOS, 2007). Outro benefício da modalidade abdominal de respiração é possibilitar que a laringe fique mais solta e flexível, se ajustando sem esforço excessivo, ao longo da extensão vocal do cantor. Para executar notas subgraves, graves, médias, agudas e hiperagudas ajustes sutis são necessários, e uma laringe sobrecarregada por se envolver no processo respiratório, teria dificuldade em fazê-los.

Como a produção do som está diretamente ligada à emissão de ar, surgiu a crença equivocada de que é necessário ao cantor uma grande capacidade pulmonar para produção vocal segundo Dinville (1993), o cantor, independentemente do gênero, mesmo em frases longas, precisará no máximo de 1,5 litros de ar, durante a emissão vocal. Behlau e Pontes (1995), por sua vez, mostra que mais que um volume grande de ar, é fator determinante para uma boa produção vocal, o aumento da fase de acoplamento das pregas vocais<sup>26</sup>. Esse fenômeno segundo a autora, traz um “enriquecimento no timbre da voz”, que passa a ser mais eficiente, gastando menos ar.

Segue abaixo uma relação que Dinville (1993) faz entre a capacidade pulmonar máxima de homens e mulheres e a demanda durante o canto.

Quadro 2. Relação volume máximo de ar versus demanda durante o canto.<sup>27</sup>

Relação volume máximo de ar <i>versus</i> Demanda durante o canto		
Homens: Cap. Máxima	Mulheres: Cap. Máxima	Demanda máxima no canto
3,5 a 5,3 litros	1,8 a 3,7 litros	1,5 litros

<sup>26</sup> Fase de acoplamento das pregas vocais é o tempo em que elas ficam completamente juntas ou coladas, em cada ciclo vibratório. Nesse tempo ocorre a maior produção de harmônicos na voz.

<sup>27</sup> Fonte: Dinville, 1993, p. 28.

## 2.3 PRODUÇÃO DO SOM AO NÍVEL DA LARINGE

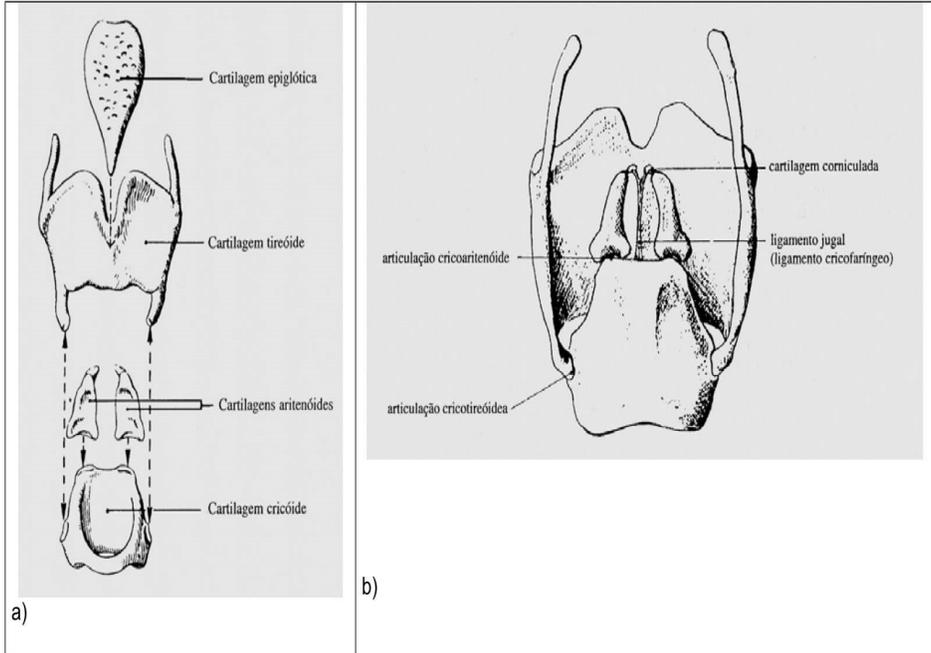
Como visto anteriormente, no processo de respiração vital, a laringe exerce função biológica, enquanto no sopro fonatório, ela atua com o objetivo secundário de produção vocal. Segundo Campos (2007), o papel da laringe na respiração vital é o de esfíncter, protegendo as vias respiratórias inferiores da ação de corpos estranhos (bolo alimentar, objetos engolidos, muco, etc). Huche e Allali (1999) descrevem que a laringe permite a oclusão reflexa das vias respiratórias inferiores no momento da passagem do bolo alimentar. Zemlin (2000, p. 52), por sua vez, classifica esse órgão como um “mecanismo valvular altamente especializado que pode abrir ou fechar para a passagem do ar”, enfatizando a função de dispositivo protetor que a laringe exerce.

Por sua vez, Huche e Allali (1999) explicam a atuação da laringe, na produção do som, dizendo que ela exerce uma “terceira função” durante o processo de fonação, que se sobrepõe sobre suas duas funções vitais: respiração e deglutição. Essa terceira função seria a geração do som, que acontece quando as pregas vocais, que se localizam ao nível da laringe, vibram passivamente em consequência da passagem do ar pela glote. A laringe também é responsável pelas mudanças das alturas musicais, ao passo que ela se ajusta de diferentes formas, mudando sua posição no pescoço do cantor, à medida que ele canta as notas ao longo das escalas musicais. Outra relação da laringe com a produção do som é exercer influência no resultado sonoro final do cantor por possibilitar timbres com diferentes características. Em geral, tem-se um som mais encorpado e rico em harmônicos graves quando a laringe está baixa no pescoço e um som mais brilhante e rico em harmônicos agudos, quando a laringe se encontra alta no pescoço.

### 2.3.1 Configuração da Laringe

A laringe, segundo Zemlin (2000, p. 87) “é a modificação das cartilagens superiores da traqueia localizadas na linha média, situada na região anterior do pescoço”. Este órgão é formado por cinco cartilagens principais, onze músculos intrínsecos e três lâminas aponeuróticas. A laringe é irrigada por três artérias, três veias e inervadas por dois nervos. Abaixo na figura 8, tem-se uma visão das principais cartilagens da laringe segundo Huche e Allali (1999).

Figura 8. Cartilagens da laringe.<sup>28</sup>



Segundo Campos (2007), os músculos da laringe se dividem em intrínsecos (aqueles que pertencem totalmente à laringe e atuam no tensionamento e relaxamento das pregas vocais que estão ao nível da laringe) e extrínsecos, (aqueles que ligam a laringe a outros músculos e tem a função de elevá-la ou abaixá-la).

A ação dos músculos intrínsecos possibilita as mudanças de alturas tonais. São esses músculos que atuam ativamente na mudança de registro vocal, possibilitando que o cantor cante as notas, ao longo das regiões graves, médias e agudas da voz.

Abaixo é apresentada a classificação dos músculos intrínsecos da laringe na visão de Huche e Allali (1999, p. 115) e Zemlin (2000, p. 146-154).

<sup>28</sup> Fonte: Huche; Allali, 1999, p. 106/110.

Quadro 3. Classificação dos músculos intrínsecos da laringe segundo Huche.

Classificação dos músculos intrínsecos da laringe segundo Huche		
TENSORES DAS PREGAS VOCAIS	DILATADORES DA GLOTE	CONSTRITORES DA GLOTE
Dois Cricotireóideos	Dois Cricoaritenóideos Posteriores	Dois Cricoaritenóideos Laterais Interaritenóideo Dois Tireoaritenóideos Superiores Dois Tireoaritenóideos Inferiores

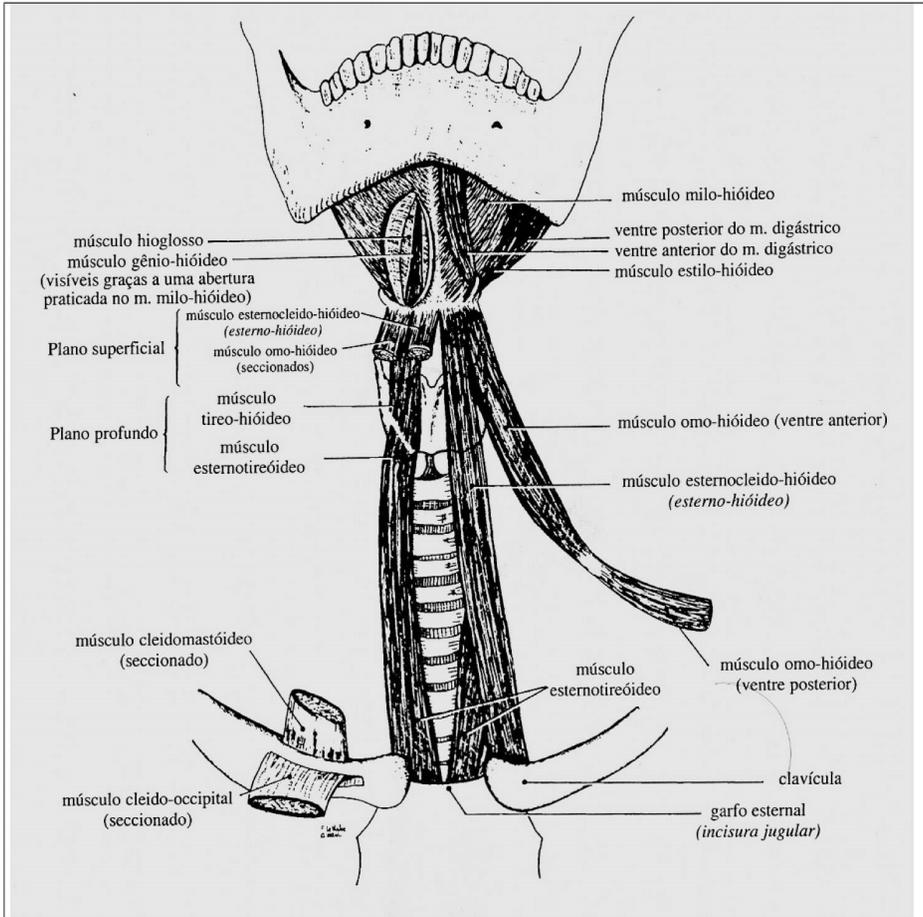
Quadro 4. Classificação dos músculos intrínsecos da laringe segundo Zemlin.

Classificação dos músculos intrínsecos da laringe segundo Zemlin					
Músculo Tiroaritenóideo	Músculo Tiroaritenóideo Superior	Músculo Cricoaritenóideo Posterior	Músculo Cricoaritenóideo Lateral	Músculos Aritenóideos	Músculos Cricotireóideo
Adutor	Relaxador	Abdutor	Adutor	Adutores	Tensor
Tensor			Relaxador		
Relaxador					

Os músculos extrínsecos da laringe são os que a ligam a estruturas como o crânio, tórax, e maxilar inferior. A função principal desse grupo muscular é abaixar e aumentar a posição da laringe no pescoço, permitindo que o cantor execute notas musicais em diferentes alturas.

Os músculos extrínsecos com função abaixadora são os: esternotireóideo, tireohióideo, esternocleido-hióideo e homo-hióideos. Os músculos extrínsecos com função elevadora são os: estilo-hioideo, ventre posterior do digástrico, milo-hióideo, gênio-hioideo e ventre anterior do digástrico. Abaixo, na figura nove, temos a descrição dos principais músculos extrínsecos à laringe.

Figura 9. Músculos extrínsecos da laringe.<sup>29</sup>



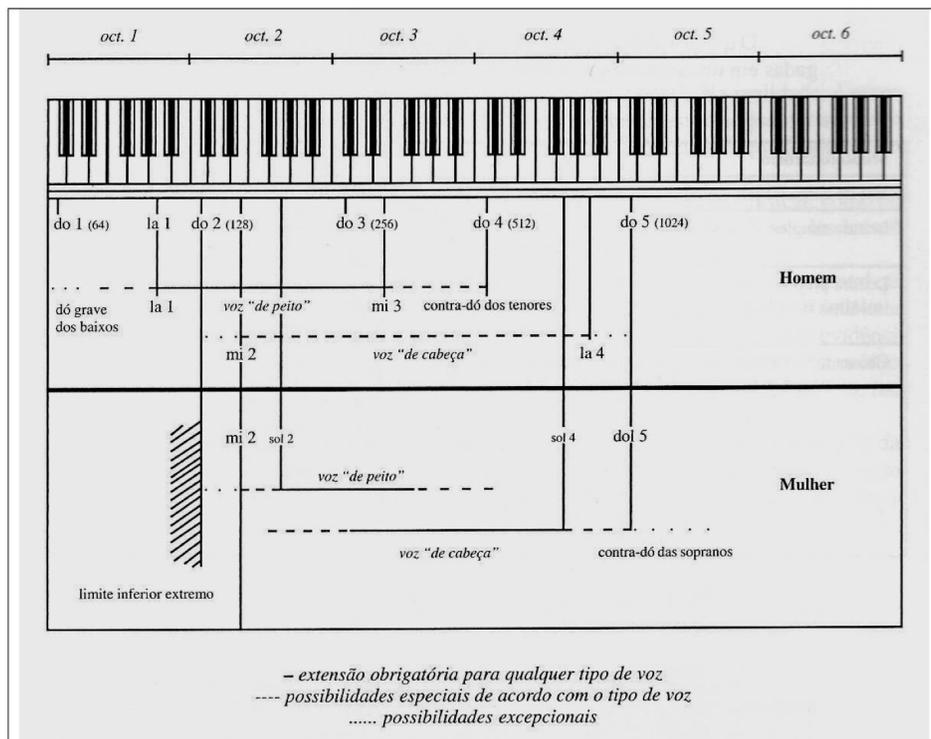
## 2.4 REGISTROS VOCAIS

Há vários conceitos e classificações para os registros vocais. Nesse estudo será abordado os conceitos de registro de peito em referência às notas graves e registro de cabeça, que diz respeito às notas agudas, dentro da extensão vocal do cantor. Para contemplar a exigência do canto lírico, vale dizer que existe ainda a coexistência dos dois registros, que Behlau e Pontes (1995); Dinville (1993); Huche e Allali (1999); Zemlin (2000); Campos (2007) chamam de voz mista.

Huche e Allali (1999) fizeram o seguinte quadro sobre os registros e extensão vocal dos principais tipos de voz:

<sup>29</sup> Fonte: Huche; Allali, 1999, p. 132.

Figura 10. Extensão vocal e principais registros de acordo com o sexo e o tipo vocal.<sup>30</sup>



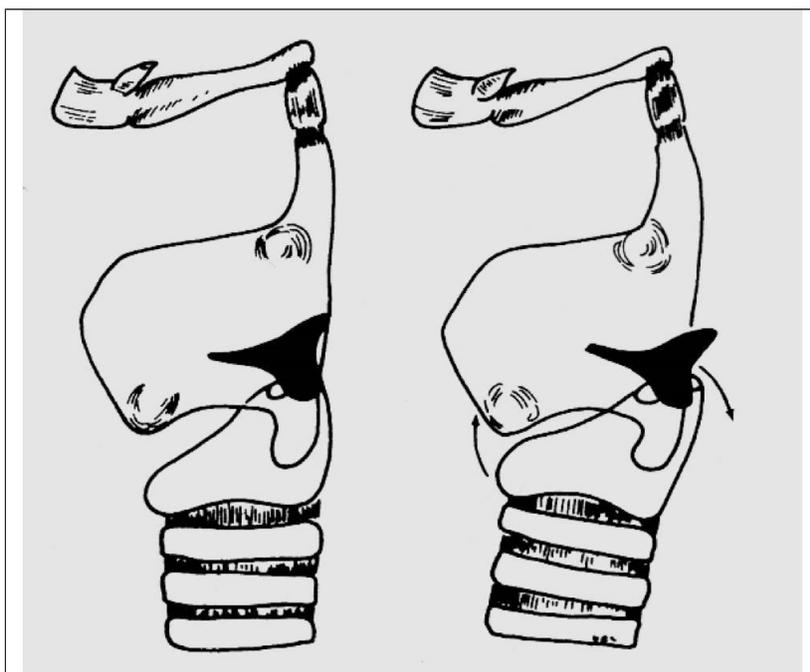
Dinville (1993) diz que o cantor, ao realizar os registros, utiliza vários modos de emissão por sua vez, cada registro só poderá se manter sobre algumas notas, o que exige constantes mudanças de posições orgânicas da laringe durante o ato de cantar. É nesse sentido que Zemlin (2000) afirma que quando o cantor atinge notas do extremo de sua extensão vocal para o grave ou para o agudo (notas subgraves e hiperagudas), terá o modo de vibração das pregas vocais alterado apropriadamente para acomodar a extensão seguinte. Ou seja, os diferentes ajustes que ocorrem na laringe, enquanto o cantor canta em diferentes alturas musicais, são responsáveis por tensionar ou relaxar as pregas vocais, alterando seu padrão de vibração. Portanto, tem-se pregas vocais tensionadas e vibrando com velocidade maior durante a execução de notas agudas, ocorrendo justamente o inverso para a produção das notas graves. Zemlin (2000) acrescenta que além da mudança de espessura devido ao tensionamento ou relaxamento das pregas vocais, ocorre uma mudança no comprimento e tensão no tecido elástico.

<sup>30</sup> Fonte: Huche; Allali, 1995, p. 151.

Tanto vozes femininas quanto masculinas, ao longo de sua extensão vocal, trabalham com o registro de peito, registro de voz mista e registro de cabeça. Deve-se esclarecer que a quantidade de notas que estão dentro de cada um desses registros varia entre as vozes. As vozes femininas têm a maior parte das notas de sua extensão dentro do registro de cabeça, assim como o tenor, voz aguda masculina. Já os baixos e os barítonos têm a maioria das notas de sua extensão vocal dentro do registro de peito. O registro de voz mista, nada mais é do que aquela região onde estão as notas que preservam de forma híbrida, características sonoras das notas do registro de peito e do registro de cabeça.

Um ajuste especial que permite que o cantor mude do registro de peito para o registro de cabeça deve ser mencionado. Campos (2007) expõe que o mecanismo que alonga as pregas vocais e permite que o cantor mude de registro é chamado de báscula da laringe. Quando a laringe executa a báscula, o músculo cricotireóideo se contrai, aproximando a parte anterior da cartilagem cricóide e a parte anterior da cartilagem tireoide, aumentando o espaço entre as interseções das pregas vocais.

Figura 11. Movimento de Báscula da Laringe.<sup>31</sup>



<sup>31</sup> Fonte: Zemlin, 2000, p. 289.

Por sua vez, a atuação realizada pela oposição sinérgica<sup>32</sup> dos músculos tireoaritenóides e cricotireóideos promove mudança no alongamento (extensão), tensão, e espessura das pregas vocais, possibilitando novas gamas de frequência sem esforço para a laringe e, ocasionando diferenças na qualidade da voz, dando origem ao registro de cabeça. Para retornar ao registro de peito, e cantar as notas graves, a laringe do cantor desfaz esse movimento, retornando à posição semelhante a que acontece durante a fala.

## 2.5 CAVIDADES DE RESSONÂNCIA E ÓRGÃOS ARTICULATÓRIOS

### 2.5.1 O sistema de ressonância e a projeção do som

O som que se ouve quando alguém canta ou fala, é o resultado do ruído inicial que a laringe produz no momento que as pregas vocais vibram. Para Zemlin (2000), o som laringeo é complexo e consiste de uma frequência fundamental e juntamente com seus harmônicos<sup>33</sup>. Esse ruído inicial e seus harmônicos precisam ser modificados e ampliados para soarem aos ouvintes. É no sistema de ressonância que acontece essa modificação e ampliação.

Campos (2007) coloca que, de acordo com as configurações do sistema de ressonância, certos harmônicos são reforçados à custa de outros. Assim, o cantor deve saber que a modificação nas configurações macroscópicas do trato vocal reforça ou abafa harmônicos e por consequência, interfere no seu timbre de voz.

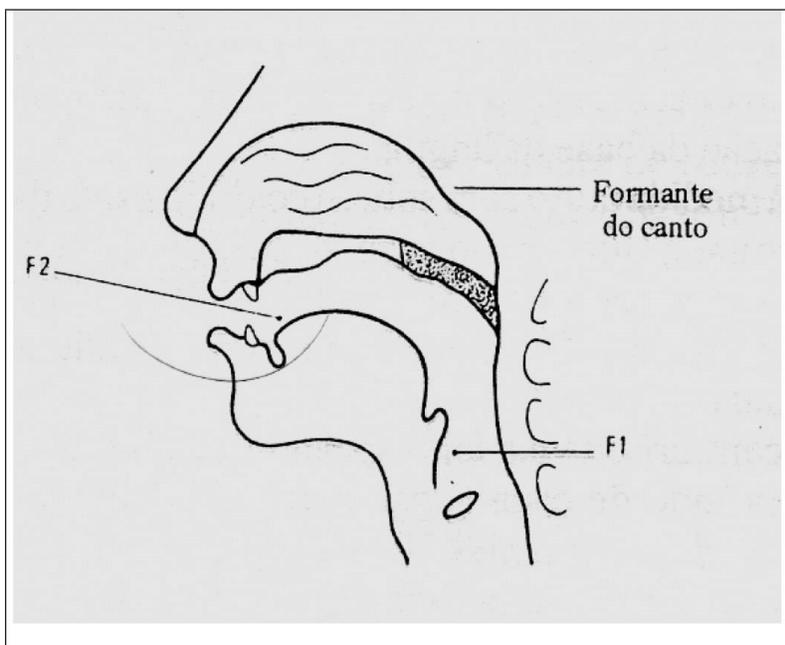
Dinville (1993) categoriza os harmônicos de acordo com as frequências em que eles seriam reforçados, estabelecendo uma faixa. A esta faixa, a autora chama faixa de frequência de formante da voz. Sob esta perspectiva, a autora ainda acrescenta que o formante 1 aconteceria na parte posterior da laringe e da hipofaringe, entre 250 e 700 Hz, o formante 2 estaria na cavidade bucal, entre 700 e 2500 Hz, e o formante 3 se situaria acima do véu palatino entre 2800 e 2900 Hz na voz masculina e 3000 Hz nas vozes femininas.

---

<sup>32</sup> Oposição sinérgica: Atuação simultânea de dois músculos em direção contrária.

<sup>33</sup> Uma série de semitons harmonicamente relacionados.

Figura 12. Região do trato vocal onde acontecem os formantes segundo.<sup>34</sup>



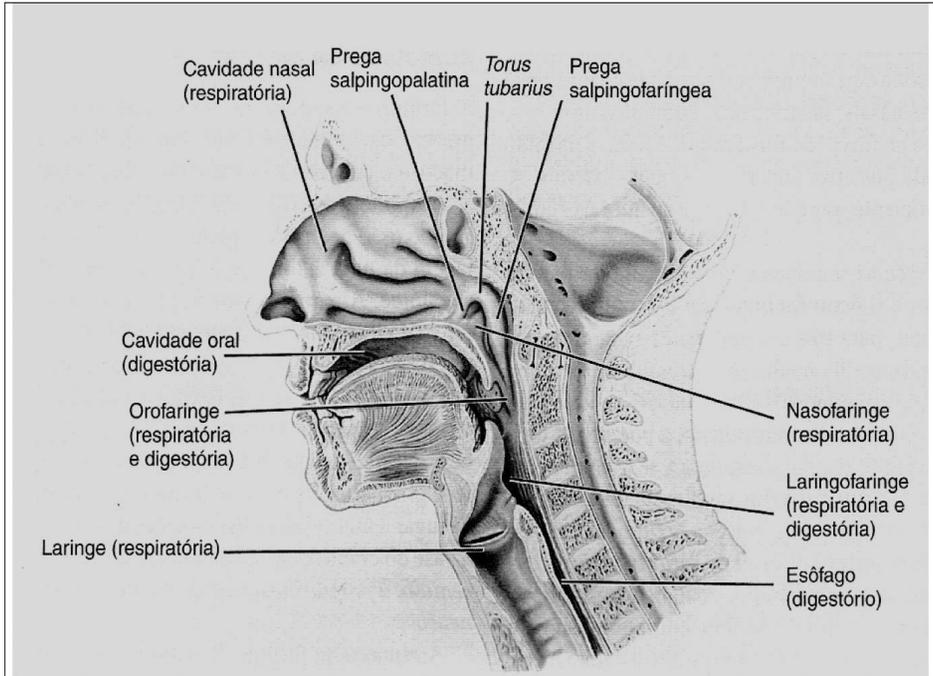
### 2.5.2 Configuração do sistema de ressonância

O sistema de ressonância é composto por vários órgãos, músculos e mucosas. Zemlin (2000), o identifica como um complexo tubo uniforme, formado por cavidades da laringe, cavidades da faringe e cavidades orais, e em menor proporção, pelas cavidades nasais. Huche e Allali (1999) de forma parecida descrevem que o sistema de ressonância da voz humana é composto por laringe, faringe, cavidade oral, língua, dentes, lábios, palato duro e palato mole. Esses autores não mencionam os seios paranasais (seios da face), como parte do sistema de ressonância, o que vai a desacordo com uma orientação vocal muito comum no universo do canto ocidental, que indica justamente tais estruturas como um local ideal para se projetar a voz, para que o som ressoe melhor. Esse estudo reconhece que o tema é polêmico e precisa ser melhor investigado e endossa a opinião de Campos (2007) que recomenda que não se deve criar uma posição dogmática quanto ao assunto.

<sup>34</sup> Fonte: Dinville, 1993, p. 46.

Já a faringe é formada por três partes: hipofaringe, orofaringe e nasofaringe. Sua contribuição é significativa para as propriedades acústicas do trato vocal e com as modificações na distribuição de energia do som gerado na laringe.

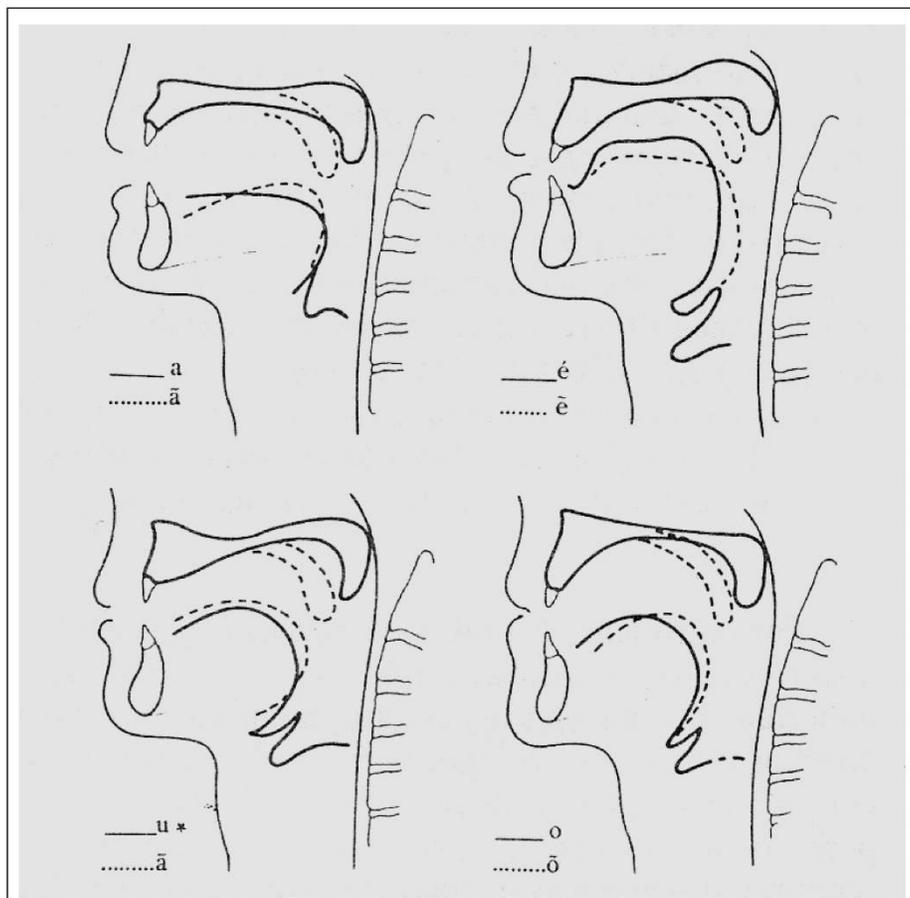
Figura 13. Faringe, cavidade oral e cavidade nasal.<sup>35</sup>



O véu palatino, também conhecido como palato mole, é a continuação do palato duro e responsável para oralização e nasalização da voz. Dinville (1993) diz que os movimentos do véu palatino dependem das atitudes articulatórias assumidas pelo canto. A posição do véu palatino pode dar uma referência sensorial do local de projeção da voz. Abaixo, a figura 14 mostra a atuação do véu palatino nos momentos de oralização e nasalização da voz e a figura 15, a localização dos palatos mole e duro.

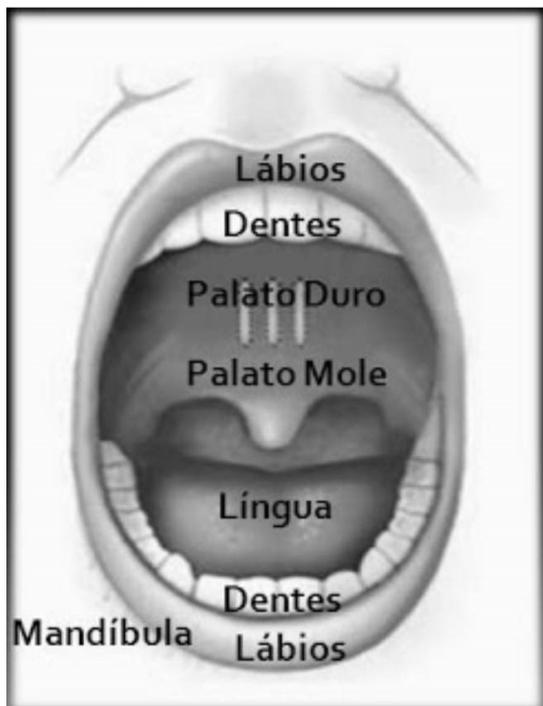
<sup>35</sup> Fonte: Zemlin, 2000, p. 291.

Figura 14. Posicionamento do palato na oralização (traço) e nasalização (pontilhado) da voz.<sup>36</sup>



<sup>36</sup> Fonte: Dinville, 1993, p. 68.

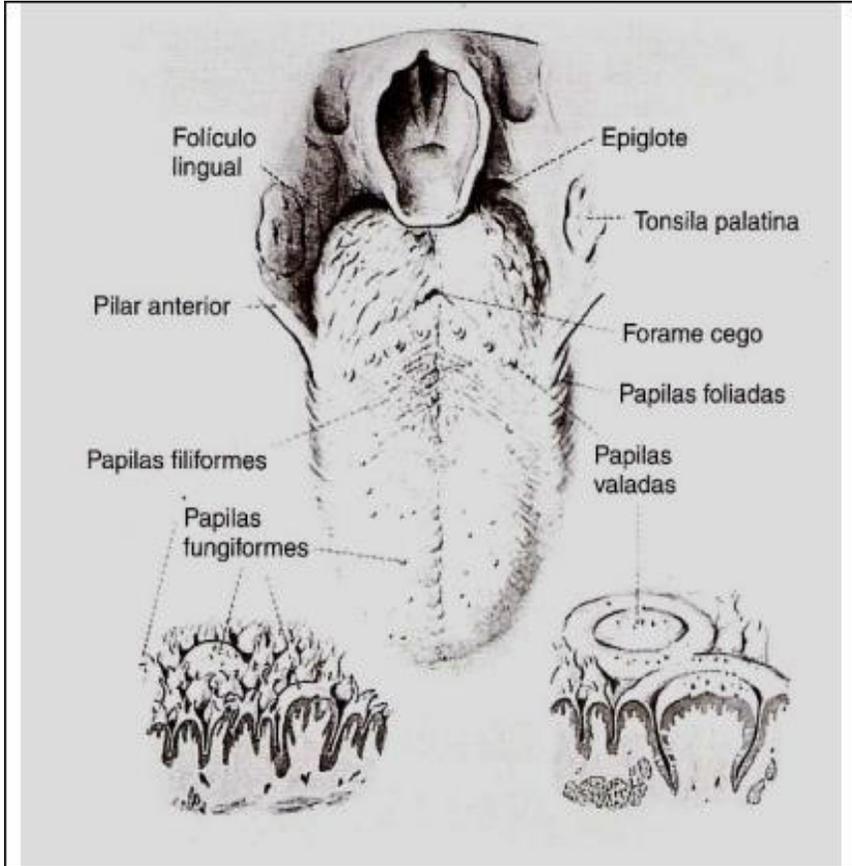
Figura 15. Palato mole e palato duro.<sup>37</sup>



A língua, a mandíbula e os lábios também exercem papel importante no sistema de ressonância do cantor. A língua é um órgão muscular móvel cujas funções biológicas primárias são o paladar, a mastigação e a deglutição (ZEMLIN, 2000). Já no processo de fonação, tem função secundária, atuando de forma significativa na articulação de vogais e consoantes. Dinville (1993) afirma que a língua por ter ligação com órgãos vizinhos, tem atuação na abertura bucal, nos movimentos do véu palatino e na tonicidade da articulação das palavras.

<sup>37</sup> Fonte: Taforelli, 2012, p. 122.

Figura 16. língua.<sup>38</sup>



Nesse âmbito, mandíbula e os lábios possibilitam ao cantor variar as características timbrísticas além de estarem diretamente ligados à compreensão do texto.

## 2.6 POSTURA E PRODUÇÃO VOCAL

Há um consenso entre cantores, professores e profissionais que lidam com a voz, de que uma boa postura está intimamente relacionada a uma produção vocal eficiente e saudável. Campos (2007), cita o estudo realizado no ano 2000 com eminentes professores de canto nos USA, que aponta a presença da preocupação

<sup>38</sup> Fonte: Zemlin, 2000, p. 269.

com a postura em todos os depoimentos colhidos (BLADES-ZELLER,<sup>39</sup> 1993 *apud* VIDAL, 2000)<sup>40</sup>.

Behlau e Pontes (1995) apontam uma estreita relação entre disfonias (doenças vocais) e uma má postura. Os autores expõem a importância de um eixo vertical entre a coluna cervical e o resto da coluna vertebral. Tal ação, segundo os autores, possibilita a livre excursão da laringe para uma boa projeção vocal.

## 2.7 TÔNUS MUSCULAR

Acredita-se que as musculaturas envolvidas no processo de fonação devem trabalhar dentro de uma condição de esforço normotensa. Assim, tanto excesso, como carência de tônus, podem comprometer o trabalho executado por um grupo muscular, e sobrecarregar o grupo vizinho, que por uma lei de equilíbrio de forças, trabalhará exercendo função que vai além da sua função biológica.

Campos (2007) afirma que o canto existe graças a uma complexa atividade muscular que movimentam os gases respiratórios, abre e fecha a glote, movimentam as cavidades de ressonância e promove a articulação. Isso requer um tônus muscular adequado e distribuído, fundamental para um funcionamento eficaz e saudável do aparelho fonatório.

O treinamento vocal, e também o trabalho com as peças musicais, fazem parte de uma ginástica que proporciona ao cantor adquirir um tônus muscular diferenciado de uma pessoa que só utiliza a voz para fala. O que pode ser perigoso ao cantor, é não treinar corretamente sua musculatura do seu aparelho fonador, ultrapassando o limite do tônus necessário, vindo a trabalhar com uso excessivo de força.

## 2.8 COORDENAÇÃO MOTORA

Respiração, fonação, sistema de ressonância, tônus adequado e postura correta são partes de uma engrenagem que não funciona separadamente. Zemlin (2000, p. 48-49) diz que a fala surge de uma “cadeia altamente integrada e

---

<sup>39</sup> BLADES-ZELLER, E. **Vocal pedagogy in the United States**: interviews with exemplary teachers of applied voices. New York: Doctor of Musical Arts, Department of Music Education, Eastman School of Music-University of Rochester-Rochester. 1993.

<sup>40</sup> VIDAL, Mirna. **Pedagogia vocal no Brasil**: uma abordagem emancipatória para o ensino-aprendizagem do canto. 2000. 159 f. Dissertação (Mestrado em música brasileira) – Centro de Letras e Artes, Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

incrivelmente complexa de eventos”. Não diferente, o ato de cantar também envolve uma cadeia complexa de eventos, muitos deles, semelhantes à fala.

Nesse sentido, Campos (2007, p. 45), coloca que:

No ato de cantar os movimentos executados são complexos e necessitam de uma integração entre as várias funções e partes do corpo. Esses mecanismos tão diversos precisarão ser articulados em um trabalho de coordenação envolvendo todas as funções demonstradas nos tópicos anteriores. Tal articulação, para produzir uma boa emissão vocal, necessita ser alcançada através de uma sintonia fina, uma sinergia equilibrada, uma boa coordenação e uma grande dose de adaptabilidade do órgão envolvido. Para podermos avaliar e aprimorar os mecanismos vocais é necessário a compreensão de que ao emitir a voz, o cantor também aciona comandos desconhecidos condicionados durante toda a vida, desde a primeira infância.

É importante considerar que para emissão vocal, o cantor aciona comandos neuro-motores condicionados durante seu treinamento vocal. Campos (2007) afirma que esses comandos se relacionam com a memória acústica do som, a afinação, o timbre, e as sensações que ele provoca, bem como com um lugar para colocar a voz.

## 2.9 PROPRIOCEPÇÃO E CONSCIÊNCIA CINESTÉSICA

Para o treinamento vocal, é de suma importância que o cantor tenha sua percepção e sentidos aguçados, pois o controle de ajustes motores e a criação das referências sensoriais em relação à voz dependem de sentidos como visão, audição e tato. Dinville (1993) afirma que o cantor tem que “construir” seu instrumento vocal. Essa construção, em relação à voz, passa pelo desenvolvimento da habilidade de auto avaliar-se quanto aos padrões vocais, através da movimentação do corpo, sobretudo no que tange ao esforço muscular na região da laringe e no aparelho respiratório.

Nesse contexto, o controle visual, permitirá ao cantor a apreciação de fatores posturais, movimentos articulatorios e a atuação dos elementos ligados a fonação como laringe, maxilar, língua, expressão facial, diafragma, alinhamento da coluna cervical e outros.

Já o controle tátil pode ajudar o cantor a perceber melhor a movimentação laríngea nas diferentes alturas musicais, bem como a livre ação do diafragma no ato de inspirar e expirar, além das vibrações de ressonância nas cavidades supraglóticas.

Por sua vez, em se tratando do controle auditivo, Zemlin (2000) defende que a audição ajuda a monitorar os sinais da fala que estão sendo produzidos, assim como Dinville (1993) atribui ao automatismo acústico fonatório, controlado pelo ouvido, a possibilidade de variedades sonoras. Sendo tão importante o controle auditivo como ferramenta para monitorar a qualidade da fala e também do canto, considera-se que limitações auditivas podem trazer problemas para o orador/cantor. Tomatis (1993 *apud* SOBREIRA 2002, p. 43)<sup>41</sup> expõe que, se há uma perda auditiva em determinadas faixas de frequência, o cantor terá a voz pobre em harmônicos naquela mesma frequência, o que acarretará em perdas de qualidade sonora ou em problemas com a afinação.

O cantor ainda deve considerar que a voz que ele ouve ao cantar é percebida de forma diferente por quem o ouve. Campos (2007) diz que não é incomum o cantor que se assusta ao ouvir sua voz gravada pela primeira vez. Isso ocorre porque o ouvido interno trabalha de forma diferente do ouvido externo, o que pode ser um dificultador, caso o cantor não se atente a essas diferenças na hora de equalizar sua voz.

### 2.9.1 Receptores cinestésicos e receptores proprioceptivos

O corpo humano possui receptores que são responsáveis por levar ao cérebro, informações referentes às ações musculares. Zemlin (2000) descreve esses receptores como terminações nervosas e diz que elas levam informações tanto do organismo interno, quanto do ambiente externo. Nesse âmbito, existem cinco tipos de receptores, podendo-se citar os receptores cinestésicos e os receptores proprioceptivos, responsáveis pela propriocepção inconsciente, como sendo os que atuam diretamente no processo da fonação.

Zemlin (2000), afirma que os receptores cinestésicos proporcionam sensações que geram um reconhecimento consciente da orientação do corpo e de sua posição, apesar de atuarem em nível do subconsciente do cantor. Já os receptores ligados a propriocepção consciente, estariam relacionados com a habilidade de perceber a ação muscular conscientemente e a partir daí inibir ou reforçar alguma atividade muscular.

---

<sup>41</sup> TOMATIS, Alfred. **The Ear and Language**. Tradução Billie M. Thompson. Canadá: Moulin Publishing. Título Original: L'Œrille et le Language, 1993.

Encontra-se, na literatura, divergência de opinião sobre o significado de termos como propriocepção e cinestesia por parte de diferentes profissionais que lidam com a voz. Esse trabalho considera os termos sinônimos e endossa a opinião de Barker (1991) que considera a cinestesia como mais um dos sentidos, chamando essa percepção de “sentido dos músculos”. É sob essa perspectiva que se considera que o sentido cinestésico dará a sensação de tonicidade muscular, tão necessária ao cantor, quando na tentativa de conhecer e dominar seu corpo. Já a propriocepção sobre seu instrumento lhe possibilitará corrigir ou acentuar os comandos musculares, no ato de cantar.

## CAPÍTULO 3

### MODELO DE VOCALIZE COM A UTILIZAÇÃO DE SONS HIPERAGUDOS: APLICAÇÃO PARA BARÍTONOS

O canto erudito exige do cantor domínio em certos parâmetros musicais como: extensão vocal, afinação, controle de dinâmicas musicais, controle de nuances timbrísticas, voz equilibrada em nível de harmônicos. Foi exposto nesse trabalho, que um barítono profissional deve ter, por demanda da literatura, uma extensão vocal mínima de duas oitavas. De modo geral, essas duas oitavas vão de um Sol#1 a um Sol#3, podendo variar para o grave ou para o agudo em até dois tons.

Comumente, o barítono tem a maior parte das notas de sua extensão vocal, numa região central próxima a voz falada, muitas vezes, desconhecendo os mecanismos sonoros dos chamados “extremos da voz”, que são as notas subgraves e hiperagudas. Frente a esta situação, neste capítulo será analisado um modelo de vocalize que utiliza a emissão de sons hiperagudos, visando o aumento de extensão vocal na região aguda da voz do barítono. Um dos objetivos desse exercício vocal é aguçar a percepção do cantor acerca das possibilidades sonoras na região hiperaguda de sua voz.

O capítulo será organizado em duas partes sendo a primeira apresentada através de tópicos: Nesse contexto, será feita uma explanação do significado de som hiperagudo sob a ótica de diferentes áreas do saber como; física, fonoaudiologia, pedagogia vocal e fisiologia da voz. A intenção desta primeira sessão é de contextualizar o leitor acerca das diferentes possibilidades de uso do som hiperagudo. A segunda parte vai descrever como deve ser feito o vocalize que utiliza sons hiperagudos, citando os intervalos musicais usados, os tipos de vogal e a extensão vocal em que o exercício vocal deve ser praticado.

### 3.1 SONS HIPERAGUDOS SOB O PONTO DE VISTA FÍSICO-ACÚSTICO

Sob o ponto de vista da acústica, área da física que se ocupa por estudar os fenômenos sonoros, “o som é uma onda mecânica que possui intensidade e frequência necessárias para ser percebida pelo ser humano... O som é uma onda mecânica que precisa de meios materiais, como o ar ou o solo, para se propagar.” (VIANNA, s/d).

Segundo a física acústica, o som é classificado de acordo com sua frequência, podendo ser dividido em subgrave, grave, médio-grave, médio, médio-agudo, agudo e hiperagudo. Sob essa ótica, som hiperagudo seria aquele emitido a partir de uma frequência de 3540 Hz, bem acima então, dos sons emitidos pelos cantores. A maior frequência atingida por um cantor é 1720 Hz, e acontece em vozes agudas femininas.

### 3.2 SONS HIPERAGUDOS SOB O PONTO DE VISTA DA FISIOLOGIA DA VOZ

A classificação do som usada pelos cantores, não têm relação direta com a frequência em que a nota musical acontece, mas sim, com a região em que se encontra tal nota dentro da extensão vocal do cantor. Por sua vez, há diferentes formas para a classificação de um som dentro da pedagogia do canto, não havendo uma definição padrão. Considerando que cantores profissionais têm, no mínimo, duas oitavas de voz cantada e seguindo uma classificação do som baseada no modelo da física acústica, optou-se, neste trabalho, por uma divisão das notas em subgraves, graves, médias, agudas e hiperagudas e, considerando como hiperagudas, as quatro últimas notas da segunda oitava da extensão vocal do cantor.

No processo fisiológico envolvido na produção dos sons hiperagudos, é imprescindível que aconteça um ajuste motor, ao nível da laringe do cantor. Tal ajuste deve ocorrer, iniciando a partir das notas agudas, indo até a região hiperaguda. Esse ajuste, que é conhecido como báscula da laringe, permite que o cantor emita as notas, dentro de um novo registro vocal, o registro de cabeça. A báscula da laringe promove uma mudança na tensão, alongamento e espessura das pregas vocais e permite o surgimento de um novo registro (de cabeça) o que trará uma nova gama de frequências agora no registro de cabeça sem causar um esforço adicional para laringe. A qualidade do som nesse novo registro é diferente da qualidade do som no registro grave (registro de peito).

Campos (2007, p. 26) descreve a ação muscular envolvida no movimento de báscula da laringe da seguinte forma:

Esse mecanismo é possibilitado pela contração do músculo cricotireóideo (CT), ocasionando uma aproximação entre a parte anterior da cartilagem cricóide e a parte anterior da cartilagem tireoide e consequentemente aumentando o espaço entre as inserções das pregas vocais [...]

Há que se considerar também, que vários outros fenômenos acontecem simultaneamente à báscula da laringe no aparelho fonador, durante a produção de sons hiperagudos, mas com importância secundária. Cita-se, principalmente, que o trato vocal é modificado, ao passo que a mandíbula desce e aumenta o tubo formado por laringe e cavidade bucal. Além disso, a pressão do sopro fonatório aumenta, pois, os sons hiperagudos requerem um ciclo maior de vibrações nas pregas vocais.

### 3.3 SONS HIPERAGUDOS SOB O PONTO DE VISTA DO TRATAMENTO FONOAUDIÓLOGO

A fonoaudiologia utiliza o som hiperagudo para processos de reabilitação da voz, seja para auxiliar pessoas que a utilizam profissionalmente, ou simplesmente para tratar pacientes com algum tipo de disfonia, que lhes dificulte ou impeça a comunicação verbal. Em Behlau e Pontes (1995, p. 87) encontra-se:

[...] entende-se a disfonia como um distúrbio de comunicação na qual a voz não consegue executar seu papel básico de transmissão da mensagem verbal e emocional de um indivíduo... pode se manifestar através de uma série ilimitada de alterações como: esforço à emissão, dificuldade em manter a voz, cansaço ao falar, variações da frequência fundamental habitual, rouquidão, falta de volume e projeção, perda de eficiência vocal, pouca resistência ao falar, entre outras...

Para compreender melhor a utilização da técnica com sons hiperagudos por parte dos fonoaudiólogos, é preciso se ater ao conceito de registro vocal que esses profissionais utilizam. Behlau e Pontes (1995, p. 89) explica: “O termo registro deriva dos instrumentos musicais, especialmente do órgão, onde está relacionado a um grupo de tubos controlados por um mesmo fole ou pedal [...]”. Em relação à voz humana, a autora define registro como diferentes formas de emitir os sons da tessitura, com qualidade vocal idêntica, com mesma base fisiológica, perceptiva

e acústica, de forma que as notas de um mesmo registro apresentam um caráter uniforme permitindo distinguir-se um som do outro.

Há diferentes definições do termo registro, por parte dos profissionais que utilizam a voz, chegando alguns autores a categorizar os registros em sete tipos. A definição adotada pela fonoaudióloga Mara Behlau (BEHLAU; PONTES, 1995) é a seguinte:

Registro basal: Apresenta as frequências mais graves da extensão vocal variando entre 10 e 70 Hz.

Registro modal: É onde ocorre nossa fala habitual. É geralmente subdividido em três subcategorias: sub-registro de peito, misto e cabeça; e acontecem nos sons com frequência de 80 à 560 Hz.

Registro elevado, de cabeça: Esse registro contempla as frequências mais agudas que o ser humano pode emitir entre 560 e 1300 Hz (em certas vozes femininas). É o registro, onde na visão da autora, aconteceriam os sons hiperagudos.

Behlau e Pontes (1995) sobre sons hiperagudos, afirmam que, após emitir uma série de falsetes<sup>42</sup>, certos pacientes apresentam um melhor ajuste fonatório, ao voltar ao registro modal. Na disfonia de natureza hipercinética – aquela onde ocorre interferência das pregas vestibulares no processo de fonação –, o som hiperagudo, atuaria justamente desativando essa interferência. Em casos de paralisia unilateral da prega vocal, em que apenas uma prega vocal é ativa e a voz é rouco-soprosa, o uso de sons hiperagudos conseguiria trazer uma voz mais clara e estável. Também se mostraria efetivo o tratamento vocal usando sons hiperagudos, para os casos de inchaço da massa das pregas vocais, como nos edemas generalizados.

É importante observar que a física acústica e a pedagogia vocal tratam o som hiperagudo de modo diferente. Enquanto a primeira se baseia em valores de frequência de faixa específica, medidos em Hz, a segunda considera como hiperagudos os sons mais agudos dentro da extensão vocal do cantor, sendo, portanto, diferente para cada tipo de classificação vocal, independentemente da frequência da nota. Por exemplo, enquanto um Fá3 pode ser a última nota da extensão cantável do cantor classificado como baixo, localizando-se na região hiperaguda de sua voz, para um tenor, esse mesmo Fá3 encontra-se na região médio-aguda de sua voz, começando geralmente em um Lá3 sua região

---

<sup>42</sup> Na visão dos autores, falsete é um tipo de som hiperagudo, leve, que na voz masculina imita a voz feminina.

hiperaguda. Na voz do barítono esse mesmo Fá3 seria nota intermediária de sua região hiperaguda, já que geralmente o limite da extensão vocal para esse tipo de voz é a nota Lá3.

O treino técnico vocal na região hiperaguda não deve ser iniciado sem que o barítono tenha uma técnica de emissão sólida, na região central de sua voz. É do consenso nas várias escolas de canto que se deve trabalhar a extensão vocal do cantor partindo do centro (região média) para os extremos (região grave e aguda). Tal metodologia se justifica pelo fato de que a região de voz falada dos seres humanos, geralmente se localiza no centro da voz, e é coerente e didático que o treino vocal se inicie por notas em que o cantor tem mais familiaridade com a sua emissão. Já o trabalho em região hiperaguda deve ser iniciado com emissão em falsete.

### 3.4 FALSETE - UM TIPO DE SOM HIPERAGUDO

Enquanto a fonoaudiologia dá ao termo falsete o mesmo significado de som hiperagudo, para a pedagogia do canto, o falsete é um dos vários tipos de emissão que pode ocorrer na região hiperaguda da voz, assim como o grito agudo ou um assovio agudo. Por sua vez, a emissão em falsete, geralmente, não é emissão sonora padrão, esperada na interpretação das obras da literatura vocal escrita para barítonos.

O mecanismo fisiológico envolvido na produção do falsete é o mesmo envolvido na produção de sons hiperagudos em voz plena. Isto é, a báscula da laringe ocorre, possibilitando que o falsete ocorra. Behlau e Pontes (1995) colocam que na produção em falsete, em especial, ocorre um relaxamento total da musculatura que atua na produção das notas graves e complementam que a emissão em falsete apresenta uma sonoridade mais leve que a sonoridade encontrada nas emissões das notas plenas. Os autores, que visam a reabilitação vocal e não o treinamento de cantores, não explicam o porquê de se usar a emissão em falsete, mas relatam melhorias consideráveis nos quadros de disfonia, após a utilização de exercícios vocais com falsetes. Na pedagogia do canto, em especial no treino vocal dos barítonos, nota-se entre os cantores que estão consolidando a execução das notas hiperagudas, uma maior facilidade de emití-las com emissão em falsete do que em voz plena.

### 3.5 DESCRIÇÃO DE VOCALIZE COM SOM HIPERAGUDO

A partir dos conhecimentos existentes em torno da fisiologia da voz, a fonoaudiologia faz uso de modelos de vocalize com sons hiperagudos. No entanto, tais exercícios desconsideram parâmetros musicais como timbre, extensão vocal, afinação. Por sua vez, a pedagogia vocal utiliza os vocalizes, justamente para buscar consolidar uma técnica vocal, que permita o domínio desses parâmetros musicais.

É sob esta perspectiva que, a título de exemplo de exercício, será apresentado e discutido um modelo de vocalize que utiliza sons hiperagudos. Tal modelo tem por intuito, tornar mais fácil a emissão de notas no registro de cabeça (notas agudas e hiperagudas) e promover o aumento de extensão vocal na voz de barítono.

Tal exercício vocal torna-se relevante, no momento em que é comum, entre os barítonos, uma dificuldade de emitirem notas dentro do registro de cabeça. Neste contexto, nota-se um uso de força e tónus muscular desnecessários, o que compromete o parâmetro extensão vocal, limitando o repertório que o cantor conseguirá cantar.

Assim, apoiando-se nos esclarecimentos da fisiologia da voz, sabe-se que no processo de produção dos sons agudos, o movimento de báscula da laringe é essencial. É este movimento que permite ao cantor executar notas agudas e hiperagudas, no registro de cabeça, sem comprometimento de afinação e uso de força excessiva. Por sua vez, o modelo de vocalize aqui apresentado, atua exatamente no movimento de báscula da laringe, o que, a princípio, permitiria minimizar as dificuldades de execução de notas agudas e hiperagudas.

#### 3.5.1 Dinâmica de realização do vocalize

A melodia vocal do vocalize deve acontecer entre um intervalo de oitava, em um compasso quatro por quatro, partindo da nota grave para a aguda e retornando a nota grave. Considerando um compasso quatro por quatro, com pulsação de 65 *beats*, deve-se utilizar a vogal “e” na duração de uma colcheia fazendo um “giro vocálico”<sup>43</sup> transformando a vogal “e” em “a”, também na duração de uma colcheia. Posteriormente, deve-se utilizar a vogal “e” “novamente, para atingir a nota hiperaguda, na duração de uma semínima”. Essa dinâmica se repetirá, e o exercício será finalizado com o retorno à nota grave, ainda na vogal “e”, na duração de uma semínima.

<sup>43</sup> Giro vocálico é o transitar entre uma vogal para outra sem mudar de nota.

A vogal “a” por ser uma vogal aberta, traz mais espaço interno no trato vocal, espaço esse, que será necessário na produção de agudos, para que a nota não soe “estrangulada ou apertada”. Porém há, no universo do canto erudito, uma recomendação para que o cantor vá optando por vogais fechadas na produção dos agudos, a fim de privilegiar o timbre. Assim, nesse exercício analisado, o cantor inicia com a vogal fechada “ê”, passa para a vogal aberta “a”, ganhando espaço interno, e atinge os hiperagudos novamente na vogal Ê, visando que os hiperagudos soem soltos e sem cargas de esforço excessivo. A duração das notas não é determinante, podendo o exercício ser executado em outras células rítmicas.

Esse vocalize, na voz de barítono, deve ser iniciado na nota Mi<sub>2</sub>, atingindo sua nota de oitava aguda (Mi<sub>3</sub>), pois é geralmente em um Mi<sub>3</sub>, que começa a transição da região aguda para hiperaguda, sendo portando desnecessário, o trabalho em notas mais graves.

O exercício vocal deve ser praticado em um desenho melódico cromático e ascendente, até que se atinja a nota Dó<sub>4</sub>, para em seguida retornar, também cromaticamente, para a oitava inicial (E<sub>2</sub> e E<sub>3</sub>). A emissão inicial ou “ataque”, da nota hiperaguda deve ser feita com emissão em falsete. A nota mais grave deve ser emitida com voz plena, pois o falsete só acontece em notas agudas.

Fig. 17. Configuração rítmica e melódica do vocalize analisado.



### 3.5.2 Algumas considerações sobre o vocalize e o registro vocal

A prática desse vocalize com sons hiperagudos promove duas situações muito importantes para o cantor. A primeira delas é a de possibilitar o treino do trânsito entre o registro de peito (já que o exercício começa em uma nota grave) e o registro de cabeça (que é onde acontecem as notas agudas e hiperagudas). O domínio da execução de notas em diferentes registros possibilita ao cantor ter a extensão vocal necessária para cantar variado repertório dentro da literatura vocal. A segunda situação é a de estimular o ajuste laringeo necessário para produção de notas agudas, uma vez que proporciona uma flexibilidade de execução do movimento de báscula da laringe.

Como a linha melódica do vocalize é um intervalo de oitava, a laringe é estimulada a se ajustar mecanicamente em dois distintos registros. Tal situação proporciona maior flexibilidade vocal nas diferentes alturas sonoras.

O falsete garante que a nota seja produzida com a báscula da laringe feita, proporcionando a produção de sons agudos e hiperagudos sem grandes cargas de tensão no aparelho fonador. Muitas vezes o cantor tenta produzir sons agudos com uso de força, sem que os ajustes motores necessários tenham sido feitos. Assim um ciclo de tensão pode ser criado em todo o corpo, com musculaturas que não estão relacionadas à produção desses sons, tentando suprir a defasagem das musculaturas que deveriam atuar nesse processo.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pedagogia do canto usa os vocalizes como principais ferramentas para o desenvolvimento técnico do cantor. Neste contexto, os vocalizes são exercícios usados para o aquecimento vocal, para a prática do repertório sem a letra e principalmente, para a superação de questões técnicas que dificultam o cantor a dominar os parâmetros vocais desejados no canto erudito.

Sem dúvida, é importante que o professor de canto identifique em quais parâmetros musicais o aluno tem dificuldades técnicas, para então, poder escolher o modelo de vocalize mais adequado para o mesmo. Nesse âmbito, é importante que o professor saiba como atua cada modelo de vocalize no aparelho fonador e quais os reflexos que a prática de tal vocalize pode trazer, para que os exercícios se tornem mais objetivos e eficazes.

Como salientado anteriormente, muito frequentemente encontramos alunos barítonos que tenham dificuldade em emitir notas hiperagudas, talvez pelo fato das notas familiares que ele canta ficarem na região de voz falada, sendo as notas da região hiperaguda pouco solicitadas no dia a dia. Outra provável explicação para tal dificuldade seria o excesso de tensão muscular no ato de cantar as notas hiperagudas, o que faz com que mecanismos fisiológicos que deveriam ocorrer na produção desse tipo de som, não aconteçam organicamente. Essa limitação de execução empobrece a extensão vocal do cantor, e por consequência empobrece suas possibilidades de repertório.

É sob esta perspectiva última que o objetivo desse estudo foi apresentar um modelo de vocalize voltado para melhorar o parâmetro extensão vocal, nos cantores classificados como barítono e, com base em conhecimentos da fisiologia da voz, apontá-lo como eficaz ou não. Naturalmente, estudos empíricos seriam necessários para averiguar concretamente a eficácia da proposta. Por sua vez, o que se buscou

demonstrar aqui foi como o modelo de vocalize escolhido atua no aparelho fonador do cantor. Para isso, tomaram-se como base os conceitos da fisiologia da voz, buscando a compreensão do processo de fonação, e dos mecanismos envolvidos na produção do canto, conduzindo ao entendimento da produção dos sons hiperagudos em falsete.

Após o estudo sobre processo de produção dos sons hiperagudos e as características da emissão vocal em falsete, foi possível considerar que o modelo de vocalize proposto se apresenta com um enorme potencial em promover melhor execução das notas hiperagudas. Isso porque, segundo os estudos da fisiologia da voz, a emissão em falsete favorece a atuação de um mecanismo crucial para produção de sons hiperagudos. Esse mecanismo, que recebe o nome de báscula da laringe, proporciona ao cantor mudar do registro de peito para o registro de cabeça cantando assim, as notas hiperagudas com mais facilidade.

Este estado de coisa permite ao cantor que não tem técnica de emissão consolidada na região aguda, adquirir gradativamente o tnus adequado, para posteriormente executar as notas hiperagudas com emissão em voz plena.

 importante mencionar que este trabalho não coloca o modelo de vocalize apresentado como única alternativa para se melhorar o parâmetro extensão vocal na voz de barítono, apenas o aponta como uma opção viável e embasada.  possível que outros modelos de exercícios com diferentes melodias, durao, uso de vogais e células rítmicas, também se mostrem eficazes. Assim, o presente estudo não pretendeu encerrar o assunto, mas, de forma indireta, alertar os profissionais da voz, da necessidade de se pesquisar as circunstâncias que envolvem a prática de qualquer vocalize, para poder adequar melhor o treinamento vocal com a necessidade técnica do cantor e, com isso, atingir uma maior eficácia.

# REFERÊNCIAS

BARKER, Sarah. **A técnica Alexander**: aprendendo a usar seu corpo para obter a energia total. São Paulo: Summus, 1991.

BEHLAU, Mara; PONTES, Paulo. **Avaliação e tratamentos das disfonias**. São Paulo: Lovise, 1995.

BLADES-ZELLER, E. **Vocal pedagogy in the United States**: interviews with exemplary teachers of applied voices. New York: Doctor of Musical Arts, Department of Music Education, Eastman School of Music-University of Rochester-Rochester. 1993.

CAMPOS, Paulo Henrique. **O impacto da técnica Alexander na prática do canto**: Um estudo qualitativo sobre as percepções de cantores com experiência nessa interação. 2007. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação Musical) – Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

DINVILLE, Claire. **A técnica da voz cantada**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1993.

HUCHE, François Le; ALLALI, André. **A voz: anatomia e fisiologia dos órgãos da voz e fala**. 2. ed. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 1999.

MILLER, Richard. **Securing Baritone, Bass-Baaritone, and Bass Voices**. New York: Oxford University Press, 2008.

\_\_\_\_\_. **Training Soprano Voices**. New York: Oxford University Press, 2000.

\_\_\_\_\_. **Training Tenor Voices**. New York: Cengage Learning, 1993.

OLEGÁRIO, Priscila Gomes. **Frações**: “afinando” as linguagens matemática e musical. Monografia (Licenciatura em Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Campus Campos Centro, 2013.

SOUCHARD, Phillippe-Emmanuel. **Respiração**. São Paulo: Summus, 1989.

TAFORELLI, Júlio César. **Articulação parte I – Voz falada**. 2012. Disponível em: <<http://juliotangos.wordpress.com/2012/06/21/articulacao-parte-i/>>. Acesso em: 07 ago. 2014.

TOMATIS, Alfred. **The Ear and Language**. Tradução Billie M. Thompson. Canadá: Moulin Publishing. Título Original: L'Œuille et le Language, 1993.

VIANNA, Luiz Bruno. **Acústica**. s/d. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/fisica/acustica/>>. Acesso em: 7 set. 2014.

VIDAL, Mirna. **Pedagogia vocal no Brasil**: uma abordagem emancipatória para o ensino-aprendizagem do canto. 2000. 159 f. Dissertação (Mestrado em música brasileira) – Centro de Letras e Artes, Universidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2000.

ZEMPLIN, Willard R. **Princípios de Anatomia e Fisiologia em Fonoaudiologia**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

# SOBRE O AUTOR

## RÉGIS DE CARVALHO

Formado em música com habilitação em canto pelo curso técnico do Palácio das Artes - MG. Graduado em música (Licenciatura com habilitação em canto) pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2015). Mestre em Artes pelo Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade do Estado de Minas Gerais. Desenvolve pesquisa sobre a prática e o ensino de canções contemporâneas no PPGM/UFRJ. Têm atuado como docente na área de música no ensino básico e no ensino superior (UFRJ/UEMG/UFT).