



**MOACYR SILVA COSTA
FILHO**

**A PEDAGOGIA DO CANTO ATRAVÉS DO
MOVIMENTO CORPORAL**



MOACYR SILVA COSTA FILHO **A Pedagogia do Canto através do Movimento Corporal: O uso da Bola Suíça e da Faixa Elástica no Treino Vocal de Estudantes de Canto**

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

Apoio Financeiro:



CAPES

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

o júri

Presidente:

Doutor Helmuth Robert Malonek
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Vogais:

Doutor Mário António Pinto Vieira de Carvalho
Professor Catedrático Jubilado da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

Doutor Jorge Manuel Salgado de Castro Correia
Professor Associado da Universidade de Aveiro

Doutor Luís Miguel Teixeira de Jesus
Professor Coordenador da Universidade de Aveiro (Coorientador)

Doutora Ana Sofia Almeida de Sá Serra Dawa
Professora Auxiliar Convidada da Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa

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

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

Doutora Ana Cristina Pereira Sacramento
Professora Adjunta da Escola Superior de Artes e Design de Caldas da Rainha, do Instituto Politécnico de Leiria

dedicatória:

O mérito na conquista desta tese se deve a minha mãe D. Clarice Rodrigues de Souza Costa (*in memoriam*) e a meu pai Sr. Moacyr Silva Costa que me trouxeram a este orbe, me acolheram e me envolveram com os seus mantos de amor e ternura oferecendo-me o que há de mais sublime em suas personalidades: abnegação e generosidade. Se na hierarquia da divindade houver a existência de angelitude, então os meus pais são os arcanjos que, revestidos de corpo e de luz, concederam-me na Terra a divina oportunidade de ser quem sou.

mensagem:

“[...] o corpo demonstra mesmo uma necessidade de que é preciso compreendê-lo [...] e que está a pedir para ser compreendido [...] está a pedir mais trabalho [...] que ele está a fazer-se notar as suas necessidades de movimentação, de exercício, de empenho [...] de compreensão das suas estruturas [...] e de adquirento do equilíbrio dessas forças.”

Estudante MH

“Claro em pensar, e claro no sentir, é claro no querer...”

Fernando Pessoa

agradecimentos:

A Deus todo poderoso: Divina Graça e Inspiração, Causa e Efeito de todas as coisas.

Ao Orientador Prof. Dr. António Salgado e ao Coorientador Prof. Dr. Luís Jesus por suas competências, incentivos e colaborações ao longo do meu doutoramento.

À Prof^a. Dra. Filipa Lã, ao Prof. Dr. Johan Sundberg e ao Prof. Dr. Rui Costa por seus importantes contributos aos estudos investigativos do doutorado.

Ao Dr. Marcelo Peduzzi de Castro, ao Dr. Márcio Borgonovo, ao Dr. Pedro Fonseca e toda a equipe do Laboratório de Biomecânica da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto por suas contribuições na realização do primeiro estudo experimental da minha pesquisa.

Aos eminentes professores de canto: Manuel Brás da Costa, Sofia Serra, Líliliana Binzineche, Patricia MacMahon, Patricia Wilson, Susan Walters, Jean Callaghan, Arden Hopkin, Diane Reich, Eliane Sampaio, Adriana Kayama, Edmar Ferreti e Luciana Monteiro por suas participações especiais na minha pesquisa.

Às estudantes AL, AV, MH, MP e TC que abrilhantaram a Tese com as suas ilustres participações.

À CAPES por seu apoio e investimento no meu doutorado.

À Dra. Ana Tim-tim por nosso prazeroso e exaustivo trabalho conjunto de análise estatística e por nossas extensas discussões reflexivas.

À Marilda Costa, esposa, amiga e colega de profissão, por seu amor, apoio e otimismo ao longo do meu percurso doutoral.

À Rosana Barreto e à Laura Costa por suas amizades sinceras e trabalho dedicado de revisão do texto da Tese.

Ao Prof. Dr. Joel Barbosa, colega e tutor acadêmico junto à CAPES, sempre incentivando e colaborando com os meus projetos de estudos de pós-graduação.

Ao Prof. Dr. Erick Vasconcelos, amigo, colega e meu grande incentivador na carreira acadêmica.

À Prof^a. Ms. Florence Lobo e à Prof^a. Ms. Deborah Oliveira por suas participações nos pré-testes realizados durante os experimentos do doutoramento.

palavras-chave: pedagogia do canto, movimento corporal, percepção, propriocepção, desempenho técnico, atividade muscular, pressão subglótica

resumo:

A presente tese aborda o estudo da propriocepção a partir de movimentos corporais realizados com os materiais elásticos bola suíça (BS) e faixa elástica (FE) durante o canto. Partindo-se do pressuposto pedagógico de que as sensações musculares e vibratórias no canto lírico não são facilmente perceptíveis por estudantes neófitos ou mesmo veteranos, investigou-se preliminarmente, em um primeiro estudo exploratório, os efeitos imediatos do uso desses materiais sobre a pressão subglótica (P_{sub}) e a atividade dos músculos respiratórios, que são parâmetros considerados cruciais na produção da voz cantada. Em seguida, em um segundo estudo, foi realizado um programa de treinamento vocal (PTV) elaborado pelo autor, envolvendo exercícios físicos e vocais com o uso da BS e da FE, onde se buscou verificar, ao longo do tempo, os impactos do treino sobre o aumento da propriocepção e a melhoria do desempenho técnico no canto. No estudo exploratório, participaram duas estudantes de canto (sopranos) voluntárias, com bom estado de saúde e regularmente matriculadas em curso de graduação. Em duas sessões experimentais, as estudantes foram solicitadas a gravar uma única tarefa vocal que consistiu na execução de um arpejo em C maior nas seguintes condições: sem e com o uso da BS e da FE. Na condição com BS e FE, a tarefa foi gravada ao mesmo tempo em que realizavam respectivamente os movimentos de salto sobre a BS e de tração da faixa elástica. Assim, na primeira sessão a P_{sub} foi medida utilizando-se um sistema de aquisição do sinal de eletroglotografia (EGG) e na segunda sessão, foram gravadas as atividades dos músculos respiratórios: oblíquo (OB), retoabdominal (RA), intercostal (INT), esternocleidomastoideo (EST) e trapézio (TP) através de eletromiografia (EMG). No segundo estudo, participaram quatro estudantes de canto (sopranos) voluntárias, com bom estado de saúde e regularmente matriculadas em curso de graduação. As estudantes foram solicitadas a gravar em áudio uma única tarefa vocal que consistiu na execução de três excertos de uma ária de ópera em dois diferentes momentos: antes e depois do PTV. Durante o PTV, os sujeitos participaram de dez sessões individuais de treinamento e, ao final de cada sessão, foram entrevistados. Os áudios gravados nas condições antes e depois do PTV foram submetidos à avaliação de um painel internacional de doze professores de canto que realizaram dois testes perceptivo-auditivos, e as entrevistas gravadas em áudio foram transcritas e analisadas. Os resultados das análises do primeiro estudo sugerem que: i) o uso da BS e da FE aumenta a P_{sub} de um indivíduo enquanto que o outro não apresenta alterações na P_{sub} entre as condições sem e com BS e FE; ii) o aumento da atividade dos músculos estudados de um dos indivíduos é verificável entre as condições sem e com BS e FE, enquanto que para o outro há menos distinções na atividade muscular entre condições; e iii) com a FE, há o aumento simultâneo da atividade dos músculos OB, INT e TP e da P_{sub} , independentemente dos sujeitos; com a BS, o aumento da atividade do INT diminui a P_{sub} ; e com a FE, o aumento da atividade do RA diminui a P_{sub} . Por sua vez, os resultados das análises do segundo estudo indicam que: i) nas entrevistas, os relatos das estudantes sugerem que o treino vocal com o uso da BS e da FE aumenta a propriocepção e melhora o desempenho técnico no canto, e ii) na avaliação dos testes perceptivo-auditivos, os professores de canto julgaram que, para a maioria das estudantes, o treino vocal com o uso da BS e da FE aumenta a fluência da fonação no canto, e esse achado condiz com os relatos dos próprios sujeitos durante e depois do PTV. Os estudos investigativos realizados nesta tese sugerem que a BS e a FE podem vir a ser ferramentas pedagógicas promissoras na conscientização dos problemas técnicos do canto e recursos eficazes na dissolução dos mesmos, porquanto influenciam o comportamento de variáveis essenciais à produção da voz cantada e ampliam a perceptibilidade do estudante, tornando-o mais consciente do seu desenvolvimento vocal.

Keywords: vocal pedagogy, body movement, perception, proprioception, technical performance, muscular activity, subglottic pressure

abstract:

This Thesis presents the study of proprioception based on body movements performed with the aid of elastic materials such as Swiss ball (SB) and elastic band (EB) during singing. Based on the pedagogical assumption that muscular and vibratory sensations in classical singing are not easily perceived by novices or even veterans, a first exploratory study investigated, on a preliminary basis, the immediate effects of the use of these materials under subglottic pressure (P_{sub}) as well as breathing muscles activities, which are considered crucial parameters in singing production. Additionally, in a second study a vocal training program (VTP) created by the author was carried out. It comprised physical and vocal exercises with the aid of SB and EB, aimed at assessing the training impact on increasing proprioception and improving technical performance in singing along time. The exploratory study counted on two volunteers, both singing students (sopranos) in good health and regularly enrolled in an undergraduate course. In two experimental sessions, both students were required to record one single vocal task that consisted in the performance of a C major arpeggio under the following conditions: with and without the use of SB and EB. In the condition with SB and EB, the task was recorded while the two students respectively performed movements of jumping over the SB and pulling the EB. Thus, in the first session the P_{sub} was measured using a system of signal acquisition of electroglotography (EGG) and in the second session, the respiratory muscular activities were recorded: oblique (OB), rectus abdominal (RA), intercostal (INT), sternocleidomastoid (STM) and trapezius (TP) through electromyography (EMG). The second study involved four volunteers, classical singing students (sopranos) in good health and regularly enrolled in undergraduate program. A single vocal task consisting in the performance of three excerpts of an opera aria in two different moments was audio-recorded: before and after the VTP. During the VTP the subjects participated in ten individual training sessions, at the end of which they were interviewed. The audios recordings in the conditions before and after the VTP were assessed by an international panel of twelve singing teachers, who participated in listening tests. The audios recordings were transcribed and analyzed. The first study results suggest that: i) the use of both SB and EB increases one individual P_{sub} , while the other individual doesn't show any P_{sub} changes between conditions with/without SB and EB; ii) the increase in muscular activity of one of the individuals is found under conditions with/without SB and EB, while for the other there are less distinctions in muscular activity between those conditions; and iii) with the EB, there is a simultaneous increase in activity of muscles OB, INT and TP, and of P_{sub} as well, regardless of the subjects; with the SB, the increase in activity of the INT decreases the P_{sub} ; and with EB, the increase in activity of RA lowers the P_{sub} . The results of the second study demonstrated that: i) in the interviews, students' reports suggest that the use of SB and EB increases the proprioception and improves the technical performance in singing, and ii) by assessing listening tests singing teachers found that, for the majority of students, vocal training that uses SB and EB enhances phonation fluency in singing, which is consistent with the subjects' reports during and after VTP. Results suggest that SB and EB are potentially promising pedagogical tools for the awareness of singing technical problems and for overcoming them, as they influence the behavior of variables that are essential to vocal production and further the student's self-perception, rendering him more aware of his vocal development.

Índice

| | |
|-----------------------|-------|
| Agradecimentos | ix |
| Resumo | xi |
| Índice | xv |
| Lista de Figuras | xvii |
| Lista de Tabelas | xxi |
| Lista de abreviaturas | xxiii |

INTRODUÇÃO

| | |
|--|---|
| Introdução | 1 |
| I - O Objeto de Estudo | 1 |
| II - Os Fatores de Motivação da Pesquisa | 2 |
| III - A Estrutura da Tese | 6 |

CAPÍTULO 1

| | |
|--|-----|
| 1. A Perceptibilidade do Movimento no Canto | 15 |
| 1.1. Introito | 15 |
| 1.2. A Percepção Holística do Movimento | 19 |
| 1.3. Os Sistemas Perceptivos e as Sensações no Canto | 35 |
| 1.4. O uso da Imagem na Representação Fisiológica do Gesto Vocal | 48 |
| 1.5. Audição, Visão e Propriocepção: Os Sentidos do Cantor | 72 |
| 1.5.1. O Sistema Auditivo | 72 |
| 1.5.2. O Sistema Visual | 86 |
| 1.5.3. O Sistema Proprioceptivo | 101 |
| 1.6. Implicações Pedagógicas | 172 |

CAPÍTULO 2

| | |
|--|-----|
| 2. As Abordagens Corporais no Ensino do Canto | 189 |
| 2.1. Introito | 189 |
| 2.2. Interfaces entre a Ciência e a Pedagogia da Voz | 193 |
| 2.3. A Consciência Corporal no Gesto do Canto | 204 |
| 2.3.1. Uma Introdução à Cinesiologia e à Biomecânica | 206 |
| 2.3.2. Os Movimentos das Articulações | 206 |
| 2.3.3. A Funcionalidade dos Músculos durante o Movimento | 217 |
| 2.3.4. Interdependências entre a Respiração, a Fonação e a Articulação | 229 |
| 2.3.5. As Técnicas Holísticas de Aprendizagem do Movimento | 273 |
| 2.4. Implicações Pedagógicas | 293 |

CAPÍTULO 3

| | |
|--|-----|
| 3. Metodologia de Investigação | 305 |
| 3.1. O Movimento Corporal no contexto da Aula de Canto | 305 |
| 3.2. A Bola Suíça e a Faixa Elástica: A Escolha dos Movimentos | 316 |
| 3.3. Estudo 1 | 325 |
| 3.3.1. Objetivo Geral | 325 |
| 3.3.2. Hipóteses do Estudo | 325 |
| 3.3.3. Desenho do Estudo | 325 |
| 3.3.4. Participantes | 326 |
| 3.3.5. Materiais e Métodos | 326 |
| 3.4. Estudo 2 | 330 |
| 3.4.1. O Problema de Pesquisa | 330 |
| 3.4.2. Questões de Investigação | 330 |
| 3.4.3. Objetivo Geral | 331 |
| 3.4.4. Desenho do Estudo | 331 |
| 3.4.5. Participantes | 331 |
| 3.4.6. Procedimentos da Pesquisa | 332 |

CAPÍTULO 4

| | |
|--|-----|
| 4. Apresentação e Análise dos Resultados | 373 |
| 4.1. Estudo 1 | 373 |
| 4.1.1. Análise de dados da Pressão Subglótica | 373 |
| 4.1.2. Análise de dados da Eletromiografia | 377 |
| 4.1.3. Relação entre os dados da Pressão Subglótica e da Eletromiografia | 384 |
| 4.1.4. Discussão dos Resultados | 385 |
| 4.1.5. Conclusões, Limitações e Perspectivas | 394 |
| 4.2. Estudo 2 | 396 |
| 4.2.1. Análise das Entrevistas | 396 |
| 4.2.2. Análise dos Testes Perceptivo-auditivos | 466 |
| 4.2.3. Conclusões, Limitações e Perspectivas | 476 |
| 4.3. Considerações Finais | 491 |
| Referencias Bibliográficas | 497 |

ANEXOS

Lista de Figuras

| | |
|---|-----|
| Figura 1: O ouvido externo, o ouvido médio e o ouvido interno | 74 |
| Figura 2: Cóclea | 75 |
| Figura 3: A produção da voz e a recepção da voz | 79 |
| Figura 4: Olho | 90 |
| Figura 5: Mecanorreceptores do tato | 105 |
| Figura 6: A inervação do Fuso muscular | 106 |
| Figura 7: Um órgão tendinoso de Golgi | 106 |
| Figura 8: O cérebro | 110 |
| Figura 9: O neurônio | 111 |
| Figura 10: O sistema nervoso | 111 |
| Figura 11: Vias do sistema nervoso | 113 |
| Figura 12: Arco reflexo | 113 |
| Figura 13: A corrente de informação dentro do sistema nervoso | 115 |
| Figura 14: Amplitudes de vibração medidas em regiões do corpo | 156 |
| Figura 15: Etapas de desenvolvimento proprioceptivo do cantor | 180 |
| Figura 16: Movimentos de flexão da cabeça | 208 |
| Figura 17: Movimentos de extensão da cabeça | 210 |
| Figura 18: Movimentos do braço | 212 |
| Figura 19: Movimentos do braço | 212 |
| Figura 20: Movimentos de inclinação lateral do tronco | 213 |
| Figura 21: Movimento de circundação do braço e antebraço | 213 |
| Figura 22: Movimento de protração e retração do ombro | 214 |
| Figura 23: Movimento de rotação do pescoço | 214 |
| Figura 24: Movimentos de depressão e elevação da mandíbula | 215 |
| Figura 25: Movimentos de protração e retração da mandíbula | 215 |
| Figura 26: Movimentos de protração e retração da omoplata | 216 |
| Figura 27: Movimentos de depressão e elevação da omoplata | 216 |
| Figura 28: Movimento de rotação superior da omoplata | 217 |
| Figura 29: A excursão do músculo | 218 |
| Figura 30: Tipos de contração muscular | 219 |
| Figura 31: Flexão do antebraço | 220 |
| Figura 32: Centro de gravidade | 221 |
| Figura 33: Exercícios de resistência | 222 |
| Figura 34: As curvaturas ântero-posteriores da coluna vertebral | 223 |
| Figura 35: Tipos de postura | 224 |
| Figura 36: Escoliose lombar | 225 |
| Figura 37: Postura ereta | 226 |
| Figura 38: Postura sentada | 227 |
| Figura 39: Postura deitada | 227 |

| | |
|---|-----|
| Figura 40: Cartilagens da laringe | 246 |
| Figura 41: O efeito Bernoulli | 248 |
| Figura 42: Inervação da laringe | 250 |
| Figura 43: Os músculos constritores da faringe | 252 |
| Figura 44: Os músculos elevadores da laringe | 252 |
| Figura 45: Os músculos da língua e da mandíbula | 253 |
| Figura 46: Os músculos abaixadores da laringe | 253 |
| Figura 47: Articulação temporomandibular | 262 |
| Figura 48: Cavidade bucal | 262 |
| Figura 49: Laringe e Hioide | 263 |
| Figura 50: Laringofaringe | 266 |
| Figura 51: Imagens do trato vocal | 269 |
| Figura 52: Interconexões musculares entre os articuladores | 272 |
| Figura 53: Movimento circular contínuo vertical | 307 |
| Figura 54: Movimento circular contínuo horizontal | 308 |
| Figura 55: O movimento de tração da fita | 309 |
| Figura 56: Movimento de elevação do corpo a partir da cabeça | 310 |
| Figura 57: Movimento de elevação do corpo a partir da ponta dos dedos | 311 |
| Figura 58: Bolas Suíças | 318 |
| Figura 59: Faixas Elásticas | 319 |
| Figura 60: Movimento de salto sobre a BS | 321 |
| Figura 61: Movimento de tração da faixa elástica | 323 |
| Figura 62: Arpejo em C com a sílaba /pæ/. | 326 |
| Figura 63: Materiais do experimento | 327 |
| Figura 64: Estudante com máscara de fluxo | 327 |
| Figura 65: Sistema de aquisição do sinal de EGG | 328 |
| Figura 66: Glottal Enterprises MS-110 | 328 |
| Figura 67: Máscara de fluxo de ar | 328 |
| Figura 68: Interfaces de computadores | 329 |
| Figura 69: Eletrodos Silver/ Silver-Chloride bipolares | 330 |
| Figura 70: Fluxograma do procedimento experimental | 333 |
| Figura 71: Escala Visual Analógica | 334 |
| Figura 72: Descrição dos pontos de corte | 334 |
| Figura 73: Excertos da ária <i>Deh vieni, non tardar</i> | 336 |
| Figura 74: Estudante de canto posicionada na frente do microfone | 337 |
| Figura 75: Sala de treinamento do SLHlab | 338 |
| Figura 76: Sala de treinamento do SLHlab | 338 |
| Figura 77: 1º Movimento | 340 |
| Figura 78: 2º Movimento | 341 |
| Figura 79: 3º Movimento | 343 |
| Figura 80: 4º Movimento | 344 |
| Figura 81: 5º Movimento | 346 |

| | |
|--|-----|
| Figura 82: 6º Movimento | 347 |
| Figura 83: 7º Movimento | 349 |
| Figura 84: 8º Movimento | 352 |
| Figura 85: 9º Movimento | 354 |
| Figura 86: Fonação com canudo e o uso da bola suíça | 359 |
| Figura 87: Fonação com canudo e o uso da faixa elástica | 361 |
| Figura 88: <i>Onset</i> com <i>staccato</i> | 365 |
| Figura 89: <i>Onset</i> com <i>staccato</i> | 365 |
| Figura 90: Sons pulsáteis | 366 |
| Figura 91: Arpejo em F (fá maior) | 367 |
| Figura 92: Arpejo em C (dó maior) | 367 |
| Figura 93: Modelo holístico do instrumento vocal do cantor | 369 |
| Figura 94: A média da Psub | 373 |
| Figura 95: O desvio-padrão da Psub | 374 |
| Figura 96: A média da Psub | 375 |
| Figura 97: O desvio-padrão da Psub | 376 |
| Figura 98: Valores médios e desvios padrão da ativação muscular máxima | 380 |
| Figura 99: Valores médios e desvios padrão da ativação muscular máxima | 383 |
| Figura 100: Análise comparativa da frequência das respostas das estudantes | 459 |
| Figura 101: Análise comparativa da frequência das respostas das estudantes | 459 |
| Figura 102: Análise comparativa da frequência das respostas das estudantes | 460 |
| Figura 103: Análise comparativa entre estudantes | 460 |
| Figura 104: Análise comparativa entre estudantes | 461 |
| Figura 105: Análise comparativa entre estudantes | 462 |
| Figura 106: Análise comparativa da frequência das respostas das estudantes | 464 |
| Figura 107: Análise comparativa da frequência das respostas das estudantes | 464 |
| Figura 108: Análise comparativa da frequência das respostas das estudantes | 465 |
| Figura 109: Histograma | 466 |
| Figura 110: Histograma | 467 |
| Figura 111: Histograma | 468 |
| Figura 112: Histograma | 468 |
| Figura 113: Histograma | 470 |
| Figura 114: Histograma | 470 |
| Figura 115: Histograma | 471 |
| Figura 116: Histograma | 472 |
| Figura 117: Desvio-padrão | 473 |
| Figura 118: Desvio-padrão | 475 |

Lista de Tabelas

| | |
|---|-----|
| Tabela 1: Controle da altura da nota e da intensidade na voz cantada | 251 |
| Tabela 2: Testes de comparação da média da pressão subglótica | 375 |
| Tabela 3: Testes de comparação da média da pressão subglótica | 376 |
| Tabela 4: Resultado dos testes para a comparação da média da pressão subglótica | 377 |
| Tabela 5: Valor de referência da contração voluntária máxima | 378 |
| Tabela 6: Valores médios e desvios-padrão da ativação muscular máxima | 378 |
| Tabela 7: Valores médios e desvios-padrão da contração voluntária máxima | 380 |
| Tabela 8: Valor de referência da contração voluntária máxima | 381 |
| Tabela 9: Valores médios e desvios-padrão da ativação muscular máxima | 382 |
| Tabela 10: Valor de referência da contração voluntária máxima | 382 |
| Tabela 11: Correlação de Spearman | 385 |
| Tabela 12: Frequência com que as estudantes mencionam frases ou palavras | 458 |
| Tabela 13: Frequência com que as estudantes mencionam frases ou palavras | 459 |
| Tabela 14: Frequência com que as estudantes mencionam frases ou palavras | 463 |
| Tabela 15: Os p-valores obtidos pela comparação das médias das classificações | 474 |

Lista de abreviaturas

- a.C. - antes de Cristo
CT - músculo cricotireoaritenóideo
d.C. - depois de Cristo
dB - decibéis
EGG - eletroglotografia
EMG - eletromiografia
Hz - hertz
i.e. - isto é
n.d. - não disponível
p.ex - por exemplo
Psub - pressão subglótica
PTV - programa de treinamento vocal
TA - músculo tireoaritenóideo
UA - Universidade de Aveiro

I NTRODUÇÃO

Introdução

I - O Objeto de Estudo

A presente Tese aborda o estudo da proprioceptividade do movimento corporal no contexto do ensino da voz cantada e os estudantes de canto são o principal alvo de interesse no processo de aprendizagem. Ao contrário dos instrumentistas, cujo instrumento musical é um objeto externo ao corpo, os cantores têm em seu próprio aparato físico a referência concreta do instrumento musical vivo. Esta distinção, embora possa parecer vantajosa, impossibilita-os de ouvir as suas próprias vozes do mesmo modo como os outros lha ouvem e de terem controle direto sobre os mecanismos intrínsecos envolvidos na produção da voz, uma vez que se encontram inacessíveis ao alcance sensorial dos órgãos dos sentidos. Logo a percepção dos movimentos sutis da musculatura laríngea se encontra abaixo do limiar de consciência do indivíduo. Com efeito, a voz cantada é produzida a partir da ação integrada entre os músculos da respiração e os músculos da laringe, as suas vibrações se propagam por meio da condução óssea e aérea, e o seu controle só é possível por meio da propriocepção.

O aprendizado do canto lírico implica em adaptações corporais complexas, envolvendo a mobilização de grupos musculares específicos durante a realização de tarefas vocais. Quando alunos iniciantes, ou mesmo avançados, são incentivados a fazer exercícios vocais, é comum identificarmos uma falta de coordenação pneumofonoarticulatória. Possivelmente tal comportamento ocorre devido à inabilidade de ativar de forma coordenada os diversos músculos envolvidos na fonação, que se encontram não só situados na laringe, mas disseminados principalmente nas regiões do tronco, pescoço e cabeça. Por outro lado, o excesso de contratura em regiões específicas do corpo e os hábitos posturais inadequados também são fatores que podem dificultar a conexão e a sincronia entre o aparato respiratório, fonatório e articulatório. Os jovens cantores aprendem os gestos comuns à produção vocal do canto lírico, mas alguns desses movimentos são executados com esforço muscular além do necessário (Ohrenstein, 1999).

Reconhecer os padrões habituais de uso do corpo e aprender a substituí-los por outros mais eficazes é um importante aspecto a ser considerado no processo de treinamento do cantor.

As demandas da performance que lhe são impostas podem ocasionar mau uso e interferir no funcionamento dos mecanismos da voz (Hudson, 2002). Para que seja possível o despertar das sensações que resultam das ações típicas do canto lírico, é necessário um despertar mais amplo de todo o corpo, já que este é o principal difusor do som vocal. Nesse sentido, Lephart & FH (2000) acreditam que a propriocepção influencia o controle motor voluntário e amplia a percepção global do corpo, e Mello (2008) observa que os exercícios de coordenação motora liberam as tensões musculares excessivas e melhoram a qualidade vocal. De acordo com Ehrenfried (1991), o corpo humano é um todo indivisível e deve ser sempre considerado na sua totalidade. Sendo assim, a ênfase na perceptibilidade do movimento, a partir de sensações musculares e vibratórias que se situam dentro do limiar de consciência do indivíduo, poderá ajudá-lo na percepção global dos mecanismos que regem o funcionamento do corpo-voz no canto.

II - Os Fatores de Motivação da Pesquisa

Na qualidade de docente, ao longo do meu percurso pedagógico com estudantes de canto, tenho constatado inúmeros problemas de aprendizagem que vão, desde a falta de conhecimento musical até aqueles diretamente relacionados à carência de embasamento técnico vocal. Por outro lado, no cotidiano da sala de aula, observo igualmente os diversos perfis de alunos que comparecem ao meu estúdio trazendo em seus corpos informações cruciais sobre o tipo físico, os traços psicológicos, os hábitos posturais e diversos tipos de tensões deletérias que interferem na qualidade vocal, comprometendo o desempenho técnico.

As manobras musculares do canto tendem a ocasionar tensões para além do que é suficiente à realização do gesto vocal e tal susceptibilidade pode ser decorrente do processo de aprendizagem de novos movimentos, que podem ser inusitados para o indivíduo e por essa razão necessitam de tempo para a adaptação; da tendência ao excesso de esforço físico realizado durante a realização de movimentos; ou do uso de procedimentos técnicos que estimulam a hiperatividade dos músculos. Fato é que os impactos dessas ações sobre a voz cantada são identificáveis nos diversos tipos de fonação dos estudantes. A nossa experiência com a prática de ensino tem demonstrado que o

aprendizado do canto demanda grande empenho intelectual e físico, sobretudo quando se apresenta ao indivíduo modelos de posturas pneumofonoarticulatórias que lhe são pouco conhecidas ou são difíceis de realizar. Por mais que se tente motivar o aluno a aprender determinadas posições, gestos ou atitudes típicas do canto será inevitável o confronto com os hábitos corporais inveterados, que tendem a resistir a propostas de mudança, principalmente se já estiverem cristalizados, ou se os novos propostos adulterarem a lógica funcional do corpo e a naturalidade dos seus movimentos.

Segundo Reid (1992), se o vocábulo “natural” for considerado como a atividade exercida por um sistema orgânico saudável na realização de objetivos funcionais específicos, o conceito de “natural” no canto e no treino vocal deverá também levar em consideração a realização de procedimentos capazes de restaurar e/ou preservar a saúde orgânica. “[...] Antes de se chegar a uma conclusão sobre como esse acordo entre a lei natural e o funcionamento orgânico deve ser alcançado, é necessário primeiro determinar como o intelecto e os organismos envolvidos interagem para se ‘instruírem’”¹ (Reid, 1992, p. 3). Com efeito, o autor acredita que, partindo do pressuposto de que há no organismo humano um tipo especial de sabedoria e uma lógica funcional nata, o intelecto deverá aprender com os sistemas orgânicos e vice-versa. Daí então poderá se estabelecer um consenso, já que ambos serão capazes de interagir preservando a saúde do cantor e a sua qualidade vocal.

Em se tratando da performance vocal lírica, o estudante de canto terá que se dedicar a uma praxe de exercícios que implicarão na ação simultânea da respiração, da fonação e da articulação, e que diferem do padrão habitual da fala. Por exemplo, enquanto na respiração habitual a inspiração é ativa, a expiração é passiva. Entretanto, no canto lírico, haverá uma mudança no ato respiratório, devendo o cantor manter a postura inalatória do tórax e o diafragma abaixado, enquanto os músculos intercostais internos e os abdominais se contraem para realizar uma expiração o mais lento e prolongado possível. Só desta maneira será possível produzir um som vocal com características pneumofonoarticulatórias e acústicas típicas da voz cantada, com frequências de fonação e intensidades altamente variáveis, que é o que caracteriza o padrão vocal do cantor lírico. De acordo com Amato

¹ “[...] Before it is possible to arrive at a conclusion as to how this consonance between natural law and organic functioning is to be achieved, it must first be determined how the intellect and the involved organisms interact to “instruct” each other.” (tradução do autor para o Português)

(2008), na expiração prolongada há vários grupos de músculos do tórax e do abdômen que se contraem para diminuir o volume torácico. Entretanto é possível realizar o aumento do volume do tórax, ainda neste tipo de expiração, a partir da preservação da sua abertura como ocorre na inspiração. Para Calais-Germains (2005), é essencial realçar a possibilidade de se manter e mesmo de se colocar as estruturas musculares do tórax em posição inspiratória durante a expiração, configurando uma contração diafragmática com gradil costal ampliado. Nessa atitude, os músculos inspiratórios continuam a contrair durante a expiração opondo-se ao retorno elástico do pulmão. O diafragma freia a subida das bases pulmonares, e os músculos inspiratórios freiam a retração dos pulmões sobre as costelas. Este freio retentor na expiração é amplamente utilizado na técnica do canto lírico.

O aprendizado do canto requer mudanças de hábito, aprendizagem de novos movimentos e posturas, repetição de movimentos, propriocepção e memória cinestésica. Ou seja, há um conjunto de fatores que implicam em longa rotina de treino e de readaptações que exigem a participação ativa do corpo e da mente durante o processo de aprendizagem. Diante desta perspectiva, considera-se ainda a dificuldade do estudante de sentir o próprio corpo enquanto canta. Feldenkrais (1972) acredita que:

“[...] Geralmente é difícil encontrar uma pessoa cujo corpo inteiro seja acessível à consciência. As partes do corpo facilmente definidas pela consciência são aquelas que servem à pessoa diariamente, enquanto que as partes bobas ou mudas exercem apenas um papel indireto na vida, e são quase esquecidas pela autoimagem, quando o corpo está em ação.” (Feldenkrais, 1972, p. 38)

Quando estudantes iniciantes ou mesmo veteranos são solicitados a cantar, observamos que a maioria deles tende a não sentir fisicamente o que estão fazendo, sendo necessário ser alertados sobre a ação involuntária de certos segmentos do corpo que se encontram bloqueados por excesso de tensão, ou realizando movimentos que impedem a fluência da voz. Por outro lado, outras possibilidades surgem quando, durante a execução das tarefas vocais, adicionamos movimentos corporais sincronizados com o canto. Na realidade, esses movimentos são realizados a partir do uso de imagens que sugerem p. ex., a “tração de uma fita elástica” ou uma “cavalgada a trote”, havendo apenas a mímica dos movimentos, ou com o uso real de materiais elásticos (bola suíça e faixa elástica), quando os indivíduos têm a oportunidade de experimentar tais ações de forma cinestésica. Deste modo, observamos que as tensões localizadas tendem a se dispersar, e as vozes soam

como se estivessem sendo produzidas independentemente de qualquer comando voluntário, causando-lhes as sensações de segurança, desbloqueio físico e bem-estar. Ademais, as vozes se tornam mais fluentes e adquirem brilho, flexibilidade, volume, extensão e musicalidade. No ponto de vista de Ehrenfried (1991, p. 35):

“[...] É necessário que essas sensações de bem-estar e leveza sejam experimentadas, percebidas e levadas passageiramente até o nível da consciência, para que possamos nos lembrar delas um certo número de vezes, variável de indivíduo para indivíduo. Vemos então que nosso corpo tem uma memória melhor que a nossa para as coisas que lhe são úteis e agradáveis ao mesmo tempo. Ele próprio ‘nos’ solicitará para que repitamos essas experiências de bem-estar, e é assim que ‘nós’ conseguiremos melhorar nosso equilíbrio físico, estar cada vez mais ‘a prumo’ sem ter que pensar nisso.” (Ehrenfried, 1991, p. 35)

A constatação crescente de que há uma estreita relação entre movimento corporal, sensação e voz, e o interesse permanente pelo aprimoramento da capacidade proprioceptiva do estudante têm motivado a busca por soluções para os problemas de aprendizagem da técnica do canto. Apesar de existir professores de canto que trabalham informalmente com movimentos corporais e com materiais elásticos visando a melhoria da performance vocal, observa-se na literatura a inexistência de estudos sistemáticos envolvendo esse tipo de abordagem e os seus efeitos sobre o desempenho técnico de estudantes de canto. Daí a necessidade de se investigar em que medida o movimento corporal com o uso da bola suíça e da faixa elástica durante o canto: i) aumenta a pressão aérea subglótica e a atividade dos músculos respiratórios, ii) aumenta a proprioceptividade do estudante e melhora o seu desempenho técnico, nomeadamente no que concerne à respiração, à fonação e à articulação, e iii) aumenta a fluência vocal.

III - A Estrutura da Tese

A pluralidade de movimentos existentes no corpo humano estimula a incursão em áreas de conhecimentos inter e multidisciplinares que consideramos ser basilares para a sua compreensão, sobretudo no que diz respeito ao aprendizado técnico do canto lírico. Destarte, na presente Tese serão apresentadas perspectivas epistemológicas que percorrerão os universos paralelos da educação vocal, da psicologia do movimento, da anatomia e fisiologia humana, da cinesiologia e biomecânica e da ciência da voz. Portanto, esse interacionismo holístico buscará suporte no *background* de especialistas em movimento corporal e de estudiosos do canto e da sua ciência e pedagogia, com vistas ao entendimento dos fenômenos psico-físicos envolvidos na mobilidade das estruturas corporais durante a produção vocal do canto. Deste modo, será apresentada a seguir uma descrição dos principais conteúdos que serão desenvolvidos ao longo dos capítulos da Tese e que trarão informações sobre os principais conceitos pedagógicos e científicos que irão nortear o conhecimento interdisciplinar sobre a funcionalidade do movimento corporal, e onde também será evidenciado o papel da propriocepção na sua perceptibilidade e os métodos de pesquisa utilizados na abordagem das hipóteses e das questões de investigação dos estudos realizados no âmbito da Tese.

O **capítulo 1** traz uma revisão bibliográfica de conceitos gerais e específicos do vocábulo *movimento*, sob o ponto de vista holístico, evocando-se conceitos-chave de percepção, sensação, propriocepção e cinestesia, amparados por Smyth & Wing (1984), Gibson (1966), Heil (1983) e Crema (1989). Em colaboração com a discussão acerca da transversalidade do tema *movimento* e dos subtemas que envolvem a sua perceptibilidade no canto, haverá contributos teóricos com enfoques pedagógicos e científicos de Appelman (1967), C. Ware (1998), Husler & Rodd-Marling (1976), Vennard (1967), R. Miller (1996a e 1996b), Reid (1992 e 1995), Heirich (2011), Doscher (1994), Stark (1999), Tosi (1743), Mancini (1912), Garcia II (1894), Coffin (1989), Brown (1957), Botume (1885), Lehmann (1993), O. L. Brown (2008), Chapman (2006), Nelson & Blades-Zeller (2002), Alió (1997), e Harrison (2006).

Em seguida, é apresentado um panorama em torno dos sistemas perceptivos humanos, i.e., os órgãos dos sentidos (visão, audição, tato, olfato e gustação), com ênfase especial sobre aqueles mais utilizados no canto (o sistema auditivo, o sistema visual e o sistema proprioceptivo). Nessa seção, foram igualmente apresentadas revisões teóricas com maiores aprofundamentos sobre percepção, sensação, receptores sensoriais, estímulo, propriocepção e cinestesia, levando-se em consideração as suas relações com o movimento corporal a partir do pensamento de teóricos como R. Miller (1996a e 1996b), Heil (1983), Gibson (1966), Reid (1992 e 1995), Lehmann, Sloboda e Wood (2007), Salgado (2003), C. Ware (1998), Smyth (1984), e Schmidt & Wrisberg (2010).

O papel da imagem na representação fisiológica do gesto vocal foi discutido a seguir, tendo-se em conta o seu uso e prevalência na pedagogia do canto e sua relevância na rememoração dos movimentos e das sensações musculares e vibratórias experienciadas pelo estudante durante a aprendizagem. Em acréscimo, foram feitas alusões à imitação e à ilusão, que são aspectos da percepção considerados igualmente recorrentes nas formas de ensino e de aprendizagem do canto, nomeadamente no processo de transmissão do conhecimento por parte do professor, e de recepção e interpretação por parte do aluno. Assim sendo, este tópico foi desenvolvido consoante as contribuições teóricas de C. Ware (1998), Reid (1995), Freed (2000), Patenaude-Yarnell (2003), Moorcroft (2007), Stark (1999), York (1963), Spencer (1989), Sousa, Silva e Ferreira (2010) e R. Ware (2013).

Como já mencionado e com base na literatura, os sentidos considerados mais usuais no canto foram a audição, a visão e a propriocepção, e, neste aspecto, foram realizadas explanações teóricas sobre os seus papéis no movimento corporal e no desempenho técnico do cantor. Deste modo, apresentamos uma revisão teórica sobre os principais aspectos anatomo-fisiológicos de tais sistemas perceptivos, sempre evidenciando o carácter proprioceptivo de cada um deles e as suas possíveis interações no gesto do canto. De igual maneira, consideramos importante evidenciar as sensações musculares do apoio e as sensações vibratórias no canto por serem constantemente evocadas na pedagogia da voz. Assim, para os devidos fins contribuíram com os seus *backgrounds* teóricos: Smyth (1984), Parker (2007), Gibson (1966), Sundberg (1987 e 1992), Titze (2001), Appelman (1967a e b), Moore (2003), Zielinski (2002), Madaule (2001), Gregg (1992 a e

b, e 1998), Nix (2002), R. Miller (1996b, 1977, 1997, 2000, 2004 e 2008), C. Ware (1998), McCoy (2004), Hoopé (2006), Howard (2007), D. G. Miller (2008), Bozeman (2013), Nair (2007), Callaghan & Wilson (2004), Marieb & Hoehn (2009), Rasch (1991), Reid (1995), Muscolino (2008), Wyke (1982), Stark (1999), Sundberg, Iwarsson & Billström (1995), O. L. Brown (2002), Nixon (2002), Kiesgen (2002), Malde (2009), Joy Co (2012), Bosco (2001), Seixas (2009), Leporace, Metsavaht & Sposito (2009), W. E. Brown (1957), Vennard (1967), Bouhuys, Proctor & Mead (1966), Rubin (1967), Collyer, Kenny & Archer (2011), Griffin (1995), Thorpe (2001), Sonninen (2005), Titze (2000 e 2001), Husler & Rodd-Marling (1976), Mitchell (2003 e 2004), Austin (2000), e Vurma e Ross (2003). Ao final deste capítulo, foi realizada uma discussão reflexiva em torno das principais implicações pedagógicas acerca da imagem, da propriocepção e da perspectiva holística do corpo no ensino e na aprendizagem do canto.

O **capítulo 2** discorre sobre as abordagens corporais que enfatizam a instintividade (espontaneidade) como ponto de partida para o aprendizado de movimentos reflexos que o corpo naturalmente realiza e que geram o *som primal*. De acordo com Husler & Rodd-Marling (1976), Reid (1992 e 1995), Chapman (2006), Dayme (2009) e O. L. Brown (2008), este som resulta da coordenação involuntária do aparato respiratório, fonatório e articulatório que atuam reflexivamente, estabelecendo uma conexão precisa entre si. Os autores acreditam que o *som primitivo* tem a sua origem nos sons produzidos no cotidiano (o riso, o choro, a cólera, a admiração, a euforia etc) e devem ser considerados como modelo de referência no aprendizado de novos sons, assim como no aperfeiçoamento daqueles outros que já são habitualmente utilizados pelo cantor na sua prática de treinamento vocal.

Para além dessa abordagem, foram consideradas igualmente a cinesiologia e a biomecânica que são ciências que tratam do estudo do movimento humano e das suas interações, e as técnicas holísticas de aprendizagem do movimento corporal que advogam a unidade funcional do canto como pré-requisito de eficácia no desempenho técnico do cantor. Destarte, apresentamos de início uma breve retrospectiva histórica das interfaces existentes entre a ciência e a pedagogia da voz, de maneira a evidenciar o contributo da ciência da voz no aperfeiçoamento das estratégias de ensino da técnica do canto lírico, e ressaltar o importante vínculo histórico existente entre ambas que remonta ao século XIX.

Neste sentido, houve os contributos teóricos de Van den Berg e Vennard (1959), Kennedy-Dygas (1999), Botume (1885), Reid (1978), Stark (1999), Douglas (1931), R. Miller (1996a), Young (1954), Appelman (1967b), Dayme (2006 e 2009), Nix (1998) e Haskell (1987).

Em seguida, de forma a realizar uma explanação prévia sobre a funcionalidade dos movimentos corporais realizados pelos membros superiores e inferiores, foram apresentadas revisões com enfoque cinesiológico e biomecânico por Rasch (1991), Lippert (2008), Muscolino (2008), Grabiner (1991), Doscher (1994), Arboleta & Frederick (2008), Schneider, Dennehy & Saxon (1997), e Staes (2011). Ademais, foram abordados aspectos pontuais da interação existente entre os movimentos realizados durante a respiração, a fonação e a articulação no canto, a partir do pensamento teórico de Calais-Germain (2005), Vennard (1967), Appelman (1967a), R. Miller (1996a e b, 2000 e 2004), Sundberg, Leanderson & von Euler (1989), Pettersen & Eggebo (2010), Sundberg (1987, 1990 e 2009), Rubin (1967), McCoy (2004), Staloff (2006), Titze (2000), Malde (2009), Weiss, Brown & Moris (2001), LeFevre (2011), Vampola (2011), e Reid (1995). As técnicas holísticas escolhidas como referências que convergem com a nossa filosofia de trabalho corporal foram a Ginástica Holística, a Técnica de Alexander e o Método Feldenkrais, tendo os substratos teóricos de Ehrenfried (1991), Barker (1991), Heirich (2011), Feldenkrais (1972), e Nelson & Blades-Zeller (2002). Ao final do capítulo, foi realizada uma discussão reflexiva em torno do papel da ciência na pedagogia do canto, assim como da relevância da visão holística enquanto perspectiva globalizante no trato com a problemática da aprendizagem de movimentos corporais complexos no canto lírico.

O **capítulo 3** explicita as metodologias de investigação dos dois principais estudos realizados no âmbito da tese. De início, é apresentada uma breve contextualização acerca do uso de movimentos corporais na aula de canto e as razões que ocasionaram a escolha da bola suíça e da faixa elástica como ferramentas pedagógicas a serem utilizadas em movimentos corporais durante o canto. Foram citados os professores de canto Cheng (1999), Heirich (2011), Sampaio (2013), MacMahon (2013) e Wilson (2013) que trabalham com o movimento corporal sincronizado ao gesto vocal em seus estúdios. A seguir, faz-se uma justificativa em torno das vantagens do uso da bola suíça e da faixa elástica na aula de canto, acompanhada da exposição de um breve histórico sobre a

utilização desses materiais flexíveis na área de saúde e da ginástica tradicional (*fitness*). Nessa perspectiva, houve os contributos teóricos de Camarão (2005 e 2009), Carrière (1999), Duncan (2009), Marshall & Murphy (2006b), Newsam, Leese e Fernandez-Silva (2005), Simoneau (2001) e Santos (2009).

Prosseguindo-se à explanação do Estudo 1, realizou-se uma descrição do objetivo geral, das hipóteses do estudo, do desenho do estudo, dos participantes e dos materiais e métodos utilizados. O mesmo decorreu com o Estudo 2, onde foram descritos o problema de pesquisa, as questões de investigação, o objetivo geral, o desenho do estudo, os participantes e os procedimentos da pesquisa. De maneira a fundamentar a metodologia adotada, houve as contribuições de Gould (2001), Hasson & Arnetz (2005), Severino (2012), Breakwell (2006), Saxon & Schneider (1995), Camarão (2005 e 2009), Titze (1998 e 2010), Nix & Simpson (2008), R. Miller (1996b), Appelman (1967a), Vennard (1967), McDonnell (2011), Marchesi (n. d.), Bardin (2009), e Souza, Costa & Moreira (2011).

O **capítulo 4** apresenta os resultados das análises dos dados dos dois estudos realizados na tese. Assim, no Estudo 1 houve: a análise de dados da pressão subglótica (P_{sub}); a análise de dados da eletromiografia (EMG); a relação entre os dados da P_{sub} e da EMG; a discussão dos resultados, descrevendo-se os impactos do uso da bola suíça e da faixa elástica sobre a pressão subglótica, sobre a atividade dos músculos respiratórios e na relação atividade muscular \times pressão subglótica; e as conclusões, limitações e perspectivas. Os seguintes autores foram citados na fundamentação teórica: Bouhuys (1966), Proctor (1968), Gossett (1989), Leanderson & Sundberg (1988), Hirano (1988), Sundberg (1987 e 1992), Sonninen (2005), Hamdan (2011), Iwarsson, Thomasson & Sundberg (1998 e 1999), Sundberg, Elliot & Gramming (1991), Vennard (1967), Monfort-Pañego (2009), Pettersen & Westgaard (2002, 2004a e b), Pettersen (2005), R. Miller (1996a e b), Doscher (1994), Heirich (2011), Nelson & Blades-Zeller (2002), Leanderson, Sundberg & Euler (1987), Pettersen & Bjørkøy (2009), Schutte (1980), Gauffin & Sundberg (1989), Titze & Sundberg (1992), Pettersen & Bjørkøy (2009), R. Miller (2000), O. L. Brown (2002), Partenaude-Yarnell (2003) e Chapman (2006).

No Estudo 2 houve: a análise das entrevistas; a análise dos relatos (antes, durante e depois do programa de treinamento vocal - PTV); a análise da frequência das respostas; a análise dos testes perceptivo-auditivos; e as conclusões, limitações e perspectivas, tendo sido

realizada uma discussão reflexiva acerca dos resultados das análises das entrevistas. Além disto, contrapôs-se a estes resultados, os da pressão subglótica, da atividade dos músculos respiratórios e dos testes perceptivo-auditivos. Por último, foram apresentadas as considerações finais sobre o trabalho da tese. Deste modo, no Estudo 2, a principal contribuição teórica foram os relatos das próprias estudantes entrevistadas e os contributos de: Reid (1992 e 1995), C. Ware (1998), Madaule (2001), R. Miller (1996a e b e 2004), Doscher (1994), Heirich (2011), Nelson & Blades-Zeller (2002), O. L. Brown (2008), Chapman (2006), York (1963), Husler & Rodd-Marling (1976), Alió (1995), Appelman (1967), Titze (2001), Ehrenfried (1991), Kiesgen (2002), Smyth & Wing (1984), Mello (2008), Sampaio (2013), MacMahon (2013), Wilson (2013) e Sundberg (1987).

CAPÍTULO 1

1. A Perceptibilidade do Movimento no Canto

1.1. Introito

A abrangência dos vocábulos cujas sinonímias particularizam e ao mesmo tempo pluralizam as acepções da palavra *movimento*² (do francês *mouvement*) não esgota o seu sentido que de *per se* é amplo, nem é capaz de impor limites à sua compreensão, posto que transcende a esfera do pensamento. Conceituar *movimento* requer antes a sua percepção através dos sentidos que – embora apresentem limites quanto à detecção de sensações provenientes de dimensões intangíveis, como a movimentação de estruturas microscópicas ou de pequenos músculos e o deslocamento de frequências sonoras não detectável pelo ouvido humano – têm a capacidade de prover o corpo físico com informações vitais para a sua sobrevivência e desempenho, assim como o ajuda a processar o conhecimento que resulta da capacidade de intelecção humana. Logo, “[...] essa informação perceptual é obtida através dos olhos, dos ouvidos, da pele e mesmo do nariz, e pode ser usada para nos informar sobre objetos e eventos ambientais, sobre a nossa relação espacial com estes e até mesmo sobre os nossos próprios movimentos”³ (Smyth & Wing, 1984, p. 13).

A percepção da mobilidade das estruturas corporais durante o canto, todavia, é complexa, não sendo facilmente detectável pelos sentidos do aluno neófito, ou mesmo dos veteranos, já que se trata de imbricações existentes entre o aparato pneumofonoarticulatório e o sistema musculoesquelético. Neste aspecto, as sensações físicas podem informar o cantor sobre eventos musculares importantes que não costuma perceber quando divide a sua atenção entre o aprendizado técnico e o musical de vocalises ou de repertório. Conforme relata Costa Filho (2000):

² “Ato ou efeito e mover (-se)”; “deslocamento”; “Um determinado modo de mover-se”; “Afluência de gente que se move”; “Animação, agitação”; “A marcha dos astros”; “Evolução ou tendência, em determinada esfera de atividade”; “Processo de mudança ou alteração das relações internas ou externas de um sistema”; “Variação, em função do tempo, das coordenadas de um corpo em relação ao seu referencial”; “Cada uma das partes de uma composição instrumental do tipo da suíte ou da sonata.” Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 7.0, Regis Ltda., 2010.

³ “[...] this perceptual information is obtained via the eyes, ears, the skin, and even the nose, and it can be used to tell us about objects and events in the world, about our spatial relationship to these and even about our own movements.” (tradução do autor para o Português)

“Parece ser difícil para este profissional administrar tantas informações em vários domínios (cognitivo, afetivo e psicomotor), que seriam na prática: fazer uma leitura rítmica, solfejar, declamar o texto, cantar a música com o texto, falar várias línguas, etc; tudo isso obedecendo a uma perfeita sincronia entre os mecanismos da voz e o seu estado psico-físico-emocional durante a performance.” (Costa Filho, 2000, p. 30)

Smyth & Wing (1984) explicam que “[...] a informação vinda do corpo e dos membros, que também nos informa sobre a direção dos nossos movimentos, tem sido denominada de *propriocepção*”⁴ (ibid., 1984, p. 13). Segundo Appelman (1967), “[...] é provável que um cantor não possa cantar uma nota conscientemente sem antes tê-la concebido como sensação. Do mesmo modo, não conseguirá estabelecer um controle da qualidade vocal ou das variações de intensidade, sem antes concebê-las como sensações”⁵ (Appelman, 1967, p. 9). Diante dessas perspectivas, o desafio pedagógico tem sido despertar a atenção do estudante para a identificação de sensações físicas, visando melhores formas de autorregulação do seu próprio instrumento vocal: o corpo. C. Ware (1998) refere que “[...] o corpo humano é um ecossistema complexo onde todas as suas partes estão interconectadas” e que “[...] para atingir o máximo desempenho, os cantores necessitam extrair grande quantidade de energia de todas as fontes, seja mental, física, emocional ou espiritual”⁶ (C. Ware, 1998, p. 32). Em concordância com C. Ware, Husler & Rodd-Marling (1976) afirmam que “[...] o órgão vocal é extremamente intrincado, sendo constituído de várias partes distribuídas ao longo de grande parte do corpo. Se um dos seus componentes não funciona da maneira fisiologicamente correta, o todo ficará impossibilitado de trabalhar com autonomia”⁷ (Husler & Rodd-Marling, 1976, p. 107). Reid (1992) acredita que “[...] o problema se complica ainda mais porque a maior parte da musculatura utilizada para o canto é involuntária e não pode ser diretamente acionada”⁸

⁴ “[...] Information coming back from the body and limbs, which also tells us about the movements has traditionally been called *proprioception*.” (tradução do autor para o Português)

⁵ “[...] A singer cannot possibly sing a pitch knowingly without first conceiving it as sensation. Equally a singer cannot establish a controlled vocal quality or control variations in intensity, without first conceiving these elements as sensations.” (tradução do autor para o Português)

⁶ “[...] The human body is a complex ecosystem - every part of it interconnected.” “[...] To achieve peak performance, singers need to draw abundant energy from all sources, whether mental, physical, emotional, or spiritual.” (tradução do autor para o Português)

⁷ “[...] The vocal organ is remarkably complex, made up of many parts spread over a large area of the body. If one of its components fails to function in the physiologically correct manner, the whole is prevent from working freely.” (tradução do autor para o Português)

⁸ “[...] the problem is further complicated by the fact that greater part of the muscular complex used for singing is involuntary and cannot be directly acted upon.” (tradução do autor para o Português)

(Reid, 1992, p. 24). Além disto, a coordenação dos eventos musculares que ocorre no interior do corpo, ou que é deduzida pela observação da mímica facial e da postura corporal do cantor, nem sempre pode ser descrita de maneira a explicar, com precisão, quais as sensações físicas que ocorrem durante o canto. Neste aspecto, Vennard (1967) assegura que “[...] todos os músculos envolvidos na respiração podem ser controlados conscientemente”⁹ (Vennard, 1967, p. 18). Por outro lado, R. Miller (1996a) crê, assim como Reid (1992), que os efeitos de certos eventos neurológicos na respiração e no canto podem ser sentidos, enquanto outros não. Deste modo, ao tentarmos estabelecer a coordenação essencial para o canto, não é possível separar os aspectos que podem ser controlados daqueles que são o resultado de respostas reflexas onde não há controle consciente. Consequentemente, quando se pretende obter eficácia na performance vocal, os processos de coordenação deverão ser incorporados a atitudes psicológicas que incluem eventos controláveis e não controláveis. Na opinião do autor:

“[...] Quando nós entendemos o funcionamento do mecanismo, podemos treinar para associar as experiências emocionais e criativas às sensações que resultam de formas específicas de coordenação física. Aquilo que funciona bem funciona livremente. Nós ficamos sabendo os tipos de respostas físicas que são produzidas através da representação mental, e desse modo controlamos a atitude do canto sob os pontos de vista fisiológico e psicológico. Nós combinamos técnica e arte.”¹⁰ (R. Miller, 1996b, pp. 198–199).

De certa forma, as sensações corpóreas resultantes das tentativas de coordenação muscular permanecem incógnitas entre os estudantes de canto ou condicionadas aos axiomas dos mestres que, por vezes, impõem aos discípulos os seus conceitos e terminologias. Provavelmente, tal atitude se justifica pelas experiências subjetivas que obtiveram em seus próprios corpos ou decorre de preferências estéticas. Para Stone (2003), “[...] tais opiniões e termos usados, entretanto, muitas vezes diferem entre os especialistas e podem não refletir com precisão a realidade fisiológica”¹¹ (Stone et al., 2003, p. 283). R. Miller

⁹ “[...] All the muscles involved in respiration can be consciously controlled.” (tradução do autor para o Português)

¹⁰ “[...] When we understand the function of the mechanism, we can train ourselves to associate emotional and creative experiences with sensation that results from specific kinds of physical coordination. That which functions well functions freely. We know what kinds of physical responses are engendered by which psychological concepts, and in this way we control the act of singing from both the physiological and psychological standpoints. We combine technique and art.” (tradução do autor para o Português)

¹¹ “[...] Such opinions and terms used, however, often differ among experts and may not accurately reflect physiological reality.” (tradução do autor para o Português)

(1996a) advoga que “[...] a maneira como a sensação é percebida é uma questão pessoal; não é prerrogativa do professor insistir para que o aluno sinta os mesmos tipos de sensações experienciadas por ele, ou tentar induzi-las.”¹² (R. Miller, 1996a, p. 30). Como o corpo-mente do cantor é ao mesmo tempo a pessoa e o instrumento, cabe-lhe descobrir e identificar respostas físicas objetivas, de modo a exercer o controle sob a sua performance (R. Miller, 1996a). Por outro lado, o processo de busca do autocontrole no canto pode acarretar desequilíbrio na utilização dos músculos, ocasionando pouca ou excessiva tensão muscular. De acordo com Heirich (2011), “[...] quando nós entendemos o ‘*Self* como unidade funcional...’ começamos a perceber que o excesso de trabalho muscular (ou, às vezes, a falta de esforço muscular apropriado) de algum modo interfere na totalidade do organismo”¹³ (Heirich, 2011, p. 8). Em acordo com a ideia de funcionalidade global do corpo no gesto do canto, Doscher (1994) complementa o raciocínio:

“[...] as três principais formas de funcionamento da respiração, fonação e ressonância são, na verdade, uma unidade inseparável, e, quando essa unidade funciona corretamente, há uma interação cíclica. A falta ou o excesso de tensão em músculos específicos desequilibrará todo o sistema.”¹⁴ (Doscher, 1994, p. 211)

Sendo assim, a flexibilidade entre mestre e discípulo quanto à escolha das sensações fisiológicas e acústicas mais apropriadas para o canto é imprescindível, conquanto ambos têm as suas idiossincrasias, e essa atitude será determinante na eficácia do ensino-aprendizagem. Na opinião de Sundberg (1987), “[...] a relação emocional entre o professor e o aluno tem influência decisiva sobre o efeito do treino vocal. Se o clima no estúdio não for de relaxamento, o tipo de fonação aprendida na aula provavelmente não será relaxada”¹⁵ (Sundberg, 1987, p.156).

¹² “[...] Sensation (how it feels) is an individual matter; it is not the teacher’s prerogative to insist that the student feel the same kinds of sensations experienced by the teacher, or to try induce them.” (tradução do autor para o Português)

¹³ “[...] When we understand the ‘Self as a working unity...’ we begin to realize that excess muscular work (or sometimes a lack of appropriate muscular effort) anywhere along the way interferes with the larger system.” (tradução do autor para o Português)

¹⁴ “[...] The three major functions of respiration, phonation, and resonance are actually an inseparable unit, and when this unit is operating properly, a cyclical interplay takes place. Weakness or excessive tension in individual muscles will throw the entire system out of balance.” (tradução do autor para o Português)

¹⁵ “[...] the emotional relationship between teacher and pupil has a decisive influence on the result of the voice training. If the atmosphere in the studio is not relaxed, the kind of phonation learned in that studio is not very likely to be relaxed either.” (tradução do autor para o Português)

A problemática aqui apresentada é objeto de investigação do presente trabalho e tem sido alvo de interesse de professores de canto pesquisadores, nomeadamente quanto à qualidade do ensino e da performance da voz cantada. Do mesmo modo, cientistas têm se ocupado com o estudo dos fenômenos fisiológicos, aerodinâmicos e acústicos do comportamento vocal de cantores líricos, com vistas à otimização do ensino-aprendizagem do canto. Há que se considerar, portanto, que a confluência de questões atinentes à pedagogia do canto e à ciência da voz cantada tem longa tradição investigativa e aspectos pontuais desse percurso serão evidenciados ao longo deste capítulo e dos subsequentes.

1.2. A Percepção Holística do Movimento

A compreensibilidade do deslocamento dos corpos no espaço e das estruturas móveis intrínsecas ao *corpus humani* evoca os sentidos e a percepção. Embora os dois vocábulos manifestem processos cognitivos coadunáveis, as suas acepções se distinguem.

A realização de movimentos físicos, em particular, requer a noção de espaço e da posição que nele se ocupa. Portanto, para que seja possível entender o movimento, é necessário que haja percepção. Conforme esclarece Smyth (1984):

“[...] A percepção nos informa sobre a nossa posição em relação ao mundo, nossa postura e equilíbrio, e isso fornece a estrutura dentro da qual os movimentos são realizados. No controle dos movimentos voluntários, nós usamos os nossos sistemas perceptivos para nos informar sobre a nossa relação com os objetos no espaço, e a relação entre esses sistemas tem considerável importância. Planejar a ação que resulta em movimentos voluntários também requer percepção.”¹⁶ (Smyth & Wing, 1984, p. 119)

Com relação aos sentidos, a autora não os considera meros receptores de fenômenos físicos como, p. ex., luminosidade ou odor, mas como diferentes sistemas de captação de informação dos mesmos eventos ambientais. Assim, as diferentes maneiras pela qual a mesma informação está disponível dizem respeito aos diferentes tipos de sentidos, deixando claro que o mesmo objeto ou evento pode ser discriminado de modo visual, auditivo, tátil, olfativo ou gustativo. Os sentidos, intrinsecamente, classificam as

¹⁶ “[...] Perception informs us about our orientation to the world, our posture and balance, and this provides the framework within which voluntary movements are made. In controlling voluntary movements we use our perceptual systems to inform us of our relationship to objects in the world, and the relation between the perceptual systems themselves is of considerable importance. Planning action that results in voluntary movement also requires perception.” (tradução do autor para o Português)

informações de que se pode dispor no mundo, consoante o tipo de estímulo que recebe, e podem registrar eventos ambientais informando sobre a sua existência no nível abstrato. Para Smyth, “[...] nós podemos ter conhecimento de que algo ocorreu ou mudou, ou que se repetiu, sem que seja necessário especificar a sensação envolvida”¹⁷ (ibid., 1984, p. 120). Por exemplo, o movimento das galáxias e dos corpos celestes é imperceptível à visão humana, exceto o do sol, a da lua e das constelações cuja movimentação pode ser percebida na abóbada celeste devido à periodicidade da rotação e translação terrestre, e da revolução lunar. Por conseguinte, no meio ambiente, as transições entre o dia e a noite, as estações do ano e a mudança das marés decorrem, respectivamente, do giro da Terra em torno do seu próprio eixo e ao redor do Sol, e do ciclo rotatório da Lua em torno da Terra¹⁸. De modo geral, os astros seguem os seus diferentes padrões de mobilidade e deslocam-se no espaço à revelia do homem que, sem sentir, é movido por esse complexo sistema cósmico que o conduz e influencia, e cujo movimento é permanente e incontrolável.

A despeito de que, eventualmente, algo pode ser detectado sem que haja impressões sensoriais, Gibson (1966) explica que os sentidos sempre foram considerados os meios de captação das sensações e que:

“[...] existem dois diferentes significados do verbo *sentir*; primeiro, *detectar algo*, e, segundo, *ter uma sensação*. Quando as sensações são consideradas como sistemas perceptivos, o primeiro significado está sendo usado. No segundo significado do termo, existe uma vasta diferença entre sensações e percepções. [...] O observador ativo recebe percepções invariáveis, apesar das variadas sensações. Ele percebe um objeto constante pela visão, apesar da mudança nas sensações de luz; ele percebe um objeto constante pelo tato, apesar da mudança nas sensações de pressão; ele percebe a mesma fonte de som, apesar da mudança nas sensações de intensidade em seus ouvidos. A hipótese é que a percepção constante depende da habilidade do indivíduo em detectar as [percepções] invariáveis, e que ele, na maioria das vezes, não presta atenção ao fluxo de mudança das sensações.”¹⁹ (Gibson, 1966, pp. 1 e 3)

¹⁷ “[...] We can know that something has occurred or changed, or event that it was repeated without needing to specify the sense involved.” (tradução do autor para o Português)

¹⁸ Earth. 2013. Encyclopædia Britannica. Retrieved from <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/175962/Earth>

¹⁹ “[...] there are two different meanings of the verb *to sense*, first, *to detect something*, and second, *to have a sensation*. When the senses are considered as perceptual systems the first meaning of the term is being used. [...] The active observer gets invariant perceptions despite varying sensations. He perceives a constant object by vision despite changing sensations of light; he perceives a constant object by feel despite changing sensations of pressure; he perceives the same source of sound despite changing sensations of loudness in his

Quando se refere à maneira como os animais e o homem captam informações por meio dos sentidos da visão, audição, olfato, paladar e tato, o autor informa que:

“[...] Esses cinco sistemas perceptivos se sobrepõem uns aos outros; eles não são exclusivos entre si. Eles frequentemente focalizam-se sobre a mesma informação – que pode ser captada por uma combinação dos sistemas perceptivos trabalhando em conjunto ou por um sistema perceptivo trabalhando isoladamente. Os olhos, ouvidos, nariz, boca e pele podem orientar, explorar e investigar. Assim sendo, quando ativados, eles não são nem sentidos passivos nem canais de qualidade sensorial, mas formas de se ter atenção a tudo o que é constante na mudança do estímulo. Na experiência com a visão, paladar e tato, as impressões sensoriais são sintomas incidentais de exploração, e a informação sobre o objeto observado, degustado ou tocado permanece isolada. Os movimentos dos olhos, a boca e as mãos, de fato, parecem continuar mudando a informação no nível receptivo, [i.e.], o *input* da sensação de modo a isolar ao longo do tempo os [os estímulos] invariáveis ao nível do sistema perceptivo.”²⁰ (ibid., pp. 3-4)

A consciência humana sobre a real possibilidade de percepção do movimento dos corpos celestes e dos microrganismos decorre principalmente do sistema visual. A visão é essencial no planejamento e organização de qualquer atividade, e as suas distinções funcionais mais frequentes estão entre localização e identificação, movimento e posição (Smyth, 1984). Desta forma, pode-se considerar que a visibilidade das estruturas cósmicas que ultrapassam a capacidade de alcance visual se deve às habilidades de Galileu Galilei (1564-1642) e de seus sucessores, e a Edwin Powell Hubble (1889-1953), que se mobilizaram rumo à descoberta de instrumentos óticos sofisticados (telescópios) capazes de ampliar a visão humana e estendê-la a distâncias inimagináveis. Tal conquista se deu de acordo com as descobertas científicas que proporcionaram o conhecimento sobre a variabilidade dos movimentos das galáxias e dos sistemas solares e planetários. Neste

ears. The hypothesis is that constant perception depends on the ability of the individual to detect the invariants, and that he ordinarily pays no attention whatever to the flux of changing sensations.” (tradução do autor para o Português)

²⁰ “[...] These five perceptual systems overlap one another; they are not mutually exclusive. They often focus on the same information – that is, the same information can be picked up by a combination of perceptual systems working together as well as by one perceptual system working alone. The eyes, ears, nose, mouth and skin can orient, explore, and investigate. When thus active they are neither passive senses nor channels of sensory quality, but ways of paying attention to whatever is constant in the changing stimulation. In exploratory looking, tasting, and touching the sense impressions are incidental symptoms of the exploration, and what gets isolated is information about the object looked at, tasted, ou touched. The movements of the eyes, the mouth, and the hands, in fact, seem to keep changing the input at the receptive level, the input of sensation, just so as to isolate over time the invariants of the input at the level of the perceptual system.” (tradução do autor para o Português)

aspecto, a contribuição de Johannes Kepler (1571-1630) para a astronomia²¹ foi relevante quanto aos princípios de movimentação dos planetas²².

De outro modo, a possibilidade de identificação e descrição do entrelaçamento dos capilares pulmonares através da conexão de pequenas artérias a veias minúsculas, a observação de minúsculos segmentos nas plantas denominados de células, e a visibilidade do movimento de bactérias, protozoários e dos espermatozoides de insetos, dos cães e do homem tiveram a sua benemerência, na devida ordem, a Marcelo Malpighi, Robert Hooke e Antonie Van Leeuwenhoek, com o aperfeiçoamento do microscópio ótico. Outrossim, a visualização do movimento de estruturas microscópicas, tais como: células, vírus, proteínas, e até mesmo átomos, deve-se à engenhosidade de Ernst Ruska, que criou o microscópio eletrônico, proporcionando imagens de alta resolução para os estudos do comportamento das microestruturas²³. Tal qual os corpos celestes que realizam os seus movimentos e órbitas específicas, as estruturas celulares que compõem os tecidos e órgãos do corpo humano têm capacidade de mobilidade e, além de tudo, respiram, alimentam-se, defecam e reproduzem-se, não sendo perceptíveis pela visão sem o auxílio de microscópios. No entanto, interagem e mantêm o corpo humano em pleno funcionamento.

A visualização dos movimentos e ajustes das pregas vocais foi alvo dos primeiros estudos científicos sobre a voz cantada desenvolvidos por Garcia II²⁴. Em 1854, Garcia parece ter sido inspirado ao observar o reflexo do sol sobre a vidraça de um palácio real em Paris. A partir de então, passou a usar os espelhos e os raios solares para observar a sua laringe através da autolaringoscopia. Embora a invenção do laringoscópio lhe tenha sido atribuída, Stark (1999) informa que o pesquisador Peak Woo (1996) acreditava que Philipp Bozzini (1773-1809) e M. Gagniard de la Tour (1777-1849) já haviam usado o espelho bucal para

²¹ “ciência que trata do universo sideral e dos corpos celestes, com o fim de situá-los no espaço e no tempo e explicar a sua origem e seu movimento.” Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

²² Telescope. (2013). In *Encyclopædia Britannica*. Retrieved from <http://www.britannica.com/EBchecked/topic>

²³ Microscope. (2013). In *Encyclopædia Britannica*. Retrieved from <http://www.britannica.com/Ebchecked/EBchecked/topic/380582/microscope/8858/The-objective>

²⁴ Manuel Garcia II (1805-1906), barítono, professor de canto, nasceu em Madrid e era filho de Manuel Garcia I (1775-1832), tenor e professor de canto. Garcia I era casado com Maria Joaquina Sitches cantora e dançarina, e suas duas filhas, Maria Malibran e Pauline Viardot, tornaram-se duas famosas mezzo-sopranos. Assim, o algarismo II indica se tratar do filho de Garcia I, já que ambos tinham o mesmo nome. (nota do autor)

observarem a laringe nos anos de 1807 e 1828, respectivamente. Por outro lado, outros estudiosos acrescentam à opinião de Woo a informação de que Bozzini foi o primeiro a obter sucesso ao tentar conduzir a luz dentro do corpo humano, criando o seu condutor de luz a partir de um invólucro de metal que foi projetado com suporte para vela contendo aberturas em um dos lados, onde eram fixados tubos de metal. Bozzini construiu tubos com diferentes tamanhos adaptados aos orifícios do corpo, sendo que um deles foi criado com espelho para redirecionar a luz para as pregas vocais, e, em um dos lados, havia também uma abertura, para que o observador pudesse visualizá-las. De qualquer forma, Reid (1995) menciona que o laringoscópio de Garcia foi o primeiro instrumento utilizado para examinar o interior da laringe.

Em seu trabalho intitulado *Observations on the Human Voice*, publicado em 1855 pela *Royal Society*, Garcia II forneceu informações detalhadas sobre a fisiologia da laringe, baseando-se em observações sobre o funcionamento do seu próprio órgão e no estudo acurado das fibras musculares laríngeas através de dissecação. Apesar da eficácia dos seus métodos e do impacto da sua descoberta para a pedagogia do canto e a ciência da voz, reconheceu que o laringoscópio era limitado em seus atributos, já que nem sempre permitia a visualização total da glote, sobretudo o seu terço anterior. A glote ficava obstruída pela epiglote, principalmente durante o canto no registro de peito (Stark, 1999). Em acordo com a opinião de Garcia, Sundberg (1987) acrescenta que o uso isolado do laringoscópio não é suficiente para a observação direta da velocidade de vibração das pregas vocais. Entretanto, se a frequência de fonação for constante, torna-se possível visualizar os seus movimentos vibratórios lentos através da técnica de estroboscopia.

Os experimentos com o uso do endoscópio realizados pelos antecessores e contemporâneos de Garcia II tiveram em Antonin Jean Desormeaux (1815-1894) o mérito do seu aperfeiçoamento a partir dos primeiros protótipos de Bozzini, representando marco na observação detalhada das estruturas da laringe e de seus movimentos no século XX. No ponto de vista de Reid (1995), a inserção de tubos flexíveis de fibra ótica por via nasal não interfere no funcionamento da voz, e ao mesmo tempo facilita a visão do interior da laringe. Além disto, em âmbito pedagógico, melhora a compreensão do processo de funcionamento da voz.

Os videoendoscópios rígidos e flexíveis, no presente, representam as conquistas revolucionárias que advêm do aperfeiçoamento dos inventos de estudiosos do passado e são utilizados em diversas áreas da medicina e de estudos interdisciplinares da voz, sendo capazes de filmar e fotografar estruturas internas do corpo humano. No capítulo três serão apresentados outros equipamentos que, ao contrário dos videoendoscópios, não são invasivos e permitem a avaliação da atividade de músculos e de parâmetros aerodinâmicos e acústicos do canto.

O panorama holístico na compreensão do movimento dos corpos que atuam como unidades interdependentes e em dimensões que ultrapassam a percepção direta dos sentidos é essencial ao entendimento da funcionalidade do corpo humano enquanto sistema orgânico interconectado e parte integrante do universo macro e micro. O termo Holismo (do grego *Holos*: Totalidade), criado por Jan Smuts (1870-1950), baseia-se no princípio de que há no universo uma tendência integradora (Crema, 1989). Ao referenciar Smuts, Crema descreve o pensamento do filósofo e estadista sul-africano que considera *a visão do todo* como princípio fundamental do movimento holístico. Na concepção de Smuts, o termo Holismo atinge sentido universal:

‘A última atividade do universo, sintética, ordenadora, organizadora e reguladora que explica todos os agrupamentos e sínteses estruturais, partindo do átomo e das estruturas físico-químicas, até a Personalidade humana, passando pela célula, pelos organismos e pela mente nos animais. O caráter de unidade ou totalidade sintética que tudo permeia e que está em constante crescimento nestas estruturas nos leva a um conceito de Holismo como sendo a atividade fundamental subjacente e coordenando as outras, assim como a uma visão do universo como sendo um Universo Holístico.’ (Smuts apud Crema, 1989, pp. 61-62)

Como relata Crema, em consonância com a ideologia de Smuts, Carl Rogers (1902-1987) acredita que o indivíduo é potencialmente capaz de se autocompreender, de reciclar os seus conceitos e de ser autônomo em suas atitudes. A sua capacidade de crescimento e de autorregulação pode ser constantemente readaptada, se houver condições psicológicas favoráveis. Rogers está convicto de que:

‘O substrato de toda motivação é a tendência do organismo à autorrealização. (...) Há uma fonte central de energia no organismo humano. Essa fonte é uma função do sistema como um todo, e não de uma parte dele. A maneira mais simples de conceituá-la é como uma tendência à plenitude, à autorrealização, que abrange não só a manutenção, mas também o crescimento do organismo.’ (Rogers apud Crema, *ibid.*, 1989, p. 65)

Em sua abordagem centrada no indivíduo, Rogers crê que há um processo direcional na vida que denomina de *tendência realizadora*, e estendendo esse conceito a todo o universo, denominou-o de *tendência formativa*. Desta forma, o autor esclarece o seu ponto de vista:

‘Gostaria de destacar duas tendências que tiveram uma importância cada vez maior em meu pensamento, à medida que os anos passavam. Uma delas é a tendência à realização, uma característica da vida orgânica. A outra é a tendência formativa, característica do universo como um todo. Juntas, elas constituem a pedra fundamental da abordagem centrada na pessoa. [...] Defendo a hipótese de que existe uma tendência direcional formativa no universo, que pode ser rastreada e observada no espaço estelar, nos cristais, nos microrganismos, na vida orgânica mais complexa e nos seres humanos. Trata-se de uma tendência evolutiva para uma maior ordem, uma maior complexidade, uma maior inter-relação. Na espécie humana, essa tendência se expressa quando o indivíduo progride de seu início unicelular para um funcionamento orgânico complexo, para um modo de conhecer e de sentir abaixo do nível de consciência para um conhecimento consciente do organismo e do mundo externo, para uma consciência transcendente da harmonia e da unidade do sistema cósmico, no qual se inclui a espécie humana.’ (Rogers apud Crema, *ibid.*, 1989, p. 65)

Ao concebermos o corpo humano como instrumento que canta, atribuímos-lhe integridade física e mental, assim como movimento e conectividade. A abordagem holística no entendimento da funcionalidade global desse instrumento musical vivo parece ter sido contemplada, ainda que de forma incipiente, por alguns eminentes pedagogos do passado e no presente vem sendo meta pedagógica entre professores de canto, não somente em relação aos aspectos estéticos da voz, mas também no que diz respeito ao indivíduo em sua totalidade e à maneira como canta. Assim sendo e levando-se em consideração os pontos de vista adotados pelos mestres do canto, Tosi (1731) julga ser necessário que o cantor obedeça a determinadas regras, visando o êxito no treinamento e na performance:

“[...] Ele deve sempre fazer os seus estudos de canto na posição de pé, de maneira que a voz possa ter toda a sua estrutura livre. [...] Deixá-lo ter o cuidado de manter a postura elegante e a aparência agradável. [...] Permitir que ele corrija rigorosamente todos os trejeitos e manobras da cabeça, do corpo, e particularmente da boca, que deve ser ajustada com uma tendência mais para um sorriso (se o sentido das palavras permitirem) do que para o excesso de seriedade.”²⁵ (Tosi, 1743, p. 12)

²⁵ “[...] He should always make the Scholar sing standing, that the Voice may have all its Organization free. [...] Let him take care, whilst he sings, that he get a graceful Posture, and make an agreeable Appearance. [...] Let him rigorously correct all Grimaces and Tricks of the Head, of the Body, and particularly of the Mouth; which ought to be composed in a Manner (if the Sense of the Words permit it) rather inclined to a Smile, than too much Gravity.” (tradução do autor para o Português)

Mancini (1912) acredita que a posição alta da caixa torácica e o potencial vocal do cantor não são garantia de sucesso: “[...] não é suficiente ter um peito elevado e uma grande pujança vocal para se tornar um cantor de sucesso. É necessário que haja harmonia em todos os órgãos vocais, e, se qualquer um deles não funcionar bem por natureza ou por doença, a voz da mesma forma não terá um bom desempenho”²⁶ (Mancini, 1912, p. 54). Ao explicar como se deve preparar a emissão vocal para o canto, Garcia II (1894) informa que o procedimento ocorre “[...] dando-se atenção à posição do corpo, à separação das maxilas, à posição do pescoço, e à respiração. [...] O corpo deve estar alinhado, bem firmado sobre os pés, e sem qualquer outro apoio; os ombros bem para trás, a cabeça erguida, a expressão do rosto calma”²⁷ (Garcia, 1894, p. 12). De acordo com Coffin (1989), Garcia I também postula que “[...] a posição do corpo deve ser ereta, os ombros para trás, com os braços cruzados posteriormente; isso abrirá o peito e trará a voz para fora com facilidade, clareza e vigor, sem distorcer a aparência da face ou do corpo”²⁸ (Coffin, 1989, p. 16). Marchesi, por sua vez, ensina que:

“A atitude do cantor deverá ser natural e o mais fácil possível, com o corpo ereto. [...] Um cantor que aprendeu como respirar bem, que equalizou a sua voz misturando com perfeição os registros, que desenvolveu a atividade da laringe e a elasticidade da glote e do tubo de ressonância de forma racional, de modo a tornar todos os sons possíveis, com potencialidade e expressão sendo bem produzidos pelos órgãos vocais, seguramente será capaz de cantar bem e sem fadiga e esforço para declamar as longas frases modernas.”²⁹ (ibid., 1989, pp. 33 e 36)

Segundo Stockhausen:

²⁶ “[...] it is not enough for one to have merely an elevated chest and a capacity for big noise to become a successful singer. One must have a harmonious proportion of all the vocal organs, and if any of these organs are imperfect, by nature or by disease, the voice will likewise be imperfect.” (tradução do autor para o Português)

²⁷ “[...] By giving attention to the position of the body, the separation of the jaws, the shape of the throat, and the breathing. [...] The body must be straight, well planted on the feet, and without any other support; the shoulders well back, the head erect, the expression of the face calm.” (tradução do autor para o Português)

²⁸ “[...] The position of the Body must be erect, the Shoulders thrown back, with the arms crossed behind, this will open the chest and bring out the voice with ease, clear and strong without distorting the appearance either in Face or Body.” (tradução do autor para o Português)

²⁹ The attitude of the singer should be natural and as easy as possible with the body held erect. [...] A singer who has learned how to breathe well, and who has equalized the voice, neatly blended the registers and developed the activity of the larynx and the elasticity of the glottis and resonant tube in a rational manner, so that all possible shades of tone, power and expression can be produced by the vocal organs, would most assuredly be able to sing well, and without fatigue and effort the long and declaimed modern phrases.” (tradução do autor para o Português)

“[...] uma boa voz e uma imaginação criativa não são suficientes para se tornar um bom cantor; elas são condições preliminares do canto artístico que só podem ser alcançadas por meio do estudo constante e metucioso. ‘O que sempre o distinguirá de um cantor inculto, que não tem controle sobre a sua respiração, flexibilidade, ou clareza da pronúncia, é que ele percebe de imediato o significado da tarefa artística diante dele, e é capaz de exercer pleno comando dos meios necessários para a sua interpretação’.”³⁰ (ibid., 1989, p. 41)

Lamperti II³¹ considera que:

“Existem três sensibilidades que governam o canto. A sensibilidade para a altura da nota e o som (harmônicos) desenvolvida e controlada através dos nervos auditivos. A sensibilidade para vibração e ressonância desenvolvida e controlada através dos nervos do tato. A sensibilidade para a energia e o desenvolvimento da respiração, controlada por todo o corpo. Essas sensibilidades, embora estudadas e desenvolvidas separadamente, devem ser coordenadas de modo a causar a unidade da ação.”³² (W.E. Brown, 1957, p. 30)

Botume (1885) interessa-se pelo desempenho global dos estudantes e faz as seguintes recomendações:

“Deixe o aluno permanecer na posição ereta, o peito não deve ter proeminência artificial, nem, por outro lado, inclinar-se para frente. A respiração deve ser tomada em silêncio e com facilidade, sem qualquer suspensão muito acentuada dos ombros e do abdômen. O aluno não deve se esforçar para obter uma expansão proeminente da região abdominal, a menos que a mesma ocorra naturalmente e sem esforço, e deve permitir que as costelas se expandam lateralmente sem dificuldade, com uma dilatação moderada e sem esforço, para frente e para cima. Os músculos abdominais não devem ser utilizados na inspiração. O seu uso é mais adequado na expiração, mas o aluno não deve ter por hábito emitir os sons mais agudos aumentando o apoio dos músculos abdominais, de modo a elevar a altura da nota pelo aumento da pressão do ar. Se as pregas vocais forem usadas de maneira adequada, as notas mais agudas irão requerer menos apoio para o seu funcionamento normal do que as mais graves.”³³ (Botume, 1885, p. 8)

³⁰ “[...] a good voice and a lively imagination are not enough for becoming a good singer; they are the preliminary conditions of artistic singing, which can only be attained by unremitting and careful study. 'What will always distinguish him from the untaught singer, who is lacking in control over his breath, or in flexibility, or in distinctness of pronunciation, is that he perceives at once the meaning of the artistic task before him, and enters into it with full command of the means necessary for its interpretation'.” (tradução do autor para o Português)

³¹ Giovanni Battista Lamperti II (1839-1910), professor de canto, nasceu em Milão-Itália e era filho do professor de canto Francesco Lamperti I (1811 ou 1813-1892). Assim, o algarismo II indica se tratar do filho de Lamperti I, já que ambos tinham o mesmo sobrenome. (nota do autor)

³² “[...] There are three sensibilities that govern singing. Sensibility to pitch and tone (over-tones) developed and controlled through nerves of hearing. Sensibility to vibration and resonance developed and controlled through nerves of touch. Sensibility to energy and breathing developed and controlled through nerves of entire body. These sensibilities, though studied and developed separately, must be co-ordinated, so as to cause unity of action.” (tradução do autor para o Português)

³³ “Let the pupil stand erect, neither throwing out the chest artificially, nor on the other hand, stooping forward. The breath should then be taken quietly and easily, without any very pronounced lifting of the shoulders and without drawing in the abdomen. The pupil should not endeavor to get a marked expansion of the abdominal region, unless the same comes naturally and without effort, and should allow the ribs to expand freely, laterally, with a moderate and easy expansion forward and upwards. The abdominal muscles

Lehmann (1993) enfatiza que o cantor deve ter noções de fisiologia para entender a atividade dos músculos que englobam o tórax, o diafragma, a garganta e a face. Em sua opinião, “[...] isso é tudo o que é significativo para a fisiologia dos órgãos vocais. Já que todas essas estruturas operam em conjunto, uma não poderá funcionar sem a outra. Se não houver a mínima participação de uma delas, o canto se torna quase impossível e absolutamente ineficaz”³⁴ (Lehmann, 1993, p. 17).

A internalização dos conceitos implicados na diversidade dos movimentos corporais existentes durante o canto parece desafiar os preceitos técnicos na busca da otimização do desempenho vocal do cantor. Ainda que as recomendações pedagógicas sejam cruciais na observância de aspectos gerais da postura corporal e da fonação no canto, a ênfase sobre a inter-relação existente entre os diversos segmentos do corpo, assim como na sua capacidade de coordenação, é essencial na pedagogia do canto. Neste sentido, Vennard (1967) assegura que:

“O conhecimento dos múltiplos processos envolvidos no canto é como um esqueleto desarticulado, até que a sua inter-relação seja entendida. Um organismo é maior do que a soma de todas as suas partes e nenhum estudo analítico descobre toda a verdade até que se chegue a uma síntese. De que serve a válvula [laringe] sem a pressão do ar? É possível entender as vogais sem o conhecimento do vibrador [pregas vocais], dos ressoadores, e da sua coordenação? Qual o sentido de tudo isso sem a articulação?”³⁵ (Vennard, 1967, p. 191)

Sob esta ótica e atribuindo ao corpo humano um conhecimento que lhe é subjacente, Reid (1992) expressa o seu ponto de vista:

“Ainda que não possa ser dito que os sistemas orgânicos possuem uma inteligência capaz de realizar, eles contêm um tipo especial de conhecimento. Por exemplo, no momento da concepção, as células começam a proliferar e, por um período de tempo, os órgãos se

should not be used at all in inspiration. They are properly used in expiration, but the pupil should not, habitually, give to the highest tones of the voice an increased support from the abdominal muscles, in order to raise the pitch of the voice by increased pressure of breath. If the vocal chords are properly used, the upper tones require for ordinary work less support than the lower ones.” (tradução do autor para o Português)

³⁴ “This is all that physiology means for the vocal organs. Since these things all operate together, one without the others can accomplish nothing; if the least is lacking, singing is quite impossible, or is entirely bad.” (tradução do autor para o Português)

³⁵ “A knowledge of the various processes involved in singing is like a disjointed skeleton until their interrelation is understood. An organism is greater than the sum of all its parts, and no analytical study discovers the whole truth until it leads to synthesis. Of what use is the valve without the breath pressure? Can one understand the vowels without a knowledge of both vibrator and resonators, and a knowledge of their coordination? What meaning has all this without articulation?” (tradução do autor para o Português)

alojam na estrutura externa do corpo. Como conseguem realizá-lo é um mistério, mas eles o fazem, e eles ‘sabem’. [...] O sistema muscular, também, possui o que poderia ser denominado de uma lógica inata. Se um músculo funciona sozinho, em um grupo, ou em conjunção com outros, pode 1) relaxar enquanto o seu opositor natural tensiona, 2) contrair ativamente quando o ponto A é atraído para o ponto B [a porção de um músculo é atraída por outra], ou 3) servir de suporte em movimento contrário à contração ativa de um sistema opoente, quando cada sistema está sendo mantido em um estado de tensão equilibrada. Consequentemente, esses sistemas irão responder favoravelmente a qualquer estímulo que consiga requerer aquelas atividades que fazem parte do seu potencial lógico de movimento. Por outro lado, os sistemas orgânicos respondem com relutância, quando forçados a se adaptar a um ambiente adverso. Eles ‘sabem’ o que podem e o que não podem fazer.”³⁶ (Reid, 1992, pp. 4-5)

Na concepção de Appelman (1967), o gesto do canto implica em coordenação e interatividade:

“Do ponto de vista psicofísico, o canto artístico é o ato dinâmico (sempre sujeito a mudanças) de coordenar instantaneamente as sensações físicas de respiração (o desejo de respirar), fonação (o desejo de emitir um som), ressonância (o desejo de realizar uma determinada posição de vogal) e articulação (o desejo de comunicar através da pronúncia das vogais e consoantes) em uma expressão vocal disciplinada. [...] Um dos objetivos do cantor é desenvolver uma técnica exequível, que depende da experiência sensorial aprendida em um processo vocal ativo e que envolve os atos psicofísicos de respiração, ressonância e articulação. [...] Ao considerar o instrumento para o qual tais disciplinas são aplicadas, deve-se ter consciência de que todo o corpo está envolvido no processo do canto e que as forças corporais são interdependentes na complexa atitude de apoio ao som laríngeo.”³⁷ (Appelman, 1967, p. 9)

³⁶ “While organic systems cannot be said to possess an intellect they do, however, contain within themselves a special kind of knowing. For example, at the moment of conception cells begin to proliferate, and over a period of organs housed within the exterior framework of the body. How they accomplish this is a mystery, but they do accomplish it, and they do ‘know’. [...] Muscle system, too, possess what might be called an innate logic. Whether a muscle functions alone, in a group, or in conjunction with others, it can 1) relax while its natural opposer tenses, 2) actively contract as point A is drawn to point B, or 3) brace against the active contraction of an opposing system as each is being maintained in a state of balanced tension. Consequently, these systems will respond favorably to any stimulus that succeeds in prompting those activities that fall within their logical movement potential. Conversely, organic systems respond reluctantly when forced to adapt to an adverse environment. They ‘know’ what they can and cannot do.” (tradução do autor para o Português)

³⁷ “Psychophysically, artful singing is the dynamic (ever changing) act of coordinating instantaneously the physical sensations of respiration (the will to breathe), phonation (the will to utter a sound), resonance (the will to form a particular vowel position), and articulation (the will to communicate by forming both vowel and consonant) into a disciplined utterance. [...] An objective of a singer is to develop an acceptable technique that depends upon a sensation experience learned from an active vocal process which involves the psychophysical acts of respiration, resonance, and articulation. [...] In considering the instrument to which such disciplines are applied, one is aware that the total body is involved in the singing process and that each bodily force depends upon the others in the complex act of supporting the laryngeal sound.” (tradução do autor para o Português)

O. L. Brown (2008) defende que há, em todo ser humano, um som primal que é inédito, de natureza animal e que pode ser aperfeiçoado:

“Quando ouço um grande cantor, é como se eu estivesse ouvindo um animal maravilhoso. Acredito que é por isso que o público fica profundamente comovido com um excelente cantor. No nível subconsciente, a empatia ocorre quando o cantor compartilha o seu som primitivo. [...] Você canta com todo o seu corpo. Muitas das funções do corpo são assistidas por seu sistema nervoso involuntário, o animal que há em cada um de vocês. O som primitivo é uma resposta automática que você pode aperfeiçoar aprendendo a evitar bloqueios. A essência da técnica vocal é executar com mais liberdade e menos esforço.”³⁸ (O. L. Brown, 2008, pp. 4 e 9)

Este som primitivo a que se refere O. L. Brown poderá ser obtido em condições específicas conforme, esclarecem Husler & Rodd-Marling (1976):

“[...] No âmago do órgão vocal, encontra-se encoberta uma experiência de canto tão vasta que é quase impossível para um indivíduo evocá-la plenamente – um problema para todos os grandes artistas, entre os cantores. Se o órgão é innervado adequadamente, revitalizado em todas as suas partes, se a sua substância muscular adquire otimização na agilidade, flexibilidade, poder de tensão, e se as diversas imposições são eliminadas, então o órgão se torna acessível e as inumeráveis qualidades ocultas surgem imediatamente. Só desta maneira poderá surgir um canto original – um canto que é emitido com todo o potencial orgânico. Mesmo a habilidade para a denominada ‘competência técnica’ (coloratura, *fioritura*, trinos, etc.) é inerente às musculaturas da laringe que, como todos os outros sistemas musculares, são ritmicamente organizados e necessitam somente de um treinamento adequado para serem despertados. Muitos bons cantores ocasionalmente produzem sons que revelam certo ‘bloqueio’, uma condição de obstrução do órgão. Eles frequentemente conseguem mascarar seus defeitos com grande habilidade, às vezes desenvolvendo formas notáveis de encobri-los, embora com uma técnica artificial. É evidente se tratar de uma forma não fisiológica de uso do instrumento.”³⁹ (Husler & Rodd-Marling, 1976, p. 4)

³⁸ “When I hear great singing, it is as though I were listening to a marvelous animal. I believe this is why audiences are so deeply moved by great singing. At a subconscious level, empathy takes place when a singer shares his or her primal sound. [...] You sing with your whole body. Many of your body functions are cared for by your involuntary nervous system, the animal in each of you. Primal sound is an automatic response, which you can improve by learning to keep out of its way. The essence of vocal technique is to perform with the greatest freedom and the least effort.” (tradução do autor para o Português)

³⁹ “[...] Hidden in the vocal organ is a fund of singing experience so vast that it is scarcely possible for one individual to draw upon it to the full - a problem facing all the great artists among singers. If the organ is properly innervated, revitalized, in all its many parts, if its muscular substance acquires the maximum in rapid, elastic, tensile power, and if the diverse superimpositions are eliminated, then this fund is made accessible and the myriad qualities hidden in it at once become apparent. It is only then that an elemental singing can result - a singing that issues from the full organic potency. Even the aptitude for so-called 'technical skill' (coloratura, *fioritura*, trills, etc., etc.) belongs inherently to the musculatures of the larynx, which, like all other muscle-systems, are rhythmically constituted and need only the proper training to be roused. Quite good singers occasionally produce sounds that reveal a certain 'locked-up', obstructed condition of the organ. They frequently succeed in masking their defects with great ingenuity, sometimes developing the means adopted in concealing them to a considerable, though artificial, technique. It is, of course, an unphysiological form of instrumentalism.” (tradução do autor para o Português)

Chapman (2006), em concordância com Reid, O. L. Brown, e Husler & Rodd-Marling, acredita na existência de um som primal cujo desenvolvimento no canto deverá levar em consideração o indivíduo na sua totalidade:

“[...] O canto pode ser holístico e resulta de um manancial de complexas interações entre corpo, mente, espírito e imaginação, enquanto na sua essência parece ser aparentemente simples. Um cantor é um instrumento musical que se move com todas as complexidades que isso implica. [...] A voz cantada emana de uma conexão com a necessidade de sobrevivência. Este som é denominado de primal e não pode ser alcançado sem a interação natural do corpo, mente e espírito.”⁴⁰ (Chapman, 2006, p. 4)

Na opinião de R. Miller (1996b), o corpo humano é o instrumento do cantor e a sua capacidade de autorregulação deve ser desenvolvida:

“O instrumento canto – o corpo – deve ser capaz de responder à informação técnica que recebe. Existe um termo expressivo perfeito do antigo teatro lírico Alemão que descreve a capacidade de um cantor transformar informações técnicas em função física: *Sängerischesgefühl*, a sensação do cantor para o ato do canto. Como qualquer atleta, o cantor deve ser capaz de traduzir as informações técnicas em coordenação física específica. O próprio corpo já possui a sabedoria para alcançar esse fim e irá fazê-lo, se não for prejudicado por instruções desnecessárias.”⁴¹ (R. Miller, 1996b, p. 205)

De acordo com C. Ware (1998), o cantor pode ser comparado a um atleta, mas isto não significa que o seu estereótipo deve seguir o padrão dos *performers* musculosos ou fisicamente condicionados para o trabalho, como ginastas ou dançarinos. Além disto, o autor concorda com R. Miller no sentido de que o corpo do cantor é o seu próprio instrumento vocal:

“Embora seja irreal a expectativa de que os cantores sejam semelhantes às imagens estereotipadas de atletas e animadores, na possibilidade de serem cantores-atores e atrizes, é possível que devam representar certos papéis de personagens. [...] Como *o instrumento vocal é todo o corpo humano*, os cantores conscientes deverão ter como prioridade o

⁴⁰ “[...] Singing can be holistic and stem from a wellspring of complex interactions between body, mind, spirit, and imagination while in essence being deceptively simple. A singer is a walking musical instrument with all the complexities that implies. [...] the singing voice emanates from a connection with the need to survive. This sound is called primal and cannot be achieved without the natural interaction of body, mind, and spirit.” (tradução do autor para o Português)

⁴¹ “[...] The singing instrument - the body - must be able to respond to the technical information it receives. There is a wonderfully expressive term from the old German lyric theater that describes the ability of a singer to turn technical information into physical function: *Sängerischesgefühl*, the singer's feel for the act of singing. Like any athlete, the singer must be able to translate technical ideas into specific physical coordination. The body itself already possesses the wisdom to accomplish that end, and it will do so if it is not hindered by unnecessary instructional baggage.” (tradução do autor para o Português)

condicionamento do seu instrumento para torná-lo vigoroso em longo prazo.”⁴² (C. Ware, 1998, p. 32)

A maneira como se transformam “informações técnicas em função física”, mencionada por R. Miller, e a forma como se condiciona o “instrumento vocal para torná-lo vigoroso”, enfatizada por C. Ware, são efetivamente o cerne da técnica vocal. Reid (1995) a define como sendo:

“[...] o modo pelo qual uma atividade física (p. ex., fonação) é executada e utilizada para realizar um objetivo pretendido (p. ex., a expressão artística); uma forma particular de fazer as coisas. [...] A técnica vocal é a maneira pela qual o mecanismo vocal reage, é a ligação física entre a intenção e a expressão artísticas. Uma técnica ou função que está em conformidade com as leis da natureza é eficiente; aquela que as infringe é ineficiente. O objetivo final do treino vocal é, portanto, estabelecer uma técnica que satisfaça e esteja de acordo com o potencial de movimento do sistema muscular e orgânico envolvidos no processo de fonação.”⁴³ (Reid, 1995, p. 370)

Doscher (1994) agrega ao pensamento de Reid a informação de que, para se produzir sons belos em um instrumento, os músicos devem aprender a coordenar habilidades físicas específicas. Seja qual for o instrumento, certas ações musculares e leis acústicas deverão ser dominadas, antes que aspectos subjetivos concernentes à expressividade, estética e musicalidade venham a ser conquistados. A seu ver, a expressividade emocional é difícil, senão impossível, a menos que a técnica de produzir som seja perfeita o suficiente para fornecer embasamento. Tal fundamentação se sustenta no *conhecimento* e no *controle da forma de arte*, e a autora faz referência ao cantor e professor de canto Herbert Witherspoon (1863-1935), que os denomina de “meios.” Segundo Witherspoon, ‘o objeto da arte é a expressão. A essência da expressão é a imaginação. O controle da imaginação é a forma. Os ‘meios’ para todos os três é a técnica’⁴⁴ (Witherspoon apud Doscher, 1994, p. xii).

⁴² “[...] Although it is unrealistic for singers to be expected to resemble images of stereotypical athletes and entertainers, as singing actors and actresses they must be creditable portraying certain character roles. [...] Since *the vocal instrument is the whole human body*, conscientious singers will make conditioning their instrument for long-term vitality a major priority.” (tradução do autor para o Português)

⁴³ “[...] the manner in which a physical activity (e.g. phonation) is executed and used to accomplish a desired aim (e.g., artistic expression); a particular way of doing things. [...] Vocal technique is the manner in which the vocal mechanism responds; it is the physical link between artistic intent and artistic expression. A technique or function that conforms to nature's laws is efficient; one that violates those laws is inefficient. The ultimate goal of vocal training, therefore, is to establish a technique which fulfills and agrees with the movement potential of the muscular and organic systems involved in the phonative process.” (tradução do autor para o Português)

⁴⁴ “[...] The object of art is expression. The essence of expression is imagination. The control of imagination is form. The ‘medium’ for all three is technique.” (tradução do autor para o Português)

Embora no canto *o que deve ser feito* durante o treino e a performance tem relevância, *o modo como se faz* adquire maior significância, porque exprime certos níveis de consciência do cantor sobre os seus atos. Assim, as suas ações resultam de processos cognitivos experienciados nos níveis sensorial, perceptivo e emocional. De acordo com Braggins (2012), Alfred Wolfsohn (1896-1962) acredita que o canto é um dom natural inerente ao ser humano que permite a expressão total do *self*. Além disto, o autor faz a seguinte observação: “[...] sempre que eu falo sobre canto, não considero que este seja apenas um exercício artístico concebido como mero prazer estético ou passatempo agradável, mas como forma de autoconhecimento”⁴⁵ (Wolfsohn apud Braggins, 2012, p. 44). Nelson & Blades-Zeller (2002) comentam que qualquer ação, para que seja eficaz, deve atingir a totalidade do *self*, ou seja, todas as partes do corpo devem contribuir para a melhoria do movimento. Quando o oposto ocorre, ou alguns segmentos corporais não estão envolvidos no movimento, ou poderão estar dificultando a sua realização. Ambas as circunstâncias são prováveis e, como consequência, haverá maior dispêndio de energia na execução de qualquer ação. Por outro lado, se todas as partes do corpo estiverem envolvidas, o consumo de energia será menor. Na realidade, quando qualquer parte do corpo não participa do movimento, significa que algum esforço poderá estar sendo realizado de modo a dificultar a sua mobilidade e, nesta situação, o indivíduo poderá estar ou não consciente dos seus atos.

Alió (1997) compartilha da filosofia de Nelson e Blades-Zeller e reforça a importância da consciência sobre o equilíbrio do corpo e o excesso de tensão que costuma ocorrer durante o canto:

“[...] a língua, o maxilar inferior e o plexo solar são regiões onde as tensões emocionais coligem e são refletidas. Vários outros pontos do corpo podem vir a ser focos de tensão que se manifestam durante o canto: pés, coxas, glúteos, cintura, costas, joelhos, peitorais, ombros, lábios, olhos, testa, frequentemente o pescoço, braços, mãos... A cada dia devemos aumentar a nossa atenção para novas áreas que estão além da nossa percepção imediata. As regiões dentro da nossa “geografia” ajudarão a atingir a realização do melhor uso da energia, quando estiverem libertas de suas tensões. [...] Todos os cantores deverão ter uma consciência da sua arquitetura integral, e não apenas o conhecimento da anatomia e fisiologia das suas partes constituintes. Eles necessitam obter uma sensibilidade profunda que os permita ‘viver’ a ação, o repouso, a resposta de cada uma dessas partes de forma

⁴⁵ “[...] whenever I speak of singing, I do not consider it to be solely an artistic exercise, valued merely as an aesthetic pleasure or an enjoyable pastime, but also as providing the means of knowing oneself.” (tradução do autor para o Português)

independente e coordenada, estejam cantando ou não. Se pudermos encontrar um equilíbrio nesta arquitetura, ela ajudará a libertar cada um dos pontos aqui analisados. No entanto, apesar de estarem afastadas entre si, há sempre uma correlação a ser descoberta entre elas. É uma longa jornada, mas é um fascínio que estimula o nosso espírito de observação e que, ao longo dos anos, revela constantemente aspectos inesperados das nossas próprias naturezas.”⁴⁶ (Alió, 1997, pp. 124 e 126)

Heirich (2011), ao descrever os princípios da Técnica de Alexander explica que de *per se* essa técnica não trata da libertação de tensões, mas da eficiência no uso dos músculos adequados em qualquer que seja a tarefa a ser realizada. Não é técnica de relaxamento, mas visa o equilíbrio da força, a coordenação e a facilidade de movimento. Conforme ressalta, Frederick Matthias Alexander (1869-1955) de início usava a palavra *relaxar*, mas em seguida rejeitou-a, uma vez que sugeria sempre a ideia de perda de energia. Não se trata de aprender exercícios de respiração profunda, mas de reaprender sobre a elasticidade total do tórax e dos músculos envolvidos na respiração. Do mesmo modo, a postura não deve ser considerada sob o ponto de vista estático, mas no sentido do equilíbrio dinâmico do movimento. E, por último, a abordagem de Alexander não envolve técnica de meditação, mas de controle consciente total do *self*. Nela busca-se trazer para o nível consciente aquilo que era inconsciente e habitual, de forma a mudar hábitos de pensamento e de movimento. É *o como* que interessa não *o quê*. Essa consciência é relevante para toda a variedade de respostas e atividades humanas. Logo, todo o ser deve estar envolvido e não só o que habitualmente designamos como *corpo*.

Harrison (2006) crê que o processo de aprendizagem do canto pode revelar ou liberar áreas da nossa personalidade que estão adormecidas ou que apresentam temores. Ao mesmo tempo em que essas descobertas podem ser reveladoras para o estudante, porquanto contribuem para o seu autoconhecimento, implica no confronto com questões

⁴⁶ “[...] the tongue, lower jaw and the solar plexus are zones where emotional tensions gather and are reflected. Many other points of the body can come to be centers of tension that become manifest when singing: feet, thighs, buttocks, waist, back, knees, pectorals, shoulders, lips, eyes, forehead, frequently the neck, arms, hands... Each day we must extend our observation to new fields, generally beyond our immediate perception. Fields within our "geography" that will help to achieve a better use of energy when they are freed from their tensions. [...] All singers should come to an awareness of their integral architecture. Not merely knowledge of the anatomy and physiology of its constituent parts. They need to achieve a profound sensitivity that allows them to "live" the action, the repose, the response of each of these parts, both independently and coordinated, whether they're singing or not. If we can find a balance for this architecture, it will help to free and strengthen each one of the points analyzed here. However far apart they may be from each other, there is always a correspondence to be discovered between them. It is a long journey but a marvelous one that stimulates our spirit of observation and that over the years constantly reveals unsuspected aspects of our own natures.” (tradução do autor para o Português)

emocionais, podendo causar-lhe sofrimento. Por vezes, é necessário habilidade, tempo e esforço por parte do professor e do aluno, na tentativa de identificar os bloqueios de natureza física e emocional e as possíveis vias de acesso para a dissolução dos mesmos.

Segundo o autor,

“[...] Como professores, o nosso trabalho não é de psicoterapeuta. Devemos manter os olhos ou os ouvidos abertos para os sinais de sofrimento psicológico que podem indicar alguma outra forma de tratamento. [...] Nossos corpos e emoções estão ligados entre si, cada qual a seu modo a refletir as suas condições. [...] A terapia bem sucedida ou a cura está vinculada ao envolvimento integral da pessoa, corpo, mente e espírito, razão pela qual o processo holístico que denominamos de aprendizagem do canto poderá ser deveras libertador.”⁴⁷ (Harrison, 2006, p. 28)

Os pré-requisitos e predicados exigidos por professores de canto na formação de excelência do cantor lírico apresentam, no presente, características técnicas símeles àquelas professadas em tempos pretéritos. A perspectiva holística apresentada entre as diferentes filosofias de ensino de pedagogos-cantores sugere o despertar de sensações e percepções verificáveis nos âmbitos vivencial e cognitivo ao longo dos séculos. Destarte, mudanças expressivas no que concerne ao reconhecimento de que o cantor é um instrumento musical vivo e que os aspectos físicos e psicológicos da sua técnica vocal devem ser considerados na prática pedagógica inaugura uma nova era de abordagens e métodos holísticos no universo da pedagogia do canto.

1.3. Os Sistemas Perceptivos e as Sensações no Canto

Os professores de canto costumam ter razão quando incentivam os alunos a manterem-se conscientes das suas sensações durante o canto. A percepção individual de como os variados tipos de coordenação física diferem entre si é fator decisivo na implementação de uma técnica vocal fidedigna. As sensações do canto variam amplamente entre indivíduos, porque as vibrações por simpatia autogeradas pela fonte do som vocal (a laringe) não são semelhantes. Além disto, os professores com frequência tentam induzir os estudantes a

⁴⁷ “[...] As teachers out job is not that of a psychotherapist. We must keep an eye or ear open for signs of psychological distress which may indicate some other form of treatment. [...] Our bodies and emotions are in league with another, each in its way reflecting the condition of the other. [...] Successful therapy or healing is bound to involve the whole person, body, mind, spirit, which is why the holistic process we call learning to sing can be so liberating.” (tradução do autor para o Português)

replicarem as sensações que resultam das experiências individuais dos próprios docentes. Na verdade, o professor não pode discriminar as sensações que o estudante tem quando produz os seus próprios sons, a menos que o mesmo lhes relate; i.e., cada indivíduo tem a sua própria sensação sobre o som que é produzido, o que pode não coincidir com a impressão auditiva do professor. Essas primeiras reflexões sobre a importância da credibilidade da técnica em função da capacidade de percepção do professor e do aluno são apresentadas por R. Miller (1996b), e o autor sustenta ainda que a replicabilidade das sensações só é válida quando é o próprio indivíduo que sente:

“A pesquisa que trata da percepção auditiva tem demonstrado que o som da própria voz é percebido tanto externamente, por meio do conduto [auditivo], quanto internamente, através da ressonância por simpatia, pela condução óssea. As estruturas ósseas e cartilaginosas da cabeça, incluindo o palato duro, proporcionam sensações vibratórias simpáticas que servem como contributo e complemento para a consciência dos sons que produzimos. A repetitividade da sensação é fator de credibilidade preponderante para a autorregulação. Ouvir e sentir o som de maneira replicável constitui dois dos principais parâmetros perceptivos que estão disponíveis para o cantor lírico.”⁴⁸ (R. Miller, 1996b, pp. 273-274)

Quando o assunto é percepção, há, de acordo com Heil (1983), contradições entre o senso comum e a ciência, quanto ao entendimento do seu significado. Assim, o primeiro parece considerá-la em termos da consciência do indivíduo sobre objetos e acontecimentos que ocorrem nas proximidades, ou mais frequentemente a certa distância de um corpo. Em contrapartida, a investigação científica sobre os processos perceptuais tem apoiado com regularidade a ideia de que tal consciência é inevitavelmente mediada por estados subjetivos de representação, cognitivos ou sensoriais, que se interpõem entre nós e o mundo. Para o autor, não há dúvidas de que a nossa relação perceptual com o mundo é uma importante fonte de convicções sobre a sua existência.

A percepção é considerada por Heil como sendo a conexão de crenças vinculadas a objetos físicos comuns e eventos. Nesta perspectiva, os estados perceptuais são condições cognitivas ocasionadas de certa maneira e representam as diferentes formas em que são

⁴⁸ “Research dealing with aural perception has proven that one senses the sounds of one's own voice both externally, through the meatus, and internally, through sympathetic vibration by means of bone conduction. The bone and cartilaginous structures of the head, including the hard palate, provide sympathetic vibratory sensations that contribute to and complement awareness of the sounds we produce. Relying on repeatable sensation is a major self monitoring factor. Hearing and feeling the sound in replicable fashion constitute two of the major perceptive parameters available to the classically trained singer.” (tradução do autor para o Português)

causados de acordo com os órgãos dos sentidos. Percepção é um termo geral e técnico que abrange o que se faz por intermédio dos sentidos. Perceber algo é sentir de certa forma através da visão, audição, tato, gustação ou olfato. Entretanto, esses sistemas perceptivos não podem ser considerados apenas elementos sensoriais da forma como são frequentemente conhecidos. O entendimento sobre o que constitui o tipo de sensação que procede dos sentidos parece ocupar posição de relevo em qualquer teoria da percepção.

Gibson (1966) avalia o objeto em discussão e argumenta que, ao se ter em conta que os sentidos são sistemas perceptivos, não importa como estes receptores sensoriais trabalham, como as células nervosas funcionam, ou para onde vão os impulsos neurais. Interessa saber de que maneira os sistemas exercem as suas atividades em conjunto e qual a utilidade dos órgãos dos sentidos para um organismo que lida com fatos objetivos em seu ambiente. Os sentidos de um indivíduo só funcionam quando são estimulados e o seu meio ambiente é a fonte de toda estimulação. Todavia, se o estímulo causa ou não efeito real, depende da presença de um observador, assim como do seu mecanismo receptivo e do seu comportamento sensorial.

Na ótica de Gibson, o termo *estímulo* é usado na fisiologia sensorial para exprimir a presença de luz, som ou odor em qualquer ambiente próximo a um indivíduo. Por sua vez, o *ambiente* aqui descrito é definido como ecologia, que vem a ser um *mix* de física, geologia, biologia, arqueologia, e antropologia, onde, daí, pode-se tentar uniformizar o significado do vocábulo. Por conseguinte, o seu processo de uniformização tem motivado a questão sobre o que poderá estimular um organismo senciente. Para o autor, o estímulo pode ser de pequena ou grande magnitude, breve ou prolongado, de um único dedo ou de todo o esqueleto, e de uma única nota ou de toda a melodia. Contudo, há estímulos com níveis mais altos ou mais baixos, de ordem espacial e temporal. A dimensão do estímulo será escolhida, portanto, de acordo com o nível de sensibilidade que se pretende atingir.

Conforme Reid (1992) observa, é inquestionável que o profundo entendimento das necessidades e capacidades orgânicas encontra-se no interior dos próprios organismos e que a sua sobrevivência depende de um ambiente estável e saudável. Este espaço ambiental existe no canto quando exercícios vocais ou frases musicais estão em conformidade com orientações pedagógicas que incentivam o movimento natural e espontâneo. Nesse tipo de abordagem, as impressões sensoriais percebidas pelo cantor se

ampliam e a interação funcional se estabelece. Logo, como as experiências subjetivas resultam do movimento orgânico, qualquer que seja o conhecimento que o cantor possui através da percepção sensorial, ou que mantém de forma preconcebida, estará condicionado à constatação do grau de eficácia técnica; i.e., se a sua técnica tende à fluência ou à restrição vocal. Reavaliar a técnica ou facilitar a sua realização é procedimento a ser adotado pela mudança do ambiente, porque é através dessa transformação ambiental que novas experiências cinestésicas ocorrem e novos conceitos são desenvolvidos.

A percepção implica na consciência dos estímulos ambientais externos ou internos que ocorrem através das sensações físicas e é influenciada em grande escala por fatores psicológicos, p. ex., ansiedade, apego emocional ou raiva reprimida. Por outro lado, o limite em que a percepção reflete a realidade dos eventos é determinado em alto grau pela proporção em que esses fatores exercem ou não bloqueios sensoriais. Na maioria das situações, a percepção é considerada como algo que aconteceu ou que está acontecendo, sendo de fato uma resposta real ao estímulo ambiental. Consequentemente, ela vem a ser a avaliação do estímulo e das sensações. A maneira como alguém percebe, reage e se identifica com as sensações é consequência da adaptação à qualidade do estímulo e da sua experiência, raciocínio, cognição e discernimento (Reid, 1995).

Lehmann, Sloboda e Wood (2007) informam que a percepção envolve categorização e faz uso da *Gestalt*⁴⁹. Assim, quando é explícita, permite-nos identificar estímulos característicos pertencentes à mesma categoria, podendo ser por vezes dissimilares, e é, p. ex., prevalente na fala, porque nos ajuda a reconhecer os seus sons, mesmo quando vários falantes proferem ao mesmo tempo. Do mesmo modo, os músicos aprendem a reconhecer intervalos musicais como categorias de elementos (escalas ou frases melódicas). A interação entre a memória de longo prazo e as propriedades estruturais do estímulo contínuo permite que a cognição musical ocorra em vários níveis de estruturação, desde intervalos isolados até as maiores estruturas que englobam a totalidade da obra musical.

⁴⁹ De acordo com Lefrançois (1999) a *Gestalt* é a palavra germânica designada para “todo” e este é maior do que a soma de suas partes. Logo, o seu significado não vem da soma das partes, mas da capacidade humana de perceber a sua organização. Assim, uma melodia, não as suas notas individuais e pausas, é considerada uma *Gestalt*. (nota do autor)

Os autores consideram que a identificação de eventos complexos que fazem parte de certos tipos de aprendizado implica na perda de grande quantidade de informação que inevitavelmente escapa ao ouvido. Na percepção da *Gestalt*, transitamos de eventos simples e estáticos para os agrupamentos temporais ou espaciais. Esta modalidade de percepção reconhece o relacionamento entre os elementos que conduzem à percepção de objetos, eventos e imagens. Embora a teoria básica implícita na percepção da *Gestalt* advenha das artes visuais, é possível aplicá-la com sucesso na música. Por esta razão, é importante que todos os musicistas adquiram um conhecimento basilar sobre os processos perceptuais que dão origem às experiências musicais. O processamento perceptual e cognitivo correto da música proporciona precisão e estabilidade na sua reprodução.

Salgado (2003) refere que a percepção tem sido usada como ferramenta conceitual em diferentes descrições teóricas, para explicar a natureza multifacetada da experiência musical e como conhecimento atualizado na pesquisa empírica sobre a performance em música. Ao destacar a relevância da contribuição das teorias que servem de apoio para a compreensão da música, o autor descreve: 1) o contributo icônico, cuja importância se baseia no entendimento de como a estrutura musical pode ser capaz de criar um significado emocional através da dinâmica musical expressiva, de forma a evocar o conteúdo dos sentimentos e afetos humanos; 2) o contributo autonômico, que concebe a expressividade musical na medida em que os ouvintes são capazes de ser coerentes do ponto de vista emocional e/ou racional, quanto à interação das estruturas musicais e às relações sintáticas entre os eventos musicais. Tal perspectiva sugere que a música expressa emoção de forma real e objetiva no âmbito dessas relações e estruturas, nomeadamente em suas áreas de atuação e na sua teoria; 3) o contributo estruturalista, que considera o objeto musical (a estrutura da obra) como entidade empírica a ser detectada pelo sujeito, de tal modo a revelar os seus sistemas subjacentes ou o grau de coerência em que a percepção sobre tal objeto se fundamenta. Embora o estruturalismo não seja capaz de estabelecer relações entre o significado musical e os objetos e eventos exteriores no mundo, o conceito de estrutura é capaz de defender a integridade da música como forma peculiar de expressão e de comunicação humana. Nesse sentido, a pesquisa empírica tem investigado de que maneira a performance da música revela a expressividade da estrutura musical; 4) o contributo simbólico, que explica a forma pela qual os estados íntimos experienciados no nível somático têm relação com os sons da música e geram movimentos físicos.

Neste aspecto é interessante observar a maneira como a voz humana se articula no canto e a expressão emocional que daí resulta; 5) o contributo fenomenológico, que permite a possibilidade de considerar a música como campo da ação humana, onde a sua natureza e valor se baseiam inteiramente na experiência corporal; e 6) o contributo ecológico, que enfatiza a ideia de que o meio ambiente é rico em informação sobre a sua própria estrutura e dinâmica. Nesta abordagem, os experimentos são desenvolvidos tendo-se como prioridade a preservação das características da natureza de cada indivíduo.

Salgado ressalta que, apesar dos diferentes enfoques teóricos mencionados, há um pensamento comum implícito entre eles que diz respeito à percepção do movimento na música e ao fato de que esta é, de certo modo, capaz de expressar as dinâmicas do movimento humano na sua vitalidade e essência. Por outro lado, consoante os contributos apresentados, as diferenças encontradas na interface entre música e movimento refletem formas distintas de consciência musical.

Segundo C. Ware (1998), a maneira como a realidade é percebida afeta os processos mentais e os padrões de comportamento. A percepção pode ser entendida como o ato ou a faculdade de compreender, às vezes de forma intuitiva, por meio dos sentidos ou da mente. Os sistemas perceptivos não só registram informação do mundo externo, mas organizam e interpretam de forma dinâmica toda a informação codificada. Com base em Philip Zimbardo (1988), o autor afirma que a percepção consiste de três estágios:

[...] (1) *estágio sensorial* – a informação sensorial é codificada e analisada, com a energia física sendo transformada em energia neural e experiência sensorial; (2) *estágio perceptual* – a informação é organizada e sintetizada pelo processo cerebral que organiza as sensações em imagens coerentes que nos dá as ideias sobre os objetos e padrões; e (3) *estágio de classificação* – a identificação e a categorização ocorrem quando as percepções dos objetos são organizadas, identificadas, e categorizadas. Neste estágio os objetos percebidos denotam processos “de cima para baixo” que se baseiam em fatores como memória, expectativas, motivação, e características de personalidade. Em contraste, o processamento “de baixo para cima” depende do controle dos dados da informação sensorial, os dados em bruto da experiência direta.⁵⁰ (Zimbardo apud C. Ware, 1998, p. 17)

⁵⁰ “[...] (1) *sensory stage* – sensory information is coded and analyzed, with physical energy being transformed into neural energy and sensory experience; (2) *perceptual stage* – information is organized and synthesized by brain processes that organize sensations into coherent images that give us ideas about objects and patterns; and (3) *classification stage* – identification and categorization occur when perceptions of objects are organized, identified, and categorized. In the classification stage perceived objects are given meaning through “top-down” processes which typically draw on such factors as memory, expectations,

Enquanto a percepção ocorre de acordo com a informação assimilada através dos sentidos e da mente, os conceitos são o resultado da forma como as percepções são utilizadas. Assim, C. Ware considera que o vocábulo *concepção* vem a ser o ato ou a capacidade de formar pensamentos, noções, opiniões ou conceitos, que são ideias mais complexas criadas pela combinação mental de várias características de uma determinada estrutura. Dito de outro modo, os conceitos que cada indivíduo tem de si e do próprio canto provêm da sua percepção idiossincrática.

Na ótica de Gibson (1966), cada sistema perceptivo se autorregula de maneira apropriada para captar a informação ambiental e depende do sistema de orientação geral de todo o corpo. Por isto, os movimentos da (o) cabeça, ouvido, mão, nariz, boca e olho fazem parte dos respectivos sistemas perceptivos que os gera. Estes ajustes representam diferentes tipos de observação sobre o objeto e são considerados apenas como sentidos humanos, no uso estrito do termo, e não do ponto de vista psicológico. Sendo assim, servem para explorar a informação disponível no som, no contato mecânico e químico, e na luz.

Quando as propriedades constantes dos mesmos objetos são percebidas, p. ex., a forma, a dimensão, a textura, a composição, o movimento, a animação, e a posição relativa a outros objetos, o observador poderá detectar o seu potencial de uso. Ou seja, o observante humano aprende a descobrir os valores ou os significados dos eventos percebendo as suas características distintas, categorizando-as, criando subcategorias, distinguindo as suas similaridades e diferenças, e podendo estudá-las para o seu próprio benefício. Toda essa discriminação se baseia inteiramente no processo educativo da sua atenção para as sutilezas da informação dos estímulos invariáveis.

Smyth (1984) assume que a percepção é parte do relacionamento entre o indivíduo e o ambiente, sendo determinada pelas suas necessidades e atividades, e pela informação que se encontra disponível. A maneira pela qual esses aspectos se inter-relacionam é importante no entendimento da forma como a percepção pode ser alterada pela experiência e do seu grau de dependência em relação às características do mundo físico. Em sua perspectiva:

motivation, and personality characteristics. In contrast, “bottom-up” processing relies on data-driven sensory information, the raw data of direct experience.” (tradução do autor para o Português)

“[...] Aumentar o entendimento sobre a forma como captamos a informação do ambiente, como os princípios de organização funcionam e é processado previamente, como a estrutura é detectada e como a experiência leva à categorização e diferenciação ajuda-nos a entender como tais esquemas são desenvolvidos e usados.”⁵¹ (Smyth & Wing, 1984, p. 151)

A despeito da relevância dos cinco sentidos, enquanto sistemas perceptivos que atuam como canais de captação de estímulos extracorpóreos capazes de fornecer ao corpo informações do meio ambiente, no canto, em especial, os sentidos auditivo, visual e proprioceptivo têm sido considerados coadjuvantes no gesto vocal. Smyth adverte que “[...] movimento e percepção não podem ser separados e que os sentidos interagem e se complementam entre si de várias maneiras”⁵² (ibid., 1984, p. 131). Deste modo, a hierarquia ou a prevalência das sensações e dos sentidos durante o desempenho corporal no canto será discutida a seguir de acordo com as contribuições teóricas sobre o assunto em tela.

A habilidade de sentir, registrar e avaliar as diferentes sensações, quando são naturalmente estimuladas durante o treino do canto, é fator essencial no desenvolvimento das habilidades técnicas, desde que sejam apenas observadas e não produzidas ou intensificadas de forma premeditada. Do ponto de vista vocal, a sensação é o efeito e não a causa do movimento muscular. Portanto, se uma sensação específica é considerada mais desejável que outra, deverá ser vivenciada e reproduzida segundo o processo que a originou. Tal procedimento pode envolver p. ex., os princípios que regem o uso dos registros vocais em conjunção com a alternância das vogais, cujo propósito poderá ser a correção dos problemas de afinação e a melhoria no desempenho mecânico geral do corpo durante o canto. Assim, de acordo com Reid (1995), a sensação é “[...] uma impressão transmitida de um nervo aferente para o sistema sensorial, ou dos nervos receptores sensoriais localizados no cérebro”⁵³ (Reid, 1995, p. 334).

⁵¹ “[...] Increases in understanding of how we pick up information from the environment, how organisation principles operate preattentively, how structure is detected, and how experience leads to categorisation and differentiation, are helping us to understand how such schemas are developed and used.” (tradução do autor para o Português)

⁵² “[...] movement and perception cannot be separated and that the senses themselves interrelate and supplement each other in many ways.” (tradução do autor para o Português)

⁵³ “[...] an impression conveyed by an afferent nerve to the sensorium, or seat of sensory nerve receptors in the brain.” (tradução do autor para o Português)

Schmidt & Wrisberg (2010) referem que o êxito na performance depende da capacidade do indivíduo de detectar, perceber e utilizar informações sensoriais relevantes. Por conseguinte, movimentos eficazes são produzidos como resultado das informações que procedem de duas fontes básicas de informação sensorial. Na primeira, as informações que advêm do ambiente externo são denominadas de exterocepção e lhe dizem respeito a visão, a audição e o olfato. Na segunda, as informações provêm de dentro do corpo, mormente dos músculos e das articulações, e denomina-se propriocepção. A visão é considerada a principal fonte de informação exteroceptiva, porque nos ajuda a definir a estrutura física do ambiente, permite antecipar eventos que estão por acontecer, fornece informação sobre o movimento de objetos e auxilia na detecção de aspectos espaciais e temporais de nossos próprios movimentos no espaço ambiental.

Em seguida, a audição ocupa a segunda principal fonte de informação exteroceptiva já que em muitas atividades é uma importante fonte de informação sensorial, sobretudo na detecção de sons do cotidiano. A propriocepção, de modo igual, é considerada relevante no que concerne ao controle motor, onde se incluem informações proprioceptivas sobre as posições das articulações, as forças produzidas nos músculos e a orientação do corpo no espaço. Os autores destacam ainda a cinestesia (*kines*, “movimento”, e *thesis* “o sentido de”) que é a informação proveniente dos movimentos do corpo e que vem a ser a consciência que temos da mobilidade das articulações e dos músculos durante a atividade motora. Na atualidade, os termos propriocepção e cinestesia não são distintos, sendo utilizados quase como sinônimos.

Ao referenciar Sherrington (1906), Smyth (1984) informa que o autor, já em sua época, classificava os receptores sensoriais da seguinte maneira: exteroceptivo envolve a visão, a audição, o tato, o olfato e o paladar, que fornecem informação do ambiente; proprioceptivo, fornece informação sobre o movimento interior do corpo, e que é obtida através dos receptores localizados nas articulações, músculos, pele, e no sistema vestibular do ouvido interno; e interoceptivo, onde informações sobre o trato gastrointestinal, p. ex., surgem do sistema nervoso autônomo. A taxonomia de Sherrington, portanto, serviu de base para o pensamento teórico de Schmidt & Wrisberg quanto aos diferentes tipos de sistemas perceptivos. Contudo, Smyth e Heil (1983) alegam, com base em Gibson (1966), que há controvérsias quanto à forma de classificação dos receptores sensoriais e que não

existem receptores destinados exclusivamente à captação de informação cinestésica ou proprioceptiva em acréscimo àqueles já existentes. Na realidade, Gibson considera tal distinção pouco útil do ponto de vista funcional, visto que é antiga a crença de que a sensação que o indivíduo tem dos seus próprios movimentos resulta somente do conjunto de receptores especializados que os sinaliza, e que, por sua vez, os olhos indicam apenas luminosidade, os ouvidos o som, e os receptores da pele o tato. O autor justifica o seu argumento e constata:

“[...] Nós agora compreendemos que a sensibilidade para a ação ou movimento não depende de receptores especializados. Os olhos, os ouvidos e a pele podem registrar o comportamento do indivíduo, bem como os eventos externos. Os olhos, por exemplo, registram os movimentos da cabeça – para frente, para trás, ou em rotação – por intermédio dos movimentos da luz ambiente. Os ouvidos registram os sons da locomoção e da vocalização. A pele registra a manipulação. Por outro lado, os movimentos das articulações e do ouvido interno podem registrar movimentos impostos passivamente ao corpo, assim como movimentos iniciados pelo próprio indivíduo. A propriocepção considerada como a obtenção de informações da própria ação não depende necessariamente dos proprioceptores, e a exterocepção considerada como a obtenção de informação de eventos externos não depende necessariamente dos exteroceptores. É evidente que há algo errado com toda a teoria dos sentidos específicos e com a doutrina das energias nervosas específicas. Mais precisamente, algo está errado com a teoria de que toda a experiência está relacionada com a ativação de receptores específicos e seus nervos.”⁵⁴ (Gibson, 1966, p. 34)

Por esta razão, Smyth (1984) acredita que os sistemas visual e auditivo fornecem informação sobre o mundo e os movimentos do próprio corpo, e podem ser também considerados como proprioceptores. Conforme explica:

“[...] Com a visão, nós podemos perceber eventos no ambiente, nossos movimentos e a mudança na relação entre nossos corpos e o ambiente que é influenciado por nossos movimentos. A audição é importante para a orientação do corpo em eventos no meio ambiente, para a manutenção de padrões de produção rítmica, para fornecer informação sobre os nossos próprios movimentos quando nós falamos ou cantamos, e o que ouvimos pode ser usado no controle contínuo e na alteração de esquemas da fala e do canto

⁵⁴ “[...] We now realize that action sensitivity or movement sensitivity does not depend on specialized receptors. The eyes, ears, and skin can register the behavior of the individual as well as external events. The eyes, for example, register the movements of the head - forward, backward, or rotary - by way of the motions of ambient light. The ears register the sounds of locomotion, and of vocalization. The skin registers manipulation. Conversely, the motions of the joints and of the inner ear can register passively imposed movements of the body as well as movements initiated by the individual. Proprioception considered as the obtaining of information about one's own action does not necessarily depend on proprioceptors, and exteroception considered as the obtaining of information about extrinsic events does not necessarily depend on exteroceptors. Evidently something is wrong with the whole theory of the special senses, and with the doctrine of specific nerve energies. More precisely, something is wrong with the theory that all experience is correlated with activation of specific receptors and their nerves.” (tradução do autor para o Português)

posteriormente. [...] Conquanto as pessoas sejam raramente expostas a movimentos passivos em seus membros [movimentos causados por agentes externos], a maior parte da informação dos proprioceptores das articulações está relacionada à execução da ação e é tratada como *feedback* sobre a ação que é realizada. Nós também consideramos os proprioceptores como um tipo de percepção das nossas próprias ações, pelas quais podemos sentir, ouvir e ver.”⁵⁵ (Smyth & Wing, 1984, p. 121)

De modo análogo, Heil (1983) crê que a informação proprioceptiva é determinada por uma variedade de estímulos físicos distintos e que, se assim for, a propriocepção pode ser considerada uma combinação de diferentes tipos de sensação. O autor questiona tal qual Gibson, as teorias de classificação sensorial que são impositivas, indutoras e fornecem informações imprecisas, especialmente quando se trata do comportamento do corpo e os seus movimentos. Conforme alega, a informação proprioceptiva, seja visual ou auditiva, tende a ser classificada tendo-se como principal referência o seu conteúdo específico, ao invés da sua fonte ou origem; i.e. é pouco considerado a possibilidade de a mesma informação ser captada por vários receptores simultaneamente. Em vista disso, pode não ser útil considerar a propriocepção como um sentido específico, porque, ao contrário do que se pensa, parecem existir várias modalidades de propriocepção. Segundo Heil, esse assunto não pode ser previamente esgotado, porque é, em sentido mais amplo, de natureza empírica.

Em conformidade com os pontos de vista dos teóricos que admitem que os sistemas visual e auditivo sejam para além de exteroceptivos, sentidos proprioceptivos, e que a propriocepção pode implicar na inter-relação de diferentes sistemas perceptivos, R. Miller (1996a) advoga que:

“[...] O professor e o cantor devem aprender a ter confiança nos três mecanismos proprioceptivos pelos quais o instrumento vocal é treinado: sensação, audição, e visão. Estes três parâmetros são essenciais para o desenvolvimento de uma técnica de canto

⁵⁵ “[...] With vision we can perceive events in the environment, our movements, and the change in the relationship between our bodies and the environment that is brought about by our movements. Audition is important for orienting the body to events in the environment, for maintaining patterns of rhythmic output, and for providing information about our own movements when we speak or sing, in that what we hear can be used for ongoing control and for altering plans for future speaking and singing. [...] Because people are rarely exposed to passive movements of their limbs, most information from the articular proprioceptors is related to the execution of action, and is treated as feedback about the action as it is executed. We can also consider the proprioceptors as one modality in the perception of our own actions which we can feel as well as hear and see [...]” (tradução do autor para o Português)

consistente, capaz de permitir a reprodutibilidade da coordenação, e lhes deve ser dada igual importância na pedagogia do canto.”⁵⁶ (R. Miller, 1996a, p. 275)

A seu ver, não é incomum os cantores mencionarem que não conseguem se ouvir. Tal opinião lhe parece infundada, porque o cantor não só é capaz de ouvir o que está cantando, como pode aprender rapidamente a avaliar o seu potencial de emissão para variados tipos de sons. Conforme observa, o cantor não ouve a própria voz de maneira exata como os ouvintes a escuta, o que não significa que seja incapaz de autorregular o som vocal. O problema reside, entretanto, em determinar o equilíbrio entre a audição externa e interna. Parece haver cantores que permanecem centrados nas dificuldades internas experienciadas durante o canto e que, de certa forma, evitam se ouvir externamente.

Na opinião do autor, as técnicas de canto que se baseiam no jargão da voz colocada, tendem a induzir o aumento da consciência das sensações internas em detrimento da exteriorização do som vocal. Por exemplo, as abordagens que estimulam às sensações em partes do crânio, nomeadamente a velar, a occipital, ou a fronte e, no tronco, o esterno ou a coluna vertebral, enfatizam a internalização do som. Desta forma, se o cantor não é capaz de ouvir as variedades de timbres vocais que produz, ficará impossibilitado de autorregular os mecanismos físicos que deverão ser desenvolvidos de maneira eficaz. As dificuldades de afinação, em especial, que por vezes se apresentam entre os cantores, não decorrem da falta de ouvido musical, mas da sua dependência das sensações internas e da ineficiência da audição externa. Assim sendo, pode ser assegurado que:

“[...] Todo cantor sabe que é capaz de produzir vários tipos de timbres sobre qualquer nota da escala, não sendo nenhum deles desagradável. Parte da função da pedagogia do canto é ajudar o cantor a determinar qual desses principais timbres está em acordo com o som que é produzido com maior eficácia. Um cantor também sabe quando o que é produzido não lhe faz *se sentir* bem e não *soa* bem. Assim, a sensação e a audição do timbre vocal são ajustadas para fins estético e funcional.”⁵⁷ (ibid., 1996a, p. 274)

⁵⁶ “[...] Both teacher and singer should learn to rely on the three proprioceptive devices by which the vocal instrument is trained: feeling, hearing, and seeing. All three of these parameters are essential to the development of a stabilized technique of singing, one that permits repetition of coordination. They should be given equal importance in vocal pedagogy.” (tradução do autor para o Português)

⁵⁷ “[...] Every singer knows that he or she is capable of producing several kinds of timbre, none of them patently unpleasant, on any note in the scale. Part of the duty of vocal pedagogy is to help the singer determine which of those basic timbres is in accordance with the most efficiently produced sound. A singer also knows that when what is produced does not *feel* good it does not *sound* good. Thus, feeling and hearing vocal timbre are combined for both aesthetic and functional purposes.” (tradução do autor para o Português)

Para além dos dois parâmetros de autopercepção já referidos (sensação e audição), o autor acrescenta a visão, que considera de igual importância para o *feedback* sensorial. Desta maneira, a ideia de que o instrumento vocal encontra-se oculto é equivocada, já que segundo a sua apreciação, pode ser facilmente visualizado. Essa visibilidade não inclui o mecanismo interno da voz, a laringe, que só pode ser detectada com o uso de fibras ópticas ou laringoestroboscopia. Na verdade, a laringe é apenas parte do instrumento vocal do cantor. Os demais segmentos do instrumento poderão ser vistos pelo próprio cantor ao observar “[...] as posições da cabeça, do pescoço, das clavículas, do esterno, da caixa torácica, do epigástrico e da parede abdominal, da boca, dos lábios, da língua, do arco zigomático, e da posição da própria laringe (que varia bastante entre as escolas de técnica vocal)”⁵⁸ (ibid., 1996a, p. 275). Em perspectiva mais ampla, o autor estende o seu parecer sobre a relevância da visão como sistema perceptivo proprioceptivo e descreve os aparatos que propiciam a visualização do instrumento do cantor e os seus movimentos durante a execução vocal:

“[...] Grande parte é visível com um simples espelho, ou com o uso do espelho de mão junto com um espelho de parede ou espelho de pé. Eu posso ver o ápice da minha língua, as variadas posturas da cavidade bucal na porção anterior da boca durante a discriminação da vogal, os lábios, o movimento da mandíbula, a região zigomática, a posição da laringe, como o funcionamento da estrutura externa do pescoço se relaciona com a postura da cabeça e do tronco, quais posturas são ou não assumidas pelo esterno e a caixa torácica, e as ações correspondentes entre a área epigástrica e umbilical. Eu posso observar a postura, a estabilidade corporal e o equilíbrio. É claro que se eu não olhar [para o espelho], não verei nenhuma dessas ações! (Às vezes é muito difícil ver a si mesmo, mas, na medida em que nós não poupamos os outros de verem a nossa aparência durante o canto, não devemos nos eximir de forma egoísta!). [...] Por centenas de anos, o estúdio de voz tem dependido do espelho como dispositivo de *feedback* para o ensino da técnica vocal. No presente, o gravador, a câmera de vídeo, e até mesmo a análise espectral permitem ao cantor ‘ver’ a voz, assim como ‘senti-la’ e ‘ouvi-la’. O professor de canto que não presta atenção aos seus alunos quando estão cantando, perde toda a informação vital, tornando-se quase incapaz de ouvir.”⁵⁹ (ibid., 1996a, pp. 30 e 275)

⁵⁸ “[...] the positions of the head, the neck, the clavicles, the sternum, the rib cage, the epigastrium and abdominal wall, the mouth, the lips, the tongue, the zygomatic arch, and the position of the larynx itself (which varies so greatly from one technical school to another.” (tradução do autor para o Português)

⁵⁹ “[...] Much is visible with a simple mirror, or by using a hand mirror in conjunction with a wall mirror or standing mirror. I can see the apex of my tongue, the varying postures of the bucal cavity in the forward position of the mouth during vowel differentiation, the lips, the movement of the jaw, the zygomatic region, laryngeal position, how the external frame function of the neck relates posturally to the head and the torso, what postures are (or are not) assumed by the sternum and the rib cage, and corresponding actions in the epigastric-umbilical area. I can observe stance, body balance, and equilibrium. Of course, if I don’t look, I won’t see any of those actions! (Sometimes it is very hard to watch oneself, but inasmuch as we do not

A arte do canto é a arte da comunicação e envolve o conteúdo sonoro e literário, o som e a palavra, a voz e o drama. A combinação de todos esses fatores só se realiza quando o cantor está apto a ouvir, sentir e ver, de modo a coordenar o seu instrumento. Em posse dessas habilidades “[...] o estudante será capaz de sentir diferenças na produção dos sons, e em seguida, por intermédio do sentido cinestésico, nós dispomos de quase toda a ação física para englobar os parâmetros da audição, visão e sensação”⁶⁰ (ibid., 1996a, p. 30).

1.4. O uso da Imagem na Representação Fisiológica do Gesto Vocal

A habilidade humana de relembrar as percepções através da imagem mental é, de acordo com C. Ware (1998), peculiar, e a sua capacidade de memorizar e reproduzir notas, ritmos, sons, palavras e emoções deve ser considerada na prática vocal. A imagem no canto tem sido contemplada em estudos recentes e o autor destaca a abordagem psicológica de Horst Günter, que ressalta a imitação como forma de guiar o estudante para a observação de modelos psicológicos a partir da audição e visualização de habilidades técnicas e artísticas de cantores, em especial a postura, a respiração, a dicção e a interpretação. É opinião de Günter que o canto artístico e a pedagogia do canto não possam obter resultados satisfatórios sem o uso de conceitos mentais e do treino da consciência, do ouvido e da capacidade de imaginação.

Do ponto de vista de R. Miller (1996b), a imagem é aplicável à comunicação artística, mas não à fisiologia. Só após o funcionamento eficaz e a estabilização do mecanismo vocal, o cantor poderá estar seguro das sensações físicas, podendo distinguir entre liberdade e tensão no canto. Daí então encontrará as suas próprias imagens, que farão com que as experiências cinestésicas sejam reproduzíveis. Todavia o sucesso nesta abordagem não

spare others our appearance during singing, we should not selfishly exempt ourselves!). [...] For several hundred years, the voice studio has depended on the mirror as a feedback device for the teaching of vocal technique. Now the recorder, the video camera, and even spectral analysis allow the singer to "see" the voice as well as to "feel" it and "hear" it. The teacher of singing who does not watch his or her student sing misses as much vital information as if he or she were to stop listening.” (tradução do autor para o Português)

⁶⁰ “[...] The student will be able to sense differences in the production of sounds, and then, by that kinesthetic sense we rely on for almost all physical action, to unify the parameters of hearing, seeing, and feeling.” (tradução do autor para o Português)

poderá ser obtido pela imposição da imagem pessoal à psique do estudante, o que, certamente ocasionará esforço desnecessário e o confundirá.

No desenvolvimento e uso da imaginação no canto, C. Ware (1998) acrescenta, em acordo com os postulados de Günter (1992), R. Miller (1986) e dos estudiosos da percepção já referidos, que existem quatro importantes modalidades perceptivas:

“[...] (1) *visual* (ver), que está diretamente associada à imagem mental; (2) abordagem *analítica* (pensamento), que envolve o funcionamento fisiológico e acústico da voz; (3) *cinestésica* (sensação), que envolve a consciência das sensações físicas associadas com o movimento corporal, tensão e relaxamento muscular, e mesmo as vibrações da energia acústica geradas pela produção vocal; e (4) *aural* (audição), que permite o *feedback* imediato para os sons que são produzidos.”⁶¹ (C. Ware, 1998, p. 18)

Muito embora, de acordo com evidência empírica, a audição pareça ser a abordagem perceptiva que mais favorece a maioria dos cantores, não é sempre a mais confiável para o canto, devido ao fenômeno conhecido como imagem invertida. O autor considera ser fisicamente impossível ouvirmos as nossas vozes como os outros nos ouvem e faz alusão a Bunch (1982), cuja opinião é a de que a primeira percepção que se tem da própria voz pode ser vexatória quando se verifica que o som ouvido por outras pessoas é diferente daquele que ouvimos. Isto ocorre, em particular, se consideramos o som vocal como representação da nossa autoimagem. Conseqüentemente, em alguns casos, o professor de canto terá problemas em propor mudanças na qualidade sonora do estudante que acredita, de maneira equivocada, que está sendo solicitado a mudar a sua personalidade. C. Ware observa que, na ausência de um ouvinte imparcial, os cantores ouvem as suas vozes principalmente através da condução interna dos ossos da cabeça, que apresentam uma impressão auditiva distorcida. Neste caso, o desenvolvimento do ouvido para a identificação do som vocal real poderá ser auxiliado por equipamentos de gravação de áudio ou de vídeo eficientes que ajudarão o cantor a ouvir e ver o que os outros observam. Em consequência disso, na possibilidade de uma percepção vocal mais realista, o estudante fará as mudanças comportamentais necessárias que o conduzirá à melhoria constante,

⁶¹ “visual (seeing), which is closely associated with mental imagery; (2) analytical (thinking) approach, which involves how the voice functions physiologically and acoustically; (3) kinesthetic (feeling), which involves awareness of physical sensations associated with body movement, muscle tension and relaxation, and even vibrations of acoustical energy generated by vocal responses, and even vibrations of acoustical energy generated by vocal responses; and (4) aural (hearing), which affords immediate feedback to sounds being produced.” (tradução do autor para o Português)

tornando-o predisposto a aceitar as orientações do professor de canto e a executar qualquer instrução com fidelidade.

É necessário que o estudante aprenda a sentir a maneira como um canto eficaz se realiza, através da experimentação disciplinada e aos cuidados de um professor que forneça *feedback* regular e preciso. Outro aspecto digno de atenção, evidenciado pelo autor, é que a percepção que o indivíduo experiencia quando ouve uma performance vocal é também afetada por fatores acústicos e por sua habilidade como ouvinte. A fonte do som, que é o cantor, está sempre sujeita a mudanças ambientais que incluem ruídos dispersivos, temperatura, humidade e a acústica da sala de concerto. Por essa razão, é vantajoso para o cantor se apresentar para ouvintes com capacidade auditiva bem desenvolvida e em local com condições acústicas favoráveis.

A imagem, a imitação e a ilusão são aspectos da percepção considerados, por Reid (1995), recorrentes no ensino do canto devido à sua usualidade na educação vocal. De início, o autor julga ser a imagem uma mistura de conceitos concernentes a fatores psicológicos, mentais e visuais aplicados ao longo do processo pedagógico para substituir a instrução vocal explícita. Ainda que seja impossível ensinar canto sem a imagem, considerando-se, p. ex., que a aprendizagem de um padrão elementar de escala não pode ser executado antes de ser concebido no plano mental, a realização bem sucedida da ideia preconcebida dependerá da habilidade de resposta da coordenação física. Se o estudante apresenta deficiências óbvias neste setor, o uso da imagem não será pertinente na resolução do problema. Portanto Reid não a considera importante no processo de construção vocal. Assim mesmo, exemplifica diferentes tipos de imagens usuais na aula de canto que podem ser úteis no processo de aprendizado: imitar um apito de vapor ou emitir um som de vaia pode ajudar a produzir um falsete puro de acordo com a nota, a intensidade e o padrão da vogal selecionado; cantar como se fosse um homem, ajuda a cantora que tem dificuldade em se identificar com a voz de peito; deixar acontecer (liberar o som, permitir a sua fluência) e responder espontaneamente a um padrão de exercício determinado sem preocupação com o resultado estético é outro aspecto construtivo da imagem; e pensar alto, mas sentir o som bem ancorado no peito pode ser útil para níveis mais avançados de treino, nomeadamente quando a laringe está bem ajustada e estável, e associada a uma voz de

cabeça bem energizada. Tendo exposto a validade do uso de certos tipos de imagens na prática de ensino vocal, o autor continua o seu raciocínio:

“[...] A imagem como é praticada de modo habitual, entretanto, é muitas vezes prejudicial. Instruções tais como ‘cante sobre o ar’, ‘coloque o som na máscara facial’, ‘sinta a sua garganta como se fosse um longo tubo flexível’, ‘focalize o som contra o palato duro’ e ‘sinta como se existisse uma uva na sua garganta’ são improcedentes. Elas nem se fundamentam em princípio mecânico válido, o que as conduzirá a problemas de interferência muscular, nem contêm elementos capazes de ajudar no desenvolvimento e coordenação dos registros vocais. A menos que o mecanismo vocal do estudante seja naturalmente coordenado para produzir as sensações desejadas, a dependência desse tipo de imagem resultará no fracasso do seu propósito.”⁶² (Reid, 1995, p. 156)

O autor alega que a principal fragilidade de qualquer tipo de imagem usada como ferramenta pedagógica no canto é a sua falta de correlação com a realidade dos sintomas físicos, ocupando, na maioria das vezes, posição de destaque face às condições que de fato os gera. Dito de outra forma, a imagem não representa os eventos fisiológicos que ocorrem durante o processo vocal e a ênfase no seu uso tende a dificultar o entendimento da forma real de funcionamento dos mecanismos corporais responsáveis pela produção da voz cantada. Essa falsa dependência da imagem é flagrantemente detectada quando se observa aqueles casos raros onde se percebe que a voz já é bem formada por natureza em contraste com vozes de cantores cuja qualidade vocal natural ainda é desconhecida. Neste caso específico, não é possível “imaginar” como poderia sê-lo, até que o mecanismo vocal tenha sido treinado de forma eficaz. Como adverte o autor, as principais atividades funcionais que ocorrem durante a fonação operam abaixo dos níveis de consciência e deverão ser estimuladas por meio de padrões de respostas otimizadas que não se baseiem no uso da imagem. A mera reprodução de sensações vibratórias que ainda não foram experienciadas e internalizadas é inútil e não atende a qualquer necessidade funcional. Entretanto a tentativa de direcionar a atenção do estudante para as mudanças na qualidade vocal, observando-se os seus sintomas, terá maior eficácia. Tal estratégia poderá ser implementada pela estimulação do órgão vocal, através dos mecanismos que regulam os

⁶² “Imagery as commonly practiced, however, is often destructive. Directives such as ‘sing on the breath’, ‘place the tone in the facial mask’, ‘feel your throat to be a long, flexible tube’, ‘focus the tone against the hard palate’, and ‘feel as though there is a large grapefruit in your throat’ are without merit. They neither are founded upon a valid mechanical principle, address themselves to problems related to muscular interference, nor contain elements capable of assisting in the development and coordination of the vocal registers. Unless the student’s vocal mechanism is so coordinated by nature as to yield the desired sensations, dependency upon this type of imagery is bound to fail of its purpose.” (tradução do autor para o Português)

registros vocais no canto, na busca de melhoria dos padrões de resposta. Essas mudanças estão associadas ao processo de desenvolvimento da voz, são transitórias e o estudante necessita apenas observá-las. Assim sendo, é a habilidade do professor de elaborar exercícios que estimulem o movimento corporal espontâneo que facilitará as mudanças e as condições de desempenho técnico. Na concepção de Reid:

“[...] A única área em que a imagem pode ser empregada com maior eficiência é na interpretação. É possível, por exemplo, ‘ver’ uma cena pastoril ou sentir a melancolia de um amor impossível e haver sucesso na identificação de determinados estados d’alma em termos emocionais. Assim, a imagem pode ser, de modo correto, considerada uma parte legítima do processo criativo. No entanto, embora útil, não é um auxílio importante no processo de construção vocal. [...] Se a imagem representa um papel positivo ou negativo no treino da voz, depende da consistência dos princípios funcionais empregados e da habilidade do professor em aplicá-los. Um dos erros que se deve ter cuidado quanto ao uso da imagem é a falha de interpretação por parte do estudante, cuja percepção da realidade vocal é limitada do ponto de vista conceitual e funcional.”⁶³ (ibid., 1995, pp. 156-157)

A imitação, segundo o autor, consiste na tentativa de reproduzir certos atributos observados em outras pessoas, é típica do aluno iniciante e pode ser prejudicial, sobretudo quando se tenta imitar o som de artistas profissionais, estando o aluno com problemas vocais a serem resolvidos; p. ex.: aspereza vocal, nasalidade, sopro, dificuldade de articulação das vogais e extensão vocal limitada. Por outro lado, é um equívoco do estudante avançado imitar os recursos de sonoridade de cantores experientes, quando a sua própria voz, mesmo com boa formação, ainda é imatura. É importante ter como referência a performance vocal de artistas célebres. Contudo, o indivíduo deverá cantar de acordo com o estágio de desenvolvimento vocal em que se encontra, sem imitá-los. Cada artista possui a sua singularidade e os cantores que pretendem obter sucesso devem descobri-la individualmente.

É convicção de Reid que a base sobre a qual o canto artístico se fundamenta é a técnica vocal acurada, onde as concepções filosóficas e a precisão da coordenação física implicam na elaboração de procedimentos projetados para estimular o sistema muscular involuntário.

⁶³ “[...] The one area in which imagery can be most effectively employed is interpretation. One can, for example, ‘see’ a pastoral scene or feel the melancholy of a hopeless love and successfully identify on emotional terms with a particular mood. Thus, imagery may be justly considered a legitimate part of the creative process. While helpful, it is not, however, an important adjunct to the voice-building process. [...] Whether imagery plays a positive or negative role in voice training depends upon the soundness of the functional principles employed and the skill of the teacher in applying them. One of the errors to be guarded against when imagery is used is misinterpretation by the student, whose sense of vocal reality is limited conceptually and functionally.” (tradução do autor para o Português)

Tais medidas corretivas dizem respeito aos mecanismos que regulam os registros vocais e não à imitação. O autor torna claro que:

“[...] A imitação de um artista que é admirado é um erro lógico que o jovem estudante comete sobre si, mas para um estudante que é incentivado durante o treino a imitar a técnica de ‘produção’ sonora do seu professor é irremissível. Uma pedagogia bem sucedida se baseia em sólidos princípios funcionais que devem ser adaptados às necessidades especiais do estudante e que varia para cada aluno. [...] De forma a evitar que esse padrão [a imitação] se repita, os professores devem questionar os seus métodos e enveredar na busca de ensinamentos eficazes que produzam resultados positivos. O funcionamento dos mecanismos será descoberto, não a partir da imitação ou da ilusão acústica, mas pela constatação da ocorrência de movimentos musculares na região da laringe durante a fonação. Raramente a imitação, em qualquer nível, causará a liberdade de funcionamento [dos mecanismos da voz]; de modo geral, ela se opõe à possibilidade de desenvolvimento artístico.”⁶⁴ (ibid., 1995, p. 157)

A ilusão, enquanto percepção equivocada de eventos que aparentam ser reais, quando na verdade não o são, é fator observável na prática de ensino de canto e Reid pondera que a ilusão da realidade ou a realidade da ilusão exercem influência enganosa que é prejudicial na formação dos juízos de valor sobre a técnica vocal. No que se refere, p. ex., à pouca ressonância sonora que há nos seios frontais (voz de testa), as vibrações percebidas são causadas, na verdade, pela condução óssea; a voz de cabeça, exceto quanto à extensão do som, não é mais aguda que a voz de peito e essas denominações dizem respeito às sensações vibratórias; a altura da nota é uma ilusão acústica criada pelo aumento do número de vibrações por segundo, devido à posição de maior ou menor grau de tensão horizontal das pregas vocais; a sensação de que o som está “fora da garganta”, quando o mecanismo está livre de interferências musculares inadequadas, é uma apreciação enganosa, porque o som é gerado na laringofaringe e ressoa nas cavidades do pescoço e da cabeça; e a impressão de que a voz é produzida sem tensão e com relaxamento é um sintoma da condição física do indivíduo, já que a realização de qualquer movimento é impossível sem que haja contração muscular, i.e., tensão. Por último, a crença de que o som pode ser “focalizado” ou “colocado” é também ilusória, porquanto só poderá ser

⁶⁴ “Imitation of an admired artist is a logical error for a young student to make on his own, but for a student to be encouraged during training to imitate his teacher’s technique of tone ‘production’ is inexcusable. A successful pedagogy is based upon solid functional principles that should be adapted to the student’s special needs, which vary from pupil to pupil [...]. [...] To prevent this pattern from repeating itself, teachers must question their procedures and embark on a search for functional principles that produce positive results. Functional mechanics, it will be discovered, are not related to imitation or acoustic illusion, but to the reality of the muscular movements occurring in the laryngeal area during phonation. Rarely will imitation, on any level, lead to functional freedom; generally, it precludes the possibility of artistic development.” (tradução do autor para o Português)

focalizado por intermédio dos ajustes reflexos que ocorrem dentro das estruturas do aparato vocal.

Em estudo realizado sobre a imagem na pedagogia vocal americana no início do século XX, Freed (2000) constata que a sua prática foi usual durante muito tempo como meio principal ou auxílio para o ensino do canto. Conforme explica: “[...] por causa das descobertas científicas, a imagem e o ensino empírico são considerados menos adequados pelos pedagogos, especialmente para a construção dos fundamentos da técnica⁶⁵” (Freed, 2000, p. 5). Segundo o autor, poucos professores tais como: McClean (1951), Van den Berg e Vennard (1959), Jorgensen (1980) e Titze (1986), têm mencionado que a pedagogia do canto carece de terminologia standardizada e que a imagem pode contribuir para esse problema. Apesar disto, há professores de outras áreas de ensino da música que a utiliza para solucionar problemas técnicos e musicais.

Freed relata que nas investigações de Fields (1972), Burgin (1983) e Monahan (1978) houve tentativa de definição de termos usuais na pedagogia do canto incluindo a imagem, através do estudo de livros e artigos da pedagogia vocal americana de períodos específicos; da discussão sobre a diferença entre as abordagens “científica” e “empírica” no ensino de canto, nomeadamente nas pedagogias de Garcia (1894) e Lamperti (1905); e de outras pesquisas sobre o assunto. As conclusões foram similares e verificou-se que uma ampla variedade de terminologias e de métodos são usados. Entretanto, em todos os estudos, a imagem foi considerada como aspecto secundário e não como área específica de análise. Não obstante os avanços da ciência e o aumento do uso da tecnologia na pedagogia do canto, Freed observa que as fontes contemporâneas têm demonstrado que a imagem ainda vem sendo utilizada e é o fundamento de algumas práticas pedagógicas: “[...] Grande parte dos conceitos de imagens relacionados com os do início do século XX ainda são identificáveis no final do século”⁶⁶ (ibid., 2000, p. 7).

O autor refere que, tal como R. Miller e Reid, que em tempos recentes têm recomendado que o uso da imagem não deve ser o principal fundamento da pedagogia do canto e que a

⁶⁵ “[...] Because of scientific advances, imagery and empirical teaching are regarded less favorable by pedagogues, especially for building the foundation of technique.” (tradução do autor para o Português)

⁶⁶ “[...] Many of the imagery-related concepts from the early twentieth century are still identifiable at the end of the century.” (tradução do autor para o Português)

sua prática só convém ser usual após a resolução dos problemas fisiológicos da voz cantada, David Taylor (1908) e W. J. Henderson (1906), no início do século XX, advogavam os mesmos princípios, sobretudo quanto às questões atinentes à educação vocal que ainda vigoram no presente. De acordo com Taylor (1908):

[...] Seria quase impossível enumerar e classificar todos os métodos de ensino em voga. De modo algum existe coerência com relação a qualquer tópico. Mesmo entre as doutrinas aceitas da Ciência da Voz há vários assuntos controversos. ...Cada professor de canto seleciona os materiais de instrução dessas doutrinas controvertidas, mas nem as regras nem a razão determinam quais os materiais que devem ser incluídos em qualquer método. [...] Além disso, não há consenso sobre que tópicos da disciplina [canto] são mais importantes. Um professor pode enfatizar o controle da respiração e o apoio do som como fundamentos para a correta ação vocal, outro pode posicionar-se sobre o uso da ressonância nasal e a colocação da voz na frente. No entanto, ambos os professores podem fazer com que os seus métodos pareçam ser diferentes por estarem usando uma ou duas doutrinas consideradas mais importantes. Em suma, quase que pode ser dito que existem tantos métodos quanto existem professores.

[...] Sob a influência da ideia de controle do mecanismo vocal existe pouca margem de escolha entre a cultura vocal com orientação empírica e o tipo de instrução científica considerada plausível. O treinamento vocal empírico moderno tem pouco valor prático. Descrever para o estudante as sensações que deveriam ser sentidas não ajuda. Mesmo as sensações sentidas pelo cantor, na produção correta do som, são completamente diferentes daquelas associadas a qualquer uso incorreto da voz. Desse modo, nada pode ser aprendido. As sensações do canto correto não podem ser sentidas até que a voz seja usada de forma adequada. Um efeito não pode produzir a sua causa. A correta produção do som deve existir de maneira a causar as sensações; caso contrário, as sensações não serão totalmente despertadas. Nada mais pode trazer as sensações do canto correto, além do próprio canto correto em si.⁶⁷ (Taylor apud Freed, *ibid.*, 2000, p. 7)

Henderson (1906), de igual maneira, refuta o uso da imagem no ensino do canto:

⁶⁷ [...] To enumerate and classify all the methods of instruction in vogue would be almost an impossibility. Absolutely no uniformity can be found on any topic. Even among the accepted doctrines of Vocal Science there are many controverted points. ...Every vocal teacher selects the materials of instruction from these controverted doctrines, but neither rule nor reason determines what materials shall be embodied in any one method. There is no coherence whatever in the matter. Further, there is no agreement as to which topics of instruction are most important. One teacher may emphasize breath-control and support of tone as the foundations of the correct vocal action, another may give this position to nasal resonance and forward placing. Yet both these teachers may include in their methods seem entirely different, only because each makes some one or two doctrines the most important. In short, it might almost be said that there are as many methods as teachers.

[...] Under the influence of the idea of mechanical vocal management there is little room for choice between voice culture along empirical lines, and the accepted type of scientific instruction. Modern empirical voice training has little practical value. Describing to the student the sensations which ought to be felt, does not help in the least. Even if the sensations felt by the singer, in producing tone correctly, are entirely different from those accompanying any incorrect use of the voice, nothing can be learned thereby. The sensations of correcting singing cannot be felt until the voice is correctly used. An effect cannot produce its cause. Correct tone-production must be there to cause the sensations, or the sensations are not awakened at all. Nothing else can bring about the sensations of correct singing, but correct singing itself.' (tradução do autor para o Português)

‘[...] Eu tenho dito que o mundo está cheio de charlatões. Existem professores que dizem aos seus alunos para cantarem a partir de seus pés, e outros que lhes dizem para obterem os seus sons a partir da região posterior das suas cabeças. Alguns defendem que se cante totalmente a partir do estômago, e outros até mesmo pedem aos seus alunos para cantarem a partir da pélvis. E a maioria deles, que está ao mesmo tempo exigindo dos estudantes tais métodos viciosos de formação do som que inflama as pregas vocais causando dores nos músculos do pescoço, diz aos alunos que os sons são produzidos na realidade em algum lugar na região da laringe’⁶⁸. (Henderson apud Freed, *ibid.*, 2000, p. 8)

Para Freed, a despeito dos comentários supraditos, a imagem permanece na pedagogia vocal americana e há duas razões para o seu uso: “[...] a tradição oral e os *performers* de sucesso que se tornaram professores cujo ensino se baseia em suas próprias sensações”⁶⁹ (*ibid.*, 2000, p. 9). Na realidade, os cantores com carreira de *performers* têm pouco treino em pedagogia e, embora sejam capazes de sentirem o que está correto em seu próprio canto, é questionável se serão capazes de ensinar ao aluno iniciante. De acordo com o autor, tanto no início do século quanto no presente foi referenciado os resultados de pesquisa realizada sobre o uso das imagens escritas nos trabalhos de Reid (1983), em textos de livros que versam sobre o assunto (1900-1910) e nos escritos de R. Miller (1996 e 1998). No entanto, grande parte do ensino da voz ainda segue a tradição oral, onde as ideias pedagógicas são transmitidas de professor para aluno. Ao citar R. Miller (1977), Freed partilha da mesma opinião no sentido de que:

‘[...] Não existem escolas nacionais americanas de canto, porque os professores treinados em cada uma das tradições vocais nacionais continuaram a percorrer os seus diversos caminhos; na pedagogia americana, há menos unidade nas abordagens do que em qualquer dos principais países da Europa Ocidental.’⁷⁰ (Miller apud Freed, *ibid.*, 2000, p. 9)

Ao finalizar as suas reflexões sobre a pertinência do uso da imagem na pedagogia do canto, tendo como principais referências os pensamentos de Taylor, Henderson, Reid e R. Miller, e a sua própria experiência pedagógica, o autor conclui que:

⁶⁸ ‘[...] I have said that the world is full of charlatans. There are teachers who tell their pupils to sing from their feet, and others who tell them to get their tones out of the backs of their heads. Some advocate singing entirely from the stomach, and other even ask their pupils to sing from the pelvis. And most of these are at the same time requiring from their students such vicious methods of tone formation that inflamed vocal chords and aching throat muscles tell the pupils that somewhere in the region of the larynx sounds are really made.’ (tradução do autor para o Português)

⁶⁹ ‘[...] The oral tradition and successful performers who become teachers, teaching based on their own sensations.’ (tradução do autor para o Português)

⁷⁰ ‘[...] There is no American national schools of singing because teachers trained in each of the national vocal traditions have continued to go their diverse ways; within American pedagogy there is less unity of approach than in any of the major countries of Western Europe.’ (tradução do autor para o Português)

- O professor de canto deve fazer uso da imagem sabendo distingui-la do fato fisiológico.
- Com frequência a imagem utilizada pode ajudar no reforço de princípios fisiológicos e a diferença entre ambos deve ser esclarecida.
- Ao contrário da opinião de R. Miller de que a imagem só deve ser usada em nível avançado de aprendizagem, o autor, na prática, tem observado momentos onde o seu uso tem induzido o bom funcionamento da voz em níveis iniciais de aprendizado.
- Os conceitos envolvendo a imagem frequentemente solucionam problemas técnicos através de abordagens não técnicas.
- O discernimento auditivo e visual do professor deve determinar se os resultados do seu trabalho com o uso da imagem favorece o canto estético. Em caso afirmativo, a imagem dificilmente poderá ser descartada do ensino, embora o estudante deva ser conscientizado eventualmente sobre o fato fisiológico que a circunstancia.
- O uso empírico das sensações pode ser controverso; entretanto, se os professores ajudam os estudantes a identificarem as sensações de modo a torná-las reprodutíveis, será mais difícil haver falhas no método empírico ou científico utilizado.
- Os professores, através de questionamento aos alunos, devem ter conhecimento da terminologia que já dominam na área do canto.
- Se a imagem é escolhida de forma espontânea ou intencional na aula de canto para induzir uma coordenação favorável, deverá ter conexão com o fato fisiológico.
- Independente do uso da imagem, a questão da “diva” versus o professor de canto academicamente treinado persistirá por algum tempo. Embora possa haver exceções, os melhores *performers* não foram escolarizados seguindo princípios pedagógicos e fisiológicos fundamentados, nem sabem como aplicá-los a estudantes específicos que podem apresentar uma variedade de problemas vocais.
- As opiniões sobre a imagem persistirão, e mesmo Reid e R. Miller não descartam totalmente o seu uso. Os resultados do estudo sugerem, portanto, que a imagem deve, em qualquer caso, basear-se no entendimento do fato fisiológico.

Patenaude-Yarnell (2003) ressalta, em acordo com C. Ware e Günter, a incontestabilidade do uso da imaginação como meio eficaz para o desenvolvimento artístico. Em seu ponto de vista, é especialmente útil para o cantor, único entre os musicistas que não pode se afastar do seu instrumento. Ademais, a autora constata que: “[...] nesta era de ampla investigação e descoberta, onde há mais informação científica e técnica sobre o funcionamento da voz humana que dantes, é fácil ignorar o importante papel da imaginação”⁷¹ (Patenaude-Yarnell, 2003, p. 425). Ao fazer referência a Thomas Hemsley (1927-2013), observa que o autor discute a forma como essa poderosa ferramenta pode ser usada no desenvolvimento técnico do cantor, evitando o estresse e a ansiedade que às vezes são experienciados quando só a abordagem científica é utilizada. De igual maneira, é citado Lamperti II, tendo sido as suas máximas transcritas por seu discípulo William Brown. Nelas, há, segundo Patenaude-Yarnell, imagens escritas sugestivas que podem servir como dispositivo útil para o cantor entender, em termos não técnicos, quais são as sensações do canto eficiente.

A autora enfatiza a necessidade de desenvolvimento das habilidades de imaginação de forma a abordar “[...] cada nova canção, ária, oratório, e para cada novo desafio vocal, musical e interpretativo”⁷² (ibid., 2003, p. 425). A imaginação é considerada a ferramenta que estimula padrões de pensamentos adequados antes do ato do canto. A imagem, sendo coerente, pode descrever a sensação obtida após a nota ou a passagem de um trecho musical ter sido executada. Patenaude-Yarnell acredita que a imaginação se inicia na mente do cantor e se fundamenta nas preferências estéticas. Assim, a imagem tende a ser principalmente a maneira como o professor ajuda o aluno a encontrar uma representação que descreverá, aos “olhos da sua mente”, a sensação após a aplicação de um princípio técnico. Em outras palavras, depois da realização de determinado exercício vocal, o professor poderá incentivar o aluno a descobrir e descrever a imagem mental acerca da sua própria sensação.

Embora, de modo geral, seja o professor de canto quem sugere a imagem, a autora recomenda que o estímulo seja feito com grande cuidado e habilidade, levando-se em

⁷¹ “[...] In this era of expanded investigation and discovery, as far more technical and scientific information about the workings of the human voice is available than ever before, it is easy to overlook the important role of imagination.” (tradução do autor para o Português)

⁷² “[...] each new song, aria, opera, oratorio, and for each new vocal, musical, and interpretative challenge.” (tradução do autor para o Português)

consideração a individualidade de cada cantor. Tal precaução se justifica com base na sua experiência de ensino e na observação de eventos pedagógicos:

“[...] Em uma masterclass recente, todos os cantores foram instruídos da seguinte maneira: ‘imagine a sua voz sendo projetada para frente, longe de você e para a plateia’. Esse conceito funcionou bem para uma cantora cuja performance faltava energia. Para o cantor seguinte, demonstrou ser absolutamente incorreto porque ele já estava a empurrar o ar e a voz, sem usar a respiração e os ressoadores com habilidade. Quando a sugestão de que o texto fosse visualizado ‘na frente da boca’ foi dada, um cantor com falta de energia articulatória melhorou, mas o problema foi agravado para o cantor que já fazia excesso de articulação com o queixo e os lábios. Foi um caso do professor que estava usando as mesmas imagens para todos, quando de fato os problemas técnicos de cada cantor eram bem diferentes.”⁷³ (ibid., 2003, p. 426)

Patenaude-Yarnell acrescenta ainda que cantoras famosas com carreira internacional frequentemente usam imagens que fornecem bons resultados em suas performances vocais:

“[...] Joan Sutherland imaginava as notas mais agudas saindo de um buraco no topo da sua cabeça. Seu marido e professor, Richard Bonyngé, pedia-lhe sempre para ‘colocar a voz mais para frente’, mas os resultados nunca foram bem sucedidos. No entanto, quando ela imaginou o som mais para trás, foi capaz de apresentar o som focalizado que ele buscava. Marilyn Horne concebe os pontos da *passagem* como as extremidades de um triângulo invertido; do pequeno ponto de encontro de uma extremidade ao pequeno ponto da outra. Regine Crespin vê a garganta aberta como um poço de elevador que está sempre em posição aberta e livre. A voz é o carro do elevador que se move com facilidade e sem restrição em todos os registros e sem o envolvimento da laringe.”⁷⁴ (ibid., 2003, p. 426)

Apesar de ter em conta que essas ideias não podem ser generalizadas e aplicadas a todos os cantores, a autora mantém a sua posição no sentido de que o estímulo à imagem através do uso da imaginação não deve ser negligenciado. Quando se solicita aos cantores iniciantes que abram a garganta com instruções do tipo: solte a mandíbula, levante o palato ou solte a

⁷³ “[...] At a recent master class, all the singers were told to ‘imagine the voice being projected forward, away from you and into the audience’. This concept worked well for one singer who lacked energy in her performance. It proved completely wrong for the next singer who was already pushing on the voice and the breath, not using the resonators or the breath skillfully. When the suggestion that the text be visualized ‘in front of the mouth’ was given, one singer’s lack of articulation energy improved, but it aggravated the problem for the singer who was already over-articulating with jaw and lips. It was a case of the teacher using the same images for everyone, when in fact the technical problems of each singer were quite different.” (tradução do autor para o Português)

⁷⁴ “[...] Joan Sutherland imagined the highest notes coming out of a hole in the very top of her head. Her husband/teacher, Richard Bonyngé, would always ask her to ‘place the voice more forward’, but the results were never successful. However, when she imagined the sound further back, she was able to give him the focused sound that he had been seeking. Marilyn Horne conceives the points of *passaggio* as inverted ends of a triangle, the small point of one meeting the small point of the other. Regine Crespin sees her open throat as an elevator shaft that is always in an open free position. The voice is the elevator carriage that moves easily and without restriction throughout the registers, with no laryngeal involvement.” (tradução do autor para o Português)

língua, estabelece-se, na maioria das vezes, um estado de confusão. Os alunos tendem a isolar cada esforço e, daí então, questiona-se em que grau eles o fazem e impedem o equilíbrio natural entre todos os elementos. Patenaude-Yarnell alega que, para descrever em termos técnicos a estabilidade dos mecanismos, corre-se o risco de gerar uma espécie “convicção teórica” no jovem cantor que pode ser prejudicial ao funcionamento natural da laringe, que deve estar livre, e à preparação natural dos ressoadores, ocasionando-lhes o desequilíbrio funcional. Entretanto, quando a imaginação é direcionada para os gestos cotidianos que costumamos praticar com naturalidade, o seu uso no canto pode facilitar o bom desempenho da voz. De forma a esclarecer melhor o seu ponto de vista, a autora sugere a utilização de imagens triviais como: imaginar o início de um bocejo, imaginar um sorriso interno, imaginar uma situação de surpresa ao ver alguém ou imaginar que está inalando profundamente o perfume de uma bela flor. A seu ver, a mímica diária de qualquer um desses movimentos expressivos resultará na preparação dos ressoadores, no abaixamento da laringe, na soltura da mandíbula e da língua e na descoberta das energias na parte superior da face, devendo a coordenação dessas funções ser realizada com naturalidade.

De modo a contextualizar as suas convicções pedagógicas, tendo a imagem como recurso didático eficaz na obtenção de movimentos espontâneos do corpo, Patenaude-Yarnell apresenta as seguintes sugestões:

- O início da fonação do som cantado costuma ser motivo de preocupação entre os estudantes iniciantes. Se o cantor imaginar o som musical correto antes de cantá-lo, o resultado será a emissão de uma nota suave e bem equilibrada. As pregas vocais, os músculos respiratórios e os ressoadores irão responder à imaginação do cantor. A sensação de “ataque” do primeiro som pode causar um excesso de exalação do ar que, por sua vez, pode ser impingido contra as pregas vocais. Assim, com a intenção de coordenar as fases de inalação, suspensão e fonação, imagina-se, antes da fonação, que a respiração deve ser mantida suspensa, para ajudar o cantor a resistir ao impulso de constrição da garganta. Iniciar a frase sob o gesto de inalação também pode ser benéfico ao equilíbrio adequado entre os músculos inspiratórios e expiratórios, evitando assim o mau posicionamento do diafragma e do abdômen no início da fonação. Deverá haver equilíbrio entre a tensão das pregas vocais e a fluência da pressão do ar.

- O ensino da respiração em termos muito técnicos pode causar grande ansiedade no cantor iniciante, assim como a falta de coordenação entre o aparato respiratório e o aparelho fonador. Em consequência disso, haverá também exagero no ato expiratório ou a tentativa de controlar a saída do ar ocasionando tensões musculares desnecessárias. Antes de serem abordadas questões relacionadas ao funcionamento dos músculos, a tendência ao uso excessivo da musculatura inspiratória na fonação pode ser previamente reduzida, e a tendência à retenção excessiva do ar e à falta de fluência vocal também poderá ser controlada. Tais medidas deverão ser adotadas através da abordagem imaginativa, de forma a induzir os cantores a descobrirem as sensações da respiração adequada.
- O cantor, depois de estudar o poema e as harmonias da canção, deve escolher diferentes tipos emoções (alegria, tristeza, raiva, comoção, etc) para cada instante em que pronuncia as palavras. Não só o som da voz, mas toda a expressão física mudará para cada frase. Dessa forma, haverá uma diferença substancial na sua performance, assim como a coloração (nuance) apropriada da voz será ouvida sem que o cantor altere conscientemente a sua técnica. Cantar vocalize de modo a refletir diferentes estados da alma é uma grande ferramenta no uso da imaginação para o desenvolvimento do controle vocal. Nesta modalidade de exercício, não é tanto o significado das palavras que interessa, mas, sobretudo, o estado de espírito que é transmitido através do som, da cor (nuance) e da ênfase.
- Quando o trato vocal é preparado utilizando-se imagens que sugerem ajustes na pré-fonação, as vogais automaticamente terão um controle adequado sobre o seu movimento. Um dos conceitos mais úteis na “colocação” da vogal é sugerir ao cantor que imagine que está respirando (absorvendo e expulsando o ar) logo na primeira vogal. Deste modo, quando o ouvido interno reconhece o som da vogal, torna-se mais simples traduzi-la na realidade e eliminar qualquer sensação de esforço na produção do primeiro som. Consequentemente, as vogais seguintes fluirão com facilidade. A mobilidade entre vogais pode ser difícil, especialmente para o cantor cuja língua nativa não se assemelha à clareza e à facilidade da linguagem da *gola aberta* que é típico do *Bel Canto* italiano. Introduzir a ideia de suavidade na mudança silábica, sem que haja a falta ou o excesso de uso da mandíbula e dos lábios, costuma ser um desafio. Daí vale sugerir ao cantor

que imagine o trato vocal (lábios, língua, mandíbula, palato mole e laringe) como uma estrutura estável, mas flexível, com a língua atuando mais sobre a mudança da vogal nesse espaço estabilizado. Esse procedimento é, na maioria das vezes, útil. Ao invés de tornar o cantor muito consciente da necessária soltura da mandíbula e da flexibilidade da língua, ele verá de forma adequada “aos olhos da sua mente”, e os músculos realizarão por consequência os seus movimentos. A imagem de que o ar nunca para o seu fluxo entre as vogais também é igualmente útil.

- O cantor que, independente do tamanho da voz, não tem a habilidade de executar *fioratura* (coloratura) não é bem treinado. A ideia de cantar longos trechos de forma rápida e flexível às vezes frustra o estudante iniciante. Contudo há padrões de imagens que poderão ajudar o cantor tanto do ponto de vista técnico como musical. O uso da aspiração é reprovável no canto lírico. Entretanto algumas abordagens usam-na como recurso imaginativo. De início, permite-se aos estudantes cantarem a passagem em que há *fioratura* com um pouco de “h” audível. Em seguida, paulatinamente, eles vão reduzindo a aspiração até só se lembrarem da sensação do seu uso. Como resultado, a pressão do ar se torna equilibrada. Por outro lado, para cantar coloraturas com rapidez, a imagem da “risada” é válida. O riso com humor faz com que o corpo e a voz se tornem mais leves e dinâmicos.
- Os professores de canto devem estar cientes de que há uma tendência entre os jovens cantores ao excesso de análise acerca das ferramentas técnicas usuais e que, por essa razão, tornam-se incapazes de manter a dinâmica da coordenação muscular durante o canto. O desenvolvimento da visão e da audição interior vem a ser uma habilidade necessária para permitir que a técnica esteja a serviço da imaginação.

Moorcroft (2007) constata, com base em depoimentos de professores de canto, cantores profissionais e cientistas da voz, que o impasse permanece quanto à fiabilidade das práticas que utilizam a imagem como estratégia de ensino na produção da voz cantada.

Conforme argumenta:

“[...] Os cantores por vezes são orientados a respirar ou a cantar como se estivessem enraizados sob o palco, ou a imaginarem a respiração ou as sensações da voz sendo lançada para fora, no topo da cabeça ou até a uma estrela. Frequentemente o professor não fornece explicações sobre o que essas imagens visam atingir para além de melhorar a qualidade

vocal. Alguns professores de canto acreditam que tais imagens não devem ser ensinadas quando entram em conflito com a realidade fisiológica e acústica. [...] As explicações na literatura sugerem que as mudanças acústicas nos harmônicos, na qualidade fonética, no alinhamento da coluna e a resposta muscular do diafragma em relação o palato mole está relacionada com essa imagem. Outras fontes sugerem uma relação entre a imagem e a postura, a moderação do estresse, e o trabalho com a ansiedade na performance.”⁷⁵ (Moorcroft, 2007, p. 103)

Ao mencionar Stark (1999), Moorcroft refere que o autor acredita que pode ser mais eficaz solicitar ao aluno que imagine a voz em uma determinada direção, do que pedir mais ressonância⁷⁶ no segundo formante⁷⁷ do som. De acordo com a autora, Titze (1994), por sua vez, observa que os cantores profissionais podem fazer uso da imagem direcional⁷⁸ e das suas sensações associadas para monitorar o controle e a eficiência do som e que Dunbar-Wells (1997) presume que esse tipo de imagem provoca respostas neurais que desencadeiam ajustes físicos sutis para além do controle consciente, sendo capazes de influenciar o efeito do som.

Para Moorcroft, a literatura vocal indica que a imagem direcional tem relação com a obtenção de nuances no som de uma nota. Entretanto, para as imagens com direções opostas, que são típicas da pedagogia tradicional italiana onde se preconiza o canto na posição inspiratória, a sensação de alongamento ou expansão é um importante objetivo proprioceptivo que deve ser obtido sem esforço.

⁷⁵ “[...] Singers are sometimes instructed to breathe or sing as though into roots beneath the stage floor, or imagine the breath or sensations of the voice shooting out the top of the head and up to a star. Often no explanations are offered by the teacher as to what these images aim to achieve, other than to improve vocal quality. Some singing pedagogues believe such imagery should not be taught as it conflicts with physiological and acoustic reality. [...] Explanations in vocal literature suggest that acoustic changes in the partials, changes in phonetic quality, spinal alignment and muscular response from the diaphragm to the soft palate are related to this imagery. Other sources suggest a relationship between this imagery, posture, stress moderation and coping with performance anxiety.” (tradução do autor para o Português)

⁷⁶ “A ressonância consiste na geração de vibrações de amplitude significativa num certo sistema, pela aplicação de uma força periódica cuja frequência é igual ou próxima da frequência própria do sistema. [...] O fenômeno da ressonância é da maior importância em música: a sua aplicação directa resulta na existência de caixas de ressonância e tubos ressoadores.” Luís L. Henrique, *Acústica Musical*, p. 91.

⁷⁷ Segundo Sundberg (1987), os formantes são as ressonâncias do trato vocal que resultam da mobilidade dos articuladores (lábios, mandíbula e língua) e da laringe na determinação da qualidade da vogal e do timbre particular dos cantores. O formante do cantor tem sido observado pela maioria dos pesquisadores que tem estudado o espectro da vogal de cantores líricos masculinos. Assim, para que possa ser detectado é necessário também que haja a abertura da faringe e o abaixamento da laringe (nota do autor)

⁷⁸ A imagem que é destinada a obter resultados fisiológicos, acústicos, expressivos, e o alívio da ansiedade antes e durante a performance (nota do autor)

York (1963) admite que o próprio uso da palavra ‘imagem’, em conexão com a pedagogia do canto, parece ser um sintoma da influência da ciência sobre o pensamento contemporâneo. Significa que estamos mais conscientes da diferença entre fato e fantasia ou que, na melhor das hipóteses, a fantasia pode ser reconhecida como uma espécie de fato em que nós fazemos uso deliberado e criterioso. Consoante relato do próprio autor:

“[...] Houve uma época em que os cientistas da voz, de forma defensiva, ridicularizavam e difamavam os métodos antiquados dos professores de canto que usavam métodos empíricos, incluindo figuras imaginativas de linguagem. Foi Bartholomew, creio eu, o primeiro entre os cientistas da voz a ser sensato o suficiente para admitir e enfatizar a importância e a legitimidade da imagem, e que grande parte do processo vocal está abaixo do nível do controle consciente. Um dos benefícios da atitude científica tem sido a consciência crescente sobre a semântica – uma conscientização que representa o esforço louvável por parte dos professores de canto no sentido de chegarem a consenso sobre o uso de um vocabulário de termos que lhes sejam comum e, por fim, admitirem que o abstrato e o concreto têm as suas serventias.”⁷⁹ (York, 1963, p. 6)

De certa forma, o uso da imagem enquanto linguagem figurativa que se opõe à linguagem literal tem sido aplicada com maior ênfase para a ressonância no canto do que para outros fatores. Assim mesmo, York admite que tenha havido discussão abrangendo a sua usualidade na postura, na fonação e na articulação. Com relação à postura, em particular, grande parte dos professores de canto tende a subestimar a sua importância, provavelmente sob a alegação de que os músculos nela envolvidos têm alto grau de controle voluntário. A instrução habitual é a de que o aluno deve permanecer na posição de pé, ereto, mas este, por sua vez mantém-se hirtó ou curvo. O autor adverte que:

“[...] A experiência nos ensina que a percepção dos alunos sobre o seu próprio alinhamento corporal pode não ser fidedigna e que é necessário uma rigorosa reaprendizagem do padrão de hábito na maioria dos casos. Daí, os tais métodos que envolvem a posição deitado ou de pé contra uma parede visando o realinhamento do corpo. Sem dúvida são úteis, mas parece não ter o valor de um método que promove a facilidade e a espontaneidade, obtidas com o uso da imagem.”⁸⁰ (ibid., 1963, p. 6)

⁷⁹ “[...] There was a time when vocal scientists, very much on the defensive, ridiculed and vilified the methods of the old-fashioned voice teacher who used empirical methods including imaginative figures of speech. It was Bartholomew, I believe, who was first among the voice scientists to mellow sufficiently not only to admit the legitimacy of imagery, but, since a good portion of the vocal process lies below the level of conscious control, to emphasize its importance. One of the benefits of the scientific attitude has been an increasing awareness of semantics – an awareness which lead to a commendable effort on the part of voice teachers to agree on a common vocabulary of terms, and finally to an admission that the abstract as well as the concrete has its uses.” (tradução do autor para o Português)

⁸⁰ “[...] Experience teaches us that the pupils' perception of his own bodily alignment may be unreliable and that a drastic re-learning of habit pattern is called for in many cases. Hence such systems as those involving

É necessário descrever os sintomas reais de uma boa postura para que se possa entender de que maneira é possível obtê-la. Assim, York considera importante que haja equilíbrio na distribuição do peso do corpo e liberdade na variação da pressão muscular nas superfícies articulares do esqueleto. Isto significa que a coluna irá alongar sem que esteja absolutamente em linha reta. Há também instruções e advertências que se baseiam nas técnicas dos discípulos de F. M. Alexander, nomeadamente Charles A. Niel e Lois Caink, que não seguem estritamente os princípios do seu mestre no que se refere ao manuseio dos corpos dos alunos.

Desta forma, o autor apresenta alguns excertos, à guisa de ilustração, defendendo a ideia de que a instrução verbal (imagem verbal), de *per se*, já conduz ao equilíbrio e à liberdade muscular que são atributos necessários a qualquer tentativa de melhoria, desde que não esteja baseada no autoengano ou em medidas que só visam atingir benefícios temporários. Logo, a partir desse tipo de instrução, o movimento corporal pode ser iniciado com os pés e em seguida o corpo ergue-se, sendo essa ordem variável, e também é possível ser iniciado no pescoço com o corpo curvando-se para baixo ou com os quadris, quando o corpo se move alternadamente para baixo e para cima. Em seguida, as instruções são:

‘[...] Sinta o apoio do chão. Deixe o peso ser igualmente distribuído entre os dedos dos pés e os calcanhares. Permita que toda a superfície dos pés esteja livre e se estenda no chão.’⁸¹

‘[...] Solte os joelhos. Eles devem estar em linha reta, sem ficar presos. Imagine que você tem as pernas cada vez mais ativas a sustentar todo o corpo.’⁸²

‘[...] Pense que as pernas estão penduradas abaixo dos quadris enquanto as costas crescem. Deixe o tronco crescer para além dos quadris’.⁸³

‘[...] Solte a parede abdominal.’⁸⁴

lying down or standing against a wall to re-align the body. These are no doubt helpful, but they seem to lack the value of a method which would promote the ease and spontaneity which we have learned to value in vocal technique and which the use of imagery may uniquely foster.” (tradução do autor para o Português)

⁸¹ ‘[...] Sense the support of the floor. Let the weight be equally balanced between the toes and the heels. Allow the whole surface of the feet to let go and cover the floor’. (tradução do autor para o Português)

⁸² ‘[...] Unbuckle the knees. They should be straight but not locked. Imagine you have 'active, growing legs that carry the body upright.’ (tradução do autor para o Português)

⁸³ ‘[...] Think of the legs hanging down from the hips while the back grows up. Let the torso grow up out of the hips.’ (tradução do autor para o Português)

⁸⁴ ‘[...] Release the abdominal wall.’ (tradução do autor para o Português)

‘[...] Deixe os ombros caírem para os lados em toda a sua extensão. Os ombros estão levemente apoiados pelo esterno. Os braços estão pendidos por seu próprio peso. Eles são meros acessórios.’⁸⁵

‘[...] Deixe a mandíbula cair para além das articulações e pender por seu próprio peso. Relaxe toda a face e abaixo do queixo.’⁸⁶

‘[...] Solte os músculos que acentuam a curva do pescoço. Equilibre a cabeça, pense na cabeça como sendo mais leve que o ar e tendo uma tendência a subir para além da coluna. (A liberdade do pescoço pode ser testada rodando-o levemente e por movimentos pendulares da frente para trás e para os lados).’⁸⁷

‘[...] Permita que a coluna vertebral alongue e que as costas se expandam.’⁸⁸
(*ibid.*, 1963, p. 6)

York conclui que, tão logo os resultados destes preceitos tenham se estabelecido, o seu uso será útil na mobilidade dos braços, assim como para os movimentos de sentar, levantar e andar, tendo como novo contexto o princípio da liberdade. Além disto, é importante se ter atenção constante à liberação do pescoço e à tendência ao retesamento da coluna vertebral. A postura deve ser considerada como o oposto de estatismo, e a liberdade de movimentação é um indicador da eficácia face à presença de imobilidade. É importante que a boa postura deva ser mantida em todos os atos cotidianos. O autor acrescenta ainda que:

‘[...] Deve ser observado que nem toda linguagem aqui é figurada. Algumas delas são simplesmente literais. Especialmente digno de atenção é a ênfase no equilíbrio e relaxamento, na soltura e na liberação. Os verbos deixar e permitir se repetem continuamente, enquanto que fazer ou colocar, não. De igual importância são sentir, pensar e imaginar. [...] Você não pode retesar-se; só lhe é permitido não puxar a si para baixo. Isso pressupõe que, quando as tensões que causam interferências são removidas, o corpo, se tiver vitalidade suficiente, naturalmente buscará a postura que lhe é mais saudável. O aluno deve ser incentivado a ampliar a sua capacidade de detecção das tensões que lhe movem

⁸⁵ ‘[...] Let the shoulders fall away at the sides, taking their full breadth. The shoulders are gently supported by the sternum. The arms hang down by their weight. They are mere appendages.’ (tradução do autor para o Português)

⁸⁶ ‘[...] Let the jaw fall apart at the joints, and hang down by its own weight. Relax the whole face and under the chin.’ (tradução do autor para o Português)

⁸⁷ ‘[...] Let go of the muscles which exaggerate the curve in the neck. Balance the head, think of the head as being lighter than air and having a tendency to rise off the Spine. (The freedom of the neck may be tested by rotating it slightly and by pendular movements from front to back and side to side.)’ (tradução do autor para o Português)

⁸⁸ ‘[...] Allow the spine to lengthen and the back to broaden. The whole body grows long and expands.’ (tradução do autor para o Português)

para baixo, de maneira a ser possível liberá-las. Aqui, o uso consciente dos olhos é útil para se ter ciência da posição do corpo em relação ao seu meio ambiente.”⁸⁹ (ibid., 1963, p. 27)

A imagem é uma poderosa ferramenta para o ensino do canto, nomeadamente no que diz respeito à maneira como a voz deve funcionar. Entretanto o seu uso pode gerar dificuldades. Sob o ponto de vista clínico, Spencer (1989) explica que a imagem funciona tão bem que nós temos tendência a esquecer que as vozes, na realidade, não emanam do diafragma, do peito ou da cabeça. O seu ponto de origem é nas pregas vocais, independente das sensações em outras regiões do corpo. No entanto, a voz tende a ser mais suave e aceita artisticamente se o cantor sente que a está produzindo em qualquer outra parte do corpo que não seja a garganta. A autora constata, como Reid e R. Miller, que o equívoco está na dependência do uso da imagem em detrimento do fato fisiológico:

“[...] Quando existem problemas com a voz e o usuário não é capaz de separar a imagem da realidade anatômica, é levado a aplicar a solução para o local errado. Assim, na tentativa de mover a voz para o já conhecido registro de cabeça, um esforço muscular pode ser utilizado ao nível da laringe, como se a voz fosse um objeto físico capaz de ser levantado. [...] O contato entre as pregas vocais é muito leve, ou totalmente leve, quando estão funcionando de maneira correta. Por esta razão, pouca ou nenhuma sensação será produzida. Algumas sensações decorrentes da laringe, como comichão, secura, ou até mesmo dor, indicam que o contato e a pressão entre as duas pregas vocais são excessivos.”⁹⁰ (Spencer, 1989, p. 28)

Ao ser constatado que há mudanças satisfatórias na voz, o cliente pode ser solicitado a descrever como são sentidas e produzir a sua própria imagem que será utilizada no futuro para recriar a mesma sensação de melhoria da qualidade vocal. Desse modo, na perspectiva de Spencer, o clínico eficiente pode fazer uso da imagem, mas deve explicar ao cliente por que uma determinada técnica funciona:

⁸⁹ “[...] It will be noted that not all of the language here is figurative. Some of it is quite simply literal. Especially noteworthy is the emphasis on balance and relaxation, releasing, letting go. The verbs let and allow recur continually, while such as make or put do not. Also important are sense, think, and imagine. [...] You cannot pull yourself up; you can only stop pulling yourself down. This assumes that when interfering tensions are removed, the body, if possessed of sufficient vitality, will normally seek the posture which is healthiest for it. The student should be encouraged to grow in sensing the tensions which pull him down, so that he may the more readily release them. Here the conscious use of the eyes is helpful in becoming aware of the position of the body in relation to its environment.” (tradução do autor para o Português)

⁹⁰ “[...] When there are problems with the voice, being unable to separate imagery from anatomical reality leads the owner of the voice to apply the remedy to the wrong site. So, in trying to move the voice into the so-called "head" register, muscular effort may be used at the level of the larynx, as if the voice were a physical object that could be lifted. [...] The vocal folds contact each other very lightly, if at all, when they are operating properly. Therefore, little or no sensation will be produced. Some sensations arising from the larynx, such as a tickle, a dry feeling, or even pain, indicate that the contact and pressure between the two vocal folds is much too great.” (tradução do autor para o Português)

“[...] Para o seu maior benefício, a imagem deve ser conjugada com informações precisas sobre o funcionamento do sistema vocal. O usuário da voz que entende as bases anatômicas e fisiológicas da produção vocal está mais apto a questionar por que uma imagem específica é útil para eliminar um problema ou melhorar a qualidade vocal, enquanto outras não.”⁹¹ (ibid., 1989, p. 28)

O uso de expressões metafóricas para expressar diferentes tipos de imagens no contexto do ensino e da aprendizagem da ressonância vocal foi objeto de pesquisa de Sousa, Silva e Ferreira (2010). As autoras entrevistaram vinte professores de canto provenientes de diferentes subáreas da educação vocal: canto lírico, canto popular brasileiro, canto comercial contemporâneo americano e canto holístico. De maneira geral, observa-se que os professores têm a sua principal referência pedagógica no canto lírico em razão da ausência de métodos sistemáticos em outras abordagens de ensino. Antes de definirem as suas estratégias de ensino da ressonância, os professores entrevistados tendem a levar em consideração o perfil físico e psicológico dos alunos e o estilo musical que pretendem cantar. Tendo estabelecido as características gerais dos estudantes, os professores costumam aplicar exercícios vocais com o uso de: “[...] imagens; exemplos auditivos; exercícios de refinamento da percepção auditiva e da propriocepção; movimentos corporais associados ao som; e instruções fisiológicas objetivas com ou sem o auxílio de figuras de anatomia” (Sousa, Silva, & Ferreira, 2010, p. 322).

Nas entrevistas, grande parte dos professores afirmou que usam a imagem no ensino da ressonância ou da qualidade vocal, tentando adequá-las aos seus alunos. As razões que os motivam à aplicação dessa estratégia são justificadas da seguinte maneira:

‘[...] O aprendizado do canto só acontece quando o aluno memoriza sensações proprioceptivas associadas ao momento em que canta corretamente e melhora sua autopercepção corporal. As imagens ajudam a representar as sensações experimentadas pelo aluno, auxiliando-o a encontrar novamente o ajuste que a causou’.

‘[...] As imagens ajudam o cantor a fazer a conexão entre a técnica vocal e a imaginação criativa exigida na interpretação musical. [...] As imagens ajudam o cantor a sair do patamar excessivamente racional’.

‘[...] Explicações fisiológicas são muito complicadas para o aluno que ainda não conhece e não tem controle de sua musculatura. Comunicar-se por imagens faz com que ele adote um

⁹¹ “[...] For its greatest benefit, imagery should be combined with accurate information about the functioning of the vocal system. The voice user who understands the anatomical and physiological basis for voice production is better able to pose questions about why a particular image is useful in eliminating a problem or enhancing voice quality, whereas others are not.” (tradução do autor para o Português)

determinado ajuste sem que tenha que pensar em que partes do aparelho fonador estão mexendo. Discutir com o aluno sobre a musculatura pode distanciá-lo de realizar o som adequado’.

‘[...] Imagens com objetivos musculares precisos são úteis para ajudar o aluno a conquistar sensações proprioceptivas do canto e para levá-lo a compreender como sua musculatura funciona. Mas sempre se deve explicar o ajuste muscular associado antes ou depois de sugerir a imagem ao aluno’.

(ibid., 2010, p. 322)

Em contrapartida, uma minoria foi contra o uso de expressões metafóricas alegando que:

‘As imagens levam o aluno a fabricar uma sonoridade que não é a sua natural. O aluno é levado a realizar ajustes musculares sem explicações fisiológicas adequadas associadas e pode adquirir vícios, tensão e fadiga vocal, sempre dependendo do professor, ou prendendo-se à sonoridade que este lhe ensinou’. (ibid., 2010, p. 322)

Consoante o parecer das autoras, os professores que em sua maioria utilizam metáforas acreditam na necessidade de adaptá-las a cada aluno, assim como na criação de imagens específicas, levando-se em consideração as características de personalidade dos estudantes. Por outro lado, há aqueles que, embora prefiram o ensino com a exposição objetiva de eventos fisiológicos, admitem que a aprendizagem possa se tornar difícil, por se tratar de informações técnicas que ultrapassam a real capacidade de desempenho muscular do indivíduo. Neste caso, o uso da imagem o induzirá mais rápido a obter os ajustes necessários. Por último, há também professores que observam que os alunos mais racionais respondem melhor vocalmente quando entende de forma objetiva o que se passa com os seus próprios corpos durante o canto.

Sousa, Silva e Ferreira referem aspectos relevantes mencionados por professores de canto que enriquecem e ampliam a discussão em torno do uso da imagem por meio de expressões metafóricas. Além de tudo, eles também reforçam a necessidade de se estabelecer correlações entre a imagem e os eventos fisiológicos e acústicos:

“[...] o professor não deve buscar padronizar a qualidade vocal do aluno, mas deixar que ele descubra sua própria personalidade vocal ou a voz adequada ao repertório, sendo papel do professor apenas ajudar a dissolver pontos de tensão excessiva.”

“[...] sem uma explicação fisiológica associada, a linguagem metafórica tende a dificultar a compreensão do aluno ou a fazê-lo imitar sonoridades pré-estabelecidas sem realmente apropriar-se vocalmente delas.”

“[...] Eles acreditam [...] que as expressões metafóricas são uma ferramenta a mais na comunicação com o aluno, inclusive para auxiliá-lo na compreensão da fisiologia, e por isso tendem a utilizar uma linguagem mista de imagens e explicações fisiológicas.”

“[...] o conhecimento aprofundado pelo professor de canto da fisiologia da voz cantada e dos fenômenos acústicos associados a ela é fundamental para o sucesso do treinamento vocal.”

“[...] o professor de canto deve ter um vasto repertório de estratégias para poder se adaptar às dificuldades de cada aluno [...] a alternância de vocalises (pequenas frases musicais usadas como exercícios de treinamento da voz); a prática de o professor cantar imitando a voz incorreta do aluno ou mostrando a correta; a de trocar a imagem sugerida por outra; a de abordar o mesmo tópico por outro ângulo (por exemplo, na abordagem da equalização da voz pela extensão, abordar a região aguda se o aluno encontrava dificuldades na grave); a de dar exercícios de refinamento auditivo (como a audição de gravações da própria voz ou cantar de olhos fechados) ou de aumento da concentração; a de acrescentar movimentos corporais aos exercícios vocais; ou mesmo a de mudar o repertório estudado.”

“[...] o respeito ao tempo de amadurecimento do aluno [...] a necessidade de um canal de diálogo entre aluno e professor, para que o aluno tenha liberdade de expor suas dúvidas e o professor de conhecer seus pensamentos a respeito do aprendizado vocal [...] o processo de aprendizado do canto passa necessariamente por tentativas, erros e acertos [...] trata-se de um processo de condicionamento do corpo a determinados movimentos, que com o tempo se consolidam como controle ativo de um dado aspecto vocal.” (ibid., 2010, pp. 322-324)

Ao final do estudo, as autoras concluíram que:

“[...] Com relação à abordagem da ressonância vocal, as respostas dos professores da amostra pesquisada mostram forte presença de uma não distinção de conceitos, apresentando elementos próprios da ressonância misturados ao conceito de timbre e ainda ao conceito de sub-registros vocais modais (peito, misto e cabeça). Isto parece se dever ao fato de que ainda não houve um esforço conjunto e interdisciplinar entre cantores e estudiosos da voz para encontrar uma terminologia comum [...] nem mesmo entre os professores de canto existe um consenso.”

“[...] O cantor tende a confundir a fonte sonora com a sensação que o som da voz cantada pode causar em diferentes partes da cabeça. Sem dúvida, uma dada sensação corporal despertada pela voz possui um ajuste fonatório correlato, que causa a amplificação de determinadas frequências sonoras em detrimento de outras. Porém, isso não quer dizer, por exemplo, que tal sensação venha da circulação real do ar pelos ressonadores ou que o som esteja de fato ‘girando’ pelas cavidades da cabeça antes de sair pela boca, como descreve uma das imagens mais comumente encontradas no ensino do canto.”

“[...] A tendência maior dos participantes é a de manter conjugados e inseparáveis a prática musical e o desenvolvimento da voz por meio de sensações proprioceptivas, estas sim bastante valorizadas.”

“[...] Os resultados indicam que, ao não distinguir os objetivos musculares dos objetivos musicais e proprioceptivos das imagens, o professor de canto pode não estar plenamente consciente dos ajustes fisiológicos envolvidos em seu trabalho.” (ibid., 2010, pp. 325-327)

Em pesquisa realizada em 2010 sobre o uso da ciência e da imagem na aula de canto, R. Ware (2013) obteve respostas de 520 professores de canto norte-americanos e canadenses. Dentre as questões formuladas, foi solicitado aos participantes que discorressem sobre:

1) As suas opiniões quanto à necessidade do professor ou do aluno de canto adquirir conhecimento sobre a ciência da voz. Em resposta a esta questão, a maioria dos inquiridos disseram que é importante que o professor e o aluno estejam informados sobre essa área de investigação.

2) A forma como os professores costumam utilizar a ciência e a imagem em suas aulas, i.e., se o fazem separando-as ou se juntam-nas. Para responder a esta questão os participantes foram solicitados a concordarem com a seguinte assertiva: “[...] Durante o ensino, eu conscientemente penso em aplicar princípios científicos para as minhas imagens verbais, imagens visuais, gestos etc”⁹² (R. Ware, 2013, p. 415). Em resposta, a maior parte dos professores indicou que concorda.

3) O método de ensino que os ajuda a obter sucesso com os seus alunos. As opções apresentadas foram: “[...] Imagem e Imaginação; Ciência da Voz e Mecanismos; Uma combinação de Imagem/ Imaginação e Ciência Vocal/ Mecanismos; outros”⁹³ (ibid., 2013, p. 415). Grande parte dos professores relatou que uma combinação entre Imagem/ Imaginação e Ciência da Voz/ Mecanismos tem sido a abordagem mais bem sucedida em sala de aula. Em seguida, o termo “[...] Imagem Anatomicamente Informada”⁹⁴ (ibid., 2013, p. 415) foi apresentado aos participantes como forma de representação da prática do uso de imagens e gestos que se baseiam em princípios científicos. A maioria dos respondentes apoiam o uso e o desenvolvimento do termo.

4) As suas opiniões, enquanto professores, com relação ao fato das suas profissões permanecerem ou não filosoficamente divididas entre aqueles que usam metodologias

⁹² “[...] When teaching, I consciously think to apply scientific principles to my verbal images, visual pictures, gestures, etc.” (tradução do autor para o Português)

⁹³ “[...] Imagery and Imagination; Voice Science and Mechanics; A combination of Imagery/Imagination and Vocal Science/Mechanics; Other.” (tradução do autor para o Português)

⁹⁴ “[...] Anatomically Informed Imagery.” (tradução do autor para o Português)

baseadas na ciência ou na imagem. A maioria acredita que a profissão de modo geral permanece filosoficamente dividida.

Ao concluir o seu estudo, R. Ware constata que:

“[...] Enquanto a percepção da divisão histórica entre os proponentes dos métodos de ensino baseados na ciência e na imagem permanece, parece que a partir dessa pesquisa, hoje, a maioria dos professores de canto optaram por usar uma abordagem mista em seus estúdios para obter maior sucesso com os seus alunos. Os professores de canto podem se beneficiar do entendimento sobre os métodos que estão sendo utilizados por seus colegas de profissão.”⁹⁵ (ibid., 2013, pp. 416-417)

1.5. Audição, Visão e Propriocepção: Os Sentidos do Cantor

1.5.1. O Sistema Auditivo

A audição é importante para a orientação do corpo em eventos no meio ambiente, para a manutenção dos padrões rítmicos durante uma performance e para fornecer informações sobre os nossos próprios movimentos quando falamos ou cantamos. O que ouvimos, segundo Smyth (1984), pode ser usado para controlar o andamento musical e para alterar o planejamento na estruturação da fala e do canto.

Parker (2007) explica que os ouvidos (Figura 1) funcionam como conversores de energia, transformando as pressões do ar (ondas sonoras) em impulsos nervosos eletroquímicos. Por seu turno, as ondas sonoras são um complexo padrão de frequências que fazem com que o tímpano vibre no mesmo padrão. As vibrações são conduzidas ao longo da cadeia de ossículos que balança como uma alavanca dobrada e força a base do estribo a agir como um pistão, empurrando e puxando a janela oval da cóclea. Os movimentos desencadeiam ondas através do líquido perilinfático dentro da cóclea e transferem a sua energia vibratória para o órgão de Corti, com formato tubular, que se encontra dentro da cóclea (Figura 2).

⁹⁵ “[...] While the perception of the historical division between proponents of science-based and imagery-based teaching methods is ongoing, it appears from this survey that today the majority of voice teachers have chosen to use a blended approach in their studios to obtain the most success with their students. Voice teachers may benefit from an increased understanding of what methods are in use by their colleagues within the profession.” (tradução do autor para o Português)

Quando o autor comenta sobre a função de equilíbrio desempenhada pelo ouvido, ressalta que:

“[...] O equilíbrio não é apenas um sentido, mas um processo que envolve diversas informações sensitivas, análise pelo cérebro e respostas motoras. As informações chegam dos olhos, dos microreceptores nos músculos e tendões, e dos sensores de pressão na pele, assim como na planta dos pés. O vestíbulo cheio de líquido no ouvido interno e os canais semicirculares também desempenham um papel fundamental. Incluem células ciliares sensíveis semelhantes às da cóclea. O vestíbulo responde principalmente à posição da cabeça relativamente à gravidade (equilíbrio estático), enquanto que os canais reagem, sobretudo, à velocidade e à direção dos movimentos da cabeça (equilíbrio dinâmico).” (Parker, 2007, p. 91)

A percepção dos sons envolve o sistema de escuta que inclui dois ouvidos que são destinados à captação da fonte sonora. Assim sendo, Gibson (1966) refere que, do ponto de vista anatômico, um ouvido (Figura 1) representa a metade do sistema de escuta e contém:

“[...] (1) o ouvido externo (a orelha ou pavilhão auricular), (2) a passagem do ouvido (canal auditivo externo), (3) o tímpano (membrana timpânica), (4) o ouvido médio com a sua ligação mecânica, e (5) o ouvido interno com a cóclea contendo os verdadeiros receptores. Um “ouvido”, nesse caso, é um órgão conexo que transmite vibrações do ar e as converte em impulsos nervosos. Os órgãos completos são bilaterais e são fixados em cada lado de uma cabeça móvel; além disso, nos mamíferos inferiores ao homem, cada orelha é móvel. O sistema ajusta de modo a virar primeiro as orelhas e, em seguida, a cabeça em direção à fonte de vibração. O indivíduo é, portanto, orientado para um evento no mundo. Em termos perceptuais, ele é capaz de localizá-lo.”⁹⁶ (Gibson, 1966, p. 75)

⁹⁶ “[...] (1) the outer ear (the auricle or pinna), (2) the ear passage (external auditory canal), (3) the eardrum (tympanic membrane), (4) the middle ear with its mechanical linkage, and (5) the inner ear with the cochlea containing the actual receptors. An "ear", then, is a subordinate organ which transmits vibrations from the air and converts them into nerve impulses. The complete organs is bilateral. The two half-organs are fixed on two sides of a mobile head; moreover, in the mammals below man each auricle is mobile. The system adjusts so as to turn first the ears and then the head toward the source of vibration. The individual is thus oriented to an event in the world. In perceptual terms, he can locate it.” (tradução do autor para o Português)

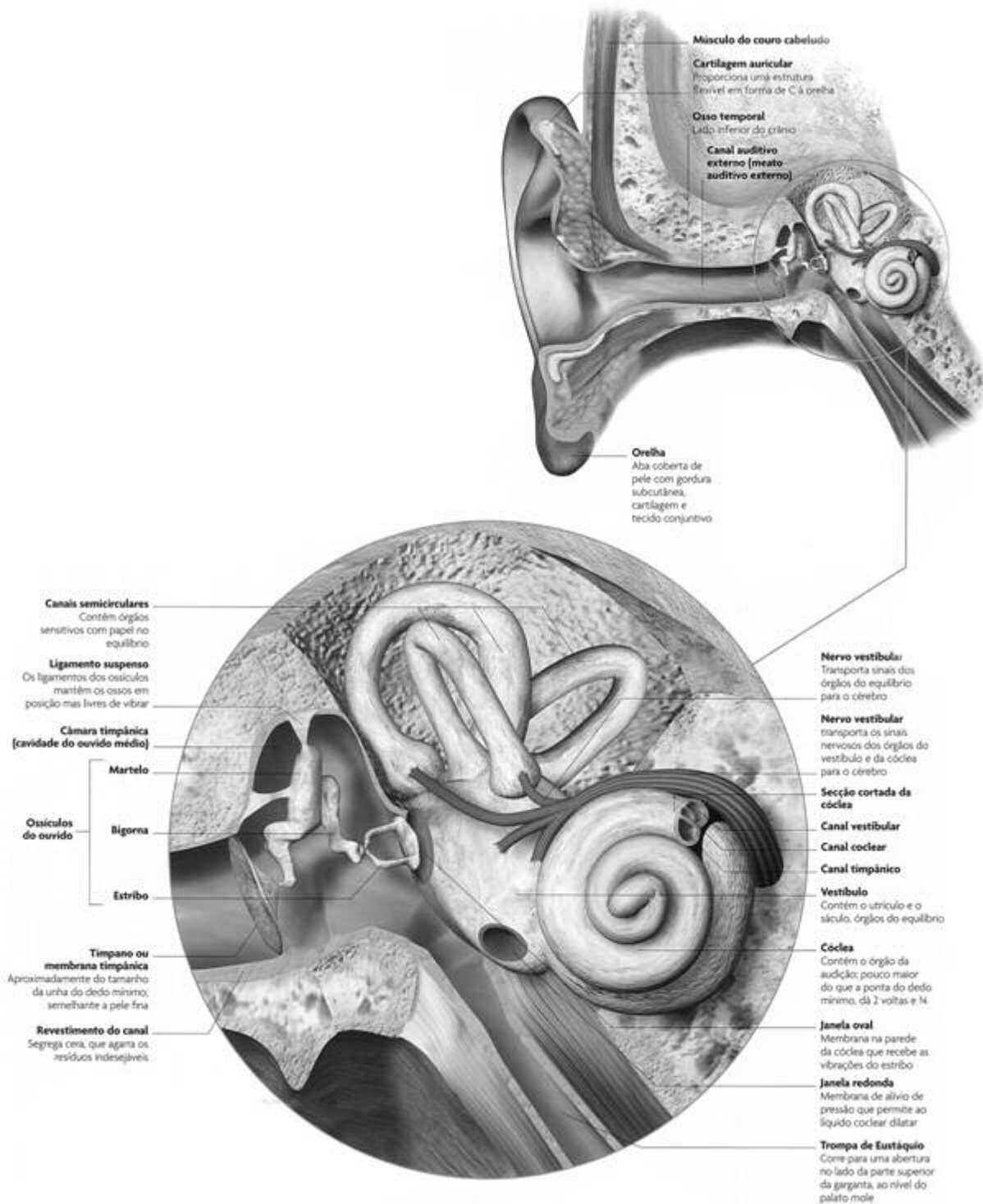


Figura 1: O ouvido externo acima e um corte do ouvido médio e do ouvido interno abaixo. O ouvido externo inclui a orelha e o canal auditivo externo. O ouvido médio inclui o tímpano e os ossículos auditivos. O ouvido interno, cheio de líquido, transforma as ondas sonoras em sinais nervosos dentro da cóclea em forma de caracol. A cavidade do ouvido médio está ligada à garganta pela trompa de Eustáquio, e assim ao ar exterior. Esta ligação permite que a pressão atmosférica seja transferida para a cavidade, equalizando a pressão do ar de ambos os lados do tímpano e evitando que este se distenda perante mudanças de pressão exterior. As ondas sonoras são afinadas a partir da entrada da orelha e seguem pelo canal auditivo externo em direção ao ouvido médio e ao ouvido interno. (Adaptado de Parker, 2007)

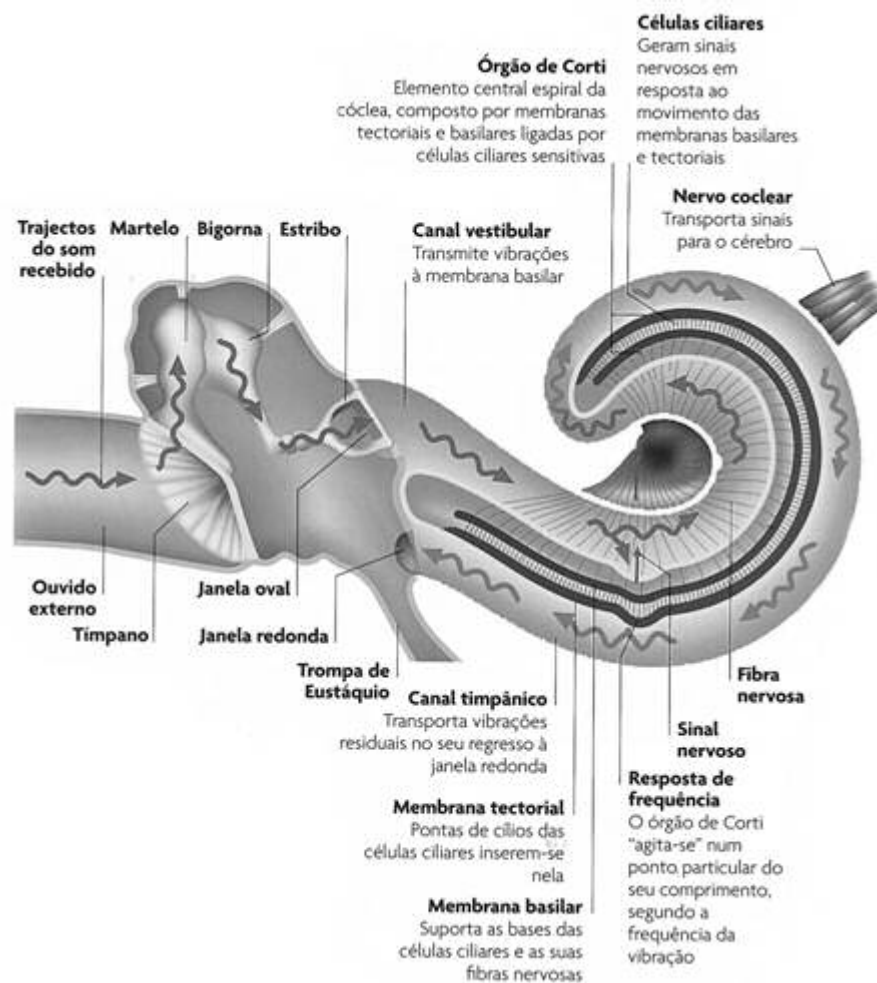


Figura 2: Cóclea. As vibrações sonoras partem da janela oval através do líquido coclear no canal vestibular e são transferidas para o órgão de Corti. Daí, as células ciliares na membrana basilar têm as suas extremidades microciliares inseridas na membrana tectorial gelatinosa acima. Quando esta estrutura vibra, diversas forças puxam os cílios, estimulando as suas células a produzirem impulsos nervosos. Estes viajam através do nervo coclear para o córtex auditivo para serem interpretados. (Adaptado de Parker, 2007)

Logo, segundo o autor, a função do sistema auditivo não é simplesmente permitir a audição ou estimulação de sensações auditivas. Sua função exteroceptiva é captar a direção de um evento, facilitando a orientação nesse sentido, e a sua natureza, permitindo identificá-lo. Por outro lado, a sua função propioceptiva é registrar os sons realizados pelo indivíduo, especialmente durante a vocalização.

A audição é exteroceptiva e propioceptiva. Um falante ouve a sua própria fala e a dos outros. Na realidade, a vocalização é uma atividade vocal e auditiva. No homem, as vogais, consoantes, sílabas e palavras não são criadas antecipadamente em consequência da ação do sistema nervoso em um processo de retroalimentação. Elas se iniciam com padrões e

mudanças de atividade muscular e terminam com padrões e mudanças de atividade dos receptores. Gibson explica que a trajetória do som da boca para os ouvidos ocorre em grande parte pela condução do ar e seguindo um percurso mais curto e quase imediato, por meio da condução óssea.

No que se refere à percepção da própria voz e a de outras pessoas, em sua opinião a fala é vocal e simbólica. O simbólico (os símbolos), a que se refere, representa as idiossincrasias de cada indivíduo que podem ser expressas através da sua entonação vocal. Trata-se, portanto, das suas características comportamentais que se manifestam em diferentes estados emocionais através da fala. O autor esclarece que: “[...] o indivíduo percebe sua própria voz como ‘aqui’ e a voz de outra pessoa como ‘lá’. Ele ouve a sua própria fala (a voz) de forma diferente da fala de outros homens; entretanto, ouve a sua fala (os símbolos) como não sendo diferente da fala de outros homens”⁹⁷ (ibid., 1966, p. 95). Neste caso, parece que as inflexões da fala do próprio indivíduo revelam emoções capazes de serem identificadas igualmente na fala de outros indivíduos, podendo assim ser perceptível para ambos.

Do mesmo modo que C. Ware e Gibson, Sundberg (1987) observa que o indivíduo ouve a sua própria voz de maneira diferente da que percebe a de outros indivíduos. Tal situação decorre do trajeto que os sons realizam a partir da abertura dos lábios e alcançam os ouvidos com variados graus de êxito, a depender da frequência do som. Assim, quanto mais alta for a frequência, maior será a radiação concentrada ao longo do eixo longitudinal da boca. Consequentemente, o que alcança os ouvidos do próprio falante, com pouca redução da amplitude são os componentes das frequências mais baixas do espectro⁹⁸. Outro aspecto a se considerar – com relação à diferença existente entre a forma como a voz soa para os falantes e para os ouvintes – é que os sons da voz não se propagam

⁹⁷ “[...] The individual perceives his own voice as ‘here’ and the voice of another person as ‘there’. He hears his own speech (the voice) as different from the speech of other men but nevertheless hears his own speech (the symbols) as not different from the speech of other men.” (tradução do autor para o Português)

⁹⁸ O espectro é uma representação das amplitudes ou intensidades, de modo geral consideradas com energia em função das frequências das componentes ondulatórias de um sistema. Sundberg (1987) refere que a fonte da voz é o som gerado pela redução do fluxo de ar pela vibração das pregas vocais, sendo essa fonte constituída de parciais harmônicos que advêm da série harmônica. As características tímbricas da voz são por vezes descritas em termos das amplitudes desses parciais que vem a ser o espectro da fonte vocal. (nota do autor)

somente no ar, mas também dentro dos tecidos do nosso corpo. Conforme descrição do autor:

“[...] O som do trato vocal, portanto, atingirá o órgão da audição com uma amplitude considerável. Isso significa que parte do som que se percebe da própria voz realizou o seu percurso diretamente do trato vocal para os órgãos da audição por meio da condução óssea (em oposição ao ar). A condução óssea do som difere da condução pelo ar em um importante aspecto; nas frequências mais altas, a condução através dos ossos é menos eficiente que a condução aérea, de modo que o espectro recebido do som conduzido pelos ossos cai com maior rapidez em direção às frequências mais altas em 6dB/oitava do que os sons no ar. Os parciais mais altos do espectro são menos dominantes na condução óssea do som do que na condução pelo ar porque o espectro do som é ampliado por 6dB/oitava quando é irradiado a partir da abertura dos lábios. [...] Nós podemos concluir que a voz nunca soa da mesma forma para o próprio indivíduo como soa para o ouvinte.”⁹⁹
(Sundberg, 1987, p. 159)

Por essa razão, de modo geral o *feedback* auditivo não é considerado uma fonte de informação fidedigna para o cantor, no que diz respeito ao uso da sua própria voz. Dependerá da acústica da sala e provavelmente irá diferir sempre do som que é percebido pelos ouvintes. Neste aspecto, os cantores profissionais têm se tornado cada vez mais independentes da imagem auditiva enganosa e mais confiantes em outros tipos de *feedback* que serão mencionados oportunamente. Quando se canta em um espaço sem eco, onde há falta dos componentes fornecidos pela reflexão do som das paredes, do teto e do chão, os cantores altamente experientes conseguem melhor desempenho do que os cantores menos experientes. Ainda assim, Sundberg adverte que não convém ignorar totalmente o *feedback* auditivo já que é crucial para o controle do cantor, p. ex., na fase de preparação de um salto melódico e durante a sua realização. O automonitoramento auditivo contribui para o controle da musculatura da respiração e da fonação e é um importante canal de *feedback* na fase de aprendizagem do canto. Por outro lado, o cantor pode desenvolver a capacidade de transpor o seu timbre vocal de forma a identificá-lo por meio das impressões auditivas. Dito de outro modo, o cantor experiente poderá adaptar a sua voz a diferentes tipos de

⁹⁹ “[...] The sound from the vocal tract will therefore reach the hearing organ with a quite considerable amplitude. This means that part of the sound one perceives of one's own voice has traveled directly from the vocal tract to the hearing organs by so-called bone (as opposed to air) conduction. The bone-conducted sound differs from the air-conduction in one important respect; at higher frequencies, bone-conduction is less efficient than air conduction, so that the received spectrum of a bone-conducted sound falls off toward higher frequencies at a 6dB/octave faster rate than airborne sounds. Higher spectrum partials are less dominant in bone-conducted sound than in air-conducted sound because the sound spectrum is boosted by 6 dB/octave when it is radiated from the lip opening. [...] We must conclude that a voice can never sound the same to a listener as to its owner.” (tradução do autor para o Português)

espaços acústicos, a partir das sensações auditivas interiorizadas. Quando já se sabe cantar, torna-se desnecessário o *feedback* auditivo permanente.

Titze (2001) científica que a laringe é o principal órgão de produção sonora do corpo e que o ouvido é o principal órgão receptor do som. Os dois órgãos juntos formam um sistema de transdução¹⁰⁰ recíproco, convertendo o movimento dos tecidos em ondas sonoras e vice-versa. Os cientistas há muito tempo têm reconhecido que há uma relação de permuta entre os processos de produção e de percepção da fala, ao que denominam de cadeia da fala, que engloba todos os processos linguísticos, neurológicos, biomecânicos e acústicos.

Na Figura 3, o autor apresenta um esquema que representa o percurso do fluxo de ar para a produção da voz: o vestíbulo laríngeo (ou o tubo epilaríngeo), à esquerda, e do fluxo de ar, o canal auditivo (o meato externo) para a recepção do som, à direita. O elemento acústico fundamental que é comum a ambos é, portanto, um tubo curto de 2 cm a 3 cm de comprimento. Estes são os tubos que se correlacionam por impedância¹⁰¹, permitindo que a energia seja transferida com eficiência da glote para o trato vocal – e em seguida para o espaço exterior – e do ouvido externo (o pavilhão auditivo) para o tímpano.

Segundo Titze, as pregas vocais e o tímpano têm propósitos similares, ou seja, converter o movimento dos tecidos em movimento do ar ou vice-versa. Ambos são os transdutores. Por outro lado, o vestíbulo laríngeo e o canal auditivo são os transformadores. Eles convertem as altas pressões próximas aos transdutores em pressões mais baixas pela eficiência na propagação da onda nos espaços aéreos menos restritos, nomeadamente o trato vocal, o espaço externo livre fora da boca e o ouvido externo.

¹⁰⁰ “processo pelo qual uma energia se transforma em outra de natureza diferente.” Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

¹⁰¹ “O termo impedância foi primeiro introduzido por Olivier Heaviside (1860-1965) no fim do século 19 a propósito da teoria dos circuitos elétricos (Beyer, 1999). A aplicação de um conceito idêntico em acústica deve-se a A. G. Webster em 1914 (Pirce, 1989). [...] Genericamente pode-se dizer que a impedância acústica reflete o grau de resistência que um meio oferece ao movimento oscilatório. Em física estuda-se a transferência de energia de um sistema para outro nas suas várias formas, e em acústica interessa-nos particularmente a transferência de energia mecânica e acústica nos sistemas envolvidos. Nesse sentido, o conceito de impedância é fundamental porque nos permite compreender como se processa a transferência de energia.” Luís L. Henrique, *Acústica Musical*, p. 214.

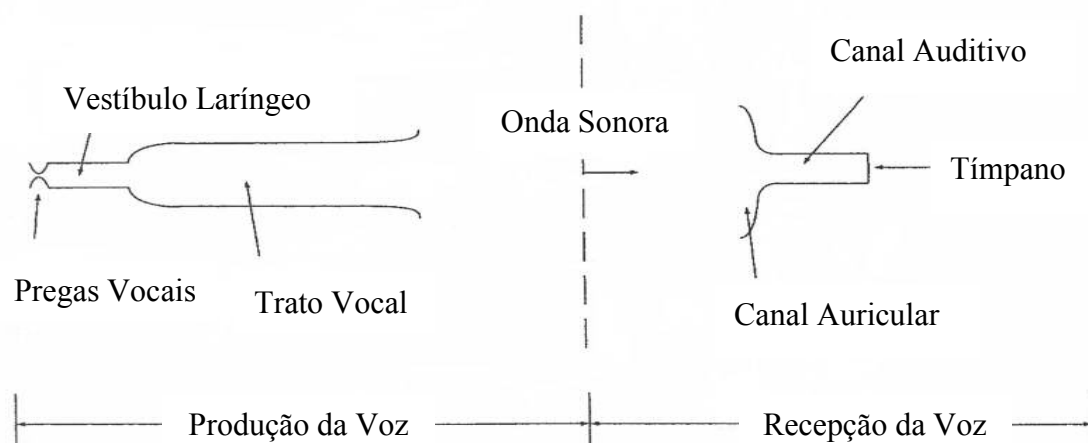


Figura 3: A produção da voz e a recepção da voz. Correspondência entre o vestibulo laríngeo e o canal auditivo. (Adaptado de Titze, 2001)

No canto popular, as regiões de ação da voz e do ouvido têm pouca relação nas frequências baixas, possivelmente porque a música vocal tende a elevar as baixas frequências com sistemas de amplificação. Para as altas frequências não é tão necessário o uso desses equipamentos, porque o ouvido tem maior sensibilidade, exceto quando há grandes distâncias entre o vocalista e o público. No caso do canto lírico, a relação acústica entre a voz e o ouvido nas altas frequências é explorada com o formante do cantor, em especial nas vozes masculinas, onde o volume da voz ressoa no canal auditivo. Entretanto a recepção das baixas frequências se torna difícil em uma grande sala de ópera, visto que são pouco ouvidas, quando há o acompanhamento do coro e da orquestra.

A reflexão em torno da natureza dualística do som é reportada por Appelman (1967), mormente quanto ao papel da escuta na sua interpretação. Segundo o autor, há duas perspectivas que se distinguem na forma de análise e interpretação do som. Ambas dizem respeito respectivamente ao físico e ao psicólogo. Sendo assim, o físico crê que o som é uma forma de energia, um movimento organizado de partículas em qualquer meio, sendo possível a sua mensuração e controle para a realização de trabalhos específicos. O psicólogo acredita que o som é uma sensação, algo que existe dentro de cada indivíduo. As sensações, por seu turno, criam emoções e mudam o comportamento individual. Em sua essência, o som é real, mas é intangível. Logo não pode ser pesado, nem visto. Só é possível sentir os seus efeitos. Appelman pondera que:

“[...] Onde o som do físico pode ser controlado, medido e organizado, o som do psicólogo é conceitual. Pode ser alto ou baixo, forte ou suave, agradável ou desagradável. O psicólogo que pretende relacionar a sensação do som de objetos e eventos no mundo físico é forçado a comparar a altura da nota, o volume, ou o timbre, quando relatado por um sujeito, com a intensidade (em decibéis), a frequência (no ciclo por segundo), e a complexa forma da onda (ou análise do espectro do som).”¹⁰² (Appelman, 1967, p. 141)

Já o fisiologista interpreta as perspectivas do físico e do psicólogo levando em consideração a forma como as ondas do som são recebidas e se movem através do ouvido externo e médio para a cóclea, onde o som é transformado em impulsos nervosos para serem captados pelo cérebro. O fisiologista, portanto, traduz para o físico como esses impulsos correspondem em termos de padrões de tempo ao padrão original da onda do som do físico; e, para o psicólogo, como os impulsos nervosos geram as sensações subjetivas. De acordo com o autor, em tal estudo, esse mix de dados objetivos e subjetivos é conhecido como psicofísica, e, além disto,

“[...] As propriedades físicas do som são inerentes às ondas sonoras e sempre podem ser medida independente de qualquer observador humano. As propriedades subjetivas do som são características das sensações experimentadas por um ouvinte humano e não podem ser medidas sem a sua presença. [...] A audição deve ser discutida em termos psicofísicos de forma a demonstrar a relação existente entre os aspectos objetivos e subjetivos do som e o seu impacto sobre o comportamento humano.”¹⁰³ (ibid., 1967, p. 142)

O debate entre professores de canto sobre as limitações auditivas do cantor em relação à sua própria voz tem motivado a busca de estratégias para a resolução do problema que persiste de outrora e que necessita de soluções pedagógicas. Em outras palavras, as recomendações de antanho tem sido a de que o cantor nunca deverá tentar ouvir a sua própria voz, porque a mesma soará diferente para os ouvintes e a impressão captada do próprio som ouvido não corresponderá à realidade. Por esta razão, Moore (2003) assevera que é de extrema importância que, já no início dos estudos de canto, professor e aluno

¹⁰² “[...] Where the physicist's sound can be controlled, measured, and organized, the psychologist's sound is conceptual. It may be high or low, loud or soft, pleasant or unpleasant. The psychologist who wishes to relate the sensation of sound to objects and events in the physical world is forced to compare the pitch, loudness, or timbre, as reported by a subject, with the intensity (in decibels), frequency (in cycle per second), and the complex wave form (or analysis of the sound spectra).” (tradução do autor para o Português)

¹⁰³ “[...] The physical properties of a sound are inherent in the sound waves and can always be measured independent of any human observer. The subjective properties of a sound are characteristic of the sensations experienced by a human listener and cannot be measured without them. [...] Hearing must be discussed in psychophysical terms, for such terms will always indicate a relationship between the objective and subjective aspects of sound and their impact upon human conduct.” (tradução do autor para o Português)

trabalhem com a ajuda de um vídeo ou gravador de áudio. A intenção será distinguir as sensações que produzem ou não um som livre e energizado.

Quanto mais rápido o estudante aprende a ajustar os seus mecanismos e a ouvir e sentir a sua voz, melhor será o seu desempenho. Para o autor, aprender a monitorar o próprio timbre vocal deverá ser parte integral da aprendizagem do canto, desde o início do estudo formal, e a longevidade da competência técnica depende da capacidade de se recriar as mesmas sensações com prontidão e eficiência. Estas sensações incluem aquelas associadas ao controle da respiração e à formação das vogais, e devem ser mantidas principalmente a sensação de energia e de liberação da mandíbula, da língua e dos músculos faciais. Moore comenta ainda que “[...] para além das questões sobre liberdade facial, postura e controle da respiração, a vogal é o componente fundamental do som vocal que o cantor pode controlar. É nesta área que o aluno pode aprender sobre as diferentes sonoridades do seu próprio timbre”¹⁰⁴ (Moore, 2003, p. 230).

Zielinski (2002) emite parecer sobre o tema em questão e considera que, na prática, todos os professores parecem estar de acordo que o início da fonação no canto é essencial na técnica do cantor. O princípio da vocalização eficiente consiste na regulação do som inicial. O equilíbrio entre a emissão desse som, a frase que se segue e o funcionamento do ouvido na interpretação dos sons através do *feedback* auditivo do cantor mostrará a importância do ajuste pré-fonatório e da audição, face aos efeitos de distorção acústica do ouvido e do espaço onde se canta. A autora informa que:

“[...] Durante o ajuste pré-fonatório, a coordenação do corpo-voz pode ocorrer de imediato, supondo-se que o cantor mantém o alinhamento postural da cabeça, pescoço, ombros e tronco. A laringe não está pressionada para baixo, nem elevada, assim como o queixo nem está projetado, nem esticado para baixo e para trás. Os ombros estão posicionados para baixo de forma confortável; o esterno permanece em posição elevada e cômoda. As regiões superior e inferior do abdômen estão alinhadas com o tórax. A coluna está naturalmente curva para dentro na parte inferior das costas. Nenhuma tentativa deve ser feita no sentido de reajustá-la inclinando os ossos pélvicos para dentro.”¹⁰⁵ (Zielinski & Kiesgen, 2002, p. 133)

¹⁰⁴ “[...] Besides the matters of facial freedom, posture, and breath management, the vowel is the crucial component of vocal sound, which the singer can control. It is in this area that the student can learn how differences in timbre sound to him/her.” (tradução do autor para o Português)

¹⁰⁵ “[...] During prephonatory tuning, body/voice coordination can occur instantaneously, assuming the singer has axial alignment of head, neck, shoulders, and torso. The larynx is neither pressed downward nor raised, just as the chin is neither jutted nor pulled downward and back. Shoulders are comfortably down;

Quando se trata do desenvolvimento da audição, Zielinski explica que no início da fonação o ouvido interno e o ouvido externo quase que de forma simultânea processam as vibrações emitidas a partir das pregas vocais e da boca, assim como da sala onde ocorre a performance ou a aula de canto. Com o treino, o cantor pode monitorar e identificar de que maneira os sons produzidos durante a emissão vocal têm relação com os sons captados pelos ouvintes. Para tanto, não deve haver deformação ou atenuação das vibrações recebidas pelo ouvido externo. Ele serve como entrada para o canal auditivo e agrupa as ondas acústicas, afinando-as através do conduto auditivo e deslocando-as para o tímpano. Na verdade, esse conduto é um ressoador acústico que amplifica frequências próximas às suas próprias frequências em torno de 3000 a 4000 ciclos por segundo.

A pressão que alcança o tímpano no final do canal auditivo pode ser de duas a quatro vezes maiores que a pressão na entrada do conduto. O sistema de produção de som do cantor tem várias dimensões. O som recebido de fora do ouvido é quase que sentido como se tivesse sido produzido internamente. Quando o ouvido interno experiencia vibrações rápidas de pressão do ar, o cérebro simultaneamente interpreta e reconhece esses sinais enviados através do nervo auditivo, porque o som percorre mais rápido pelo osso, devido a sua solidez, do que pelo ar. Deste modo, a autora esclarece que só quando o nervo auditivo, o “cérebro do ouvido”, recebe e reconhece os sinais através das vibrações, em particular as que se referem ao padrão das vogais, é que as mesmas poderão ser identificadas e monitoradas pelas sensações de condução óssea no crânio.

De acordo com Madaule (2001), as premissas de Alfred Tomatis (1920-2001) de que ‘nós cantamos com os nossos ouvidos’¹⁰⁶ e que ‘a voz só contém harmônicos e o ouvido é provavelmente para ouvir’¹⁰⁷ foram pontos de partida para uma série de observações clínicas e experimentos que levaram Tomatis a redefinir o entendimento sobre como o ouvido humano funciona e a sua influência na produção vocal, para além de aspectos relacionados ao desenvolvimento da linguagem, à capacidade de atenção, à comunicação, à

sternum constantly remains in a comfortably raised posture. The upper and lower abdominal areas are in alignment with the thorax. The spine is naturally curved inward at the small of the back. No attempts are made to straighten the spine by tilting the pelvic bones inward.” (tradução do autor para o Português)

¹⁰⁶ ‘We sing with our ears’. (tradução do autor para o Português)

¹⁰⁷ ‘the voice only contains harmonics the ear is likely to hear’ (tradução do autor para o Português)

linguagem escrita e às habilidades de aprendizagem. O autor defende a relevância do Método Tomatis para o canto e a sua pedagogia. Em seu entendimento, a aprendizagem do canto treina a capacidade do indivíduo de ouvir-se e envolve o aperfeiçoamento do controle auditivo da voz. Tal processo ocorre da seguinte maneira:

“[...] Você decide cantar. O cérebro envia a mensagem da sua intenção junto com a imagem mental do som da melodia para as partes do corpo envolvidas no processo vocal. O ar é propulsionado a partir dos pulmões através da traqueia, atinge a laringe e as pregas vocais começam a vibrar e produz um som. Neste ponto, a autoescuta se inicia.”¹⁰⁸ (Madaule, 2001, p. 16)

Tomatis considera a segunda etapa desse processo como sendo a de controle auditivo e vocal. Na primeira, a vibração da laringe é transmitida através da coluna vertebral para a estrutura óssea do corpo e para o ouvido interno via condução óssea. Como refere Madaule, o propósito desse primeiro curto *feedback*, que envolve o ouvido e a voz, é alertar o cérebro de que um som que está a caminho necessita de ser estruturado adequadamente pelo trato vocal. O controle auditivo e vocal estabelecido pela condução óssea propicia ao cantor a consciência cinestésica, ou seja, a sensação de conexão com a sua própria voz. Ao mesmo tempo, esse acionamento do escudo ósseo abrangerá as cavidades de ressonância da cabeça e do peito que enriquecerá o som vocal.

Seguindo a explanação de Tomatis, na segunda etapa de controle da audição e da voz, o som atravessa o trato vocal, sai da boca e é captado pelo ouvido via condução aérea. O lapso de tempo entre as duas etapas, condução óssea e condução aérea, permite ao cantor ajustar a posição, a tensão, e amoldar diversas partes do corpo envolvidas no canto. Madaule acrescenta que tal processo favorece o aprimoramento do sistema auditivo para controlar a articulação e monitorar as várias inflexões da voz para melhorar o efeito expressivo. A seu ver, é a condução óssea que capacita o cantor a colocar-se em modo de autoescuta.

O autor apresenta uma analogia, com conotação imagética, entre a vibração corporal e a vibração de um instrumento musical, visando à compreensão global do fenômeno físico:

¹⁰⁸ “[...] You decide to sing. Your brain sends the message of your intention together with the mental sound image of the melody to the parts of the body involved in the vocal process. The air propelled from the lungs through the trachea hits the larynx and the vocal folds begin to vibrate and produce a sound. At this point self-listening begins.” (tradução do autor para o Português)

“[...] A condução óssea funciona como um instrumento de cordas tal como o violoncelo, em que a vibração das pregas vocais (as cordas do violoncelo) é transmitida através da estrutura óssea (o corpo do violoncelo). A partir daí, a vibração do som gerado pelo corpo é transmitida através do espaço circundante, transformando a sala em uma cavidade de ressonância estendida que se torna parte integrante da voz do cantor. A habilidade de um cantor consiste em aumentar a ‘dimensão do violoncelo’ da produção vocal e aproveitar ao máximo a acústica da sala para ‘conduzir’ a sua voz. Como resultado, o risco de ‘assoprar a voz’ em excesso [empuxar] para preencher o espaço é reduzida.”¹⁰⁹ (ibid., 2001, p. 16)

Levando-se em consideração o fenômeno da impedância na transferência de energia entre sistemas, já mencionado por Titze, Henrique (2009) propõe explicar o processo usando o violino como exemplo, tal como o fez Madaule ao correlacionar o violoncelo com o corpo do cantor:

“[...] Os processos de transferência de energia nos instrumentos musicais estão relacionados com a radiação sonora e conseqüentemente com a qualidade do instrumento. Seja o caso de um violino: a vibração da corda transfere energia para o cavalete; este por sua vez, transfere energia para o tampo, alma e barra; a alma transfere para as costas e o tampo para o ar interior. Em todos estes sistemas vibratórios existem frações da energia que não são transferidas.” (Henrique, 2009, p. 214)

Madaule comenta, segundo Tomatis, que o ouvido interno é constituído pelos sistemas coclear e vestibular. O sistema coclear trata da percepção do som, incluindo os sons da própria voz e o sistema vestibular é conhecido por fornecer a sensação de equilíbrio em relação à gravidade. O tônus muscular, a sensação de movimento do corpo no espaço e os movimentos da cabeça e do pescoço em relação aos demais segmentos do corpo estão relacionados ao sistema vestibular. O mesmo ocorre com a postura e o controle respiratório que são importantes para o canto. Até mesmo uma imagem bem estruturada que sugira a sensação de apoio sobre o chão tem relação com o sistema vestibular. Madaule acredita que esse sistema é o verdadeiro ouvido do corpo e fundamenta a sua crença afirmando que “[...] todos os cantores concordarão que todo o corpo está envolvido no ato do canto.

¹⁰⁹ “[...] Bone conduction operates much like a string instrument such as a cello, in which the vibration of the vocal folds (the cello strings) is transmitted through the bone structure (the body of the cello). From there, the sound vibration generated by the body is transmitted through the surrounding space, making the room an extended resonating cavity that becomes an integral part of a singer's voice. The skill of a singer is to increase the 'cello dimension' of voice production and make the most of the room's acoustics to 'carry' his or her voice. As a result, the risk of 'blowing the voice' excessively to fill the space is diminished. (tradução do autor para o Português)

É minha firme convicção que ‘o ouvido do corpo’ tem muito a ver com essa concepção”¹¹⁰ (ibid., 2001, p. 17).

O aumento da extensão vocal e a melhoria na qualidade da voz cantada e falada decorrem principalmente do reforço do controle auditivo via condução óssea. A vibração que daí resulta ajuda o cantor a sentir o seu corpo enquanto canta e maximiza a ressonância. Se um indivíduo faz esforço consciente na tentativa de estar atento a sua própria voz quando canta, provavelmente não tem uma boa habilidade auditiva. Madaule conclui a sua preleção aludindo a Lamperti as máximas “[...] Não se ouça quando canta! Sinta você mesmo ao cantar! [...] Quando as condições internas estiverem corretas e favoráveis ao desempenho, a voz cantada aparece – não antes”¹¹¹ (W. E. Brown, 1957, p. 16). Nesta perspectiva, o autor encontra respaldo para a sua convicção de que se trata, portanto, da necessidade de uso do corpo no ato do canto através da condução óssea. Audição e sensação não são experiências isoladas; ouvir é sentir. Assim, pode ser cabível reformular a máxima de Lamperti dizendo: ‘[...] Sinta, de modo a ouvir você mesmo ao cantar! Se as condições internas estiverem corretas e favoráveis ao desempenho, a voz cantada aparece!’¹¹² (Madaule, 2001, p. 19).

Gregg (1998) contextualiza, no cenário pedagógico, a relevância do processo auditivo na formação do professor:

“[...] Talvez a maior habilidade que um professor de canto pode e deve desenvolver é a sensibilidade auditiva. Embora, nos últimos anos, alguns professores passaram a contar com equipamentos eletrônicos que permitem ler a partir da tela o que está acontecendo com a voz do estudante, em minha opinião não há substituto para um sensível par de ouvidos para ouvir o som do aluno por parte do professor.”¹¹³ (Gregg, 1998, p. 61)

¹¹⁰ “[...] All the singers will agree that the whole body is involved in the act of singing. It is my firm conviction that the ‘ear of the body’ has much to do with it.” (tradução do autor para o Português)

¹¹¹ “[...] Do not listen to yourself sing! Feel yourself sing! [...] When internal conditions are right and ready, the singing voice appears – not before.” (tradução do autor para o Português)

¹¹² “[...] Feel, in order to listen to yourself sing! If the internal conditions are right and ready, the singing voice appears!” (tradução do autor para o Português)

¹¹³ “[...] Perhaps the greatest ability that a voice teacher can and should develop is sensitivity in listening. Although in recent years some teachers have begun to rely on electronic equipment to let one read from the screen what is happening with a student's voice, in my view there is no substitute for a sensitive pair of ears to hear the student's sound on the part of the teacher.” (tradução do autor para o Português)

Quando se ouve alunos de vários professores de canto por certo período de tempo, é possível determinar com precisão e sem saber quem é o professor, com qual deles o aluno estuda. Ou seja, todos os alunos daquele professor cantam da mesma maneira. Assim como duas pessoas não são semelhantes, dois cantores não devem soar da mesma forma, se lhes for permitido o seu desenvolvimento de forma natural, i.e., sem que haja esforço excessivo. Em seu estúdio, a autora não permite que o aluno grave execuções em áudio e vídeo da obra em estudo até que a tenha aprendido: “[...] eu não sinto que a imitação do som ou da interpretação é de alguma forma útil para um aluno que deve permitir que as suas próprias ideias sobre o significado das palavras sejam demonstradas no canto” (ibid., 1998, p. 61). Todavia considera que, se a peça foi aprendida, a audição de gravações de cantores bem sucedidos pode resultar em novas ideias que emergirão na mente do aluno e enriquecerão a sua própria performance.

Nix (2002) enfatiza que, antes que qualquer método pedagógico seja implementado, os professores de canto devem adquirir o conhecimento prévio sobre o tipo de problema que irão abordar e como irão monitorar o progresso na sua resolução. É ponto de vista do autor que:

“[...] os métodos de ensino de canto serão eficazes a depender da habilidade auditiva do professor (ou de observação visual) e de identificação de atitudes vocais, assim como da sua capacidade de selecionar estratégias inteligentes e adequadas para o estudante, à luz dos comportamentos observados e do estilo de aprendizagem do aluno.”¹¹⁴ (Nix, 2002, p. 27)

1.5.2. O Sistema Visual

O papel da visão na seleção, planejamento e execução do movimento é primordial segundo Smyth (1984). A visão é um sistema que capta informação relacionada ao movimento e atua na sua preparação, e por causa dos movimentos dos olhos é possível nos orientarmos na direção do estímulo no espaço. Além disto, a etapa de planificação do movimento ativo, aquele realizado pelo próprio indivíduo, e o seu efeito sensorial são importantes para o entendimento da forma como os movimentos são memorizados. De acordo com a autora,

¹¹⁴ “[...] methods of teaching singing will be effective in proportion to the ability of the teacher to hear (or visually observe) and identify vocal behaviors, and the ability of the teacher to select the appropriate habitative strategies for the student, in light of the observed behaviors and the learning style of the student.” (tradução do autor para o Português)

existe uma interação entre a fase de planejamento do movimento e o seu efeito sensorial real. Entretanto o uso de movimentos com significado particular entre indivíduos irá requerer mudanças nos conceitos e terminologias, nomeadamente quanto à memória motora, e, até que tal processo ocorra, o planejamento só poderá ser feito em situações experimentais.

Quando discorre sobre a visão, a sensação e os seus reflexos na memorização do movimento, Smyth descreve as possíveis interações:

“[...] É possível ver alguém fazer um movimento e, em seguida, reproduzi-lo. É também possível ver uma pessoa fazer um movimento e, em seguida, reconhecer a sua sensação se alguém o reproduz. A primeira dessas habilidades é um exemplo óbvio onde, em algumas tarefas, a aprendizagem será difícil se os olhos não puderem se mover de maneira a ser usado como padrão para o movimento, o que não implica na impossibilidade de haver uma relação entre a informação visual e a escolha do movimento. A habilidade de reconhecimento de que um tipo de informação vem do mesmo movimento ou de outro sugere que existe um sistema integrado de percepção da informação relacionado ao movimento.”¹¹⁵. (Smyth & Wing, 1984, p. 106)

Ao referenciar Connolly e Jones (1970), a autora comenta que os pesquisadores creem que as sensações cinestésicas visual e não visual são armazenadas e mantidas em diferentes tipos de memórias de curto prazo, e que se um indivíduo for solicitado a combinar um movimento visto com um movimento sentido, a informação visual será traduzida como código cinestésico e guardada neste formato. Por outro lado, os autores estão também convictos de que a informação cinestésica diminui em momentos de inação e que o mesmo não ocorre com a informação visual. Assim, será mais eficaz combinar cinestesia com visão do que visão com cinestesia. Deste modo, a informação cinestésica será salvaguardada.

Smyth sustenta que a predominância da visão sobre os outros sentidos pode ser alterada pela mudança das tarefas solicitadas, mas, na maioria dos casos, a estratégia padrão costuma ser a ênfase na informação visual. De qualquer maneira, as relações entre a

¹¹⁵ “[...] it is possible to watch someone else make a movement and then to make it oneself. It is also possible to watch someone else make a movement and then to recognise the feel of the movement if one is moved through it. The first of these abilities is an obvious one, learning would be difficult in many tasks if the sight of someone else moving could not be used as a pattern for movement, but it does imply that there are close relationships between visual input and the choice of movement. The ability to recognise that one type of input comes from the same movement as another type of input suggests that there is a common system for perception of movement-related information.” (tradução do autor para o Português)

informação visual e a proprioceptiva armazenada na memória são igualmente importantes para a lembrança das sensações cinestésicas dos movimentos realizados, embora o tipo de demanda das tarefas possa afetar a precisão no reconhecimento e rememoração dos movimentos.

Quando um movimento planejado é executado, o seu próprio *feedback* pode ser usado para determinar se a execução está correta. Além disso, a informação fornecida por outrem também pode ser útil na rememoração do movimento. As relações espaciais entre visão e propriocepção são essenciais na planificação do movimento e contribuem para a avaliação do seu grau de exatidão, assim como para o seu processo de memorização. A autora menciona Kelso e Frekany (1978) que notam que ‘[...] quando os indivíduos são capazes de planejar e executar os seus próprios movimentos, a presença da informação visual pode ser ignorada, de modo que o que é planejado é executado, armazenado, e repetido, sem a influência da visão’¹¹⁶ (Kelso & Frekany apud Smyth, *ibid.*, p. 110).

A visão tem grande importância na memorização do movimento, porquanto fornece informação precisa sobre a posição, quando o ambiente em volta pode ser visto, e à distância, quando o ambiente não é visível. A experiência visual permite o desenvolvimento dos códigos espaço-visuais para os movimentos que são usados, mesmo quando não há informação visual no momento em que são realizados. Além disso, a autora acrescenta que, quando a visão e a cinestesia estão disponíveis, a visão impede que a atenção seja direcionada para a cinestesia e tende a prevalecer no processo de memorização do movimento. A visão é também importante como fonte de *feedback* de movimentos diversos e é usada para assegurar que os movimentos estão sendo executados de acordo com o planejamento. Contudo parece provável que tal planificação pode ser mantida na memória e repetida sem ser influenciada pelo *feedback* visual.

Na classificação dos sistemas perceptivos, podem ser levados em consideração os próprios receptores, ou a maneira como funcionam em relação à percepção do ambiente e os movimentos que o próprio indivíduo realiza. Neste sentido, Smyth observa, com base em Trevarthen, que o sistema visual abrange dois sistemas que são estruturados de forma

¹¹⁶ ‘[...] when subjects can plan and execute their own movements the presence of visual information can be ignored so that what is planned is executed, stored, and repeated, without influence from vision’. (tradução do autor para o Português)

diferente. Na concepção deste autor, a visão envolve dois processos paralelos: a visão ambiental, que é usada para detectar o espaço em volta do corpo, e a visão focal, que examina os detalhes em pequenos espaços. A visão focal é constituída pela fóvea do olho, tem alta precisão e é especializada para reconhecer objetos, distinguir detalhes e controlar movimentos sutis. A visão ambiental fornece informação sobre o movimento e a localização de objetos.

Conforme Parker (2007), o funcionamento da visão (Figura 4) ocorre da seguinte maneira: os raios de luz entram pela córnea, que é a porção anterior do olho curva e transparente, e são fletidos (refratados). Daí então segue o seu trajeto, através do cristalino que muda de forma para focalizar a imagem em um mecanismo denominado de acomodação:

“[...] A córnea proporciona a maior parte da força de focagem do olho, flectindo as ondas de luz para fazê-las convergir, o que permite uma maior focagem na retina. O cristalino realiza uma afinação, que é alterada na sua forma pelo músculo ciliar circular à sua volta. Quando o músculo contrai, o cristalino elástico curva-se e engrossa, conferindo maior poder de focagem para convergir as ondas de luz dos objetos próximos. Quando o músculo ciliar relaxa, o cristalino achata-se e fica mais fino, permitindo ao olho focar objectos mais distantes.” (Parker, 2007, p. 92)

Ao seguir o movimento dos raios luminosos, o autor explica que a luz percorre o líquido (humor vítreo) dentro do globo ocular e cria uma imagem invertida no revestimento da retina. Os 120 milhões de células em forma de cone e cerca de 7 milhões em forma de bastonetes contidos na retina convertem a energia luminosa que os atinge em sinais nervosos. Os bastonetes são dispersos pela retina e reagem a níveis reduzidos de luz, mas não distinguem cores. Os cones estão concentrados na fóvea, necessitam de maior quantidade de luz para funcionar e distinguem as cores e pequenos detalhes. As fibras nervosas dos bastonetes e dos cones ligam-se através de células intermediárias da retina às fibras que formam o nervo ótico e, por intermédio dele, a imagem é transferida para o córtex visual no cérebro, onde é revertida para a posição real.

Quando a informação visual é usada no planejamento e controle da ação, Smyth informa que poderá ser abordada de diferentes maneiras. A informação sobre a relação entre o indivíduo e o ambiente, que denomina de expropriocepção, ocorre em termos de espaço-tempo e não especifica a natureza dos objetos. Essa informação é relevante para o

entendimento do equilíbrio, locomoção, manuseio e de outras atividades qualificadas onde a conexão com o ambiente seja de capital importância.

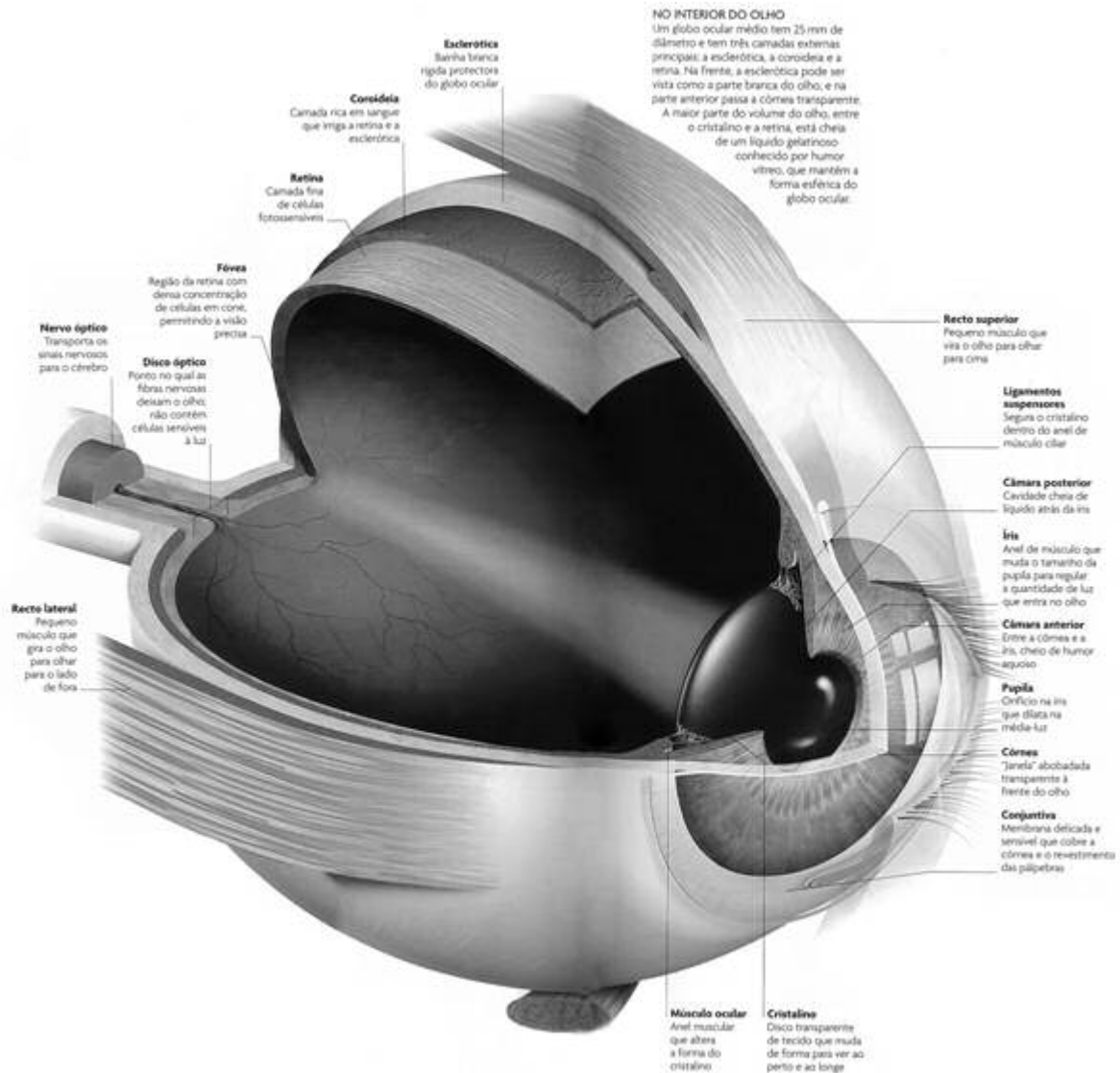


Figura 4: Olho. O globo ocular médio tem 25 mm de diâmetro e tem três camadas externas principais: a esclerótica, a coróideia e a retina. Na frente, a esclerótica pode ser vista como a parte branca do olho, e na parte anterior passa a córnea transparente. A maior parte do volume do olho, entre o cristalino e a retina, está cheia de um líquido gelatinoso conhecido como humor vítreo, que mantém a forma esférica do globo ocular. (Adaptado de Parker, 2001)

A autora reporta estudos sobre a prevalência da visão sobre os outros sentidos e destaca os trabalhos de Fisher (1962) e Hay & Pick (1966). Fisher notou que a visão e a propriocepção são dominantes sobre a audição, e que há certo domínio da visão sobre a propriocepção, embora em sua pesquisa essa relação não tenha sido considerada completa. Hay e Pick, por sua vez, notaram que a visão e a propriocepção prevalecem sobre a

audição e que a visão prevalece sobre propriocepção. Por último, Smyth ressalta que a visão fornece informação direta sobre o movimento do corpo em relação ao mundo, podendo ser usada para educar outros sistemas perceptivos. Em seu ponto de vista, a visão permite que o aluno compreenda o que é necessário para monitorar os seus movimentos.

R. Miller (2004) relembra que “[...] mesmo que não possamos ouvir as nossas vozes como os outros nos ouvem, somos totalmente capazes de fazer distinção entre os sons. A voz é o corpo; ele não está fora do alcance da observação”¹¹⁷ (R. Miller, 2004, p. 68). O autor argumenta que as diferenças na produção vocal do cantor poderão ser vistas e sentidas pela comparação entre os sons antigos e os novos que produz, com o auxílio de *feedbacks*, como o espelho e a câmera de vídeo, que o tornarão mais consciente. A sensação associada ao equilíbrio entre o *chiaro-oscuro* da voz, p. ex., é identificável, reproduzível e, acima de tudo, facilmente induzida, levando-se em consideração a associação entre os parâmetros perceptuais visão e audição. Portanto é a sensação do som ideal que irá atuar como “monitora fiel” do cantor.

A câmara de vídeo é uma das mais importantes ferramentas pedagógicas disponíveis para o ensino da performance vocal na atualidade e ignorar o seu potencial é privar o cantor de ser bem sucedido em sua atuação performática de forma competente e segura. O *feedback* visual permite que o *performer* se desvencilhe de movimentos corporais supérfluos e evita que se torne autoindulgente ou tímido na interpretação e na comunicação. Sendo o seu instrumento de execução o corpo e a voz, a união de ambos fará com que seja capaz de vislumbrar a sua performance, tornando real a sua autoimagem. Dito desta maneira, R. Miller (1996b) reforça a importância do uso de ferramentas visuais estratégicas para o controle e a melhoria do desempenho vocal do estudante:

“[...] Os professores de canto assistem os alunos cantarem de modo a ver e ouvir as causas das mudanças na qualidade vocal. Eles sempre fizeram uso de dispositivos de *feedback* como: o espelho longo, o gravador de áudio moderno e, recentemente, a câmera de vídeo, para ajudar os alunos a ver e ouvir quais as variáveis que produzem diferenças no timbre vocal. [...] Na atualidade, um outro instrumento está disponível para verificar de que maneira o professor pode tentar descrever termos subjetivos como ‘arredondado’ e ‘brilhante’ e por meio do ajuste vocal. Esse instrumento é o espectrógrafo, uma máquina

¹¹⁷ “[...] Although we do not hear our voices as others hear them, we are fully capable of differentiating among sounds. The voice is the body; it is not hidden from observation.” (tradução do autor para o Português)

que fornece espectrogramas que são representações gráficas dos componentes harmônicos do som vocalizado (na fonação cantada).”¹¹⁸ (R. Miller, 1996b, p. 276)

C. Ware (1998) informa que os dispositivos e técnicas que visam conscientizar o indivíduo sobre a funcionalidade dos processos orgânicos (*biofeedback*) foram inicialmente introduzidos em procedimentos na área médica e atualmente é utilizado na área dos esportes e da pedagogia. Em geral, o *biofeedback* é um condicionamento técnico usado na observação, controle e mudança da resposta emocional, neural e muscular. Provavelmente originou-se no passado, quando o homem havia iniciado a observação das suas mudanças comportamentais usando espelhos com baixa qualidade. Na atualidade, os alunos de canto são frequentemente incentivados a observar os seus corpos em espelhos grandes e com alta qualidade. Os níveis mais avançados de *biofeedback* de alta tecnologia incluem o equipamento de gravação de áudio e vídeo, e a laringoscopia com fibra ótica, que permite a visualização do mecanismo laríngeo em movimento. Ademais, os benefícios da imagem médica computadorizada têm representado os esforços da ciência no sentido de visualizar o mecanismo vocal com segurança e detalhamento. Conforme refere o autor, os *biofeedbacks* básicos usados para as análises de voz incluem:

“[...] (1) o *sonógrafo*, para a produção de espectrogramas em forma de gráficos que mede a altura da nota, as séries harmônicas, o percentual de vibrato e a amplitude do som cantado; (2) um *computador*, para processamento e plotagem dos dados; (3) um *nasômetro* para medir a nasalidade; (4) um *aerofone*, para medir o fluxo e a pressão do ar; e um *eletroglotógrafo*, para mapear a abertura e o fechamento das pregas vocais durante a fonação.”¹¹⁹ (C. Ware, 1998, p. 263)

Segundo McCoy (2004), há também diversos programas de análise de voz disponíveis que gravam ou armazenam o sinal de áudio antes da sua análise. Esses recursos oferecem a vantagem de guardar amostras de sons para a recuperação e posterior avaliação, sendo

¹¹⁸ “[...] Teachers of singing watch students sing in order to see as well as to hear the causes for change in vocal quality. They have always made use of feedback devices such as the long-existent mirror, the newer tape recorder, and, more recently, the video camera, to help students both see and hear which variables produce differences in vocal timbre. [...] Another instrument is now available for verifying what the teacher may attempt to describe through subjective terms such as 'roundness' and 'ring' and through vocal modeling. This instrument is the spectrograph, a machine that provides spectrograms, which are graphic representations of the harmonics components of vocalized sound (a sung phonation).” (tradução do autor para o Português)

¹¹⁹ “[...] (1) a sonograph for producing spectrograms in graph form that measure pitch, harmonics series, vibrato rate, and amplitude of a sung tone; (2) a computer for processing and plotting data; (3) a nasometer for measuring nasality; (4) an aerophone for measuring both airflow and air pressure; and (5) an electroglottograph for charting the opening and closing of the vocal folds during phonation.” (tradução do autor para o Português)

especialmente úteis na pesquisa e no acompanhamento das mudanças ocorridas ao longo do tempo. Entretanto, como ferramenta de ensino, oferece pouca vantagem em relação ao gravador de áudio, porque o *feedback* é fornecido só depois, e não durante o canto. Outros instrumentos de análise são capazes de apresentar informação em tempo real, eliminando o atraso que é imposto pela gravação, e são largamente utilizados no ensino. Na verdade, funcionam como dispositivos de *biofeedback*, permitindo que os estudantes presenciem os efeitos das mudanças em seus desempenhos.

Hoope et. al. (2006) em um estudo sobre o *feedback* visual em tempo real alegam que o método clássico de ensino de canto baseia-se no modelo mestre-discípulo, onde o professor transmite as instruções e fornece *feedback* sobre o desempenho do estudante. Esse processo ocorre frequentemente com enfoque sobre a postura ou uso do aparato vocal e a utilização de imagens. O fato é que a imagem permanece susceptível a interpretações ambíguas e os intervalos de tempo entre a performance do estudante e o *feedback* do professor agrava ainda mais o problema. Ao referir Welch (1995), Hoope et. al. comentam que o autor acredita que o *feedback* do professor é atrasado em relação à conexão existente entre as sensações proprioceptivas e auditivas que ocorrem durante a produção vocal do aluno. Para Welch, o processo de aprendizagem poderá ser eficiente se esses períodos críticos forem reduzidos – em particular o tempo entre o *feedback* recebido e o aplicado.

Os autores asseguram que o *feedback* visual em tempo real oferece ao estudante uma solução prática que o capacitará a observar o seu próprio desempenho durante os resultados. Em suas perspectivas, “[...] encontrar uma maneira de apresentar *feedback* de modo imediato, compreensível e não ambíguo tem sido a principal motivação para o desenvolvimento da tecnologia do VFB¹²⁰ em tempo real para auxiliar no ensino do canto”¹²¹ (Hoppe, Sadakata, & Desain, 2006, p. 309).

De acordo com Welch & Howard (1989), o projeto pioneiro de implementação do *feedback* visual no *software* educacional para o canto foi o *SINGAD* (*avaliação e*

¹²⁰ visual feedback.

¹²¹ “[...] Finding a way to present feedback in an immediate, understandable, and non-ambiguous way has been the primary drive to develop real-time VFB technology to assist in singing teaching.” (tradução do autor para o Português)

desenvolvimento do canto)¹²². Callaghan e Wilson (2004), por sua vez, desenvolveram o *software Sing and See*, que foi especialmente criado para fornecer *feedback* visual imediato durante o treino do canto, e D. Miller (2008) refere que o *VoceVista* é também um programa que fornece *feedback* em tempo real permitindo a observação das consequências acústicas dos diversos ajustes fisiológicos realizados na técnica vocal.

Howard et. al. (2007) comentam que o modelo de ensino dos conservatórios de música costuma envolver duas aulas de canto semanais com um especialista, seguidas de prática individual e performance. O professor de canto se empenha para interpretar o comportamento do aluno durante a performance transformando gestos musicais em linguagem, e o estudante engaja-se na comunicação verbal e no *feedback* visual do professor que são adaptados à performance vocal. Entretanto há sempre entre ambos a possibilidade de equívocos na interpretação da informação. Ocorre que o professor, por vezes, não consegue descrever o desempenho do aluno de maneira adequada, e o estudante, por sua vez, não consegue modificar o seu comportamento vocal de forma a adaptá-lo ao que é expectado. Por essa razão, qualquer procedimento que forneça uma compreensão substancial e fácil para o professor e o aluno poderá ser benéfico.

Os autores advogam que o *feedback* visual em tempo real oferece a possibilidade de fornecer resultados durante a resposta vocal do estudante e o efeito das mudanças pode ser observado de imediato e simultaneamente. A despeito da vantagem de remover o tempo de atraso entre a resposta vocal e o *feedback*, o fornecimento da informação em tempo real capacita o aluno a fazer a análise do *feedback* fornecido ao longo de várias tentativas, dando-lhe uma indicação imediata sobre o que necessita ser alterado ou mantido.

Em estudo exploratório e pesquisa-ação sobre os benefícios do uso do computador na exibição em tempo real do desempenho vocal de indivíduos, Howard et. al. obtiveram respostas para a questão geral que versou sobre a possibilidade de fornecimento de *feedback* visual em tempo real, abrangendo o suporte qualitativo no contexto da aula de canto de forma acessível, válida, substancial e útil. O *software* utilizado na pesquisa foi o *WinSingad*, e um painel de professores de canto e profissionais da área de voz participaram do estudo, além de estudantes de canto que forneceram dados qualitativos para a pesquisa.

¹²² *SINGAD* (*singing assessment and developing*). (tradução do autor para o Português)

Conforme relato dos autores, houve unanimidade entre os professores e os alunos quanto ao uso regular do *software* na aula de canto. Houve também poucas situações onde algumas dificuldades foram expressas por estudantes no início do experimento, provavelmente em consequência da apreensão e incerteza em relação às questões que lhes foram destinadas, nomeadamente sobre como a tecnologia poderia ser útil na aprendizagem do canto. Durante todo o período do projeto, houve consenso quanto à utilidade da tecnologia no contexto da aula prática e a sua possibilidade de interatividade. Em vista disso, verificou-se, nos estudos realizados, que o impacto da tecnologia foi positivo no processo de aprendizagem. Após a finalização dos trabalhos, algumas questões atinentes às impressões dos participantes foram evidenciadas e deverão ser contempladas em estudos prospectivos:

“[...] A adequação das metáforas à pedagogia do canto necessita de mais pesquisa. As escolhas dos termos linguísticos dos professores podem ser idiossincráticas mesmo quando se observa os mesmos fenômenos acústicos exibidos. São necessárias maiores investigações para entender essa diversidade pedagógica e o seu potencial de impacto no entendimento das informações acústicas das telas. [...] A natureza e o processo de tradução das instruções com enfoque psicológico fornecidas de professor para aluno precisam ser melhor entendidas e analisadas.[...] O desenvolvimento da ciência subjacente à técnica vocal necessita de maior expansão. [...] O desenvolvimento de um sistema para identificar o uso saudável da voz de forma a evitar prejuízos na performance vocal seria uma melhoria significativa. [...] O uso de exibições visuais em tempo real no estúdio de canto profissional tem demonstrado ser de potencial e real benefício para o processo de ensino e aprendizagem, e não para prejudicar a qualidade da interação entre professor e aluno. Em última análise, a intenção é que, desta forma, o uso da tecnologia sirva como apoio ao processo pedagógico, sobretudo para as questões que lhe são destinadas. A tecnologia nunca substituirá o profissional professor de canto que trabalha as questões fundamentais que faz com que um cantor tenha maior destaque que outro: a presença de palco, a interpretação musical, a preparação de repertório, as recomendações sobre quais os papéis a desempenhar, o trabalho com maestros e orquestras, e a técnica de ensaio. A tecnologia será, portanto, mais uma ferramenta no arsenal a ser utilizado, quando necessário, para manter o instrumento saudável e em boas condições de funcionamento.”¹²³ (Howard et. al., 2007, p. 33)

¹²³ “[...] The accommodation of metaphors in singing pedagogy needs further research. Teachers’ choices of linguistic terms may be idiosyncratic, even when observing the same acoustic phenomena being displayed. More research is needed to understand this pedagogical variety and its potential impact on the understanding of acoustic displays. [...] The nature and process of translation of psychologically focused instructions given by a teacher to the student needs to be better understood and analyzed. [...] The development of the underlying science of vocal technique needs further expansion.[...] The development of a system to identify “healthy” voice use to reduce threats to vocal performance would be a significant enhancement. [...] The application of real-time visual displays in the professional singing studio has been shown to be of potential and actual benefit to the teaching and learning process, and not to intrude deleteriously into the quality of teacher–student interaction. Ultimately, the intention is that the application of technology in this way will serve to support the teaching and learning process for those issues for which it is intended. Technology will

As possibilidades de execução de parâmetros técnicos essenciais à obra musical, via *feedback*, são mencionadas por Zielinski (2002) em contexto pedagógico específico. A seu ver, o ideal na técnica do legato, p. ex., é cantar as vogais com o mesmo timbre, sustentar o fluxo respiratório e o som, conectar as notas e as vogais através do portamento leve, médio ou pesado de acordo com o estilo, produzir consoantes sem interromper o fluxo das vogais e cantar em todas as regiões da voz, sem restrições quanto à nota ou à vogal. Portanto todos esses elementos podem ser identificados pela visão, audição e sensação cinestésica, através do espelho ou da imagem computadorizada, e alguns deles são monitorados simultaneamente pelo *feedback* visual ou auditivo. Porquanto o trato ressonantal pode ser modelado previamente, a visão e a sensação da postura dos articuladores (lábios, mandíbula e língua) estão sobre o controle direto do cantor.

Para McCoy (2004), grande parte do que se conhece sobre acústica e ressonância da voz procede da análise do som. Os dispositivos requeridos para executá-la – em especial os analisadores de espectro – só eram encontrados em laboratórios científicos. Na realidade, a análise da voz poderia ter permanecido exclusivamente no âmbito da comunidade científica, se não fossem pioneiros como William Vennard (1909-1971) e Ralph Appelman (1908-1993) que se destacaram entre os primeiros professores de canto a reconhecer o valor da análise acústica no treino de cantores. Por outro lado, o computador revolucionou a tecnologia. O aumento da capacidade computacional e de armazenamento permite hoje que cantores e professores de canto vejam a voz através da análise acústica.

O autor adverte, entretanto, que o computador não solucionará todos os problemas e não importa o quão rápido ou complexo seja o software utilizado. É improvável que o computador substitua o ouvido humano e o cérebro. A sua função é ajudar o usuário a entender os eventos que ocorrem na voz, embora não lhe seja possível julgá-la quanto à sua beleza e musicalidade. É opinião de McCoy que “[...] a análise da voz é uma ferramenta considerada como um auxílio para o ensino, tanto quanto os gravadores de áudio e de vídeo. Assim como ninguém aprendeu a cantar somente ouvindo as gravações da própria

never replace the professional singing teacher working on the key issues that make one singer stand out above another, such as stage presence, musical interpretation, repertoire planning, advice on which roles to perform, working with conductors and orchestras, and rehearsal technique. Technology will be but another tool in the armory to be used as needed to keep the instrument in proper healthy working order.” (tradução do autor para o Português)

voz, não aprenderá a cantar só olhando para a tela de um computador!”¹²⁴ (McCoy, 2004, p. 51).

R. Miller (1996b) acrescenta à advertência de McCoy a recomendação de que, antes de interpretar a informação fornecida pela visualização do som vocal no computador, é necessário que o indivíduo aprenda a ouvir os sons do canto com precisão, de modo a estar apto a fazer julgamentos estéticos. Em seu ponto de vista, “[...] a partir do claro entendimento das variáveis envolvidas, o que alguém ouve pode ser confirmado pelo que alguém vê. Na verdade, a representação visual do som conscientiza acerca da relevância de parâmetros que, por vezes, não são captados pelo ouvido”¹²⁵ (R. Miller, 1996b, p. 276).

Do mesmo modo que Hoop e Howard, D. G. Miller (2008) nota que grande parte dos termos-chave utilizados no ensino do canto tende a ser imprecisa. Tal situação linguística dificulta o aprendizado técnico, assim como o diálogo com o aluno sobre o comportamento vocal durante a performance. Certamente, existe uma razão pela qual a linguagem idiossincrática que é frequentemente utilizada funcione bem no estúdio. O que o estudante espera do professor não é aprender sobre o canto, mas como se canta. Em tal perspectiva, o aluno deseja usufruir de uma forma de ensino que, em geral, implica na aprendizagem de coordenações musculares complexas, de modo que as palavras não conseguem descrevê-las de forma adequada, até mesmo durante as manifestações vocais mais simples. Ocorre que, partindo-se da conduta padrão, o professor de canto considera a coordenação vocal que já é habitual no aluno e, em seguida, procede na introdução de ajustes. Daí então, através da imitação, da intervenção física direta ou da sugestão poética, o professor induz o aluno à coordenação desejada ou aplica jargões como “apoio” ou “na máscara”. Como o estudante eventualmente consegue modificar a sua coordenação de acordo com os padrões esperados, o professor e o aluno assumem que a linguagem utilizada é suficiente para designar as ações necessárias ao gesto do canto. Ademais, se o professor consegue induzir uma coordenação muscular semelhante em outros alunos no

¹²⁴ “[...] voice analysis is best viewed as a teaching aid, much like an audio or video recorder. Just as no one has ever learned to sing solely by listening to recordings of his voice, no one will learn to sing solely by looking at a computador monitor!” (tradução do autor para o Português)

¹²⁵ “[...] Through clear understanding of the variables involved, what one hears can be confirmed by what one sees. Indeed, the visual representation of the sound may bring about an awareness of important factors that sometimes go unnoticed by the ear.” (tradução do autor para o Português)

seu estúdio, os jargões serão considerados igualmente válidos. Contudo o autor constata que:

“[...] mesmo que o professor consiga demonstrar o seu jargão e a mudança comportamental perante os alunos, na ausência de uma definição verdadeiramente objetiva do comportamento, é pouco provável que esses indivíduos encontrem, fora do estúdio, a mesma correlação entre a terminologia e o comportamento que costuma prevalecer em sala de aula. E assim, o universo do canto permanece dentro da sua torre de Babel, onde a inteligibilidade é uma mera aproximação e, na maioria das vezes, é absolutamente insatisfatória.”¹²⁶ (D. G. Miller, 2008, p. iv)

Na opinião de D. G. Miller, a insistência no uso ambíguo da linguagem técnica dificulta a interação entre professores de canto. Enquanto o linguajar comum entre as pessoas é interativo, porquanto refletem as experiências que adquiriram no mundo, a linguagem dos cantores difere dessas experiências que costumam ser amplamente compartilhadas. Em contrapartida, fazem uso de termos específicos (jargões) para processos que julgam ser cruciais no canto, mas, por outro lado, se recusam a defini-los de forma consistente, tornando-os acessíveis aos especialistas da área. Conforme refere o autor, “[...] o que se constitui obstáculo na busca de solução para o problema é a deficiência da linguagem na descrição do som cantado: faltam-nos palavras que sejam específicas o suficiente para designar as suas particularidades”¹²⁷ (ibid., 2008, p. v).

Em vista disso, a tecnologia atualmente disponível permite a descrição objetiva dos fenômenos vocais, tornando a linguagem técnica acessível e capaz de ser compartilhada. D. G. Miller declara que a habilidade de ver as consequências acústicas dos diversos ajustes fisiológicos ou psicológicos na técnica vocal pode ser de grande benefício na aprendizagem autônoma. Entretanto não se deve prescindir da presença do professor de canto que, para além do seu papel de educador, deverá orientar o treino vocal do estudante.

Bozeman (2013) adiciona aos discursos de D. G. Miller a informação de que grande parte da tecnologia disponível para o canto nada mais é que um *feedback* sofisticado capaz de

¹²⁶ “[...] even if the teacher succeeds in establishing both the changed behavior and its label among his own students, in the absence of a truly objective definition of the behavior it is hardly likely that people outside the studio are going find the same correspondence between the term and the behavior that prevails within the studio. And so the larger world of singing remains within its tower of Babel, where intelligibility is at best approximate, and often entirely lacking.” (tradução do autor para o Português)

¹²⁷ “[...] What stands in the way of a solution to this problem is the weakness of language in describing sung sound: we lack words that are sufficiently specific in pointing to its properties.” (tradução do autor para o Português)

fornecer evidências mais concretas. Na verdade, a tecnologia corrobora o que os bons professores de canto já viram ou ouviram no decurso das suas experiências pedagógicas, e o mesmo ocorre com *feedbacks* como o espelho e os dispositivos de gravação de áudio e de vídeo. Como assevera o autor:

“[...] O professor ainda depende da sua refinada capacidade de ouvir e observar o que o aluno faz; todavia a tecnologia de ensino pode melhorar a especificidade da instrução, assim como a curva de aprendizagem dos alunos, de maneira a solucionar rapidamente as controvérsias acerca dos sons realizados e, em geral, tornar o ensino mais eficiente. Decerto, é possível supor que o uso da tecnologia possa se tornar intrusivo, prevalente, ou ineficiente, se não for bem direcionado, do mesmo modo que pode ser o uso compulsivo do espelho.”¹²⁸ (Bozeman, 2013, p. 2)

A ênfase sobre o uso da tecnologia na prática de ensino do canto é também compartilhada por Nair (2007). O autor alega que os olhos são limitados, principalmente devido à natureza intrínseca da produção vocal, e o ouvido do cantor tende a falhar em sua função, por causa da imprecisão da percepção aural interna. Nestes casos, a presença de uma análise gráfica pode capacitar o cantor a ver mudanças sutis do que em qualquer outro método. A representação gráfica não só orienta o cantor na detecção do funcionamento dos mecanismos que ocasionam as mudanças, como também o ajuda a treinar os seus ouvidos para perceber mais sutilezas na produção vocal e correlacionar a audição interna com a audição externa. Segundo o autor, embora as técnicas de análise do som gerado por computador (o espectrograma) tenham uma existência de aproximadamente 50 anos, só recentemente tornaram-se menos dispendiosas, sendo possível o seu uso por cantores no estúdio de voz ou individualmente. A técnica de análise do som foi iniciada com o osciloscópio e progrediu paulatinamente para instrumentos de análises mais complexos. No presente, os *softwares* de computador mais sofisticados podem fornecer aos nossos olhos informações com evidência gráfica sobre a natureza dos sons que produzimos no canto.

Diante dos limites de alcance da visão e da audição, quando se trata da perceptibilidade dos sons emitidos pelo próprio cantor, Nair crê que, ainda assim, os *feedbacks* visual e auditivo

¹²⁸ “[...] The teacher is still just a dependent on a refined ability to hear and observe what the student is doing, but instructional technology can improve the specificity of instruction, the learning curve of students, quickly settle arguments over sounds just made, and generally make teaching more efficient. Of course one can certainly imagine use of the technology becoming intrusive, too prominent, or inefficient if not well managed, much like an obsession with the mirror might be.” (tradução do autor para o Português)

podem ser úteis na melhoria da percepção vocal. Em sua opinião, todos os musicistas já experienciaram o processo de audição de uma obra musical por meio da escuta de uma partitura que se encontra à frente da sua visão. Quando os detalhes nela identificados são detectados pelos olhos, tornam-se também evidentes para os ouvidos. E tão logo a partitura é removida, o ouvinte continua a escutar os detalhes que foram captados. Na realidade, os seus ouvidos foram treinados para escutá-los, porque os olhos o guiaram. De acordo com o autor, é exatamente da mesma forma que usamos os nossos olhos para guiar os nossos ouvidos na aquisição do conhecimento acerca dos *feedbacks* gerados pelo computador.

Callaghan & Wilson (2004) advogam que o canto é uma ação musical criativa e uma habilidade motora que requer boa audição para a percepção da altura e do timbre, boa memória auditiva de modo a conceber o som vocal com acuidade e coordenação neuromuscular para permitir que as ideias preconcebidas sejam produzidas pelo mecanismo vocal. As autoras referem que vários estudos têm demonstrado que o *feedback* é uma parte essencial das habilidades de aprendizagem psicomotora e que, tendo-se em conta que grande parte da população mundial são aprendizes visuais, o *feedback* visual é particularmente efetivo. Foi a partir dessa constatação que Callaghan & Wilson desenvolveram o *software Sing&See* para analisar o uso do *feedback* visual no treino do canto. Ademais, as autoras constataram também que, na indisponibilidade de um *software* que combinasse recursos e flexibilidade, fez-se necessário a criação de um sistema que atendesse às suas expectativas pedagógicas. Assim, os pré-requisitos exigidos para a funcionalidade do sistema foi que: deveria fornecer *feedback* claro, ser relevante para os cantores e muito fácil de operar. O *Sing&See* converte o som vocal em representação visual mostrando diferentes aspectos da voz, incluindo altura, timbre e intensidade, e oferecendo *feedback* imediato, variado e apropriado que vai de encontro às necessidades de cada estudante. Desta forma, as autoras asseguram aos professores que:

“[...] Incorporar o *Sing&See* na sua estrutura de ensino permite que os estudantes vejam o seu progresso vocal. Não importa o quão cuidadosas sejam as frases do *feedback* verbal do professor; há momentos em que o estudante pode não entendê-las bem e situações em que o *feedback* será considerado negativo e passível de crítica. O *feedback* na tela é imparcial; as mudanças vocais são refletidas nas alterações da representação visual. Tal informação

impessoal fornece um incentivo que se baseia na realidade e ajuda na apresentação do trabalho técnico; um desafio que pode ser prazeroso.”¹²⁹ (Callaghan & Wilson, 2004, p. 1)

1.5.3. O Sistema Proprioceptivo

Durante meio século, desde Sherrington (1966), os olhos, ouvidos, nariz, boca e pele eram classificados como exteroceptores, e os órgãos nas terminações dos músculos, articulações e o ouvido interno eram denominados de proprioceptores. Além disto, presumia-se que as terminações nervosas dos órgãos viscerais denominavam-se de interoceptores. Gibson (1966) considera que parece ser provável que esses três tipos de receptores correspondem a três tipos de sensações:

“[...] (a) sensações de origem externa, (b) sensações de movimento, e (c) sensações imprecisas dos órgãos internos. Estas eram consideradas, respectivamente, as bases para (a) percepção, (b) cinestesia, ou consciência do movimento, e, talvez (c) sentimento e emoção, embora esta última ideia fosse discutível.”¹³⁰ (Gibson, 1966, p. 33)

Como já havia referido anteriormente no *caput* deste capítulo, o autor considera falaciosa a ideia de que a propriocepção é um atributo de receptores sensoriais e nervos específicos. Em comunhão com essa premissa, Smyth (1984), Heil (1983) e R. Miller (1996a) argumentaram também que os proprioceptores (receptores ou mecanoreceptores) poderiam ser considerados como uma forma de percepção de ações individuais onde é possível ouvir, ver e sentir ao mesmo tempo. Com efeito, a propriocepção combina diferentes tipos de sensação onde os sistemas auditivo e visual, p. ex., são igualmente considerados como proprioceptores. Neste ponto de vista, considera-se que uma mesma informação pode ser captada simultaneamente por vários receptores.

Em sua taxonomia, Gibson divide o sistema proprioceptivo em inferior e superior, sendo que o sistema inferior diz respeito à postura e o equilíbrio, e o superior ao movimento

¹²⁹ “[...] Incorporating Sing&See into the structure of your teaching allows students to see their vocal progress. No matter how carefully the teacher phrases verbal feedback, there are times when the student may misunderstand, and times when the feedback will be perceived as negative and judgmental. The on-screen feedback is impartial; vocal changes are reflected in changes in the visual display. This impersonal information gives realistic encouragement and helps present technical work as an engaging challenge.” (tradução do autor para o Português)

¹³⁰ “[...] (a) sensations of external origin, (b) sensations of movement, and (c) vague sensations of internal organs. These were considered, respectively, the bases for (a) perception, (b) kinesthesia, or the awareness of movement, and perhaps (c) feeling and emotion, although this last idea was debateable.” (tradução do autor para o Português)

intencional. Quando se refere à contribuição de Sherrington para o estudo do comportamento da postura e da locomoção de animais, nomeadamente quando se trata do sistema propioceptivo inferior, pondera que esse autor demonstrou experimentalmente que ambas são reguladas pela autoestimulação (a ação contínua do sistema nervoso). Sherrington demonstrou, ao nível dos reflexos, os movimentos necessários para resistir à gravidade, manter o equilíbrio e caminhar. Entretanto, provavelmente desapercebeu-se de que a ação contínua do sistema nervoso também opera em níveis mais altos, i.e., o sistema propioceptivo superior é também considerado nesse processo, porque atua na orientação visual da locomoção, no controle da habilidade de manipulação e no controle auditivo do canto e da fala.

Levando-se em consideração que o equilíbrio é um processo contínuo de compensação, Gibson observa que a estabilização do movimento da cabeça depende de uma postura corporal estável, apoiada pelas pernas, e que a orientação do nariz, dos ouvidos e dos olhos depende, por sua vez, da estabilidade da cabeça, de tal modo que existe uma hierarquia de posturas da cabeça para o corpo e das pernas para o chão. Sherrington e outros estudiosos demonstraram que há outro efeito suplementar sobre o tônus muscular e o equilíbrio que vem dos receptores da gravidade localizados no ouvido interno, cujo efeito é contínuo. Neste caso, a postura ereta e a sensação de verticalidade da postura são garantidas por pelo menos dois tipos de informação simultânea, i.e., o tônus muscular e o equilíbrio.

No sistema propioceptivo superior, onde o movimento é intencional, Gibson explica que os movimentos de um membro humano podem ser controlados voluntariamente pela visão e que a sensação do sistema visual, por seu lado, pode ser substituída pela sensação de movimento (cinestesia) dos sistemas musculares e articulares. De modo igual a Fisher e Hay & Pick, o autor presume que a sensação de movimento do sistema visual domina a sensação de movimento dos músculos e articulações, pelo menos nos atos de manipulação e de locomoção.

É evidente que existem vários circuitos (receptores) simultâneos disponíveis para o controle propioceptivo do movimento que são de diferentes níveis e permanecem dentro e fora do corpo. Assim, Gibson apresenta uma relação de receptores de movimento que segue uma hierarquia entre profundos e periféricos da seguinte maneira:

i) na propriocepção muscular, os receptores se localizam nos músculos, são estimulados por sua tensão e não por seu encurtamento, e provavelmente registram o esforço e não o movimento.

ii) na propriocepção articular, os receptores situam-se nas articulações do esqueleto e dos tendões, registram o ângulo realizado pela articulação dos ossos e a mudança desse ângulo. Uma articulação pode registrar o movimento ativo ou passivo, se a informação for obtida por esforço muscular ou imposta por forças externas. Neste tipo de propriocepção, parece existir consciência muscular do movimento das articulações a partir da sensação de mudança dos ângulos que descrevem entre si.

iii) na propriocepção vestibular, os receptores estão localizados no vestíbulo do ouvido interno e são estimulados pelas forças de aceleração cuja velocidade não é constante. Assim, os órgãos receptores operam no início e na finalização do movimento da cabeça, a partir do esforço muscular premeditado, ou se a cabeça for movida por forças externas.

iv) na propriocepção cutânea, os receptores situam-se na pele e, possivelmente, na maior parte dos tecidos do corpo e são estimulados mecanicamente por qualquer deformação obtida pelo empuxo contra o ambiente adjacente, incluindo o chão ou contra qualquer parte da pele. Deste modo, a pele é sensível ao movimento sempre que o indivíduo faz contato com algo, segurando ou agarrando, ou de si para si. Por certo, esses receptores também são capazes de registrar uma deformação imposta por um objeto externo, e a mão também pode explorá-los.

v) na propriocepção auditiva, os receptores localizam-se na cóclea, no ouvido interno. Os órgãos registram qualquer som realizado por movimentos como: andar, comer, vocalizar ou falar, e na atividade musical.

vi) na propriocepção visual, os receptores são os olhos. As células receptoras são estimuladas pela luz, embora as unidades receptoras da retina sejam maiores e parecem ser estimuladas pelos movimentos da luz. Os olhos registram: qualquer deslocamento da imagem retinal obtida por seus movimentos rápidos, sem que haja sensação visual correspondente; qualquer transformação da imagem retinal obtida por um movimento da cabeça no espaço, havendo sensação correspondente; e qualquer mobilidade retinal obtida

por um movimento de uma parte visível do corpo, havendo também sensação que corresponde ao movimento.

Tendo descrito os órgãos receptores e as suas localizações e funções específicas no corpo humano, Gibson esclarece ainda que os órgãos dos sentidos e os demais órgãos coexistem seguindo uma hierarquia de organização, onde as estruturas menores servem às estruturas maiores e ambas se sobrepõem. Contudo, por se tratarem de organismos complexos, Marieb & Hoehn (2009) consideram que essa hierarquia prevalece no nível tecidual. De acordo com as autoras, os tecidos são grupos de células similares que têm uma função em comum. Os quatro tipos básicos de tecidos no corpo humano são o epitélio, o músculo, o tecido conectivo e o tecido nervoso que, apresentam características distintas. Por sua vez, segundo Gibson, as partes receptoras e intercaladas de um órgão, a exemplo da pele, dispersa-se sobre todo o corpo. Sendo assim, Marieb & Hoehn tornam claro que cada tipo de tecido tem função específica e que os órgãos funcionam em sinergia:

“[...] o epitélio cobre a superfície corporal e reveste as suas cavidades; o músculo produz movimento; o tecido conectivo sustenta e protege os órgãos corporais; e o sistema nervoso fornece um meio rápido de comunicação interna pela transmissão de impulsos elétricos. [...] Não é demais salientar que o estado multicelular e o parcelamento das funções vitais do corpo em diferentes sistemas de órgãos resultam em interdependência de todas as células do corpo. Sistemas de órgãos não funcionam isolados; eles trabalham em cooperação para promover o bem-estar de todo o corpo.” (Marieb & Hoehn, 2009, pp. 3 e 5)

Como já visto por Schmidt & Wrisberg (2010), a distinção entre os termos propriocepção e cinestesia, embora tenha se tornado difícil durante anos, no presente são quase que sinônimos. Rasch (1991) julga que cinestesia vem a ser a percepção da posição e do movimento no espaço, incluindo também a percepção de forças internas e externas que tendem a mover ou estabilizar os diversos segmentos do corpo. Assim, de modo análogo a Gibson, o autor acredita que diversos tipos de receptores (Figura 5, Figura 6 e Figura7) contribuem para a cinestesia ou propriocepção, e os denomina de:

“[...] (1) terminações nervosas não encapsuladas, livres, sensíveis à dor; (2) corpúsculos de Meissner, sensíveis ao tato; (3) receptores articulares semelhantes a terminações de ramalhetes de flores e que produzem uma descarga constante proporcional às alterações na tensão da cápsula articular resultantes de modificações na posição da articulação; (4) receptores articulares semelhantes a alongados corpúsculos de Pacini, que produzem uma descarga proporcional a alterações na tensão da cápsula durante o movimento; (5) corpúsculos de Pacini sensíveis à pressão profunda resultante da deformação de tecidos

corporais; (6) receptores do labirinto; (7) receptores visuais; (8) receptores auditivos; (9) órgãos tendinosos de Golgi; e (10) fusos musculares.” (Rasch, 1991, p. 47)

Em sua opinião, as percepções cinestésicas, de modo geral, são transmitidas aos centros corticais da consciência, ainda que a aprendizagem motora lhes permita exercer a sua influência automática ou subconsciente. Neste aspecto, Reid (1995) explica que os impulsos sensoriais cinestésicos são transmitidos para o cerebelo, ao invés do córtex, e não produzem sensações conscientes. Entretanto, sendo detectada pelos receptores dos músculos, a percepção do seu movimento constitui um tipo especial de “consciência orgânica”, independente dos aspectos qualitativos da atividade física envolvida.

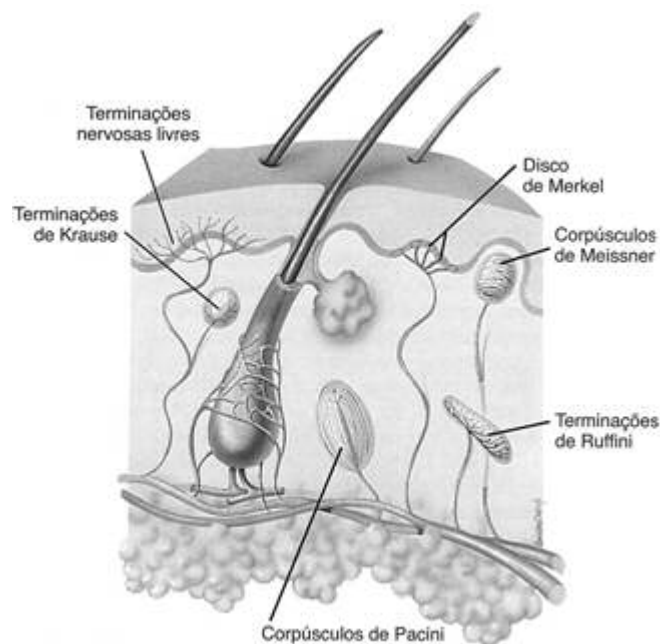


Figura 5: Mecanoreceptores do tato localizados superficialmente na pele. (Adaptado de Muscolino, 2008)

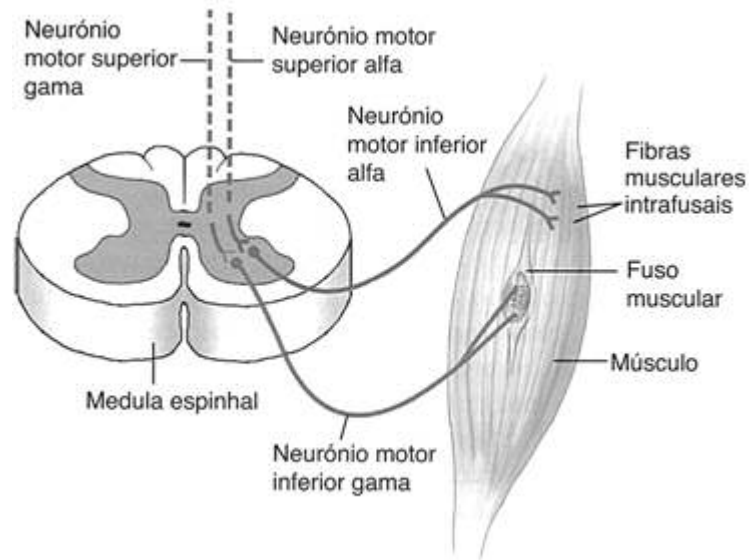


Figura 6: A inervação do Fuso muscular pelo sistema motor gama. Um neurônio motor inferior gama viaja da medula espinhal e sinapse com as fibras intrafusais de outro fuso muscular. O neurônio motor inferior gama pode contrair o fuso muscular, tornando-o mais tenso e por isso mais sensível ao alongamento. Quanto mais sensível for um fuso muscular, mais probabilidade terá de ativar um reflexo de alongamento, quando esticado. (Adaptado de Muscolino, 2008)

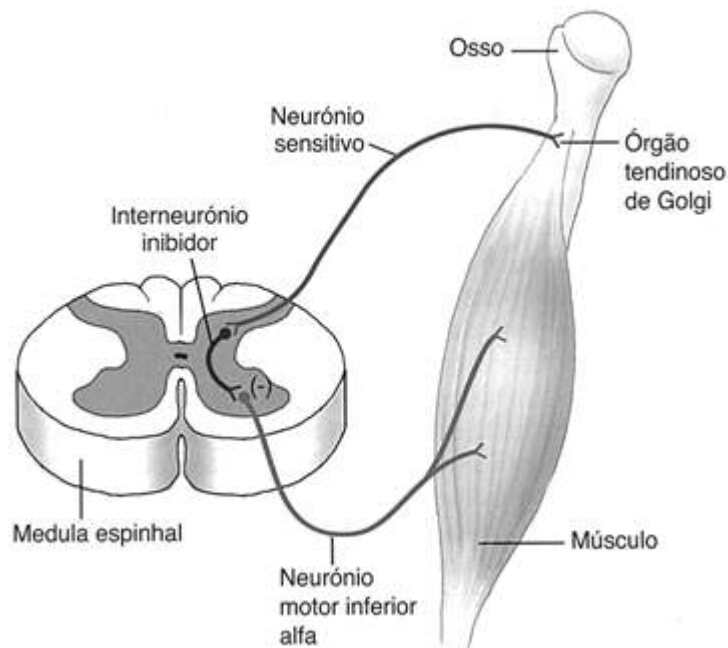


Figura 7: Um órgão tendinoso de Golgi localiza-se dentro do tendão de um músculo e é sensível aos alongamentos sobre o mesmo. Quando é estimulado por um alongamento sobre o tendão do músculo em que se localiza, promove o relaxamento muscular, evitando que o tendão seja sujeito a um alongamento excessivo. (Adaptado de Muscolino, 2008)

O autor argumenta que a cinestesia explica por que as sensações subjetivas experienciadas no canto não podem ser efetivamente transmitidas para outrem. Considerando-se que uma pequena parte dos movimentos musculares involuntários importantes durante a fonação produz sensações capazes de alcançar o nível de consciência, é evidente que essas experiências conscientes e controláveis poderão falhar quanto à detecção do cerne da funcionalidade vocal. Para tornar o problema pedagógico ainda mais complexo, tais sensações poderão estar associadas a tensões incorretas. Por esta razão, Reid assegura que se os princípios utilizados no ensino não incentivam o estímulo a movimentos reflexos e involuntários, sem que haja qualquer preocupação com as sensações conscientes, os sintomas associados às tensões deletérias irão prevalecer por engano e serão transmitidos para outrem como meta a ser atingida.

A predominância da cinestesia durante a fonação sugere a necessidade de mudança no enfoque ou na ênfase que costuma ser dada às abordagens tradicionais de ensino de canto. E isto é especialmente verdade com relação às diretivas destinadas às áreas periféricas como: língua, lábios, mandíbula e técnicas de respiração, ou sugestões para reproduzir ou imitar sintomas específicos de vibração tais como: “ressonância na máscara” ou “colocação”, ou a sensação de que “a garganta deve estar aberta o suficiente para permitir que uma grande uva atravessa-a.” Deste modo, Reid crê que, embora os sintomas dessas descrições possam por vezes se tornar conscientes, não refletirão e nem influenciarão de forma construtiva o comportamento daqueles sistemas musculares registrados como impressão sensorial no cerebelo. Assumindo-se ainda que os sintomas mencionados resultem de condições técnicas desejáveis, será sempre um subproduto e não a causa do movimento cinestésico.

Para que se possa ter acesso aos sistemas musculares, cuja atuação resulta em cinestesia, é necessário o seu desenvolvimento apropriado e a integração entre os registros vocais. É nesta dimensão que o autor considera indispensável a prática de exercícios acessórios projetados para explorar esses mecanismos de forma simultânea e cadenciada. Segundo refere:

“[...] Ao permitir que o mecanismo responda, ao invés de querer pô-lo em ação, a energia cinética posta em movimento como consequência do impulso rítmico resultará na naturalidade do movimento. Desta maneira, o mecanismo encontrará a sua liberdade sem a prescrição de controles conscientes e solucionará os seus próprios problemas devido à sua

capacidade inata de autorregulação. [...] Ao serem observadas as correlações existentes entre o estímulo e a resposta durante o treino, o professor e o aluno ampliarão o entendimento das suas percepções e, através da consciência cinestésica, conciliarão gosto e julgamento estético com o funcionamento saudável durante o processo.”¹³¹ (Reid, 1995, p. 170)

O papel da estrutura encefálica no desempenho muscular e na cinestesia é crucial para a compreensão do movimento. Sendo o encéfalo a parte superior do sistema nervoso central (SNC) que controla o organismo, Muscolino (2008) informa que essa estrutura é composta por três diferentes áreas: o cérebro, o tronco cerebral e o cerebelo (Figura 8). O cérebro é a maior estrutura do encéfalo, a sua superfície exterior denomina-se córtex e é composta de substância cinzenta, e a superfície interior é constituída principalmente de substância branca, contendo pequenos grupos de substância cinzenta. Por seu turno, o SNC localiza-se no centro do corpo, compreendendo também a medula espinhal, e é formado por células nervosas (neurônios), que são especializadas no transporte de sinais elétricos conhecidos como impulsos nervosos (Figura 9). O funcionamento do neurônio pode ser: “[...] sensorial, um *neurônio sensitivo* transporta um estímulo sensitivo; integrador, um *neurônio integrador* integra/processa o estímulo sensorial recebido do neurônio sensorial; e motor, o *neurônio motor* transporta a mensagem que dá ordem ao músculo para contrair” (Muscolino, 2008, p. 570). O sistema nervoso periférico encontra-se mais afastado do centro do corpo, na sua superfície, é constituído por nervos espinhais e cranianos, e por neurônios sensitivos e motores. Consequentemente, funciona da seguinte maneira (Figura 10):

“[...] Os neurónios sensoriais localizados dentro dos nervos periféricos do sistema nervoso periférico transportam informações sensitivas (estímulos) da periferia do corpo para o sistema nervoso central. De seguida, o sistema nervoso central processa essa entrada sensitiva por meio dos seus neurónios integradores. É transportada do sistema nervoso central uma resposta motora para a periferia dentro de neurónios motores por meio de um nervo periférico do sistema nervoso periférico. Essa resposta motora dá a ordem de contracção aos músculos. O grau de integração que ocorre no sistema nervoso central é vulnerável, dependendo do movimento a ser ordenado (se é um movimento voluntário ou reflexo).” (ibid., 2006, p. 572)

¹³¹ “[...] By allowing the mechanism to respond, as opposed to being acted upon, the kinetic energy set in motion as a consequence of a rhythmic impetus will result in natural movement. Through natural movement, the mechanism will find its own freedom without the institution of conscious controls, and solve its own problems by an innate capacity for self-regulation. [...] By observing the obvious correlations that occur between stimulus and response during training, both teacher and pupil should grow into a deeper and more perceptive understanding of 'voice', and, through kinesthetic awareness, reconcile taste and aesthetic judgment with functional health in the process.” (tradução do autor para o Português)

O sistema nervoso autônomo (SNA) funciona principalmente de forma automática para produzir respostas involuntárias que podem ser imediatas ou tardias. A maior parte da sua atividade independe da mente consciente e, por essa razão, raramente o seu funcionamento é perceptível. As fibras nervosas sensitivas enviam informações sobre os órgãos e as atividades internas do corpo, p. ex., a frequência cardíaca, e são integradas ao hipotálamo, ao tronco cerebral ou à medula espinhal. O SNA envia comandos sob a forma de sinais nervosos motores para os músculos lisos involuntários de vários órgãos e vasos sanguíneos, para o músculo cardíaco e algumas glândulas (Parker, 2007).

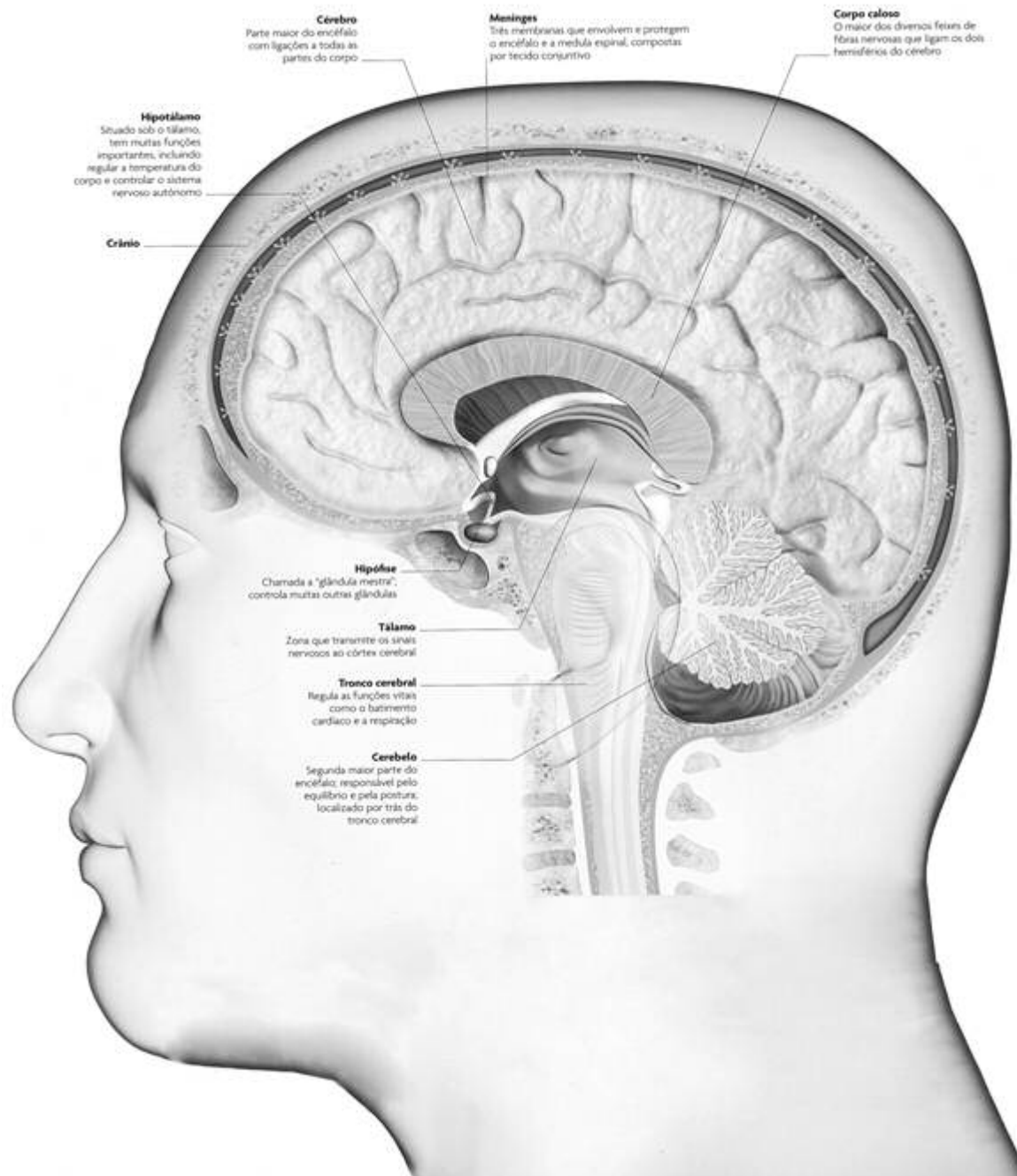


Figura 8: O cérebro apresenta uma estrutura pregueada, cujo padrão é variável entre indivíduos. Os sulcos superficiais denominam-se sulcos e os sulcos profundos denominam-se fissuras. As fissuras e alguns dos grandes sulcos delimitam quatro áreas funcionais denominadas lobos: frontal, parietal, occipital e temporal. O centro do encéfalo contém o tálamo, que funciona como a central de comunicações do encéfalo. À volta deste, existe um grupo de estruturas conhecidas como sistema límbico, que está envolvido nos instintos de sobrevivência, no comportamento e nas emoções. Intimamente ligado ao sistema límbico está o hipotálamo, que recebe informação sensitiva. (Adaptado de Parker, 2007)

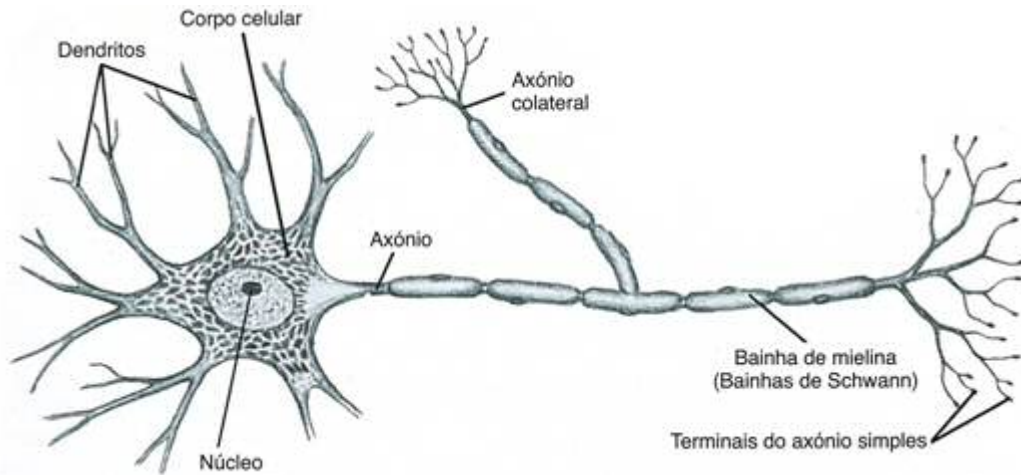


Figura 9: O neurônio é uma célula nervosa especializada no transporte do impulso nervoso. Um neurônio típico contém dendritos que transportam o impulso nervoso ao corpo celular, e um axônio que transporta o impulso nervoso para longe do corpo celular. (Adaptado de Muscolino, 2008)

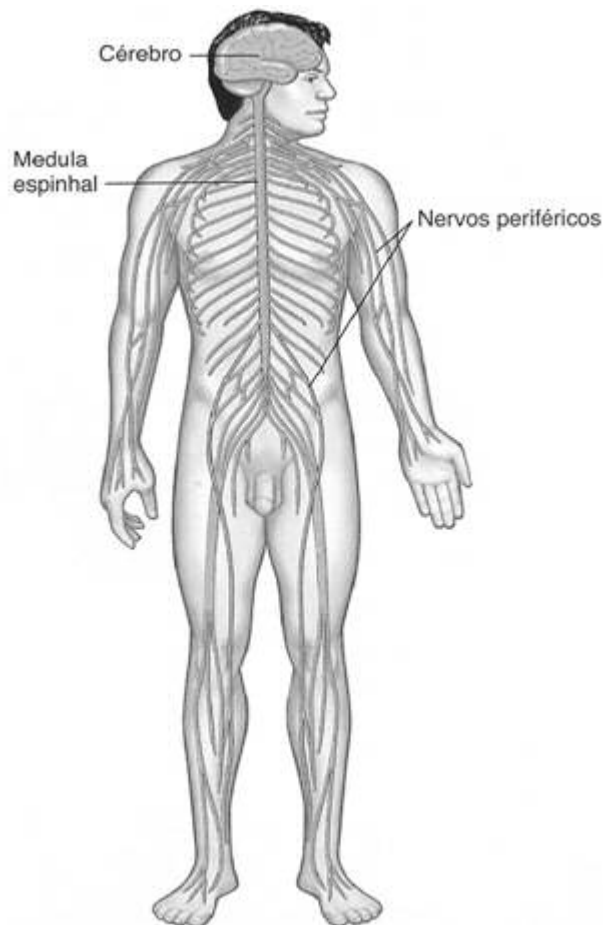


Figura 10: As duas principais estruturas do sistema nervoso são: o sistema nervoso central, que se localiza no centro do corpo e é constituído pelo encéfalo e pela medula espinhal, e o sistema nervoso periférico, que se localiza periféricamente ao sistema nervoso central e é constituído de nervos espinhais e nervos cranianos. (Adaptado de Muscolino, 2008)

Como relata Muscolino, o sistema nervoso comanda o movimento voluntário e o movimento reflexo. O controle motor voluntário do movimento tem origem no córtex cerebral, que é a porção exterior do cérebro. No momento em que a integração e o processamento dos estímulos sensitivos dentro do cérebro resultam na determinação de um movimento articulatorio, a decisão é transmitida ao córtex motor cerebral. Em seguida, o córtex motor envia um comando para baixo, através da medula espinhal, descendo nos feixes da substância branca. O neurônio motor superior (NMS), situado dentro de uma extensão de massa branca descendente, termina na substância cinzenta na medula espinhal. As áreas inferiores do cérebro, nomeadamente o gânglio basal e o cerebelo, também fazem parte dessas vias descendentes e influenciam a produção do movimento no corpo. Dando-se seguimento ao percurso no NMS, este entra em sinapse¹³² com o neurônio motor inferior (NMI) dentro da substância cinzenta da medula espinhal. O NMI viaja fora da substância cinzenta da medula espinhal através de um nervo periférico. Os NMIs terminam nas junções neuromusculares das fibras musculares, que recebem ordem de contração (Figura 11 e Figura 12).

O movimento reflexo ocorre quando um estímulo sensitivo entra na medula espinhal através de um neurônio sensitivo. Este se liga diretamente a um NMI dentro da medula espinhal, ou se liga a um pequeno interneurônio que por sua vez se liga a um NMI dentro da medula espinhal. Esse NMI é o mesmo que está envolvido no movimento voluntário antes mencionado e viaja para fora da medula espinhal e para nas junções neuromusculares, onde recebem ordem de contração. Devido ao formato em arco do neurônio sensitivo dentro da medula espinhal e do neurônio motor fora dela, o caminho do movimento reflexo é frequentemente denominado de arco reflexo e esse tipo de movimento é considerado inato, i.e., se manifesta espontaneamente.

Kandel, Schwartz, & Jessel (1995) evidenciam que o arco reflexo vem a ser o circuito básico onde os reflexos se manifestam e é composto por: um receptor sensorial, que detecta o estímulo inicial, uma via aferente, que conduz o estímulo até a medula, um segmento medular, e uma via eferente, que conduz o estímulo motor até o músculo que, por sua vez, realiza o movimento.

¹³² “local de contato entre neurônios, onde ocorre a transmissão de impulsos nervosos de uma célula para outra.” Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

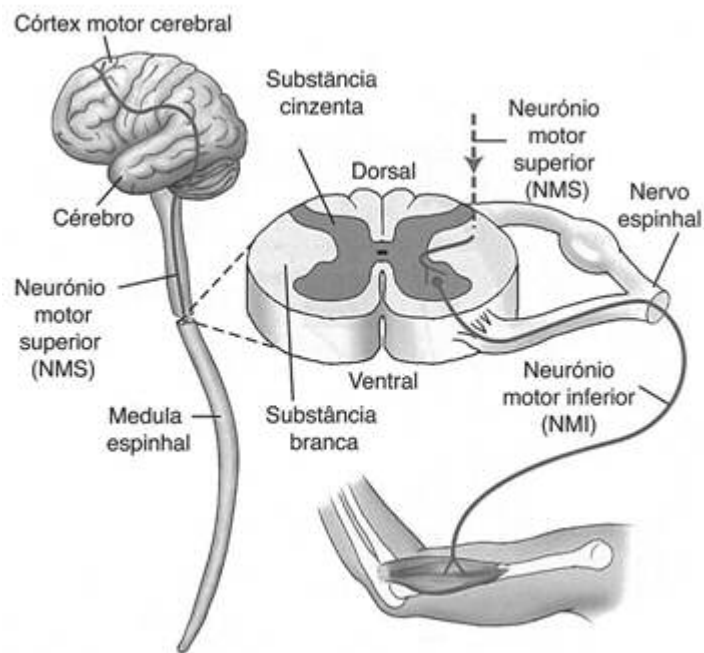


Figura 11: Vias do sistema nervoso (início do movimento voluntário). Um NMS (neurônio motor superior) parte do córtex motor do cérebro e viaja para baixo através da substância branca descendente, entrando depois na substância cinzenta e faz sinapse com um NMI (neurônio motor inferior). A seguir, o NMI sai da medula espinhal e viaja dentro de um nervo espinhal periférico para se ligar ao músculo. (Adaptado de Muscolino, 2008)

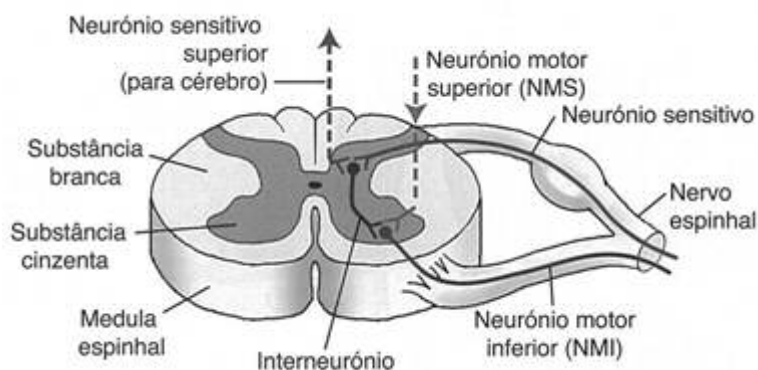


Figura 12: Arco reflexo simples constituído por um neurônio sensitivo, um interneurônio e um NMI. A recepção do reflexo ocorre por meio de ligações que viajam superiormente para o cérebro com o fim de alertá-lo sobre o que acabou de acontecer. O cérebro pode influenciar um reflexo da medula espinhal, por meio de NMSs que viajam para baixo através de feixes de massa branca descendentes da medula espinhal. (Adaptado de Muscolino, 2008)

Os comandos neurais, que atuam como inibidores e facilitadores dos reflexos, situam-se na medula espinhal e recebem informações sensoriais dos músculos, das articulações e da pele. Por seu lado, Reid (1995) também explica que o termo aferente indica a direção em que a informação é transmitida de um receptor sensorial para o sistema nervoso central. Por exemplo, quando um objeto quente é tocado, a mensagem “quente” é retransmitida dos

dedos para o cérebro, ao longo de uma via aferente. O cérebro então envia um impulso motor de volta para os dedos por uma via eferente. O processamento da informação que é movida através das vias aferente e eferente envolve receptores e nervos que compõem os sistemas nervoso e somático.

O autor observa que é importante notar que todos os nervos cranianos que fornecem suporte motor para a língua, a faringe e a musculatura laríngea, nomeadamente o glossofaríngeo, o vago e o trigêmeo, também possuem ramificações sensoriais que dependem das impressões de dor, prazer, temperatura, conforto e desconforto que dispõem das suas respectivas áreas no cérebro. São esses impulsos que, ao se moverem em diferentes percursos, tornam o cantor cinesteticamente consciente do seu mecanismo vocal, assim como do seu estado e condição de funcionamento. Essa consciência é crucial para o processo de aprendizagem. Quando a sensação de correta coordenação física na produção do som se realiza, torna-se uma habilidade especial e um conhecimento adquirido.

Muscolino (2008), quando comenta sobre o movimento reflexo e o uso incorreto da expressão “reflexo aprendido”, alega que, tendo-se em conta que os reflexos não são aprendidos porque são inatos, a denominação correta deveria ser “comportamento aprendido ou padronizado.” Esse comportamento descreve uma atividade aprendida e padronizada que, quando executada, parece ser automática. Ocorre que, tal comportamento não envolve um arco reflexo (Figura 13) e implica na associação entre estímulos e respostas específicas dentro do cérebro. Assim, após várias repetições a associação torna-se padronizada e a resposta automática, sem que haja pensamento consciente. Grande parte das atividades diárias é realizada segundo o comportamento aprendido/padronizado, já que habitualmente não se pensa nos músculos que são necessários para executá-las. Seguramente, o corpo realiza uma série de comportamentos automatizados como se estivesse funcionando no “piloto automático”, com pouca ou nenhuma consciência.

No ponto de vista do autor, as associações e o enraizamento de comportamentos aprendidos no sistema nervoso deve-se ao processo de facilitação neural, cujo padrão de estímulo e resposta torna-se cada vez mais evidente, à medida que as associações são reforçadas por meio da repetição. A facilitação neural deve-se a alterações físicas

existentes nos neurônios que reduzem os seus limites para formar um determinado padrão de conexões. O resultado é um modelo de pensamento e de comportamento aprendido que, quanto mais reforçado, mais intrínseco se torna.

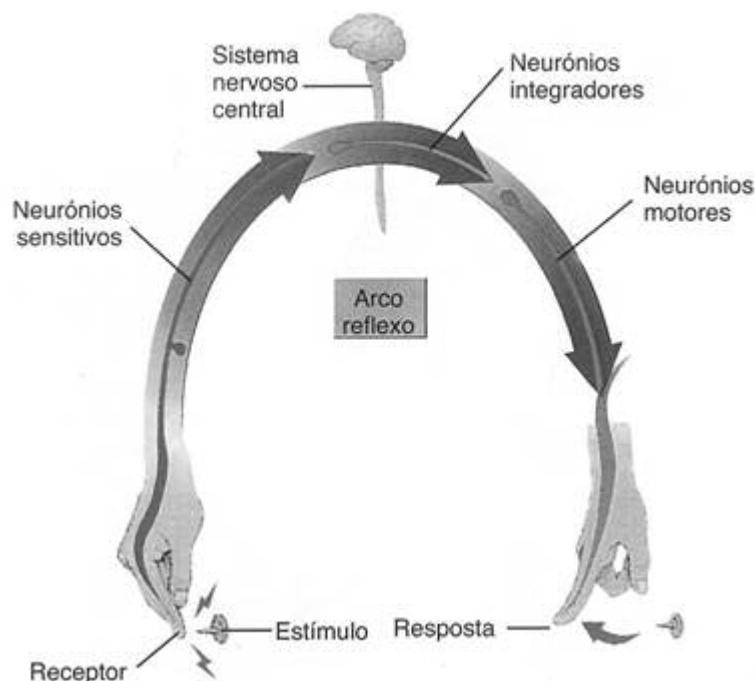


Figura 13: A corrente de informação dentro do sistema nervoso. Os receptores ligados aos neurônios sensitivos de um nervo periférico detectam um estímulo com informação; esta informação é retransmitida para o sistema nervoso central por meio de neurônios sensitivos do nervo periférico. Dentro do sistema nervoso central, os neurônios integradores processam os estímulos sensitivos. A resposta a estes estímulos é enviada a um músculo por neurônios motores do nervo periférico. (Adaptado de Muscolino, 2008)

A facilitação neural é aplicada em inúmeras situações na área de saúde, em especial nos casos de estresse, onde há contratura muscular excessiva que, não sendo tratada, pode se tornar um padrão intrínseco resultante dos estímulos típicos da excitação emocional. Assim sendo, se um indivíduo estiver estressado, os estímulos de ativação estarão presentes, fazendo com que o músculo fique tenso facilmente. Em decorrência disso, com o tempo, os estímulos/respostas do músculo contraído tornar-se-ão um comportamento aprendido. Em vista disso, é convicção do autor que:

“[...] Alterar o padrão de contractura muscular implica mais do que trabalhar o próprio músculo; implica trabalhar com o sistema nervoso para retrainar as suas respostas. Com efeito, deve-se ajudar o sistema nervoso a desaprender um determinado padrão de resposta para reaprender um padrão novo e mais saudável. [...] Nesse caso, a repetição é essencial na criação de um novo padrão de facilitação neural saudável. O conceito de comportamento aprendido/facilitado também pode ser aplicado no tratamento pelo movimento. Normalmente, os movimentos são padrões aprendidos que se enraízam

inconscientemente. No entanto, estes podem ser adoptados de forma incorrecta, criando um movimento ineficiente, pouco saudável e limitado quanto à função. É importante compreender que estes padrões existem no sistema nervoso, e não no sistema músculo-esquelético. Por essa razão, a correcção destes padrões anormais de movimento deve ser feita directamente no sistema nervoso. A técnica Feldenkrais é uma técnica que procura que o utente tenha consciência dos seus movimentos, incluindo os seus padrões de movimento incorretos. Uma vez consciencializados, se o utente deseja alterá-los, pode aprender novos padrões mais saudáveis e funcionais.” (ibid., 2006, pp. 573-574)

O funcionamento do cerebelo e do cérebro no processo do canto é fator pontual enfatizado por Reid (1995). Sendo considerado um pequeno cérebro, o cerebelo é uma secção do cérebro que se encontra posicionado abaixo e na sua parte posterior com uma superfície estrutural composta de massa cinzenta contendo células e fibras que se conectam com outras áreas do cérebro. Estes feixes de fibras recebem impulsos dos centros motores do cerebelo, dos canais semicirculares do ouvido médio e directamente dos músculos esqueléticos, e transmitem impulsos que partem do cérebro para a medula espinhal e para os músculos. Como resultado, os impulsos nervosos são transmitidos através dos seus respectivos centros motores, inerva os tecidos e órgãos do corpo e ajuda a manter a postura, o equilíbrio e o tônus da musculatura voluntária.

A função do cerebelo centra-se nas propriedades associadas aos instintos e à recepção e transmissão de estímulos tátil, cinestésico, auditivo e visual, que são percebidos de forma subliminar. Conforme assegura o autor,

“[...] São essas percepções que o cantor deve aprender a identificar e confiar; na essência, elas representam o que é reconhecido como ‘sensação do canto’. O estudo da voz diz respeito ao despertar desse instinto para produzir som, e até que o mecanismo atinja uma boa coordenação muscular instintiva, as respostas espontâneas deverão ter prioridade sobre os aspectos intelectivos da aprendizagem.”¹³³ (Reid, 1995, p. 59)

Todas as atividades mentais, nomeadamente a inteligência, a razão, a vontade, a memória e outras áreas da consciência são conduzidas pelo cérebro. O cantor “intelectual” depende mais do controle cerebral para desenvolver as suas habilidades vocais do que das respostas instintivas comandadas pelo cerebelo. É daí que surgem as dificuldades no ensino. Reid alega que o canto envolve a complexidade de forças que demandam a ação de fatores:

¹³³ “[...] It is these perceptions which the singer must learn to identify with and trust; in essence, they account for what is recognized to be a “singing sense.” Vocal study is directly concerned with awakening this instinct for sound making, and until the mechanism has been well coordinated muscularly, instinctual, spontaneous responses must be given precedence over the cerebral aspects of learning.” (tradução do autor para o Português)

físicos, instintivos, emocionais e mentais, onde a dependência exclusiva sobre o processo cerebral prejudica o equilíbrio das energias necessárias ao seu funcionamento natural. “[...] O canto envolve a totalidade do indivíduo e sintetiza toda a experiência humana”¹³⁴ (ibid., 1995, p. 59). Logo uma excessiva sujeição a qualquer fator específico em detrimento de outros interferirá de forma negativa no processo de aprendizagem. Para o autor, não é incomum que um cantor que enfatiza demasiado o intelecto não cante bem e não seja espontâneo.

Em consonância com Muscolino, nomeadamente quanto à ideia de que o movimento reflexo é inato e que o corpo humano é capaz de realizar comportamentos automatizados com pouca ou nenhuma consciência, Reid defende que os movimentos reflexos são rápidos, causam menos fadiga do que os movimentos voluntários, e tais efeitos se devem à diversidade dos percursos que são efetuados pelos impulsos neurológicos. Assim, o autor divide os movimentos reflexos em: incondicionado e condicionado e considerando que, do ponto de vista da pedagogia do canto, a distinção entre ambos é importante, porquanto os reflexos incondicionados sempre resultam em movimentos espontâneos. Já os reflexos condicionados substituem os movimentos naturais, aqueles produzidos pela reação física inata, por estímulos artificiais através do redirecionamento dos impulsos ao longo das vias neurais auxiliares.

Embora seja evidente que o sistema reflexo do corpo não possa ser conscientemente regulado, o que limita o acesso a abordagens essenciais para a resolução efetiva de problemas vocais específicos, ainda assim é possível obter vantagens sobre o funcionamento desse sistema. Na verdade, tal proeza poderá ser alcançada a partir da sua habilidade de responder de forma natural, rápida, com absoluta precisão, e com mínima quantidade de fadiga. Se tais vantagens forem exploradas em âmbito pedagógico, os princípios e práticas empregados durante o treino deverão ser direcionados no sentido da estimulação daqueles sistemas musculares involuntários dentro do trato vocal, cuja principal função é a produção do som. Assim mesmo, deve ser enfatizado que os sistemas involuntários não podem ser regulados ou controlados de forma consciente.

¹³⁴ “[...] Singing involves the totality of the individual and sums up the totality of the human experience.” (tradução do autor para o Português)

Diante disto, Reid declara que existem razões persuasivas que justificam a dependência do treino vocal sobre a elaboração de procedimentos que estimulem os movimentos reflexos. A primeira delas é que a posição ideal da laringe representa um *status* técnico corrente, ao invés de uma qualidade intrínseca natural que só pode ser experimentada e conceituada quando os problemas técnicos são eliminados. A segunda é que o comprimento, a tensão e o modo e velocidade de vibração das pregas vocais não podem ser regulados *in loco*. E a terceira é que a complexa interposição e coordenação dos sistemas musculares envolvidos na fonação não podem ser replicadas através da comunicação verbal ou de exemplos.

Tendo em vista as considerações em relevo, não é difícil entender por que as opções disponíveis para o desenvolvimento das habilidades vocais são restritas, de acordo com Reid. Uma solução simples poderia ser: o uso de técnicas especiais de respiração, o relaxamento, o uso da imagem, o abaixamento da laringe, o posicionamento adequado da língua, mandíbula e boca, ou a ênfase sobre a capacidade de ressonância. Contudo o autor não considera estas estratégias plausíveis, porque, a seu ver, a imposição de controles volitivos viola uma regra fundamental que rege o comportamento de todas as atividades musculares complexas. Ou seja, se uma parte de um complexo muscular é reflexa, todas as partes do sistema deverão ser tratadas como se fossem igualmente reflexas. Este princípio exclui qualquer expectativa no alcance de soluções viáveis para problemas técnicos com o uso de métodos mecanicistas. Conforme C. Ware (1998), o professor de canto mecanicista depende de referências científicas ou realísticas para exercer o controle direto sobre o esforço físico de modo a treinar novos hábitos e obter respostas do corpo-mente do cantor. Enquanto os opositores da pedagogia mecanicista alegam que, no canto, grande parte dos reflexos musculares está sujeita aos níveis subconscientes da atividade mental, a exemplo da respiração, o professor mecanicista argumenta que o uso eventual de exercícios rotineiros habitua o indivíduo a fornecer novas respostas que posteriormente se movem para os níveis subliminares.

A incitação dos movimentos reflexos durante a fonação representa, segundo Reid, o principal meio pelo qual o mecanismo vocal pode ser estimulado para a melhoria dos padrões de resposta. De particular significância é o fato de que esses tipos de movimentos, que são naturais e não aprendidos, podem indicar ao professor e ao aluno o potencial de

funcionamento do mecanismo vocal que, através da sua própria funcionalidade, revela os princípios subjacentes pelos quais são conduzidos. Portanto o seu acesso pode ser obtido por meio do trabalho com os registros vocais, já que:

“[...] melhora a coordenação e o vínculo entre um amplo grupo de músculos involuntários no interior das estruturas da garganta, 2) conduz esses sistemas a um alto grau de tonicidade, 3) estabelece controles conceituais baseados nos reflexos incondicionados primários, 4) favorece o ajuste da ressonância faríngea através da abertura da garganta, e 5) pela estimulação do movimento natural, desperta o instinto latente do estudante para o canto.”¹³⁵ (ibid., 1995, p. 296)

Sendo assim, o autor recomenda que o controle sobre os elementos funcionais envolvidos na fonação do canto não deve ser exercitado até que estes elementos surjam naturalmente; i.e., só depois que estes sistemas reflexos tenham se expressado através de movimentos é que a mente será capaz de compreendê-los e de controlar a sua atividade de forma conceitual. É indubitável que, do ponto de vista do estudo dos movimentos reflexos da fonação no canto, as atividades associadas à produção sonora não podem ser controladas pela intervenção direta. Assim, o papel do intelecto será, portanto, observar o relacionamento paralelo existente entre o estímulo e a resposta, de modo a tornar o indivíduo consciente dos processos instintivos, assim como da sua natural funcionalidade, e confiar neles. O autor está convencido de que, a menos que os procedimentos de treino vocal se baseiem em princípios que incentivam o funcionamento natural, i.e., a estimulação de reflexos incondicionados em oposição aos métodos mecanicistas que impõem estímulos artificiais, o cantor poderá ter o seu potencial vocal comprometido.

Wyke (1982) assevera que, embora não existam mecanismos neurológicos que forneçam consciência perceptual direta do funcionamento das pregas vocais durante o canto, a eficiência dos mecanismos reflexos envolvidos no controle dos músculos estriados em qualquer parte do corpo e, em especial, nas pregas vocais, pode ser melhorada pela prática repetitiva dos seus movimentos. Ao contrário de Reid, o autor acredita que o professor de canto deve treinar os processos mentais através dos quais o cantor iniciante vai se

¹³⁵ “[...] 1) improve the coordinate relationship among a broad group of involuntary muscles within the throat parts, 2) bring those systems into a higher state of tonicity, 3) institute conceptual controls based upon primary, unconditioned reflexes, 4) achieve an open-throated pharyngeal resonance adjustment, and 5) by stimulating natural movement, awaken the student's latent instinct for singing.” (tradução do autor para o Português)

familiarizando de acordo com a sua habilidade musical inata, ampliando também a eficiência e a elaboração do controle cortical programado sobre a sua musculatura respiratória e sobre o ajuste prefonatório dos músculos laríngeos. E, em seguida, já em concordância com Reid, Wyke crê que o professor deve também melhorar a eficiência operacional dos sistemas reflexogênicos (causadores de reflexos), que são responsáveis pelas mudanças contínuas no interior da musculatura laríngea. Em perspectiva mais ampla, o autor considera que o objetivo geral do professor de canto deverá ser o desenvolvimento da eficiência no controle de todo o sistema neuromuscular do aluno, e não somente dos componentes mais específicos deste sistema.

Stark (1999) nota que a relação existente entre o início da produção vocal e o tipo subsequente de fonação se deve ao controle dos sistemas neuromusculares que os controla. Toda a pré-fonação é controlada em grande parte pelo sistema motor, onde o sistema nervoso central envia sinais para os músculos laríngeos resultando em contrações musculares voluntárias. Por sua vez, o controle ulterior destes músculos é sensorial e é alcançado através do sistema de *feedback* neuromuscular já conhecido como propriocepção, assim como pelo controle do sistema auditivo, onde os ouvidos monitoram o som e fazem correções contínuas. O autor considera, junto a Elster Kay (1963) e Raoul Husson (1960), que a propriocepção é por vezes denominada de ‘sexto sentido’ ou ‘sensibilidade interna’. Quando referencia Wyke (1974) e Gould (1980), reitera que a propriocepção é um ‘sistema reflexogênico’, já que existe uma variedade de terminações nervosas na laringe que são receptores de diferentes tipos: receptores sensíveis à pressão, localizados na membrana mucosa abaixo da glote, que monitoram a pressão subglótica; receptores sensíveis ao alongamento, localizados nos músculos vocais; e mecanoreceptores situados nas articulações que monitoram os seus movimentos. Por outro lado, observa, segundo Michel (1978), que o sistema de *feedback* auditivo é uma espécie de “circuito de controle” no canto onde, tão logo o cantor ouve o som, o controle é amplamente transmitido da propriocepção para o sistema de *feedback* auditivo. E por último, ainda de acordo com Wyke, o autor comenta que é suposto que o canto envolve o funcionamento sequencial de três sistemas de controle neurológico básico que atuam na musculatura laríngea: o ajuste pré-fonatório, a mudança reflexa e o monitoramento acústico. A coordenação destes sistemas de controle é essencial para o bom funcionamento do canto. Na pré-fonação, p. ex., a inervação dos músculos vocais adutores é muito rápida, perdendo

apenas para os olhos. Provavelmente, tal característica se deve à função de proteção da laringe, que atua na prevenção de entrada de substâncias na traqueia (Titze et. al., 1994).

Para concluir com Wyke, Stark informa que, quando a fonação se inicia e as pregas vocais são automonitoradas, o controle passa para os sistemas reflexogênicos da laringe e para o circuito de controle auditivo. Com efeito, a propriocepção ajuda a manter e estabilizar a configuração glotal pré-fonatória, garantindo que as pregas vocais mantenham a sua postura pré-definida durante a fonação. Contudo, a despeito de tais possibilidades, já fora mencionado por Wyke que, no início da fonação, os mecanismos neurológicos não fornecem uma consciência perceptual sobre o funcionamento das pregas vocais. Portanto o cantor não pode exercer qualquer controle consciente, só sendo possível aquele já existente na atividade pré-fonatória da musculatura laríngea que atua sem intervenção da consciência.

Fato é que o controle proprioceptivo contribui para todos os aspectos da respiração, incluindo a postura, a configuração pré-fonatória da caixa torácica e a manutenção de uma elevada pressão subglótica. Logo, uma vez iniciada a fonação, esta pressão é mantida e controlada por reflexos da mucosa na região subglotal e pelo equilíbrio dos músculos abdominais e intercostais. Deste modo, Wyke, Gould e Okamura (1974), e Horii & Weinberg (1980) notificam a existência de receptores altamente sensitivos localizados na mucosa laríngea que monitoram os níveis de pressão subglótica e são importantes na preservação da tensão apropriada dos músculos da laringe. Estes sistemas de controle neuromuscular são complementados durante a fonação pelos mecanismos reflexos da laringe e pelo sistema de *feedback* auditivo (Stark, 1999).

Em uma investigação sobre a relevância dos mecanorreceptores da mucosa subglótica para o controle da pressão subglótica e da frequência fundamental de três cantores líricos experientes (dois barítonos e um contralto), os receptores de cada indivíduo foram anestesiados de modo a ser observado o comportamento da pressão subglótica e da frequência fundamental durante o canto. Deste modo, Sundberg, Iwarsson, & Billström (1995) partiram dos seguintes pressupostos: i) como a pressão subglótica afeta a altura do som (a frequência fundamental), pode ser admitida a ocorrência de falhas ao se tentar imprimir uma determinada pressão que possa ocasionar a desafinação do cantor; e ii) o sistema sensorial envolvido no controle da pressão subglótica é considerado

altamente relevante para os cantores. Ao final do estudo, os autores concluíram que: houve um aumento da pressão subglótica acompanhado do aumento da frequência fundamental em todos os cantores como era esperado; os resultados variaram bastante entre os sujeitos; os indivíduos perderam a afinação mais com anestesia do que sem, assumindo-se que o efeito anestésico poderá ter impedido a precisão do controle da frequência fundamental, provavelmente porque a anestesia atingiu a região glotal e afetou a propriocepção para o controle da altura do som; e os mecanorreceptores da mucosa subglótica parecem não ter nenhuma relevância para o controle da pressão subglótica em cantores, ao contrário do que fora predito anteriormente por Wyke (1974) e outros autores quanto a este aspecto. Percebe-se com essa investigação que, embora os cantores tivessem mantido a intenção de cantar afinado, a ausência de propriocepção na glote causada pelo efeito do anestésico, impossibilitou-os de manterem a afinação. Assim sendo, é suposto haver propriocepção na região glotal, embora os sujeitos não tenham referido qualquer sensação específica. Ademais, nenhum deles considerou que o efeito da anestesia trouxe prejuízo ao desempenho vocal.

A voz cantada, que resulta da funcionalidade do instrumento vocal do cantor (o corpo), não pode ser totalmente controlada pela manipulação direta, daí a necessidade de entendimento acerca dos eventos que ocorrem durante o canto. No ponto de vista de O. L. Brown (2002), através da estimulação do sexto sentido também se torna possível a compreensão dos processos do canto. Conquanto o autor reconheça que todo ser humano é portador de cinco sentidos, considera que há também um sexto sentido que, de igual maneira a Elster Kay e Raoul Husson, denomina de propriocepção. Ao mencionar Wilbur J. Gould (1971), O. L. Brown refere que esse autor afirmara que os músculos abdominais e intercostais contêm vários fusos com terminações nervosas proprioceptivas que são constantemente ajustadas pelo sistema nervoso autônomo que, por seu turno, controla as relações entre postura, respiração e voz. Do mesmo modo, os reflexos miotáticos e articulatórios da laringe são importantes para o controle proprioceptivo da voz e o abaixamento da laringe favorece o treino proprioceptivo, sendo pré-requisito na preparação da voz cantada. O. L. Brown faz referência também a Ron Baken (1979) que, tal qual Reid (1995), estão de acordo que o funcionamento involuntário da respiração é conduzido por impulsos reflexivos internos, assim como são em parte a fala e o canto.

Em seu percurso pedagógico, o autor observa que é comum os estudantes serem solicitados a sentir a ação dos músculos na região inferior e lateral das costas, de forma a ampliarem as sensações do ato respiratório, também são conscientizados sobre as tensões indevidas na mandíbula, língua, pescoço e músculos faciais, e são incentivados a colocarem a voz na “máscara.” Conforme esclarece: “[...] a sensação como resultado de uma ação é completamente diferente da intenção de produzir uma ação na expectativa de criar uma sensação”¹³⁶ (O. L. Brown, 2002, p. 229). Dito de outro modo, as relações entre causa e efeito nos gestos do canto devem ser consideradas, nomeadamente quanto ao discernimento sobre a real forma de funcionamento das estruturas pneumofonoarticulatórias (a causa) e os resultados técnicos e estéticos esperados por professores e alunos (o efeito).

À medida que os estudantes progredem no processo de aprendizagem tornam-se cada vez mais conscientes das áreas que são estimuladas pelas ondas sonoras e as pressões de ar ao longo de todo o corpo. Esta intuição desperta uma percepção dos músculos que produziram as sensações e os resultados sonoros. O. L. Brown deixa claro que o processo proprioceptivo pode ocorrer em qualquer parte do corpo, i.e., da ponta dos pés ao topo da cabeça. Quanto mais o indivíduo se torna consciente, p. ex., dos músculos extrínsecos da mandíbula, língua, pescoço e ombros, maior a sua sensibilidade na área laríngea e o conhecimento de como tais estruturas afetam o comportamento das pregas vocais. Convém considerar sempre que essas sensações são peculiares a cada indivíduo e, por esta razão, o autor ressalta ainda a possibilidade de que:

“[...] Ao perguntar a um estudante qual a sua sensação quando produz diferentes sons, um professor pode confirmar se os resultados são desejáveis ou se será necessário explorar mais [as sensações do aluno]. Orientar os estudantes no sentido da propriocepção leva-os ao condicionamento de respostas automáticas. É um processo demorado e variável conforme o aluno e depende da sua aptidão natural, experiência prévia e adaptabilidade.”¹³⁷ (ibid., 2002 p. 230)

¹³⁶ “[...] Sensation as the result of an action is quite different from trying to produce an action by attempting to create a sensation.” (tradução do autor para o Português)

¹³⁷ “[...] By asking a student what is felt as different sounds are made, a teacher can confirm whether the results are desirable or if further exploration is needed. Pointing students toward proprioception leads them toward conditioning automatic responses. It is a time-consuming process and will vary greatly from student to student, depending upon natural endowment, previous experience, and adaptability.” (tradução do autor para o Português)

Outras formas de autoanálise acessíveis ao aluno poderiam ser: observar-se diante de um espelho, assistir um vídeo de uma performance própria ou ouvir uma gravação em áudio para avaliar o seu desempenho. De acordo com O. L. Brown, quando um cantor se torna consciente das suas sensações internas, a mente prepara o caminho para a manifestação dos reflexos condicionados a partir do sistema nervoso. Tanto o professor quanto o aluno devem estar cientes de que, do ponto de vista biológico, a fonação pode ser voluntária ou involuntária. Os sons involuntários podem ser: o riso, o choro, o gemido, ou expressões similares. No momento em que o professor orienta o aluno através da educação proprioceptiva, o cantor aprende a reconhecer o que de fato acontece quando os sons voluntários são aprendidos. Pela introjeção de sensações e sons em exercícios vocais sistemáticos, a voz entra em fonação automaticamente. É provável que a eficácia da técnica vocal consista em permitir que o cantor se sinta livre para direcionar a sua atenção para o significado das palavras, o sentido do texto e a interpretação musical.

Na opinião do autor, o professor de canto pode desenvolver a habilidade de sentir em seu próprio corpo o que os estudantes estão experienciando sensorialmente. Neste sentido, Nixon (2002) acrescenta que o aumento da sensibilidade cinestésica por parte do professor pode ajudá-lo a entender e interpretar as suas próprias respostas vibratórias corporais para os sons cantados, e estas respostas servirão como auxílio ao ouvido na identificação de problemas vocais. Quando o professor desenvolve o sentido proprioceptivo, melhora as condições de empatia com o aluno e possibilita a sugestão de adaptações e correções. Assim, O. L. Brown sugere que a empatia também pode ser usada pelo estudante ao ouvir um cantor profissional conceituado e funciona bem quando o professor é capaz de fornecer exemplos vocais onde o som é corretamente produzido. Neste caso, o aluno poderá se identificar com as sensações do professor e replicá-las voluntariamente, de maneira que a propriocepção entra em ação, favorecendo a aprendizagem. Consequentemente, por meio das tentativas e erros, o estudante se torna cada vez mais sensível quanto às melhores formas de desempenho técnico. Apesar de tais possibilidades, O. L. Brown ressalva que:

“[...] Uma vez que é impossível para qualquer pessoa sentir exatamente o que o outro está sentindo, é importante que o aluno comunique verbalmente as suas reações. Os resultados deste tipo de permuta são frequentemente reveladores. Gradualmente, é

estabelecido um vocabulário comum que funcionará como um guia para o aperfeiçoamento do professor e do aluno.”¹³⁸ (ibid., 2002, p. 231)

É por meio destes processos que o estudante aprende progressivamente a aprimorar a sua percepção para a sutileza dos detalhes. Segundo o autor, não importa o quão consistente uma técnica possa ser. O importante é que o *performer* mantenha-se sempre consciente do que está sendo sentido e o professor esteja sempre alerta ao que se passa com o estudante. Para finalizar a sua preleção, O. L. Brown acredita que:

“[...] Com uma consciência sobre as áreas da propriocepção, empatia e simpatia, os alunos e os professores podem igualmente melhorar as suas habilidades no desenvolvimento da voz em seu mais alto potencial. Devem-se evitar constrangimentos quanto ao tempo. Na melhor das hipóteses, pode-se levar até dez anos para produzir um cantor profissional. Cada cantor representa um trabalho a ser realizado, apresentando pontos fortes e fracos. É isto que torna o processo tão desafiador. O objetivo é ajudar cada um a descobrir a sua própria voz, sem nenhuma tentativa de fazê-la soar igual a de qualquer outra pessoa.”¹³⁹ (ibid., 2002, p. 231)

No entendimento de Kiesgen (2002), é possível sentir a voz de várias maneiras e julgá-la quanto ao seu funcionamento e condições de saúde. Assim, são perceptíveis as sensações de vibração no nariz, nas “maçãs do rosto”, na testa e em outras regiões do corpo. Estas sensações variam entre cantores e tal ideia não deve ser confundida com a imagem da impostação vocal, quando o professor diz ao estudante *o que sentir* ou *onde deve sentir*. O propósito aqui é primeiro obter o funcionamento adequado dos mecanismos vocais e, daí então, observar as sensações resultantes. Em razão disto e em pleno acordo com o pensamento de O. L. Brown (2002), o autor reitera e acrescenta:

“[...] O que é importante é a associação que pode ser feita entre as sensações do cantor e os sons que o professor percebe. [...] O professor deve indagar o aluno sobre quais as suas sensações perceptíveis e, em seguida, aceitar as descrições dos estudantes não importando o quão estranhas possam parecer. Se o aluno consegue verbalizar essas sensações e se as palavras podem ajudá-lo a repetir as condições que o permitiram fazer um bom som de acordo com a concepção e a apreciação auditiva do professor, então a sensação vibratória

¹³⁸ “[...] Since it is impossible for anyone to sense precisely what another is feeling, it is desirable for the student to communicate verbally his or her reactions. The results of this kind of exchange are often very revealing. Gradually, a mutual vocabulary can be established that serves as a guide for further development to both teacher and student.” (tradução do autor para o Português)

¹³⁹ “[...] With an informed awareness of the areas of proprioception, empathy, and sympathy, students and teachers alike can enhance their skills in developing voice to its greatest potential. One should shun time constraints. Under the best of circumstances, it might take as long as ten years to produce a professional singer. Each singer comes to the task with different areas of strengths and weaknesses. This is what makes the process so challenging. The object is to help each to find his or her own voice with no attempt to sound like anyone else.” (tradução do autor para o Português)

tem um bom resultado. Na condição de professores, devemos manter a mente aberta e não insistir para que o aluno use o nosso vocabulário.”¹⁴⁰ (Zielinski & Kiesgen, 2002, p. 135)

A consciência das sensações, na ótica de Kiesgen, pode ser instantânea e intuitiva para alguns, mas para outros é uma habilidade adquirida. Com a prática, é possível aprender a sentir a voz e usar estas sensações para refinar os sentidos, de modo a se perceber melhor os eventos vocais. Na maioria das vezes, é preferível que o professor peça ao aluno para observar as sensações produzidas durante o canto, ao invés de pedir-lhe que execute determinadas tarefas vocais. Para o autor, é fato que:

“[...] Nós sabemos que a voz não pode ser dirigida conscientemente para a máscara, para a testa, ou qualquer outro local. As tentativas de busca da “colocação” dos sons geralmente fazem com que o estudante comprima os músculos da garganta e o resultado é um som artificial e forçado. A simples solicitação ao aluno para que perceba (sinta) as sensações, permite-lhe liberar a voz criando um tipo de funcionalidade vocal que produzirá automaticamente as sensações vibratórias que nós esperamos obter.”¹⁴¹ (ibid., 2002, p. 136)

Kiesgen também sugere que a conscientização de outras qualidades da produção vocal também pode ser cultivada. O cantor poderá se tornar consciente das sensações associadas à postura adequada, ao bom alinhamento corporal, à eficiência respiratória, e à fonação fluente. Os estudantes que necessitam adquirir estas qualidades técnicas devem se tornar capazes de monitorar e manipular cada uma delas, até que possam realizá-las de forma adequada e sem controle consciente. Esta é considerada parte essencial no processo de *feedback* que implica na capacidade de saber ouvir o corpo. Na concepção do autor, a consciência cinestésica é uma habilidade que pode e deve ser desenvolvida e é, sem dúvida, um método de *biofeedback* mais confiável do que a audição. Conforme argumenta, a audição é afetada pelo ambiente acústico e o estudante de canto canta mais em salas de aula sem preparo acústico do que em espaços destinados a recitais e óperas.

¹⁴⁰ “[...] What is important is the association that can be made between sensations the singer feels and sounds the teacher perceives. [...] The teacher must ask the student what sensations he or she may feel and then accept the student's descriptions of those sensations, no matter how strange they may seem. If the student can verbalize these sensations, and if the words can help the student to repeat the conditions that caused a good tone in the mind and ear of the teacher, then the use of vibratory sensation is successful. As teachers, we must keep an open mind and not insist that the student use our vocabulary.” (tradução do autor para o Português)

¹⁴¹ “[...] We know that the voice cannot be directed consciously into the mask, forehead, or any other location. Attempts to try to 'place' tones generally cause the student to tighten muscles in the throat, and the result is an artificial, forced tone. Asking the student simply to notice (feel) sensations allows the student release the voice, creating the kind of vocal function that will automatically cause vibratory sensations we hope to achieve.” (tradução do autor para o Português)

Do mesmo modo que Sundberg (1987), quando refere que os cantores mais experientes são capazes de cantar em diferentes espaços acústicos a partir da interiorização das sensações vibratórias captadas pelo ouvido, Kiesgen concorda que, nestes casos, as sensações cinestésicas de vibração, assim como de alinhamento corporal e de funcionamento da voz, também são válidas e podem ser mantidas. Sendo assim, se o cantor souber usá-las como fonte de informação, ficará menos susceptível a mudanças na sua produção vocal em decorrência da variedade dos espaços acústicos existentes. Outra possibilidade enfatizada pelo autor é a melhoria da capacidade auditiva dos cantores quando direcionam a percepção aural da própria voz para a plateia, ao invés de tentarem ouvi-la internamente. Este procedimento pode facilitar consideravelmente o desempenho vocal. Para concluir, o parecer final de Kiesgen é que:

“[...] O cantor pode e deve aprender a monitorar o canto [...] mas, no final, o monitoramento deve se tornar subconsciente. [...] O cantor experiente não pode alegar a impossibilidade de se ouvir porque não está usando a sua mente consciente. Ele aprendeu a permitir que o seu subconsciente realize o trabalho, mas uma parte dele está sempre monitorando as sensações físicas do canto e o som que aprendeu a aceitar como sendo a representação do melhor que pode produzir.”¹⁴² (ibid., 2002, p. 137)

A sensação cinestésica é tão essencial quanto os cinco sentidos e todos os cantores devem aprender como utilizá-la. Com essa asserção, a qual os autores supracitados também estão de acordo quanto ao cerne, Malde et. al. (2009) enfatizam a necessidade de o cantor treinar as suas sensações cinestésicas de modo a determinar, com exatidão, a quantidade de esforço que é necessário à realização dos movimentos. Os músculos fornecem informação cinestésica vital que ajuda o indivíduo a mover-se com equilíbrio e esforço apropriado, e isto é de extrema importância para os cantores, sobretudo para evitar o uso de esforço supérfluo durante os movimentos. Se assim for, o *performer* conseguirá mover-se com eficiência e suavidade, e o seu canto será produzido com eficácia. Consoante argumento dos autores:

“[...] O nosso sentido cinestésico tende a ser mais fraco do que os nossos outros sentidos, porque não usamo-lo o suficiente. Portanto você pode fortalecer o seu sentido cinestésico para que ele não deixe de funcionar no momento em que você quiser optar

¹⁴² [...] The singer can and must learn to monitor singing [...] but in the end, the monitoring should become subconscious. [...] The experienced singer even may report that he is not listening to himself because he is not doing so with his conscious mind. He has learned to allow his subconscious to do the work, but some part of him is always monitoring both the physical sensations of singing and the sound that he has learned to accept as representing the best sound that he can produce.” (tradução do autor para o Português)

pela inclusão dos outros sentidos. A melhor maneira de fortalecê-lo é não usá-lo só quando estiver cantando, mas na sua vida diária.”¹⁴³ (Malde et. al., 2009, p. 6)

O treino do sentido cinestésico ou proprioceptivo pode ser considerado do mesmo modo em que é realizado o do sentido auditivo. Quando o sentido da audição é usado, o indivíduo beneficia-se de três capacidades sobre a sua cinestesia: sensibilidade, discernimento e capacidade de resposta. Conseqüentemente, quando está receptivo a impressões sensoriais e ouve uma nota, é capaz de distinguir se a nota está aguda e responde transpondo-a para uma região vocal confortável. Os autores creem que o indivíduo pode optar por ser sensitivo à cinestesia de forma a perceber o corpo em movimento. Neste caso, se o corpo estiver fora de equilíbrio, causar-lhe-á a sensação de tensão. Desta forma, poderá responder cinestesicamente para reequilibrá-lo, de forma a tornar-se livre da tensão. Situação semelhante pode ocorrer também quando o indivíduo usa o sentido cinestésico e constata que está inclinando-se para frente dos quadris enquanto canta e, a partir daí, procura reestabelecer o seu equilíbrio corporal.

O treinamento proprioceptivo não consiste somente na capacidade de sentir e discriminar, mas de agir em resposta a situações específicas. Por exemplo, durante o canto, quando o indivíduo nota que a sua qualidade sonora é estridente, pode responder optando pelo uso de diferentes tipos de movimentos para criar um som menos áspero. Nesta situação, Malde sugeriria um tipo de movimento que pudesse fornecer mais espaço nas áreas ressonantes ou que causasse a sensação de fluabilidade, o que implicaria na otimização do equilíbrio corporal. Para além do sentido proprioceptivo, os autores ressaltam a importância da “consciência inclusiva” que pode abrangê-lo, o que consiste na habilidade de perceber a si mesmo e o mundo simultaneamente. Na verdade, há reciprocidade entre ambos no sentido de que o sentido proprioceptivo ajuda a desenvolver a “consciência inclusiva” e vice-versa. O que acontece é que:

“[...] Quando você usa as informações de todos os seus sentidos, se estabelece uma relação entre você e o seu ambiente. Algumas pessoas partilham da ideia de que a consciência inclusiva produz grande quantidade de informação no trabalho com a mente. Entretanto, muitos artistas obtêm sucesso com o seu uso. Eis aqui como você pode fazer o mesmo:

¹⁴³ “[...] Our Kinesthetic sense tends to be weaker than our other senses since we do not use it enough. Therefore, you can strengthen your kinesthetic sense so it will not fade when you choose to include your other senses. The best way to strengthen your kinesthetic sense is to use it not only in your singing life but also in your daily life.” (tradução do autor para o Português)

Quando você canta em público pode usar a sua consciência inclusiva e a cinestesia, e estar simultaneamente consciente de si mesmo e do seu entorno: do seu corpo em movimento, da música, do texto, do personagem, do seu traje, de outros artistas no palco, do conjunto [orquestral], dos adereços, do maestro, da plateia, e do palco e do auditório. Em outras palavras, você pode optar por expandir a sua consciência para incluir a si mesmo e o seu ambiente.”¹⁴⁴ (ibid., 2009, p. 7)

Malde et al. referem ainda que há três formas de atenção a se considerar no ato do canto: a concentração, o rastreamento rápido e a consciência inclusiva. Entretanto só esta última beneficia os cantores, já que as suas performances estão relacionadas com a música, o texto, outros musicistas e a sala de concerto. A concentração e o rastreamento rápido, quando isolados, não fornecem consciência suficiente para que os cantores realizem os seus desempenhos usando o potencial máximo. A concentração é uma ferramenta extremamente limitada, porque a atenção está voltada para um único objeto. Durante o canto, o indivíduo pode manter a atenção focada sobre a mandíbula como se, de modo análogo, a atenção fosse uma lanterna a iluminar uma parte específica do corpo, deixando as demais obscuras. Assim, uma vez estando a atenção direcionada para um determinado segmento, o indivíduo não se dá conta, p. ex., que a causa da tensão em seu pescoço decorre do fato da cabeça está fora de equilíbrio e demasiado alta; ou, do mesmo modo, não nota que a sua respiração é limitada porque a posição dos seus braços está incorreta. Por sua vez, o rastreamento rápido ou concentração sequencial fica também aquém das expectativas. Quando o indivíduo realiza tal rastreamento, move a sua atenção com rapidez de uma região do corpo para a outra; p. ex., a sua concentração ocorre de forma consecutiva na mandíbula, no movimento das costelas, na expressão facial e na qualidade do som. Tal conduta pode ser exaustiva e desnecessária para o funcionamento do cérebro.

Na opinião dos autores, a consciência do cantor engloba todos os movimentos necessários ao canto. Cada parte do corpo está relacionada a outras partes, porque a consciência interna e a consciência externa do indivíduo estão integradas. Por conseguinte, a sua consciência

¹⁴⁴ “[...] When you use the information from all of your senses, it will provide the link between yourself and your environment. Some people link that inclusive awareness produces too much information for our minds to handle. Many performers, however, successfully use inclusive awareness. Here is how you can do the same: As you sing in public, you can use your inclusive awareness and kinesthesia to be simultaneously aware of yourself and your surroundings: your body in terms of movement, the music, the text, the character you are portraying, your costume, other performers on stage, the set, props, conductor, audience, and the stage and auditorium. In other words, you can choose to expand your awareness to include yourself and your environment.” (tradução do autor para o Português)

inclusiva não necessita de grande trabalho para torná-lo consciente de todos esses elementos simultaneamente. A diferença entre consciência inclusiva e rastreamento rápido é que o indivíduo mantém a sua relação com outros elementos, mesmo que o seu foco de atenção se desloque de um elemento para outro. Malde et al. estão convictos de que:

“[...] Os melhores cantores, dançarinos e atletas naturalmente usam a consciência inclusiva. Alguns de nós precisa apenas expandir esta habilidade e outros necessitam reaprendê-la completamente. A razão pela qual dizemos ‘reaprender’ é que nós, de fato, tínhamos esta habilidade quando éramos crianças. Portanto, a boa notícia é que a capacidade de consciência inclusiva pode ser reaprendida e aprimorada.”¹⁴⁵ (ibid., 2009, p. 8)

1.5.3.1. As Sensações de Apoio no Canto

Com a intenção de realizar uma síntese dos discursos apresentados por autores diversos, o conceito de propriocepção será aqui revisto e o seu enfoque será ampliado no contexto de movimentos e sensações que costumam ser prevalentes nos estudos pedagógicos e científicos do comportamento vocal de cantores, principalmente no que diz respeito às sensações de apoio e de vibração da voz.

Joy Co (2012) define propriocepção como sendo a habilidade do cérebro de perceber e coordenar as funções musculoesqueléticas. Trata-se de uma combinação de informações transmitidas do cérebro para o sistema musculoesquelético e de informações sensoriais que ajudam a modificar os comandos transmitidos. Estas funções resultam no movimento preciso dos membros do corpo. A propriocepção é, portanto, uma parte integral do sistema de controle voluntário dos músculos de tal forma que, se as informações sensoriais proprioceptivas se perdem, haverá interpretação equivocada e mau direcionamento quanto à amplitude dos movimentos.

A propriocepção vem a ser uma amálgama de equilíbrio, movimento coordenado dos membros e a percepção de como esses segmentos funcionam entre si. A sua função tem sido tradicionalmente atribuída ao cerebelo e, segundo Bosco (2001), há evidência crescente de que os sistemas da coluna vertebral podem estar igualmente envolvidos na propriocepção. Uma análise mais profunda da pesquisa sobre o assunto tem mostrado que a

¹⁴⁵ “[...] The finest singers, dancers, and athletes naturally use inclusive awareness. Some of us simply need to expand this skill, and others need to completely relearn it. The reason we say 'relearn' is that we actually had this skill as children. So the good news is that the skill of inclusive awareness can be both relearned and refined.” (tradução do autor para o Português)

mudança proprioceptiva dos movimentos é controlada por uma relação complexa e flexível entre os sensores biomecânicos presentes nos membros, no córtex motor e na coluna. Movimentos característicos como a representação da posição global dos membros e o sistema de movimentos e coordenação para o registro de informação espacial no cerebelo, no córtex sensorial e no trato espinocerebelar são evidências que dão suporte para o modelo do controle espinocerebelar da propriocepção.

Joy Co informa que o controle proprioceptivo é alcançado por uma interação dinâmica entre a coluna vertebral, o cerebelo e os órgãos sensoriais que captam informação; i.e., a pele, o ouvido interno e os olhos. A informação visual é muito importante na manutenção da postura e do equilíbrio. Sendo assim, a autora reconhece tal como Gibson (1966) que a propriocepção abrange a maior parte dos órgãos dos sentidos e que “[...] o controle proprioceptivo, portanto, parece ser um sistema dinâmico de suporte transmitido do córtex, do controle motor do cerebelo, assim como da coluna, e usufrui da integração do *feedback* dos sistemas sensoriais”¹⁴⁶ (Joy Co, 2012, p. 3).

Embora a autora tenha referido que a propriocepção é parte integral do sistema de controle voluntário dos músculos, Seixas (2009), baseado em revisão de literatura sobre o tema, ressalva que a informação proprioceptiva só contribuirá para o controle postural, a estabilidade articular e as diversas sensações conscientes, depois que for processada nos níveis consciente e subconsciente. Deste modo, no nível consciente, o seu processamento é verificável na sensação de posicionamento articular, de cinestesia e de forças aplicadas à articulação; e no nível subconsciente, verifica-se a sua utilização e processamento nos mecanismos de estabilidade articular e de desenvolvimento e alteração de programas motores. Logo convém observar que a informação proprioceptiva não ocorre exclusivamente de forma consciente, uma vez que, sendo captada pelo fuso neuromuscular (receptor) e pelas aferências articulares, interferirá nos reflexos espinais. A proprioceptividade consciente é essencial no desempenho articular adequado nos âmbitos do desporto, das atividades cotidianas e das atividades ocupacionais, enquanto que a proprioceptividade inconsciente altera a funcionalidade dos músculos e promove a sua estabilização reflexa.

¹⁴⁶ “[...] Proprioceptive control therefore appears to be a dynamic and flexible system of feed forward control from the cortex, motor control from the cerebellum as well as the spine and gain adjustment from the feedback of the sensory systems.” (tradução do autor para o Português)

Leporace, Metsavaht, & Sposito (2009) relatam, com base em estudos sobre o treino da propriocepção e do controle motor que, entre a fase de preparação e de resposta ao movimento articular, a ativação inconsciente dos estabilizadores dinâmicos é denominada de controle neuromuscular. Essa atividade muscular que resulta da sobrecarga articular é mediada pelo mecanismo de *feedback* e diversas formas de reflexo lhe estão associadas. Tanto a ativação muscular preparatória quanto a reflexa são essenciais para prover estabilidade articular dinâmica e devem ser abordadas no processo de treinamento físico. Consequentemente, os mecanismos de propriocepção envolvem vias conscientes e vias inconscientes, devendo qualquer exercício prescrito conter, ao mesmo tempo, estímulos conscientes para concitar a cognição e a realização de mudanças repentinas e inesperadas nos movimentos para iniciar a atividade reflexa da musculatura. Nestes casos, os exercícios prescritos devem envolver o equilíbrio em superfícies instáveis enquanto o indivíduo realiza atividades funcionais. Oportunamente, no capítulo 3, será abordada a realização de exercícios vocais com o uso de material elástico instável e estável.

O movimento involuntário ou reflexo, na concepção de Reid (1995), é ocasionado por contrações musculares espontâneas que não implicam no controle volitivo ou no estímulo intencional. Por esta razão, a aprendizagem do canto se torna difícil, porquanto os músculos que compõem o mecanismo vocal são involuntários e os seus movimentos são essenciais no processo funcional. Acreditando ser tal constatação factual, o autor advoga que “[...] um programa de treinamento bem sucedido é aquele que estimula esses músculos involuntários na melhoria de padrões de resposta, sem a intenção de ativá-los diretamente”¹⁴⁷ (Reid, 1995, p. 166). Para ilustrar esta assertiva, o autor refere o controle abdominal como sendo um dos pré-requisitos de praxe utilizados entre os professores proponentes do monitoramento de músculos e de estruturas específicas durante o canto. Esse controle muscular direto consiste, portanto, na técnica de estabilização do som e da atividade respiratória através da manipulação consciente dos músculos relacionados à expiração, i.e., os músculos abdominais e os músculos da região inferior das costas, nomeadamente nos flancos. Conforme argumenta, a tentativa de controle abdominal, de modo geral, não é eficaz na manutenção da energia respiratória e do som, e ignora os princípios da funcionalidade do canto:

¹⁴⁷ “[...] A successful training program is one that stimulates these involuntary muscles into improved patterns of response without attempting to act upon them directly.” (tradução do autor para o Português)

“[...] a correta produção do som resulta da existência de um estado de tensão equilibrada em todo o trato respiratório, dos músculos palatais ao assoalho pélvico; a concentração de energia e a atenção sobre qualquer elemento específico da respiração (incluindo os músculos abdominais) altera esse equilíbrio; quando a tensão expiratória ou inspiratória sobreleva, o espaço glótico é ampliado por reflexo, dificultando a aproximação das pregas vocais ou adução; e, ainda, os tecidos musculares e membranosos que preenchem o espaço entre os anéis da traqueia diminuem a sua abertura para a passagem do ar na expiração e aumentam quando relaxam durante a inspiração.”¹⁴⁸ (ibid., 1995, p. 3)

Em compensação, se os sistemas respiratório e vocal estiverem em equilíbrio, os músculos expiratórios naturalmente entrarão em harmonia com os seus antagonistas inspiratórios, permitindo que os músculos costais e o abaixamento do diafragma colaborem durante o ato respiratório de suspensão que é típico do canto lírico. Nestas circunstâncias, as pregas vocais estarão livres para o movimento de adução e responderão à ação positiva dos músculos laríngeos que estimulam o seu tensionamento. Em vista disso, Reid itera que “[...] exercer atividade sobre os músculos abdominais em detrimento de outros componentes do sistema respiratório é inibitório e perturba o equilíbrio natural sem o qual o mecanismo não pode ser mantido em tensão estável”¹⁴⁹ (ibid., 1995, p. 4). Será, portanto, por meio do *controle indireto* que o autor acredita ser possível exercer o comando sobre os movimentos corporais intrínsecos durante o canto. Como tal, isto implica na habilidade de regular as funções involuntárias ou subscientes através de fatores controláveis pela volição, de forma a desencadear os seus acionamentos.

O acesso aos segmentos físicos envolvidos na fonação do canto não diz respeito ao *controle direto*, devido à natureza dos seus movimentos reflexos. Neste caso, não é possível ajustar conscientemente o comprimento e a tensão das pregas vocais ou posicioná-las para criar a pressão oscilatória necessária à emissão de qualquer nota. Entretanto os aspectos qualitativos dos ajustes a serem realizados poderão ser otimizados pela habilidade de utilização de padrões de notas e de intensidades que as induzirá a responder em conformidade com o seu

¹⁴⁸ “[...] correct tone production results from the existence of a state of balanced tension within the entire respiratory tract, from the palatal muscles to the pelvic floor; the concentration of energy and attention to any particular respiratory element (including the abdominal muscles) upsets this balance; when either expiratory or inspiratory tension predominates, the glottal space reflexively widens, thereby making it more difficult for the vocal folds to approximate or adduct, and further, the muscular and membranous tissues which fill the space between the tracheal rings narrow the aperture on exhalation and widen it as they relax during inhalation.” (tradução do autor para o Português)

¹⁴⁹ “[...] Acting upon the abdominal muscles to the exclusion of other important members of the respiratory system is inhibitory, and it disrupts the natural equilibrium without which the mechanism cannot be maintained in balanced tension.” (tradução do autor para o Português)

movimento natural e lógica funcional própria. De acordo com Reid, do mesmo modo ocorre com o comportamento das vogais dentro dos segmentos da garganta, onde o ajuste dessa cavidade para as ressonâncias do som será feito em função do tipo de qualidade específica da vogal. Assim sendo, pela seleção adequada de combinações de notas, intensidades e vogais, é possível influenciar o posicionamento das pregas vocais, da cavidade da garganta e da boca.

O autor assegura que o *controle direto* sobre os segmentos inacessíveis do mecanismo vocal tornar-se-á possível a depender dos seguintes fatores: “[...] 1) a habilidade de manipular os registros vocais; 2) o discernimento relativamente à influência da vogal sobre a forma da cavidade, i.e., a ressonância; e 3) saber como estimular os sistemas orgânicos envolvidos para propiciar o movimento natural e espontâneo”¹⁵⁰ (ibid., 1995, p. 158).

O controle sobre o apoio e a colocação da voz no canto lírico tem sido objeto de investigação entre pedagogos e cientistas, nomeadamente quanto ao funcionamento e sensorialidade. Gregg (1992) advoga que o apoio respiratório tem direta relação com a postura. Todos os músculos estão ligados à estrutura óssea do corpo e o movimento corporal ocorre por causa da contração de um músculo e do relaxamento do seu opositor. Assim, existem sempre músculos que trabalham em oposição para controlar todos os movimentos do corpo e de suas partes e, durante o canto, a suspensão da ossatura do tórax deve ser otimizada, para que os músculos envolvidos no processo vocal funcionem de maneira satisfatória. Em outras palavras, se o cantor não tem uma boa postura, os músculos usados no canto não funcionarão de modo adequado. Para a autora, o método usual de respiração na manutenção da vida é o mesmo usado para cantar os diferentes excertos de qualquer obra vocal. Entretanto, embora a respiração involuntária e a respiração para o canto sejam do mesmo tipo, a primeira está sobre o controle respiratório automático e a segunda deve ser mantida sobre o controle voluntário, tendo em vista as necessidades respiratórias e o tamanho da frase musical.

Gregg informa que a sensações que ocorrem quando o indivíduo respira e inicia o som cantado devem ser, em primeiro lugar, a de conexão entre a musculatura abdominal e o

¹⁵⁰ “[...] 1) skill in manipulating the vocal registers; 2) a perspective insight into the influence of the vowel on cavity formation, i.e., resonance, and 3) knowing how to stimulate the organic systems involved to promote spontaneous natural movement.” (tradução do autor para o Português)

início da fonação na laringe. Embora sejam ações simultâneas, as sensações só ocorrem de fato no abdômen e na cabeça onde o som vibra. Seguramente, em um cantor treinado, todo o ato vocal é uma unidade ininterrupta. A sensação de que o som desloca-se sobre o fluxo do ar dá, ao cantor de nível avançado, a impressão sensorial de que a produção da voz ocorre sem esforço, ao mesmo tempo em que há um controle absoluto sobre a afinação e o volume. Traduzindo-se em termos fisiológicos, tal constatação se deve provavelmente ao ajuste preciso da musculatura abdominal que trabalha contra a resistência do diafragma, i.e., ao seu movimento de subida, e é detectada pelo indivíduo como sensação de sustentação em relação ao movimento de expansão que ocorre no centro do corpo entre as costelas flutuantes.

Conforme a autora refere, quando se trata de jovens cantores, a ideia de permitir que o som se mova através do fluxo de ar sem que haja excesso de esforço na zona abdominal ou laringea, constitui-se um desafio. De modo geral, ou usam pouco apoio no abdômen, resultando em um som débil na região aguda, ou fazem excesso de pressão na área abdominal e laringea. Sendo assim, é provável que:

“[...] utilizando-se uma técnica de fala que ensine o cantor a falar a palavra na nota em que está sendo cantada, permitirá o estudante sentir a quantidade certa de pressão abdominal que é necessária para produzir o som desejado. Na primeira dentre várias tentativas, entretanto, o estudante geralmente cantarolará a palavra na nota pretendida e, em seguida, falará a palavra na região normal da fala. No entanto, quando a nota desejada é produzida com a palavra falada, o estudante poderá então sentir a quantidade necessária de elevação da pressão abdominal para a palavra cantada naquela nota. Normalmente, isto é acompanhado por uma expressão de espanto com a quantidade de “elevação” que é necessária.”¹⁵¹ (Gregg, 1992b, p. 27)

Em seu ponto de vista, todo professor de canto deve ter domínio sobre a técnica da fala, (entoada) porque isto possibilita o aluno alcançar o resultado vocal desejado. O que torna o ensino de canto uma experiência gratificante é a possibilidade de fácil realização de sons ascendentes que resultam das sensações de apoio adequado e de vibração natural na cabeça. Só a partir dessa vivência o cantor poderá de fato fazer com que a poesia se torne

¹⁵¹ “[...] using a speaking technique which teaches the singer to speak the word from the pitch on which it is to be sung will allow the student to sense the correct amount of abdominal pressure necessary to produce the desired sound. On the first several tries, however, the student usually will hum the desired pitch and then speak the word in the normal speaking range. When the desired pitch is produced with the spoken word, however, the student then can sense how much abdominal lift is necessary for the sung word on that pitch. Usually this is accompanied by a look of utter astonishment at how much "lift" is necessary.” (tradução do autor para o Português)

relevante para o ouvinte. W. E. Brown (1957) menciona que Lamperti também advoga que o som fisiológico cantado se desenvolve a partir da voz falada, e a sua maturação depende da atividade de todas as partes do corpo e funções do cérebro. As vibrações fonéticas sentidas nos lábios, nariz, cabeça, pescoço e peito transportam diferentes mensagens para o corpo. Essas mensagens são armazenadas na consciência do cantor até que as reações habituais, que decorrem da prática, tornem o esforço físico e o pensamento desnecessários. Lamperti explica que:

“[...] O pensamento e o músculo são educados até que o instinto e a reação se desenvolvam e assumam o comando. Assim, o que era mecânico se torna automático. [...] O canto é um uso natural da voz. Porém a aprendizagem sobre o funcionamento da laringe demanda o treino do cérebro e do corpo até que a vontade e o reflexo controlem o processo. Desta forma, o que era difícil se torna fácil”¹⁵². (W. E. Brown, 1957, p. 14)

Os axiomas de Lamperti reforçam a filosofia de Reid (1995) quanto à relevância do instinto e dos movimentos reflexos para o desenvolvimento da voz cantada. Reid considera que o instinto é a capacidade inata de responder de forma aparentemente racional, quando na verdade a resposta ocorre de forma espontânea e abaixo do limiar de controle consciente. Em sua visão, aqueles que se adaptam facilmente aos processos de aprendizagem do canto possuem um senso instintivo de coordenação física.

O apoio no canto é concebido por Appelman (1967) como sendo o ato de sustentação constante do som vocalizado por meio da pressão do ar, e só se realiza quando a expiração e a fonação são simultaneamente coordenadas. Para tanto, o início da fonação deve ser suave. Quando o autor define “apoio” segundo a linguagem usual no canto, propõe que vem a ser “[...] a sensação de estar sempre ‘sob o som com um esforço muscular baixo’; a sensação de ‘cantar sobre o ar’; a sensação de ‘realizar um esforço muscular abdominal coordenado com o som vocalizado’”¹⁵³ (Appelman, 1967a, p. 11). Estas definições sugerem que os objetivos do apoio são:

¹⁵² “[...] Thought and muscle are schooled until instinct and reaction develop and take command. Then what was arbitrary becomes automatic. [...] Singing is a natural use of the voice. But to learn to play on the larynx demands training of brain and body until desire and reflex control the process. Then that which was difficult becomes easy.” (tradução do autor para o Português)

¹⁵³ “[...] it is the sensation of always being 'under the tone with a low muscular effort'; it is the sensation of 'singing on the breath'; it is the sensation of 'establishing an abdominal muscular effort coordinated with the vocalized sound'.” (tradução do autor para o Português)

“[...] 1) Unir e coordenar as forças da expiração e da fonação por meio do movimento no canto, estabelecendo-se a impressão de ponto de suspensão pelo acionamento direto da musculatura abdominal e o uso dos músculos antagonistas no esforço fonatório. 2) Proporcionar a atividade motora ou forças propulsoras para a produção do som estável durante a fonação, utilizando os músculos fortes do corpo. 3) Fornecer um amplo suprimento de ar, sempre permitindo a reserva adequada. 4) Aliviar todas as tensões indevidas da musculatura do pescoço e da garganta.”¹⁵⁴ (ibid., 1967a, p. 11)

Appelman elucida ainda que o “ponto de suspensão”, anteriormente referido por Reid (1995) como “suspensão da respiração”, é a sensação corporal criada por uma tensão equilibrada dos músculos torácicos da inspiração em oposição aos músculos da expiração, e implica na preservação da postura inalatória enquanto o ar é exalado. No canto lírico é comum a força aplicada sobre a musculatura abdominal se exceder, e uma atitude de resistência dos músculos do tórax desencadear a perda do controle respiratório. Na opinião do autor, o ideal é que uma escala diatônica seja cantada inteira durante a suspensão onde as pressões do tórax e do abdômen deverão estar equilibradas. Essa condição física permite o controle total das intensidades e das transições entre as notas durante a emissão vocal.

Em sua opinião, o apoio na arte do canto implica na coordenação entre a sensação respiratória e as sensações de fonação, ressonância e articulação. Essa impressão geral de equilíbrio e de antagonismo da musculatura respiratória (o ponto de suspensão) deve ser consubstanciada em um único ato, e o professor de canto deverá ser capaz de conceber o som produzido como resultado da ação das diversas estruturas envolvidas. Assim sendo, irá aplicá-lo segundo as necessidades interpretativas da obra musical.

Em harmonia com o pensamento de Appelman, R. Miller (2000) pondera que seria um equívoco pensar que o apoio diz respeito somente ao controle da respiração. Não é incomum os cantores atribuírem a sua dificuldade vocal à falta de apoio, quando na realidade o problema técnico poderá ser causado por um excesso de tensão na laringe ou no trato vocal. O apoio não diz respeito apenas ao controle da respiração, mas à atividade funcional dos seguintes segmentos: o motor (o aparato respiratório), o vibrador (a laringe)

¹⁵⁴ “[...] 1) To unify and coordinate the forces of expiration and phonation through action in song by establishing the sensation of a point of suspension through direct action of the abdominal musculature and by using an antagonist musculature in the phonatory effort. 2) To provide the motor activity or driving forces for the production of unwavering sound during phonation by employing the strong muscles of the body. 3) To provide for an ample supply of breath, always allowing for adequate reserve. 4) To relieve all undue tensions of the musculature of the neck and throat.” (tradução do autor para o Português)

e o ressoador (o trato vocal supraglótico). Conseqüentemente, resulta da sinergia das ações aerodinâmica, laríngea e supraglótica. Em particular, se a laringe estiver sendo demasiadamente elevada ou abaixada durante a produção vocal, a fonação cantada parecerá débil e sem apoio, levando o cantor à apreciação enganosa de que tal sintoma se deve à falta de controle respiratório. Por esta razão, na perspectiva do autor, a proficiência técnica no canto requer “[...] (1) energia suficiente gerada pelo controle do ar (o motor) para coincidir com o grau de resistência oferecida pelas pregas vocais (o vibrador) e (2) as configurações do trato vocal (o ressoador) que produzem as características acústicas exatas determinadas pelos fonemas”¹⁵⁵ (R. Miller, 2004, p. 13).

O “ponto de suspensão” referido por Appelman, quando os músculos inspiratórios e expiratórios interagem em ações musculares antagônicas se baseia no princípio de que o gesto do canto deverá ocorrer sempre a partir da manutenção da postura inspiratória. Essa tradição de apoio, que ainda é mantida no ensino da técnica vocal no século XXI, é típica do comportamento vocal da histórica escola italiana de canto herdada por Lamperti I e Lamperti II, na transição entre os séculos XIX e XX. Nesta abordagem, o cantor aprende a manter a posição inalatória por longo tempo. R. Miller informa, com base nas escolas de Lamperti I e II, que os músculos da inspiração não devem colapsar (distensionar) de imediato em relação aos músculos da expiração, e que a renovação silenciosa do ar deve ser realizada em postura de quietude; i.e., sem excesso de tensão durante a inspiração ou a expiração. *La lotta vocale* é o termo citado por Lamperti I que melhor descreve o contexto vocal durante o qual os músculos inspiratórios se mantêm em sua extensão inicial em oposição às forças expiratórias. Deste modo, R. Miller conclui que a técnica do apoio consiste na retenção do ar, onde os músculos inspiratórios não perdem a sua tonicidade previamente, e este processo deve ocorrer de maneira a não haver excesso de fluxo aéreo ou de resistência à saída do ar destinado à vibração das pregas vocais.

As expressões “ponto de suspensão” e *la lotta vocale* também encontram significado na pedagogia de Vennard (1967) que as interpreta a partir da seguinte sugestão:

“[...] respire fundo e, em seguida, mantenha o peito alto *como se você não estivesse consumindo ar algum*. Permita que a inspiração seja rápida e intencional – estudada – e a

¹⁵⁵ “[...] (1) sufficient energy generated by the breath management (the motor) to match the degree of resistance offered by the vocal folds (the vibrator) and (2) vocal tract configurations (the resonator) that produce the exact acoustic characteristics dictated by the phonemes.” (tradução do autor para o Português)

expiração seja lenta e inconsciente – não estudada [espontânea]. Isto é, deixe que os intercostais e o diafragma resistam aos abdominais, para que a expiração seja lenta e constante o suficiente até que você não esteja consciente deste processo. [...] Isto tem sido denominado de ‘cantar sobre o gesto da inalação’. [...] Certifique-se de que a ‘ação’ é feita pelo diafragma e os intercostais, e não pela laringe.”¹⁵⁶ (Vennard, 1967, p. 34)

Segundo o autor, certos cantores acreditam que, quando o som é emitido com facilidade, têm a sensação de que estão “inalando a voz.” Com efeito, os professores que ensinam a cantar sob o gesto da inalação têm como principal objetivo o controle da voz. A expressão *inhalare la voce* é, portanto, usual entre professores de canto do passado e do presente e remonta à tradição do *Bel Canto*. William Shakespeare (1948-2010) relata que o seu professor Lamperti I dizia que a correta emissão de uma nota deve ser sentida como se estivesse sendo inalada (Reid, 1995). Apesar disto, Vennard e Reid creem que tal controle não deve ser ensinado até que a liberdade de fluência do som seja conquistada. Da mesma forma, as sensações de vibração vocal no canto lírico só ocorrem quando são memorizadas a partir da experiência de treino. Logo *inhalare la voce* é uma estratégia pedagógica que depende do nível de desenvolvimento técnico do cantor.

Contemplando os pareceres de Appelman, Vennard e Reid, nomeadamente quanto ao princípio do apoio na emissão vocal do canto, R. Miller (1996b e 2004) contextualiza a sua aplicabilidade em situação de ensino onde os estudantes são solicitados a usarem “mais apoio” ao cantar. Como assevera o autor, a menos que o cantor que é estudante ou profissional entenda a natureza do equilíbrio físico sutil implicado no processo respiratório do canto, a recomendação de “mais apoio” só dificulta o equilíbrio da pressão subglótica, do fluxo de ar e do fechamento das pregas vocais. Na realidade, o excesso de atividade dos músculos do tronco acarreta problemas na dinâmica do equilíbrio muscular, visto que os dois grandes pressupostos do *Bel Canto* para o desenvolvimento da voz cantada são a agilidade e a sustentação. Desta maneira, R. Miller adverte que o controle eficaz da respiração não pode ser obtido sem flexibilidade e que, se a rigidez prevalece, o som vocal não flui. Por outro lado, quando a coordenação respiratória se estabelece e a maleabilidade

¹⁵⁶ “[...] take a deep breath, and then hold the chest high, as if you were not expending any of the air at all. Let inhalation be quick and intentional - studied - and exhalation be slow and subconscious - unstudied. That is, let the intercostals and the diaphragm resist the abdominals so that the exhalation will be so slow and steady you will scarcely be aware of it. [...] This has been called ‘singing on the gesture of inhalation’. [...] Be sure that the ‘holding’ is done by the diaphragm and by the intercostals and not by the larynx.” (tradução do autor para o Português)

dessa musculatura é mantida, o fator agilidade melhora a flexibilidade da parede abdominal e da voz.

Outro importante fator a ser considerado é que a liberdade de vibração da voz evita a rigidez de qualquer parte do instrumento vocal. Lamperti II e a escolástica italiana da sua época postulam que “[...] o canto controlado deve ser sentido como não controlado”¹⁵⁷ (R. Miller, 2004, p. 12). Quando o cantor tenta controlar diretamente o processo respiratório no abdômen ou na laringe, pode haver excesso de tensão muscular. Assim, como medidas preventivas, R. Miller sugere algumas estratégias que considera ser benéficas ao canto: a prática de exercícios vocais com padrões de velocidade curta e padrões de ataque vocal onde a respiração deve ser silenciosa e quase imperceptível a cada renovação de ar entre as frases musicais. Gradualmente, podem ser também adicionados exercícios vocais com frases iguais que poderão ser executadas, ora de forma sustentada ora com agilidade, mantendo-se sempre a sensação de flexibilidade. As habilidades de sustentação e agilidade do som são polos complementares na educação vocal e, por esta razão, o autor recomenda:

“[...] Não exagere na ideia de que se deve permanecer o máximo possível na postura inspiratória. Possivelmente a melhor indicação seja: ‘Permaneça o maior tempo possível na posição de inspiração, mas só enquanto estiver sendo confortável’. Não tente forçar a expansão da parede abdominal. Nem todos os corpos apresentam condições idênticas [a mesma capacidade de resposta]. Isto acarretará problemas ao se tentar antecipadamente ampliar o tamanho das frases; adote uma abordagem gradual para os seguimentos sustentados. Provavelmente, um axioma útil poderá ser ‘Não use tanta força!’.”¹⁵⁸ (ibid., 2004, p. 12)

As definições clássicas de apoio referidas na pedagogia do canto com os termos-chave: *la lotta vocale*, *inhalare la voce* e *ponto de suspensão* representam as variações na contração dos músculos respiratórios que ocasionam direta ou indiretamente a sensação física de apoio e têm sido objeto de investigação em estudos científicos. Fato é que o antagonismo muscular existente entre os músculos da respiração, nomeadamente os inspiratórios e os expiratórios, continua a ser o modelo funcional padrão herdado da

¹⁵⁷ “[...] controlled singing ought to feel uncontrolled.” (tradução do autor para o Português)

¹⁵⁸ “[...] Do not overdo the commendable premise that one should remain for as long as possible in the inspiratory position. Maybe the rubric might better read 'Stay as long as possible in the inspiratory position, but only so long as is comfortable'. Do not try to force expansion of the abdominal wall. Not all bodies are in identical condition. There may be a problem trying too soon to increase phrase lengths; take a more gradual approach to the sustained portions. Perhaps 'Don't try so hard!' would be a useful studio axiom.” (tradução do autor para o Português)

tradicional escola de canto italiana e é o que vem sendo adotado na educação vocal de cantores líricos desde o século XIX. Contudo, os eventos fisiológicos, acústicos e aerodinâmicos, que decorrem da manutenção da postura inalatória durante a fonação do canto, só a partir do século XX puderam ser demonstrados com as pesquisas experimentais realizadas por cientistas voz e professores de canto, na tentativa de tornar consistente a terminologia utilizada por pedagogos do passado e do presente.

Os estudos do comportamento da respiração e das estruturas pneumofonoarticulatórias no canto tiveram o seu pioneirismo nas pesquisas laboratoriais de Bouhuys, Proctor, & Mead (1966) que explicam que a fonação decorre da coordenação entre os processos mecânicos que determinam a altura, a intensidade e a qualidade do som resultante da vibração das pregas vocais, das cavidades da faringe e da boca, além da língua, e do fluxo de ar e da pressão subglótica, que resultam dos movimentos da caixa torácica. Entretanto, juntamente com estes autores, Rubin et al. (1967) descobriram que a pressão subglótica é o principal parâmetro de controle da intensidade do som vocal. Por conseguinte, quando o volume pulmonar aumenta na inspiração, a habilidade do cantor de manter estável a pressão subglótica ou de variá-la depende do controle voluntário preciso do esforço dos músculos intercostais inspiratórios e dos músculos abdominais que atuam no relaxamento gradual do diafragma.

Sundberg (1992), ao lado de Curt von Euler e Rolf Leanderson (1987) deu continuidade aos estudos sobre a respiração no canto, a partir das investigações pioneiras de Proctor (1966) e as contribuições de Hixon (1968, 1974, 1980, 1985). Assim sendo, o autor observa que parece ser consenso que os professores de canto sabem que a melhor maneira de otimizar a fonação é melhorar a técnica respiratória, e que a pressão de ar necessária à produção do canto é gerada nos pulmões (pressão subglótica), sendo esta quem ocasiona a vibração das pregas vocais. Portanto o papel da contração da musculatura abdominal e da caixa torácica na criação dessa pressão é considerado relevante. Do mesmo modo que os estudiosos que lhe foram antecessores e contemporâneos, Sundberg também sugere que a fonação requer o aumento da pressão subglótica, sendo este o principal parâmetro de controle fisiológico da intensidade. Portanto esta pressão resulta da elevação da pressão pulmonar que é ocasionada pela diminuição do volume da caixa torácica.

Segundo o autor, existem três diferentes forças que contribuem para as variações desse volume: i) as forças musculares: os músculos intercostais fixados às costelas se dividem em intercostais inspiratórios, aqueles que ampliam a caixa torácica e elevam as costelas, fornecendo a força muscular inspiratória, e intercostais expiratórios, aqueles que diminuem o volume do tórax. De igual maneira, o diafragma é um importante músculo inspiratório que, quando relaxado, assume a posição de abóbada na porção inferior da caixa torácica e, quando contraído, aplanar-se sobre o assoalho torácico aumentando o volume do tórax. Quando o corpo se encontra na posição vertical, o diafragma só pode retomar a sua posição de abaulamento ascendente com o auxílio dos músculos da parede abdominal. Portanto, quando estes músculos se contraem, exercem pressão ascendente sobre o abdômen na direção do tórax e diminuem o volume pulmonar; ii) as forças elásticas: à semelhança de balões de borracha suspensos na caixa torácica, os pulmões tendem sempre a encolher e só não o fazem porque estão circundados por um vácuo. Assim, exercem uma força expiratória totalmente passiva que é aumentada a depender da quantidade de ar que é inalado. Esta força, de acordo com Proctor, corresponde a uma pressão que pode atingir cerca de 20 cm de H₂O (água), após a inalação máxima e, ao final de uma expiração profunda, atinge apenas alguns centímetros (H₂O). Além disto, se a caixa torácica for estimulada à perda do seu volume de repouso por causa da contração dos músculos intercostais, tentará automaticamente repor o seu volume residual. Logo o tórax também produz forças elásticas; e iii) as forças da gravidade: na posição vertical do corpo, o abdômen traciona o diafragma para baixo, produzindo uma força inspiratória. Na posição horizontal, a gravidade induz o movimento do abdômen na direção da caixa torácica e produz uma força expiratória. Como existem forças elásticas inspiratórias e expiratórias que dependem do volume pulmonar, há um valor específico deste volume onde estas forças passivas do mecanismo respiratório são iguais e são denominadas de capacidade residual funcional (CRF). Consequentemente, tão logo os pulmões são impelidos a esgotar a sua capacidade através dos movimentos de expansão ou contração, as forças passivas tentam reestabelecer o volume da CRF.

Sundberg refere que os cantores líricos habitualmente usam maiores volumes pulmonares porque necessitam lidar com a variabilidade das forças elásticas. Por esta razão, devem ser capazes de efetuar alterações na pressão subglótica com grande habilidade e, para esse fim, utilizam diferentes estratégias respiratórias. Enquanto alguns cantam com a parede

abdominal expandida (a barriga para fora), outros cantam com a parede abdominal contraída (barriga para dentro). Quando referencia Hixon & Hoffman (1979) e as suas análises sobre os diferentes usos dos músculos do tórax e da parede abdominal, constata que esses autores acreditam que a contração muscular tem maior eficácia quando os músculos se encontram alongados, do que quando já estão contraídos. Portanto, no método de retração da parede abdominal, os músculos intercostais expiratórios e o diafragma ficam alongados e podem ser recrutados de forma a aumentar rapidamente a pressão subglótica. Já no método de expansão da parede abdominal, a caixa torácica é posicionada para cima e externamente, e esta estratégia oferece a mesma vantagem da retração abdominal, uma vez que os músculos intercostais se mantêm alongados do mesmo modo que os músculos da parede abdominal.

Collyer, Kenny & Archer (2011) em um estudo com cinco cantoras líricas voluntárias, a partir de teste perceptivo-auditivo, solicitaram a professores de canto e correpetidores que avaliassem o comportamento vocal e o controle respiratório da amostra nas condições: *abdômen para dentro* e *abdômen para fora*. Assim sendo, investigaram se as mudanças no movimento abdominal eram perceptíveis e se os avaliadores preferiam uma estratégia respiratória específica. Os autores partiram da alegação de que, embora as instruções pedagógicas sem fundamentação fisiológica tenham produzido resultados variados em termos de mudanças no comportamento respiratório e na qualidade da voz de cantores, tal perspectiva carece de clareza, precisão e consensualidade quanto à definição de conceitos e terminologias que possam efetivamente contribuir para a sistematização do ensino do canto. Ocorre que os professores se baseiam principalmente na instrução vocal sem embasamento fisiológico e sem levar em consideração o conhecimento necessário sobre os efeitos perceptivos das suas abordagens. Ainda assim, os autores observam que esses profissionais reconhecem a dupla contribuição da atividade abdominal (*abdômen para dentro* e *abdômen para fora*) para a vocalização no canto. Conforme esclarecem:

“[...] Em primeiro lugar, a contração da parede abdominal [*abdômen para dentro*] eleva o diafragma, aumenta a pressão intratorácica e, deste modo, contribui para a pressão subglótica na vocalização. A contração abdominal também permite que o cantor use volumes pulmonares (VP) abaixo do limite da expiração. No entanto, os professores estão cientes de que a atividade abdominal pode ser insignificante e mesmo ausente durante a vocalização em nota, intensidade e timbre confortáveis. Incentivar o cantor a contrair o *abdômen para dentro* em cada frase estimula a atividade abdominal ao longo da frase, inclusive em demandas musicais onde o empenho não poderia ser mantido.

Em segundo lugar, a parede abdominal atua como um antagonista sofisticado para o diafragma e a caixa torácica facilitando os ajustes sutis, rápidos e precisos da pressão subglótica de acordo com as mudanças nas demandas vocais, volume pulmonar e as forças de contração. Orientar o cantor a expandir o abdômen durante cada frase estimula a coativação diafragmática que tem sido associada com o aumento da pressão subglótica, o aumento do pico do fluxo transglotal e o aumento das frequências dos formantes. Do ponto de vista pedagógico, a diretiva abdômen para fora tem sido severamente criticada por seus efeitos deletérios na qualidade vocal, embora [por outro lado] tenha fortes aliados. A falta de estudo perceptual [sobre] o abdômen para fora, em particular, significa que essas críticas não foram testadas.”¹⁵⁹ (Collyer, Kenny & Archer, 2011, p.15)

De acordo com os autores, os resultados encontrados na investigação não suportam a hipótese pedagógica de que há ligação direta entre o comportamento respiratório e o padrão de canto, ou que a estratégia do abdômen para fora seja prejudicial à qualidade vocal. Portanto os achados demonstram a importância de se considerar o comportamento respiratório habitual, i.e., o uso do abdômen para dentro ou para fora nos contextos pedagógico e investigativo. Para além disto, é intenção desse estudo iniciar o importante trabalho de identificar por que certas diretivas funcionam bem para alguns cantores, enquanto para outros não, de modo que o processo de ensino-aprendizagem possa ser readaptado e simplificado.

As características fisiológicas do apoio na voz cantada foram investigadas por Griffin et al. (1995), e os autores partiram do pressuposto de que, a despeito de cantores e professores de canto referir que a “voz bem apoiada” é pré-requisito no canto lírico, a inexactidão quanto ao conceito de apoio dificulta a explanação por parte dos professores e confunde os estudantes. Por seu turno, há também controvérsias entre professores e cantores quanto à definição e à forma de produção do apoio. Na realidade, a voz apoiada pode envolver vários ajustes na laringe e no trato vocal em acréscimo ao controle respiratório.

¹⁵⁹ “[...] contracting the abdominal wall raises the diaphragm, increasing intrathoracic pressure and thus contributing to subglottal pressure for vocalization. Abdominal contraction also lets the singer use lung volumes (LVs) below end-expiratory level. However, teachers are aware that abdominal activity can be negligible and even absent in vocalization at comfortable pitch, loudness, and timbre. Directing the singer to draw the abdomen-in during each phrase encourages continuous abdominal activity throughout a phrase, including where musical demands might not otherwise maintain engagement. Secondly, the abdominal wall acts as a sophisticated antagonist to the diaphragm and ribcage facilitating subtle, rapid, and precise adjustments in subglottal pressure with changes in vocal demands, LV, and recoil forces. Directing the singer to expand the abdomen during each phrase encourages diaphragmatic coactivation, which has been associated with increased subglottal pressure, increased peak transglottal airflow, and increased stability of formant frequencies. Pedagogically, the abdomen-out directive has been heavily criticized for deleterious effects on vocal quality, but it also has strong advocates. The lack of perceptual study of the abdomen-out directive, in particular, means these criticisms are untested.” (tradução do autor para o Português)

Sendo assim, Griffin et al., em um estudo com dezoito cantores líricos tiveram como principal intento desenvolver uma definição objetiva de apoio baseada nas características fisiológicas da *voz apoiada* e da *voz não apoiada*.

Como parte dos procedimentos da pesquisa, os autores avaliaram as respostas dos participantes a um questionário onde discorreram sobre os seus conceitos de canto apoiado, e onde as características descritas com maior frequência resultaram nas categorias *qualidade* e *controlabilidade*. Assim, de modo geral, todos os sujeitos usaram para a categoria *qualidade* os termos: brilho, formante, foco, claro, não sopro e não estridente; e para a categoria *controlabilidade* os termos mais utilizados tinham a ver com o aumento da extensão vocal e a otimização da energia muscular. Os sujeitos desse estudo acreditam que o canto apoiado caracteriza-se pela qualidade sonora que é mais eficiente do que no canto não apoiado, e que é produzido pelo controle diferenciado da atividade respiratória. Dessa maneira, a *qualidade* foi descrita mais frequentemente em termos de ressonância e clareza e a *controlabilidade* como a habilidade de aumento da extensão vocal. Os cantores descreveram o controle respiratório em termos de ajustes dos músculos da respiração e, em geral, caracterizaram a *voz apoiada* como sendo aquela que apresenta ressonância, clareza e ampla extensão vocal, e que é produzida pelo correto ajuste dos músculos respiratórios.

Ao contraporem os resultados das avaliações de parâmetros acústicos e aerodinâmicos às respostas dos sujeitos, Griffin et al. concluíram que, embora os resultados encontrados possam ter relação com as descrições de qualidade vocal, não suportam o conceito de que a atividade dos músculos respiratórios é a responsável pelo apoio da voz cantada. Ou seja, verificou-se que: existem diferenças na qualidade vocal entre a *voz apoiada* e não apoiada; a intensidade é mais alta na *voz apoiada*; os picos de fluxo e de pressão subglótica são maiores na *voz apoiada*; os padrões respiratórios são altamente variáveis e não diferem significativamente para a *voz apoiada* e não apoiada, quando baseados na medição dos dados; homens e mulheres usam diferentes estratégias para produzir o apoio da voz cantada; os cantores fazem ajustes na configuração glotal e/ou laríngea quando produzem a *voz apoiada*; e as concepções dos cantores sobre a forma como a *voz apoiada* é produzida difere dos achados dessa pesquisa. Em suas considerações finais os autores defendem que:

“[...] A variabilidade nos padrões respiratórios da *voz apoiada* apresenta uma questão pedagógica. Se os cantores não estão usando os mecanismos que acreditam estar na produção da *voz apoiada*, por que os professores perdem tanto tempo ensinando técnicas

específicas de respiração? As descrições do uso de músculos específicos ou o uso da imagem para a inalação e a produção vocal sobejam no estúdio e na literatura vocal. No entanto, os estudos investigativos têm mostrado que algumas diretivas verbais mais utilizadas para o apoio respiratório não mencionam os músculos respiratórios. As diretrizes mais eficazes instruíam os estudantes a ‘obterem um alinhamento corporal adequado alongando as costas, o pescoço e a cabeça’ (1) e ‘cantar sobre a linha [frase] até o final da contagem [do tempo/compasso] do mesmo modo que se canta a frase de uma canção’ (2). Talvez fosse mais útil ensinar aos estudantes os conceitos básicos de pressão e de fluxo do ar, e a importância dos seus controles, do que o uso de músculos respiratórios específicos. As diferenças na produção de estratégias entre indivíduos do sexo masculino e feminino têm também implicações pedagógicas. Por exemplo, enquanto pode ser apropriado ensinar os homens a cantar com a laringe baixa, pode ser contraproducente para as mulheres. À medida que mais sujeitos forem adicionados ao estudo, outras comparações nos permitirá discutir essas implicações de maneira mais ampla.¹⁶⁰ (Griffin et al., 1995, p. 54)

Thorpe et al. (2001) gravaram os movimentos da caixa torácica e do abdômen, a partir da medição de suas dimensões anteroposterior (AP) e lateral, e os resultados foram obtidos de cinco cantores profissionais de ópera. Deste modo, foram medidos os padrões respiratórios dos cantores quando, cantaram nas condições: *voz projetada* e *voz não projetada*. A hipótese do estudo foi que o aumento do nível de projeção deveria ser acompanhado por mudanças no padrão respiratório ocasionando mudanças no uso do apoio. A intenção do experimento foi ativar os músculos transversos do abdômen, retoabdominais e oblíquos internos e externos. Os autores acreditam que é possível experimentar o apoio através da palpação dos centros de atividade muscular situada abaixo do esterno, em torno da cinta lateral do abdômen e acima do osso púbico. Em cada uma dessas três áreas é possível sentir os músculos que se contraem através da palpação firme na fase inicial da fonação ou na fase de ajuste pré-fonatório.

Nessa investigação, a condição *voz projetada* resultou no aumento significativo da energia acústica e na diminuição do fluxo expiratório, tornando a vocalização mais eficiente.

¹⁶⁰ “[...] The variability in breathing patterns in supported singing presents a pedagogical question. If singers are not using the mechanisms they think they are to produce a supported voice, why do voice teachers spend so much time teaching specific breathing techniques? Descriptions of the use of specific breathing muscles or the use of imagery for both inhalation and voice production abound in the studio and in vocal literature. However, survey studies have shown that some top-ranked verbal directives used for teaching breath support did not mention breathing muscles. The most effective directives instructed students to "achieve proper body alignment-lengthened back, neck, and head" (1) and "sing through the line to end of the count, just as you would sing through the phrase of a song" (2). Perhaps it would be more beneficial to teach students the basic concepts of breath pressure and air-flow and the importance of their control, rather than teaching the use of specific breathing muscles. Differences in production strategies between males and females may also have pedagogical implications. For example, whereas it may be appropriate to teach males to sing with a lowered larynx, it may be counterproductive for females. Further comparisons of data as more subjects are added to the study will enable us to discuss these implications more fully.” (tradução do autor para o Português)

Além disto, houve um aumento da caixa torácica, em sua dimensão lateral, e pouca diminuição da dimensão lateral do abdômen, sugerindo que o apoio abdominal requerido na *voz projetada* é obtido pelo aumento da ativação dos músculos da região central do abdômen. Os resultados desse estudo mostraram que as respirações dos sujeitos não se iniciaram com volumes pulmonares mais altos quando a intensidade da voz foi aumentada na condição projetada. Houve uma diminuição significativa na duração da inspiração nesta condição para todos os participantes, o que pode ser um efeito secundário causado pela pouca necessidade de volume de ar, ou talvez porque essa condição está mais próxima da situação de performance dos cantores, favorecendo uma inspiração mais natural e rápida. A caixa torácica elevou-se durante a vocalização, e em maior medida na condição projetada. A dimensão AP abdominal foi um pouco maior do que na posição relaxada, no início da vocalização, mas reduziu o seu tamanho no final, não havendo diferença para as duas condições de projeção. As mudanças de dimensão, segundo os autores, são sugestivas de um aumento da pressão abdominal com o aumento do apoio que é solicitado para a condição projetada. Já que a parte inferior da caixa torácica opõe-se à porção abdominal, o aumento da pressão no abdômen exerce uma força maior sobre a caixa torácica, o que poderia explicar o aumento na sua dimensão lateral durante a condição projetada. Da mesma forma, uma forte ativação dos músculos transversos e oblíquos tenderia a comprimir a circunferência do abdômen e, portanto, estreitaria a sua dimensão lateral, como ocorreu neste estudo.

Thorpe et al. concluíram que em todos os sujeitos o movimento foi mais ou menos paralelo à linha de relaxamento, o que sugere que, durante uma vocalização sustentada, a caixa torácica e os músculos abdominais são ativados em conjunto, para que o sistema respiratório atue como um único compartimento. Isto poderia proporcionar um ganho de eficiência ou talvez de controle sobre a sustentação da alta pressão que é exigida para tal vocalização. Os achados desse estudo tendem a reforçar a observação de muitos professores de canto e cantores no sentido de que o bom apoio fornece a ajuda necessária ao controle eficiente da respiração influenciando a qualidade da afinação, a extensão vocal, as dinâmicas vocais e a projeção da voz sobre a orquestra. Ademais, a ativação simultânea dos músculos da caixa torácica e do abdômen pode resultar em um controle rápido e eficaz da pressão subglótica e de acordo com Vennard (1967) a eficácia do apoio implica no controle adequado dessa pressão.

Sonninen (2005) investigou quatro indivíduos do sexo feminino e três do sexo masculino (cantores profissionais com diferentes tipos de voz), tendo como objetivo estudar a percepção do apoio e a sua relação com as variáveis fisiológicas e acústicas. No ponto de vista dos autores, os cantores líricos costumam ter opiniões definidas sobre o apoio que diferem entre si. É provável que para alguns o apoio seja uma ferramenta importante para produzir uma boa qualidade vocal, enquanto para outros o apoio evoca imagens que podem ter um efeito prejudicial sobre a fonação sem esforço, i.e., aquela que flui com facilidade.

Os resultados desse estudo sugerem que a diferença entre a *voz com apoio*, que aqui significa o mesmo que boa qualidade vocal, e a *voz sem apoio*, a que apresenta qualidade vocal deficiente, depende do gênero e da tarefa vocal. Em algumas tarefas dessa investigação, observou-se que a pressão subglótica foi maior na *voz com apoio*, mas em outras não houve correlação significativa existente entre a pressão subglótica e a percepção do apoio. Se este implica no controle da pressão subglótica, como sugere Vennard, isto significa que há uma ativa cooperação entre vários músculos cuja atividade varia de modo constante. Assim sendo, a pressão subglótica irá variar de acordo com o volume pulmonar, tendendo a ser elevada quando o volume pulmonar é alto (após a inspiração profunda), e baixo quando o volume pulmonar é menor (após uma longa expiração).

Os autores mencionam que a descrição do suporte no canto parece estar de acordo com o conceito de apoio torácico de Schilling (1925) onde o peito mantém a posição inspiratória por um longo tempo, enquanto o diafragma ascende gradualmente. Por outro lado, para os cantores que usam o apoio diafragmático, o diafragma mantém a sua posição inspiratória na posição descendente por um longo período de expiração fônica. Ao mesmo tempo, o tórax na posição elevada desce lentamente, por meio da expiração peitoral, liberando a energia respiratória que foi acumulada através da inspiração máxima. O tipo de respiração não determina necessariamente o tipo de apoio a ser explorado. Contudo, a já conhecida respiração costoabdominal, em que o diafragma descende e a caixa torácica expande durante a inspiração, oferece as melhores possibilidades de escolha entre os tipos de apoio. Tal opção, entretanto, deverá levar em consideração o tipo físico do cantor.

Para Sonninen, a pressão subglótica, que é a força motriz da vibração das pregas vocais, não é determinada só pela atividade respiratória, mas também pela combinação de fatores

respiratórios e glotais. Assim, o apoio deve ser um fenômeno dinâmico que requer o controle correto dessas variáveis, i.e., a atividade coordenada dos músculos da respiração e da fonação. Tal coordenação está relacionada à sensação de pressão e de contrapressão que é relatada por alguns cantores. Por exemplo, a resistência da coluna de ar no trato vocal, que pode ser controlada por seu alargamento ou estreitamento, desempenha um papel importante no delicado controle da produção da voz durante o canto e contribui para as sensações subjetivas de apoio. Ao final do estudo, os autores concluíram que, do ponto de vista da percepção, a voz apoiada significa o mesmo que “boa voz” e que é possível estabelecer a diferença entre *voz com apoio* e *voz sem apoio* através da sensação.

Diante dos resultados encontrados nos estudos exploratórios sobre a natureza do apoio, que implica no comportamento dos músculos da respiração e da fonação que dele resulta, verifica-se que os termos pedagógicos *la lotta vocale*, *inhalare la voce* e *ponto de suspensão* supracitados parecem traduzir o antagonismo muscular existente na postura inalatória requerida para o desempenho vocal do canto lírico. Todavia Sundberg (1992) considera que outro importante aspecto deve ser considerado como consequência dessa atitude padrão. A tração traqueal é um importante fator de ligação entre a respiração e a fonação, e resulta da estratégia de co-contração do diafragma durante a respiração fônica que é realizada com o *abdômen para fora*. Na verdade, a traqueia exerce uma força de tração sobre a laringe quando o diafragma desce durante a inspiração. Por conseguinte esta força se eleva quando há um aumento na contração descendente desse músculo.

Em um experimento junto a Leanderson e Curt von Euler (1987), o autor presumiu que a tração traqueal afeta a abertura anterior das cartilagens cricóide e aritenóide. Esta abertura é crucial para as diferentes alturas do som; i.e., quanto mais aguda a nota, menor será a abertura que é estreitada (adução glótica) pela contração dos músculos cricotireóideos (CT), os principais agentes no controle da altura do som. Logo em uma nota sustentada é expectado que o músculo CT se contraia em diferentes graus a depender da posição do diafragma. Por outro lado, a tração traqueal parece incluir também um componente de abdução glótica, de tal forma a produzir uma força abductiva. Por exemplo, se os estudantes de canto tendem a exagerar na adução em condições de alta intensidade nas notas agudas, a tração traqueal pode ser uma ferramenta útil na melhoria da vocalização. De acordo com os autores, só é recomendável a prática de sons agudos com alta intensidade ou com qualquer

outro tipo de dificuldade técnica a partir da inalação diafragmática profunda. De qualquer forma, é natural que haja maior dificuldade em se cantar sons agudos e volumosos ao final das frases, porque a tração traqueal tende a ser menor do que no início. Neste contexto, o termo *inhalare la voce* provavelmente seja evocado por professores de canto na expectativa de que os estudantes mantenham o *ponto de suspensão* e a tração traqueal.

Na finalização do estudo, Sundberg conclui que a tração traqueal representa uma conexão mecânica clara entre a técnica de respiração e o mecanismo fonatório, e que pode ser útil na pedagogia do canto.

1.5.3.2. As Sensações Vibratórias no Canto

Quando a voz do cantor funciona adequadamente e o canto flui com facilidade, a discussão sobre as sensações experienciadas no tronco e na cabeça torna-se essencial no processo pedagógico. Na opinião de Gregg (1992b), até que o estudante tenha desenvolvido a sensibilidade para a consciência das sensações vibratórias, poderá ser difícil descrevê-las. Por outro lado, no momento em que o indivíduo se torna consciente das sensações de livre funcionamento dos mecanismos vocais, pode retomá-las mesmo em situações em que a voz apresenta dificuldades na sua emissão. Conforme a autora observa:

“[...] desde que na raça humana a segunda função mais importante da laringe é vibrar (a principal função é manter as partículas estranhas fora dos pulmões), a sensibilidade para a sensação vibratória que se manifesta na cabeça, pescoço e peito precisa ser desenvolvida, em particular no estudante iniciante.”¹⁶¹ (Gregg, 1992a, p. 31)

Embora a vibração preliminarmente ocorra na laringe, as sensações experimentadas pelo cantor são sentidas na cabeça. É como se nada ocorresse entre a laringe e o pescoço. Para Gregg, a ausência de tensão que é típica do bebê que cantarola durante a amamentação é comparável ao som vocal que flui com facilidade durante o treino, permitindo que o cantor articule livremente as palavras e comunique a poesia da canção para o ouvinte. Logo, se a produção vocal é fácil, as sensações ocorrem ao nível do apoio abdominal e, em seguida, na cabeça, e o indivíduo se torna consciente da conexão entre a

¹⁶¹ “[...] Since in the human race the second most important function of the larynx is to vibrate (the primary function is to keep foreign particles out of the lungs), sensitivity to that vibratory feel, manifested in the head, neck, and chest, needs to be developed, particularly in the young student.” (tradução do autor para o Português)

nota que é produzida e o local onde a vibração é sentida. Portanto, se a nota emitida for grave, a sensação de vibração ocorre nos lábios, e, se for aguda, desloca-se da face e percorre em torno do nariz, dos seios nasais e dos olhos. Quando o ponto culminante da extensão aguda é atingido, toda a parte superior da cabeça é sentida como se estivesse vibrando.

Reid (1995) acredita que as sensações vibratórias são impressões cinestésicas despertadas durante a fonação e advêm da fonte do som (a laringe) ou das áreas periféricas do corpo, especialmente, o peito, a máscara facial, ou seios nasais. Em seu ponto de vista, a excitação vibratória dos nervos sensoriais aferentes tem duas origens: “[...] 1) os movimentos musculares voluntários ou involuntários que ocorrem em resposta aos estímulos nervosos eferentes e que produzem a vibração, ou 2) a irradiação das vibrações já produzidas em outras partes do corpo através da condução óssea¹⁶²” (Reid, 1995, pp. 334–335).

O autor informa que existem várias sensações de vibração com as quais o cantor pode facilmente se identificar. Por exemplo, a sensação de que o som é agudo ou grave deriva da identificação cinestésica com os movimentos musculares associados às mudanças nos registros vocais que ocorrem quando a nota é grave ou aguda. Daí a predominância dos sons no registro de peito ou de cabeça que facilita a distinção entre ambos. Entretanto há sensações que são menos rastreáveis que são: os ajustes da laringe (se está alta ou baixa), o padrão vibratório das pregas vocais (se aduzem em demasia devido ao uso excessivo de energia ou voluntariamente em decorrência da coordenação adequada) e as tensões compensatórias que são geradas de modo a superar as interferências musculares durante o canto.

As sensações vibratórias podem ocasionar frustração no cantor porque não fornecem indicação clara sobre as suas causas. A consciência da ressonância na máscara, p. ex., é experienciada por aqueles que possuem uma técnica que facilita a fluência vocal, enquanto para outros pode ser indicativo de deficiência vocal, quando a técnica tende a restringir a voz. Na ótica de Reid, o que deve ser levado em consideração quando na avaliação desses e de outros sintomas é que, enquanto todos os impulsos vibratórios se propagam através do

¹⁶² “[...] 1) Muscular movements, either voluntary or involuntary, which occur in response to efferent nerve stimuli and actually produce the vibration, or 2) Radiation of already produced vibrations to other parts of the body through bone conduction.” (tradução do autor para o Português)

esqueleto por causa da condução óssea, a sua transmissão pode ser modificada e condicionada de acordo com os tipos de tensão peculiares a cada técnica. Tendo-se em conta que os fatores físicos que dão origem aos impulsos vibratórios podem ser combinados de maneira quase que infinita, a qualidade e a intensidade das sensações vibratórias que se deslocam ao longo do arcabouço esquelético não são, de *per se*, referências confiáveis.

Há que se considerar também que o enfoque sobre as diretrizes que enfatizam sintomas específicos de vibração durante o treino não soluciona, p. ex., problemas relacionados à desigualdade nos registros vocais. Neste caso, as sensações físicas corretas só poderão ser identificadas e mantidas quando a problemática for previamente resolvida. De igual maneira, a tentativa de replicar as sensações de vibração de cantores consagrados pode ser inútil, e a dependência sobre o uso da imaginação para evocar uma sensação nunca antes experimentada é autoilusória, sobretudo quando não há um princípio funcional que a sustente. Para o autor, quando uma técnica é deficiente o equívoco que se estabelece entre sensações boas e ruins ocorre de tal forma que os sintomas negativos tendem a inibir aqueles considerados desejáveis. O que acontece é que os sintomas positivos expectados tornaram-se ausentes, podendo ter sido reprimidos devido às fortes concentrações de tensão ou dispersados para outras regiões do corpo. Deste modo, levando-se em consideração a diversidade de influências boas e ruins que através do movimento muscular estimula os órgãos dos sentidos durante a fonação, Reid evidencia que:

“[...] as tentativas de replicabilidade das sensações de vibração não aborda o problema na direção correta. Se as sensações de vibração são o produto do movimento muscular, então é óbvio que os procedimentos de treinamento não devem ter o seu enfoque sobre os sintomas, mas sobre a estimulação dos sistemas involuntários que os gera, na tentativa de melhorar os padrões de resposta.”¹⁶³ (ibid., 1995, p. 336)

A miscelânea de conceitos empregados para corrigir deficiências mecânicas que não aborda as causas dos problemas pode ser observada na variedade de imagens sugeridas aos estudantes em diretivas como:

¹⁶³ “[...] attempts to replicate sensations of vibration approach the problem from the wrong direction. If sensations of vibration are the product of muscular movement, then it is obvious that training procedures should not be directly concerned with symptoms, but focus on procedures which stimulate the involuntary muscular systems producing them into improved patterns of response.” (tradução do autor para o Português)

“[...] ‘coloque o som para frente’, ‘direcione-o contra os dentes da frente’, ‘sinta-o quase lá, mas não exatamente no nariz’, ‘sinta a vogal entre os olhos’, ‘cante na máscara facial’, ‘cante o som como se ele estivesse saindo da parte detrás do pescoço e fosse ouvido por alguém que está atrás de você’, ‘foque o som com a úvula’, ‘sinta-o profundamente e na garganta’, e/ou ‘sinta-o nas cavidades da cabeça’.”¹⁶⁴ (ibid., 1995, p. 336)

Reid reitera que esses conceitos não se fundamentam em princípio funcional válido, porquanto confunde os fins com os meios e corroboram a ideia de que as sensações físicas são o resultado dos tipos de coordenação física que apresentam vantagens e limitações. Conforme esclarece, as impressões sensoriais não substitui a realidade física e, a menos que as sensações de vibração tenham direta relação com as suas causas, não servirão como base para o desenvolvimento das habilidades vocais. As vibrações sonoras são geradas na laringofaringe, amplificadas nas cavidades por onde percorrem e propagadas através da estrutura óssea para todas as partes do esqueleto. Para intensificar as vibrações experienciadas na máscara facial, p. ex., a vitalidade dos impulsos vibratórios deverá ser aumentada na fonte geradora (laringe). As tentativas de intensificar essas vibrações nas áreas periféricas do sistema ressonantal não só impossibilitará a otimização das ressonâncias, como efetivamente diminuirá a sua intensidade, porque a energia estará sendo desviada da fonte sonora. Nesta perspectiva, segundo o autor, a intenção de elevar as sensações vibratórias ao *status* de princípio funcional pode ser inapropriada porque:

“[...] 1. As sensações são o produto e não a causa do movimento muscular; 2. É impossível descrever com precisão a natureza das impressões subjetivas; 3. A condução óssea e a tensão muscular causam vibrações [...] que se propagam das cavidades da garganta e da boca para todas as partes da estrutura esquelética. Na verdade, elas estão em toda parte; 4. A extensão em que as sensações vibratórias são experienciadas nas áreas periféricas do corpo é proporcional à quantidade de energia concentrada na fonte geradora, a laringe. As tentativas de fortalecer os impulsos vibratórios nas regiões periféricas inverte esse processo; 5. Levando-se em consideração que os sintomas são de certa forma o resultado da impedância muscular que atua em acordo com a atividade funcional saudável, a diferença qualitativa na sensação depende da qualidade da coordenação física no interior das estruturas da garganta. A diferença entre tensões “boas” e “ruins” constitui a diferença essencial, por exemplo, entre a sensação do som “para frente” ou “muito atrás”; 6. Como as características vibratórias serão alteradas em função das mudanças nas condições técnicas, i.e., a coordenação física no interior da garganta, insistir na reprodução dos mesmos sintomas na expectativa de que serão sempre benéficos impossibilita o real aprimoramento técnico; aquele cuja sensação é considerada o mesmo que coordenação física; 7. Para que os sintomas de vibração ideal projetados

¹⁶⁴ “[...] ‘place the tone forward’, ‘direct it against the front teeth’, ‘feel it almost in, but not quite in the nose’, ‘feel the vowel between the eyes’, ‘resonate in the facial mask’, ‘sing the tone as though it were going out of the back of the neck and heard by someone standing behind you’, ‘focus the tone with the uvula’, ‘felt it deep and in the throat’, and/or ‘feel it in the head cavities’.” (tradução do autor para o Português)

conceitualmente ou por imitação sejam duplicados com sucesso, é necessário que as mesmas condições físicas tenham sido igualmente duplicadas previamente; i.e., a técnica; e 8. Enquanto o *status* técnico será expresso em termos de sensações vibratórias específicas, a equação não é reversível; sob pena de ocasionar efeitos deletérios, a coordenação física não pode ser determinada ou modificada quando se trabalha do efeito para a causa.”¹⁶⁵ (Ibid., 1995, p. 337)

Para solucionar esses impasses, Reid sugere que a principal preocupação do cantor deverá ser o desenvolvimento de uma técnica que permita a liberdade de movimento e de expressão. Portanto a ênfase nas sensações vibratórias em regiões específicas do corpo durante o processo de aprendizagem é improcedente, já que ignora os princípios funcionais que lhes dão origem. Na verdade, o autor acredita que as impressões sensoriais detectadas durante a vocalização poderão vir a ser guias valiosos para o uso inteligente do mecanismo vocal, se a concentração em áreas isoladas de vibração for evitada. O foco deverá estar na consciência corporal global, porquanto o conhecimento da forma como o corpo responde a um estímulo musical requer vivência por parte do cantor. Assim mesmo, se uma sensação particular for considerada mais desejável que outra, poderá ser trazida à consciência do aluno enfatizando-se o processo que a gerou e não a replicação dos seus sintomas.

Na opinião de Reid, tal processo pode envolver, dentre outras estratégias, o trabalho com os registros vocais em conjunção com a alternância de vogais, cujo propósito será corrigir os defeitos de sonoridade e melhorar o funcionamento mecânico do instrumento vocal. Em concordância com essa estratégia, R. Miller (2000) enfatiza que durante o canto as mudanças nos registros vocais são geradas em resposta aos diferentes tipos de som, ao

¹⁶⁵ “[...] 1. Sensations are the product and not the cause of muscular movement; 2. It is impossible to describe accurately the nature of subjective impressions; 3. Bone conduction and muscular tension cause vibrations [...] to radiate through the cavities of the throat and mouth to all parts of the skeletal framework. In essence, they are everywhere; 4. The extent to which vibratory sensations are experienced in peripheral or terminal areas is proportionate to the amount of energy concentrated at the generating source, the larynx. Attempts to strengthen vibratory impulses at their terminal points invert this process; 5. Since symptoms are to a certain extent the product of muscular impedance combined with healthy functional activity, the qualitative difference in symptom is dependent upon the quality of the physical coordination within the throat parts. The difference between "good" and "bad" tensions constitutes the essential difference, for example, between tone feeling "forward" or "too far back"; 6. Since the vibratory characteristics will change or modify with changing technical conditions, i.e., physical coordination within the throat, to insist on reproducing the same symptoms, thinking them to be a permanent good, is to preclude any possibility of real technical improvement, the symptom being the parallel expression of the physical coordination; 7. To successfully duplicate the symptoms of vibration thought to be ideal, whether projected conceptually or by imitation, is impossible without first having duplicated the identical set of physical conditions, i.e. technique; and 8. While the technical status will express itself in terms of specific vibratory sensations, the equation is not reversible - physical coordination cannot be instituted or modified, except with negative results, by attempting to work from the symptom to the cause.” (tradução do autor para o Português)

fluxo de ar e aos eventos laríngeos que ocorrem abaixo do nível de consciência. Logo este fenômeno não é suscitado pelo controle consciente da laringe, nem pela colocação do som em qualquer região do corpo.

Em seus comentários sobre as possibilidades de vibração no corpo, Sundberg (1987) afirma que as vibrações na cabeça e no peito servem como referência para o cantor, independente da acústica da sala em que se encontra, e que, durante a fonação, é possível sentir vibração em várias regiões do corpo. Quando menciona Kirikae (1964), refere que o autor estudou as vibrações causadas pela fonação no crânio e em quarenta diferentes partes da superfície do corpo humano. Na Figura 14, alguns resultados desse estudo são apresentados em apenas cinco regiões do corpo: testa, bochecha, mandíbula, laringe e esterno, onde observa-se que a amplitude dessas vibrações é bem menor na testa e na bochecha. Além disto, é vogal-dependente em todos os locais acima da laringe enquanto que, tanto no esterno quanto na laringe, todas as vogais geram amplitudes de vibração similares. Esses efeitos são esperados, sobretudo, porque a diferenciação das vogais é realizada no trato vocal. Por outro lado, os resultados de pesquisa sobre o padrão vibratório da face e do pescoço de cantores realizada por Pawlowski (1983) demonstraram que a amplitude de vibração aumenta na laringe e nos lábios e diminui com a elevação da frequência de fonação, além de variar a depender da vogal e do cantor. Com relação às vibrações no crânio, Sundberg explica que resultam da fonação e da articulação, e as suas amplitudes são vogal-dependente. Em uma investigação que realizou sobre as vibrações no peito, o próprio autor constatou que tendem a diminuir quando a frequência se eleva. Ocorre que a nossa sensibilidade aumenta em torno de 180 Hz e, acima desta frequência, diminui. Por isso, não é possível sentir vibração peitoral em frequências de fonação superiores a 300 Hz. O autor acrescenta ainda que:

“[...] É frequentemente suposto que as vibrações do corpo contribuem para o som. No entanto, parece que a amplitude da vibração torácica não é alta o suficiente para contribuir de forma significativa para a propagação do som do cantor; o som a partir da abertura dos lábios é tão forte que irá substituir as poucas contribuições do tórax.”¹⁶⁶
(Sundberg, 1987 p. 163)

¹⁶⁶ “[...] It is often assumed the body vibrations contribute to the sound. However, it seems that the vibration amplitude of the chest wall is not high enough to contribute significantly to the sound radiated from the singer; the sound from the lip opening is so loud that it will override the faint contributions from the chest wall.” (tradução do autor para o Português)

De outro modo, as amplitudes dos harmônicos mais agudos do espectro da fonte vocal podem aumentar as sensações na parte frontal da face, e é o que costuma ser sugerido entre professores de canto e cantores; ou seja, o som deve ser colocado “na máscara.” Contudo Sundberg relembra e conjectura:

“[...] Nós vimos antes que as vibrações na cabeça são extremamente dependentes da vogal, e que parecem evidenciar, de forma enfática, a qualidade da fonação. Por outro lado, é possível que tais sensações “na máscara” decorrem de mudanças no fluxo sanguíneo causadas por vibrações vigorosas geradas na fonação. No entanto, aqui nos afastamos da fronteira do conhecimento, sendo mera especulação.”¹⁶⁷ (ibid., 1987, p. 163)

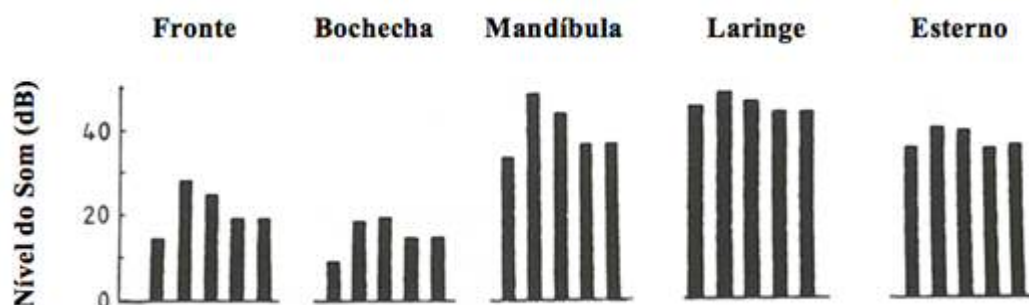


Figura 14: Amplitudes de vibração medidas em regiões do corpo durante a produção de várias vogais. Em cada grupo, as colunas representam as seguintes vogais da esquerda para direita: /a:, i:, u:, e:, o:/. As regiões acima da laringe são vogal-dependente. (Estudo baseado em Kirikae et al, 1964. Adaptado de Sundberg, 1987)

Tal como Reid (1995), R. Miller (2004) considera que qualquer tentativa tácita ou expressa de direcionamento da voz do estudante para locais específicos do corpo é contraproducente. O autor já havia referido que a descoberta das sensações vibratórias é subjetiva e por essa razão recomenda:

“[...] Não peça a qualquer estudante para colocar o som para frente, para trás, para baixo, sob, para cima, ou em cima e por cima, porque estas ações não são possíveis. Ao contrário, certifique-se de que as estruturas dos ressoadores bucofaringeos estão em conformidade com as configurações da laringe. Quando os alunos trabalham de forma sistemática através de exercícios de equilíbrio ressonantal, descobrem as suas próprias sensações de ressonância. Se um cantor sente que o som agora está ‘na frente’, excelente! Eu, pessoalmente, tenho uma grande quantidade de sensação vibratória nas regiões frontais da minha face, mas não em consequência da tentativa de colocar o som lá. O cantor irá

¹⁶⁷ “[...] We saw before that the vibrations in the head are very vowel-dependent, and that they apparently report the quality of phonation in a rather involved way. On the other hand, it might be possible that such sensations “in the mask” stem from changes in the blood supply caused by the vigorous vibrations generated by phonation. However, here we stray outside the border of knowledge: this remains pure speculation.” (tradução do autor para o Português)

desenvolver a sua própria imagem depois de experimentar a existência da vibração por simpatia que resulta da eficiência no equilíbrio da ressonância.”¹⁶⁸ (R. Miller, 2004, p. 82)

As estruturas ósseas e cartilaginosas do corpo, sobretudo do tronco e da cabeça, servem como condutoras de vibração e, quando em certas regiões da extensão vocal há um equilíbrio adequado entre os ressoadores laríngeos, faríngeos e bucais, esta vibração produz sensações empíricas nos ossos da cabeça. Na histórica escola italiana de canto, essas sensações eram denominadas de *l'impostazione della voce*, quando o som era sentido como se estivesse sendo *imposto* ou colocado na cabeça. Grande parte da linguagem subjetiva sobre ressonância que perdura na pedagogia do canto é uma tentativa de descrever essa sensação. Contudo, R. Miller (2000) previne que tal impressão só se efetuará a partir da clareza no uso dos termos e do processo de aperfeiçoamento do som. Apesar de já serem consideradas amplamente dispersas as pedagogias que tradicionalmente defendem o uso da colocação do som na máscara, R. Miller (2008) reitera que tem sido provado fisiologicamente que não é possível “colocar o som”, ainda que o cantor experiencie as sensações na porção anterior da sua face, associando-a à localização das vibrações. Do mesmo modo, em situações pedagógicas onde se busca a colocação, a ênfase excessiva sobre a elevação do arco zigomático e a retenção do sorriso resulta em um timbre excessivamente brilhante e estridente, e este modelo postural faz com que os músculos zigomáticos se posicionem artificialmente durante a emissão das vogais, acarretando bloqueios. O autor observa que:

“[...] Ao longo do tempo, é possível experienciar as respostas proprioceptivas das vibrações por simpatia por meio do autoestímulo e da tentativa-e-erro; mas a indução do fenômeno acústico exclusivamente através da linguagem da imagem funcional é arriscada, já que há pouca possibilidade de sucesso.”¹⁶⁹ (R. Miller, 2008, p. 101)

¹⁶⁸ “[...] Do not ask any student to place tone forward, back, down, under, up, over, or up and over, because such actions are not possible. Instead, make certain that buccopharyngeal resonator shapes properly match laryngeal configurations. As students systematically work through resonance balancing exercises, they discover their own resonance sensations. If a singer feels the tone is now 'forward', excellent! I personally have a great deal of vibratory sensation in the frontal regions of my face, but not as a result of trying to put tone there. The singer will develop his or her own imagery after experiencing the presence of sympathetic vibration that results from efficient resonance balancing.” (tradução do autor para o Português)

¹⁶⁹ “[...] It is possible, from time to time, to experience proprioceptive sympathetic-vibration responses by subjective trial-and-error stimuli, but attempting to induce acoustic phenomena solely through the language of imagined function is hazardous at best. It produces a hit-and-miss success rate.” (tradução do autor para o Português)

Em sua perspectiva, os cantores em cuja trajetória conseguiu evitar os bloqueios de natureza física foram predestinados. Ou foram agraciados na “loteria técnico-pedagógica”, ou foram privilegiados com a capacidade inata de propriocepção. O que se pode verdadeiramente aprender como regra na performance desses artistas é a importância de se “[...] confiar na sabedoria do corpo”¹⁷⁰ (ibid., 2008, p. 119), e neste aspecto há dois fatores a serem considerados:

“[...] (1) cada voz é funcionalmente semelhante a todas as outras; (2) existe uma individualidade na estrutura física e uma psique criativa que define a particularidade de cada voz. Um cantor seguro, a partir da sua autoimagem, aprenderá a comparar conceitos de sonoridade baseado em fatos. (É por esta razão que a pedagogia não deve ser construída sobre a imagem funcional, mas sobre o cognoscível e o que de fato pode ser assimilado e comunicado). Nós agora consideramos, em particular, as formas com que um indivíduo pode atingir o conhecimento melhor descrito como ‘A Sabedoria do Corpo’.”¹⁷¹ (ibid., 2008, p. 119)

A tradição pedagógica no uso de métodos indiretos para a obtenção de qualidade vocal permanece na atualidade, sobretudo quando o assunto é colocação vocal no canto. Conforme relata Stark (1999), tal abordagem se opõe às abordagens de Garcia II e a de seus seguidores. Os princípios desses métodos se baseiam no uso da “imagem da ressonância”, onde as sensações vibratórias localizadas são usadas como indicativo de bom funcionamento vocal. A nomenclatura utilizada para esse fim inclui expressões como: *colocar a voz*, *focalizar a voz* ou *cantar na máscara*. Todos estes termos referem a noção de direcionamento do som para o nariz, a faringe nasal, os seios nasais ou ossos zigomáticos, a parte detrás dos dentes, ou contra o palato. Nestes casos, imagina-se a respiração como sendo uma coluna de ar ou fluxo maleável que pode ser dirigido e, em outros contextos, reforça-se também a imagem do fluxo de ar sendo direcionado para pontos de referência externos ao corpo.

Com efeito, os métodos pedagógicos que se baseavam principalmente na “imagem da ressonância” estavam em desacordo com as teorias de Garcia II e de seus sucessores.

¹⁷⁰ “[...] Trust the wisdom of the body.” (tradução do autor para o Português)

¹⁷¹ “[...] (1) each individual voice shares a commonality of function with every other voice; (2) there is an individuality of physical structure, and a unique creative psyche that sets each voice apart from all others. A confident singer will learn to combine factually based tonal concepts with his own personal imaging. (That's why pedagogy must not be built on imaginative function, but on what is knowable, and on what can be actually assimilated and communicated). We now consider more closely the ways an individual can arrive at knowledge best described as ‘The Wisdom of the Body’.” (tradução do autor para o Português)

Stark refere que, em uma entrevista concedida por Garcia II ao professor americano W. Root, publicada em 1894 no *Musical Herald*, este professor relata que Garcia foi enfático na sua recomendação de que as teorias existentes na sua época sobre a “imagem da ressonância” deveriam ser evitadas e que a natureza deveria ser seguida; i.e., o processo natural de funcionamento da voz. Garcia não acreditava no ensino por meio das sensações vibratórias do som e, a seu ver, o que deveria ser realizado para produzi-lo era apenas respirar, acionar as pregas vocais e modelar o som na boca. Apesar de no decurso da sua carreira docente eventualmente ter tentado direcionar o som dos alunos para cabeça ou usar estratégias respiratórias pouco funcionais, ao longo dos anos descartou essas abordagens por considerá-las ineficazes e partiu para a busca do fato fisiológico. Desde o seu tempo, já não fazia mais sentido as diretivas que ainda hoje se impõe no sentido de conduzir a voz *para frente, para trás* ou *para cima*. Em sua concepção, as vibrações resultam de jatos de ar e, fato é que, todo o controle da respiração é perdido no momento em que o ar se transforma em vibração. Logo, Garcia II considera imprópria a ideia de que o fluxo de ar pode ser lançado contra o palato duro ou o palato mole para produzir determinados tipos de som, ou mesmo ser refletido entre ambos.

A despeito dos argumentos de Garcia II, a “imagem da ressonância” realiza um importante papel no ensino do canto desde o século XVI e, conforme explica Stark, algumas das terminologias a ela atinentes são ainda empregadas por cientistas da voz e cantores. Por exemplo, os termos *voz de peito* e *voz de cabeça* referem o local onde o som é sentido, e não onde o som é produzido. Neste sentido, C. Ware (1998) comenta que os termos *colocação* e *foco* são usados de forma alternada para descreverem sensações vibratórias experienciadas na produção vocal eficiente, e ambos diferem no seguinte aspecto:

“[...] A colocação diz respeito ao local *onde* o som é sentido, enquanto que o foco diz respeito à forma *como* o som é produzido. Em outras palavras, a colocação descreve a localização das sensações no interior de um trato vocal adequadamente alinhado, enquanto o foco descreve um som vocal produzido com uma eficiência que maximiza as sensações vibratórias. Em termos vocais, enquanto a colocação do som na cabeça pode resultar na melhoria da percepção do som, a qualidade pode ser difusa – a menos que tenha foco. Por esta razão, a maioria dos especialistas em voz reconhecem dois conceitos de foco, sendo ambos necessários para o total entendimento desse fenômeno: (1) foco de fonação, o resultado do fechamento eficiente das pregas vocais ou o início eficiente da fonação que é

mantida durante o som vocalizado; e (2) foco de ressonância, que se baseia nas vibrações e sensações no trato vocal.”¹⁷² (C. Ware, 1998, pp. 150–151)

Quando se trata da sensação das vogais, Titze (2000) refere que, por vezes, os cantores alegam que as sente em locais específicos do trato vocal. Uma vogal só é considerada focalizada quando a voz está corretamente colocada. Assim, o autor assegura, com base na ciência acústica, que *foco da vogal* não é o mesmo que *foco do som*. As múltiplas reflexões (propagações) do som podem ocorrer em várias regiões ao longo do trato vocal humano, e de particular significância são as reflexões nos lábios e na glote. Mesmo que a boca esteja aberta, a parte final do trato vocal funciona como uma importante superfície refletora. A sensação de localização da vogal possivelmente tem relação com o local de pressão máxima das ondas estacionárias no trato vocal. Titze informa que existem vários locais onde a sensação vibratória pode ser maximizada: “[...] para a vogal [i], por exemplo, as pressões são altas na região palatal. Para [u], as pressões são altas na região velar, e para [ɑ] as pressões são altas na faringe. Não é incomum que alguns vocalistas dependam dessas sensações para modificar as suas vogais quando necessário”¹⁷³ (Titze, 2000, p. 182). Entretanto o autor recomenda que, nos casos onde se pretenda colocar a voz em regiões específicas do trato vocal para maximizar a pressão acústica e as sensações vibratórias, o uso do espectrógrafo de som continuará a ser útil na detecção das sensações de forma a mensurar o fenômeno acústico. Ou seja, o uso do equipamento poderá fornecer informações mais fidedignas quanto à natureza e a localização dessas vibrações. Caso contrário, C. Ware (1998) acredita que a terminologia subjetiva continuará a ser usada na tentativa de explicar as sensações vibratórias.

Ao retomar a discussão sobre o uso da “imagem da ressonância” no canto, Stark (1999) menciona que Lamperti I e II por vezes a utilizava, embora reconhecessem que era ilusória.

¹⁷² “[...] Placement is more concerned with *where* the tone is sensed, while focus is more concerned with *how* the tone is produced. In other words, placement describes the localization of sensations within an appropriately aligned vocal tract, while focus describes an efficiently produced vocal tone that maximizes vibrational sensations. In vocal terms, while placing the sound in the head might result in a perceived tonal improvement, the quality might be fuzzy - unless it has focus. For this reason, most voice experts acknowledge two concepts of focus, both of which are necessary for a complete understanding of this phenomenon: (1) phonation focus, the result of efficient vocal-fold closure or onset that continues throughout the vocalized tone; and (2) resonance focus, which is based on vocal tract vibrations and sensations.” (tradução do autor para o Português)

¹⁷³ “[...] For the [i] vowel, for example, pressures are high in the palatal region. For [u], pressures are high in the velar region, and for [ɑ] pressures are high in the pharynx. It is conceivable that some vocalists rely on these pressure sensations to modify their vowels as needed.” (tradução do autor para o Português)

Lamperti II crê que “[...] o ‘que ocorre’ acima da garganta são ilusões, não importa o quão real as sensações possam parecer. [...] Ao mesmo tempo, observa-se que essas ilusões dos sentidos do tato e da audição são as únicas provas de que a garganta está funcionando normalmente e de forma eficiente”¹⁷⁴ (W. E. Brown, 1957, p. 39). Na concepção de Lamperti II, se o som originado na glote for intenso o suficiente para ser iniciado, os seios da face e os ossos zigomáticos vibrarão satisfatoriamente. Na realidade, não é possível direcionar a voz para estas cavidades. A sonoridade nessas “câmaras” depende da instintividade, pureza e intensidade do som na garganta, e não do esforço físico visando a colocação da voz. Conforme argumenta: “[...] o termo ‘colocação da voz’ é um equívoco. [...] ‘A descoberta da voz’ é uma expressão mais adequada”¹⁷⁵ (ibid., 1957, p. 74).

Ainda que as ressonâncias do peito, da boca e a vibração nas cavidades dos ossos do crânio sejam essenciais no embelezamento da voz, estas resultam do som original que é gerado na laringe. Portanto, o autor afirma que, se a vibração inicial for produzida instintivamente como na fala, ainda que com maior intensidade pela compressão do ar, o canto será ressonante e belo. Por sua vez, as sensações de eco nas cavidades de ressonância serão a constatação de que há vibração adequada e eficiente na garganta, assim como controle da energia respiratória.

Vennard (1967), em comunhão com as máximas de Lamperti II, observa que a faringe requer um controle preciso e que o treino vocal melhora o funcionamento deste importante ressoador e da laringe, que exerce grande influência sobre a qualidade da voz. A opinião de que a faringe deve permanecer aberta e livre de constrições é mais consensual entre os professores do que qualquer outro axioma relativo ao canto. De acordo com o autor, mesmo aqueles que não mencionam a garganta, ou que minimizam a sua importância, utilizam métodos empíricos que indiretamente visam ampliá-la e evitar o excesso de tensão localizada. Fato é que os cantores divergem com relação aos ajustes da boca, mas a maioria concorda quanto à abertura da garganta. Deve ser levado em consideração que, se o som

¹⁷⁴ “[...] What ‘goes on’ above the throat are illusions no matter how real they may feel and sound. [...] At the same time, observe that these illusions of the senses of touch and hearing are the only proofs that the throat is functioning normally and efficiently.” (tradução do autor para o Português)

¹⁷⁵ “[...] The term ‘voice placing’ is a misnomer. [...] ‘Voice-finding’ is a more appropriate expression.” (tradução do autor para o Português)

vocal for produzido com uma garganta constricta, afetará a mobilidade articulatória da boca. Assim, como os músculos constritores da faringe atuam durante a fase de deglutição, se a intenção do cantor for alargar a garganta, é importante relaxar esses músculos. Dito desta maneira, o autor pondera que:

“[...] Um som que percorre através de uma garganta tensa difere daquele que vem de uma garganta relaxada. Alguns escritores discordam do uso da palavra ‘relaxado’, no sentido em que muitos professores utilizam; i.e. ‘flácido’. É absolutamente verdade que alguém só relaxa por completo no momento em que falece, mas, quando o canto é deficiente, uma grande variedade de músculos torna-se muito tensos, e a sensação que os cantores têm quando produzem um som correto é que a garganta fica relaxada. [...] Eu continuarei a pedir aos meus alunos que relaxem as suas gargantas. O efeito da alteração do tônus muscular nas paredes do ressoador pode ser insignificante; eu deixo esta questão para os cientistas, mas eu sei que quando a garganta ou a língua enrijecem algo acontece em algum lugar que produz uma qualidade áspera na voz.”¹⁷⁶ (Vennard, 1967, pp. 101 e 103)

R. Miller (1997) alega que há situações no canto em que a sensação na garganta não é sentida, mas pode ser vista. Por exemplo, quando um cantor emite um mesmo som a partir da região de inflexão da fala para o canto, nota-se um leve aumento da vibração que ocorre na parede externa do pescoço. Um pequeno movimento nesta área pode ser observado através de um espelho, mesmo que não tenha sido detectado pela propriocepção do indivíduo. Todavia a emissão de uma nota aguda irá requerer o aumento no nível de energia respiratória, assim como da estabilização e resistência da laringe para o fluxo de ar. O movimento oscilatório do vibrato resultante deste processo é transferido para a superfície do pescoço por meio da estrutura muscular da laringe, e esta vibração que é transferida do pescoço para a mandíbula e a língua pode ser visualizada independente do nível de consciência do cantor. De modo geral,

“[...] muitos cantores habilidosos de ambos os gêneros, ao cantarem nas regiões agudas da voz, podem se tornar conscientes da sensação vibratória na região do pescoço. Isto ocorre porque o vibrato não é simplesmente uma função laríngea, mas induz um movimento oscilatório transferido para a língua, a epiglote e a parede da faringe, que é

¹⁷⁶ “[...] A sound that passes through a tense throat is different from one that comes from a relaxed throat. Some writers deplore the use of the word ‘relaxed’, as if the many teachers who use it meant ‘flaccid’. It is perfectly true that one never relaxes completely until he is dead, but in poor singing of an all too common variety certain muscles are too tense, and the feeling that such singers have when they produce a correct tone is that the throat has relaxed. [...] I shall continue to ask my pupils to relax their throats. The effect of the change in muscle tonus in the walls of the resonator may be negligible; I leave this question to the scientists, but I know that when throat or tongue stiffens something happens some where that produces a harsh quality in the voice.” (tradução do autor para o Português)

confirmado pela observação por fibra ótica. Estes movimentos, mesmo que mínimos, são transmitidos para a musculatura externa do pescoço.”¹⁷⁷ (R. Miller, 1997, p. 33)

Os comentários realizados por R. Miller sobre a consciência das mínimas sensações nas regiões laríngea e da parede externa do pescoço não devem ser configurados como uma apologia à técnica vocal que se baseia na premissa de que a sensação de abertura da garganta pode ser alcançada *in loco*. Esta advoga a sensação localizada que é produzida pela manobra consciente da laringe e este princípio é típico das tradições das técnicas vocais nórdicas e germânicas que consideram as sensações na garganta como forma de induzir à sua abertura. Em tais sistemas pedagógicos, a parede da faringe é conscientemente distendida, a mandíbula é excessivamente aberta e a laringe é abaixada, de modo a alongar a distância entre as pregas vocais e o véu palatino. As tensões que resultam destas ações costumam ser negligenciadas no ensino e recaem sobre a musculatura submandibular, produzindo uma qualidade sonora artificial que resulta do esforço causado pela distensão intencional da faringe.

Os professores da Escola de Canto Alemã se baseiam no princípio de que a voz deve ser direcionada para a região posterior da faringe, que é sempre mantida ampliada, e o uso da imagem nesta escola inclui termos como:

“[...] ‘sinta a garganta com o som’, ‘imagine que a garganta é uma caverna’, ‘sinta uma batata, maçã, laranja, uva, (a lista é tão extensa quanto a imaginação) na garganta’, ‘imagine que a garganta é um cone com a extremidade mais larga na nuca por onde o som sai’ etc. Ou, especificamente relacionado com o mesmo tipo de sugestões para a produção de sensação, ‘cante da garganta para baixo do corpo’ ou ‘envie o som para a coluna’.”¹⁷⁸ (ibid., 1977, p. 67)

De acordo com o autor, todas estas expressões e outras similares induzem à sensação de posterioridade do som que na prática significa alargar a faringe e melhorá-la acusticamente para o canto. Na Escola Alemã, distender a parede faríngea é o mesmo que relaxar e abrir a

¹⁷⁷ “[...] many skillful singers of both genders, when singing in the upper regions of the voice, may become aware of vibratory sensation in the neck area. This is because the vibrato is not simply a laryngeal function but induces a periodic oscillatory movement transferred to the tongue, to the epiglottis, and to the pharyngeal wall, confirmable by fiberoptic observation. These movements, though minimal, are transmitted to the external musculature of the neck.” (tradução do autor para o Português)

¹⁷⁸ “[...] “fill the throat with sound”, “imagine that the throat is a cave”, “feel a potato, apple, orange, grapefruit, (the list is as extensive as the imagination) in the throat”, “imagine the throat is cone with the large end at the nape of the neck through which the tone flows out”, etc. Or closely related to the same kind of sensation-producing suggestions, “sing from the throat down into the body”, or “send the tone down the spine.” (tradução do autor para o Português)

garganta e, nesta posição, as sensações de colocação devem ser identificadas na faringe. Por outro lado, a Escola Italiana evita as sensações na laringofaringe ou na orofaringe. Qualquer referência à garganta aberta (*gola aperta*) dirá respeito às sensações de abertura da nasofaringe e tal postura poderá ser obtida com a ideia de “inalar o perfume de uma flor”, sugestão que é típica da pedagogia italiana. Do mesmo modo, quando a inalação ocorre pela boca, a intenção é a mesma e sem qualquer pretensão de ampliar a orofaringe ou a laringofaringe. Na escola italiana, não existe a consciência da postura bucofaríngea e, do ponto de vista fisiológico e fonético, a sua filosofia baseia-se no funcionamento natural dos mecanismos (R. Miller, 1977).

A expressão *abertura da garganta* é quase que sinônimo de *apoio*, *cantar sobre o ar* ou *colocar a voz*, e o autor reafirma que tal terminologia, por ser imprecisa, induz ao mau funcionamento da voz no canto. Na prática, o cantor só poderá experimentar a abertura da garganta quando lhe for possível entender fisicamente a maneira como o som é apoiado. Na melhor das hipóteses, as expressões subjetivas serão indicadores vagos de conceitos específicos, suscitarão várias interpretações e, neste sentido, a pedagogia do canto só obterá grandes avanços se a terminologia usual puder ser substituída por uma linguagem mais precisa. O autor dá a entender que:

“[...] A sensação de abertura é essencial no canto, mas não implica que tem que ser sentida especialmente na laringofaringe ou na orofaringe. [...] Quando se inala uma fragrância agradável, há uma sensação de abertura considerável na nasofaringe, um pouco na orofaringe, e em alguma extensão na laringofaringe. A posição da língua não altera, a mandíbula não trava, a laringe não fica abaixada em excesso e o véu palatino não se eleva excessivamente. [...] A abertura da garganta é eficiente e produz um timbre vocal que os ouvintes consideram totalmente vibrante e equilibrado, sem artificialidade.”¹⁷⁹ (R. Miller, 1996b, p. 59)

Appelman (1967b) explica que, do ponto de vista fisiológico, a abertura da garganta no canto é o resultado do aumento das dimensões anteroposterior, transversa e vertical da cavidade oral e faríngea que é usada a partir das posições habituais dos sons da fala.

¹⁷⁹ “[...] A sensation of openness is essential in singing, but such sensation need not be chiefly felt in either the laryngopharynx or the oropharynx. When one breathes deeply through the nose, as, for example, when filling the lungs with fresh, clean air following an electrical storm, or when one inhales a pleasant fragrance, there is a feeling of considerable openness in the nasopharynx, some in oropharynx, and to some extent in the laryngopharynx. The position of the tongue does not alter (it will, if the breath is grabbed noisily), the jaw does not hang, the larynx is not radically depressed, and the velum is not rigidly raised. [...] The open throat (*gola aperta*) is efficient, and it produces vocal timbre that listeners find fully resonant and balanced, without artificiality.” (tradução do autor para o Português)

Embora os movimentos da porção posterior e da base da língua sejam responsáveis pela posição e alteração da cavidade faríngea, os músculos supra-hioide e infra-hioide, na garganta e no pescoço, criam um estado de suspensão muscular, através das suas ações como antagonistas que firmam a parede faríngea e estabilizam a laringe no tubo fonatório em qualquer posição durante o canto. O posicionamento adequado da laringe nesta região é fator principal na estabilização do som vocal técnico, porquanto domina o grupo muscular que determinará o comprimento, tensão, massa e elasticidade das pregas vocais, e o volume da faringe. Cada posição laríngea afeta o timbre e a característica da voz, assim como determina o seu funcionamento.

Como o autor relata, o problema do cantor consiste em selecionar a posição da laringe que considera mais confortável. Cada voz tem a sua própria dimensão e posicionamento laríngeo que é compatível com o canto. Assim, se a laringe estiver excessivamente abaixada através da ação dos músculos infra-hioideos, e mantida nesta posição pelo equilíbrio do sistema muscular acima descrito, o alargamento do espaço faríngeo causará um som escuro, difuso, difícil de ser sustentado e comprometerá a integridade dos fonemas, devido à extrema alteração no sistema de acoplamento (a relação entre a laringe, a faringe e os articuladores). De outro modo, se a laringe for mantida excessivamente alta o som tornar-se-á mais evidente, porém sem foco. Desta forma, Appelman sugere uma maneira específica de sentir a sensação da *gola aberta* no canto:

“[...] A sensação de descoberta da abertura ideal da garganta e da posição da laringe na região central da voz equivale à fase inicial de um bocejo. Um bocejo no limite de contração máxima é demasiado para o bom funcionamento do canto. Entretanto, a sensação de expansão da garganta deve ser sempre acentuada quando uma nota se eleva. O cantor e o professor devem ter em mente que os grupos musculares supra-hioide e infra-hioide atuam como uma unidade em seu antagonismo e nunca como músculos independentes.”¹⁸⁰ (Appelman, 1967b, p. 84)

Husler & Rodd-Marling (1976) reforçam as sugestões de R. Miller e Appelman no sentido de que as posições propostas favorecem a vibração total das pregas vocais em seu comprimento e largura, e tal procedimento produz o que se denomina de *voz plena*. Contudo, os autores advertem que se o *foco* e o *canto na máscara* forem praticados em

¹⁸⁰ “[...] The sensation of finding the proper open throat and laryngeal position in the middle voice is that the first stage of a yawn. A yawn at the point of maximum muscular contraction is far too extreme for a good singing position, however, the expanded throat sensation must always be accentuated as the pitch is raised. The singer and the teacher must remember that the suprahyoid and infrahyoid muscle groups always act as a unit in their antagonism and never as independent muscles.” (tradução do autor para o Português)

excesso, ocasionarão os seguintes problemas: i) o funcionamento isolado do músculo interno das pregas vocais (o tensor), ii) os músculos que alongam as pregas vocais gradualmente irão parar de funcionar, e iii) o mecanismo de suspensão da laringe entrará em colapso reduzindo o seu espaço na faringe. Como resultado dessas ações, surgirá uma voz com sintomas de patologia, som agudizado, timbre excessivamente metálico ou nasalizado, e conseqüentemente haverá um bloqueio na emissão das notas agudas. Conforme referem os autores:

“[...] Cada ‘ponto focal’ tem relação com diferentes músculos e grupo de músculos no órgão vocal que, por sua vez, são partes integrantes de um mecanismo mais complexo; segue-se, portanto, que para treinar a voz de maneira adequada, cada ‘posição’ deve ser praticada por vez até que os diversos músculos sejam inervados de tal forma a não ser necessária a preocupação com o seu livre funcionamento. Se o cantor pratica só um tipo específico de ‘colocação’, enfatizará o funcionamento do sistema muscular que lhe é correlato no órgão vocal e eventualmente lhe causará prejuízos.”¹⁸¹ (Husler & Rodd-Marling, 1976, p. 73)

Neste aspecto, R. Miller (2000) sustenta que o cantor não pode controlar conscientemente um músculo específico da laringe nem qualquer grupo muscular de forma isolada de todo o seu mecanismo, e que as técnicas de canto que utilizam tal procedimento são ineficazes.

Os estudos investigativos sobre a relevância da abertura da faringe e da colocação da voz no canto têm sido realizados com a finalidade de aclarar o entendimento sobre a adequação no uso de termos correlatos e os efeitos de tais posturas no desempenho técnico do cantor lírico. Mitchell (2003), em um estudo qualitativo, entrevistou quinze especialistas na área da pedagogia do canto sobre a percepção da abertura da garganta no canto e se tal abertura melhora a qualidade da voz cantada. Os autores alegam que grande parte dos termos utilizados para descrever as sensações de abertura da garganta, de espaço ou de liberdade são usados de forma inconsistente, e a terminologia associada à qualidade vocal, igualmente usual entre os especialistas, é diversa e idiossincrática. Conforme enunciam, há dois pontos de vista sobre a abertura da garganta que são divulgados na literatura pedagógica: o primeiro tem o seu foco nas ações ao nível da laringe, e o segundo enfatiza a

¹⁸¹ “[...] Every single ‘focal point’ is identified with different muscles and group of muscles in the vocal organ, all of which are component parts of a large mechanism; it follows, therefore, that to train the voice properly each ‘position’ must be practised in turn, until the various muscles are so well-innervated that they require no special attention to function freely. If the singer practises one particular ‘placing’ exclusively he over-accentuates its corresponding muscle-system, thereby causing a specialization in the vocal organ that eventually damages it.” (tradução do autor para o Português)

faringe na região do véu palatino. Estas diferentes perspectivas requeridas para a obtenção da abertura faríngea têm resultado em diferentes estratégias de ensino e terminologias.

Assim sendo, ao final do estudo, Mitchell concluiu que muitos professores incluem e consideram essencial a abertura da garganta no treino vocal do canto e, da mesma forma, são enfáticos quanto ao efeito positivo desta abordagem na ampliação da faringe e na melhoria da qualidade vocal. Em suas perspectivas, “[...] os professores de canto dependem das suas próprias percepções sobre as qualidades do som para determinarem os processos fisiológicos de funcionamento da sua produção. O ouvido humano deve complementar o estudo acústico na integração das dimensões complexas da voz humana”¹⁸² (Mitchell et al., 2003, p. 179). Por esta razão, faz-se necessária a integração entre a pedagogia do canto e a pesquisa da voz, e, neste sentido, a pesquisa qualitativa é uma ferramenta útil na formulação e esclarecimento de questões de investigação relacionadas à qualidade vocal.

Mitchell & Kenny (2004), em outro estudo sobre os impactos da abertura da garganta sobre o vibrato, nomeadamente quanto ao seu início, extensão e velocidade, avaliaram seis estudantes de canto de nível avançado usando três diferentes tipos de abertura da garganta (máxima, reduzida e muito reduzida). Quinze especialistas julgaram corretamente e com uma precisão de 85%, identificando o som produzido quando os cantores usaram as diferentes aberturas. As hipóteses foram confirmadas para a extensão e o início do vibrato, mas não para a sua velocidade. Como o vibrato é considerado um indicador essencial no desempenho eficaz do canto, essas descobertas sugerem que a abertura da garganta é importante na qualidade da produção da voz no canto lírico.

Em uma importante investigação sobre a ressonância vocal no canto, Titze (2001) considera que esta resulta da facilidade na produção vocal e da vibração do som nos tecidos faciais. Entretanto, embora as percepções de facilidade e de vibração variem entre indivíduos, os ouvintes poderão interpretá-las de maneira semelhante. A produção da voz é um processo de conversão de energia; i.e., a energia aerodinâmica é convertida em energia acústica quando as pregas vocais oscilam, e esta oscilação modifica o fluxo de ar glotal

¹⁸² “[...] Singing pedagogues rely on their perceptions of sound qualities to determine the physiological processes at work in the production of the sound quality. The human ear must complement acoustical study in integrating the complex dimensions of the human voice.” (tradução do autor para o Português)

produzindo som no trato vocal. A propagação do som ao longo de toda a via aérea, desde os pulmões até os seios nasais, faz com que a energia acústica seja conduzida para longe da fonte do som (a laringe). Por esta razão, do mesmo modo que Lamperti II e em acordo quanto à concepção de que a maximização da energia do som glotal aumenta a vibração no trato vocal, o autor acredita que, quando o processo de conversão de energia da glote é eficiente, as vibrações são distribuídas para toda a cabeça, o pescoço e o tórax; e, quando o oposto ocorre, as vibrações provavelmente não se propagam e a energia vibratória se dissipa nos tecidos das pregas vocais.

De acordo com Titze, quando os cantores produzem uma voz ressonante, referem sensações vibratórias que são experienciadas nos olhos, nariz e boca. Na verdade, as estruturas dos ossos maxilares, i.e., o palato duro, os dentes superiores e os ossos da face captam as vibrações das ondas estacionárias na cavidade oral. Por conseguinte o simples fato de essas estruturas ósseas circundarem a cavidade nasal faz com que o cantor associe as sensações vibratórias à ressonância nasal, mesmo que o palato mole esteja elevado. Tal raciocínio converge com os pressupostos anteriormente mencionados por Madaule e Tomatis (2001), quanto à importância do reforço auditivo do cantor acerca das sensações vibratórias que lhes são transmitidas via condução óssea.

Outro aspecto pontual considerado por Titze é o fenômeno da inertância do trato vocal que se configura como propriedade acústica de uma massa de ar, geralmente uma coluna de ar em um tubo, que é acelerada e desacelerada por diferentes pressões. Quando as pregas vocais vibram, a coluna de ar acima da glote acelera e desacelera através da pressão supraglotal e os cantores provavelmente tentam posicionar o trato vocal de forma a mantê-lo inerte e próximo de todas as frequências fundamentais, i.e., das notas emitidas. A inertividade “[...] pode ser concebida como um mecanismo de *feedback* entre as pressões no trato vocal e o movimento das pregas vocais que as gera”¹⁸³ (Titze, 2001, p. 522). Portanto a ressonância provavelmente é um reforço entre a vibração das pregas vocais e a pressão acústica supraglótica.

¹⁸³ “[...] It can also be thought of as a feedback mechanism between the pressures in the vocal tract and the vocal fold movement that created them.” (tradução do autor para o Português)

Apesar de o autor afirmar que a sensação de ressonância nasal é causada pelas vibrações originadas na cavidade bucofaríngea, Austin (2000) informa que a ideia de que as vias nasais funcionam como ressoador eficaz persiste como indicador de boa qualidade no canto lírico. Os cantores e professores de canto treinados na tradição ocidental da ópera e da canção consideram que a ressonância na cavidade nasal e nos seios paranasais tem uma contribuição significativa na produção vocal de bons cantores. Ainda que tal concepção prevaleça entre os especialistas, vários estudos indicam que os cantores profissionais não utilizam a cavidade nasal durante o canto e que os seios paranasais não contribuem acusticamente para o som que é ouvido do cantor. Para fundamentar a sua constatação, o autor refere os trabalhos de: Wooldrige (1956) que pôs algodão nas vias nasais de cantores e realizou análises acústicas e perceptuais com um júri de cantores líricos que falharam ao discriminar as diferenças dos sons cantados com o algodão ocluindo a cavidade nasal, daqueles cantados sem algodão; e Vennard (1964) replicou este experimento e pôs água nos seios maxilares de cinco cantores profissionais. Da mesma forma, os juízes especialistas falharam ao discriminar as gravações das vozes com oclusão das vias nasais daquelas em que não havia oclusão, e, na distinção das gravações que foram realizadas com os seios nasais abertos e fechados, i.e., sem e com água.

Diante de tais resultados, Austin pôs em questão o motivo pelo qual a colocação nasal ainda persiste entre cantores e professores de canto, e chegou à conclusão de que, quando o cantor sente o que faz no momento em que canta bem, as respostas podem ser encontradas. Em acordo com Titze (1994), o autor esclarece que:

“[...] Existe uma grande quantidade de energia que é criada dentro do trato vocal quando a voz é bem produzida. Na verdade, somente uma parte desta energia gerada nas pregas vocais e irradiada através do trato vocal escapa dos lábios para os ouvidos dos nossos adoráveis fãs. O restante permanece na porção interior do trato vocal a divagar, refletindo-se para frente e para dentro dos seus limites. Com toda essa energia dentro do trato vocal não é de se estranhar que muitos cantores refiram [sensações vibratórias em] partes dos seus corpos.”¹⁸⁴ (Austin, 2000, p. 39)

¹⁸⁴ “[...] There is a tremendous amount of energy that is created within the vocal tract when the voice is well produced. Only a part of the energy that is produced at the vocal folds and resonated by the vocal tract actually escapes the lips to be heard by our adoring fans. The rest remains inside and is bouncing and reflecting back and forth within the confines of the vocal tract. With all this energy in the vocal tract it is not surprising that many singers report parts of their body. Sensations may be localize on the chest wall, in the head; particularly in the front of the face or 'the mask'. It may be that strong sensations of secondary vibrations have led many to confuse it with nasalization.” (tradução do autor para o Português)

A percepção da colocação do som para frente e para trás durante o canto foi outro importante aspecto da colocação vocal avaliado por Vurma & Ross (2003) em uma investigação com vinte estudantes de canto (onze homens e nove mulheres). Dentre as avaliações acústicas realizadas envolvendo a análise dos formantes, realizou-se um teste perceptivo-auditivo com vinte e dois especialistas para julgar a qualidade vocal da amostra. Os autores alegam que as metáforas utilizadas para descrever as sensações de colocação anterior ou posterior da voz têm pouco em comum com o entendimento científico da fisiologia voz e da fonética acústica, embora os cantores que as utiliza acreditem que existe uma correlação entre fisiologia e fonética. Fato é que algumas expressões metafóricas têm sido usadas ao longo de um século ou mais no treino de cantores, e tal longevidade leva a crer que tais expressões são funcionais, mesmo quando não se verifica uma relação com a correta descrição científica da produção da voz no canto. Consequentemente, Vurma & Ross inferem que o uso das expressões metafóricas no treino vocal não pode ser evitado e que:

“[...] Se uma expressão metafórica ‘funciona’ pedagogicamente, ou seja, se ajuda a comunicar e obter o som desejado, a expressão cumpriu totalmente o seu objetivo. Ao mesmo tempo, a tarefa da ciência é construir uma ligação entre a terminologia acústica, fisiológica e pedagógica. Mesmo que o uso corrente de metáforas seja absolutamente justificável do ponto de vista prático, ainda precisamos entender o seu conteúdo objetivo.”¹⁸⁵ (Vurma & Ross, 2003, p. 20)

Os resultados dessa investigação sugerem que a oposição entre as metáforas que visam a colocação da voz para frente e para trás podem ter diferentes significados para os seus usuários, e que parece provável que a solicitação de direcionamento da voz para frente por parte do professor implica em três tipos de comportamento vocal. O primeiro está relacionado à necessidade de elevar as frequências dos formantes F1 e/ou F2. Isso pode ser realizado com a abertura ampliada da mandíbula e/ou trazendo a língua para frente na direção dos dentes. O segundo tem a ver com a intenção de transformar a voz com o uso do formante do cantor na região em torno de 3kHz. Este objetivo pode ser atingido com as posições de abertura da faringe e de relativo abaixamento da laringe.

¹⁸⁵ “[...] If a metaphoric expression ‘works’ in a pedagogical sense, i.e., it helps to communicate and to achieve the desired sound, the expression has fulfilled its aim. At the same time, the task of science is to build bridges between the acoustical, physiological and pedagogical terminology. Even if the present use of pedagogical metaphors is fully justified from the pragmatic point of view, we still need to understand the objective contents of the metaphors.” (tradução do autor para o Português)

Em tal postura, a distância entre o osso hioide e a cartilagem tireoide aumenta, e há também uma diminuição do dobramento do tecido intraglotal. Isto significa que as pregas vocais poderão vibrar com maior desenvoltura, a qualidade da voz tenderá a melhorar e o estresse mecânico sobre as pregas vocais será menor. Por último, o terceiro comportamento diz respeito à intenção de alterar o timbre vocal de modo a fazer com que uma determinada voz soe de forma similar à de outra categoria vocal. Por exemplo, mudar o timbre de barítono para o de tenor. Neste caso, deve ser considerado que um cantor não tem possibilidades de realizar esta tarefa, porque o timbre de cada categoria vocal está diretamente relacionado à morfologia do aparato vocal.

A partir dos três diferentes tipos de comportamento vocal acima descritos, os autores constataram que a diretiva de colocar a voz para frente implicará na necessidade de comunicação detalhada e extensa entre o estudante e o professor de canto. A tarefa de colocar a voz para frente é absolutamente idiossincrática e as categorias para frente ou para trás podem não ter um significado claro e definido para o aluno, principalmente se este for iniciante. Outrossim, quando se discute a questão da colocação da voz, devem ser também consideradas as características do sistema auditivo humano. Neste sentido, poderá ser benéfica a tentativa de criar uma conexão entre o conceito de frontalidade do som vocal e o movimento do centro espectral dos formantes na direção das regiões mais perceptíveis do sistema auditivo do cantor. Desta maneira, o cantor conseguirá obter a mesma sensação de intensidade vocal em diferentes frequências de fonação, se o nível de pressão do som e o esforço fonatório forem minimizados.

Vurma & Ross creem que, em geral, os procedimentos utilizados na resolução dos problemas de natureza técnica variam para cada indivíduo e depende dos ideais estéticos peculiares a cada cantor. “[...] Acreditamos, porém, que a posse de informação objetiva sobre o funcionamento do aparato vocal pode melhorar o desenvolvimento da voz, porquanto clarifica e viabiliza as escolhas que devem ser feitas pelo cantor”¹⁸⁶ (ibid., 2003, p. 27).

¹⁸⁶ “[...] The character of solving the problems of vocal technique, however, varies for each individual and, to a large extent, depends on the aesthetic ideals set by the singer. We believe, though, that possessing objective information about the operation of the vocal apparatus may enhance the voice development, by clarifying and simplifying the choices a singer must make.” (tradução do autor para o Português)

1.6. Implicações Pedagógicas

A natureza da voz cantada torna a sua proprioceptividade difícil devido à existência de ações corporais intrínsecas que podem ser pouco detectáveis pelos sentidos, ou não serem de forma alguma perceptíveis. No canto, o corpo do cantor é o instrumento vocal e o seu funcionamento depende do autoestímulo ou da concitação do meio ambiente. Para Appelman (1967b), o corpo é um ecossistema complexo; Husler & Rodd-Marling (1976) afirmam que os mecanismos envolvidos no canto se encontram distribuídos em grande parte do corpo; R. Miller (1996b) considera que o corpo do cantor é o instrumento e que a voz do cantor é o corpo; Costa Filho (2000) crê que este instrumento vocal é um sistema orgânico interconectado; O. L. Brown (2008) defende que, no canto, é o corpo que canta; Nelson & Blades-Zeller (2002) acreditam que todos os segmentos do corpo contribuem para o movimento no canto; Heirich (2011) de acordo com Alexander evidencia a importância do *Self* e do corpo na construção do gesto vocal; Madaule (2001) advoga que todo o corpo está envolvido no ato do canto; Malde (2009) acredita que cada porção do corpo interage com os seus diversos segmentos; e W. E. Brown (1957) refere que Lamperti II crê que o desenvolvimento vocal depende da atividade de todos estes segmentos. Assim sendo, o movimento das estruturas físicas e a sua interatividade são atributos do corpo, e os autores o consideram protagonista do gesto vocal.

As práticas pedagógicas que frequentemente isolam certos segmentos do corpo na expectativa de compreender as suas naturezas específicas, por vezes, atribui-lhes vida própria, desconsiderando que a essência da sua vitalidade não resulta apenas das suas ações isoladas, mas da conjunção de ações múltiplas. O pensamento sobre tal fenômeno é controverso entre professores de canto e *performers*, e a ausência de consenso nos incita a refletir sobre o motivo pelo qual a ênfase tende a ser dada à *parte* em detrimento do *todo*.

Nas abordagens tradicionais de ensino de canto, costuma-se solucionar os problemas técnicos dos estudantes a partir da identificação de bloqueios específicos que impedem o livre funcionamento da voz. Por exemplo, se a língua do aluno costuma ser tensa dificultando a emissão vocal e a articulação dos fonemas, enfatiza-se o trabalho só com esta estrutura; se a mandíbula é rija e interfere na fluência vocal, reforça-se o trabalho somente com a mandíbula; e, se a voz não apresenta volume satisfatório, intensifica-se o

trabalho específico de apoio respiratório ou de colocação vocal. Para além disto, quando as sugestões do proficiente não resolve o problema do aluno, utiliza-se o recurso da imagem na tentativa de assegurar o sucesso nos resultados técnicos e estéticos.

Os bloqueios físicos que interferem no funcionamento adequado do corpo durante o canto têm múltiplas causas e algumas delas merecem destaque: i) o cantor não se ouve da mesma maneira que ouve outros cantores, e tal limitação dificulta a identificação das suas próprias falhas de desempenho por meio da audição; ii) o cantor não vê, não sente e nem é capaz de controlar diretamente os músculos laríngeos, porque estes são involuntários e imperceptíveis. Logo o excesso ou a falta de tensão muscular ocasionará o desequilíbrio entre esses músculos, influenciando na qualidade vocal e no desempenho técnico do indivíduo; e iii) a capacidade de coordenação pneumofonoarticulatória no canto é uma habilidade que requer proprioceptividade e treino. Assim, se o cantor é pouco proprioceptivo ou tem pouco treino, comprometerá os ajustes entre a respiração, a fonação e a articulação.

A variedade de condutas pedagógicas adotadas na resolução de problemas técnicos contempla: a) métodos de aprendizagem que utilizam metáforas como forma de representação imagética dos fenômenos fisiológicos e acústicos do canto, b) estratégias de ensino que compartimentam o corpo na tentativa de isolar as suas partes e delas obter *feedbacks* através de equipamentos e *softwares* com tecnologias de última geração e c) abordagens holísticas que advogam a unidade funcional do corpo e a sua indissolubilidade na construção do gesto vocal. A validade desses métodos é atestada por pesquisadores que defendem as suas filosofias de ensino e a pertinência de cada sistemática será discutida à luz dos seus contributos, observando-se os prós, contras e convergências com a nossa proposta de educação vocal.

Para tanto, iniciaremos a discussão com as imagens no canto por sua tradição e uso recorrente na prática de ensino vocal, e por acreditarmos ser uma ferramenta pedagógica que, embora careça de cientificismo quando se trata da coerência entre a representação mental de gestos, posturas e sonoridades, e os eventos fisiológicos e acústicos que ocorrem no canto, podem vir a ser uma fonte exponencial de *feedbacks* baseados, principalmente, na propriocepção do estudante. Em seguida, abordaremos as estratégias de ensino de canto que fazem uso da tecnologia computadorizada, porque representam importante *link* entre as

tradições empíricas de ensino e os avanços da ciência da voz na detecção de problemas técnicos através do *feedback* visual e auditivo, a nosso ver igualmente relevante no desenvolvimento da propriocepção. E, nos capítulos 2 e 3, daremos relevo às abordagens holísticas de ensino que advogam a importância da interação funcional do corpo na proprioceptividade do canto, por ser este o principal enfoque da nossa pesquisa.

O uso da imagem visa induzir ajustes mecânicos sutis no corpo do cantor, e tal estratégia desencadeia movimentos corporais intrínsecos e extrínsecos que podem ou não ser percebidos pelo estudante. Ademais, o mesmo ocorre com o professor que poderá ou não estar consciente dos aspectos fisiológicos e acústicos desses movimentos. Ao considerarmos que o instrumento do cantor é o corpo, acreditamos, tal qual R. Miller (1996b), que parte dele é visível e regulável com o auxílio de um espelho ou de uma câmera de vídeo. Deste modo, estruturas como mandíbula, lábios, língua e úvula, assim como a expressão facial e a postura corporal global podem ser monitoradas a partir da visualização dos seus movimentos. Contudo, quando se trata da parte invisível do instrumento vocal, as dificuldades se acentuam, na medida em que não é possível visualizar os movimentos dos músculos intrínsecos da laringe que atuam na produção da voz cantada e o seu controle direto é inexecutável. Trata-se de movimentos essencialmente reflexos cuja percepção das suas ações, segundo Reid (1992 e 1995), R. Miller (1996b), Wyke (1982) e O. L. Brown (2008), está abaixo do limiar de consciência do cantor. Fato é que, durante o canto, a coordenação de todas as estruturas físicas envolvidas no gesto vocal deverá abranger eventos controláveis e não controláveis.

Os proponentes da imagem como ferramenta pedagógica perpetuam a sua tradição através da oralidade e retransmitem para os alunos uma grande variedade de metáforas e termos que nem sempre correspondem aos eventos fisiológicos e acústicos do canto. De modo geral, as imagens são destinadas a segmentos específicos do corpo, incentiva pouco a interatividade entre as suas diversas partes e se baseiam nas sensações subjetivas do professor. A maioria dos autores que defende a funcionalidade global do corpo na educação vocal acredita que a interação cíclica entre a respiração, a fonação e a articulação deve ser mantida de maneira a garantir o equilíbrio dinâmico do corpo durante o canto. Além disto, nesta abordagem, as sensações físicas são consideradas como consequência do

movimento muscular, e não das imagens, e a sensorialidade do aluno é relevante no processo de aprendizagem.

Se o objetivo da imagem é gerar movimento, este, por seu turno, pode gerar sensações. Assim, deve ser reiterado que, do ponto de vista vocal, a sensação é a consequência e não a causa do movimento muscular, e que os efeitos esperados com o uso da imagem pode não refletir as ações corporais e as sensações físicas que lhe são atribuídas. Por exemplo, de acordo com os pressupostos de Lamperti II (W. E. Brown, 1957), Reid (1995), R. Miller (1996b e 2004) e Titze (2001), a intenção de colocar a voz na máscara, na realidade, não pode ser concretizada, e a sensação de colocação vocal que lhe é atribuída resulta das vibrações originadas na laringofaringe que, irradiadas para a bucofaringe, atinge os seios frontais por meio da condução óssea. Neste sentido, Kiesgen (2002) adverte que as sensações vibratórias em regiões da cabeça, nomeadamente no nariz, seios frontais ou testa, não devem ser confundidas com a imagem da impostação vocal em que o professor diz ao aluno *o que sentir e onde deve sentir*. Segundo o autor, o enfoque deve ser dado sobre o funcionamento adequado dos mecanismos vocais e as sensações que dele resulta. Em termos acústicos e fisiológicos, o que de fato se verifica é que a propagação das ressonâncias pelo trato vocal é uma consequência do movimento vibratório das pregas vocais e da mobilidade das estruturas articulatórias do trato vocal. Por esta razão, Reid (1995) observa que não é possível obter êxito na coordenação física necessária ao canto, trabalhando-se do efeito para a causa.

Os opositores da imagem, embora reconheçam a sua utilidade na facilitação da aprendizagem e sua aplicabilidade em estágios mais avançados de desenvolvimento técnico, são restritivos quanto ao uso corrente, principalmente na aquisição de habilidades técnicas. R. Miller (2004) e Reid (1995), p. ex., são categóricos ao afirmar que o uso da imagem será mais útil no trabalho interpretativo do que no trabalho técnico. Ademais, enfatizam também que a usualidade da imagem só será pertinente se os problemas técnicos forem previamente resolvidos. Neste aspecto, Taylor é igualmente incisivo ao afirmar que nada pode descrever as sensações do “canto correto” além do próprio “canto correto” em si (Freed, 2000). Ou seja, parece que a imagem de *per se* não é garantia de eficácia técnica e não se fundamenta em princípio funcional válido. Logo é convicção de R. Miller (1996a e b) e Reid (1992 e 1995) que só através da prática

de exercícios vocais com alternância de vogais em intensidades variadas e em diferentes registros que os aspectos técnicos da sustentação, flexibilidade, agilidade e articulação da voz serão desenvolvidos. Se assim for, na opinião de Kiesgen (2002), o enfoque correto estará sendo dado sobre a funcionalidade dos mecanismos e as sensações resultantes, e não sobre as imagens.

A despeito da coerência nos posicionamentos desses autores, há professores que são incentivadores do uso da imagem e que são, do mesmo modo, consistentes. Na opinião de Freed (2000), a imagem pode solucionar problemas técnicos por meio de abordagens não técnicas e se for escolhida para induzir uma coordenação física favorável deve ter conexão com o fato fisiológico que lhe é correlato. O autor também observa que o uso da imagem pode ser útil no reforço de princípios fisiológicos. Patenaude-Yarnell (2003) acredita que a imagem é o meio pelo qual o professor ajuda o aluno a criar uma representação mental da sua sensação após a aplicação de um princípio técnico, de forma a torná-lo capaz de descrevê-la. Neste caso, a imagem não é indutiva e parte da própria experiência sensorial do aluno. Entretanto, quando há indução no uso da imagem, a autora recomenda cautela, especialmente durante a abordagem de diferentes problemas técnicos entre estudantes.

A proposta de utilização de imagens de Patenaude-Yarnell envolve uma grande variedade de sugestões imaginativas que evoca atitudes físicas do cotidiano muito próximas do comportamento vocal no canto lírico. Por exemplo, para facilitar a realização de coloraturas, ela sugere a imagem da risada. O riso é uma manifestação vocal de alegria que parece ativar naturalmente os mesmos músculos utilizados no canto. Por sua vez, a imagem da atitude de surpresa pode ocasionar desde a abertura da garganta até a expansão das costelas com o abaixamento do diafragma. Por outro lado, para York (1963), a imagem verbal (ou instrução verbal) é outra forma de utilização da imagem que favorece o equilíbrio corporal e a liberdade de funcionamento dos músculos, e pode ser verificada, p. ex., em diretivas que sugerem ao estudante que permita o alongamento da coluna vertebral e a expansão das costas, ou que solte os joelhos e a parede abdominal. Sousa, Silva e Ferreira (2010), por seu turno, descrevem relatos de professores de canto brasileiros que consideram o uso da imagem relevante na melhoria da qualidade vocal do estudante. Alguns deles acreditam p. ex., que, quando o aluno memoriza as sensações

proprioceptivas associadas à correta emissão vocal, percebe melhor o seu corpo e, com o auxílio da imagem, consegue representar as suas sensações de forma a identificar e replicar os ajustes que as causou. Por último, R. Ware (2013) refere relatos de professores de canto norte-americanos que utilizam princípios científicos em suas imagens verbais e visuais e na utilização de gestos. A maior parte dos professores faz uso da imagem em conjunção com a ciência da voz e utilizam a “imagem anatomicamente informada” como forma de representação de imagens anatômicas e gestos físicos baseados em princípios científicos.

A “imagem da ressonância” ou “colocação da voz na máscara” tem recebido especial atenção em nossas reflexões por sua recorrência em algumas abordagens de ensino de canto. Embora a intenção do seu uso por professores e cantores vise principalmente a estabilidade do som vocal quanto ao foco, intensidade e projeção, em nossa experiência, temos observado que a *maneira como* se busca atingir esse fim pela simples sugestão de que a voz deve ser “colocada para frente”, tem causado imenso equívoco na emissão vocal de estudantes. Ao contrário do que se espera, esses indivíduos apresentam:

- a) sinais de rigidez ou de flacidez muscular na região abdominal e torácica,
- b) tensão excessiva na cintura escapular e na mandíbula,
- c) constrição faríngea e dificuldade de mobilidade da língua,
- d) vibrato irregular ou ausente,
- e) dificuldade de afinação e de sustentação da voz,
- f) excesso de nasalidade,
- g) aspereza vocal,
- h) perda de volume ou volume artificializado (voz empurrada), e
- i) dificuldade de alcance das notas graves e agudas, conquanto realizam ações musculares compensatórias que comprometem o desenvolvimento vocal e o seu futuro profissional.

Vennard (1967) refere que, quando o som é produzido com constrições na garganta, uma grande variedade de músculos se tornam excessivamente tensos, influenciando na qualidade vocal do cantor e Lamperti II (W. E. Brown, 1957), R. Miller (1996b e 2004) e Reid (1995) relembram que o que determina as sensações vibratórias da voz na máscara é a adequação dos ressoadores bucofaríngeos às configurações da laringe. Titze (2001), do mesmo modo, observa que as sensações vibratórias ordinariamente referidas nos ossos da face são, na verdade, oriundas das ondas estacionárias na cavidade oral, e no que se refere ao aumento da intensidade vocal, Sundberg (1987) advoga que só é possível a partir da atividade dos músculos respiratórios e dos graus de resistência glótica, o que por sua vez ocasionam o aumento da pressão subglótica. Assim, as tentativas de

colocação vocal na frente parecem ser incoerentes e podem ocasionar desajustes na musculatura laríngea e nas regiões do trato vocal onde de fato ocorre a vibração do som.

Reid (1995) considera que pode haver ambiguidade quanto à descrição das sensações da voz na máscara, podendo implicar na facilitação da fluência vocal ou na sua completa restrição. A seu ver, a cavidade faríngea e a cavidade bucal são as principais fontes primárias de ressonância durante a fonação, e os ajustes espontâneos dessas cavidades já produzem de *per se* uma sonoridade que é autêntica e vibrante. Neste sentido, o termo *ring* define bem o caráter vibrante, sonoro e intenso do som vocal e pode estar associado à abertura da garganta. O autor considera que, no canto lírico, o *ring* pode ser atribuído a cantores com qualidade técnica excepcional, porquanto implica na abertura natural da garganta, resultando do longo tempo de treino, e qualquer tentativa de esforço ou de imitação para obtê-lo implicará no excesso de tensão muscular e na constrição faríngea.

A colocação da voz tem sido alvo de comentários reflexivos de professores pesquisadores e cientistas da voz reportados neste capítulo, e na cena lírica cantores consagrados também têm descrito as suas sensações de colocação como será visto a seguir nas entrevistas de Hines (1998). Fiorenza Cossotto refere que existem vários locais na garganta onde é possível colocar a voz e que, embora tenha encontrado o seu próprio ponto de colocação, acredita que este irá diferir para outras pessoas. Conforme assevera:

“[...] Eu acredito que seria um grande equívoco tentar descrever a minha sensação do lugar exato, porque iria induzir as pessoas ao caminho errado. [...] Eu acredito que cada cantora deve encontrar a sua própria cor [timbre] ou sonoridade de acordo com a sua constituição [física]. [...] Ela deve encontrar o local certo para a nota em sua garganta.”¹⁸⁷ (Hines, 1998, p. 72).

Quando se refere à colocação da voz na máscara, a cantora informa que para as notas agudas, pode funcionar bem, mas, para a região central e grave, funciona melhor na garganta, sendo assim impossível só pensar em máscara. Na verdade, Cossotto acredita que desde a região média “[...] a voz instintivamente já começa a ficar mais aguda” e que “[...] não há nada que se possa fazer a respeito. Mesmo que se queira mantê-la para baixo,

¹⁸⁷ “[...] I believe it would be a great mistake to try to describe my feeling of the place exactly, because it would put other people on the wrong track. [...] I believe each singer must find her own color, or sound, according to her constitution. She must find the right place for the note in her throat.” (tradução do autor para o Português)

ela irá subir”¹⁸⁸ (ibid., 1998, p. 75). Marilyn Horne informa que não pensa em colocar a voz e que a sua colocação vocal é natural. A sensação que descreve é a de que está produzindo o som na laringe e que ele naturalmente vibra na máscara. “[...] a voz começa na laringe. [...] Eu sinto que toda a minha concentração [vibratória] vem daqui da frente... ..na máscara... mas eu não penso tanto nisto”¹⁸⁹ (ibid., 1998, p. 137). Plácido Domingo afirma enfaticamente que não pensa na colocação da voz na máscara. Em seu ponto de vista, canta-se com a mesma voz em pequenas ou grandes salas. Assim sendo, o cantor descreve a sua sensação própria de colocação: “[...] Eu sempre tento colocar a voz para frente como se fosse uma bola de tênis [...] quando a bola vai lá, eu tenho que ter a sensação de que vai para aquela parede, que deve ser o público, e volta”¹⁹⁰ (ibid., 1998, p. 105). Luciano Pavarotti crê que a voz é formada na garganta e não no nariz ou em outras cavidades. “[...] Eu não acho que eu penso antecipadamente na minha voz no nariz e na boca. Ela vem da garganta”¹⁹¹ (ibid., 1998, pp. 220-221).

As imagens no canto são para nós um conjunto de abstrações criadas a partir de processos mentais que se baseiam na subjetividade. Como tal, refletem experiências sensoriais e conjecturas acerca de movimentos que podem ou não corresponder ao fato fisiológico ou acústico. A distinção entre o real e o imaginário, ainda que seja indicativo de logicidade, quando se trata de canto lírico, implica no confronto com ações corporais que, sendo parte delas involuntárias, necessitam de ser entendidas e traduzidas como sensações. Logo a sua proprioceptividade, embora difícil, pode ser desenvolvida com o treino vocal, a partir de procedimentos que estimulem a ativação de movimentos involuntários e voluntários. Ou seja, em acréscimo às convicções de Reid (1992 e 1995), nomeadamente quanto à pertinência do estímulo a ações involuntárias, cremos também que o estímulo a movimentos voluntários, não diretamente relacionados a aquelas ações, facilita-nos o

¹⁸⁸ “[...] the voice already begins to get higher instinctively. There is nothing you can do about it. Even if you wished to keep it down, it would go up.” (tradução do autor para o Português)

¹⁸⁹ “[...] the voice starts in the larynx. [...] I feel that my whole concentration is coming out here in the front... ..in the mask... but I don't concentrate on that either.” (tradução do autor para o Português)

¹⁹⁰ “[...] I always try to place the voice like it was a front tennis ball [...] when the ball is going there I have to have the feeling that the ball is going to that wall, which should be the public, and coming back”. (tradução do autor para o Português)

¹⁹¹ “[...] I don't think I prepare my voice in the nose and the mouth. It comes from the throat.” (tradução do autor para o Português)

acesso aos movimentos reflexos independente da intenção de realizá-los, e é o que tentaremos demonstrar no presente trabalho.

A tentativa de controle de ações reflexas pode parecer incongruente, mas é, tanto quanto a monitoração de ações voluntárias, meta a ser atingida no desenvolvimento das habilidades técnicas do cantor. Contudo acreditamos que, no processo de aprendizagem do canto quando se aprende primeiro com os movimentos involuntários é possível, por meio da propriocepção e da memória proprioceptiva, estabelecermos a sua coordenação sem que haja qualquer intenção de controle direto. Para tanto, apresentaremos no capítulo 3 certos tipos de movimentos físicos voluntários que concitam a reflexividade do corpo e favorecem o controle indireto de músculos involuntários e voluntários. A partir daí, cremos igualmente que a imagem terá a sua importância como etapa posterior à memória proprioceptiva, atuando como auxílio na replicabilidade dos movimentos corporais experienciados pelo cantor. Na Figura 15, esse processo é ilustrado e descrito em etapas de desenvolvimento proprioceptivo em que, a nosso ver, o processo de aprendizagem do indivíduo deve ser dinâmico e flexível. Sendo assim, o estudante poderá experienciar ao mesmo tempo todas as etapas, ou realizá-las paulatinamente até que esteja cômico das suas habilidades técnicas.

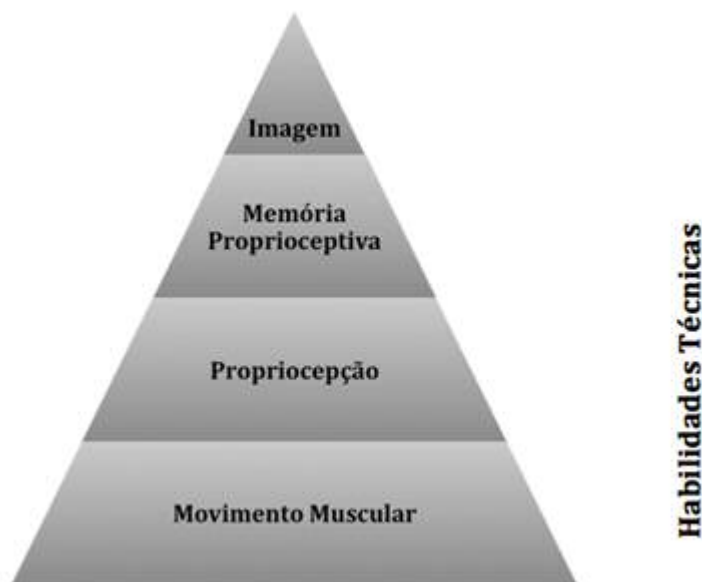


Figura 15: Etapas de desenvolvimento proprioceptivo do cantor. Movimento muscular (involuntário e voluntário), Propriocepção (sensação muscular e/ou vibratória), Memória Proprioceptiva (lembança da sensação muscular e/ou vibratória), Imagem (representação mental da sensação muscular e/ou vibratória). A aquisição das habilidades técnicas envolve as três primeiras etapas.

Diante desta perspectiva, estamos de acordo com os pressupostos de Reid (1995), R. Miller (1996b e 2004) e autores afins, no sentido de que a imagem pode ser ferramenta útil na rememoração de sensações experienciadas, desde que o seu uso tenha como pré-requisito a aquisição prévia de habilidades técnicas. Acreditamos também que, como tal processo implica em tentativas e erros, a repetição de padrões técnicos indesejáveis em confronto com a repetição de padrões técnicos desejáveis vem a ser importante etapa estratégica que se interpõe no desenvolvimento da propriocepção, sendo necessário o discernimento entre as sensações boas e ruins, como também a acuidade do professor e do aluno na escolha dos melhores movimentos, sensações e resultados técnicos e estéticos que deverão atingir o *status* de imagem reproduzível.

Do mesmo modo, concordamos com Freed (2000) quanto à possibilidade da imagem ser uma abordagem não técnica empregada na solução de problemas técnicos, se a intenção do seu uso for distrair a atenção do estudante durante a execução de objetivos técnicos específicos, cuja expectativa de realização poderá ocasionar excesso de tensão. Ainda assim, acreditamos que a escolha de movimentos voluntários que atuem indiretamente como facilitadores do desempenho técnico poderá ser mais eficaz do que o uso de imagens que não se baseiam no fato fisiológico e acústico ou na propriocepção. Neste sentido, a sugestão de Patenaude-Yarnell (2003) pode ser benéfica, porque parte do pressuposto de que, quando o aluno é capaz de descrever as suas sensações após ter experienciado fisicamente os efeitos de um procedimento técnico, a imagem será uma consequência da sua propriocepção.

De igual maneira, a sugestão de York (1963) quanto ao uso das imagens verbais também será eficaz, na medida em que proporcionam a realização imediata de movimentos corporais perceptíveis e reguláveis, sendo assim passíveis de propriocepção e replicabilidade. A opinião de professores de canto descrita por Sousa, Silva e Ferreira (2010) é a de que a memorização de sensações proprioceptivas associadas à correta emissão vocal ajuda o aluno a identifica-las e replicá-las através da imagem, e tal perspectiva também converge com a nossa filosofia de ensino. Há que se considerar, entretanto, que o conceito de “correta emissão vocal” deverá ter o seu alicerce em princípios anatomofisiológicos e acústicos, para além dos preceitos técnicos e estéticos.

Neste sentido, R. Ware (2013) constata que, no presente, os professores norte-americanos continuam a fazer uso de imagens e gestos no canto de acordo com princípios científicos.

Na abordagem de movimentos corporais que podem depender menos do uso de imagens, destacamos o apoio enquanto atividade musculoesquelética complexa que abrange desde o alinhamento postural global até as posturas pneumofonoarticulatórias do canto lírico. Neste aspecto, observa-se que há uma tendência por parte do professor e do aluno ao controle direto da musculatura do tronco na tentativa de melhorar a qualidade da respiração e da fonação. Ainda que tal conduta, por vezes, se faça necessária e vise despertar a propriocepção do indivíduo para a importância da ativação muscular de setores específicos do tórax e do abdômen, consideramos, do mesmo modo que Reid (1995) e autores afins, que a produção vocal implica em um estado de tensão equilibrada do aparato respiratório, fonatório e articulatório. Logo a ênfase sobre estruturas isoladas pode alterar o equilíbrio funcional do instrumento vocal do cantor. Embora, na concepção de Appelman (1967), o apoio só se realiza quando a expiração e a fonação são simultaneamente coordenadas, o excesso de esforço na região abdominal ou torácica pode afetar o controle da respiração, interferindo na qualidade vocal. Do mesmo modo que R. Miller (1996a e b), o autor considera que o apoio resulta da sinergia das ações aerodinâmica, laríngea e supraglótica e não deverá haver excesso de fluxo aéreo ou de resistência à saída do ar destinado à vibração das pregas vocais.

O *feedback* visual e auditivo é outro importante aspecto a ser considerado no desenvolvimento da propriocepção do estudante. R. Miller (1996b) refere que os *feedbacks* do espelho, da câmara de vídeo e do gravador de áudio poderão ajudar o cantor a se tornar mais consciente do seu desempenho técnico, e C. Ware (1998) menciona que os equipamentos de *biofeedback* como o computador e o eletroglotógrafo são considerados ferramentas eficazes na detecção e solução de problemas técnicos. Do mesmo modo, McCoy (2004) informa que existem *softwares* de análise de voz que podem fornecer *feedbacks* em longo prazo ou em tempo real, permitindo ao cantor e ao professor de canto a supervisão dos seus progressos durante o ensino e a aprendizagem e, conseqüentemente, o aperfeiçoamento técnico do aluno e a melhoria da qualidade de ensino do professor.

A razão para o uso dessas ferramentas tecnológicas na prática pedagógica encontra justificativa em Howard (2007). De acordo com o autor, há sempre a possibilidade de haver equívocos entre professor e aluno na interpretação de informações técnicas. Conforme explica, a dificuldade do professor de descrever adequadamente o desempenho técnico do aluno torna o processo de aprendizagem difícil. Consequentemente, o estudante terá dificuldade de modificar o seu comportamento vocal para atender as expectativas do professor. D. G. Miller (2008) compartilha do pensamento de Howard, na medida em que a ambiguidade no uso da linguagem técnica do canto dificulta a interação entre professor e aluno, porque faltam palavras que sejam suficientemente específicas para designar a natureza dos problemas técnicos identificados. Callaghan & Wilson (2004) reiteram as posições destes autores e acrescentam que, mesmo que o *feedback* verbal do professor seja preciso, haverá momentos em que o estudante poderá não entendê-lo e, em tal situação, o *feedback* na tela do computador será útil por sua imparcialidade.

Zielinski (2002) acredita, tal como R. Miller e C. Ware, que diversos elementos técnicos poderão ser identificados pela visão e a audição, através do espelho e da imagem computadorizada, e Bozeman (2013) advoga que, embora o professor de canto dependa da sua capacidade auditiva e visual no trabalho com os estudantes, o uso das tecnologias no ensino pode melhorar a especificidade da instrução e a aprendizagem. Nair (2007) observa que, tendo-se em conta que a natureza intrínseca da produção vocal limita o alcance da visão e a percepção aural do som produzido pelo próprio cantor, a análise computadorizada o ajuda a visualizar mudanças vocais sutis e aguça os ouvidos na percepção das sutilezas da produção vocal. Ainda assim, McCoy (2004) ressalva que nem o computador, nem os *softwares* de última geração solucionarão todos os problemas técnicos, porque o ouvido apreciativo irá sempre prevalecer sobre a máquina e, neste sentido, R. Miller (1996b) observa que, a despeito da representação visual do som na tela do computador revelar o comportamento de certos parâmetros fisiológicos que não são captados pela audição e pela visão, é necessário que o indivíduo aprenda previamente a ouvir os sons do canto de modo a estar apto a fazer julgamentos técnicos e estéticos.

Os papéis da visão e da audição, enquanto sentidos proprioceptivos cruciais na produção e realização do movimento corporal foram amplamente discutidos por Gibson (1966), Smyth (1984), Heil (1983) e autores afins neste capítulo. A compreensão de que tais sentidos são

potencialmente capazes de captar informações semelhantes do meio ambiente por vias distintas, sugere-nos que as suas ações podem ocorrer de forma isolada ou conjugada. Por exemplo, ao observarmos um aluno cantar, é possível, só com a visão, momentaneamente polarizar a nossa atenção para aspectos relacionados à sua postura global e aos movimentos da mandíbula e dos lábios, sem darmos atenção ao tipo de som que é produzido. Do mesmo modo, podemos avaliar o seu desempenho, reforçando os nossos sentidos visual e auditivo na observação concomitante dos movimentos corporais e do som vocal. De acordo com Gibson, estes sistemas perceptivos, tanto quanto os outros (tato, olfato e paladar), agem de forma integrada e fornecem informações sobre o ambiente que circunda o indivíduo, e o seu próprio corpo, atuando sobre o equilíbrio físico e os movimentos corporais no espaço.

O caráter proprioceptivo da audição e da visão reforça a nossa convicção de que as possibilidades de *feedback* ou de *biofeedback* apresentadas pelos autores podem otimizar a aprendizagem do canto, permitindo ao cantor a percepção direta dos aspectos observáveis do seu instrumento (a parte externa do corpo) e daqueles não observáveis (a parte interna do corpo) através de sinais acústicos, ondas e gráficos expressos a partir do computador. Para além disto, quando a ênfase é dada no trabalho com os mecanismos que atuam diretamente na produção do som vocal, parece que o uso de imagens induzidas se torna desnecessário, porquanto, nesta estratégia de ensino, trabalha-se objetivamente com as estruturas físicas geradoras do som vocal. Isto corrobora o nosso pensamento de que o estágio de desenvolvimento de habilidades técnicas deve anteceder o da elaboração de imagens, deixando claro que a representação imagética de atitudes técnicas é inevitável, por ser tendência natural da mente humana, e pode ser benéfica, principalmente na rememoração das sensações adquiridas por meio da propriocepção.

Há que se ter em conta, todavia, que a compartimentação do corpo com a intenção de obter *feedbacks* de estruturas específicas do trato vocal tais como: laringe, pregas vocais, faringe, véu palatino, língua e mandíbula, tende a dissociar a parte do todo; ou seja, o direcionamento da atenção do estudante para estruturas isoladas do corpo, provavelmente fará com que o mesmo crie expectativas e tensões supérfluas em seguimentos específicos, o que dificultará a coordenação geral do corpo durante o canto. Vennard (1967), Reid (1992 e 1995), Doscher (1994), R. Miller (1996b e 2004) e Appelman (1967) têm

advertido que a consciência acerca da inter-relação existente entre os diversos segmentos do corpo é essencial para a sua coordenação. Da mesma forma, Malde (2009) observa que a concentração vem a ser uma forma de atenção extremamente limitada, porque está voltada para um único objeto. Por exemplo, ao se enfatizar o trabalho de distensão da língua para torná-la flexível, o professor e o aluno ignoram a possibilidade da causa da tensão ser o enrijecimento do pescoço ou da mandíbula. De igual maneira, R. Miller (2004) nota que é comum os cantores atribuírem a sua dificuldade vocal à falta de apoio quando, na verdade, a dificuldade pode ser causada por um excesso de tensão na laringe ou na faringe.

Estruturas como mandíbula, lábios, língua e palato mole, embora perceptíveis pela impressão tátil interna e externa, e pela visão do indivíduo, podem ser facilmente ignoradas entre si em momentos em que o trabalho técnico é direcionado para uma dessas estruturas. Nair (2007) informa que, mesmo sendo os lábios e a ponta da língua regiões dotadas de grande quantidade de receptores sensoriais, na parte interna da boca e no fundo da garganta próxima à laringe, há uma diminuição significativa destes receptores. Assim, com a sua redução nessas áreas, há uma queda na quantidade e na qualidade do *feedback* muscular que é enviado para o cérebro. Por conseguinte, o senso de posição dos nossos próprios articuladores na região central da boca e na parte posterior da cavidade bucal é limitado. Portanto, quanto maior for a propriocepção do corpo em movimento durante o canto, melhor será o desempenho técnico do cantor tendo-se em conta que o seu funcionamento ocorre de forma coordenada e concomitante. Neste aspecto, Malde (2009) ressalta a importância da consciência inclusiva no aprendizado e na performance do canto, cujo principal atributo consiste na habilidade de perceber a si mesmo e o mundo simultaneamente.

Concluimos as nossas reflexões sobre os assuntos em discussão, acreditando que as estratégias de ensino de canto apresentadas representam as tradições pedagógicas vigentes, como também o esforço de professores de canto e cientistas na busca de entendimento dos fenômenos fisiológicos e acústicos da voz cantada, visando à melhoria da qualidade do ensino do professor e da aprendizagem do estudante. Assim sendo, reiteramos a importância do uso da imagem no canto como meio estratégico de reconstituição de sensações experienciadas a partir da propriocepção do aluno. Entretanto, se for o professor

de canto aquele a propor a imagem, nós acreditamos que esta deverá ter conexão com eventos fisiológicos e acústicos e, para tal, será necessário que o proficiente amplie os seus conhecimentos sobre a funcionalidade do aparato pneumofonoarticulatório, assim como dos aspectos acústicos e aerodinâmicos da voz cantada, desenvolvendo a sua propriocepção e capacidade de apreciação técnica e estética.

No que se refere ao uso de equipamentos e *softwares* que fornecem *feedback* visual e auditivo a longo prazo ou em tempo real, estamos de acordo quanto à sua validade no desenvolvimento da proprioceptividade do estudante. A despeito dos prós e contras do uso da imagem e da tecnologia computadorizada no ensino do canto, acreditamos que, quando se aprende a ver, ouvir e sentir os *feedbacks* que o próprio corpo fornece, o cantor se torna observador de si mesmo e gerenciador dos seus próprios atos. Diante da pluralidade de movimentos controláveis e não controláveis realizados durante o canto, nós presumimos que o uso de movimentos corporais voluntários, em acréscimo àqueles que o corpo naturalmente realiza, facilita o acesso à dinâmica funcional complexa da voz cantada permitindo ao estudante confrontar-se com os aspectos instintivos e racionais da mente-corpo. É através do movimento que o corpo funciona e se expressa e é nessa dimensão que propomos a aprendizagem do canto.

CAPÍTULO 2

2. As Abordagens Corporais no Ensino do Canto

2.1. Introito

A assimilação de terminologias e conceitos implicados na diversidade de movimentos corporais presentes durante o canto parece desafiar os preceitos pedagógicos na busca de otimização do desempenho técnico do cantor. Ainda que as recomendações do professor sejam cruciais na observância de aspectos gerais da postura corporal e da fonação, a ênfase sobre a inter-relação existente entre os diversos segmentos do corpo e os seus contributos na estruturação do gesto vocal é essencial na pedagogia da voz. Por esta razão, e a despeito das suas eficácias, os métodos que abordam as imagens e as tecnologias computadorizadas terão limitado espectro de ação face ao potencial nato de propriocepção, *autofeedback* e autorregulação que o corpo apresenta enquanto instrumento musical vivo. Reid (1992) havia referido, no capítulo 1, que ainda que não possa ser dito que os sistemas orgânicos possuem uma inteligência capaz de realizar, estes contêm um tipo especial de discernimento. Diante desta perspectiva, serão de capital importância os *feedbacks* corporais do estudante na dinamização do seu processo de desenvolvimento vocal.

Se o *corpus humani* funciona e se expressa naturalmente através de movimentos e sons, há nele a memória muscular das atitudes físicas que realiza, e a aprendizagem de novos gestos deverá estar sempre em sintonia com a dinâmica funcional que lhe é subjacente. Entretanto, quando o movimento físico e a emissão vocal resultam de hábitos posturais inadequados, associados a tensões supérfluas ou a comportamentos que as induzem, faz-se necessária a conscientização e o refazimento dessas ações. Nesse aspecto, Reid também informa que os sistemas orgânicos resistirão quando forçados a se adaptar a um ambiente adverso, e que tal atitude decorre da sua natural capacidade de discernir sobre o que pode ou não ser feito. Há que se considerar ainda que, embora a postura pneumofonoarticulatória do canto lírico possa ter semelhanças com atitudes emocionais expressas em sons do cotidiano tais como: o riso, o lamento, a dor, o grito, a admiração ou o choro, esta difere da fala habitual ou do canto popular, implicando em ajustes físicos que geram tensões musculares, devido ao movimento natural dos músculos e não do seu excesso de contratura. Logo é a percepção da qualidade dos movimentos, das sensações e

das sonoridades que fará com que o estudante selecione, junto ao professor, as ações que melhor definem os gestos do canto.

As atitudes emocionais que têm semelhanças com os sons do canto lírico são consideradas por diversos autores a matéria prima do som vocal que o professor e o aluno deverão aperfeiçoar. O. L. Brown (2008), Chapman (2006), Reid (1995) e Husler & Rodd-Marling (1976) compartilham do pensamento de que há em cada indivíduo um som primitivo que é original e que reflete a sua verdadeira identidade, devendo ser este o modelo de referência a ser desenvolvido no processo de construção vocal do cantor. O. L. Brown explica que o som primal é involuntário e já nasce com o indivíduo:

“[...] Nós humanos, como todos os animais, criamos som para expressar nossos vários estados e necessidades. Esses sons são involuntários; eles surgem das nossas emoções. [...] O som primal é, neste caso, o som reflexo que produz a expressão emocional. É o som que você faz sem pensar, quando, por exemplo, você está alegre ou assustado, ou furioso.”¹⁹² (O. L. Brown, 2008, p. 2)

Segundo o autor, a palavra *primal* tem a conotação de primeiro, novo, inicial, não imitado, original, básico e fundamental. Chapman crê que “[...] os sons primitivos emanam das nossas necessidades humanas, têm gatilhos emocionais, e são parte de um padrão geral de respostas envolvendo o corpo e a mente de maneira holística”¹⁹³ (Chapman, 2006, p. 17). Reid (1995) considera o som primitivo como sendo o som natural do canto:

“[...] Se cantar é ser verdadeiramente natural, espontâneo e livre, todas as regras impostas devem ser retiradas do ensino, e os princípios que estimulam o movimento natural e despertam respostas instintivas no cantor devem ser aplicados. Desta forma, uma capacidade orgânica inata de autorregulação e de autocorreção irá se estabelecer, e, como resultado, a mente será instruída de acordo com a natureza das necessidades funcionais e aprenderá a desenvolver e utilizar o mecanismo de forma inteligente. Nestes termos, o canto natural levará a efeito o potencial funcional latente, que se baseia principalmente no

¹⁹² “[...] We humans, like all animals, create sound to express our various states and needs. These sounds are involuntary; they spring from our emotions. [...] Primal sound, then, is the reflexive sound which produces emotional expression. It is the sound you make without thinking when, for example, you are amused or startled or enraged.” (tradução do autor para o Português)

¹⁹³ “[...] Primal sounds emanate from our human needs, have emotional triggers, and are part of a whole pattern of responses involving the body and mind in a holistic way.” (tradução do autor para o Português)

entendimento do potencial lógico de movimento dos sistemas orgânicos envolvidos.”¹⁹⁴
(Reid, 1995, p. 246)

Husler & Rodd-Marling (1976) acreditam que os músculos respiratórios, quando usados para expressar atitudes emocionais através de sons primitivos, causam, invariavelmente, um movimento sincronizado com os músculos da garganta. Ocorre, entretanto, que tais músculos são reprimidos desde a infância, tornando-se quase que inativos devido às regras convencionais de comportamento que inibem a expressão das emoções. Conseqüentemente, os músculos laríngeos que dependem da respiração tornam-se incapacitados, ocasionando a perda da memória orgânica, a timidez e a atonia dos mecanismos vocais que deveriam estar ativos no canto. Neste sentido, Braggins (2012) informa, com base em Wolfsohn, que muitos aspectos importantes da voz humana se perdem devido à falta de conexão do indivíduo com a sua própria voz.

A perspectiva holística no ensino e na aprendizagem do canto prevê o desenvolvimento da voz do cantor, partindo-se da consciência do movimento corporal e das posturas físicas que lhe estão associadas. A interatividade entre os diversos segmentos do corpo engloba um conjunto de ações que gera a voz cantada, e a *maneira como* funcionam na sua totalidade será determinante na avaliação da eficácia da técnica vocal. No ponto de vista de Doscher (1994), a unidade funcional do canto vem a ser uma *Gestalt*, onde, por definição, o todo é maior do que a soma das partes. Conforme observa, os mecanismos da voz são um exemplo claro dessa teoria, desde que só poderão funcionar corretamente quando trabalham em conjunto. Segundo a autora,

“[...] Quando a voz funciona como uma unidade funcional, permite que os cantores desenvolvam uma ampla extensão vocal, um perfeito legato, uma afinação segura independente da vogal, tessitura e dinâmica, uma projeção sonora satisfatória e uma ampla gama de cores [timbres]. [...] Com estes componentes básicos, torna-se possível o domínio

¹⁹⁴ “[...] If singing is to be truly natural, spontaneous and free, all outer-imposed disciplines must be removed from the instruction, and principles applied which, by stimulating natural movement, awaken the singer’s instinctive responses. In this way, an innate organic capability for self-regulation and self-correction will assert itself, with the result that the mind will be instructed as to the nature of functional needs, and learn to help develop and utilize the resources of the mechanism intelligently. On these terms, natural singing becomes a matter of fulfilling a latent functional potential that is primarily based upon an understanding of the logical movement potential of the organic systems involved. (tradução do autor para o Português)

dessa arte. Sem eles, é impossível. Em última análise, atingir a *Gestalt* ou a unidade funcional da voz cantada é o objetivo de todos os cantores.”¹⁹⁵ (Doscher, 1994, p. 213)

Como já visto no capítulo 1, a funcionalidade do corpo durante o canto implica em movimentos e, assim sendo, os sistemas perceptivos são os principais meios de captação dos próprios estímulos físicos e do meio ambiente, as sensações corporais são o resultado da mobilização dos músculos e da vibração óssea, e a memória proprioceptiva garante a replicabilidade das ações corporais experienciadas. Seguindo esta linha de raciocínio, a percepção global do corpo durante o canto será estágio avançado, onde o indivíduo terá aprendido com a funcionalidade natural de músculos, órgãos e articulações, face às diferentes propostas de postura vocal. De acordo com Reid (1995), o cantor deve aprender a confiar na percepção, porquanto representa as sensações de movimento no canto, e o ensino da voz cantada deve despertar no aluno o instinto para produzir som. Segundo o autor, até que os mecanismos da voz atinjam uma boa coordenação muscular instintiva, as respostas espontâneas do corpo deverão ter prioridade sobre as tentativas de imposição de posturas vocais pré-estabelecidas.

A instintividade ou espontaneidade é fator essencial nas pedagogias que enfatizam o ensino do canto a partir dos movimentos reflexos que o corpo realiza, e o acesso a essas ações involuntárias pode ocorrer com o uso de movimentos voluntários, como será visto neste capítulo e no capítulo 3. O funcionamento do instrumento do cantor envolve o controle direto e indireto de atitudes físicas que podem estar abaixo dos níveis de consciência do indivíduo. Assim, o gesto do canto lírico irá requerer o convívio com movimentos corporais intrínsecos e extrínsecos, onde as sensações musculares e/ou vibratórias fornecerão ao cantor os *feedbacks* e os aspectos qualitativos acerca da funcionalidade do seu corpo durante o canto. Ademais, na impossibilidade de detecção precisa do movimento de músculos específicos ou da qualidade vocal por meio da propriocepção do cantor, haverá sempre como recursos: i) o uso de equipamentos e *softwares* que poderão fornecer subsídio à percepção indireta desses eventos, a partir de dados quantitativos expressos em representações visuais (sinais, ondas, espectrogramas,

¹⁹⁵ “[...] When the voice works as a functional unit, it allows singers to develop an extended range with an even scale, a seamless legato, secure intonation, regardless of vowel, tessitura, and dynamic, sufficient transmission or projection of sound, and a wide palette of colours. These are the sensuous building blocks of their art. With these basic components, mastery of that art is possible. Without them, it is not. Ultimately, to achieve the gestalt or functional unity of the singing voice is the goal of all singers.” (tradução do autor para o Português)

gráficos e tabelas), e ii) gravações de áudio que permitirão a análise perceptual da qualidade da voz. Convém ressaltar que, embora os recursos tecnológicos mencionados no item (i) permita a análise de parâmetros não perceptíveis aos sentidos do cantor, a sua principal função deverá ser a de auxílio e reforço aos *feedbacks* que o próprio corpo fornece. Estes são, com efeito, os principais elementos com os quais o cantor deverá contar na rememoração das sensações musculares e vibratórias do canto.

2.2. Interfaces entre a Ciência e a Pedagogia da Voz

O legado histórico de conhecimentos concernentes à ciência e à pedagogia do canto remonta ao século XIX, e, mesmo assim, Van den Berg & Vennard (1959) alegam que o vocabulário técnico usado por cantores e professores de canto continua a ser subjetivo. Os autores observam que existem sérios entraves ao desenvolvimento de um léxico construído a partir das epistemologias do ensino da voz cantada e consideram que: “[...] o assunto é extremamente complexo; a técnica do canto envolve muito do que é subconsciente, e o seu controle é indireto e subjetivo; os cantores e os professores de canto são principalmente artistas e, portanto, não têm hábitos científicos”¹⁹⁶ (Van den Berg & Vennard, 1959, p. 10).

Em estudo retrospectivo sobre a inserção histórica da ciência no ensino do canto, Kennedy-Dygas (1999) informa que, até o século XIX, o conhecimento científico da anatomia e da fisiologia da voz se desenvolveu sem ter havido qualquer conexão com a pedagogia da voz. Naqueles tempos, não era sabido como os mecanismos vocais funcionavam, e a hipótese de explicação científica sobre o assunto entre cantores e professores era inexistente. No século XVIII, os conhecimentos da arte do canto eram transmitidos de mestre para discípulo entre gerações, e a intenção na época era apenas reproduzir e manter os ensinamentos. De modo igual, nos séculos XVI e XVII, Botume (1885) refere que os antigos professores italianos da era do *Bel Canto*, nomeadamente Caccini, Pistocchi, Porpora, Mancini e Tosi (entre 1600-1800), não utilizavam métodos de desenvolvimento vocal específicos. Os fundadores da arte do canto

¹⁹⁶ “[...] The subject is extremely complex; singing technique involves much that is subconscious and its control is indirect and subjective; singers and voice teachers are primarily artists and hence are neither predisposed toward nor educated in scientific attitudes.” (tradução do autor para o Português)

visavam principalmente os resultados estéticos. Havia pouca preocupação com a forma de uso do aparato vocal para a obtenção de efeitos sonoros. Os alunos recebiam exercícios vocais para desenvolver a voz e torná-la flexível, faziam *messa di voce* (notas sustentadas, iniciando em pianíssimo e em seguida crescendo e diminuindo o som) e, no momento propício, a sua formação era complementada com vocalises e canções especialmente elaboradas, de acordo com o estágio de desenvolvimento de cada estudante. Com relação à extensão vocal, os estudantes cantavam de início somente as notas que eram naturalmente confortáveis para as suas vozes e confiava-se no tempo e na prática, para que a extensão fosse sendo ampliada.

Os antigos professores do *Bel Canto* recebiam os alunos neófitos, iniciavam o trabalho vocal com exercícios simples e acreditavam no treinamento contínuo para o desenvolvimento da voz, que costumava ser realizado com perseverança. Por não existirem métodos de aperfeiçoamento vocal, a maneira como obtinham os resultados era de forma direta, através da execução musical, e não há registros com descrições escritas sobre os processos de desenvolvimento da voz do cantor. Não havia o controle consciente do aparato vocal visando resultados específicos, e os professores não ensinavam sistemas elaborados de respiração. Parece ser difícil o acesso às técnicas utilizadas pelos professores da antiga escola italiana contendo descrições sobre o trabalho vocal que realizavam com os alunos. De acordo com Botume, as tradições de ensino eram transmitidas oralmente de mestre para discípulo e raramente haviam escritos publicados sobre o assunto.

Apesar de os ensinamentos vocais desse período terem se perdido à medida que foram transmitidos através de gerações sucessivas, essa era teve considerável interesse histórico. Foi uma época em que havia vozes primorosas e atraentes com grande qualidade, ampla extensão vocal, extrema capacidade de flexibilidade e beleza. O impulso adquirido pela expansão da arte do canto na Itália não só causou a fama do estilo do *Bel Canto*, que se disseminou por todo o continente Europeu, mas os princípios estabelecidos de técnica vocal também influenciaram a arte vocal dos séculos XVIII, XIX e XX (Reid, 1978). De modo geral, o termo *Bel Canto* diz respeito ao estilo vocal do século XVIII e do início do século XIX, e as suas principais características incluem a correta produção do legato em toda a extensão vocal, a sonoridade leve nos registros mais agudos e os fatores agilidade e

flexibilidade da voz. Além disto, o seu uso estrito é, às vezes, aplicado à ópera italiana de Rossini, Bellini e Donizetti (Sadie, 2001).

O encontro entre as antigas tradições vocais e a ciência do canto teve em Garcia II o seu principal representante, no despontar de uma nova era de convergências entre a pedagogia e a ciência, com repercussões até o presente. A sua trajetória como professor e pesquisador foi marco representativo entre o passado e o futuro, e tendo sido herdeiro da antiga escola de canto italiana, pertenceu à geração de mentes científicas que buscavam as causas subjacentes dos fenômenos vocais. Mesmo já tendo se passado mais de 150 anos desde o surgimento do seu primeiro tratado, Garcia continua a ser ícone a ser levado em consideração em qualquer estudo sério da história e da técnica do canto lírico (Stark, 1999).

Embora a informação de que os segredos do *Bel Canto* tenha se perdido e que essa perda ocasionou o declínio da arte do canto, Stark refere que Hermann Klein (1903) acreditava que os segredos do método italiano já haviam sido divulgados por Garcia. Blanche Marchesi estimava-o por seu mérito em ter trabalhado a serviço do *Bel Canto* e por ter descoberto o real segredo dos mecanismos vocais. Em seu livro *Hints on Singing*, 1894, Garcia ao descrever as diferenças entre sons volumosos, claros e velados, dizia que eram causados pela variação na força de coaptação glótica que, em conjunto com as teorias dos timbres e da respiração, capacitava o cantor a fazer matizes vocais e o iniciava em todos os segredos da produção da voz. Deste modo, os segredos do *Bel Canto* consistiam, de fato, no controle e na coordenação da respiração, na fonte vocal e no trato vocal, e essas eram as técnicas básicas descritas em *École de Garcia: Traité complet de l'art du chant*, 1841, tendo sido repetidas ao longo da sua vida profissional.

Como poderá ser visto no decorrer deste capítulo e do capítulo 3, os avanços no ensino e nas ciências que se sucederam às descobertas científicas de Garcia causaram transformações expressivas na pedagogia do canto e têm perpetuado a longa tradição de pesquisa sobre a voz cantada, já iniciada desde o registro de *Mémoire sur la voix humaine* por ele apresentado à Academia de Ciências de Paris em 1840. Stark comenta que essa *Mémoire* foi retirada da primeira parte do livro *École de Garcia: Traité complet de l'art du chant* que surgiu um ano depois, onde se encontram as suas principais teorias sobre a técnica vocal. Houve uma reimpressão com a adição da segunda parte em 1847, ficando a

primeira delas dedicada, em sua maioria, à técnica vocal, e a segunda, um resumo das práticas estilísticas (exercícios diários), contendo alguns trechos antigos citados em nota de rodapé. Garcia havia deixado claro que os antigos tratados de canto não lhe eram familiares, pois o que se dispunha na época eram alguns documentos vagos e incompletos remanescentes daquelas tradições. Em sua opinião, os trabalhos de Tosi (1723, 1743 e 1757), Mancini (1777), Herbst (1642) e Agricola (1545) apresentavam ideias pouco precisas sobre os métodos que eram praticados em suas épocas.

Em acordo com a opinião de Garcia, Douglas (1931) informa que os conhecimentos praticados pelos professores da antiga escola italiana não tinham base científica e as suas filosofias de ensino consistiam na escolha de indivíduos com grande capacidade vocal, onde lhes era ensinado, à custa de longa prática, diversos tipos de exercícios vocais envolvendo escalas, agilidade, trinados, dentre outros. Na opinião do autor,

“[...] É universal a crença de que uma grande voz é o resultado de certos atributos anatômicos e peculiaridades do próprio indivíduo. Esta ideia é totalmente falaciosa. É teoricamente possível que qualquer voz humana saudável possa produzir som igual ou melhor do que aqueles produzidos por grandes artistas vivos. O que, no passado, acreditava-se ser a ‘voz natural’ do cantor ou do orador é, na verdade, o seu potencial técnico. Com efeito, a formação vocal deve consistir na criação de uma ‘voz natural’ com perspectivas de crescimento. A condição para o treino de um aluno depende mais da sua capacidade de obediência e talento nato do que dos seus atributos técnicos.”¹⁹⁷
(Douglas, 1931, p. 407)

Douglas também constata que, com o advento das pesquisas científicas, quase toda a teoria construída pelos antigos professores de canto que se baseava em superstições e conjecturas foi refutada, tendo sido criados novos princípios acerca da funcionalidade dos mecanismos vocais. Embora a técnica vocal tivesse sido ensinada quase que exclusivamente por cantores, ex-cantores, compositores e *coaches*, na atualidade, o autor assevera que todo o conhecimento sobre a voz cantada deve se basear na junção de todas as ciências, em especial: as ciências físicas (acústicas), a anatomia, a fisiologia e a psicologia, além da música, da dicção, da interpretação e da expressão vocal dramática. Consequentemente, o

¹⁹⁷ “[...] The belief that a great voice is the result of certain anatomical gifts and peculiarities of the individual possessing it has been universally held. This idea is totally fallacious. It is theoretically possible for any healthy human voice to produce sounds equal to or better than those phonated by the greatest living artist. What has, in the past, been believed to be the “natural voice” of the singer or speaker is, in actual fact, merely the state of his technical equipment. Vocal training should in effect consist in the actual ‘creation’ of an ever-improving “natural voice.” The degree to which the pupil can be trained depends rather upon his tractability and innate talent than upon his natural vocal equipment.” (tradução do autor para o Português)

professor de canto deverá ter proficiência em todas essas áreas de conhecimento. É convicção de Douglas que:

“[...] Os cientistas terão que estabelecer e formular as leis que regem a técnica vocal, e essas leis devem se basear nos resultados da investigação científica e das conclusões em todos os diferentes campos do aprendizado envolvido. Depois de terem sido estabelecidas de forma sedimentada, o mundo científico terá que determinar o curso do treino na Física, Anatomia, Fisiologia, Psicologia, Música, Dicção e Expressão Dramática, principalmente para quem pretende se tornar um professor de canto com nível profissional. Daí então, os graus para essa profissão poderão ser concedidos àqueles que se qualificaram e a mais ninguém deverá ser permitido ensinar.”¹⁹⁸ (ibid., 1931, pp. 454-455)

R. Miller (1996a) igualmente percebe que na grande era do *Bel Canto* os cantores não se preocupavam com o fato científico, e os artistas da segunda grande fase desse período, na transição entre os séculos XIX e XX, tinham pouco conhecimento sobre fisiologia ou acústica. Ainda hoje, o funcionamento da voz costuma ser assunto da área médica e fonoaudiológica, e os professores de canto não são considerados cientistas. Entretanto, quando se examina a literatura histórica da pedagogia da voz, constata-se que os aspectos científicos do canto já eram explorados no passado. Entre os séculos XIX e XX, as pedagogias vigentes já manifestavam interesse sobre o assunto, e, no século XX, destacam-se importantes professores de canto que buscavam na ciência o respaldo para as suas práticas de ensino. Dentre eles, Marchesi (1821-1913), Shakespeare (1849-1931), Lehman (1848-1929), Bachner (1828-1884), Klein (1856-1934), Mills (1847-1915), Curtis (1856-1920), Bartholomew (1903-1994), Greene (?-?), Witherspoo (1873-1935), F. Miller (?-?), Clippinger (1860-1938), Martienssen-Lohman (1887-1971), Stanley (?-1958) e Husler (1889-1969).

A pedagogia do canto, no presente, é influenciada pelos escritos de cantores que em um passado próximo e na atualidade fazem uso de informação científica sobre a voz cantada, e neste aspecto destacam-se nomes como Vennard (1909-1971), Appelman (1908-1993), Coffin (?-?), Proctor (?-?) e Large (?-?). Além disto, R. Miller também faz referência a renomados cientistas da voz, como Sundberg (1936-) e Titze (1941-), que têm fornecido

¹⁹⁸ “[...] Scientists will have to establish and formulate the laws which govern vocal technic, which laws must rest on the results of scientific research and deduction in all the different fields of learning involved. After these laws have been reliably laid down, the scientific world will have to determine the course of training, in Physics, Anatomy, Physiology, Psychology, Music, Diction and Dramatic Utterance, essential for the one who intends to become a professional vocal teacher.” (tradução do autor para o Português)

importante contributo à pesquisa da voz cantada, e a estudiosos como Gould (?-?), Lawrence (?-?) e Staloff (?-?), cujas contribuições na investigação científica da área médica têm sido amplamente divulgadas nas associações de voz profissional. Assim sendo, o autor declara que:

“[...] O professor de canto, na era científica, é agora capaz, através das análises recentes, de interpretar as tradições técnicas da voz, possibilitando a sua comunicabilidade de forma sistemática; o professor dispõe dos meios de triagem, a partir do conhecimento existente na pedagogia vocal histórica e na atual e do discernimento entre o que é pertinente e o que é descartável.”¹⁹⁹ (R. Miller, 1996a)

Diante desta perspectiva, R. Miller, em afinidade com o pensamento de Douglas, conclui que:

“[...] Para que a pesquisa científica seja válida e tenha valor prático no estúdio, os professores de canto devem estar envolvidos em projetos de pesquisa e na sua realização. [...] A menos que se reconheça que existem diferentes tipos de técnicas de canto, as conclusões sobre os estudos com cantores devem ser vistas com cautela.”²⁰⁰ (ibid., 1996a, p. 220)

Na concepção de Young (1954), o ensino do canto e a ciência da voz estão entrelaçados. “[...] A arte é criativa e a ciência é lei”²⁰¹ (Young, 1954, p. 18). O autor nota que parece haver controvérsias entre aqueles que ensinam canto “de ouvido” e aqueles que fazem uso estrito de métodos científicos. Na verdade, tais condutas isoladas não fazem sentido, porque ambas se complementam. Na atualidade, a pedagogia do canto tem sido beneficiada, ao mesmo tempo, pelas experiências do ensino e pelas contribuições das ciências da fisiologia, otorrinolaringologia, acústica e psicologia. Do mesmo modo, nada parece substituir a capacidade de discriminação auditiva do professor no seu julgamento do som vocal, e nem as suas concepções acerca da sonoridade ideal a ser obtida do estudante. No entanto, no passado, o grau de precisão destas concepções nem sempre era claro e este

¹⁹⁹ “[...] The singing teacher in a scientific age is now able, through current analysis, to interpret vocal traditions so that visible vocal techniques can be communicated in a systematic way; the teacher has the means of sorting through what is offered, at both the historical and current vocal pedagogy smorgasbord, and of choosing rationally what is most nutritious and discarding the extraneous.” (tradução do autor para o Português)

²⁰⁰ “[...] In order for scientific research to be valid and to have practical value in the voice studio, teachers of singing must be involved in the research design and in its accomplishment. [...] Unless it is recognized that a number of separate singing techniques exist, conclusions reached in studies about singers need to be read cautiously.” (tradução do autor para o Português)

²⁰¹ “[...] Art is creative, science is law.” (tradução do autor para o Português)

fato gera dúvidas quanto à credibilidade do ensino daqueles professores de canto. Como os ensinamentos de cada professor eram considerados lei, não havia a possibilidade de estandardização dos mesmos, o que inviabilizava o reconhecimento de qualquer padrão de ensino quanto à sua eficiência e confiabilidade. Em contrapartida, o autor constata que no presente,

“[...] com um pensamento mais esclarecido e o conhecimento definido sobre as leis naturais envolvidas na arte do canto, a dúvida foi eliminada do ensino da voz. Com um conhecimento definido e comprovado dessas leis, o professor pode proceder com confiança e compreender [melhor] o que ele acredita serem os métodos e procedimentos corretos.”²⁰² (ibid., 1954, p. 18)

O professor de canto, em sua rotina de ensino, lida com o processo de conscientização do cantor e sabe que a liberdade mental e física do aluno tem direta relação com a sua liberdade de sensação. Segundo Young, o estudante nunca terá a apreciação correta da sua voz se não cantar em conformidade com as leis científicas que a governam. Se o professor estiver consciente dessas leis, o seu próprio conhecimento fará dele uma autoridade confiável, e o aluno poderá seguir as suas orientações sem receios.

C. Ware (1998) reforça o ponto de vista desses autores e observa que diversos profissionais da voz estão de acordo com o fato de que o desenvolvimento da área de canto depende de uma efetiva integração entre os princípios artísticos e científicos, e Appelman (1967b), em particular, declara que:

“[...] A pedagogia do canto não pode subsistir enquanto entidade educacional independente, se os fatos físicos e fisiológicos que constituem o seu cerne permanecem sujeitos à superficialidade do conhecimento. Os pesquisadores devem interpretar constantemente esses fatos científicos de modo a torná-los ferramentas pedagógicas reais que podem ser empregadas por futuros professores de canto. [...] Um instrumento usado para estabelecer ligação entre o fato científico e a arte da vocalização deve ter natureza objetiva e subjetiva, estabilidade e permanência, deve ser universalmente empregado no ato do canto e deve ser adaptável a todas as condições de pesquisa.”²⁰³ (Appelman, 1967b, p. 5)

²⁰² “[...] with more enlightened thought and definite knowledge of the laws of nature involved in the art of singing, the uncertainty has been taken out of voice teaching. With a definite and sure knowledge of these laws, the teacher can proceed with confidence, and understand what he previously only believed were the right methods and procedures.” (tradução do autor para o Português)

²⁰³ “[...] Vocal pedagogy cannot survive as an independent educational entity if the physiological and physical facts which comprise its core remain subjects of sciolism (superficial knowledge). Researchers must constantly interpret these scientific facts so that they may become realistic pedagogical tools which may be employed by future teachers of voice. [...] An implement used to form a bridge between scientific fact and the art of vocalization must be both objective and subjective in nature, it must have stability and permanence,

Portanto as alegações de Van den Berg & Vennard quanto à falta de consistência na terminologia técnica concernente ao ensino da voz parecem encontrar perspectivas de sistematização no pensamento pedagógico dos séculos XX e XXI, quando a ciência já nele se insere. Ao citar Dayme (1982), C. Ware informa que a autora apresenta alguns argumentos que também reforçam a importância da inserção da ciência da voz na pedagogia do canto:

“[...] (1) a comunidade científica tem desenvolvido uma terminologia que é consistente e útil (com referências crescentes à terminologia artística tradicional, tal como a imagem descritiva), fornecendo aos profissionais da voz um vocabulário preciso; (2) a ciência da voz procura explicar com precisão o processo do canto e divulga as suas descobertas para o profissional da voz em reuniões e jornais profissionais; (3) o conhecimento científico sobre a voz ajuda os cantores a compreender a anatomia, a fisiologia e a acústica da produção da voz; e (4) uma abordagem equilibrada na educação vocal resulta da integração entre assuntos artísticos e técnicos.”²⁰⁴ (Dayme apud C. Ware, 1998, p. 52)

Apesar de reconhecer os benefícios da pesquisa científica na área da voz cantada, Dayme (2006) manifesta preocupação quanto à necessidade de maiores investigações na área de canto, envolvendo o trabalho corporal em uma perspectiva holística. A autora questiona em que medida as pesquisas têm contemplado outras áreas de conhecimento que abrangem as terapias corporais, as artes marciais e o esporte que, a seu ver, poderiam ser utilizados na melhoria da performance vocal do cantor. Conforme argumenta, a necessidade de pesquisa científica é inquestionável como forma de auxílio na melhoria do desempenho de cantores. Entretanto o fato de os pesquisadores formularem hipóteses específicas que deverão ser estudadas de forma sistemática utilizando-se métodos científicos tradicionais, poderá implicar em grande demanda de tempo e na perda da ênfase sobre a performance do cantor.

Na opinião da autora, “[...] é necessário prover o cantor com pesquisas que atendam de forma eficiente as suas reais necessidades físicas, mentais e emocionais. Existem técnicas e

it must be universally employed in the singing act, and it must be adaptable to all conditions of research.” (tradução do autor para o Português)

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

ferramentas para torná-las significativas, mas não necessariamente dentro da área específica da [pesquisa] voz”²⁰⁵ (Dayme, 2006, p. 60). Neste aspecto, o estudo do desempenho global do corpo durante o canto tem sido ignorado, se comparado à grande quantidade de pesquisa destinada ao treinamento de atletas, e a ênfase continua a ser dada nos estudos acústicos da voz cantada. O que parece estar em questão, portanto, é a utilização prática das informações obtidas com as pesquisas recentes e as suas vantagens na performance dos cantores. Dayme admite que haja dificuldade na avaliação e no acesso ao instrumento do cantor, porquanto este envolve principalmente o corpo, o som e a imaginação. A autora crê que um bom ponto de partida poderá ser a pesquisa a partir da observação das estruturas corporais visíveis, buscando-se estabelecer correlações com métodos de treinamento utilizados em atletas. “[...] Grande parte dos métodos e das informações são pertinentes para os cantores, e essas ideias e modelos podem ser adaptados para atender às necessidades das artes do espetáculo”²⁰⁶ (ibid., 2006, p. 61).

O canto é uma atividade artística que é atlética e de acordo com Nix (1998), do mesmo modo que um dançarino, cujo corpo é um instrumento de expressão, o cantor profissional usa o seu próprio aparato físico para produzir sons que, para além de proporcionarem prazer estético, são potentes o suficiente para atingir grandes salas. Assim, os pré-requisitos necessários para uma atuação de excelência são consideráveis, já que a performance de um recital ou de um papel de ópera demanda grande resistência física. Consoante explicação do autor,

“[...] A consciência constante do próprio corpo em atividade é como o sentido cinestésico de um ginasta. O que caracteriza a técnica dos bons cantores é o esforço otimizado, sem excessos, como o encontrado na liberdade de equilíbrio no balanço de um jogador de golfe ou o excelente toque de disparo de um jogador de bilhar.”²⁰⁷ (Nix, 1998, p. 25)

²⁰⁵ “[...] There is a need to provide singers with research that serves more efficient and current physical, mental, and emotional needs. The techniques and the tools to do meaningful research exist, but not wholly within the field of voice.” (tradução do autor para o Português)

²⁰⁶ “[...] Many of the methods and much of the information is pertinent to singers, and these ideas and models can be adapted to suit the needs of the performing arts.” (tradução do autor para o Português)

²⁰⁷ “[...] The constant awareness of one's body in activity while singing is much like the kinesthetic sense of a gymnast. Optimal, not maximal effort, like that found in the balanced freedom of a golfer's swing or the fine touch of a billiards player's shot, marks the technique of fine singers.” (tradução do autor para o Português)

Tal como Dayme, Nix acredita que, levando-se em consideração que o canto é uma atividade atlética, os cantores podem se beneficiar dos métodos de treinamento usados por atletas, principalmente no que se refere à disciplina do treino. Uma das ferramentas mais eficazes que esses indivíduos empregam para avaliar a sua formação é o diário. Pela revisão das entradas no diário, os padrões de treinamento que demonstram eficácia podem ser identificados e repetidos. Para um cantor, esse tipo de registro inclui: i) os vocalizes e o repertório trabalhado; ii) quando, onde e quanto tempo realiza a sua prática; iii) com quem ensaia; e iv) comentários sobre como se sente antes, durante e depois do treinamento. Tais anotações podem incluir ainda: breves notas sobre a extensão vocal, a agilidade, a quantidade de tempo necessário para o aquecimento, a facilidade ou dificuldade de produção vocal, as vogais que são mais fáceis ou difíceis de emitir, o nível de tensão corporal e a resistência vocal. Nix também observa que os atletas e os cantores têm usado outros meios de monitoramento dos seus corpos através do *biofeedback* e da meditação, que os têm ajudado a entender os *feedbacks* do corpo em repouso e em movimento. “[...] A consciência de como o próprio corpo funciona é essencial na otimização da performance”²⁰⁸ (ibid., 1998, p. 28).

Haskell (1987) manifesta opinião favorável aos posicionamentos de Dayme e Nix, e adiciona à discussão outro importante aspecto a ser considerado, perante o ponto de vista de Dayme com relação à ênfase que tem sido dada às pesquisas acústicas da voz. De acordo com o autor,

“[...] Nós ouvimos as vozes e fazemos julgamentos, analisamos dados acústicos e fisiológicos, dissecamos as estruturas do mecanismo vocal, tudo isso visando entender o comportamento da voz, tanto na sua produção normal quanto na anormal. Apesar do valor das informações que obtemos, isto nos diz muito pouco sobre o que o falante ou o cantor na realidade experiencia durante o ato da fala ou do canto.”²⁰⁹ (Haskell, 1987, p. 172)

A *autopercepção* tem recebido pouca atenção na pesquisa da voz, mesmo sendo esta o cerne da produção vocal. Para Haskell, a autopercepção ou propriocepção é definida como

²⁰⁸ “[...] awareness of how one’s body is functioning is essential to maximizing performance.” (tradução do autor para o Português)

²⁰⁹ “[...] We listen to voices and make judgments of them, we analyze acoustic and physiologic data, we dissect the structures of the vocal mechanism, all toward the goal of understanding what voice is, both in its normal and abnormal production. As valuable as the information that we have obtained may be, it tells us very little about what a speaker or singer is actually experiencing during the act of speaking or singing.” (tradução do autor para o Português)

a experiência física e fisiológica da própria voz do indivíduo e funciona como monitora dos aspectos físicos da produção vocal, refletindo a percepção individual da voz. A autopercepção opera no nível do automonitoramento do *feedback* sensorial da produção vocal que pode ser percebido no nível consciente, ao contrário da recepção sensorial inconsciente que ocorre na função neuromuscular. O autor explica que:

“[...] As dimensões do *feedback* são auditiva e tátil-proprioceptiva i.e., o som e a sensação da voz, incluindo a sensação tátil, de pressão, de movimento e de posição. O *feedback* tátil-proprioceptivo pode vir de qualquer parte do trato vocal, assim como de qualquer estrutura de apoio na produção da voz.”²¹⁰ (ibid., 1987, p. 172)

No processo de treinamento vocal a configuração inadequada dos mecanismos da fonação pode ser identificada e trazida ao nível da consciência, para que as suas características sejam avaliadas de acordo com a natureza de cada indivíduo. Embora seja difícil definir com precisão o que vem a ser uma sensação vocal, conquanto a mesma difira entre cantores e, em alguns casos, o que eles pensam que estão fazendo ou sentindo pode não ter relação com o fato fisiológico, as percepções não devem ser desconsideradas. Há, segundo Haskell, poucos estudos onde se tem mensurado a autopercepção tátil-proprioceptiva durante o canto. Logo, faz-se necessária a exploração científica desse tipo de *feedback* entre cantores, e a pesquisa deve investigar especialmente: “[...] (a) a relação entre a autopercepção e a fisiologia da produção vocal; (b) a relação entre as percepções de diferentes cantores; (c) a relação entre as percepções dos cantores e as percepções do resultado acústico dos ouvintes; e (d) os limiares de controle perceptual”²¹¹ (ibid., 1987, p. 176).

O autor acredita que a informação autoperceptiva sobre os *feedbacks* tátil-proprioceptivo e auditivo em cantores será útil: i) no melhor entendimento da eficácia da instrução técnica, ii) nas intenções conscientes quando na produção de certas qualidades sonoras, e iii) nas estratégias que os indivíduos utilizam para replicar as condições das variáveis acústicas.

²¹⁰ “[...] The feedback dimensions are auditory and tactile-proprioceptive, or the sound and the feel of the voice, including sensation of touch, pressure, movement, and position. The tactile-proprioceptive feedback may come from any part of the vocal tract as well as any supporting structures in voice production.” (tradução do autor para o Português)

²¹¹ “[...] (a) the relationship between self-perception and the physiology of voice production; (b) the relationship between perceptions of different singers; (c) the relationship between singers' perceptions and listeners' perceptions of acoustic output; and (d) thresholds of perceptual control.” (tradução do autor para o Português)

Consoante o pensamento de Haskell, a autopercepção vocal de um indivíduo é um fenômeno físico e fisiológico complexo e “[...] como profissionais, precisamos reconhecer esse fato e ter muito cuidado ao impormos a nossa própria experiência perceptiva sobre as percepções de nossos [...] estudantes”²¹² (ibid., 1987, p. 177).

Para além dos pensamentos de Haskell, Dayme (2009) reitera a necessidade de exploração de abordagens holísticas que contemplem questões relativas à dinâmica muscular do corpo que é necessária para o ato do canto. A seu ver, tal enfoque, além de favorecer o ensino, pode envolver desde investigações sobre a influência da postura corporal sobre as estruturas do trato respiratório e vocal, até as ações reflexas espontâneas que o corpo realiza, ocasionando uma produção vocal fácil e saudável. Segundo argumentação da autora:

“[...] Muitos dos nossos cantores estão sendo prejudicados pela prática de técnicas vocais desatualizadas e fisicamente ineficientes. É sabido que a postura afeta a posição do trato vocal, os padrões respiratórios, a energia e a imagem, e pouco tem sido feito na determinação do alinhamento [corporal] eficaz para o canto.”²¹³ (Dayme, 2009, p. 174)

2.3. A Consciência Corporal no Gesto do Canto

O processo de conscientização dos movimentos intrínsecos e extrínsecos do corpo durante o canto requer o treinamento acurado dos sistemas proprioceptivos (audição, visão e os receptores sensoriais da pele e dos músculos) que gerenciam o *input* dos estímulos provenientes do próprio indivíduo e do meio ambiente que o circunda. O refinamento desses sistemas depende: i) da observação dos movimentos reflexos que o corpo realiza, ii) da capacidade de propriocepção quando na realização de movimentos voluntários que estimulam as ações dos músculos e ocasionam as vibrações sonoras durante o canto, iii) do registro das sensações musculares e vibratórias resultantes da mobilidade de músculos e articulações, iv) da reprodutibilidade dos movimentos e das sensações por meio da memória cinestésica ou de imagens que evocam os eventos

²¹² “[...] As practitioners, we need to acknowledge this fact and to be very careful when we impose our own perceptual experience on the perceptions of our [...] students.” (tradução do autor para o Português)

²¹³ “[...] Too many of our singers are losing out by using vocal techniques that are outdated and physically inefficient. It is well known that posture affects the shape of the vocal tract, breathing patterns, energy, and image, and yet little has been done to determine effective alignment for singing.” (tradução do autor para o Português)

fisiológicos e acústicos experienciados e v) do monitoramento do som vocal a partir de comandos indiretos e diretos sobre o corpo do cantor.

Estes pressupostos representam um conjunto de ações que, empreendidas por meio da volição, permitem ao cantor ter acesso aos movimentos involuntários dos músculos laríngeos, sem que esteja cinesteticamente consciente das suas ações, e aos movimentos das estruturas musculares e osteoarticulatórias que atuam na cabeça, no pescoço e no tronco por via consciente. Tal procedimento se baseia no pensamento pedagógico de Reid (1992 e 1995), R. Miller (1996a e b, 2004) Appelman (1967), O. L. Brown (2002 e 2008), Chapman (2006), Dayme (2006 e 2009) e autores afins que acreditam no desenvolvimento vocal, tendo-se como ponto de partida o estímulo, a observação e o aprendizado de movimentos corporais reflexos por meio de movimentos voluntários realizados pelo próprio cantor. Estas ações fazem parte do repertório de gestos implementados como estratégia de desenvolvimento técnico utilizado por professores de canto, e alguns deles serão abordados no presente trabalho por suas semelhanças com aqueles que realizamos em nossa prática pedagógica.

Portanto serão contemplados exercícios envolvendo movimentos corporais com o uso de materiais elásticos flexíveis (bola suíça e faixa elástica), com vistas ao aumento da capacidade proprioceptiva do estudante, e exercícios acessórios que ajudam a maximizar a dinâmica funcional do aparato pneumofonoarticulatório e a estruturar o equilíbrio postural e a mobilidade do aparelho locomotor. Todos os exercícios e tarefas serão oportunamente detalhados no capítulo 3.

A consciência sobre a *maneira como* se realiza os movimentos físicos durante o canto implica na sua perceptibilidade, aprendizagem e memorização, e na busca de formas eficazes de utilização do corpo que estejam em consonância com a sua natureza funcional. Nesta perspectiva, o conhecimento preliminar sobre a cinesiologia e a biomecânica do movimento físico, assim como de técnicas holísticas que otimizam a sua funcionalidade no canto, deverão ampliar a compreensão do professor e do aluno e facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, por meio da vivência e da consciência corporal através do movimento.

2.3.1. Uma Introdução à Cinesiologia e à Biomecânica

O termo *cinesiologia*, segundo Rasch (1991), é uma combinação dos verbos gregos “*kinein*”, que significa “mover”, e “*logos*”, “estudar”. Os cinesiologistas que são os especialistas no estudo do movimento combinam a *anatomia*, a ciência da estrutura do corpo, com a *fisiologia*, a ciência da função do corpo, para produzir a *cinesiologia*, a ciência dos movimentos do corpo. Lippert (2008) explica que a *cinesiologia* reúne as áreas de *anatomia*, *fisiologia*, *física* e *geometria* e as relaciona com o movimento humano. Logo utiliza princípios de *mecânica*, *anatomia musculoesquelética* e *fisiologia neuromuscular*. Sob vários aspectos, o corpo humano pode ser considerado como uma máquina viva, e é importante aprender como se movimenta e como as forças que são nele exercidas geram o movimento. Neste caso, a *mecânica*, enquanto parte da *física*, lida com o estudo das forças e o movimento produzido por suas ações. Por sua vez, a *biomecânica* reúne os princípios e métodos da *mecânica* para aplicá-los à estrutura e à função do corpo humano.

Não será intenção do presente trabalho pormenorizar todos os princípios que regem a cinesiologia e a biomecânica do movimento físico, posto que se encontram amplamente detalhados em literatura específica sobre o assunto, mas apresentar conceitos gerais, segundo Lippert e Muscolino (2008), que ajudarão o leitor a entender alguns movimentos básicos que ocorrem no corpo humano e que serão oportunamente abordados no capítulo 3. Outrossim, no capítulo atual, abordaremos movimentos relacionados à produção do som vocal no canto, de acordo com os enfoques de estudiosos do movimento físico, professores de canto e cientistas da voz.

2.3.2. Os Movimentos das Articulações

Flexão

É o movimento de inclinação de um osso sobre o outro, causando diminuição no ângulo da articulação e ocorre entre as faces anteriores dos ossos articulares (Figura 16 A, B, C, D, E, F, G e H). A flexão do pulso denomina-se flexão palmar e a do tornozelo, flexão plantar.

Extensão

É o movimento de endireitamento de um osso em relação a outro, provocando aumento no ângulo da articulação. A extensão nas articulações do pulso e do tornozelo denomina-se dorsiflexão (Figura 17 A, B, C, D e F).

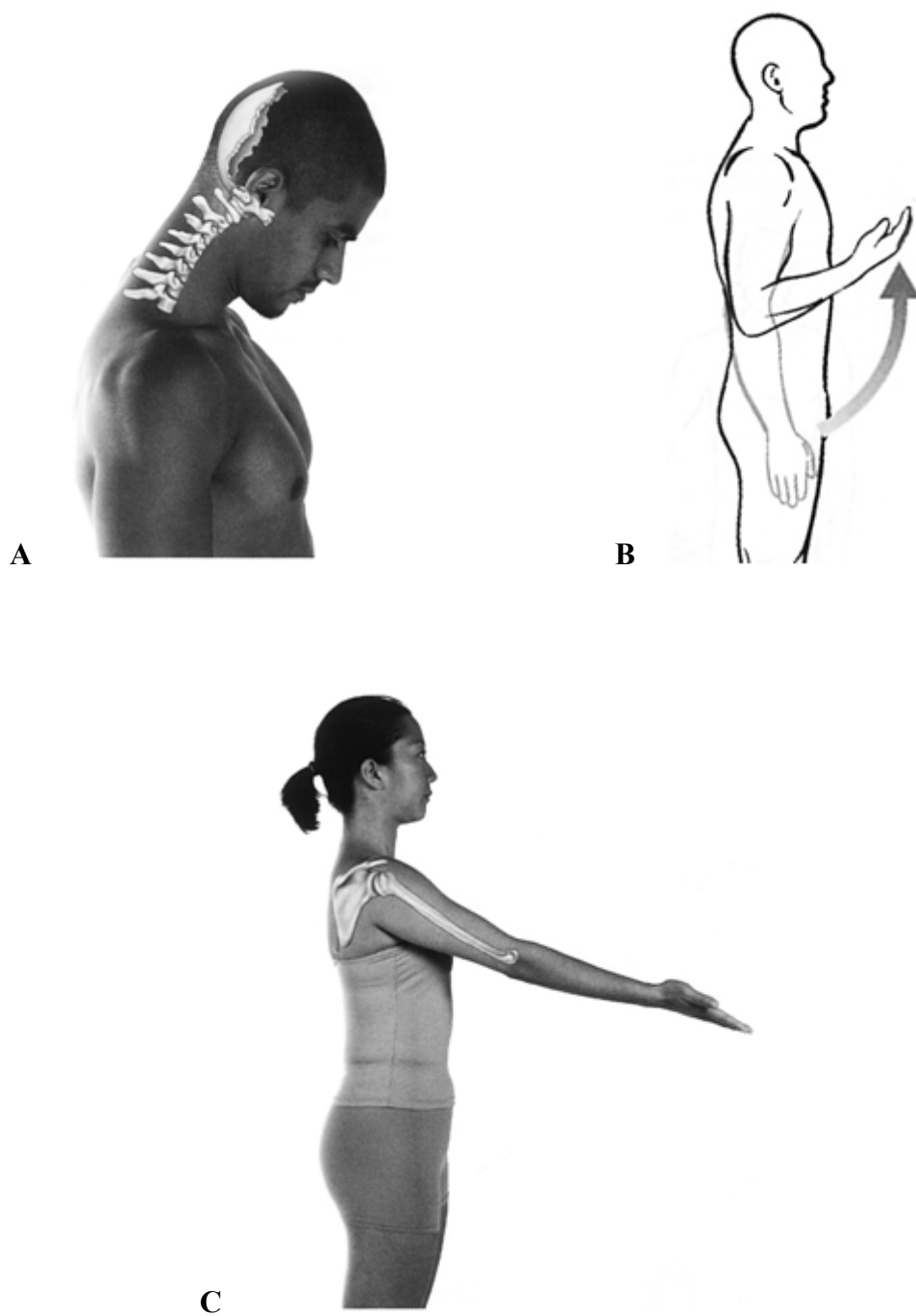


Figura 16: Movimentos de flexão da cabeça (A), antebraço (B) e braço (C) (Adaptado de Lippert e Muscolino, 2008)

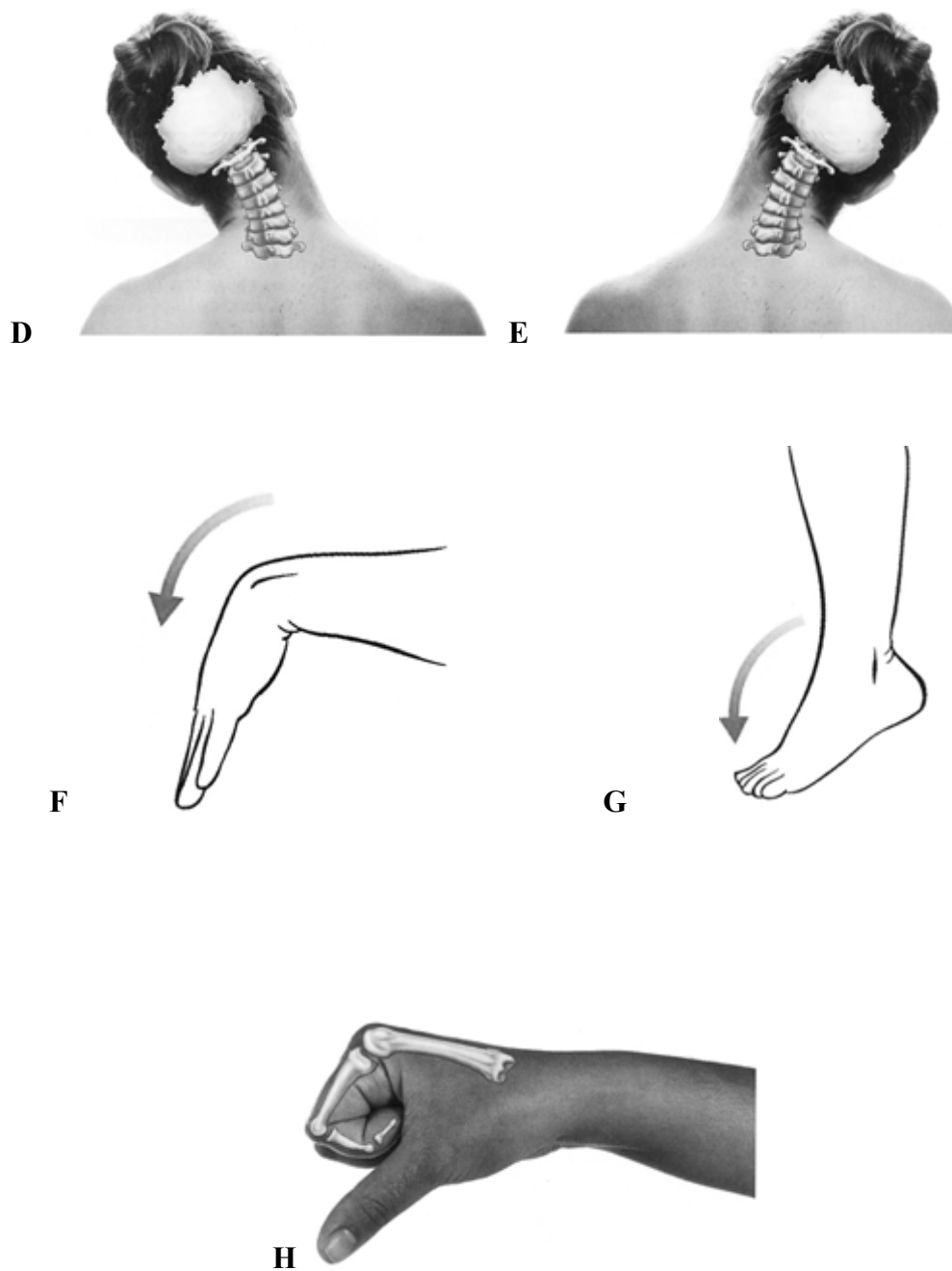


Figura 16: Continuação da esquemática dos movimentos de flexão da cabeça (D e E), do pulso/ flexão palmar (F), tornozelo/ flexão plantar (G), e dos dedos (H). (Adaptado de Lippert e Muscolino, 2008)

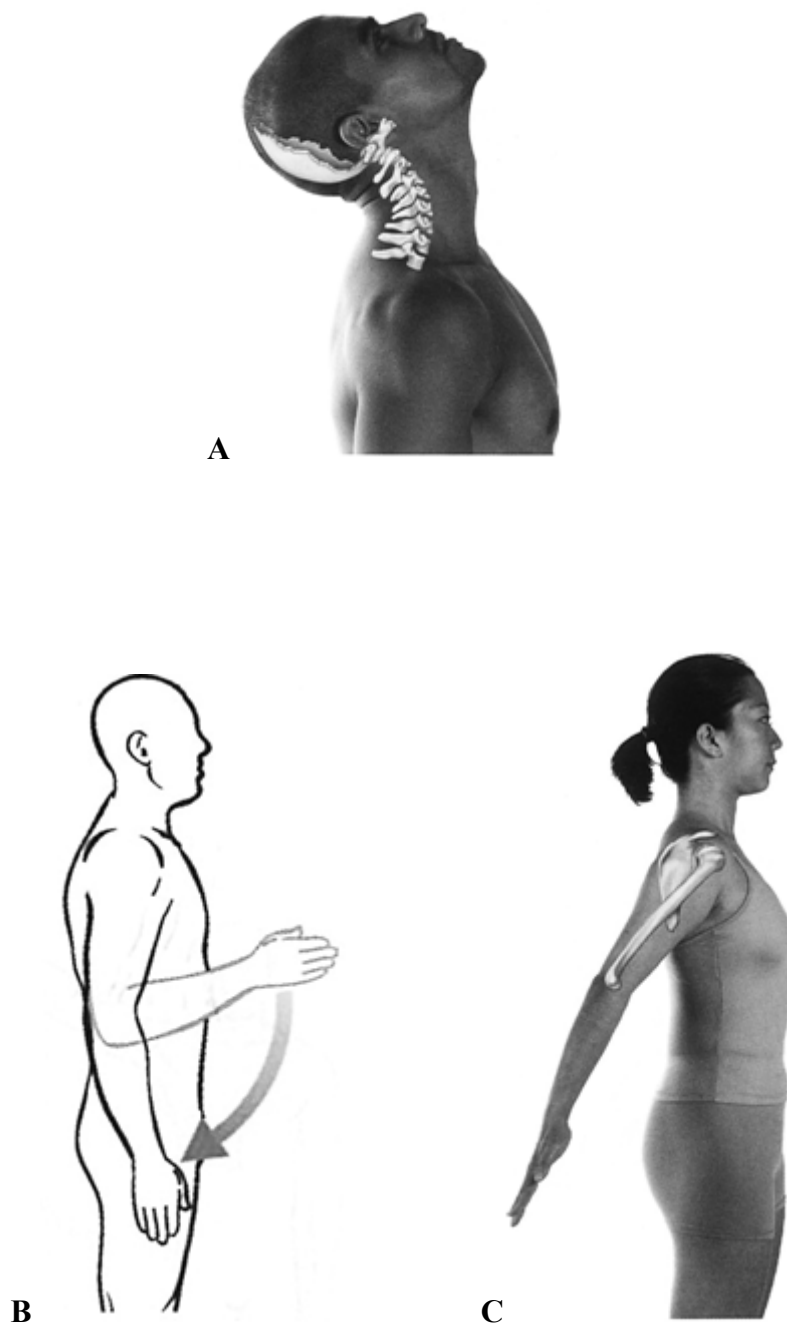


Figura 17: Movimentos de extensão da cabeça (A), do antebraço (B) e do braço (C). (Adaptado de Lippert e Muscolino, 2008)

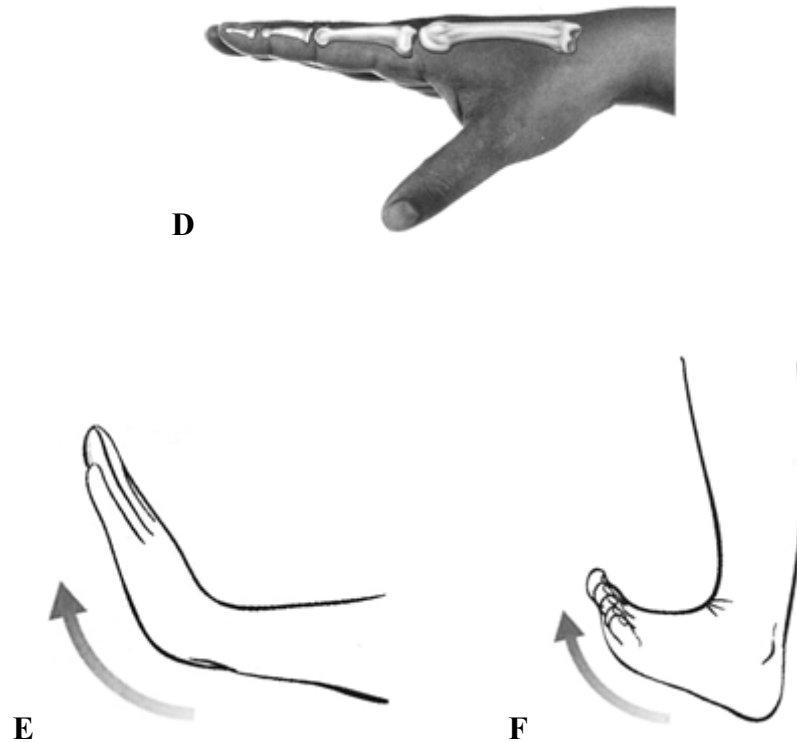


Figura 17: Continuação da esquemática dos movimentos de extensão dos dedos (D), do pulso/ dorsiflexão (E) e do tornozelo/ dorsiflexão (F). (Adaptado de Lippert e Muscolino, 2008)

Abdução

É o movimento para longe da linha mediana do corpo (Figura 18 A e Figura 19 A).

Adução

É o movimento para dentro da linha mediana do corpo (Figura 18 B e Figura 19 B).

Inclinação

É o movimento lateral do tronco para a esquerda ou para a direita (Figura 20 A e B).

Circundução

É o movimento que descreve um padrão conforme circular. Envolve uma combinação de quatro movimentos articulares: flexão, abdução, extensão e adução (Figura 21).

Protrusão

É o movimento basicamente linear, ao longo de um plano paralelo ao solo e para longe da linha mediana (Figura 22 A)

Retração

É o movimento no mesmo plano, porém em direção à linha mediana (Figura 22 B).

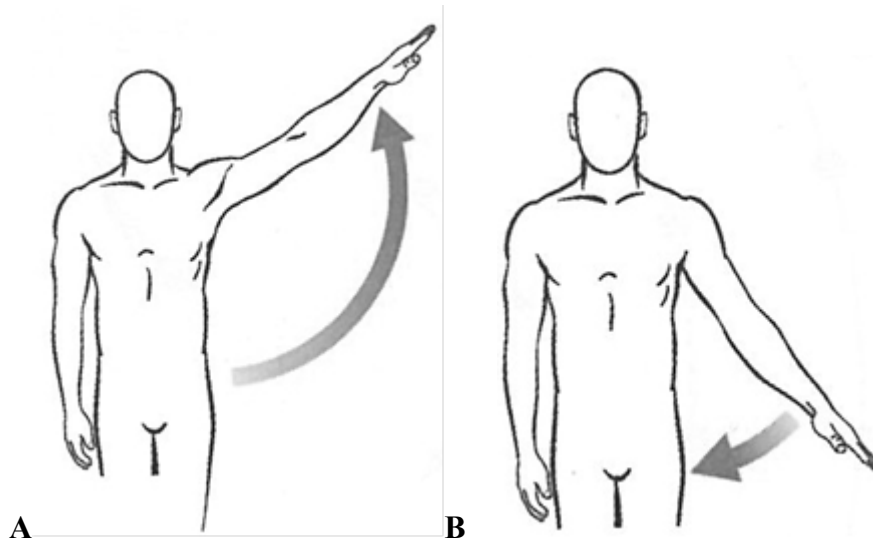


Figura 18: Movimentos do braço. Abdução (A) e adução (B). (Adaptado de Lippert, 2008)

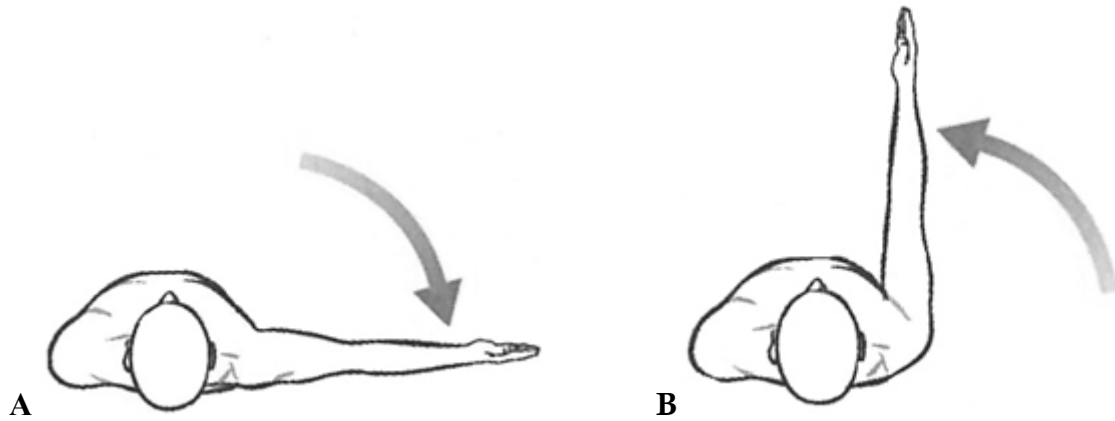


Figura 19: Movimento do braço. Abdução horizontal (A) e adução horizontal (B). (Adaptado de Lippert, 2008)

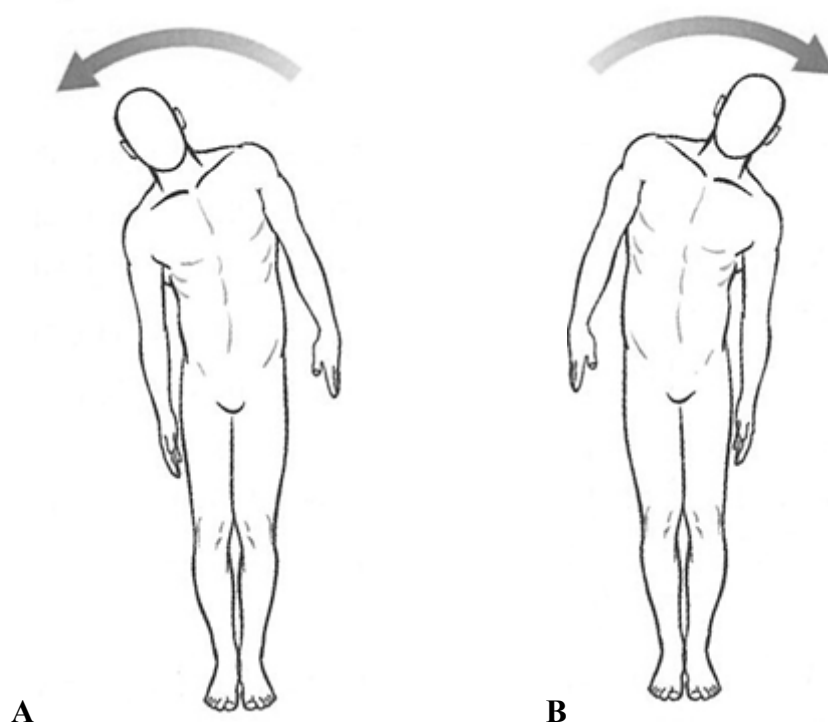


Figura 20: Movimentos de inclinação lateral do tronco para a esquerda (A) e para a direita (B). (Adaptado de Lippert, 2008)

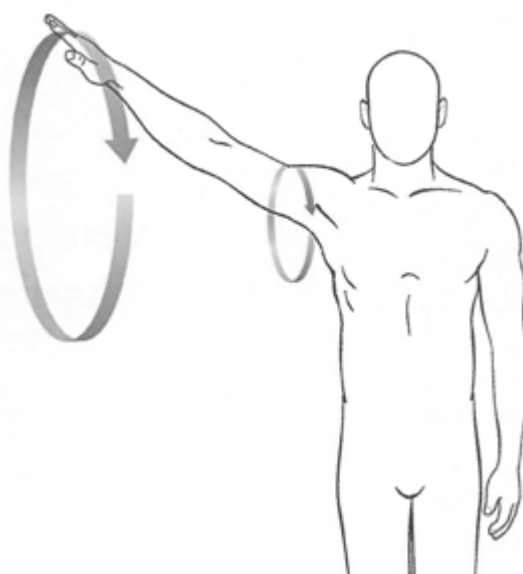


Figura 21: Movimento de circundação do braço e antebraço. (Adaptado de Lippert, 2008)

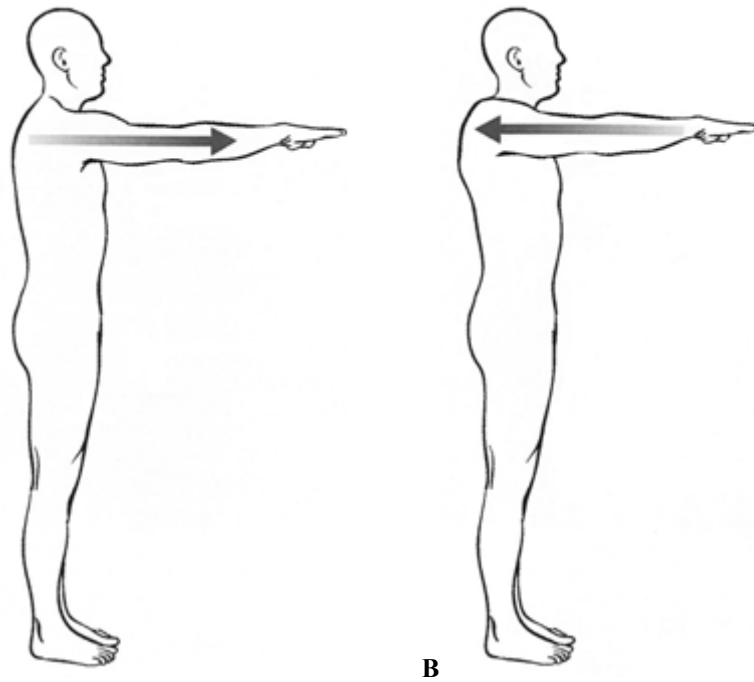


Figura 22: Movimento de protração (A) e retração (B) do ombro. (Adaptado de Lippert, 2008)

Rotação Lateral

É o movimento de rotação do pescoço para a direita e para a esquerda (Figura 23 A e B).

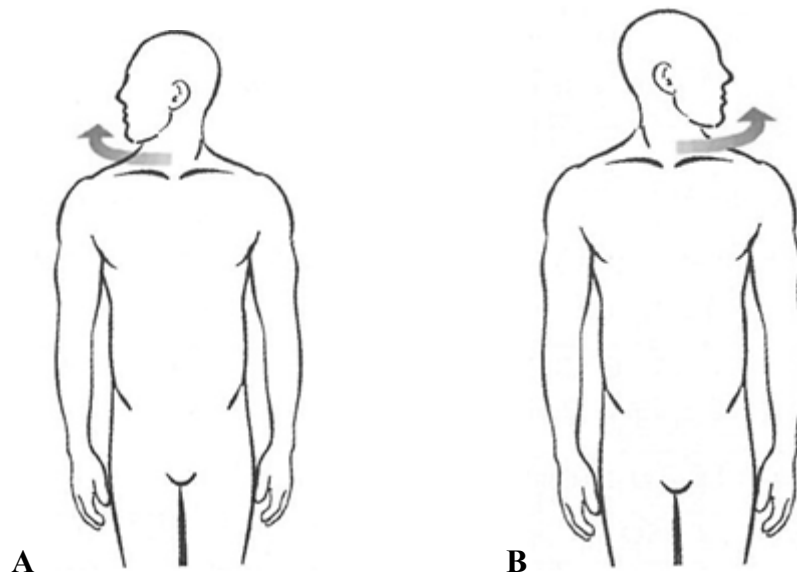


Figura 23: Movimento de rotação do pescoço para a direita (A) e para a esquerda (B). (Adaptado de Lippert, 2008)

Depressão e Elevação da Mandíbula

É o movimento de abertura e de fechamento da mandíbula (Figura 24).

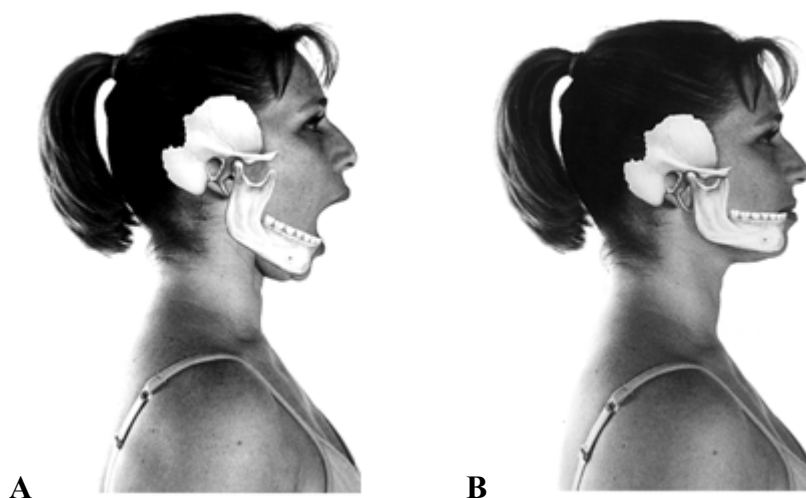


Figura 24: Movimentos de depressão (A) e elevação (B) da mandíbula. (Adaptado de Muscolino, 2008)

Protração e Retração

São movimentos articulatorios que movem uma parte do corpo respectivamente para frente e para trás, ou para fora e para dentro (Figura 25 A e B e Figura 26 A e B).

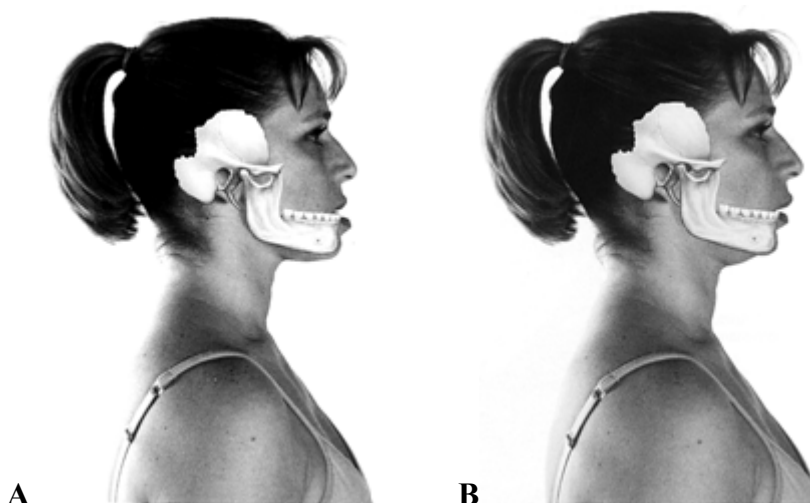


Figura 25: Movimentos de protração (A) e retração (B) da mandíbula. (Adaptado de Muscolino, 2008)

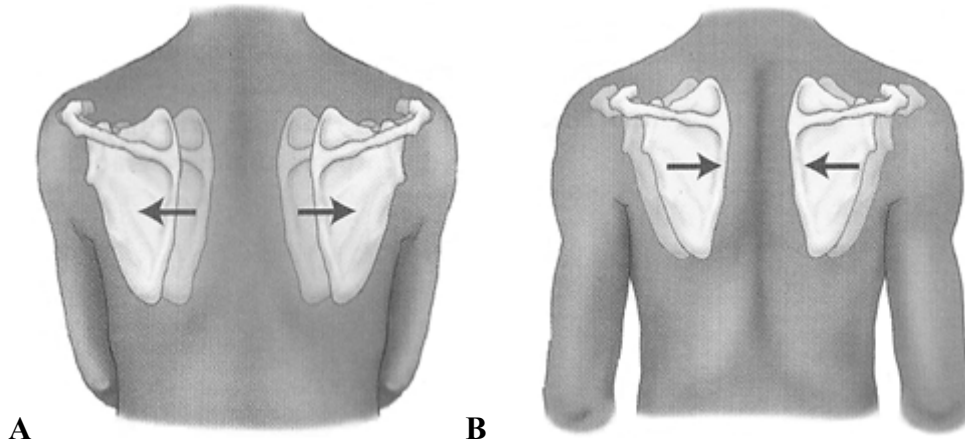


Figura 26: Movimentos de protração (A) e retração (B) da omoplata na articulação escápulo-costal. (Adaptado de Muscolino, 2008)

Depressão e Elevação

São movimentos articulatórios que movem uma parte do corpo respectivamente para baixo e para cima (Figura 27 A e B).

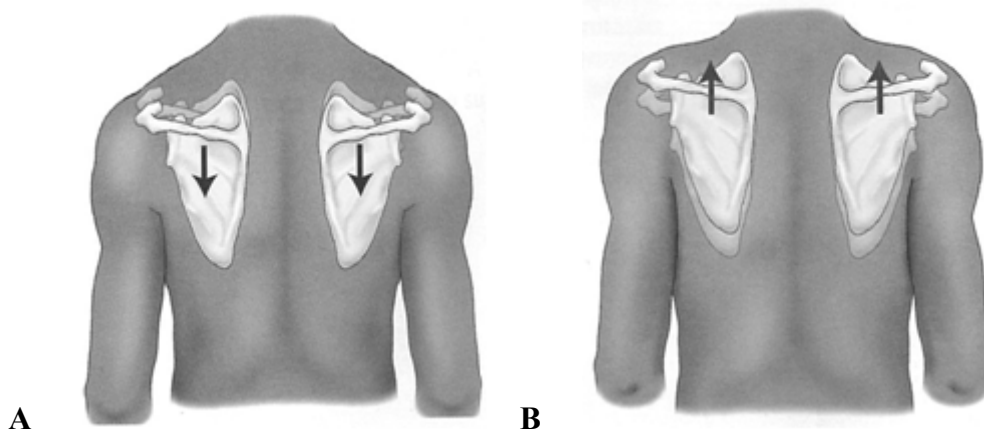


Figura 27: Movimentos de depressão (A) e elevação (B) da omoplata na articulação escápulo-costal. (Adaptado de Muscolino, 2008)

Rotação

São os movimentos da omoplata e da clavícula (Figura 28 A, B e C).

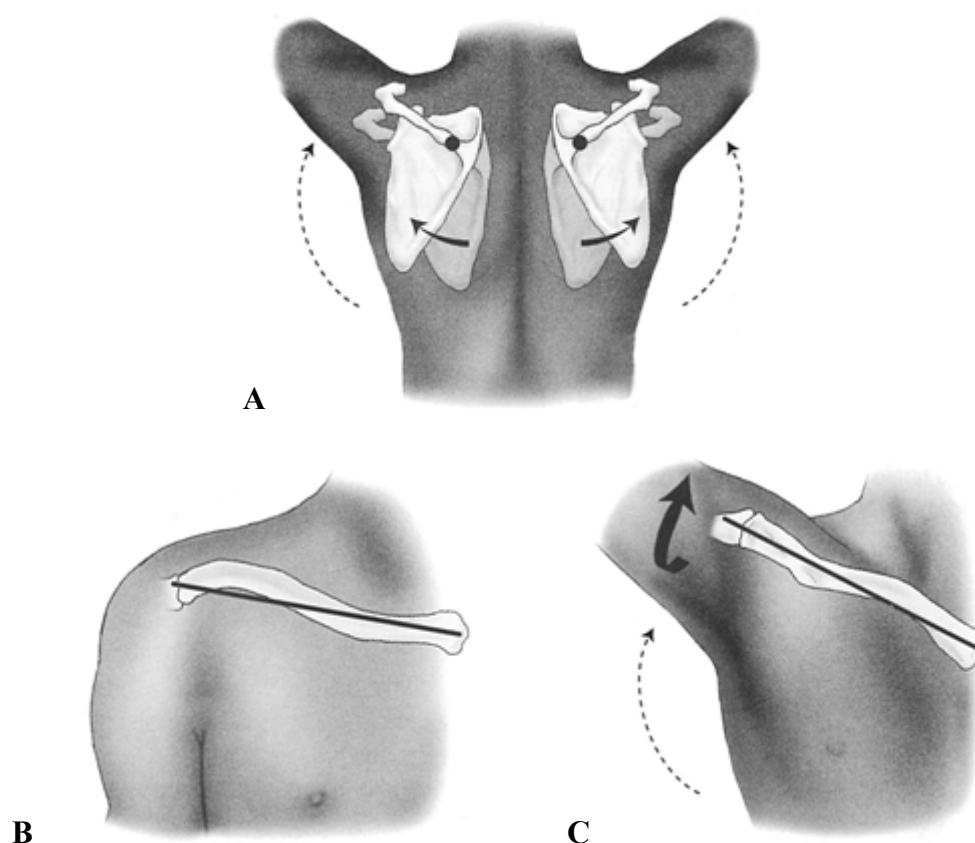


Figura 28: Movimento de rotação superior da omoplata nas articulações escapulo-costais (A). O ponto preto representa a localização do eixo de movimento para rotação superior e inferior da omoplata; a clavícula na posição anatômica (B). Rotação superior da clavícula na articulação esterno-clavicular (C). A linha inclinada em (B) e (C) representa o eixo de movimento para a rotação superior e inferior da clavícula. (Adaptado de Muscolino, 2008)

2.3.3. A Funcionalidade dos Músculos durante o Movimento

O tecido muscular possui as propriedades de *irritabilidade*, *contratilidade*, *extensibilidade* e *elasticidade*. Segundo Lippert (2008), o comprimento normal de repouso é definido como o comprimento de um músculo quando não há estímulo, i.e., quando não há forças ou estresses atuando sobre o mesmo. A *irritabilidade* é a capacidade de resposta a um estímulo. Quando um músculo se contrai ao ser estimulado, o estímulo pode ser natural, a partir de um nervo motor ou artificial, quando proveniente de um meio externo.

A *contratilidade* é a capacidade de encurtamento ou contração, quando o músculo recebe um estímulo adequado, resultando na permanência do mesmo tamanho ou no seu alongamento. A *extensibilidade* é a capacidade de alongamento do músculo, quando uma força é aplicada. A *elasticidade* é a capacidade de retração ou de retorno à posição de comprimento normal de repouso, quando a força de alongamento ou encurtamento é removida. O autor resume as propriedades do músculo da seguinte maneira:

“[...] estique um músculo e ele se alongará (extensibilidade). Remova a força de extensão e ele retornará à posição normal de repouso (elasticidade). Estimule um músculo e ele responderá (irritabilidade) contraindo-se (contratilidade); remova então o estímulo e ele retornará à sua posição normal de repouso (elasticidade).” (Lippert, 2008, p. 34)

A tensão muscular, por sua vez, diz respeito à força criada dentro do músculo. O alongamento de um músculo forma uma *tensão passiva*, que é semelhante à de uma faixa de borracha e envolve as unidades não contráteis de um músculo. Lippert refere que a *tensão ativa* origina-se nas unidades contráteis e pode ser comparada à liberação de uma extremidade de uma faixa de borracha esticada. A *tensão total* de um músculo vem a ser a combinação das tensões *ativa* e *passiva*. O *tônus* é uma leve tensão que está sempre presente nos músculos, mesmo quando o músculo está em repouso. É um estado de prontidão que lhe permite atuar de forma fácil e rápida quando necessário. A *excursão* de um músculo é a distância a partir do alongamento máximo até o encurtamento máximo (Figura 30).



Figura 29: A excursão do músculo. (Adaptado de Lippert, 2008)

Existem três tipos básicos de contração muscular: *isométrica*, *isotônica* e *isocinética*. Uma contração *isométrica* ocorre quando o músculo se contrai produzindo mais força sem mudar o seu comprimento (Figura 31 A). Na contração *isotônica*, o músculo se contrai e o seu comprimento e ângulo de articulação mudam (Figura 31 B e C). Este tipo de contração se divide em: *concêntrica* ou *de encurtamento*, quando há movimento articular, o músculo diminui e as suas fixações musculares movem-se em direção uma da outra (Figura 31 B); e *excêntrica*, quando há movimento articular, mas o músculo parece alongar, i.e., as inserções musculares se separam (Figura 31 C). E, por último, na contração *isocinética*, a resistência das partes varia, mas a velocidade permanece a mesma. Isto difere da contração isotônica, na qual a resistência permanece constante, mas a velocidade varia.

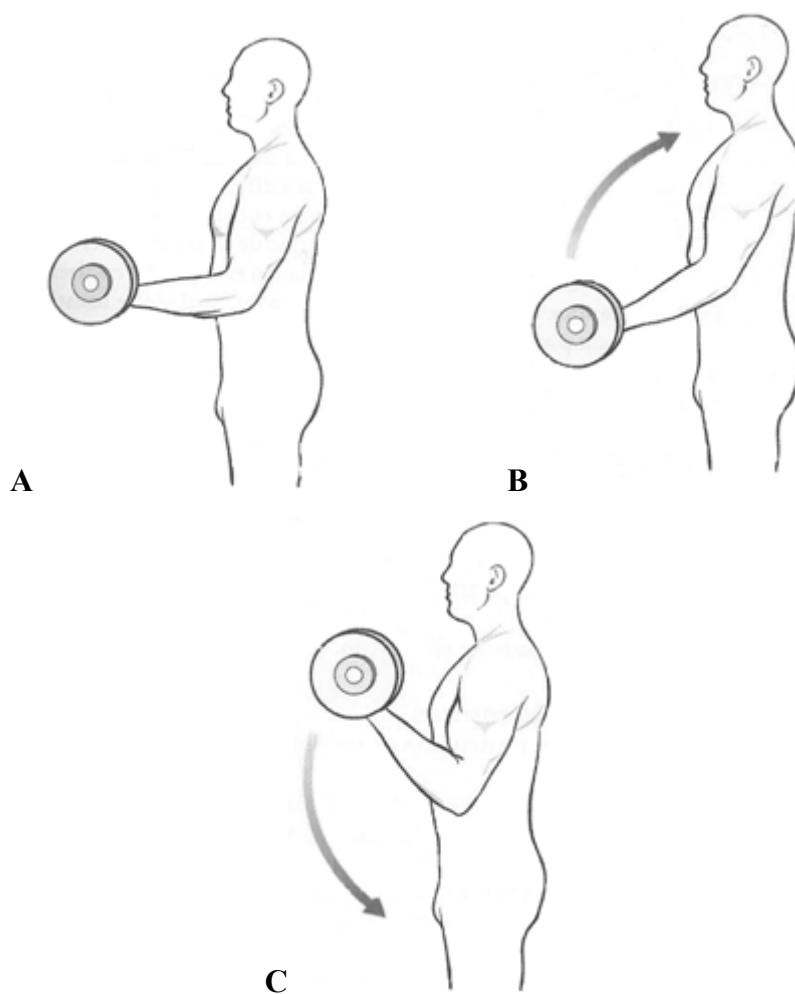


Figura 30: Tipos de contração muscular: (A) Isométrica. O ângulo articular não muda; (B) Concêntrica. O ângulo articular aumenta; e (C) Excêntrica. O ângulo articular diminui. (Adaptado de Lippert, 2008)

De acordo com Lippert, os músculos podem assumir as funções de *agonista* e *antagonista*. Um *agonista* ou *agente motor* (Figura 31) é um músculo ou grupo de músculos que produz o movimento, e há também o músculo motor auxiliar, que não é tão eficiente, mas auxilia na produção do movimento. O músculo *antagonista* é aquele que realiza o movimento oposto ao *agonista*. O *antagonista* (Figura 31) tem potencial para se opor ao *agonista*, mas normalmente fica relaxado enquanto o *agonista* trabalha, e, quando se contrai ao mesmo tempo que este, ocorre uma co-contracção. Alguns especialistas consideram que as co-contracções são comuns quando um indivíduo aprende uma tarefa, especialmente se for difícil, mas à medida que o seu aprendizado ocorre, a atividade de co-contracção tende a desaparecer e os músculos voltam a exercer as suas funções específicas durante o movimento.

A *gravidade* é considerada pelo autor como sendo a atração mútua entre a Terra e um objeto, e a *força da gravidade* é sempre direcionada verticalmente para baixo em direção ao centro da Terra.

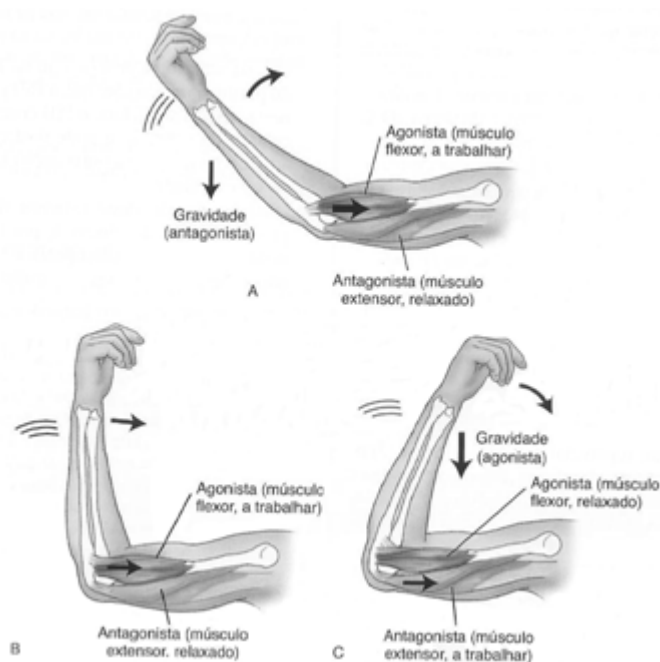


Figura 31: Flexão do antebraço na articulação do cotovelo. Em (A) e (B), o antebraço move-se numa direção ascendente e horizontal, respectivamente. Em ambos os casos, os agonistas da flexão da articulação do cotovelo têm que trabalhar (contraem concentricamente) para criar a ação e os antagonistas relaxam. Em (A), a gravidade é um antagonista e em (B), a gravidade é neutra. Em (C), o antebraço move-se numa direção descendente e a gravidade, é o agonista da flexão do cotovelo, pelo que os músculos agonistas da flexão estão relaxados. Os extensores da articulação do cotovelo são antagonistas e trabalham (contraem excêntrica) para reduzir a velocidade da flexão do antebraço. (Adaptado de Muscolino, 2008)

O *centro de gravidade (CG)* é o ponto no qual os planos do corpo se cruzam, a *base de apoio (BA)* é aquela parte do corpo (os pés) que está em contato com a face de sustentação e a *linha de gravidade (LG)* é uma linha vertical imaginária que passa através do *CG* em direção ao centro da Terra (Figura 32).



Figura 32: Centro de gravidade (CG), linha de gravidade (LG), e base de apoio (BA). (Adaptado de Lippert, 2008)

O conceito de *força* é também mencionado por Lippert e implica na necessidade de atuação de um objeto sobre outro. A *força* pode ser um empuxo que cria compressão, ou uma tração que cria tensão. O movimento ocorre se um lado empurra ou puxa mais forte do que o outro. Muscolino (2008) refere que uma *força interna* tem origem dentro do corpo e é criada pelos músculos. Já a *força externa* origina-se fora do corpo. A gravidade é a *força externa* comum que atua sobre o corpo, mas não é uma força de controle direto. Quando o corpo se move com contrações musculares (*forças internas*) o movimento pode se tornar mais rápido ou mais lento, sendo o sistema nervoso quem lhe

altera o comando. As *forças internas* modificam e controlam as *forças externas*, que atuam sobre o corpo, opondo-se a elas. O peso e o tubo elástico são exemplos de *forças externas* que podem atuar sobre o corpo (Figura 33).

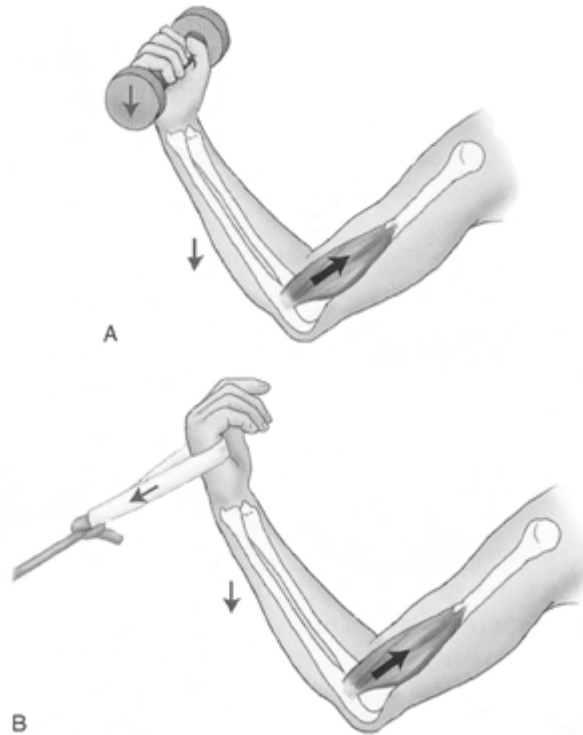


Figura 33: Exercícios de resistência. Em (A), a resistência adicional à flexão do antebraço na articulação do cotovelo é criada pelo peso que a mão do indivíduo segura. Em (B), a resistência adicional é promovida pelo elástico que tem que ser esticado para que o indivíduo seja capaz de fletir o antebraço na articulação do cotovelo. (Adaptado de Muscolino, 2008)

O movimento dos membros superiores e inferiores, ou ambos, em qualquer tipo de atividade acarreta a transmissão de forças internas e externas à coluna de sustentação central do corpo, que é a coluna vertebral. Assim, de acordo com Grabiner (1991), as forças dos membros superiores são transmitidas nas articulações esternoclaviculares e costelas, e as forças dos membros inferiores são transmitidas por meio das articulações dos quadris para a pelve óssea, antes de atingir a coluna vertebral através da articulação lombossacral. A coluna vertebral fornece sustentação para a postura ereta, protege a medula espinhal, assegura locais para a fixação de músculos e serve para transferir e atenuar cargas da cabeça e do tronco para os membros inferiores e vice-versa. Conforme esclarece o autor:

“[...] A realização, pela coluna vertebral, de seus propósitos é notável do ponto de vista da engenharia. Ela deve ser flexível: deve sofrer a ação de forças de tensão, compressão, cisalhamento²¹⁴, encurvamento e torção, até mesmo sob carga pesada; deve ser oca para permitir que nervos e vasos sanguíneos a percorram protegidos, mas a deixem em diversos níveis sem serem lesados, mesmo durante o movimento; e deve funcionar adequadamente por toda a vida.” (Grabiner, 1991, p. 119)

A coluna vertebral (Figura 34) é composta de 33 vértebras das quais 24 se unem para formar uma coluna flexível. De cima para baixo são classificadas como cervicais (C1-C7), torácicas (T1-T12), lombares (L1-L5), sacrais (S1-S5) e quatro coccígeas. As vértebras sacrais e coccígeas são denominadas vértebras falsas, porque no adulto são fundidas para formar o sacro e cóccix.

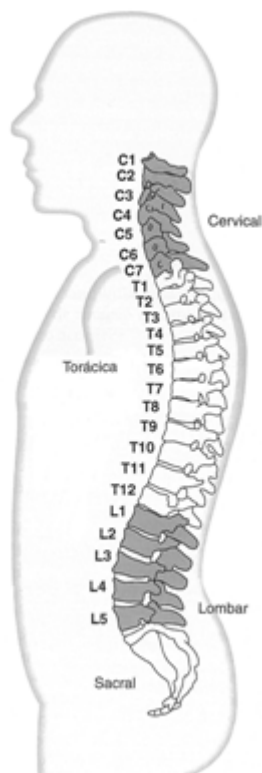


Figura 34: As curvaturas ântero-posteriores da coluna vertebral (cervical, torácica, lombar e sacral) e as vértebras cervicais, torácicas, lombares e sacrais. (Adaptado de Muscolino, 2008)

Para Lippert, a postura corporal é a posição dos segmentos do corpo entre si em determinado período e pode ser *estática*, como em uma posição estacionária, p. ex., ao ficar em pé, sentar ou deitar, e *dinâmica*, quando o corpo se move de uma posição para outra. A postura lida com o alinhamento de diversos segmentos do corpo que podem ser

²¹⁴ “fenômeno de deformação ao qual um corpo está sujeito quando as forças que sobre ele agem provocam um deslocamento em planos diferentes, mantendo o volume constante.” Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

comparados a blocos. A coluna vertebral pode ser comparada à coluna de blocos e, embora não seja completamente reta, tem uma série de curvas ântero-posteriores contrabalançadas. Essas curvaturas, que devem ser mantidas durante o repouso e a atividade, atuam como absorventes de choque que reduzem a quantidade de lesões. As curvaturas torácica e sacral são contrárias às curvas cervical e lombar e são côncavas, anteriormente, e convexas, posteriormente, ao passo que as curvas lombar e cervical são convexas, anteriormente, e côncavas, posteriormente (Figura 35).

Se uma ou mais dessas curvaturas aumenta ou diminui significativamente a partir do que é considerada boa postura, o resultado é uma postura deficiente. Em uma curvatura excessiva (lordose), a curva da lombar aumenta, enquanto que a curva dorsal diminui (Figura 35 B). A curvatura lateral da coluna vertebral é uma condição patológica denominada de escoliose (Figura 36) e Rasch (1991) explica que a cifose é uma convexidade posterior aumentada da coluna torácica e é considerada como defeito postural (Figura 35 C).

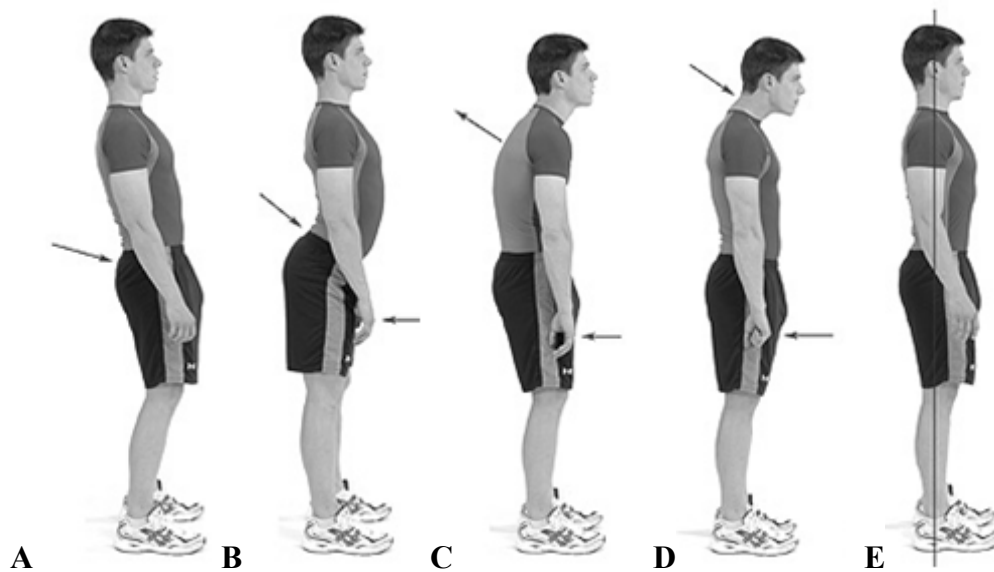


Figura 35: Tipos de postura. Inclinação do tronco para trás (A), lordose lombar (B), cifose torácica (C), cabeça para frente (D), postura correta (E). (Adaptado de www.fisioterapianatalia.blogspot.com.br)



Figura 36: Tipo de postura. Escoliose lombar (Adaptado de www.amarildocesar.com.br)

A postura é bem descrita na posição ereta estática porque, exceto por uma pequena quantidade de curvatura quando na posição de pé, o corpo não se move. Sendo assim, muitas das orientações para a postura estática podem ser aplicadas à postura dinâmica. Na *postura ereta*, a linha de prumo deve estar alinhada de modo que passe ligeiramente na frente do maléolo²¹⁵ lateral (Figura 37). Segundo Lippert, a linha de prumo é um fio ou cordão com um peso amarrado na ponta que forma uma linha de gravidade vertical absolutamente reta. Assim sendo, na postura ideal, os segmentos do corpo devem estar alinhados, de modo que a linha de prumo passe através dos seguintes pontos de referência:

Cabeça

Através do lobo da orelha

Ombro

Através da ponta do acrômio

Coluna torácica

Anterior aos corpos vertebrais

²¹⁵ “cada uma das duas proeminências ósseas arredondadas que ficam de ambos os lados da articulação do tornozelo”. Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

Coluna lombar

Através dos corpos vertebrais

Pelve

Nivelada

Quadril

Através do trocanter²¹⁶ maior (ligeiramente posterior ao eixo da articulação do quadril)

Joelho

Ligeiramente posterior à patela²¹⁷ com a perna em extensão

Tornozelo

Ligeiramente anterior ao maléolo lateral

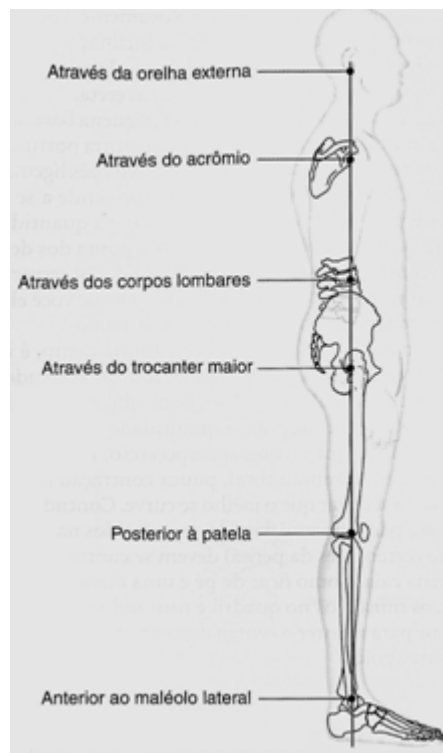


Figura 37: Postura ereta. Vista lateral. (Adaptado de Lippert, 2008)

²¹⁶ “cada uma das proeminências ósseas desenvolvidas a partir dos centros ósseos independentes, próximo à extremidade superior do fêmur”. Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

²¹⁷ “osso sesamoide situado na parte anterior do joelho” [Anteriormente denominado rótula]. Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

Na *postura sentada*, o pescoço e o tronco estão eretos, o tronco está apoiado e a parte lombar da coluna vertebral tem apoio (Figura 38). Na *postura supina*, a posição deitada é considerada uma posição de repouso. O bom alinhamento nesta posição é considerado importante, de modo a evitar a perda da curvatura lombar (Figura 39).

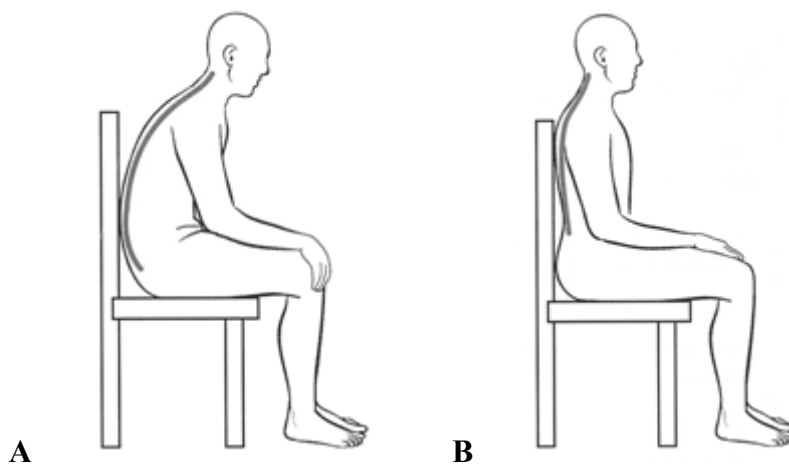


Figura 38: Postura sentada. Má postura com perda da curvatura lombar (A) e boa postura com preservação da curvatura lombar. (Adaptado de Lippert, 2008)



Figura 39: Postura deitada. (Adaptado de Lippert, 2008)

Doscher (1994) observa que, enquanto a postura, a respiração e a fonação formam um complexo sistema de equilíbrio dos mecanismos da voz, é a postura que determina a eficiência dos músculos que ativam todo o sistema. A postura é uma espécie de barômetro cinestésico do corpo que fornece continuamente dados sobre a sua posição, o tônus muscular, a energia potencial e o equilíbrio. Esses dados são recebidos dos nervos sensoriais associados aos músculos, e a sensação cinestésica é a reguladora dos padrões complexos de movimento do corpo. “[...] A relação de interdependência entre a respiração

e os mecanismos da fonação é estimulada pela consciência cinestésica”²¹⁸ (Doscher, 1994, p. 69). Arboleda & Frederick (2008) constatam que tem sido crescente o entendimento de que a fisiologia está implícita na relação existente entre os mecanismos do corpo e a voz. Daí a ênfase por parte dos professores de canto na preservação do alinhamento postural como suporte para a produção do som vocal, sendo assim crucial o entendimento da relação existente entre o comprimento e a tensão dos músculos. Os autores acreditam que:

“[...] O encurtamento e o alongamento inapropriado dos músculos compromete o equilíbrio entre o comprimento e a tensão do sistema muscular. Quando há um desequilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas, o músculo encurtado e comprimido deve ser alongado para permitir o fortalecimento dos músculos fracos.”²¹⁹ (Arboleda & Frederick, 2008, p. 92)

É esta compreensão que tornará possível para os estudantes manter o bom alinhamento postural na ausência da supervisão do professor. Schneider, Dennehy, & Saxon (1997) acreditam que o treino postural baseado em princípios científicos melhora o funcionamento dos mecanismos musculares pelo equilíbrio da atividade dos músculos agonistas e antagonistas, e otimiza a performance vocal. Para ser assegurado que tais princípios estão sendo efetivamente trabalhados, deverá ser incorporado ao treino um programa de resistência progressiva que implica no aumento gradual da resistência que é aplicada sobre músculos específicos. A carga progressiva estimula cada músculo a novas adaptações de força, e deve ser realizada em blocos. Deste modo, tendo-se em conta que a atividade postural envolve os músculos do pescoço, do tronco e das pernas, o treinamento deve ser programado para afetar tais áreas. Os autores advertem que “[...] o alinhamento postural não é uma característica natural. Logo os músculos envolvidos no correto alinhamento da postura devem ser treinados”²²⁰ (Schneider et al., 1997, p. 335).

Com o objetivo de reportar os efeitos de uma intervenção realizada para melhorar o alinhamento postural e alguns parâmetros vocais de uma estudante de canto do sexo

²¹⁸ “[...] The interdependent relationship between the breathing and the phonatory mechanisms is fostered by kinesthetic awareness.” (tradução do autor para o Português)

²¹⁹ “[...] Inappropriate shortening and lengthening of muscles compromise the length-tension balance within that muscle system. When an imbalance exists between agonist and antagonist muscles, the tight/shortened muscle must be lengthened to allow for strengthening of the weak lengthened muscles.” (tradução do autor para o Português)

²²⁰ “[...] Postural alignment is not an inherent trait. Therefore, the muscles involved with the development of correct postural alignment must be trained.” (tradução do autor para o Português)

feminino, Staes et al. (2011) realizaram um exame clínico, incluindo avaliação da postura para além da avaliação de parâmetros vocais que foram analisados antes, durante e depois de um programa de reabilitação individual, visando a otimização da mobilidade articular, a estabilidade muscular e a postura. Após o treino, verificou-se que houve melhora no alinhamento postural e na dinâmica vocal, e a extensão da voz e a intensidade do indivíduo foram ampliadas. Os resultados do estudo demonstraram que, embora o alinhamento postural da estudante pôde ser melhorado em quatro meses de treinamento, otimizando igualmente alguns parâmetros vocais, serão necessários outros estudos para testar se essas descobertas podem ser generalizadas em outros estudantes.

É incontestável o papel da postura corporal enquanto substrato essencial no desempenho técnico do cantor e na sua performance cênica, seja no recital ou na ópera. Entretanto, tal pré-requisito na pedagogia da voz parece ir além da tradicional busca de alinhamento físico, i.e., da correta configuração dos segmentos do corpo baseado em linha de prumo. A postura física no canto abrange as posturas pneumofonoarticulatórias que variam entre indivíduos, de acordo com as suas características morfofuncionais. Portanto, sendo o corpo o instrumento vocal do cantor e levando-se em consideração a sua unidade funcional, professores de canto e cientistas da voz estão de acordo que as posturas dos aparatos respiratório, fonatório e articulatorio são determinantes na eficácia da produção do som e da técnica vocal. Por esta razão, serão abordadas a seguir algumas particularidades de cada aparato, procurando-se estabelecer as suas conexões, para que fique evidente a interdependência dos movimentos existentes entre os mecanismos que regulam o funcionamento da voz cantada.

2.3.4. Interdependências entre a Respiração, a Fonação e a Articulação

2.3.4.1. A Respiração

O ato respiratório é aquele que geralmente se faz para respirar e está de tal forma ligado à vida humana que há pouca consciência da sua realização. Calais-Germain (2005) observa que a respiração é frequentemente inconsciente e automática, influencia as nossas ações e emoções e é por elas influenciada. Contudo é também um ato sobre o qual é possível haver

a intervenção consciente e voluntária, causando a variação de múltiplas maneiras, de acordo com os diferentes tipos de movimentos físicos. A atitude respiratória não se restringe só às necessidades de absorção de oxigênio para a manutenção do funcionamento das células, dos tecidos e dos órgãos do corpo humano. Segundo a autora, também ocorre:

“[...] Para acompanhar o ímpeto de um movimento, para modificar emoções, para modificar o tônus corporal em direção ao relaxamento ou a um forte aumento do tônus, para acompanhar ou modificar o prazer e a dor, para sustentar a voz falada ou cantada, para mobilizar as vísceras... para abrir ou fechar mais as costelas, para acentuar ou moderar uma curvatura da coluna vertebral etc...” (Calais-Germain, 2005, p. 16)

Em seu ponto de vista, o que há em comum em todos os tipos de respirações é a constante alternância de movimentos de entrada e de saída de ar que compreende a *inspiração* e a *expiração*, intercaladas por tempos de paradas denominados de apneias fisiológicas. A *inspiração* compreende a entrada de ar para os pulmões e pode gerar os seguintes eventos: a expansão do abdômen e das costelas ou da região anterior e posterior do tronco; diferentes tomadas de ar (grandes ou pequenas); sons aspirados que podem ser mais ou menos ruidosos durante a inalação do ar; e sensação de profundidade ou de superficialidade durante a inalação. Na *expiração*, o ar é enviado para fora do corpo, causando as seguintes ações: fechamento das costelas, do ventre e da coluna vertebral; o esvaziamento (maior ou menor) do ar contido nos pulmões; a eliminação mais ou menos rápida do ar, que pode ser feita pelos movimentos de aceleração ou de retardamento da sua saída; diferentes sons aspirados conforme as intenções da fala ou do canto; e os movimentos de abaixamento das costelas, retração do abdômen e diminuição da região anteroposterior do tronco. A *apneia fisiológica* (do grego, *a*: privação, *pnein*: respirar) indica todo o movimento de parada do fluxo respiratório que pode ocorrer em qualquer momento da respiração e se manifesta frequentemente no tronco, pela suspensão do seu movimento. Na respiração habitual, essa parada ocorre naturalmente entre as diferentes etapas respiratórias: após a *inspiração*, um pequeno tempo sem respiração precede a *expiração* e após a *expiração*, um tempo sem respiração se sucede antes da retomada do ar. Em geral, essas apneias têm a sua duração controlada, de modo automático, de acordo com as necessidades de oxigênio e de eliminação de gás carbônico do organismo, e pode ocorrer sobre uma respiração predominantemente costal ou abdominal.

Para Vennard (1967), a respiração ideal para o canto ocorre para dentro, para baixo e para fora; ou seja, o ar é tomado para o interior do corpo, através do nariz ou da boca, devendo ser preferencialmente pela boca, e segue para a base dos pulmões que, por sua vez, se dilatam na posição anteroposterior e lateralmente. O autor crê que a inalação pelo nariz não é suficientemente rápida e que a sua ação através da boca gera, por ação reflexa, o correto ajuste dos ressoadores. Embora, para fins vegetativos (inconsciente), a natureza tenha designado o nariz como filtro para a entrada do ar, no canto, que é uma função adaptada, a boca funciona melhor. Assim sendo, “[...] o ar vai para baixo, para os pulmões, fazendo com que as paredes do tórax se expandam para fora. Sem este último movimento, a respiração se torna superficial”²²¹ (Vennard, 1967, p. 28).

Calais-Germain está de acordo com Vennard, no sentido de que, com a boca aberta, o ar encontra menos resistência, pois os condutos são maiores; i.e., a região posterior da boca é mais larga do que a região posterior do nariz que é estreita. Além do mais, o trajeto é levemente mais curto, podendo-se mobilizar grandes quantidades de ar com a boca aberta, tanto na *inspiração* quanto na *expiração*. Desta forma, é possível realizar respirações profundas com maior facilidade em atividades físicas intensas e inspirações rápidas por nadadores, cantores ou instrumentistas de sopro. Os músculos que podem intervir nos movimentos respiratórios dividem-se em *inspiratórios*, aqueles que aumentam o volume dos pulmões e *expiratórios*, aqueles que diminuem o volume pulmonar. O principal músculo inspiratório é o *diafragma*, que se situa na base dos pulmões, e o seu ponto culminante localiza-se no nível da quarta ou da quinta costela, ou pouco acima da parte inferior do esterno.

A autora informa que, apesar das inspirações habituais serem realizadas pelo *diafragma*, é possível também inspirar expandindo a caixa torácica com a ativação dos *músculos inspiratórios* que se dividem em três grandes conjuntos: i) os que elevam as costelas a partir da cintura escapular, que são o peitoral menor, o peitoral maior e o serrátil anterior; ii) os que elevam a costela a partir da coluna dorsal, que são os supracostais e o pequeno serrátil posterior superior; e iii) os que elevam as costelas a partir da cabeça e do pescoço,

²²¹ “[...] The breath goes ‘down’ into the lungs, causing the walls of the thorax to expand, ‘out’. Without this last outward movement, it will be shallow breathing.” (tradução do autor para o Português)

que são o esternocleidomastóideo, os escalenos, e o serrátil posterior superior. O músculo trapézio roda e flexiona lateralmente o pescoço e auxilia na respiração

Os músculos considerados como acessórios da inspiração são: o peitoral maior, o peitoral menor, o trapézio, o serrátil anterior, os escalenos e o esternocleidomastóideo. Por sua vez, os *músculos expiratórios* compreendem a região abdominal, mobilizam as vísceras e elevam-nas de forma a participarem da expiração. Estes músculos também exercem mobilidade sobre a coluna vertebral, a pelve e as costelas no ato expiratório; sendo eles: o transverso, os oblíquos interno e externo, o retoabdominal e os intercostais.

De acordo com Appelman (1967a), as ações dos grupos musculares são mais variadas e complexas no canto do que na fala, porque a duração do som e as mudanças na sua frequência fundamental e intensidade acrescentam demandas adicionais sobre os músculos antagonistas da respiração. Como assevera Vennard (1967), nenhum músculo trabalha sozinho. Na sua ação, se opõe e se fixa em um ou mais músculos. No caso dos músculos intercostais, os internos são os antagonistas dos externos. No entanto, os músculos abdominais são também os antagonistas dos intercostais externos, porque tracionam as costelas para baixo. O reconhecimento deste fato leva a uma compreensão da coordenação respiratória existente entre as costelas e a região abdominal, que é considerada pelo autor a melhor técnica de canto.

Seguindo o raciocínio de Appelman, quanto à variabilidade das ações musculares na respiração habitual e no canto, R. Miller (2000) explica que na inspiração o ar entra livremente no trato respiratório e a pressão abaixo da glote (pressão subglótica) se torna mais baixa do que a pressão atmosférica. Assim, durante as atitudes fonatórias da fala, do choro, do grito e, sobretudo, do canto, a pressão dentro dos pulmões (intrapulmonar) sobe, atingindo um ponto de equilíbrio com a pressão atmosférica. Quando a fonação se prolonga, i.e., na expiração, a pressão subglótica continua a subir até atingir um ponto bem além do nível da pressão atmosférica, momento em que o diafragma está em sua posição mais elevada. Em seguida, inala-se para renovar o suprimento de oxigênio e recomeça-se o ciclo respiratório. Quando o esterno se encontra em posição relativamente alta, a caixa torácica atinge a sua maior expansão, enquanto que o diafragma atinge a sua posição mais baixa. Assim, a pressão subglótica aumenta, entra em equilíbrio com a pressão

atmosférica, o esterno começa a baixar e o diafragma chega à posição média. Quando o esterno desce, a caixa torácica colapsa, e o diafragma ascende para a sua posição mais alta.

O autor adverte que esses fenômenos são comuns no ciclo respiratório da fala, mas devem ser modificados no canto. A técnica de apoio no canto evita a rápida extenuação da respiração habitual ou da fala normal, pela retenção da postura inspiratória do esterno e da caixa torácica por longo tempo, retardando-se, portanto, a subida do diafragma. Durante a expiração, os músculos abdominais e os músculos fortes das costas (grande dorsal e elevadores das costelas) normalmente atuam como um esfíncter para empurrar as vísceras abdominais para cima, na direção do diafragma que está em estado de tensão flexível durante a fonação, uma vez que este é músculo inspiratório e não expiratório. Neste sentido, Appelman observa que o estado de resistência suspensa durante fonação é fornecido pelos músculos da inspiração, que atuam como músculos antagonistas mantidos contra a força exercida pela musculatura abdominal que causa a pressão ascendente das vísceras contidas no abdômen. O autor refere que, segundo Emilio Agostoni (1964), do ponto de vista mecânico, o movimento de tração da caixa torácica para baixo é exercido pelos músculos antagonistas da inspiração que firmam a parede óssea do tórax, sendo a pressão para dentro exercida pela musculatura abdominal que força as vísceras e o diafragma para cima. Esta ação implica no fluxo constante de pressão de ar contra as pregas vocais e tal pressão é mais bem aproveitada quando não há tensão indevida no pescoço e na garganta. Deste modo, o estado de suspensão muscular torácica e abdominal é sustentado durante a fonação do canto e é reconhecido pela tensão do epigástrico, região abaixo do esterno, e uma expansão da caixa torácica. Appelman também refere que, segundo E. J. Moran Campbell (1958), os músculos abdominais anterolaterais são inquestionavelmente músculos expiratórios e devem ser analisados sempre que estiver sendo levado em consideração o comportamento do grupo dos músculos expiratórios.

Calais-Germain esclarece que, a despeito de, na inspiração, haver expansão da caixa torácica e abaixamento do diafragma, e, na expiração, essas estruturas retornarem à posição expiratória, é possível manter a posição inspiratória durante a expiração. Ou seja, “[...] podemos manter o diafragma baixo durante uma expiração...” e “[...] podemos manter as costelas abertas... Podemos abri-las mais, enquanto ocorre a expiração” (Calais-Germain, 2005, p. 157). Neste caso específico, os músculos

inspiratórios continuam a contrair durante a expiração, trabalhando intensamente, opondo-se ao retorno elástico dos pulmões. Na verdade, o diafragma freia a subida das bases pulmonares e os músculos inspiratórios costais freiam a retração dos pulmões sobre as costelas. Por conseguinte, essa prática respiratória se constitui um freio retentor da expiração, permitindo dosá-la, e é o que ocorre nas técnicas de preparação para o canto lírico.

A respiração é um processo fisiológico complexo em que a fonação é apenas uma função secundária. Para fins de estudo, podem ser analisados três tipos de respiração: peitoral ou torácica superior, costal, e diafragmática ou abdominal. Conforme recomendação de Vennard (1967), o primeiro tipo deve ser desaconselhado e a respiração considerada mais eficiente para o canto é a combinação dos dois últimos. De modo geral, o movimento na parte superior do tórax deve ser evitado, porque, além de ser ineficiente, é de natureza inspiratória e não fornece nenhum controle sobre a expiração. Por outro lado, quando um cantor colapsa a parte superior do tórax, os ombros se inclinam, e a postura se torna ineficiente. A respiração torácica superior pode facilmente provocar tensão muscular na garganta. Os músculos que elevam o esterno têm fixação na parte superior do pescoço. O mesmo ocorre para a musculatura dos ombros. A sua elevação regularmente acompanha este tipo de respiração. O músculo esternocleidomastóideo, em uma respiração peitoral, destaca-se visivelmente a cada inspiração, e assim também o faz o músculo trapézio na parte detrás do corpo. Estes músculos não estão diretamente envolvidos na voz cantada, ou, pelo menos, não deveriam estar. Fato é que estão tão próximos aos músculos implicados na fonação do canto, que a sua estimulação poderá causar um efeito negativo sobre a voz, se estiverem muito tensos. Assim sendo, a respiração costoabdominal que é a ideal, não poderá funcionar corretamente, se a porção superior do tórax estiver excessivamente alta.

O principal objetivo a ser atingido no processo vocal do canto é o equilíbrio muscular que resulta da combinação bem sucedida entre as partes que estão realizando o trabalho, que deverão estar livres e em pleno funcionamento, e o resto do corpo que deverá estar descontraído. Deve haver também uma expansão das costelas que servirá como alavanca (sustentação) para os músculos da respiração, que é, na ótica do autor, o que caracteriza o padrão respiratório que envolve a atividade dos músculos intercostais e abdominais.

Vennard havia referido que a deficiência postural pode afetar a respiração no canto, e, neste aspecto, o autor tem a opinião de que:

“[...] Antes de tentar tocar qualquer instrumento, deve-se aprender a segurá-lo. Do ponto de vista vocal, isso é o mesmo que postura. A cabeça, o tórax e a pelve devem ser apoiados pela coluna, de tal forma que eles se alinhem um abaixo do outro - cabeça erguida, peito alto, pelve inclinada para frente. A posição da cabeça deve permitir que a mandíbula esteja livre, não distendida no sentido da garganta. Isto libera os órgãos no pescoço.”²²² (Vennard, 1967, p. 19)

Os cantores de ópera têm demonstrado, em suas performances, que não existe uma postura que seja *sine qua non* para se cantar bem. No entanto, o estudante iniciante deve ser lembrado de que tais profissionais, provavelmente, uma vez tiveram que aprender a postura ortodoxa. As posições que assumem no palco, aparentemente de forma espontânea, ocorrem de tal maneira que não viola a boa técnica e envolvem compensações para equilibrar a sua heterodoxia. “[...] Se soubermos o que os músculos posturais estão fazendo e estivermos atentos a este aspecto, eles funcionarão por si só, assim como todos os outros músculos. [...] No que concerne aos resultados das ações físicas, todos os músculos são controlados indiretamente”²²³ (ibid., 1967, p. 19).

O autor sugere que, na atitude postural do canto, deve-se criar o hábito de elevar o peito de maneira confortável e não de forma excessiva, procurando-se relaxar os ombros e deixar os braços soltos. A respiração consiste na expansão da parte inferior dos pulmões que está próxima do diafragma e dos músculos abdominais. Assim, se as costelas colapsam esses músculos, não poderão exercer os seus movimentos de forma eficaz. “[...] Provavelmente, o controle da respiração depende da capacidade de se resistir, tanto quanto possível, à tendência ao colapso das costelas”²²⁴ (ibid., 1967, p. 28). É o que Appelman denomina de ponto de suspensão, e vem a ser a sensação corporal criada pelos músculos torácicos da

²²² “[...] Before trying to play any instrument one should learn how to hold it. Vocally this means posture. The head, chest, and pelvis should be supported by the spine in such a way that they align themselves one under the other – head erect, chest high, pelvis tipped so that the ‘tail is tucked in.’ The position of the head should allow the jaw to be free, not pulled back into the throat. This liberates the organs in the neck.” (tradução do autor para o Português)

²²³ “[...] The muscles of posture will work by themselves (as will all the others) if we know what they should be accomplishing and concentrate on that. [...] All muscles are controlled indirectly, in terms of their effects beyond themselves.” (tradução do autor para o Português)

²²⁴ “[...] Probably breath control depends upon resisting the tendency to collapse the ribs as long as possible.” (tradução do autor para o Português)

inspiração em contraposição aos músculos abdominais da expiração (Figura 66). A seu ver, para que o cantor seja bem sucedido em suas habilidades vocais, sobretudo quanto ao fator agilidade (coloraturas), deve ter conhecimento das seguintes estratégias técnicas:

“[...] A primeira técnica de controle do corpo e do apoio requer a sensação de pressão abdominal, devendo ser contrariada pela resistência torácica, de tal maneira que essa pressão seja sempre maior do que as forças antagonistas criadas pelos músculos que incluem o grupo dos elevadores das costelas. No caso de haver a necessidade de aumento da tensão dos músculos expiratórios do abdômen e das costas, as costelas deverão ser mantidas fixas contra a tração abdominal, de modo que o equilíbrio possa ser mantido. [...] A segunda técnica de controle do corpo e do apoio é a que o cantor liberta a tensão dominante da musculatura abdominal e das costas e emprega uma suspensão equilibrada das forças musculares torácicas e abdominais, que lhe permite sustentar o som vocalizado com tranquilidade e aparente facilidade.”²²⁵ (Appelman, 1967a, p. 13)

A sensação que melhor descreve a segunda técnica é a de resistência ou de retenção da respiração nas costas, sem que haja excesso de tensão, e o ponto de resistência ou de suspensão pode ser experimentado pela inalação profunda, ofegando-se levemente ao longo de uma inspiração completa. Outrossim, o autor acredita que, se o estudante procura manter a posição inspiratória quando canta, aprenderá a reconhecer a sensação física de resistência e de retenção associada à postura corporal durante o canto, nomeadamente nas regiões mais estáveis da sua voz. Em tal condição, a oposição realizada pelo grupo dos músculos antagonistas aumenta e ajuda no fornecimento de um fluxo de ar regular durante a emissão do som.

Conforme explica, de acordo com J. J. Pressman, quando as forças musculares inalatórias e exalatórias estão em suspensão equilibrada, prevalece uma condição de uniformidade da resistência, ocasionando o correto ajuste das pregas vocais e da abertura da glote. Entretanto, se esse estado de suspensão equilibrada for perturbado, provavelmente haverá mudanças na qualidade vocal. Por exemplo, havendo um excesso de tensão só na

²²⁵ “[...] To become a successful performer and to achieve self-expression with technical eloquence in passages demanding rapid coloraturas, the singer must employ two remotely related physical sensations, each of which embodies a specific vocal technique. The first technique of body control and support requires a sensation of abdominal pressure being countered by thoracic resistance in such a manner that the abdominal pressure is always greater than the resisting antagonist forces created by the muscles that comprise the rib-raiser group. If the tension of the abdominal and back muscles of expiration is to be increased considerably, the ribs must be held fixed against this abdominal pull so that equilibrium can be maintained. [...] The second technique of body control and support is one in which the singer releases the dominating pressure of the abdominal and back musculature and employs a balanced suspension of thoracic and abdominal muscular forces that enable him to sustain the quiet vocalized sound with apparent ease.” (tradução do autor para o Português)

musculatura abdominal (os músculos agonistas), as pregas vocais se tornarão tensas além do necessário e a glote diminuirá a sua abertura. Desta forma, a fonação tornar-se-á igualmente pressionada (voz empurrada) e o cantor perderá a habilidade de realizar as dinâmicas vocais. De outro modo, se a tensão for levemente aumentada sobre o grupo antagonista (os músculos intercostais), o ajuste das pregas vocais será realizado sem tensão supérflua e a abertura da glote se ampliará ocasionando uma fonação fluente.

Embora sempre tenha havido controvérsias quanto às formas de ensino do apoio entre professores de canto, Appelman advoga que a respiração deve ser ensinada em sincronia com o som cantado. Ensiná-la como uma ação isolada significa atrasar o processo de coordenação dinâmica existente na ação pneumofonoarticulatória, que é o que representa a unidade funcional do canto. Assim, o autor alega que: i) respirar para viver exige atividade muscular complexa sob diversas condições, sendo frequentemente mais passiva do que ativa, enquanto que a respiração para o canto exige um fluxo constante e ininterrupto de pressão respiratória coordenada com a fonação sob condições predeterminadas; ii) o controle de músculos expiratórios específicos é impossível, porque o processo do canto envolve algo em torno de vinte e cinco a trinta músculos; iii) o grupo muscular empregado nos exercícios respiratórios difere bastante do grupo muscular utilizado, quando a expiração é coordenada com a fonação; e iv) como a expiração controlada no canto é aprendida estabelecendo-se uma ligação entre a pressão respiratória e os sons vocalizados, o cantor experimenta a sensação de trabalho muscular específico. Logo, se a respiração for ensinada dissociada da fonação, provavelmente o indivíduo não terá a real sensação do ato vocal conjugado.

Outro aspecto mencionado por Appelman é que grande parte dos professores de canto é favorável à eliminação dos excessos de tensão pelo relaxamento. Entretanto, apesar de alguns deles considerarem o processo vocal como atitude física global, não explicam com exatidão qual parte do corpo deve estar tensa ou relaxada. Uma tensão exercida com desequilíbrio pode ser prejudicial à voz. Quando o impulso da musculatura abdominal, que provoca o aumento da pressão do ar, excede a resistência da musculatura antagonista, de modo geral, os músculos da laringe são utilizados para ajudar a equilibrar as forças de tensão. Como resultado, o som vocal torna-se deficiente e, se tal procedimento é mantido, haverá uma deterioração da qualidade vocal.

Para o autor, quando a tensão muscular excede os seus limites, torna-se prejudicial e, em contrapartida, o relaxamento vem a ser aquele estado de tensão admissível dos músculos, onde a fluência do movimento corporal não é comprometida. Trata-se, portanto, do equilíbrio muscular antes referido por Vennard, que caracteriza o livre funcionamento das estruturas físicas envolvidas na fonação do canto. Por conseguinte, Appelman considera que:

“[...] Pressão é a tensão equilibrada. É impossível se cantar forte ou piano e grave ou agudo, sem o uso da pressão. O cantor deve aprender a eliminar as tensões [excessivas] pelo controle das pressões. Quando as tensões são eliminadas, o mecanismo torna-se equilibrado, produzindo como resultado sons que parecem ser fáceis e relaxados.”²²⁶ (ibid., 1967, p. 18)

Os professores de canto, que um dia cantaram profissionalmente, lembrarão que já vivenciaram momentos onde as suas vozes eram conduzidas pelo excesso de tensão, e que tal fase foi necessária para o desenvolvimento vocal. Ou seja, para aprenderem sobre o uso disciplinado dos músculos, tiveram que experimentar os excessos de esforço físico, de forma a permitir a coordenação equilibrada das forças da respiração e da fonação. Como reflete o autor,

“[...] É difícil desenvolver uma voz no limite de intensidade máxima adequada ao potencial do cantor, porque exige um tempo considerável para o desenvolvimento dos controles musculares necessários ao desempenho disciplinado e eficaz. Quando o domínio de tal controle é alcançado, o resultado é gratificante para o cantor e para o ouvinte.”²²⁷ (ibid., 1967, p. 18)

De acordo com R. Miller (2000), a pedagogia vocal da histórica escola italiana e a investigação científica dão suporte para a noção de que a respiração é a fonte de energia para a voz cantada. O seu controle para o canto pode ser obtido com êxito pela preservação do alinhamento corporal que permite a interação entre os músculos do tórax e a parede anterolateral do abdômen. O apoio é uma forma de coordenação do controle respiratório

²²⁶ “[...] Pressure is balance tension. To sing forte or piano, high or low, without employing pressure is impossible. The singer must learn to eliminate tensions by controlling pressures. When the tensions are eliminated, the resulting balanced mechanism produces sounds which seem easy and relaxed.” (tradução do autor para o Português)

²²⁷ “[...] To develop a voice to the proper intensity limit of the singer’s endowment is difficult, and it demands considerable time for the development of muscular controls required for a disciplined and artful performance. When mastery of such control is achieved, the result is more rewarding to both singer and listener.” (tradução do autor para o Português)

que deve ser aprendida, se o cantor pretende conciliar *energia e liberdade*, visando o êxito nas tarefas do vocalismo profissional. O termo *energia* tem a ver com os efeitos da respiração na coordenação do apoio. Em seu ponto de vista, o canto eficiente não pode ser produzido com excesso de energia e de esforço físico, e o oposto também deve ser evitado, principalmente por ser necessária certa carga de energia e de esforço para a realização do canto. Há uma tendência entre os cantores iniciantes ao uso de níveis de energia próximos ao da fala habitual. Com efeito, o ciclo respiratório normal que é apropriado para a fala não é o mesmo requerido para o canto e, no que se refere ao fluxo de ar, ao comportamento das pregas vocais e à ressonância, as tarefas vocais, neste último, requerem maiores taxas de energia respiratória do que na fala. Assim, para que seja possível cumprir as demandas do canto lírico, a emissão do ar deverá ser mobilizada durante períodos de tempo mais longos e em diferentes níveis de intensidade, quando comparada à fala.

O prolongamento do ciclo respiratório no canto depende do aprendizado da técnica do apoio que resulta da ação concentrada no movimento do diafragma, através dos músculos do tórax e da parede do abdômen, sendo que esta comprime os músculos transversos do abdômen, os oblíquos internos e externos e os retoabdominais. As musculaturas da caixa torácica e abdominal podem ser coordenadas de forma a retardar ou acelerar o reflexo da ação expiratória. Portanto a duração do ciclo respiratório no canto não depende só da atividade reflexa do diafragma ou da atividade intercostal, como ocorre no ciclo respiratório sem fonação ou na fala. Ademais, “[...] deve ser enfatizado que um cantor não pode conscientemente exercer o controle mecânico direto sobre o diafragma”²²⁸ (R. Miller, 2000, p. 38). Embora seja corrente a ideia de que esse músculo é ativado durante a inspiração e torna-se passivo durante a fonação, R. Miller refere que as pesquisas têm sugerido que a passividade do diafragma na expiração prolongada não é tão grande como indicavam as primeiras investigações sobre o assunto.

Sundberg, Leanderson, & von Euler (1989), em um estudo sobre a relação entre a atividade diafragmática e os músculos cricotireóideos (CT), investigaram a possibilidade de haver uma dependência entre a tração traqueal sobre a laringe e a posição do diafragma no tronco, devido à sua contratilidade. Deste modo, analisaram a sua coativação durante o

²²⁸ “[...] It should be emphasized that there is no way in which a singer can consciously exercise direct mechanical control over the diaphragm.” (tradução do autor para o Português)

canto e a atividade eletromiográfica do CT em três barítonos experientes. O estudo revelou que há relação entre a atividade elétrica do CT e a posição da cúpula do diafragma, que é manipulada pela variação do volume pulmonar ou pela atividade diafragmática. Ou seja, estas ações parecem induzir a uma queda na afinação que é compensada pelo cantor com o aumento na atividade do CT durante a fonação em volumes pulmonares elevados ou moderadamente baixos. Verificou-se, assim, que o aumento na tração sobre a traqueia transmitida para a cartilagem cricóide parece ampliar o espaço anterior entre essa cartilagem e a tireoide, provocando uma diminuição da tensão nas pregas vocais. Em outra investigação sobre os movimentos do diafragma no canto lírico, Pettersen & Eggebo (2010) realizaram um experimento com três estudantes de canto de nível avançado (um soprano, um mezzosoprano e um baixo-barítono) e concluíram que os movimentos do diafragma variam entre cantores e de acordo com a tarefa vocal, e que a ultrassonografia computadorizada é uma ferramenta promissora que permite uma fácil avaliação da sua seção anterior, sendo também possível a observação indireta da região dorsal.

Quando se referia à importância da energia respiratória para a realização do apoio no canto, R. Miller (2000) havia deixado claro que o seu uso demasiado deveria ser evitado. Em termos funcionais, isto significa que o excesso de pressão subglótica no canto é prejudicial e, neste aspecto, Vennard (1967) advoga que o apoio resulta de um bom controle dessa pressão. Assim sendo, é ponto de vista de R. Miller que o domínio da respiração para o canto deve ser controlado com habilidade por meio da dinâmica da intensidade e pela ação fonética natural do trato vocal, que, situando-se acima das pregas vocais, atua como um filtro para o som que é gerado na laringe. Segundo o autor, Proctor esclarece sucintamente esse processo: ‘a pressão subglótica combinada com o uso efetivo dos ressoadores supraglóticos é o primeiro fator que determina a intensidade vocal’²²⁹ (Proctor apud R. Miller, 2000, p. 35).

R. Miller sugere que o aumento da pressão subglótica pode ser minimizado quando se evita qualquer sobrecarga no fluxo de ar durante a inspiração e a expiração, e as pregas vocais não oferecem nem pouca, nem excessiva resistência, para além do que é adequado às tarefas fonatórias. “[...] A habilidade vocal do cantor depende de seu aprendizado acerca

²²⁹ “[...] ‘Subglottic pressure combined with effective use of the supraglottic resonators is the primary factor determining vocal intensity.’ (tradução do autor para o Português)

do equilíbrio entre os mecanismos de regulação do fluxo aéreo e de resistência à saída do ar que é oferecida pelas pregas vocais, de modo a realizar uma coordenação precisa entre ambos”²³⁰ (ibid., 2000, p. 37). O objetivo da técnica de controle respiratório é permitir a saída do ar traqueal que é transformado em som, de acordo com os graus de resistência glótica oferecida pela vibração das pregas vocais. O processo global é estabilizado pelo apoio que, para além da atividade dos músculos intercostais, também tem a sua origem na musculatura antagonista da parede abdominal (o transverso do abdômen, o oblíquo interno, o oblíquo externo e o retoabdominal). Quando sintetiza as suas ideias sobre o papel do apoio e da pressão subglótica, o autor conclui que:

“[...] Para a realização das tarefas do canto, é necessário que se mantenha a retenção do gesto inspiratório o maior tempo possível e que se reduza a pressão subglótica que normalmente ocorre durante o gesto expiratório. A redução do fluxo de ar excessivo e da pressão subglótica é atingida pela permanência, o maior tempo possível, na posição inspiratória. Especialmente durante o canto, os músculos do tronco devem ser mantidos em uma rotina de preservação da posição de retardamento do movimento expiratório habitual, de maneira a adiar a ação de recuo dos pulmões. Tal coordenação evita o deslocamento do esterno, o colapso da caixa torácica e a rápida tensão do diafragma.”²³¹ (ibid., 2000, p. 40)

O equilíbrio da atividade mioelástica-aerodinâmica da fonação cantada é historicamente conhecida como *la lotta vocale*, tendo sido descrita por Lamperti I por volta de 1860. Esse antagonismo entre os grupos da musculatura inspiratória e expiratória é essencial para garantir a manutenção dos baixos níveis de pressão subglótica, durante longos períodos de tempo. Normalmente, quando o ar passa entre as pregas vocais em ciclos de respiração sem fonação, ou até mesmo na fala, o volume pulmonar diminui e a pressão subglótica aumenta rapidamente. Para combater essa ação expiratória de modo a cumprir as tarefas prolongadas do canto, as costelas devem ficar expandidas e o diafragma abaixado o maior tempo possível. Sendo assim, na opinião de R. Miller:

²³⁰ “[...] To be skillful, a voice user must learn to maintain equilibrium between the mechanics of airflow regulation and vocal-fold resistance to the air in order to accomplish precise coordination between the two.” (tradução do autor para o Português)

²³¹ “[...] For the tasks of singing it is necessary to retain the inspiratory gesture as long as possible and to reduce the increase of subglottic pressure that normally occurs during the expiratory gesture. Reduction of excessive airflow and of accumulating subglottic pressure is achieved by remaining as long as possible in the inspiratory position. Especially during singing, the muscles of the torso must be routine to delay customary expiratory movement, thereby retarding the recoil action of the lungs. Such coordination avoids displacement of the sternum, collapse of the ribcage, and rapid diaphragmatic mounting.” (tradução do autor para o Português)

“[...] para que haja eficiência no controle da respiração no canto, é necessária uma técnica que garanta uma quantidade exata de fluxo de ar compatível com a resistência das pregas vocais e um funcionamento coordenado de acordo com a tessitura, com os níveis de intensidade e com os requisitos da articulação fonética. O ideal de sonoridade e o ouvido musical devem ser cultivados, para que seja possível o reconhecimento das manobras físicas que produzem o som vocal desejado. As sensações que as acompanham devem ser repetidas até se tornarem uma segunda natureza. [...] O *appoggio* não é só uma questão de controle da respiração, mas de unificação das atividades do mecanismo respiratório, da laringe e dos ressoadores como um todo. O *appoggio* resulta da sinergia da ação aerodinâmica, laríngea e supraglótica.”²³² (ibid., 2000, p. 42)

De modo a corroborar o pensamento de R. Miller quanto ao funcionamento do mecanismo respiratório no canto, Sundberg (1987) informa que a pressão de ar vinda dos pulmões em direção às pregas vocais, denominada de pressão subglótica (P_{sub}), resulta da contração de grupos de músculos, e diferentes cantores parecem usar habitualmente estratégias musculares distintas para a sua obtenção, podendo ser p. ex., o uso do abdômen para fora ou para dentro. A maneira pela qual as pregas vocais vibram a uma determinada P_{sub} é determinada principalmente pela musculatura laríngea, sendo a influência dessa pressão mais significativa na intensidade e de algum modo na frequência fundamental (a frequência de vibração das pregas vocais por segundo). Como afirma o autor, são estes os parâmetros que o cantor necessita obter excelência no controle e, por esta razão, a estratégia respiratória é essencial para a fonação no canto. Apesar da predominância da P_{sub} sobre as variáveis mencionadas, deve-se também ter em conta que “[...] a forma pela qual a pressão subglótica é controlada pelo sistema muscular respiratório pode gerar reflexos que afetam a atividade da musculatura laríngea”²³³ (Sundberg, 1987, p. 25).

Sundberg acredita que, provavelmente, a ênfase que é dada à respiração no treino vocal se deve ao fato de que o seu funcionamento pode ser visto a olho nu e, em contrapartida, “[...] o funcionamento da laringe, que nem o falante, nem o cantor podem ver, só pode ser

²³² “[...] what is needed for efficient breath management in singing is a system that ensures an exact amount of airflow commensurate with vocal-fold resistance, a coordinated function determined by tessitura and intensity levels, and by the requirements of phonetic articulation. Tonal concept and the musicianly ear must be trained to recognize the physical maneuvers that produce the desired vocal sound. Accompanying sensations must be repeated until they become second nature. [...] *Appoggio* is not just a matter of breath control but of the uniting of motor, vibrator, and resonator activity into one whole. The *appoggio* results from the synergy of aerodynamic, laryngeal, and supraglottic action.” (tradução do autor para o Português)

²³³ “[...] the way in which the subglottic pressure is controlled by the respiratory muscle system may generate reflexes that affect the activity in the laryngeal musculature.” (tradução do autor para o Português)

observado indiretamente em termos de resultados acústicos”²³⁴ (ibid., 1987, p. 25). Assim sendo, quando se trata da respiração, o autor explica que os valores da pressão respiratória são geralmente expressos em centímetros de água (cm H₂O), porque são medidos através de um tubo em forma de “U” parcialmente cheio d’água. Uma extremidade é aberta para a entrada de ar e a pressão a ser medida é aplicada à outra extremidade. Por sua vez, essa pressão gera uma diferença de nível entre as duas colunas de água nas duas hastes, e tal diferença de nível é usada como medida de pressão referida como H₂O. Em uma respiração completa com a glote aberta, a quantidade de ar contida nos pulmões é quase a mesma do ar exterior. Assim, quando se exala ou inala, estabelece-se respectivamente uma leve P_{sub} ou uma pressão negativa nos pulmões.

Embora o fechamento da glote não mude o volume de ar nos pulmões, se estes forem reduzidos por uma ativação dos músculos expiratórios, haverá P_{sub}. Outrossim, se a glote estiver parcialmente fechada, como ocorre durante a fonação, a P_{sub} também será afetada por sua resistência ao fluxo de ar. Há que se considerar ainda que, além das forças elásticas dos pulmões, o sistema muscular elástico da caixa torácica tem relevância sobre a P_{sub} e a manutenção dessa pressão também dependerá da postura corporal. Outro aspecto importante a ser observado na funcionalidade do mecanismo respiratório é que a força muscular expiratória passiva é gerada tão logo os músculos inspiratórios estão relaxados após a sua contração, e a pressão gerada após a inspiração profunda é de aproximadamente 10 cm H₂O. Por outro lado, a expiração tem efeito oposto, ocasionando a diminuição do volume da caixa torácica. Logo, quando os músculos expiratórios são usados, uma força inspiratória passiva é gerada, de modo que, depois de uma expiração profunda, esta força pode produzir uma pressão subglótica em torno de -20 cm H₂O.

Há, segundo Sundberg, um valor específico de volume pulmonar para o mecanismo respiratório onde as forças inspiratórias e expiratórias passivas são iguais, e este volume é denominado de capacidade residual funcional (CRF). Assim, tão logo os pulmões são expandidos ou contraídos para além da CRF, as forças passivas tentam restaurar o seu volume. Deste modo, conclui-se que existem forças passivas e ativas que atuam sobre a inspiração e a expiração. Por exemplo, se a base da caixa torácica for abaixada, haverá

²³⁴ “[...] the laryngeal function, which neither the speaker nor the listener can, see; it can be observed indirectly, only, in terms of the acoustic output.” (tradução do autor para o Português)

tanto um aumento do seu volume quanto dos pulmões. Em tal situação, a P_{sub} diminui e haverá fluência no fluxo de ar. Portanto “[...] nós temos uma quantidade de músculos respiratórios que, em acréscimo às forças elásticas passivas, afetam o volume pulmonar e a pressão subglótica”²³⁵ (ibid., 1987, p. 28).

A atividade muscular requerida para a manutenção da constância da P_{sub} depende do volume pulmonar, porque as forças elásticas dos pulmões e da caixa torácica aumentam ou diminuem a pressão intrapulmonar a depender do maior ou menor volume dos pulmões em relação à sua CRF. Se os pulmões estiverem cheios de ar, a força da expiração passiva será maior e irá gerar uma alta P_{sub} ; e, se esta pressão for maior que a necessária para uma fonação pretendida, poderá ser reduzida por uma contração dos músculos inspiratórios. Fato é que, quando os músculos abdominais se contraem após a inspiração, a P_{sub} aumenta, e a sua elevação depende do grau de contração muscular e de resistência da glote, em relação ao fluxo de ar vindo dos pulmões. Ainda, o aumento da P_{sub} também pode ser verificado com a elevação da intensidade e da frequência fundamental. Rubin, Cal & Vennard (1967) também observaram que o principal fator a influir no aumento da intensidade do som é a resistência glotal, e não o fluxo de ar. No canto com alta intensidade, Sundberg não considera que 20 ou 30 cm H₂O são valores excepcionais de P_{sub} , porque Proctor (1968), em seus estudos, verificou valores em torno de 70 cm H₂O. Deste modo, o autor constata que Proctor já mediu valores similares em sopranos e tenores cantando notas agudas com grande volume vocal, e que provavelmente diferentes cantores apresentam altas variações de P_{sub} . Deve ser também considerado que a categoria vocal e o tipo de técnica podem influir nessa variabilidade.

Quando se refere à forma de medição da P_{sub} , Sundberg explica que, quando os lábios estão fechados e a glote está aberta, a P_{sub} é igual à pressão na cavidade oral. “[...] Portanto a pressão subglótica pode ser normalmente determinada com precisão pela pressão intraoral durante a produção da consoante /p/”²³⁶ (ibid., 1987, p. 35). Na verdade, a P_{sub} é um parâmetro que varia rapidamente e, na maioria das vezes, muda

²³⁵ “[...] We have a number of respiratory muscles plus passive elastic forces, all of which affect the lung volume and, hence, also the subglottic pressure.” (tradução do autor para o Português)

²³⁶ “[...] Therefore, the subglottic pressure can normally be accurately determined from the oral pressure during the production of the consonant /p/.” (tradução do autor para o Português)

entre notas adjacentes, porque a pressão deve se adaptar à intensidade e à frequência fundamental. No ponto de vista do autor, no que se refere à qualidade da fonação no canto, “[...] um fluxo de ar mínimo é muitas vezes considerado um critério de qualidade para o canto eficiente: quanto menor for o consumo de ar, maior será a habilidade do cantor. Isto é verdade, na medida em que o escape constante de ar da glote é um sinal de má técnica vocal”²³⁷ (ibid., 1987, p. 38). Ou seja, se a glote não estiver totalmente fechada, o ar escapará durante o ciclo vibratório das pregas vocais. Assim, esse tipo de fonação soprosa é uma instância de baixa resistência glotal que resulta em uma qualidade vocal soprosa com alto índice de consumo de ar. A resistência da glote é determinada principalmente pelo grau de adução dos músculos larínges, de maneira que, se esta adução aumenta, a resistência também aumenta. Certos tipos de fonação conhecidas como “pressionada” ou “tensa” são caracterizadas por uma P_{sub} alta e um baixo fluxo aéreo transglotal, que decorre da alta resistência glótica. Segundo Sundberg, “[...] em tais casos, a voz soa tensa”²³⁸ (ibid., 1987, p. 39).

A título de revisão de conceitos acerca de parâmetros acústicos e aerodinâmicos envolvidos na fonação do canto, o autor informa que a intensidade da fonação é principalmente controlada pela P_{sub} , e a frequência fundamental pelos músculos larínges. Nas regiões mais agudas da extensão vocal do cantor, há uma tendência ao aumento da P_{sub} e da frequência fundamental. O fluxo aéreo que, por sua vez, determina o consumo do ar, é determinado pela P_{sub} e pela resistência glotal que reflete a atividade de adução da glote. Assim sendo, o método de respiração pode ser decisivo para o funcionamento da voz, já que os parâmetros frequência fundamental (a altura da nota musical) e intensidade (o volume do som vocal) devem ser bem ajustados no canto, o que implica na otimização do controle da P_{sub} e dos músculos respiratórios, visando o bom funcionamento da voz.

²³⁷ “[...] A minimum airflow is often considered a quality criterion for good singing: the less air consumption, the more skilled the singer. This is true to the extent that constant glottal leakage is a sign of poor voice technique.” (tradução do autor para o Português)

²³⁸ “[...] In such cases, the voice sounds strained.” (tradução do autor para o Português)

2.3.4.2. A Fonação

A pesquisa sobre a estrutura e o funcionamento da laringe na fonação do canto apoia a hipótese de que o timbre e a extensão vocal do cantor são em grande parte determinados por sua constituição anatomofisiológica, particularmente o comprimento e a espessura das pregas vocais, a sua relação com as estruturas adjacentes e o comprimento e configuração do trato vocal (R. Miller, 2000). De acordo com Sundberg (1987), as pregas vocais são constituídas por um par de músculos posicionados como “pregas” e não como “cordas”, e são cobertas por membrana mucosa. Em adultos, o seu tamanho é de aproximadamente 9 a 13 mm, na mulher, e de 15 a 20 mm, no homem. O espaço existente entre as pregas vocais denomina-se glote, ambas se originam na superfície posterior da cartilagem tireoide, e cada uma delas se insere na cartilagem aritenóide (Figura 40). As cartilagens aritenóide se movem com rapidez, abrindo e fechando a glote em um movimento de rotação que separa ou puxa as extremidades posteriores das pregas vocais. A ação das aritenóides juntando-as denomina-se de adução, e o movimento oposto de separação, abdução. Os movimentos de adução e abdução geram respectivamente sons vozeados e desvozeados.

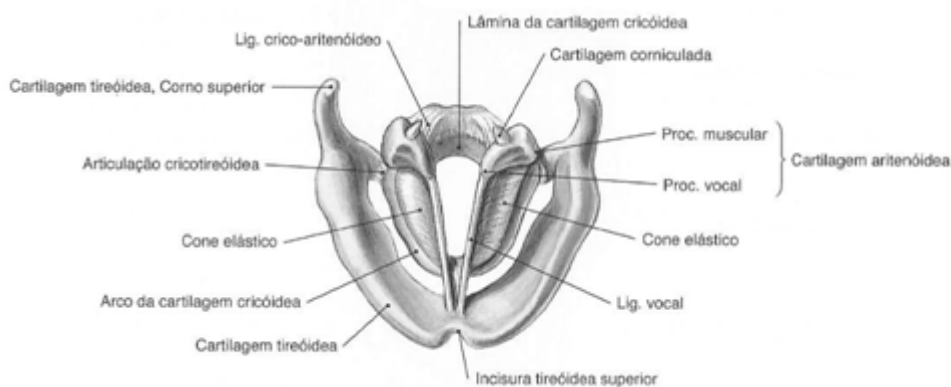


Figura 40: Cartilagens da laringe - vista anteroposterior. (Adaptado de Sobotta, V. 1, 2005)

O autor refere que, a poucos milímetros acima das pregas vocais existe, um par de pregas cobertas de membrana mucosa denominadas de pregas vestibulares ou falsas pregas vocais. Entre as pregas vocais e as pregas vestibulares, existe uma pequena cavidade denominada de ventrículo de Morgani. Como já visto, a glote é o orifício da cavidade do tubo laríngeo, sendo que, na parte posterior, esse tubo é delimitado pelas cartilagens aritenóide, na anterior pela cartilagem tireoide e, na parte inferior, pela epiglote.

As porções laterais da laringe são constituídas por tecidos que se juntam a estas estruturas. O tubo laríngeo é estreito, curto, medindo em torno de um ou dois centímetros, e está inserido na parte inferior de um grande tubo denominado faringe, sendo que esta envolve parcialmente a laringe. A porção posterior da faringe é constituída pela vértebra cervical e por músculos constritores. Na porção anterior desta cavidade, encontra-se a epiglote e, mais acima, a língua, que tem a sua origem no osso hioide. A raiz da língua se insere abaixo da epiglote. Na parte superior da faringe, encontra-se o palato mole, que serve como entrada para as cavidades nasais e que forma a região posterior da boca. A combinação entre a faringe e a boca é referida como trato vocal. Por sua vez, a cavidade nasal é dividida em duas metades em sua porção anterior, tendo as narinas como aberturas. Na porção superior da cavidade nasal, existem tubos estreitos que conduzem a outras cavidades, que são os seios maxilares e frontais localizados na estrutura óssea do crânio.

Tendo traçado um panorama anatômico das estruturas do trato vocal, Sundberg propõe uma descrição dos fatores que ocasionam a vibração das pregas vocais. Conforme explica, quando o fluxo de ar é freado em decorrência do estreitamento da glote, as pregas vocais vibram e este processo é conhecido como o efeito de Bernoulli (Figura 41). Daniel Bernoulli (1700-1782) foi um físico suíço no século XVIII que descreveu este fenômeno do ponto de vista da física. Na fonação, assim que o fluxo de ar atravessa a glote, o efeito Bernoulli surge tracionando as pregas vocais entre si. Isto significa que, tão logo a glote abre, este efeito é ativado e a glote novamente fecha. O que ocorre é que, em sua fase de fechamento, a pressão do ar é mais alta abaixo do que acima dela, de maneira que, se as pregas vocais estiverem ajustadas para a fonação, não resistirão a esta diferença de pressão e se abrirão para permitir o escape do ar. Daí então, o efeito Bernoulli se repetirá e mais uma vez fechará a glote.

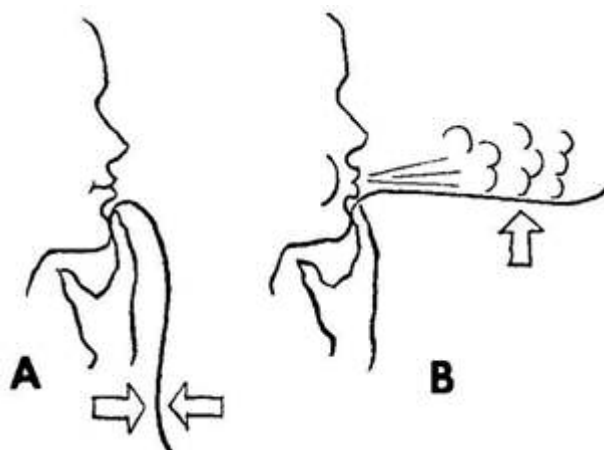


Figura 41: O efeito Bernoulli. Em (A), a extremidade do papel preso ao queixo subirá para posição horizontal em (B). Isto se deve ao fato de que quando um gás está em movimento, exerce menos do que a sua pressão normal em relação ao ambiente. Em (A), a pressão atmosférica é normal em ambas as faces do papel, de modo que a gravidade o mantém baixo. Em (B), a pressão é reduzida acima do papel em decorrência do movimento do ar e, conseqüentemente, a pressão abaixo será suficiente para elevá-lo. (Adaptado de Vennard, 1967)

De acordo com Sundberg, este fenômeno não é o único fator que contribui para o fechamento da glote. Há músculos adutores na laringe que se contraem para ajustar a sua largura, fazendo com que as pregas vocais vibrem, e a elasticidade das pregas também contribui para o efeito Bernoulli. Em última instância, “[...] sem o efeito Bernoulli não seríamos capazes de produzir sons vocais. Nossos músculos de adução e os nossos sinais nervosos são demasiadamente lentos para produzir contrações com uma frequência [fundamental] de várias centenas por segundo”²³⁹ (Sundberg, 1987, p. 14). Apesar desta constatação factual, o autor menciona que Raoul Husson (1901-1967), cientista francês, acreditava que o cérebro determinava, através de sinais nervosos, o instante em que as pregas vocais se aproximavam, havendo, portanto, um impulso nervoso para cada ciclo vibratório.

Segundo McCoy (2004), enquanto a teoria mioelástica/aerodinâmica²⁴⁰ domina a ciência da voz no presente, Husson, tendo desenvolvido a teoria neurocronaxica²⁴¹, partia do

²³⁹ “[...] without the Bernoulli force we would not be able to produce voiced sounds. Our muscles for adduction, and also our nerve signals, are much too slow to produce contractions as frequent as several hundred per second.” (tradução do autor para o Português)

²⁴⁰ Teoria em que a vibração das pregas vocais é determinada pela tensão muscular e pela pressão do ar (Vennard, 1967).

²⁴¹ Teoria em que a frequência de vibração das pregas vocais é determinada pela cronaxia do nervo recorrente, e não pela pressão do ar ou pela tensão muscular (ibid., 1967).

princípio de que eram os impulsos nervosos do cérebro que causavam a vibração das pregas vocais e que a única função do fluxo de ar era transportar o som para fora do corpo. McCoy refere também que, dada a importância da onda mucosa e da viscosidade das pregas vocais, alguns cientistas sugerem o uso do termo mucoviscoelasticidade /aerodinâmica para descrever o seu processo vibratório. Embora a hipótese de Husson tenha sido refutada, Sundberg considera que as suas investigações ajudaram a melhorar substancialmente o entendimento sobre os mecanismos da glote.

Quando aborda as formas de controle da frequência fundamental no canto, o autor relembra que há dois fatores que podem afetá-la: a P_{sub} e a musculatura laríngea, que determina o comprimento, a tensão e a massa de vibração das pregas vocais. Em sua opinião, mesmo havendo elevação da P_{sub} , esta não influenciará tanto no aumento da frequência fundamental. Entretanto, o aumento da intensidade implicará na elevação imediata da P_{sub} . Ademais, se o cantor deseja mudar de nota sem mudar a intensidade, não necessitará de realizar grandes mudanças na P_{sub} . Caberá aos músculos laríngeos manipular as propriedades das pregas vocais na transição entre os sons. Do ponto de vista mecânico, o que ocorre é que há diferentes graus de alongamento das pregas vocais a depender da altura do som vocal. Assim, quanto mais afiladas e tensas estiverem, mais aguda será a nota. Na realidade, a tensão das pregas vocais resulta do aumento na distância entre as cartilagens tireoide e aritenoide, em consequência da contração dos músculos cricotireóideos.

O entendimento sobre a inervação dos músculos laríngeos é relevante para a compreensão da funcionalidade do aparato fonatório no canto. McCoy (2004) informa que há três nervos laríngeos importantes a considerar: i) o nervo vago, que sai do cérebro e do crânio através da abertura da veia jugular, seguindo pelo pescoço e tórax até a parte superior do abdômen; ii) o nervo laríngeo superior, que tem duas ramificações independentes dividindo-se em: superior interno e superior externo. O superior interno é um nervo sensorial que entra na laringe através da membrana tireóidea, inserindo-se na mucosa laríngea, e é responsável por detectar partículas estranhas que entram em contato com a laringe, gerando a sensação de cócega que antecede a tosse. O superior externo é um nervo motor que se insere nos músculos cricotireóideos e ajuda no controle da afinação; e iii) o nervo recorrente que é um

nervo motor que sai do nervo vago na porção inferior da laringe e na região superior do tórax, suprindo todos os músculos remanescentes (Figura 42).

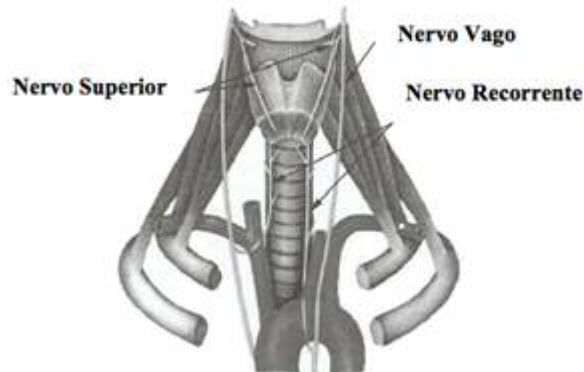


Figura 42: Inervação da laringe. (Adaptado de McCoy, 2004)

Staloff et al. (2006), referem que os músculos laríngicos de principal importância funcional são aqueles inervados pelo nervo recorrente (o tireoaritenóideio, o cricoaritenóideio posterior e lateral, e o aritenóideio ou interaritenóideio) e pelos nervos laríngicos superiores (o cricotireóideio), sendo todos denominados de músculos intrínsecos da laringe. O músculo tireoaritenóideio (TA) aduz, abaixa, encurta e espessa as pregas vocais, arredondando as suas bordas. Nas notas graves, o TA se contrai tornando as pregas vocais encurtadas e espessas. Por outro lado, quando os nervos superiores laríngicos são ativados, o músculo cricotireóideio (CT), considerado o maior músculo intrínseco, move as pregas vocais na linha média e abaixa, alonga, enrijece e afila o seu contorno. Portanto, sendo responsável pelo aumento da tensão longitudinal das bordas das pregas vocais, o CT tanto controla quanto aumenta a altura das notas. Em geral, os músculos cricoaritenóideio lateral, aritenóideio, cricotireóideio e tireoaritenóideio são considerados adutores, e o músculo cricoaritenóideio posterior é considerado abductor. Na Tabela 1, McCoy descreve a atividade dos principais músculos envolvidos no controle da altura e da intensidade do som vocal no canto.

| Atividade | Músculos | Ações |
|------------------------|---|--|
| Abaixa a nota | - Tireoaritenóideo | O músculo se contrai para encurtar e espessa as pregas vocais, reduz sua tensão enquanto aumenta a massa por unidade de comprimento |
| Eleva a nota | - Cricotireóideo (primário); - Tireoaritenóideo e constritor inferior (secundário); - Músculos expiratórios | O músculo alonga, afila e enrijece as pregas vocais, requerendo o aumento da pressão subglótica para sustentar a vibração. O TA funciona em antagonismo com o CT para manter o controle da intensidade com a mudança de altura da nota |
| Controla a intensidade | - Músculos expiratórios; - Músculos adutores da laringe (cricoaritenóideo lateral e interaritenóideo); - Tireoaritenóideo | O sistema pulmonar aumenta a pressão subglótica do ar, enquanto os músculos adutores da laringe se contraem para aumentar a resistência glotal e o TA contrai para ampliar a margem de vibração das pregas vocais, aumentando a massa por unidade de comprimento |

Tabela 1: Controle da altura da nota e da intensidade na voz cantada. (Adaptado de McCoy, 2004)

Quando se trata dos músculos extrínsecos da laringe, Staloff et al. explicam que a sua principal função é manter a posição da laringe no pescoço. Essa musculatura inclui principalmente: i) os músculos constritores da faringe (Figura 43); ii) os músculos elevadores da laringe (Figura 44); iii) os músculos da língua e da mandíbula (Figura 45); e iv) os músculos abaixadores da laringe (Figura 46). Como a elevação ou o abaixamento da laringe podem afetar a tensão ou o ângulo entre as cartilagens laríngeas, modificando o comprimento dos músculos intrínsecos, os músculos extrínsecos são cruciais na manutenção da sua estabilidade. Nas tradições de ensino do canto lírico, estes músculos mantêm a laringe em posição vertical relativamente constante ao longo da extensão vocal do cantor. “[...] O treino da musculatura extrínseca resulta na simetria

vibratória das pregas vocais produzindo uma periodicidade regular, e isto contribui para a produção do que o ouvinte considera como som ‘cultivado’²⁴² (Staloff et al., 2006, p. 20).

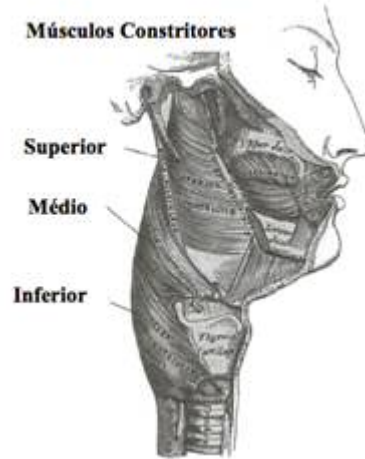


Figura 43: Os músculos constritores da faringe. (Adaptado de McCoy, 2004)

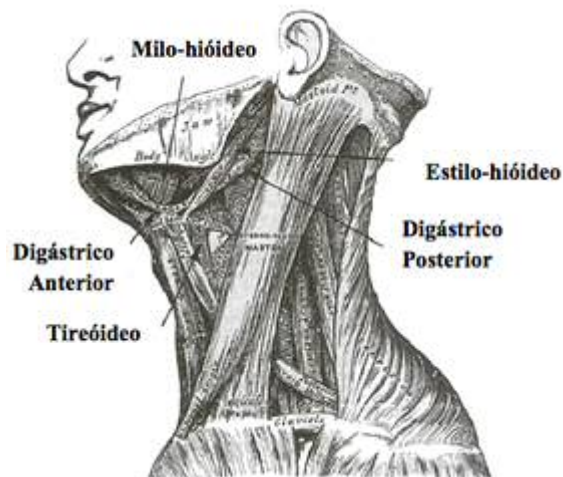


Figura 44: Os músculos elevadores da laringe. (Adaptado de McCoy, 2004)

²⁴² “[...] Training of the extrinsic musculature results in vibratory symmetry of the vocal folds, producing regular periodicity. This contributes to what the listener perceives as a “trained” sound”. (tradução do autor para o Português)

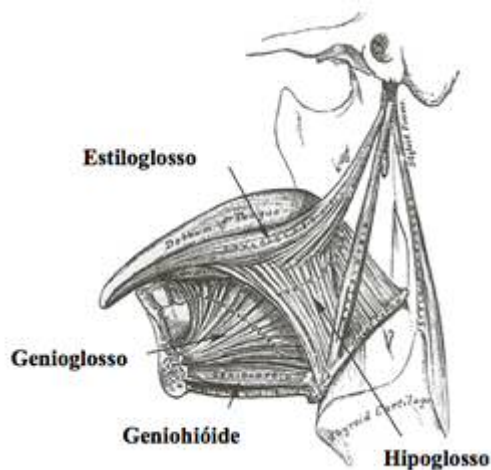


Figura 45: Os músculos da língua e da mandíbula. (Adaptado de McCoy, 2004)

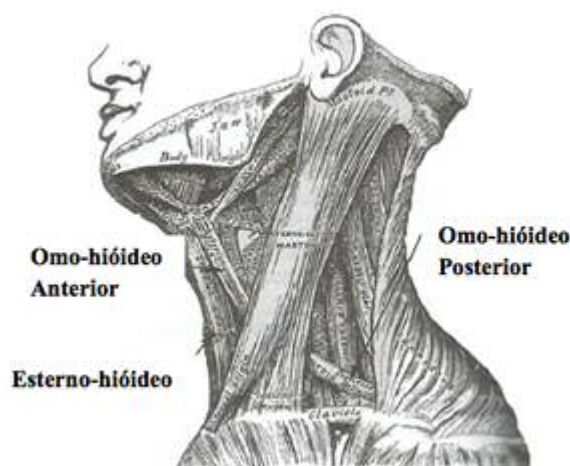


Figura 46: Os músculos abaixadores da laringe. (Adaptado de McCoy, 2004)

Segundo McCoy (2004), do ponto de vista funcional, os dois primeiros músculos constritores da faringe (o superior e o médio) servem para estreitá-la, ajudando no transporte de alimentos para o esôfago, enquanto que o terceiro (o inferior) constrixe a faringe e eleva a laringe. O autor comenta que diversas pedagogias de canto advogam a sensação de abertura da garganta baseado na *gola aperta* italiana. Conforme assevera, do ponto de vista fisiológico não existe nenhum mecanismo que favoreça tal possibilidade:

“[...] A parte superior da garganta, especialmente o palato mole, pode ser um pouco elevado para aumentar o espaço (essa é a função do músculo *elevador do véu palatino*). As partes remanescentes da garganta, incluindo a naso-, a oro- e a laringofaringe, só podem ser tensionadas ou relaxadas. [...] A abertura máxima da garganta ocorre quando toda a tensão

dos três segmentos dos músculos constritores é liberada. A sensação é de abertura ativa, mas a causa é o relaxamento passivo.”²⁴³ (McCoy, 2004, p. 126)

McCoy explica que os músculos elevadores da laringe atuam erguendo-a de duas maneiras: i) diretamente, através da sua fixação à cartilagem tireoide e cricoide; e ii) indiretamente, através do osso hioide que está conectado à laringe, à língua e à mandíbula. “[...] Esta última forma de elevação é, em particular, problemática para os cantores, já que a tensão em uma dessas regiões pode influenciar facilmente as outras, por vezes ocultando a verdadeira origem do problema [vocal]”²⁴⁴ (ibid., 2004, p. 126). O autor acredita que é praticamente impossível os cantores de ópera manterem a laringe elevada em suas performances:

“[...] Existe um reflexo natural entre o palato mole e a laringe: quando um sobe, o outro também sobe. Decerto, isto é parte do mecanismo de deglutição. Entretanto, no canto ideal é requerida a elevação do palato mole e a posição baixa da laringe (não o abaixamento excessivo, mas simplesmente a sua permanência um pouco abaixo da região normal de repouso). Isto significa que se deve ensinar a relaxar os principais músculos que elevam a laringe durante a fonação”²⁴⁵ (ibid., 2004, p. 126)

A maior parte dos músculos que elevam a laringe também desempenha a função de abaixamento da mandíbula e de mobilidade da língua. O músculo Digástrico, p. ex., tem duplo propósito: eleva a laringe e/ou abaixa a mandíbula, podendo realizar esta dupla função simultaneamente. A contração da sua porção anterior abaixa a mandíbula, e a da porção posterior eleva o osso hioide e a laringe durante a deglutição. McCoy observa que, se os músculos situados próximo à mandíbula (o masseter, o temporalis e o pterigoideo) não estiverem libertos enquanto a mandíbula permanece aberta, esta se tornará fixa e rígida. Esta postura pode ser observada em estudantes de canto, quando há uma

²⁴³ “[...] The top of the throat, specifically the soft palate, can be somewhat elevated to increase space (this is the function of the *levator veli palatini* muscle). The remainder of the throat, including the naso-, oro- and laryngopharynx, can only be tensed or relaxed. [...] Maximum opening of the throat occurs when all tension is released from the three sets of constrictor muscles. The sensation is one of active opening; the cause, however, is passive relaxation.” (tradução do autor para o Português)

²⁴⁴ “[...] This later source of elevation is particularly troublesome for singers, since tensions in one region so easily influence other areas and often mask the true origin of a problem.” (tradução do autor para o Português)

²⁴⁵ “[...] A natural reflex exists between the soft palate and the larynx: when one goes up, the other rises as well. This is, of course, part of the swallowing mechanism. Optimal singing, however, requires a high soft palate accompanied by a low laryngeal position (not depressed, but simply allowed to remain at or a little below its normal resting place). This means that the plethora of muscles that can elevate the larynx must be taught to relax during phonation.” (tradução do autor para o Português)

justaposição entre a tensão mandibular e a elevação da laringe, e tal atitude deve ser evitada. Por outro lado, os músculos que atuam na função articulatória também têm potencial de impacto sobre a elevação da laringe. O hipoglosso, p. ex., que conecta o osso hioide à base da língua é programado para abaixar a sua porção posterior durante a deglutição e atua na produção de certos fonemas. Deste modo, se esse músculo mantiver a sua contração enquanto os elevadores da língua se contraem, provavelmente haverá uma elevação da laringe, o que também deverá ser evitado.

Na opinião do autor, o principal músculo que combate a ação dos elevadores da laringe é o esterno-hioideo, porque a sua contração abaixa o órgão. O pouco dispêndio de energia que lhe é requerido para o posicionamento ideal da laringe nem sempre é facilitado pela atuação dos seus antagonistas que atuam como elevadores. Por esta razão, a estratégia deverá ser a liberação da tensão desses músculos, o que permitirá aos abaixadores da laringe posicioná-la adequadamente, sem que seja necessário a sua tração premeditada para baixo. Conforme observação de McCoy, a ação dos músculos omo-hióideos, cuja contração fixa ou abaixa a laringe devido à sua conexão com o osso hioide, também merece atenção:

“[...] Esses são os seus músculos que se estendem do ombro à laringe – músculos que provavelmente você nunca esteve consciente da existência. Neste caso, o prefixo omo- se refere à escápula (ombro). Os omo-hióideos têm origem na escápula, passam pelo centro tendíneo, em torno das veias jugulares, e prosseguem na direção do osso hioide. A existência desses músculos explica por que o excesso de tensão nos ombros pode ter impacto negativo sobre a voz cantada.”²⁴⁶ (ibid., 2004, p. 129)

Enquanto, de modo geral, os cantores líricos evitam a posição elevada da laringe, alguns são favoráveis à abordagem oposta que consiste no seu abaixamento. Nessa técnica, os músculos abaixadores tracionam-na o mais baixo possível na região do pescoço, ocasionando igualmente a redução de todas as frequências dos formantes. Isso resulta em um som escuro e arredondado. Contudo, esse “[...] abaixamento ativo [premeditado] é

²⁴⁶ “[...] These are your shoulder-to-larynx muscles - muscles of which you were probably totally unaware and would never have suspected to exist. In this case, the prefix omo- refers to the scapula (shoulder blade). The omohyoids originates at the the scapulae, pass through tendinous loops around the jugular veins, and proceed upward to meet the hyoid bone. Presence of these muscles gives further explanation as to why excess tension in the shoulders can negatively impact the singing voice.” (tradução do autor para o Português)

potencialmente capaz de induzir a um excesso de tensão na musculatura intrínseca da laringe”²⁴⁷ (ibid., 2004, p. 129). Diante desta perspectiva, o autor recomenda que:

“[...] Independentemente de onde a laringe esteja posicionada, não se deve mantê-la fixa de forma rígida. Neste aspecto, o antagonismo muscular excessivo é considerado prejudicial à técnica vocal. Será mais proveitoso permitir que os elevadores da laringe permaneçam relaxados durante o canto e que a gravidade – ajudada pelo suporte dos músculos abaixadores – facilite a manutenção da estabilidade da postura laríngea. Ainda assim, alguns movimentos verticais poderão ser necessários. Adaptações repentinas na altura da laringe podem ajudar no ajuste dos formantes, facilitando pequenas variações no comprimento do trato vocal que sincronizam as frequências de ressonância com a frequência fundamental ou com um de seus harmônicos.”²⁴⁸ (ibid., 2004, p. 130)

R. Miller (2000) havia referido que a fonação no canto é principalmente determinada pelo funcionamento da laringe em relação ao aparato respiratório e às configurações do trato vocal. Em seu ponto de vista, quando se trata das diferentes categorias de vozes, os registros vocais são amplamente definidos ao nível da laringe e a avaliação das extensões vocais demonstra que as mudanças nas frequências fundamentais agudas são o resultado da tensão das pregas vocais, um procedimento de alongamento e afilamento, e, da mesma forma, as frequências mais graves envolvem o seu relaxamento, encurtamento e espessamento.

O autor explica que, quando uma nota se eleva, o músculo cricotireóideo se contrai, oferecendo maior resistência ao músculo tireoaritenóideo, um fenômeno típico de antagonismo muscular. Com efeito, as diferentes regiões vocais dos cantores necessitam de equilíbrio muscular dinâmico entre o funcionamento dos registros de peito e de cabeça. Apesar de algumas técnicas de canto enfatizar a existência isolada desses registros, quando há uso excessivo de um músculo em detrimento de outro, a sua fusão se torna fisiologicamente irrealizável. De maneira geral, o autor considera que o registro vocal

²⁴⁷ “[...] Active depression, however, also has the potential to induce excess tension in the intrinsic laryngeal musculature.” (tradução do autor para o Português)

²⁴⁸ “[...] Regardless of where the larynx is positioned, it must not be held rigidly in place. Strong muscular antagonism is unwelcome in this aspect of vocal technique. Much better success will be found by allowing the laryngeal elevators to remain relaxed during singing, thereby allowing gravity - assisted by the gentle anchoring of the depression muscles - to easily maintain a stable laryngeal posture. Some vertical movement, however, is probably still required. Subtle adjustments to laryngeal height can assist in formant tuning, assisting to make the small variations in vocal tract length that synchronize resonance frequencies with the fundamental or one of its harmonics.” (tradução do autor para o Português)

resulta da atividade laríngea e das ressonâncias supraglóticas, e depende da pressão subglótica e do fluxo de ar.

No que diz respeito ao desenvolvimento da voz, as formas de emissão do cantor podem ser determinantes na avaliação da qualidade vocal. Neste quesito, R. Miller (1996b) comenta que um dos aspectos mais difíceis da pedagogia do canto é determinar os níveis adequados de dinâmica, i.e., os diferentes graus de intensidade que os estudantes devem aprender a produzir. Não é incomum se dizer ao aluno: “não empurre a voz!”, expressão usual entre professores de canto que tentam combater os excessos de esforço físico prejudiciais à qualidade da emissão vocal. Segundo R. Miller, as formas de “empuxo da voz” ocorrem de duas maneiras: na primeira, a pressão do ar sobre a glote é tão intensa que a tensão muscular torna o canto impraticável; e, na segunda, a pressão do ar é de tal maneira fraca que o mecanismo laríngeo tentará manter as demandas de afinação, sustentabilidade e intensidade dos sons, já que nesta situação o apoio é ineficaz. Na opinião do autor, a segunda condição pode ser tão deletéria quanto a primeira.

Em outras circunstâncias observam-se também aqueles momentos em que os alunos fazem extrema resistência no momento da inalação, sobretudo nas regiões peitoral ou abdominal, na expectativa de obterem uma inspiração completa ou profunda. Em tal situação, ocorre um fechamento glotal anormal em resposta às tensões localizadas nas zonas costal e abdominal. O que se percebe, segundo R. Miller, é que os atos expiratório e inspiratório abruptos decorrem do fato de os alunos “[...] não terem aprendido como usar a energia física enquanto se mantêm livres e soltos”²⁴⁹ (R. Miller, 1996b, p. 177). Nas tentativas de busca do equilíbrio entre energia e relaxamento, pode haver um excesso de resistência das pregas vocais ao fluxo de ar, ocasionando uma fonação pressionada.

Em sua visão, não é fácil alcançar o equilíbrio adequado entre liberdade e energia, e, na maioria das vezes, há pouca consciência por parte dos cantores sobre o grau de atletismo que é necessário para o bom desempenho das tarefas do canto profissional. Como refere o autor, “[...] a energia é aumentada quando o ar exalado é transformado em som pela vibração das pregas vocais, em perfeita consonância com as exigências da vogal,

²⁴⁹ “[...] have not learned how to apply physical energy while remaining loose and free.” (tradução do autor para o Português)

da tessitura e da intensidade. [...] O cantor habilidoso aprende a aumentar a energia sem aumentar os decibéis”²⁵⁰ (R. Miller, 2004, p. 23). Dito de outro modo, o cantor aprende a cantar em altas intensidades sem que seja necessário forçar a ampliação do seu volume ou exceder a pressão fonatória.

Os tipos de fonação pressionada e soprosa diferem entre si. Na pressionada, a fase de fechamento das pregas vocais durante o ciclo vibratório é bastante longo, geralmente em resposta ao excesso de pressão subglótica; enquanto que, na soprosa, a fase de abertura é muito longa e o fluxo de ar é mais rápido (R. Miller, 1996a, p. 81). Como constata C. Ware (1998) é a força de fechamento das pregas vocais e a duração da adução durante cada ciclo vibratório que determina a qualidade da voz produzida entre os extremos: soprosa e pressionada. Com base em Titze (1992), o autor descreve três tipos de fonação: i) a soprosa (débil) resulta do fluxo de ar variável decorrente da pouca adução das pregas vocais; ii) a pressionada (tensa) é ocasionada pela alta pressão subglótica e pelo excesso de adução das pregas vocais, acompanhado de uma redução do fluxo de ar; e iii) a fluente (equilibrada) apresenta níveis mais baixos de pressão subglótica e de adução das pregas vocais, permitindo a otimização e a manutenção do seu padrão vibratório. Neste tipo de fonação há uma larga amplitude de vibração das pregas vocais acompanhada de um aumento da intensidade e da eficácia no uso da energia vibratória.

Sundberg (1987) acredita que é provável que, na fonação fluente, o efeito Bernoulli desempenhe um papel importante na fase fechada da glote, e que a atividade de adução glótica seja aumentada na fonação pressionada. Além de tudo,

“[...] nós observamos também que a fonação pressionada é pouco produtiva em termos de economia vocal, implicando no dispêndio de alta pressão subglótica e de elevada força de adução, sem qualquer ganho na intensidade vocal. Desse ponto de vista, é preferível a fonação fluente; uma pressão subglótica mais baixa e uma força de adução moderada produzirão um resultado acústico inalterado ou melhorado.”²⁵¹ (Sundberg, 1987, pp. 80–81)

²⁵⁰ “[...] Energy is increased as the exiting breath is turned into tone by the vibrating vocal folds, in exact accordance with the requirements of vowel, tessitura, and intensity. [...] A skillful singer learns to increase energy without augmenting decibels.” (tradução do autor para o Português)

²⁵¹ “[...] We also observed that pressed phonation is a rather poor affair in terms of vocal economy; one expends a high subglottic pressure plus strong adduction force without gaining anything in sound level. Flow phonation is preferable from this point of view; a lower subglottic pressure and a more moderate

As fonações soprosa e pressionada constituem os extremos de uma mesma dimensão fonatória. Assim, se a fonação soprosa for modificada ao longo dessa dimensão, não significa necessariamente que esta se tornará pressionada. Na verdade, isso quer dizer que a fonação se tornou menos soprosa. Rubin, Cal, & Vennard (1967) afirmam que entre os extremos soprosa e pressionada, existe uma vasta gama de relações entre fluxo e pressão, apresentando uma variedade de combinações que podem ser teoricamente infinitas. Assim sendo e em síntese, Sundberg considera que: na fonação pressionada, a fase fechada da glote é longa, a pressão subglótica é alta, a intensidade vocal é baixa e a área glotal é pequena; na fonação normal (fala), a fase fechada da glote é curta, a pressão subglótica é mais baixa, a intensidade vocal é mais alta e a área glotal é mais ampla; na fonação fluente, a fase fechada da glote é longa, a pressão subglótica é moderada, a intensidade vocal é alta e a área glotal é ampla; e, na fonação soprosa, a glote nunca fecha, a pressão subglótica e a intensidade vocal são baixas e a área glotal é muito ampla.

Tal como R. Miller, o autor está de acordo que “[...] quando a intensidade é elevada, o hábito de mudar de fonação para o extremo ‘pressionada’ pode ser aceitável em cantores profissionais que devem estar aptos a cantar com alta intensidade, sem necessariamente mudar o tipo de fonação”²⁵² (ibid., 1987, p. 86). Em termos pedagógicos, o autor crê que é possível haver fonação volumosa em uma região vocal cômoda, e que, “[...] se isto estiver correto, pode ser de interesse pedagógico. Seria uma boa ideia iniciar uma fonação nesta região não pressionada e pedir ao indivíduo que mude a frequência fundamental [a altura da nota] sem alterar o tipo de fonação”²⁵³ (ibid., 1987, p. 87).

Titze (2000) comenta que os especialistas em voz estão familiarizados com expressões imagéticas como “suavize o som com o ar” ou “deixe que a voz flutue sobre o ar”. A seu ver, tais sugestões induzem a uma produção vocal menos pressionada. “[...] Como acontece com a maioria das imagens no treino vocal, aquelas relacionadas ao

adduction force would yield an unchanged or even increased acoustic output.” (tradução do autor para o Português)

²⁵² “[...] The habit of changing phonation toward the pressed extreme as loudness is raised can hardly be acceptable in professional singers, who must be capable of singing loudly without necessarily changing phonation mode. (tradução do autor para o Português)

²⁵³ “[...] If this is correct, it may be of pedagogical interest. It would be a good idea to start with phonation in this nonpressed range and then ask the subject to change phonation frequency without changing the mode of phonation.” (tradução do autor para o Português)

fluxo de ar só assumem valor especial quando uma sensação corporal é descoberta e experienciada diversas vezes, e pode ser descrita nesses termos”²⁵⁴ (Titze, 2000, p. 83). O processo de descoberta envolve tentativas e erros, com o professor sempre reforçando a atitude correta. Para Titze, as imagens que contêm uma ampla quantidade de palavras usuais com significados claros ajudam na descoberta de processos que aperfeiçoam a produção vocal. Portanto, a principal finalidade do ensino será obter uma conexão entre as sensações do fluxo de ar laríngeo, faríngeo ou oral e a percepção auditiva do som produzido. Sendo assim,

“[...] sugere-se, então, que a imagem da respiração no canto ou na fala seja utilizada para ajustar a média de resistência do fluxo glotal por meio da (1) conversão total da energia aerodinâmica em energia acústica e da (2) diminuição dos distúrbios nos padrões de vibração natural das pregas vocais. As sensações vibratórias (na traqueia, próxima ao esterno e na região facial) são evidências de que a energia aerodinâmica foi convertida em energia acústica. Ademais, a sensação de fluência do fluxo de ar através da glote sugere que as pregas vocais estão livres de interferências e que o sistema [vocal] não está sendo prejudicado.”²⁵⁵ (ibid., 2000, p. 84)

2.3.4.3. A Articulação

O ato da fonação consiste na produção do som que é gerado pela vibração das pregas vocais quando o fluxo de ar e os nervos laríngeos geram os seus movimentos. No momento em que o som inicial percorre o trato vocal, passa a ser controlado por um conjunto de articuladores que altera as configurações supraglóticas, produzindo efeitos acústicos. A articulação é, portanto, a denominação dada às manobras realizadas de modo a ajustar a posição do trato vocal durante a fonação, e Sundberg (1987) explica que as principais estruturas responsáveis por esses movimentos são: a mandíbula (Figura 47), os lábios, a língua e o palato mole (Figura 48), e a laringe (Figura 49). Conforme o autor aprecia, não é possível mover um articulador e manter os demais imóveis, porque não

²⁵⁴ “[...] As with most imagery in vocal training, images of airflow take on special meaning only when one has discovered, and repeatedly experienced, a sensation in the body that seems to be describable in these terms.” (tradução do autor para o Português)

²⁵⁵ “[...] It is suggested, then, that the image of singing or speaking on the breath is utilized to adjust the average glottal flow resistance for a combination of (1) maximum aerodynamic to acoustic energy conversion, and (2) minimum disturbance of the natural vibratory patterns of the vocal folds. Vibratory sensations (in the trachea, near the sternum, and in the facial region) are evidence that aerodynamic power has been converted to acoustic power. In addition, the sensation of ease of airflow through the glottis suggests that the vocal folds are free from interference and that little damage is being done to the system.” (tradução do autor para o Português)

podemos exercer esse tipo de comando sobre a articulação. Seguramente, se movermos um articulador, todos os outros se moverão e a situação é semelhante com relação aos músculos glotais: “[...] todos eles tendem a agir em conjunto. Além de tudo, a nossa consciência acerca das atividades articulatórias é geralmente baixa. Nós pensamos na articulação em termos dos sons que produzimos e não em função do posicionamento dos articuladores”²⁵⁶ (Sundberg, 1987, pp. 95-96).

Uma vasta gama de estruturas físicas e de movimentos exerce influência sobre a articulação e, além daquelas mencionadas por Sundberg, McCoy também inclui os músculos da cabeça, que se articulam para permitir a expressão facial. A seu ver, todas essas estruturas formam um sistema extremamente complexo e interativo. Porquanto os diversos músculos da articulação atendem a múltiplos propósitos funcionais, no canto, a ação em uma determinada área pode desencadear consequências negativas em outras. O autor havia mencionado que o músculo Digástrico p. ex., é capaz de abaixar a mandíbula e elevar a laringe ao mesmo tempo. Logo, se essas ações não forem adequadamente coordenadas durante o canto, haverá excesso de tensão e perda de qualidade vocal. “[...] O desafio para os profissionais da voz encontra-se em distinguir essas diversas funções para permitir o máximo grau de liberdade e de flexibilidade da voz”²⁵⁷ (McCoy, 2004, p. 136).

²⁵⁶ “[...] they all tend to act together. Also, our awareness of our articulatory activities is generally low. We think of articulation in terms of the sounds we produce rather than in terms of positioning articulators.” (tradução do autor para o Português)

²⁵⁷ “[...] The challenge for professional voice users lies in separating these various functions to allow the maximum degree of vocal freedom and flexibility.” (tradução do autor para o Português)

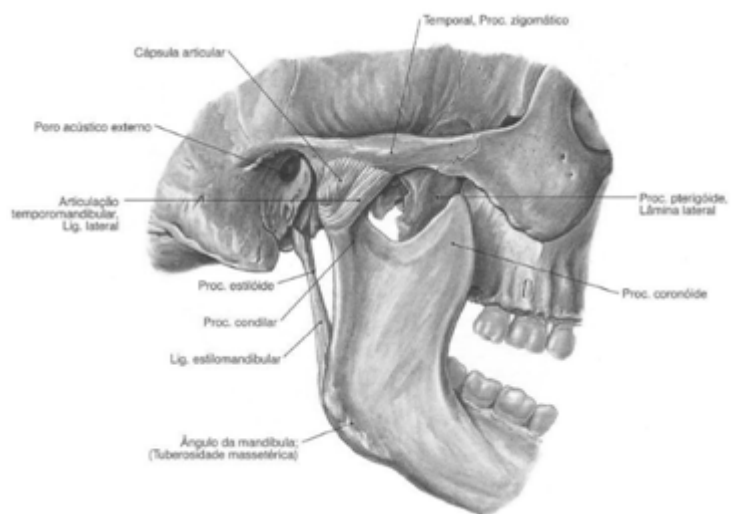


Figura 47: Articulação temporomandibular. (Adaptado de Sobotta, 2006)

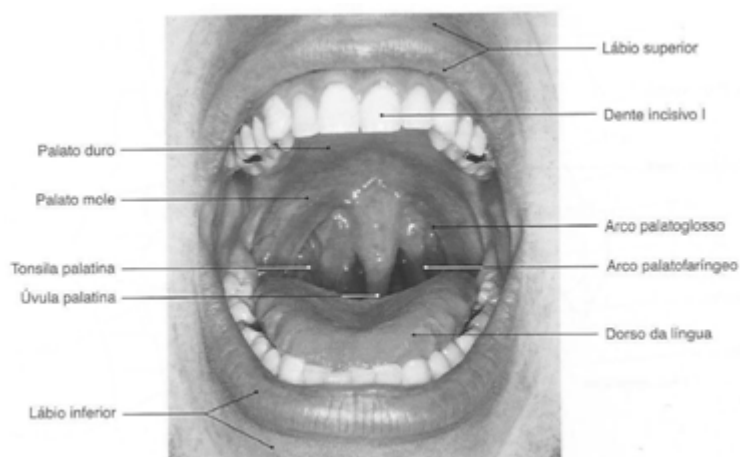


Figura 48: Cavidade bucal. (Adaptado de Sobotta, 2006)

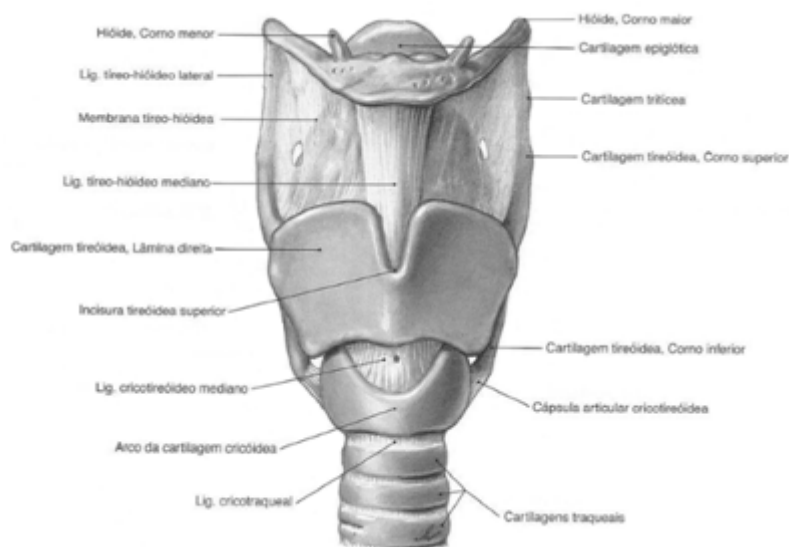


Figura 49: Laringe e Hioide. (Adaptado de Sobotta, 2006)

Malde et al. (2009) comungam com McCoy no sentido de que existe uma grande variedade de combinações de movimentos que afetam a posição do trato vocal e a sua ressonância. Na perspectiva dos autores, os mínimos ajustes da língua, dos lábios, da mandíbula e da laringe podem ter impacto significativo sobre a voz cantada. “[...] Conquanto esteja intimamente conectada, a tensão em uma estrutura pode também ocasionar tensão em outra. A boa notícia é que a liberação de uma estrutura também pode desencadear a liberação de outra”²⁵⁸ (Malde et al., 2009, p. 107). Em suas perspectivas, o sucesso em qualquer aspecto do canto depende da consciência para os detalhes e para o todo. Assim, algumas estruturas articulatórias podem ser exploradas pelo uso da sensação tátil e outras, por estarem localizadas dentro da cabeça e do pescoço, só poderão ser sentidas através do movimento e da sensação cinestésica.

Todos os articuladores se movem mantendo certos padrões. De modo geral, quando a mandíbula se abre, é abaixada e ampliada, movendo-se levemente para trás de tal modo que a sua distância em relação à vértebra cervical é reduzida. Assim, o aumento da sua abertura não resultará somente na amplitude da boca, mas no estreitamento da faringe. Sundberg (1987) comenta que, se o comportamento do corpo da língua é estudado

²⁵⁸ “[...] Because they are so closely connected, tension in one structure can often lead to tension in another. The good news is that releasing one structure can also trigger releases in another.” (tradução do autor para o Português)

tendo-se a mandíbula como referência, é possível constatar que muitas vogais são produzidas com posições similares da língua. O contorno da língua para a vogal /i:/ é quase idêntico à vogal fechada /e:/ e entre as vogais abertas /a:/ e /ɔ:/. Esse contorno pode assumir vários tipos de posições e protuberâncias leves ou acentuadas na direção do palato duro, do palato mole e da faringe, e a ponta da língua pode ser puxada para cima, movendo-se também para frente ou para trás.

A abertura dos lábios pode ser arredondada, projetada ou retraída, conforme o grau de mobilidade da região lateral da boca. A distância entre os lábios superior e inferior depende da mobilidade dessa região. Por sua vez, a laringe pode ser elevada ou abaixada e, na fala, a sua altura varia a depender dos sons pronunciados; i.e., de acordo com a diferenciação das vogais. Em geral, parece que a laringe se eleva em vogais pronunciadas com a lateralização dos lábios, como na vogal /i:/, e abaixa com vogais pronunciadas com o arredondamento dos lábios, como na vogal /u:/. No canto lírico, o autor considera que existe uma relação entre a altura da laringe e a fonação, e o som vocal funciona melhor quando o órgão não se eleva. Sendo assim,

“[...] Se a laringe não estiver elevada, mas pelo contrário abaixada, todos os músculos que a elevam a partir do osso hioide ficarão relaxados, de modo que as mudanças articulatórias na faringe ocorrerão sem empecilhos. [...] A elevação da laringe está associada a uma tensão geral no órgão vocal, enquanto que o seu abaixamento pode ter relação com a ‘fonação fluente’ (abdução) e o relaxamento geral do órgão.”²⁵⁹ (ibid., 1987, p. 133)

A descida da laringe e a amplitude da faringe são fatores importantes para algumas categorias vocais. Sundberg e McCoy referem que em baixos, barítonos, tenores, mezzo-sopranos e contraltos a amplitude da faringe é afetada pela altura da laringe, e que essa é a estratégia articulatória que utilizam para manter o formante do cantor em todos os sons vocais. “[...] Por esta razão, é provável que esses cantores mantenham as suas laringes em posição baixa”²⁶⁰ (Sundberg, 1990, p. 117). Em contrapartida, em uma investigação com raios-X, o autor relata que foi demonstrado que é possível um soprano apresentar

²⁵⁹ “[...] If the larynx is not raised, but on the contrary lowered, all muscles leading upward from the hyoid bone would be relaxed, so that articulatory changes of the pharynx are not disturbed. [...] a raised larynx is typically associated with a general muscle tension in the voice organ, while a lowered larynx can be combined with 'flow phonation' (abduction) and a general relaxation of the voice organ.” (tradução do autor para o Português)

²⁶⁰ “[...] It is probably for this reason that these groups of singers keep their larynges in a low position.” (tradução do autor para o Português)

ótimo desempenho musical cantando com a laringe elevada. Com base nos estudos de Hollien e Bloothoof, também observa que o formante do cantor tem amplitudes mais baixas em sopranos, apesar de Weiss, Brown Jr, & Moris (2001) terem concluído sobre a sua inexistência ao investigar cantoras com o mesmo tipo de voz. Sundberg comenta que a abertura da mandíbula nessa categoria vocal depende mais da frequência fundamental do que da vogal, particularmente nas notas agudas. Se um soprano canta as vogais /u:/, /i:/, ou alguma outra com pouca abertura mandibular, esta tenderá a ser maior nas notas mais agudas do que nas graves.

O trato vocal contém diversos formantes denominados de F1, F2, F3 etc, do mais baixo para o mais alto, e não devem ser confundidos com F0, que é a frequência fundamental. McCoy informa que os dois primeiros formantes, F1 e F2, são requeridos na produção da vogal e os demais definem o timbre vocal particular do cantor e influem no aumento da projeção da voz. As alterações na posição do trato vocal causam movimentos previsíveis nas frequências dos formantes que são alterados em função das mudanças na posição da língua e na abertura ou fechamento da mandíbula, do arredondamento ou lateralização dos lábios e da elevação ou abaixamento da laringe. Deste modo, as variações entre a mobilidade do trato vocal e a frequência dos formantes ocorrem da seguinte maneira:

“Um estreitamento na região anterior do trato vocal abaixa F1 e eleva F2; Um estreitamento na região posterior do trato vocal eleva F1 e abaixa F2; Quando o trato vocal é alongado, todas as frequências dos formantes abaixam uniformemente; Quando o trato vocal é encurtado, todas as frequências dos formantes elevam uniformemente; Todas as frequências dos formantes abaixam uniformemente com o arredondamento dos lábios e aumentam com a sua lateralização; Um aumento da abertura da boca pelo abaixamento da mandíbula eleva F1”²⁶¹ (McCoy, 2004, p. 43)

Os cantores líricos geralmente produzem um timbre que é caracterizado pelo *ring*. Esse som vocal brilhante resulta do formante do cantor que é criado por um *cluster* (bloco de frequências) do terceiro, quarto e quinto formantes agregados em uma estreita faixa de frequência. Os cientistas da voz ainda não estão completamente convictos sobre a forma

²⁶¹ “A constriction in the front of the vocal tract lowers F1 and raises F2; A constriction in the back of the vocal tract raises F1 and lowers F2; All formants frequencies lower uniformly when the vocal tract is lengthened; All formant frequencies rise uniformly when the vocal tract is shortened; All formant frequencies lower uniformly with lip rounding and increase with lip spreading; An increased mouth opening (dropping the jaw) raises F1.” (tradução do autor para o Português)

como o formante do cantor é criado, embora muitos acreditem que este resulta das ressonâncias da laringofaringe, na região que se estende da glote ao topo da epiglote (Figura 50). Essa região anatômica pode funcionar como um ressoador independente, sendo que o seu comprimento corresponde à frequência de ressonância que é típica do formante do cantor (McCoy, 2004).

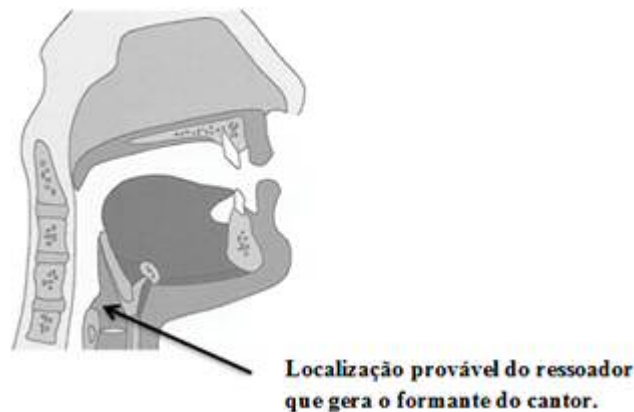


Figura 50: Laringofaringe. (Adaptado de McCoy, 2004)

Em um estudo sobre a configuração articulatória no canto, realizado com uma cantora lírica e professora de canto, soprano, Sundberg (2009) analisou por meio de imagem de ressonância magnética a estratégia articulatória usada pela cantora em diferentes vogais e notas. Segundo argumento do autor, os estudos prévios têm sugerido que os cantores modificam as suas articulações para evitar que a frequência fundamental (F0) exceda o valor do primeiro formante (F1), e que tal estratégia favorece o aumento da intensidade vocal. Já a elevação de F0 em relação à F1 comprovou ser ineficaz do ponto de vista acústico. Apesar disto, parece ser viável quando os sopranos cantam no registro de flauta.

Assim sendo, Sundberg mediu a abertura dos lábios e a altura do dorso da língua em relação à abertura da mandíbula. Na verdade, o aumento desta abertura induz automaticamente à amplitude da abertura dos lábios e à posição mais baixa do dorso da língua. Ao final do estudo, o autor concluiu que houve mudanças articulatórias sistemáticas que foram consideráveis quando o soprano cantou uma tríade ascendente em diferentes vogais, podendo ser constatado que houve modificação na abertura dos lábios, da mandíbula e da altura do dorso da língua. Verificou-se também que a posição da língua é uma importante ferramenta no ajuste da frequência dos formantes, particularmente em

vogais produzidas com constrictões no trato vocal. Assim, nas vogais frontais, a cantora foi capaz de reduzir o grau de constrictão do trato vocal pela redução do abaulamento da língua.

A língua tem papel crucial na articulação e na linguagem e os formantes do trato vocal, que são responsáveis pela definição da vogal, dependem da sua correta localização e posição. Apesar disto, McCoy pondera que “[...] a maioria de nós tem pouca consciência da língua além do dorso. Esta região e especialmente a do paladar, na porção anterior, são bem dotadas de terminações nervosas”²⁶² (McCoy, 2004, p. 136). Para que a fonação no canto ou na fala seja eficiente, todos os músculos da língua devem funcionar com muito pouca tensão. A precisão de uma vogal ou consoante depende de onde a língua é posicionada e não do quão firme se mantém na posição. A faringe, a laringe e as estruturas móveis agregadas à língua (mandíbula, osso hióide e palato mole) permitem um alto grau de interatividade, e a sua pertinência será oportunamente demonstrada pelo autor.

A posição exata da língua no canto é determinada em função da posição da vogal e da articulação da consoante. Para C. Ware, “[...] é importante que a língua permaneça relaxada e nunca rija, com a ponta arredondada e não pontiaguda” (C. Ware, 1998, p. 144). A língua consiste de um considerável número de músculos capazes de afetar de forma positiva ou negativa a articulação, a ressonância e a eficiência da fonação. De maneira igual a McCoy, LeFevre (2011) verifica que a inter-relação da musculatura intrínseca e extrínseca da língua, da mandíbula, do palato mole e da laringe torna-a potencialmente capaz de influir em cada um desses componentes fonéticos. Por conseguinte, uma abordagem pedagógica que focaliza o trabalho direcionado à língua poderá obter grandes resultados técnicos. A autora comenta que os problemas que podem estar relacionados ao controle da língua têm a ver com:

“[...] posição excessivamente alta ou baixa da laringe; (2) ambiguidade na produção da vogal; (3) indefinição na articulação da consoante; (4) ausência de vibrato natural, p. ex., voz lisa, trêmula, balançada; (5) ausência de legato; (6) excesso de nasalidade;

²⁶² “[...] Most of us have little awareness of the tongue beyond the dorsum. This portion is richly endowed with sensory nerve endings and taste buds, especially in the anterior portion.” (tradução do autor para o Português)

(7) guturalização; (8) ruído ou tensão no som; (9) tensão no pescoço ou na mandíbula; e (10) tensão muscular em várias partes do trato vocal.”²⁶³ (LeFevre, 2011, p. 157)

Em sua ótica, a identificação e correção de problemas técnicos no canto são desafiantes e complexos, e a língua com as suas conexões em todo mecanismo vocal deverá ter prioridade no diagnóstico de problemas vocais.

O palato mole, segundo McCoy, é uma estrutura do trato vocal que costuma ser enfatizada na pedagogia do canto. Diversos professores advogam a sua ativa elevação fechando a cavidade nasal e ampliando o espaço ressonantal na cavidade oral. Outros preferem uma posição relaxada e baixa, de modo a abrir a cavidade nasal envolvendo totalmente a sua ressonância. Há ainda outros que defendem um ponto médio de abertura, incentivando a sua leve elevação com um fechamento incompleto da cavidade nasal, visando a otimização do equilíbrio ressonantal entre as cavidades oral e nasal. Em sua apreciação, “[...] essas opções, na verdade, são escolhas estéticas para a produção de um timbre vocal diferenciado e estão sujeitas às preferências pessoais”²⁶⁴ (ibid., 2004, p. 140). As características acústicas da voz do cantor são parcialmente determinadas pela altura e dimensão da área palatal em sua total relação com a configuração do trato vocal. Todas as suas superfícies, nomeadamente os palatos duro e mole, podem refletir ou absorver as ondas sonoras (C. Ware, 1998).

Vampola et al. (2011) examinaram através de tomografia computadorizada a posição do trato vocal de um indivíduo do sexo feminino nas condições antes, durante e depois de uma fonação com o uso de um tubo de vidro entre os lábios, onde a tarefa única foi produzir sons em alturas e intensidades habituais (Figura 51). Os autores relatam que as principais mudanças observadas no estudo foram: a) a elevação do palato mole e b) a expansão das áreas transversais do trato vocal, assumindo-se que essas alterações podem influir na qualidade vocal. “[...] A elevação do palato mole fecha a entrada da nasofaringe, permitindo o aumento da pressão oral durante a fonação no tubo. Do ponto de

²⁶³ “[...] (1) excessively high or low laryngeal position; (2) ambiguous vowel production; (3) indistinct consonant articulation; (4) lack of natural vibrato rate, e.g., straight tone, flutter/bleat, wobble; (5) absence of legato; (6) excessive nasality; (7) knödel or 'neck tie timbre'; (8) noise or strain in the sound; (9) jaw or neck tension; and (10) muscle tension in various locations throughout the vocal tract.” (tradução do autor para o Português)

²⁶⁴ “[...] these options are best seen as aesthetic choices, for each yield a distinctive vocal timbre that is subject to personal preference.” (tradução do autor para o Português)

vista acústico, este fechamento diminui a influência dos formantes nasais”²⁶⁵ (Vampola et al., 2011, p. 314). Por outro lado, a mudança na posição do trato vocal gerada pelo uso do tubo altera a sua impedância de entrada e o aumento da reatância²⁶⁶, permitindo o acúmulo de maior energia acústica devido ao posicionamento estável das estruturas articulares. Segundo os autores, Laukkanen (1995) e Titze (2006) referem que os efeitos vibratórios produzidos por este tipo de exercício podem estar relacionados à sensação de vibração nos tecidos faciais que costuma ser referida durante e após a fonação com o tubo.

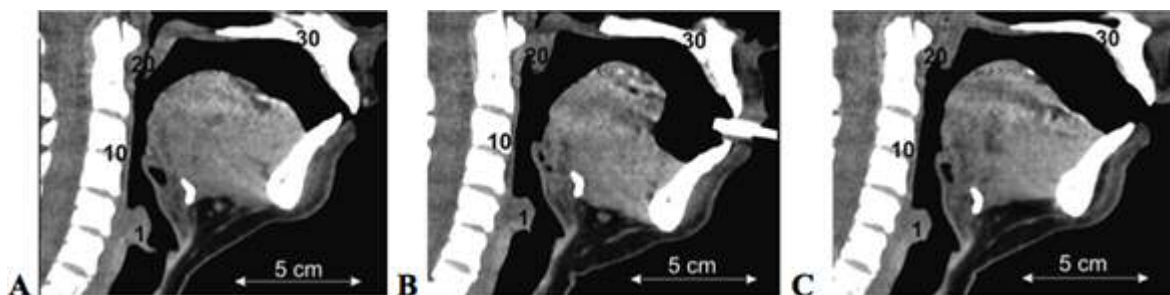


Figura 51: Imagens do trato vocal obtida de tomografia axial computadorizada (TAC). Foram mensuradas as fonações *antes*, sem o tubo (A), *durante*, com o tubo (B) e *depois*, sem o tubo (C). Durante (B) e depois (C) nota-se a elevação do palato mole e o fechamento da nasofaringe. (Adaptado de Vampola et al., 2011)

Do mesmo modo que o palato mole, a língua, a faringe e a laringe, a mandíbula tem múltiplas funções no corpo, em especial a de mastigação e articulação. Diversos músculos realizam estas funções que, em geral, consistem na sua abertura e fechamento (abaixamento e elevação). McCoy explica que os músculos que fecham a mandíbula são bastante fortes e os músculos que fazem a sua abertura são relativamente fracos. Este desequilíbrio por vezes cria dificuldades para o estudante que tenta controlar o seu movimento pelo antagonismo muscular, podendo ocasionar excesso de tensão, inibição na produção do som e dificuldades na regulação da respiração e da fonação. Porquanto a mandíbula está interconectada com a língua e outros músculos do trato vocal, o seu papel no canto é crucial. C. Ware comenta que, em geral, costuma-se sobrecarregá-la com tensões em situações de cerração dos dentes ou de travas na sua abertura e, do mesmo

²⁶⁵ “[...] The raised soft palate closes the entry to the nasopharynx, which allows achieving increased oral pressure during the tube-phonation. Acoustically, the closure diminishes the influence of nasal formants.” (tradução do autor para o Português)

²⁶⁶ “impedância acústica provocada pela inércia e pela elasticidade do meio transmissor.” Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

modo, a disfunção da articulação temporomandibular (ATM) e o bruxismo²⁶⁷ podem afetar a qualidade vocal no canto.

O autor crê que a maneira correta de abrir a mandíbula nas notas agudas é relaxar os músculos que fazem a sua elevação e permitir o seu balanço natural para baixo a partir do côndilo mandibular (o ponto onde a mandíbula se insere com o crânio). Essa estratégia tem por objetivos:

“[...] (1) O relaxamento de todo o trato vocal impedindo efetivamente a tensão muscular extrínseca e intrínseca que pode produzir sons estridentes e ásperos, ou impossibilitar a flexibilidade e o uso de toda a extensão vocal; e (2) o seu abaixamento que altera as características dos formantes do trato vocal, a depender dos ajustes da língua e da faringe.”²⁶⁸ (ibid., 1998, p. 148).

A mandíbula e a língua estão de tal maneira conectadas por um entrelaçamento de músculos, ligamentos e tecidos, que tensões em áreas específicas se refletirão em outras áreas automaticamente. Dito assim e do mesmo modo que McCoy e Malde, LeFevre (2011) conclui que:

“[...] Quando a mandíbula e/ou a língua exibem tensão, é geralmente impossível determinar quem foi a principal causadora. Felizmente, isso não é essencial na abordagem da questão, porque se considera que aquilo que *relaxa* a língua também *relaxa* a mandíbula e vice-versa. As técnicas destinadas a liberar a tensão mandibular são apropriadas para resolver a tensão da língua.”²⁶⁹ (LeFevre, 2011, p. 160)

A complexidade e interatividade das estruturas articulatórias têm sido enfatizadas por McCoy, Malde e LeFevre no que se refere às possíveis repercussões geradas por tensões localizadas em áreas específicas do trato vocal com potencial de disseminação para outras áreas. Assim sendo, McCoy relata que essas interações incluem (Figura 52):

²⁶⁷ “Ação de ranger os dentes durante o sono.” Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

²⁶⁸ “[...] (1) relaxation of the entire vocal tract, effectively preventing both extrinsic and intrinsic muscle tension which can produce rough, strident tones, or prevent flexibility and use of the full vocal range; and (2) jaw lowering, which changes the formant characteristics of the vocal tract, depending on adjustments of the tongue and pharyngeal area.” (tradução do autor para o Português)

²⁶⁹ “[...] When the jaw and/or tongue exhibit tension, it is usually impossible to determine the primary source. Fortunately, this is not essential for addressing the issue because, conversely, that which *relaxes* the tongue *relaxes* the jaw, and vice versa. Techniques that are directed toward releasing jaw tension are appropriate for addressing tongue tension.” (tradução do autor para o Português)

- a elevação do palato que induz simultaneamente à elevação da língua e da laringe (ação do músculo elevador do palato com conexão através dos músculos palatoglosso e hipoglosso);
- a protrusão da língua induzindo à elevação da laringe (ação do gênio-glosso com conexão através do músculo hipoglosso);
- a retração e a elevação da língua induzindo à elevação da laringe (ação dos músculos estilo-hióideo e palatoglosso com conexão através do músculo hipoglosso e o osso hioide na laringe);
- o alargamento da faringe induzindo à elevação da laringe (ação do músculo estilo-faríngeo);
- o estreitamento da faringe induzindo à elevação da laringe (ação do músculo constritor faríngeo inferior);
- o abaixamento da mandíbula (a abertura da boca) induzindo à elevação da laringe (ação do músculo Digástrico, gênio-hioideo e milo-hioideo).

Em cada caso, as ações musculares durante o canto podem ser reduzidas ou eliminadas através do relaxamento consciente e da minimização do antagonismo muscular. Por exemplo, quando o elevador do palato tensiona para a sua elevação, o músculo palatoglosso deve permanecer relaxado e maleável, para evitar a elevação da língua e da laringe. Apesar de tais sugestões, o autor admite que “[...] um controle neste nível é, de fato, um comportamento aprendido e muitas vezes só é adquirido através de longas tentativas e erros”²⁷⁰ (ibid., 2004, p. 144).

²⁷⁰ “[...] Control at this level is truly a learned behaviour, often acquired only through extensive trial and error.” (tradução do autor para o Português)

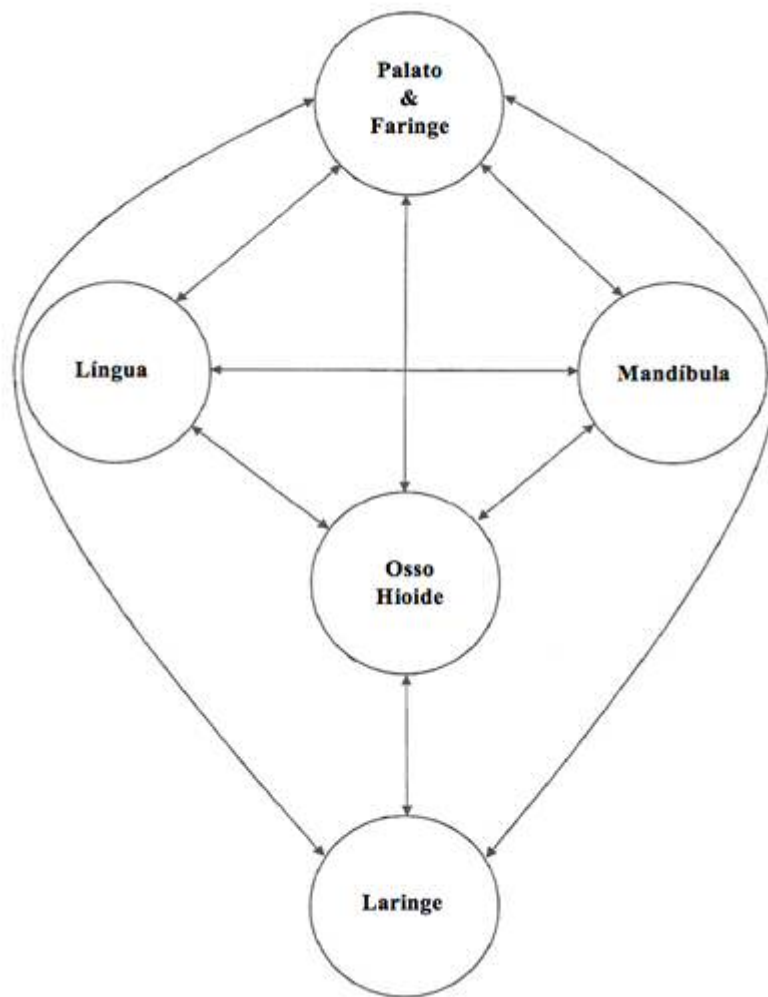


Figura 52: Interconexões musculares entre os articuladores. O palato e a faringe estão conectados à laringe pelo *palatofaríngeo* e os *constritores da faringe*, à língua pelo *palatoglosso*, à mandíbula pelo *constritor superior*, e ao osso hioide pelo *constritor médio*, e vice-versa. A língua está conectada à mandíbula pelo *gênioglosso* e ao osso hioide pelo *hipoglosso*, e vice-versa. A mandíbula está conectada ao osso hioide pelo *geniohioideo*, *milohioideo* e *Digástrico*, e vice-versa. O osso hioide está conectado à laringe pelo *tirohioideo*, e vice-versa. (Adaptado de McCoy, 2004)

Quando se considera a importância da articulação no estudo da dicção lírica é possível constatar, ao mesmo tempo, a sua relevância na melhoria da proficiência vocal e a sua ineficácia quando um indivíduo apresenta deficiências técnicas. Reid (1995) pondera que em casos onde existe extensão vocal curta, ausência de ressonância, respiração limitada, constrictões na garganta e tremulações na língua e na mandíbula, os problemas técnicos dizem respeito às deficiências na coordenação pneumofonoarticulatória, não podendo ser corrigidos ou atenuados pela melhoria da dicção. Portanto é suposto que a boa articulação implica no desenvolvimento técnico global.

2.3.5. As Técnicas Holísticas de Aprendizagem do Movimento

A voz é o único instrumento musical que reside no interior do corpo e, por esta razão, a corporeidade assume importância primordial no estudo do canto. Com efeito, o pensamento de Doscher (1994) sugere que a voz está no corpo e que é este o instrumento musical do cantor. Para Sundberg (1987), entretanto, o órgão vocal compreende o aparato respiratório, as pregas vocais e o trato vocal, e cada um deles tem uma finalidade própria. Embora a investigação dos aspectos físicos do canto requeira que essas estruturas sejam separadas para fins de estudos científicos ou didáticos, no ponto de vista de Doscher é importante “[...] que o professor de canto aprenda o máximo possível sobre os músculos e as suas respectivas funções, mas continue a reconhecer a complexidade da totalidade do ato e a necessidade de coordenação dessas funções”²⁷¹ (Doscher, 1994, p. xix).

Nas abordagens fisioterapêuticas, Coelho (2008) informa que há diversos métodos de tratamento que podem ser *analíticos*, i.e., centrados nos sintomas do doente, sendo administrados em locais específicos do corpo e *holísticos*, que são aqueles focalizados na causa dos sintomas do paciente, e a partir das quais se tende a considerá-lo como um todo inextricável. No ensino de canto, parece haver uma tendência ao enfoque analítico, quando se trata do ensino vocal direcionado para a resolução de problemas técnicos detectados em regiões externas ou internas do corpo do cantor. Embora não haja demérito nesse enfoque mecanicista, a sua ênfase, por vezes, tende ao trabalho setorizado com estruturas musculares, orgânicas e articulatórias, sem levar em consideração as suas interdependências. Na classificação dos principais tipos de pedagogia vocal, C. Ware (1998) menciona que a *pedagogia mecanicista* se baseia na habilidade do professor para demonstrar modelos de técnica vocal por meio da imitação, e na habilidade do aluno para imitar adequadamente o comportamento do professor. Nesta filosofia de ensino utilizam-se exercícios específicos direcionados para fins de desenvolvimento vocal ou de resolução de problemas técnicos. A *pedagogia holística* interessa-se pelos aspectos psicofísicos do indivíduo na sua totalidade, e as técnicas nela utilizadas tendem a ser indiretas, empíricas, psicológicas e inspiradas na natureza. Com a sua ênfase na

²⁷¹ “[...] that a teacher of singing learn as much as possible about the muscles and their respective duties, but continue to recognize the complexity of total act and the need for coordination of these function”. (tradução do autor para o Português)

automotivação e na autodescoberta do aluno, busca-se incentivá-lo a encontrar as suas próprias soluções de aprendizagem e a sua autonomia para geri-la. A *pedagogia eclética* integra as abordagens mecanicista e holística, e o professor de canto faz uso de diversas estratégias de ensino de acordo com as características individuais do estudante.

A pedagogia, na concepção de C. Ware é a ciência, a arte e a profissão de ensino baseada em princípios e métodos que resultam da aprendizagem sistematizada, e um pedagogo é aquele que ensina. Destarte, o ensino pode ser pensado como o ato de proporcionar aos educandos um corpo de conhecimento e de habilidades de maneira sistemática, metódica, criativa e flexível. Na ótica de V. A. Fields (1947), a pedagogia do canto é ‘[...] o conjunto de princípios, normas e procedimentos relativos ao desenvolvimento, ao exercício e à prática da arte de cantar, e é o processo de treinamento predeterminado em um curso ou disciplina técnica’²⁷² (Fields apud Ware, 1998, p. 255). Para C. Ware, o principal objetivo do professor de canto é ajudar o aluno a desenvolver uma técnica eficiente e uma performance expressiva, e isto requer “[...] considerável experiência no assunto, competências para o ensino e habilidades sociais. Tal versatilidade depende da flexibilidade do professor em integrar os opostos: processo e produto, ciência e arte, e teoria e prática”²⁷³ (ibid., 1998, p. 255).

Husler & Rodd-Marling (1976) comparam o professor de canto ideal a um médico que, por meio do tratamento, cura deficiências de ordem funcional. Em suas opiniões,

“[...] Ele corrige os movimentos não fisiológicos, exercendo os fisiologicamente corretos. Ele invariavelmente realiza este tratamento usando o seu ouvido e o do aluno. Ele ouve analiticamente quando trabalha sobre as partes do todo, mas nunca o perde de vista; é como se o equilíbrio funcional do órgão [o corpo-voz] não pudesse ser destruído. O lado criativo do seu trabalho encontra-se na sua escuta integral, neste empenho na direção do todo.”²⁷⁴ (Husler & Rodd-Marling, 1976, p. 127)

²⁷² “[...] the aggregate of principles, rules, and procedures pertaining to the development, exercise, and practice of the art of singing; and process of training, by a prescribed course of study or technical discipline.” (tradução do autor para o Português)

²⁷³ “[...] considerable expertise in subject subject matter, teaching competences, and social skills. Such versatility depends on teacher flexibility in integrating a host of opposites, such as process and product, science and art, and theory and practice.” (tradução do autor para o Português)

²⁷⁴ “[...] He corrects unphysiological movements by exercising physiologically correct ones. He invariably carries out this treatment by way of his ear; his ear and that of his pupil. He hears analytically when working on parts of the whole; but he never loses sight of the whole so that the

Os autores evidenciam que o principal propósito na formação de uma voz é extrair a sua natureza plena, e que a técnica é uma estratégia que só deverá vir depois. Em suas visões, o ser orgânico não tem capacidade para viver tecnicamente e a imposição de procedimentos técnicos é considerada estranha pelo corpo. Decerto, o cantor e o professor de canto não poderão desconsiderar a técnica quando há problemas vocais a serem resolvidos. Contudo, é importante sempre incluir o “fator irracional”, i.e., a expressão emocional, de modo a trazer o órgão vocal de volta à sua natureza intrínseca. “[...] Ele nunca deverá ser excluído da voz em tempo algum porque, na sua essência, esse estranho efluxo favorece a proximidade das conexões entre o físico e o espiritual, e o material e o subliminar”²⁷⁵ (ibid., 1976, p. 112). É provável que este “fator irracional”, “efluxo” ou “afluente”²⁷⁶ que se avizinha à voz tem a sua origem no som primal a que se referem O. L. Brown (2008) e Chapman (2006). De acordo com o primeiro autor, “[...] a razão pela qual a sua voz parece ser misteriosa é porque você não pode vê-la ou tocá-la. Ela apenas está lá. [...] Os sons primais são involuntários. Eles são os sons que nasceram com você.”²⁷⁷ (O. L. Brown, 2008, p. 1).

O. L. Brown acredita que é de suma importância a consciência de que uma voz deve soar e ser sentida sem que seja imitada. Embora pareça difícil confiar no som primal, deve-se investir na sua busca. A seu ver, os estudantes de canto necessitam redescobrir o que os torna como crianças – livres de todas as inibições. É importante que se reestabeleça o contato com o instinto de maneira a se confrontar com os hábitos que se interpõem ao comportamento natural da voz. “[...] Neste contexto, a essência da produção vocal saudável é o som primal” e para acessá-lo o autor oferece as seguintes sugestões: “[...] Vá conhecê-lo. Descubra quem é você. Explore! Experimente! Liberte-se de velhos hábitos para criar novos. [...] Todas as qualidades vocais que nasceram com você estão lá,

organ's functional balance may not be destroyed. The creative side of his work lies in this comprehensive listening, in this striving towards the whole.” (tradução do autor para o Português)

²⁷⁵ “[...] It must never be excluded from the voice for any length of time because, in the most natural manner, this strange efflux establishes the closest connections between physical and spiritual, material and subliminal.” (tradução do autor para o Português)

²⁷⁶ “[...] “que afluí”; “fluir de”; “que emana”. Houaiss Eletrônico 1.0, 2009.

²⁷⁷ “[...] The reason your voice seems mysterious is because you can't see it or put your hands on it. It's just there. [...] Primal sounds are involuntary. They are the sounds you were born with.” (tradução do autor para o Português)

prontas para o uso, e você só precisa encontrar a chave para desbloqueá-las”²⁷⁸ (ibid., 2008, p. 5). Quanto maior for a capacidade de descoberta do som primal, maior será a autoconfiança e a desenvoltura no treino vocal e, neste processo, cada cantor deverá seguir o seu próprio ritmo de aprendizagem. Na opinião do autor,

“[...] Aprender a cantar é como aprender a fazer malabarismos. Inicia-se com apenas um objeto e com o tempo pode ser adicionado um segundo e um terceiro. É preciso muita paciência, mas apressar o processo seria prejudicar os resultados. É na tentativa de fazer muito em pouco tempo que um bom talento natural é arruinado.”²⁷⁹ (ibid., 2008, p. 7)

Braggins (2012) faz referência a Alfred Wolfsohn cuja opinião é a de que:

“[...] Em geral, as crianças utilizam as suas vozes livremente, a menos que sejam muito inibidas; mas à medida que envelhecem perdem grande parte do seu comportamento natural e se tornam limitadas. O adulto esqueceu-se de como abrir a boca de forma natural e para se adaptar ao mundo a sua volta esqueceu-se de como se grita. Nessa situação, depois de perder a sua natureza primitiva, a voz fica exposta a todo tipo de deformação.”²⁸⁰ (Wolfsohn apud Braggins, 2012, p. 46).

Chapman (2006) revela que a consciência do som primal foi o ponto de partida no desenvolvimento da sua concepção sobre o canto e é a componente central do seu modelo de ensino:

“[...] Os bebês humanos fazem som primal como o fazem os primatas e outros mamíferos. Os adultos também usam sons primitivos como o choro, o grito, as exclamações alegres e espontâneas, os grunhidos, o suspiro vocalizado e o bocejo, e o som de assentimento (MMM, ou uh-huh). [...] Meu choro de dor vem como parte de uma ligação neurológica ao

²⁷⁸ “[...] In this context, the essence of healthy voice production is the primal sound”. “[...] Get to know it. Find out who you are. Explore! Experiment! Release old habits to make way for the new. [...] All the vocal qualities you were born with are there, ready to use, if you can only find the key to unlock them.” (tradução do autor para o Português)

²⁷⁹ “[...] Learning to sing is like learning to juggle. You begin with just one object and in time a second and a third can be added. It takes an incredible amount of patience, but to hurry the process would merely defeat the outcome. It is in trying to do too much too soon that many a fine natural talent has been ruined.” (tradução do autor para o Português)

²⁸⁰ “[...] On the whole, children use their voices freely, unless they are very inhibited, but as they get older they lose much of their natural behaviour and become restricted. The adult has forgotten how to open his mouth in a natural way and by adjusting himself to the world around him, he has forgotten how to scream. So after losing its primitive nature, the voice is exposed to all sorts of deformations.” (tradução do autor para o Português)

mecanismo vocal e inclui uma rede de outros estímulos no corpo.”²⁸¹
(Chapman, 2006, p. 17)

Em suas reflexões junto a Pamela Davis (2006) sobre o som primal, a autora comenta que o “modelo animal” pode ser evocado a partir do sistema motor emocional que é parte da substância cinzenta do cérebro. Esta é uma via motora primitiva que permite os animais lidarem com o ambiente e responderem aos seus estímulos nas sensações de perigo ou de prazer. Assim, quando este modelo é solicitado, todos os padrões de atividade são organizados e vários músculos de diferentes partes do corpo são recrutados, para além do sistema cardiovascular que é ativado adequadamente, afetando a frequência cardíaca e a pressão sanguínea. ‘[...] Se a voz for também evocada [da mesma maneira], fará parte desse padrão corporal global onde há a ativação adequada dos músculos abdominais, intercostais, o diafragma, a laringe, a faringe e a boca, de forma integrada’²⁸² (Davis & Chapman apud Chapman, 2006, p. 18). Nesta perspectiva, a autora acredita que a vocalização ocorrerá inconscientemente com o fechamento das pregas vocais e os ajustes ressonantes, todos realizados de forma automática. O som primitivo de *per se* não é necessariamente um produto final em termos de qualidade vocal, mas pode ser usado como forma de: conectar o cantor ao seu corpo, estabelecer conexões com o apoio e melhorar o desempenho técnico.

A natureza holística do canto incita à busca de estratégias de ensino que reforcem o trabalho de conscientização acerca da pluralidade dos movimentos físicos realizados na sua prática, sobretudo no que se refere à *maneira como* essas ações deverão funcionar. A primeira metade do século XX foi pródiga na existência de abordagens corporais que, para além dos seus vieses cinesiológico e biomecânico, apresentam um paradigma holístico na análise do comportamento psicofísico do indivíduo e da sua corporeidade, face aos desafios do meio ambiente. De maneira a situar as abordagens que convergem com a nossa filosofia de ensino, traçaremos um panorama em torno daquelas que

²⁸¹ “[...] Human babies make primal sound as do primates and other mammals. Human adults also use primal sounds such as crying, howling, wailing, laughing, groaning, calling, spontaneous joyful exclamations, grunts, the vocalized sigh and yawn, and the sound of agreement (MMM, or uh-huh). [...] My cry of pain will come as part of a neurological link to the vocal mechanism and includes a whole network of other stimuli in the body.” (tradução do autor para o Português)

²⁸² “[...] If voice is evoked it will also be part of this whole body pattern with the appropriate muscles - abdominal, intercostals, diaphragm, larynx, pharynx, mouth - activated in an integrated manner.” (tradução do autor para o Português)

corroboram a importância da reflexividade dos movimentos, da proprioceptividade e da consciência corporal, por acreditarmos que estes são fatores essenciais ao desenvolvimento físico e vocal do cantor.

2.3.5.1 A Ginástica Holística

O corpo humano foi concebido para funcionar com máximo rendimento, não apenas os ossos, músculos e articulações, mas todos os órgãos internos. Entretanto, se por imposição tais estruturas passarem a funcionar de maneira adversa da que lhes é própria, irão se desgastar prematuramente, diminuindo assim, a qualidade dos seus desempenhos. Ehrenfried (1991), tendo sido a inspiradora das “ginásticas suaves”, não acredita que o adestramento, a imitação e a repetição mecânica de movimentos possam melhorar o desempenho físico do indivíduo de forma permanente, nem torná-lo mais perceptivo ou consciente. Pelo contrário, só um trabalho sutil de refinamento sensorial e de conscientização, fazendo agir simultaneamente a respiração, o equilíbrio e o tônus, poderá contribuir para a melhoria dos aspectos psicossomáticos do movimento. “[...] Querer exercer certos grupos musculares em detrimento do conjunto é um procedimento ‘contrário à natureza’” (Ehrenfried, 1991, p. 12).

Na reeducação integral do comportamento físico, o que importa é a percepção da sensação do que há de defeituoso nos movimentos e nas atitudes. Esta apreciação, segundo a autora, permite uma utilização mais racional dos músculos e dos órgãos internos, o que proporciona um alívio e uma economia maior das forças. Nessas condições, as tensões musculares exageradas relaxam-se e o rendimento melhora, apesar dessa sensível economia de forças musculares e nervosas que é sentida como um relaxamento. As principais diretrizes do trabalho de Ehrenfried têm como enfoque o comportamento, a respiração, a tonicidade e o equilíbrio, que são considerados concomitantemente por estarem condicionados entre si, principalmente pelo fato de não serem capazes de progredir de maneira isolada. “[...] Nossa técnica visa melhorar todas as funções corporais. Evitando esforços inúteis, economizamos força nervosa e muscular que estarão disponíveis para outras atividades. Com isto, nosso rendimento aumentará sem exigir uma sobrecarga de esforços” (ibid., 1991, p. 13).

No ponto de vista da autora, no trabalho corporal nunca se deve demonstrar a atitude correta ao aluno; ao invés disso, deve-se torná-lo capaz de encontrar por si a sua melhor atitude, aquela que corresponde à sua estrutura individual e, em seguida, incentivá-lo a adotá-la. A *maneira como* se deve proceder para modificar o comportamento físico é uma das questões pontuais nas reflexões de Ehrenfried e neste aspecto a sua opinião é a de que:

“[...] Só podemos mudar aquilo que conhecemos; primeiro, devemos aprender a conhecê-lo e, sobretudo senti-lo tal qual é. O comportamento é inconsciente, e deve tornar a sê-lo uma vez realizada a modificação e instalados os novos reflexos. [...] Devemos passar por um período em que certos reflexos devem ser conscientizados – como na época em que foram adquiridos – para que sejam acessíveis à vontade.” (ibid., 1991, p. 19).

Em sua abordagem respiratória, o momento da inspiração não deve ser fixado de maneira consciente e voluntária, e a inspiração profunda não deve ser forçada, nem audível. Deve-se esperar que o corpo manifeste uma necessidade de ar; o ar entrará então espontaneamente, sem provocar ruídos e na quantidade necessária. Tal forma de inspirar suscita a sensação de leveza e de liberação. No momento apropriado, esse reflexo colocará em ação o mecanismo muscular adequado, utilizando-se a pressão atmosférica, obtendo-se, portanto, com isso um melhor resultado (o pulmão expande-se melhor) com apenas uma fração do esforço muscular empregado na respiração voluntária dita “profunda”. “[...] Com frequência, aquele que respira eleva bruscamente os ombros e crispa numerosos músculos do pescoço: todos estes esforços representam uma soma de trabalho muscular supérfluo, que pode ser economizado através de uma reeducação apropriada” (ibid., 1991, p. 19).

A autora considera que, se o ritmo respiratório espontâneo não for perturbado, a expiração ocorrerá assim que os pulmões estiverem preenchidos e é, por essa razão, que se propõe que esta seja a mais completa possível para que o movimento respiratório seguinte ocorra naturalmente. Essa conduta se justifica pelo fato de haver uma tendência por parte dos alunos de reterem o ar nos pulmões e de inibirem a sua expulsão, sobrecarregando os músculos inspiratórios em detrimento dos expiratórios. Pela percepção do movimento, as experiências sensoriais se tornam conscientes e são reconhecidas e compreendidas intelectualmente. Assim, se o aluno solicita explicações fisiológicas em atendimento às suas dúvidas sobre quaisquer movimentos, ser-lhe-ão dadas na medida em que não poderão mais interferir na sua experiência sensorial prévia, nem influenciarão a sua percepção.

“[...] Nunca devemos dar explicações fisiológicas antes da experiência, porque nos arriscaríamos a sugerir ao aluno – e o resultado seria um conhecimento não vivenciado, puramente teórico e rapidamente esquecido” (ibid., 1991, p. 21). Para Ehrenfried, o corpo parece ter uma memória melhor do que a do cérebro, e as experiências vivenciadas permitem a reprodutibilidade das ações sem que seja necessário ter que pensar nelas.

A inexistência de bloqueios no ato respiratório será tão nítida e duradoura quanto menor for o comando sobre a respiração e maior for a obediência ao jogo dos reflexos respiratórios. “[...] Quando todas as partes que compõem o corpo funcionam sem bloqueios, de acordo com sua forma natural de construção, desgastam-se menos, dependendo menos energia, e a sua forma permanece intacta” (ibid., 1991, p. 27). Como observa a autora, o que está em questão não é o acréscimo de energia às atividades que os músculos já fazem naturalmente de acordo com a natureza do movimento, mas a diminuição dos excessos de tensão. Assim, no momento em que o círculo vicioso dos hábitos inadequados é quebrado, o comportamento começa a mudar espontaneamente, quase que à revelia do indivíduo e sem que haja nenhum esforço ou vontade própria. Logo,

“[...] Chegando a esse ponto, adotamos facilmente essa nova atitude: ela é tão mais agradável e tão menos cansativa! Todos os grupos musculares agem sem esforço, cada um faz o trabalho que lhe é destinado sem ser sobrecarregado ou desativado; sentimos-nos ‘a prumo’. [...] Isso ocorre ‘por si só’. O inconsciente se encarrega: nós só temos que obedecê-lo” (ibid., 1991, pp. 34-35).

Ehrenfried acredita que, embora mudar hábitos seja sempre difícil, se não doloroso, ao longo das suas experiências, o aluno notará que o esforço muscular que realiza em seus movimentos vai além do necessário e perceberá também que os seus músculos permanecem tensos após o fim do esforço, ao invés de retornarem ao estado de repouso para a realização de novo movimento. “[...] Podemos observar que em numerosos indivíduos, mesmo sem qualquer intenção de atividade muscular, certas regiões musculares encontram-se em contração permanente, consumindo assim energia em pura perda (ibid., 1991, p. 37)”. A autora menciona que, por múltiplas razões, todo espasmo muscular pode ser um equivalente de ansiedade e que, de maneira oposta, toda flacidez muscular pode ser indicativo de apatia.

Quando se observa o mecanismo físico de um indivíduo normal, i.e., que não possui nenhuma doença, vemos que uma estreita interdependência rege as compensações de cada movimento, por menor que seja. Entretanto, se este jogo de compensações estiver desregulado, levará a uma sequência de defeitos que exigirão um gasto de energia maior que o necessário para o funcionamento da estrutura corporal. “[...] O corpo humano é um todo indivisível, e nunca devemos nos esquecer de considerá-lo em seu conjunto. [...] Mencionemos que a forma mais adaptada é também a mais bela” (ibid., 1991, p. 45 e 48).

2.3.5.2 A Técnica de Alexander

Usar corretamente o corpo significa movimentá-lo com o máximo de equilíbrio e de coordenação de todas as suas partes, para que haja apenas o esforço absolutamente necessário. Na concepção de Barker (1991), essa pode ser a maneira mais fácil de explicar o conceito chave da palavra “uso” na Técnica de Alexander, porque tudo o que fazemos na vida se manifesta através da maneira como “usamos” a nós mesmos. Entretanto, para a autora, o uso incorreto do corpo significa fazê-lo de modo casual: “[...] uma parte do corpo compensa, ao acaso e geralmente de modo ineficiente, o movimento de outra, para manter o equilíbrio e a estabilidade” (Barker, 1991, p. 28).

Algumas das principais diferenças entre os variados tipos de vozes encontram-se na laringe e no trato vocal, mas a produção da voz é uma combinação de contribuições do consciente e do inconsciente; ou seja, dos hábitos. Para Heirich (2011), o hábito é neutro, podendo ser positivo ou negativo, e dentre as suas diversas características a autora destaca que: “[...] pela sua natureza, um hábito é um comportamento, ação ou pensamento repetitivo; [...] o hábito é relativamente automático e em grande parte inconsciente; e [...] é um comportamento aprendido – consciente ou inconscientemente – mas, uma vez aprendido, raramente pensamos nele”²⁸³ (Heirich, 2011, p. 4). Em tudo o que se faz, faz-se o que se considera como correto, porque, voluntariamente, nunca se costuma fazer o que é considerado errado. Contudo o simples fato de fazer tudo aquilo que se acredita ser o

²⁸³ “[...] By its nature, a habit is repetitive behavior, action, or thought; [...] Habit is relatively automatic and largely unconscious; e [...] It is learned behavior – consciously or unconsciously – but once learned, we rarely think about it.” (tradução do autor para o Português)

correto não implica que se esteja a usar a coordenação muscular apropriada. “[...] A nossa forma habitual de fazer as coisas enfraquece o nosso sentido cinestésico, e, eventualmente, limita a nossa consciência sensorial”²⁸⁴ (ibid., 2011, p. 8).

Como refere a autora, a maior parte dos problemas resulta diretamente da *maneira como se faz*, o que se faz. A forma como as ações cotidianas são feitas, consciente ou inconscientemente, afeta as formas de funcionamento do corpo e de realização de qualquer tarefa. Por exemplo, a facilidade de movimentação de uma mandíbula que era inicialmente tensa irá influir na qualidade vocal, porque a voz do indivíduo se tornou mais fluente. Em outra situação, atingir um objetivo pode implicar no hábito de se pensar na meta sem levar em consideração o processo. É o caso típico do cantor que tem a intenção de ser ouvido ao fundo de um grande teatro, sem estar consciente do excesso de esforço vocal que realiza para atingir este fim. Segundo Heirich,

“[...] Alexander descobriu, a partir da sua própria experiência, que *o processo deve ter prioridade sobre o produto*. Isto requer a aprendizagem de um tipo especial de *não fazer* – i.e., ser capaz de parar; *não fazer*, qualquer que seja a resposta habitual – até que uma mínima mudança possa ocorrer. [...] Alexander descobriu que só quando mantinha a sua atenção na maneira como alcançava o seu objetivo particular (p. ex.: falar), conseguia de fato alcançar o objetivo, sem que os seus padrões habituais de interferência se impusessem.”²⁸⁵ (ibid., 2011, p. 9-10).

Para que o indivíduo possa obter mudanças relevantes no seu comportamento habitual, é necessário que esteja consciente da sua situação existencial, estando atento aos hábitos de pensamento e de movimento, e as respostas habituais aos variados estímulos. “[...] Aprender a ser um observador competente leva tempo, paciência e, acima de tudo, requer um senso de humor em relação a si mesmo”²⁸⁶ (ibid., 2011, p. 11). Do mesmo modo, é importante aprender a inibir (parar) os hábitos de pensamento e de movimento que bloqueiam o funcionamento saudável do corpo e a sua performance.

²⁸⁴ “[...] Our habitual way of doing things deadens our kinesthetic sense11, eventually limiting our sensory awareness.” (tradução do autor para o Português)

²⁸⁵ “[...] Alexander found that in his own experience, the process must take priority over the end result. This requires learning a special kind of non-doing - i.e., to be able to stop, not to do whatever the habitual response is—before more than superficial change can take place. [...] Alexander found that only when he focused on the way in which he attained his particular goal (e.g., speaking) could he actually achieve the goal without his habitual interfering patterns taking over.” (tradução do autor para o Português)

²⁸⁶ “[...] Learning to be a skilled observer takes time, patience, and above all, a sense of humor about oneself.” (tradução do autor para o Português)

Aprender a *parar* e a *não fazer* ou *inibir* o que habitualmente costuma ser feito parece ser a parte mais difícil do processo de reeducação de um indivíduo e, na opinião da autora, pode-se levar toda a vida a refinar esta competência.

Heirich sugere que, no processo de desenvolvimento da voz, é importante que se tenha em mente a complexidade dos sistemas que constituem o instrumento vocal do indivíduo e é essencial que nunca se perca de vista a imagem global dessas estruturas. Assim sendo, sugere-se que, ao se tentar aperfeiçoar a qualidade da voz ou tornar a emissão vocal mais cômoda, começa-se por aprender a liberá-la a partir dos músculos maxilares que normalmente fazem muita tensão para manter a boca fechada. Até que o maxilar inferior esteja suficientemente flexível durante o canto, a voz poderá ter o seu desenvolvimento comprometido. Os músculos da mandíbula normalmente mantêm-se contritos durante anos, impossibilitando qualquer consciência do seu excesso de esforço, e tal postura impede que a gravidade ajude a descê-la livremente, como é expectado para a realização das tarefas do canto. “[...] Libertar um maxilar constricto não é uma tarefa impossível, mas requer paciência. É, antes de tudo, uma questão de aprender a não fazer o habitual, de aprender a desfazer o excesso de contração”²⁸⁷ (ibid., 2011, p. 17).

O uso do palato mole no canto é outro importante aspecto a se considerar na mudança da qualidade da voz, já que a sua posição elevada ou abaixada poderá torná-la mais ou menos vibrante do ponto de vista acústico. Na opinião da autora, a grande questão é saber o quão válida é a tentativa do seu controle interno, porquanto haverá sempre o perigo de surgirem dores na área palatal ou excesso de tensão em outras áreas do pescoço. Por outro lado, embora considere válido o incentivo à abertura da garganta, visando o relaxamento dos músculos constritores da faringe, a sua recomendação é a de que:

“[...] Nós nunca devemos tentar “abrir” a garganta internamente e, mesmo que fosse possível, não podemos medir o tamanho exato dessa abertura que corresponderá à mudança na combinação da nota e da vogal escolhida. A necessidade dessa diferença de espaço se baseia em dois princípios: 1) cada vogal resulta de uma distinção no formato da garganta e

²⁸⁷ “[...] It is not an impossible task to free a tight jaw, but it requires patience. It is first of all a matter of learning not to do the habit, of learning to undo the familiar over-contraction.” (tradução do autor para o Português)

da cavidade bucal; e 2) as frequências [notas] mais agudas necessitam de mais espaço do que as mais baixas”.²⁸⁸ (ibid., 2011, pp. 23-24)

Pela prática da repetição, Heirich crê que gradualmente passamos a perceber as sensações internas de formação da vogal em cada nota da extensão vocal. Esse *feedback* cinestésico e tátil é o meio mais eficaz de sabermos se o som cantado está sendo produzido de forma saudável. Há que se considerar também o cuidado com a língua, porque a sua base é maciça e está ligada ao osso hioide e à laringe. Logo um excesso de tensão nessa estrutura terá profundo impacto no livre funcionamento das pregas vocais. Consoante a autora, em geral, o que consideramos como correto é o que nos é familiar ou habitual. Entretanto, do ponto de vista cinestésico, tal convicção pode ser um equívoco, por não estarmos igualmente familiarizados com as melhores formas de utilização das nossas vozes e dos nossos corpos como um todo. Daí a necessidade de reaprendermos a confiar naquilo que conhecemos, utilizando outras vias sensórias, em especial a cinestésica.

Sob a perspectiva da Técnica de Alexander, a autora também propõe que o enrijecimento da musculatura abdominal durante o canto deve ser sentido, não como um esforço premeditado nessa região, mas como uma consequência do processo natural de exalação do ar ao longo da sustentação das frases musicais. Além do mais, também é necessário o desfazimento dos hábitos de preparação excessiva antes de cantar, tendo-se em vista que:

“[...] Quando um ator ou cantor descobre que não é necessário tomar grandes quantidades de ar durante a preparação para a fala ou o canto, surgem-lhe novas possibilidades de produzir som. Dessa forma, constatam que não precisam conduzir ou forçar o aparelho vocal com os músculos abdominais para falar ou cantar.”²⁸⁹ (ibid., 2011, p. 89)

A atividade excessiva dos músculos abdominais pode comprometer o equilíbrio da laringe, no momento em que a parede abdominal empurra demasiadamente o diafragma para cima. A pressão excessiva resultante dessa força vinda de baixo pode ocasionar um desconforto vocal e uma qualidade vocal pressionada. “[...] A tentativa de controle da respiração a

²⁸⁸ “[...] We should never try to “open” the throat directly, however, because even if it were possible, we cannot gauge the exact size to match the chosen pitch-vowel combination. Such differing need for space is based on two teachings: 1. each vowel results from a different shape of the throat and mouth tube; and 2. higher frequencies need more space than lower ones.” (tradução do autor para o Português)

²⁸⁹ “[...] When the actor or singer discovers that s/he no longer needs to always take a maximum breath in order to prepare for speaking or singing, then s/he may be open to exploring a different way of making sound. The singer/actor may then realize that there is no need to push or drive the vocal system with the abdominal muscles in order to produce sound.” (tradução do autor para o Português)

partir da musculatura abdominal é uma prática relativamente comum entre os cantores, criando frequentemente mais problemas do que soluções”²⁹⁰ (ibid., 2011, p. 37). O canto consiste na retenção do fôlego respiratório e no vazamento lento do ar. Nessa expiração lenta, o ideal é permitir que o diafragma realize o seu abaullamento sem que haja esforço extra dos músculos abdominais, e que os músculos intercostais retornem lentamente à sua posição inicial, ao invés de comprimir o ar para fora, à força.

A despeito de o instrumento vocal ser extremamente adaptável e obediente, é muito fácil usá-lo de maneira incorreta. Portanto a voz funcionará melhor e terá maior longevidade, p. ex., se não houver excesso de pressão respiratória na emissão das notas agudas. Com efeito, se o mecanismo estiver corretamente equilibrado, com a quantidade exata de massa vibratória e de tensão das pregas vocais para a realização da tarefa pretendida, a emissão de uma nota mais aguda poderá implicar em menor esforço muscular e, possivelmente, em menor fluxo de ar do que uma nota mais grave. Na opinião de Heirich,

“[...] É possível aprender a estar consciente das sensações que resultam do contato direto com a onda sonora. É possível desenvolver uma memória tátil bem como uma memória cinestésica. [...] Os cantores podem aprender suas próprias sensações e saber o que necessitam pensar no momento em que cantam uma canção ou um exercício. [...] Não devemos forçar demasiado para fazer as coisas acontecerem, já que precisamos permanecer como pensadores e observadores das nossas sensações internas. Se tudo estiver funcionando bem, a vibração pode ser uma informação importante na nossa busca de sermos ouvidos e compreendidos.”²⁹¹ (ibid., 2011, pp. 46, 47 e 52)

Em acréscimo às suas convicções, observa ainda que os principais pré-requisitos técnicos na aprendizagem do canto, segundo a sua experiência com a Técnica de Alexander visa:

- a liberação do maxilar inferior;
- o posicionamento adequado do palato mole;
- o posicionamento de cada vogal;

²⁹⁰ “[...] Attempting to control the breath via the abdominal muscles is a rather common practice, among singers especially, often creating more problems than it solves.” (tradução do autor para o Português)

²⁹¹ “[...] It is possible to learn to be aware of the sensations that result from direct contact with the sound wave. It is possible to develop a tactile memory as well as a kinesthetic memory. [...] Singers can learn their own sensations and know what they need to think about when singing a song or an exercise. [...] We must not be too forceful with trying to make things happen, however, for we need to remain the thinker and observer of our internal sensations. If everything is working well, the buzz can be a useful bit of information in our quest to be heard and understood.” (tradução do autor para o Português)

- a eficiência na articulação das consoantes;
- o ajuste apropriado das pregas vocais à frequência de fonação;
- a liberação do excesso de trabalho muscular ou de tensão em todo o corpo;
- recuperar a flexibilidade da caixa torácica, resultando em uma respiração mais saudável;
- memorizar as sensações da garganta, do palato duro e dos tecidos da cabeça;
- um “esforço sem esforço” da postura e da produção do som;
- vitalidade e brilho sem estresse em qualquer parte do corpo;
- desenvolvimento da ressonância sem tensão;
- inteligibilidade articulatória em toda a extensão vocal.

2.3.5.3 O Método Feldenkrais

O cuidado na atenção em torno das sensações provenientes dos movimentos e posturas favorece um gradual e constante progresso em nossa capacidade de nos movermos com precisão, graça, economia e fluência. À sua opinião sobre o trabalho de Feldenkrais (1972), Gaiarsa acrescenta que o objetivo da propriocepção e da sensibilidade não é só perceber as deformações e outros esforços. Ambas existem principalmente para alimentar os circuitos de retroalimentação autorreguladores, capazes de manter o equilíbrio, a posição e o enrijecimento corporal bem distribuído para que os movimentos possam ser satisfatoriamente executados. De acordo com Feldenkrais (1972), dentre as múltiplas razões para a escolha do movimento como principal forma de melhoria do *self*, pode ser dito que, pelo fato de sabermos mais sobre movimento do que sobre raiva, amor, inveja ou pensamento, é relativamente fácil aprender a reconhecer a qualidade do movimento do que a dos outros fatores. E depois, toda atividade muscular é considerada movimento e toda ação origina-se na atividade muscular. Segundo o autor:

“[...] Os movimentos refletem o estado do sistema nervoso. Os músculos se contraem como resultado de uma série interminável de impulsos do sistema nervoso; por esta razão, o padrão muscular da posição vertical, a expressão facial e a voz refletem o trabalho do sistema nervoso. Obviamente, nem posição, nem expressão nem voz podem ser mudados sem a mudança do sistema nervoso, que ocasiona as mudanças visíveis da aparência externa.” (Feldenkrais, 1972, p. 55)

Feldenkrais advoga que o movimento é a base da consciência e que grande parte do que há dentro de nós permanece oculto até que atinge os músculos. Ou seja, assim que as

musculaturas da face, do coração ou do aparelho respiratório se organizam em padrões conhecidos como medo, ansiedade, riso ou qualquer outro sentimento, tornamo-nos conscientes do que ocorre em nosso interior. Para o autor, a respiração é movimento e reflete os distúrbios e os esforços físico e emocional, e o hábito é considerado o fator mais importante a ser levado em consideração quando se opta pelo movimento como forma de desenvolvimento humano. Todo comportamento é um complexo de músculos mobilizados, sensações, sentimentos e pensamentos, e conforme observa:

“[...] *Para compreender o movimento é preciso sentir e não forçar.* Para aprender, necessitamos tempo, atenção e discriminação; para discriminar, precisamos sentir. Quer dizer que, se quisermos aprender, precisamos afinar nossa capacidade de sentir e, se tentarmos fazer as coisas por força bruta, obteremos precisamente o oposto do que precisamos.” (ibid., 1972, p. 82)

Parece razoável supor que o aumento do grau de consciência sobre o esforço muscular no trabalho voluntário dos músculos, facilita a aprendizagem e o reconhecimento dos excessos de atividade dos músculos que, por força do hábito, o indivíduo não percebe (Feldenkrais, 1972). Enquanto alguns estudantes apresentam uma consciência cinestésica bem desenvolvida e são capazes de fazer conexão imediata com as sensações musculares, muitos não o fazem. Até mesmo o estudante que é cinestésico por excelência pode frequentemente se confrontar com entraves sutis que impossibilitam a liberdade e a desenvoltura dos seus movimentos. Nelson & Blades-Zeller (2002) comentam que um professor atento perceberá esses bloqueios e os momentos em que o aluno os realiza ao observar, p. ex., a tensão nos ombros, o tipo de som que emite e se há tensão na língua. Neste sentido, o objetivo do Método Feldenkrais é preparar o indivíduo para atuar com mínimo esforço e máxima eficiência. “[...] O foco é sempre em como fazer o movimento, e não em quanto, quão rápido, ou quão difícil deverá sê-lo. O movimento sempre se inicia a partir da real condição da pessoa, que é incentivada a realizá-lo de acordo com as suas possibilidades e de forma confortável”²⁹² (Nelson & Blades-Zeller, 2002, p. 3).

A busca de caminhos visando integrar a totalidade do *self* a cada ato é a essência do Método Feldenkrais e quando se pretende trabalhar os excessos de tensão muscular no

²⁹² “[...] The focus is always on the how-to of the movement, not the how much, how fast, or how hard. The movement always starts where the person is now. People are asked only to perform what they can do comfortably. They are actively discouraged from moving outside their comfort range.” (tradução do autor para o Português)

adulto, procura-se sempre evocar o estilo de aprendizagem da criança. Conforme os autores, considerando-se que a atenção das crianças é despertada pela curiosidade, os seus movimentos não são realizados do mesmo modo que os adultos, porque os fazem apenas por prazer. Desta forma, os seus movimentos são livres de tensão e maximizam o potencial de aprendizagem e de crescimento. Além do mais, o fato de as crianças serem mais frágeis do que os adultos, torna-as incapazes de enrijecer os músculos em demasia. Porquanto a imagem cinestésica tende a diminuir com o excesso de esforço, as crianças são consideradas mais sensíveis do que os adultos. Por outro lado, quando essa imagem é precisa, há possibilidade de os adultos perceberem na totalidade o nível de esforço que realizam. Logo, se houver qualquer imprecisão nessa percepção, inevitavelmente a tensão ocorrerá no corpo. Quando a imagem cinestésica é bem desenvolvida, gera conforto e eficácia, e possibilita a observação prévia das tensões minimizando o seu agravamento. “[...] Qualquer tensão além do mínimo necessário é inútil e prejudicial”²⁹³ (ibid., 2002, p. 8).

A força do hábito é relevante no processo de treinamento, porque a “prática faz a perfeição”. No entanto, quando algo é praticado de maneira incorreta, os erros se intensificam e, por essa razão, Nelson & Blades-Zeller creem que se torna difícil mudar as formas de desempenho do canto. O que ocorre é que na imagem interna o “desempenho incorreto” passa a ser considerado como “desempenho correto” e, não obstante a prática regular de treino, tal inversão poderá dificultar o correto desempenho. Em contexto pedagógico, os autores observam que, embora os professores de canto busquem descrever as inúmeras facetas que envolvem a liberdade de produção vocal, as suas preleções acabam se tornando axiomas irrefutáveis e nem sempre correspondem à realidade fisiológica ou são, de fato, perceptíveis no plano cinestésico. Por conseguinte, essa liberdade pode se transformar em aprisionamento, ocasionando um desempenho vocal incorreto, e esse equívoco poderá prosseguir por gerações. Diante desta possibilidade, Nelson & Blades-Zeller defendem que:

“[...] Na atualidade, os professores de canto devem assumir a responsabilidade de desenvolver a sua própria consciência cinestésica, a fim de orientar os alunos de maneira eficaz. Não é mais adequado dizer apenas: Levante o palato mole! ...Ponha a língua para

²⁹³ “[...] Any tension beyond the minimum necessary is both wasteful and harmful.” (tradução do autor para o Português)

frente! ...Cante pelo diafragma! ...Mantenha o peito elevado! Temos que capacitar os alunos a entrar em sintonia com as suas próprias sensibilidades cinestésicas e descobrir a coordenação natural que se torna espontânea com o tempo, usufruindo da sabedoria do corpo, ao invés de manipulá-lo. Tal perspectiva poderá ser exequível na medida em que o professor esteja apto a entender o funcionamento natural do corpo, tornando-se cinesteticamente consciente, de maneira a sentir quando há interferência e tensão inadequada. Um professor que de fato experimenta tal sensação não recorrerá mais ao uso de uma “alegoria vocal” sem deixar de levar em consideração os efeitos negativos.”²⁹⁴

(ibid., 2002, p. 11)

No Método Feldenkrais a ênfase é dada ao processo de aprendizagem, i.e., em *como se realiza algo*. Os movimentos são de modo geral suaves e lentos, e devem ser realizados consoante o limite de conforto de cada indivíduo. A sensibilidade é relevante em qualquer ação e não é compatível com esforço; ou seja, a sua otimização dependerá da diminuição dos seus excessos. De igual maneira, a dor e o desconforto devem ser evitados, porque impedem a sensibilidade e dificulta a aprendizagem. Além do mais, tenta-se também evitar a continuidade do esforço em situação de desconforto. É preciso deixar claro que o conforto ocorre em função do hábito e que, se o indivíduo costuma ser habitualmente tenso, não é anormal que sinta desconforto no processo de busca da sua confortabilidade. Assim, nesta abordagem, os estudantes são frequentemente solicitados a observar o *que fazem e a maneira como fazem* usando o *self*, e os autores acreditam que não existe uma forma correta e perfeita a ser seguida, por ser cada indivíduo diferente. Deste modo, caberá a cada um a descoberta da sua melhor maneira de agir.

Quando se trata da aprendizagem do movimento, Nelson & Blades-Zeller sugerem que se deve repeti-lo várias vezes, até que se torne fácil de realizar, ou pelo menos mais fácil em relação à primeira tentativa. À medida que um movimento é repetido, é possível observar o que há de diferente nele e como pode ser aprimorado, e nesse processo poderá não ser sempre bem feito, porque realizá-lo mal também faz parte do aprendizado. Os autores notam que sempre que nos envolvemos em qualquer atividade, desejamos exercer o controle de forma a percebermos o que está sendo feito, principalmente quando estamos

²⁹⁴ “[...] Today’s voice teachers must now take responsibility for developing their own kinesthetic awareness in order to guide their students effectively. It is no longer suitable merely to say, ‘Do this, do that. Lift the soft palate! ...Keep the tongue forward. ...Sing from the diaphragm! ...Keep your chest high!’ We must enable students to tune into their own kinesthetic sensibilities and find the natural coordination that in time becomes spontaneous – by working with the body in its wisdom rather than through manipulation. This cannot happen unless the teacher also comes to understand natural body function, becoming kinesthetically aware in order to feel undue interference and tension. A teacher who actually experiences such tension will never again resort to the use of a vocal myth without considering the negative effects.

inseguros quanto à nossa própria capacidade de desempenho. Fato é que o *controle ativo* dificulta o bom desempenho. Entretanto, quando este é eficaz, há uma espécie de “esforço sem esforço”, e essa sensação tem a ver com espontaneidade e fluência. “[...] Para que se possa replicar a sensação física de fluidez, é necessário permitir que o nosso modo de ser se manifeste”²⁹⁵ (ibid., 2002, p. 19).

Em situação de grande empenho no *controle ativo* da mandíbula, da língua, dos mecanismos da respiração ou do palato mole, temos a noção prévia de como essas estruturas devem ser mobilizadas e, conscientemente, tentamos conduzir os seus movimentos. Neste caso, nós impomos uma forma particular de realização do gesto. Já se, por outro lado, tivermos a sensação de que os movimentos podem ser executados sem esforço, a imposição se tornará desnecessária. O que ocorre é que, depois de algum tempo, a sensação de esforço torna-se habitual e nos leva a crer que, se não houver força, estamos agindo de maneira incorreta. Na verdade, o incorreto é o esforço excessivo. Nelson & Blades-Zeller consideram que a sensação de força ou de esforço, sendo habitual ou não, é um indicativo de mau desempenho. Em suas opiniões, mesmo que o som produzido nos agrade e, também ao ouvinte, o esforço em excesso ocasiona dificuldades entre os registros vocais, declínio prematuro da voz e insatisfação do público.

Levando-se em consideração que a musculatura corporal está ligada ao sistema nervoso central, quando há grande tensão em qualquer região do corpo, esta tende a se generalizar em toda a estrutura corporal; ou seja, devido à interconexão dos músculos com o sistema nervoso, a contração em determinado grupo muscular ocasiona a contração momentânea de outros músculos. Por esta razão, se a contração for desnecessária, o esforço será considerado igualmente supérfluo. Como a fadiga muscular provém da energia gasta em relação à energia disponível, pode-se inferir que, em qualquer tarefa, quanto menor for a energia utilizada, menor será a probabilidade de cansaço físico. O excesso de esforço tensiona a musculatura corporal e compromete a qualidade vocal. Por isto, o *controle ativo* envolve esforço desnecessário e as suas consequências são: fadiga, déficit físico, distorção do som e, com o passar dos anos, perda de extensão vocal, todos causados pelo mau uso do

²⁹⁵ “[...] To replicate the flow state, we have to allow our natural way of being to occur.” (tradução do autor para o Português)

corpo e da voz. “[...] Os cantores que cantam com facilidade tendem à maior longevidade e conseguem preservar a sua extensão vocal por longo tempo”²⁹⁶ (ibid., 2002, p. 20).

Permitir-se fazer algo bem parece fácil, mas não é. Os autores explicam que a principal dificuldade é encontrar o equilíbrio entre o *controle ativo* e o desprendimento. De fato, faz-se necessário prática extensa e perseverança para se atingir “o esforço sem esforço”, e este hábito visa, principalmente, permitir que a sensação de esforço inexistente durante a realização do objetivo. Trata-se, portanto, do *controle passivo*, i.e., aquele em que a intenção se mantém clara sem que haja a sensação de força. Conforme observam, tal controle nada mais é que um estado meditativo profundo, onde estamos envolvidos de tal forma que o sentido do *self* desaparece. Esta mesma sensação ocorre quando cantamos bem, porque é quando perdemos a consciência e o canto simplesmente acontece. Nesse estado, os sentidos ficam aguçados, percebemos com exatidão o que está sendo feito, e os pequenos ajustes são realizados sem que haja a nossa interferência. Por certo, é importante praticar o “deixar acontecer”, i.e., permitir que aconteça, para que tal sensação se torne habitual. No ponto de vista de Nelson & Blades-Zeller:

“[...] Embora sejamos treinados pela sociedade para obter o controle ativo, é o controle passivo que verdadeiramente nos permite controlar a nossa vontade. Nesta situação, somos capazes de manter a concentração no objetivo real e não controlar, p. ex., o palato mole ou a língua. O controle dessas estruturas é secundário na medida em que pode ser necessário para atingir o nosso verdadeiro objetivo [que é cantar]. Todavia não é o que desejamos, de fato, fazer para alcançá-lo.”²⁹⁷ (ibid., 2002, p. 22)

O esforço produtivo é bem descrito pela terminologia Zen como o “esforço sem esforço”; ou seja, o esforço não é relevante. Isto implica que, quando determinada tarefa está sendo realizada, não há sensação interna de esforço; o que ocorre apenas é a realização do ato. Este fenômeno recebe as denominações de “fluxo”, “inconsciente” e “plenitude”, e não pode ser atingido por mero ato de volição. No entanto, é possível haver um aprimoramento nessa direção, se estivermos atentos à forma como fazemos o que fazemos e descobriremos

²⁹⁶ “[...] singers who sing with ease tend to last longer and to retain their full range much longer.” (tradução do autor para o Português)

²⁹⁷ “[...] Although we are trained by our society to seek active control, it is this passive control that really allows us the control we want. In this situation, we are able to concentrate on enacting our intent – our real goal – and not controlling, for example, a soft palate or tongue. The latter is a secondary control that we may feel necessary to achieve our true intent, but it is not what we wish to do for its own sake.” (tradução do autor para o Português)

uma maneira fácil, suave e eficaz de agir. O esforço de *per se* dificulta o desempenho vocal e o seu uso excessivo viola o princípio da reversibilidade; i.e, uma vez realizado um esforço na ação, não haverá como revertê-lo. Por exemplo, no canto, se o cantor se excede em suas tensões durante a realização de uma tarefa vocal comprometerá de imediato a qualidade do seu desempenho. Por seu turno, em uma situação onde se evoca a elevação do palato é também possível se verificar a violação desse princípio. De modo geral, quando os bons cantores cantam, o palato mole se eleva de forma natural, principalmente na região aguda da voz, e tal movimento ocorre sem intenção deliberada e esforço extra.

Decerto, ao observarem esse fenômeno, alguns professores de canto concluíram que a elevação intencional do palato envolve maior participação de músculos adicionais do que quando acontece espontaneamente. Assim, segundo o princípio da reversibilidade, esse tipo de ação compromete a integridade do som vocal, mesmo na zona aguda, quando o palato costuma estar elevado. Os autores acreditam que “[...] a manipulação em torno da subida do palato causará inevitavelmente uma distorção de alguns sons”, e que também pode ser dito que “[...] nos cantores ‘espontâneos’ o palato mole eleva-se enquanto cantam, ao passo que aqueles que aprenderam a elevá-lo deliberadamente elevam o palato mole quando cantam”²⁹⁸ (ibid., 2002, p. 55).

O papel da tensão no canto é um importante aspecto a se considerar no desempenho técnico do cantor, e tem sido enfatizada pelos autores em razão da ambiguidade no seu entendimento. Em seus pontos de vista, a tensão é necessária à vida e, se não houver tónus (tensão muscular), não será possível ficar de pé, sentar ou respirar. Entretanto os problemas surgem quando a tensão é excessiva, mal direcionada ou insuficiente. Sendo assim, quando na realização de qualquer tarefa há tensão além do necessário, o desempenho se torna difícil e o esforço adicional pode ser percebido. Às vezes não tensionamos todo o corpo, mas o excesso de tensão ocorre em áreas indesejáveis e se generaliza. Por consequência, se um indivíduo é sempre tenso, com o passar do tempo a sua tensão será despercebida e se tornará um hábito natural. Apesar disso, um professor perspicaz será capaz de percebê-la porque, a menos que seja bem leve, o seu impacto sobre

²⁹⁸ “[...] The manipulated lifting will inevitably lead to a distortion of some sounds”. “[...] for ‘natural’ singers the soft palate is lifted while singing, whereas those who have learned to deliberately lift the soft palate sing while lifting the soft palate.” (tradução do autor para o Português)

o som cantado será percebido como constrição e qualidade vocal deficiente. Ademais, haverá comprometimento da extensão vocal, a dicção será prejudicada e a voz entrará em colapso, inviabilizando a performance. Os autores julgam que a tensão ideal é aquela que é suficiente e não ultrapassa o limite da necessidade. Não obstante seja difícil de realizá-la, à medida que aperfeiçoamos o senso de manutenção da tensão adequada, estando sempre atentos a esta sensação, torna-se possível a sua realização. O ideal é fazer com que esse tipo de tensão se torne habitual, de modo a ser confortável e exequível para o *performer*.

Para que o corpo entre em pleno funcionamento, é necessário que esteja em movimento, ou seja, respirando, bombeando o sangue ou movendo as suas diversas partes. Estes movimentos ocorrem simultaneamente, podendo ser ou não controlados pela vontade. Em determinado momento, entretanto, poderão também ser realizados de forma automática, porque somos capazes de realizar diversas tarefas independentemente da consciência. Em vista disto, quando a intenção no canto costuma ser clara, todo esse funcionamento automático facilita a realização do objetivo; mas, se o contrário ocorre, surgirão outras possibilidades de realização que, manifestando-se sob a forma de bloqueios, irá inviabilizá-lo. Consoante Nelson & Blades-Zeller, para que um objetivo se concretize é necessário que saibamos o que estamos fazendo, e, na perspectiva de Feldenkrais, quando há consciência sobre o que se faz, a meta é atingida.

2.4. Implicações Pedagógicas

O paradigma holístico enquanto perspectiva promissora de detecção e dissolução de problemas que envolvem a complexidade e a ambiguidade do comportamento pneumofonoarticulatório no canto lírico reforça a nossa opinião sobre a validade do uso de ferramentas de ensino que facilitem a aprendizagem do estudante por meio da propriocepção. Por outro lado, o caráter inter e multidisciplinar do conhecimento que se avizinha ao estudo sistemático da pedagogia da voz é desafiador, na medida em que requer a imersão em áreas de investigação que, mesmo lhe sendo correlatas, implica no confronto com saberes específicos, exigindo do professor grande compromisso epistemológico. Com efeito, parte destas epistemes é legado musical representativo que remonta às

tradições e às práticas performáticas do *Bel Canto* e que perfizeram longa trajetória histórica de transformações nos âmbitos composicional e estilístico, atendendo aos anseios estéticos de cantores líricos e de professores de canto do passado e do presente.

Há que se considerar, portanto, que com o aumento da extensão vocal em que eram compostas as músicas para canto no final do século XVII e durante o século XVIII, os cantores tiveram que aprender a usar os registros de peito e de cabeça e a uni-los. Por sua vez, no final do século XVIII e no início do século XIX houve mudanças expressivas quando os cantores começaram a explorar a sonoridade pungente da voz de peito nos registros vocais mais agudos, resultando em uma voz de cabeça mais potente. As transformações que marcaram a produção do som vocal no século XIX e o fato de a voz já ser tratada nesta época como instrumento influenciou as formas de execução de diferentes tipos de repertório (Sadie, 2001).

Entretanto deve-se ter em conta que, no pensamento de pedagogos do passado, já subjazia o interesse científico em torno dos fenômenos fisiológicos e acústicos do canto que, mesmo não tendo sido representativo, como foram as grandes performances de *castrati* nos séculos anteriores ao século XIX e logo após este, com a profusão de cantores líricos com capacidade técnica e performática expressiva, teve em Garcia II um expoente significativo no marco das primeiras pesquisas científicas sobre a voz cantada. “[...] O seu método de ensino se baseava na total compreensão do funcionamento do ‘instrumento’ (laringe, garganta, palato, língua, etc.)”²⁹⁹ (ibid., 2001, p. 432). Portanto a outra parte das epistemes diz respeito às buscas pela descoberta dos mistérios que envolvem as gargantas das celebridades que lotam casas de ópera e salas de concerto, e que inspiram gerações de estudantes a buscarem a aprendizagem do canto e o sucesso profissional. Caberá, então, aos sucessores de Garcia a releitura e a interpretação dos pressupostos pedagógicos do *Bel Canto* e dos períodos subsequentes, à luz da ciência da voz cantada e das técnicas holísticas de aprendizagem do movimento corporal.

Fato é que, nem todos os continuadores do pensamento científico de Garcia eram professores de canto, ficando grande parte do conhecimento sobre a natureza funcional da

²⁹⁹ “[...] His teaching method was based upon a thorough understanding of the workings of the ‘instrument’ (larynx, throat, palate, tongue, etc.)”. (Tradução do autor para o Português)

voz destinado à área de saúde e à física acústica, e a principal razão que justifica esta tendência provavelmente se encontra na constatação de Van den Berg e Vennard (1959) de que os cantores e os professores de canto são principalmente artistas e não têm hábitos científicos. Apesar de os autores já terem constatado essa tendência na primeira metade do século XX, no século XXI tal ponto de vista ainda se aplica ao pensamento pedagógico corrente. Na atualidade, há professores que são cientistas, outros que são simpatizantes da ciência e há aqueles que preferem ignorá-la. Embora a ciência tradicionalmente diga respeito à sistematização do conhecimento via observação, identificação e explicação de fenômenos e fatos de forma metódica e racional, nem sempre os seus achados são fáceis de interpretar ou satisfazem, ou mesmo justificam o interesse dos professores de canto pela pesquisa dos aspectos científicos implicados no ensino da técnica vocal. Talvez isto ocorra, segundo Van den Berg e Vennard (1959), porque o vocabulário técnico usado por cantores e professores de canto tende a ser subjetivo, e poderá ainda ser sugerido que as suas preferências estéticas, por vezes, impedem o confronto com os fatos científicos.

De qualquer forma, a importância e a validade dos estudos científicos não devem ser ignoradas no universo da pedagogia do canto, porquanto o trabalho com a voz abrange, para além do conhecimento musical e técnico, e a expressividade, o estudo anatomofisiológico do corpo humano e a acústica do canto. Neste sentido, a ciência já faz parte deste universo desde o século XIX, como asseguram Douglas (1931), R. Miller (1996b e 2004) e Stark (1999). Esses autores e Dayme (2009) têm sido enfáticos ao reconhecerem a importância e os benefícios da ciência na construção do conhecimento acerca dos fenômenos vocais e da sua estreita ligação interdisciplinar com os conhecimentos veiculados nas práticas de ensino. Embora acredite ser a ciência a principal responsável pela formulação das leis que regem o ensino da técnica vocal, Douglas admite que a investigação científica com os seus resultados e conclusões deverá englobar a pesquisa nas áreas da Física (Acústica), da Anatomia, da Fisiologia, da Psicologia, da Música, da Dicção e da Expressão Dramática, e determinar as diretrizes de ensino e de aprendizagem destes campos de conhecimento no contexto da pedagogia da voz.

Pode parecer temerário e tendencioso delegar aos cientistas a decisão sobre a normatização do ensino da técnica vocal, tendo-se em conta as especificidades e a complexidade dos universos artístico e científico. Todavia acreditamos que, a partir da interação entre esses

universos, é possível estabelecer importantes vínculos de saberes que aperfeiçoarão o ensino e a performance do canto, e daí poderão surgir professores de canto-cientistas que estarão aptos a propor mudanças e diretrizes para a pesquisa e a prática pedagógica em suas comunidades. R. Miller (1996a) enfatiza que os professores de canto na era científica já são capazes de interpretar as tradições da pedagogia vocal histórica e atual, possibilitando uma difusão sistemática das principais ideias nelas subjacentes, de maneira a discernir entre o que é realizável e o que deve ser descartado no processo pedagógico.

Em total consonância com essa perspectiva, Appelman (1967a) acredita que os pesquisadores deverão interpretar constantemente os fatos científicos, de modo a torná-los ferramentas pedagógicas reais para que possam ser utilizadas por futuros professores de canto. Em seu ponto de vista, “a pedagogia da voz não pode subsistir enquanto entidade educacional independente, se os fatos físicos e fisiológicos que constituem o seu cerne permanecem sujeitos à superficialidade do conhecimento”. O autor acrescenta ainda que deverá ser levado em consideração o elo existente entre o fato científico e a arte do canto, nomeadamente quanto às suas naturezas objetiva e subjetiva, devendo ambos serem adaptados a todas as condições de pesquisa.

Parece que as recomendações de Douglas (1931) e Appelman já se verificam no século XXI, embora ainda com restrições, devido provavelmente ao pouco interesse de alguns professores de canto pelo estudo científico da técnica vocal. Contudo Dayme (2009) anuncia que a comunidade científica já tem desenvolvido uma terminologia que tem sido considerada consistente, útil e condizente com a que vem sendo utilizada tradicionalmente na pedagogia do canto, fornecendo aos profissionais da voz um vocabulário preciso. Em sua opinião, “o conhecimento científico sobre a voz ajuda os cantores a compreenderem a anatomia, a fisiologia e a acústica da produção da voz” e, tal qual Douglas e Appelman, a autora também está de acordo que uma abordagem equilibrada na educação vocal resulta da integração entre assuntos artísticos e científicos.

Por outro lado, consideramos que a busca pela integralidade das ações tem sido meta entre os professores pesquisadores que tentam interpretar a multiplicidade dos movimentos corporais e a sua natureza interativa no gesto do canto. Há nesses movimentos uma sinergia de ações musculares agonistas e antagonistas, assim como isométricas e isotônicas

de extrema variabilidade no comportamento dos músculos, para além de frequências vibratórias deles resultantes que, de modo igual, variam amplamente em função das posturas e configurações do aparato físico do cantor, em especial, do trato respiratório, fonatório e articulatório. Em acréscimo, considera-se a dificuldade dos estudantes de manterem posturas pneumofonoarticulatórias que, embora sejam geradas pelas mesmas estruturas que regem as atividades fisiológicas do cotidiano, assumem caráter anômalo ao corpo, exigindo condutas posturais que lhe são estranhas. Por exemplo, Vennard (1967), Appelman (1967) e R. Miller (1996a e b e 2000) consideram que a respiração e a qualidade da fonação no canto dependem da capacidade de se resistir, tanto quanto possível, à tendência ao colapso das costelas e que o ponto de suspensão que resulta desta postura, vem a ser a sensação corporal criada pela ativação dos músculos torácicos da inspiração em contraposição à atividade dos músculos abdominais da expiração. Diante disto, Appelman argumenta que é difícil desenvolver uma voz no limite de intensidade máxima adequada ao potencial do cantor, porque exige tempo considerável para o desenvolvimento de controles musculares essenciais ao desempenho técnico do canto.

De maneira a usufruírem dos prazeres do canto lírico por sua ampla possibilidade de liberdade de expressão vocal por meio da extensão, flexibilidade, sustentação e intensidade da voz, para além da realização de nuances timbrísticas, de declamação de textos cantados e de interpretação cênica, os estudantes de canto, motivados por essas possibilidades, submetem-se a programas de treinamento vocal sem se darem conta de que terão que se confrontar com hábitos corporais inveterados, e que poderá ser difícil a construção de novos hábitos. Van den Berg & Vennard (1959) referem que, quando se trata do ensino e da aprendizagem da voz cantada, “o assunto é extremamente complexo; a técnica do canto envolve muito do que é subconsciente e o seu controle é indireto e subjetivo”.

Diante de tais impasses, Doscher (1994) adiciona o seguinte pormenor: por ser o canto uma unidade funcional que vem a ser uma *Gestalt*, os mecanismos da voz são um claro exemplo dessa teoria, e só funcionarão corretamente se todas as suas partes trabalharem em conjunto. Sundberg (1987) e R. Miller (1996 a e b) contribuem com a discussão, corroborando o pensamento de Van den Berg & Vennard em circunstâncias específicas: i) o cantor não pode conscientemente exercer controle direto sobre o diafragma;

ii) o nosso grau de consciência sobre as atividades dos músculos da articulação é extremamente baixo e iii) não é possível mover um articulador e manter os demais imóveis ao mesmo tempo, ocorrendo o mesmo com os músculos glotais. Ou seja, todos esses mecanismos tendem a agir em conjunto, como já fora previsto por Doscher. McCoy (2004) e Le Fevre (2011), por sua vez, observam que o fato de os músculos da articulação terem vários objetivos funcionais, as suas ações específicas, em determinado segmento do corpo, podem desencadear consequências positivas ou negativas em outros, interferindo no canto. Por exemplo: os mínimos ajustes da língua, dos lábios, da mandíbula e da laringe podem ter impacto significativo sobre a qualidade vocal; há pouca consciência da porção posterior da língua, devido à escassez de terminações nervosas, e o seu movimento muscular pode interferir na qualidade da fonação, da articulação e da ressonância; e a mandíbula, por estar interconectada com a língua e com outros músculos do trato vocal afetará a qualidade vocal, a depender do seu grau de enrijecimento ou de flexibilidade.

No que diz respeito à respiração, Appelman (1967) ressalta que as ações dos grupos musculares são mais variadas e complexas no canto do que na fala, porque a duração do som e as mudanças na frequência fundamental e na intensidade acrescentam demandas adicionais sobre os músculos respiratórios. Vennard (1967), Titze (2000) e McCoy (2004) também enfatizam que nenhum músculo trabalha sozinho, já que se opõem e se fixam entre si. Por exemplo, no canto, os músculos intercostais internos são antagonistas dos externos e os músculos abdominais são antagonistas dos intercostais externos, porque tracionam as costelas para baixo; e a ação muscular do músculo cricotireóideo (CT) se opõe à ação do músculo tireoaritenóideo (TA), sendo que este último funciona em antagonismo com o CT para manter o controle da intensidade no momento em que a nota muda de altura. Por seu turno, Sundberg e R. Miller (2000) informam que há uma forte dependência entre a pressão subglótica (P_{sub}) e os músculos respiratórios durante a expiração, e entre estes músculos e outros parâmetros fisiológicos e acústicos da voz cantada. Por exemplo, o sistema muscular elástico da caixa torácica influi na P_{sub} ; a manutenção da P_{sub} depende da postura corporal; a P_{sub} é afetada pelo grau de fechamento da glote, i.e., por seu grau de resistência à saída do ar; a P_{sub} varia entre diferentes cantores, e a categoria vocal e os tipos de técnica também influem nesta variabilidade; a P_{sub} se eleva quando há um aumento da intensidade; e os tipos de fonação

(soprosa, fluente e pressionada) são determinados pelo grau de atividade dos músculos respiratórios e pela resistência glótica, o que também afeta a Psub.

A pluralidade dos eventos fisiológicos que ocorrem no interior do corpo do cantor lhe é despercebida, por dependerem estritamente da funcionalidade de estruturas musculares, articulatórias e orgânicas intrínsecas que estão interconectadas, e onde a perceptibilidade dos seus movimentos pode estar abaixo do limiar de consciência do indivíduo, como já havia sido constatado por Van den Berg e Vennard (1959) e por diversos autores. Entretanto acreditamos que a subjetividade (as diferenças individuais) no controle do funcionamento de tais mecanismos, ao mesmo tempo em que é inevitável, porquanto dois corpos não são iguais na sua forma de desempenho e expressão, deverá ser importante fator a ser considerado em contextos de aprendizagem onde o uso de movimentos corporais específicos poderá diminuir a sua prevalência no comportamento grupal, do ponto de vista qualitativo, e é o que tentaremos demonstrar no capítulo quatro da presente tese.

A despeito de o vocábulo “controle” sugerir monitoração, fiscalização, domínio e equilíbrio, quando se trata do corpo e da voz do cantor, o excesso de controle deverá ser evitado, sobretudo pelo risco de haver comprometimentos na fluência vocal e na expressividade, que são pré-requisitos essenciais para a performance de excelência. O controle ativo e os hábitos inadequados na realização de movimentos parecem condicionar a sua eficácia, e Nelson & Blades-Zeller (2002) acreditam que esse tipo de controle pode dificultar o desempenho técnico, porque gera excesso de esforço físico e tensões deletérias. Lippert (2008) havia referido que a tensão muscular é uma força criada dentro dos músculos e que o tônus é uma tensão leve que está sempre presente neles, mesmo quando estão em estado de repouso. Na opinião do autor, esse estado de prontidão os permite atuar de maneira fácil e rápida quando recrutados, e acreditamos que esse tipo de tensão pode ser benéfico na execução das atividades físicas do canto. Para Ehrenfried (1991), no trabalho muscular, o que deve ser levado em consideração não é o acréscimo de energia às atividades que os músculos já realizam naturalmente, mas a diminuição dos excessos de tensão.

No que se refere ao caráter sinérgico das tensões, Nelson & Blades-Zeller (2002) constata, junto a McCoy (2004) e LeFevre (2011) que, pelo fato de a musculatura corporal está ligada ao sistema nervoso central, quando há grande tensão em qualquer região do corpo, esta tende a se generalizar em toda a sua estrutura. Para os autores, a tensão não deve ultrapassar o limite necessário para a realização do movimento e, por meio da propriocepção, é possível refinar o senso de manutenção da tensão adequada. Barker (1991) reforça e acrescenta que o uso correto do corpo consiste em movimentá-lo com o máximo de equilíbrio e de coordenação de todas as suas partes, para que haja apenas o esforço absolutamente necessário. Por seu turno, Heirich (2011), quando discute a natureza dos hábitos, observa que a maior parte dos problemas ocasionados pelo excesso de esforço físico resulta diretamente da maneira como se faz, o que se faz, i.e, da forma como o indivíduo usa o seu próprio corpo. Por esta razão, as mudanças no comportamento habitual implicam na consciência sobre os hábitos de pensamento e de movimento, assim como das respostas habituais aos variados tipos de estímulos.

Nas perspectivas da autora e de Alexander (1869-1955), aprender a parar e não fazer ou inibir as ações habituais é um processo difícil e duradouro. Por conseguinte, o importante é não forçar demasiado para que seja possível perceber as sensações internas. Do mesmo modo, Feldenkrais (1972) afirma que “para compreender o movimento, é preciso sentir e não forçar”, e Nelson & Blades-Zeller (2002) consideram este o principal desafio na busca do equilíbrio entre o controle ativo e o que denominam de controle passivo. Neste tipo de controle, os autores acreditam que há um “esforço sem esforço”, onde a sensação de empenho excessivo deve inexistir durante a realização do objetivo; ou seja, não deve haver a sensação de força. Logo, para que isto ocorra, é necessário que não haja empecilhos à realização dos movimentos.

Acreditamos que o confronto com os velhos hábitos e as tentativas de controle sobre ações musculares que podem ou não ser diretamente controladas fazem parte do processo de aprendizagem do estudante. Todavia deve ser considerado que a postura pneumofonoarticulatória do canto lírico demanda ajustes complexos e condicionamento físico laborioso, para que se possa lograr êxito na performance vocal. Neste percurso de aprendizado, consideramos de extrema necessidade a lida com os diversos tipos de tensões corporais, para que o aluno as experimente de forma consciente e aprenda por si a discernir

e a selecionar, por meio da propriocepção, quais sensações musculares ou vibratórias se coadunam com as sensações de tônus, de apoio e de fluência vocal. Embora essa descoberta demande tempo, experiência e maturidade, não propomos seccionar o corpo a fim de trabalhar isoladamente as suas estruturas na expectativa de reintegrá-las entre si. Sob a égide da *Gestalt*, tal como Doscher (1994), e do Holismo de Smuts (Crema, 1989), consideramos que o corpo é maior do que a soma das suas partes e, por esta razão, procuramos usar estímulos por meio de movimentos corporais simples para incentivá-lo a interagir com os seus diversos segmentos de maneira holística, admitindo sempre que as ações fisiológicas podem ser controláveis e não controláveis, assim como conscientes ou subliminares. Portanto, embora reconheçamos que o trabalho setorizado em partes específicas do corpo tenha sua validade na melhoria da qualidade vocal do cantor, acreditamos que a descoberta da “voz original”, a partir da atuação física global, terá maior impacto sob a propriocepção do aluno, tornando-o mais consciente dos seus limites e potencialidades, o que poderá influir positivamente no seu desempenho técnico.

Dayme (2006) refere que o estudo do desempenho geral do corpo durante o canto tem sido ignorado, e Haskell (1987) alega que, a despeito da validade dos estudos formais sobre o comportamento acústico e fisiológico da voz, os seus resultados não traduzem a experiência proprioceptiva dos cantores. O autor advoga que a informação autoperceptiva ou cinestésica pode fornecer *feedbacks* proprioceptivos capazes de melhorar o entendimento da instrução técnica, ampliar a consciência acerca das intenções na produção da voz e aperfeiçoar as estratégias que o próprio indivíduo utiliza para replicar as condições de certas variáveis acústicas. De igual maneira, consideramos, junto a Reid (1992 e 1995), Husler & Rodd-Marling (1976), O. L. Brown (2002) e Chapman (2006), que se deve despertar no aluno o instinto (intuição) para produzir som, e que a coordenação muscular instintiva, que é consequência das respostas espontâneas do próprio corpo, deverá ter prioridade sobre as tentativas de imposição de posturas vocais pré-estabelecidas.

Neste sentido, estamos igualmente de acordo com Husler & Rodd-Marling e Reid que o principal propósito na formação de uma voz é extrair a sua natureza plena que vem a ser o som primal, mencionado por O. L. Brown e Chapman. Com isto, visa-se incentivar os cantores ao contato com os seus instintos e desta forma se confrontarem com os hábitos

que se interpõem ao comportamento natural das suas vozes. Presumimos que, a partir do estímulo global, o corpo-voz se manifestará de forma holística e as suas estruturas intrínsecas e extrínsecas serão adequadamente ativadas em conexão e sincronia, produzindo um som vocal saudável, fluente e vibrante.

CAPÍTULO 3

3. Metodologia de Investigação

3.1. O Movimento Corporal no contexto da Aula de Canto

Os movimentos físicos complexos requeridos na aula tradicional de técnica vocal costumam ser a mobilidade da mandíbula, dos lábios, da língua, do palato mole e da faringe, e há professores que incentivam o movimento da laringe. Quando se trata da respiração, adota-se os movimentos de expansão das costelas com a preservação da sua abertura e de abaixamento do diafragma, acompanhados dos movimentos de fixação da parede abdominal (para fora), ou da sua entrada gradativa (para dentro), de acordo com a técnica respiratória adotada pelo professor de canto. De resto, recomenda-se a “postura nobre” como garantia de que todas as demais estruturas físicas estarão em equilíbrio e porque esta também denota o estado de segurança e de altivez do cantor perante o público. Entretanto os problemas surgem quando os docentes propõem formas padronizadas de posturas pneumofonoarticulatórias para diferentes tipos de corpos e vozes. Ainda que se saiba por experiência de ensino que determinadas posturas podem ser mais eficazes do que outras na preservação da qualidade vocal, as idiosincrasias devem ser consideradas no trato do professor com as diferentes estruturas físicas que variam entre indivíduos.

É neste sentido que se faz necessária a busca por formas de ensino-aprendizagem que levem em consideração a subjetividade dos estudantes e que, ao mesmo tempo, permita o uso de procedimentos capazes de ser replicáveis de maneira a validar estratégias didático-metodológicas na pedagogia do canto. Apesar da grande variabilidade que há na dinâmica funcional dos diferentes corpos, presume-se que o uso de movimentos corporais em acréscimo aos já habitualmente realizados durante o canto não só poderá aperfeiçoar aqueles existentes na melhoria da conexão entre o aparato respiratório, fonatório e articulatório, como permitirá ao indivíduo descobrir a sua identidade vocal e melhorar o seu desempenho técnico através da propriocepção.

Em nossa prática pedagógica, costumamos utilizar movimentos corporais sincronizados com o canto durante a realização de tarefas vocais, e alguns desses movimentos são propostos a partir do uso de imagens que sugerem a “tração de uma fita elástica” ou uma

“cavalgada a trote”, havendo apenas a mímica dos movimentos, ou com a utilização de materiais elásticos (bola suíça e faixa elástica), com os quais os indivíduos experimentam estas ações de forma cinestésica. O uso de movimentos corporais em conexão com o gesto do canto tem sido uma prática habitual entre professores e, apesar da sua eficácia na aprendizagem, não há estudos quantitativos ou qualitativos na literatura que comprovem a validade dessa estratégia enquanto ferramenta pedagógica útil no desenvolvimento vocal de estudantes, sobretudo quando se trata daqueles realizados com o uso da bola suíça e da faixa elástica. Ainda assim, Cheng (1999), em sua prática de ensino baseada na abordagem taoísta (taoísmo)³⁰⁰, refere o uso de movimentos circulares contínuos (Figura 53 e Figura 54) que ampliam a intensidade e a extensão vocal dos cantores em curto prazo. O autor acredita que esse tipo de movimento conduz os usuários a uma forma de percepção integrada, permitindo que as suas vozes fluam sem obstáculos e com equilíbrio entre os registros, e, além de tudo, favorecendo a coordenação respiratória, o relaxamento da garganta e o aumento da resistência vocal para a emissão de notas longas e de frases sustentadas.

³⁰⁰ “Ensino filosófico-religioso desenvolvido sobretudo por Lao-tse (séc. VI a. C.) e Tchuang-tseu (séc. IV a. C.), filósofos chineses, cuja noção fundamental é o *Tao* – o Caminho – que nomeia o grande princípio de ordem universal, sintetizador e harmonizador do *ying* e do *yang*, e ao qual se tem acesso por meio da meditação e da prática de exercícios físicos e respiratórios.” Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 7.0, Regis Ltda., 2010.

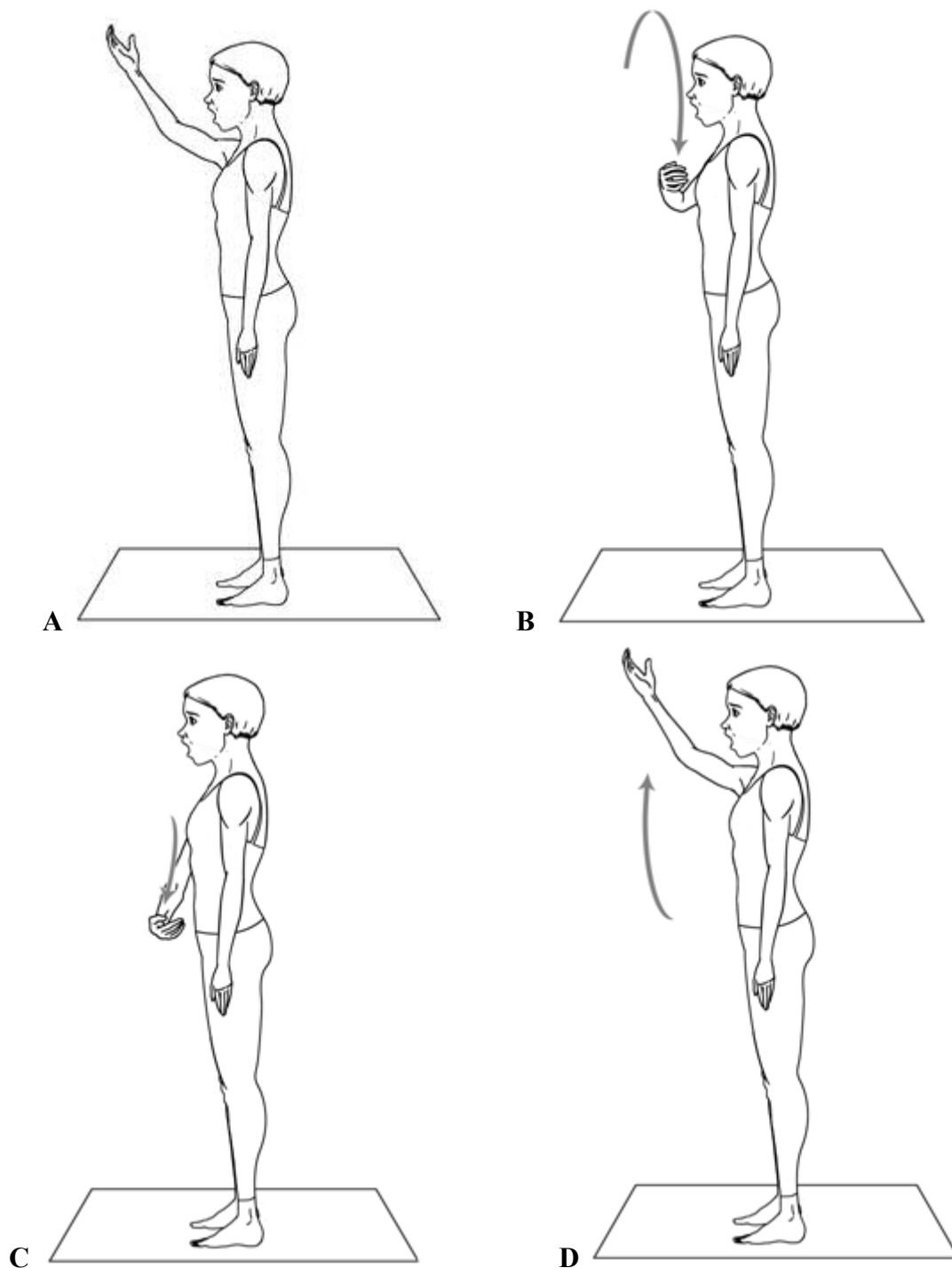


Figura 53: Movimento circular contínuo vertical de fora para dentro em A, B, C e D. (Modelo do autor adaptado de Cheng, 1999)

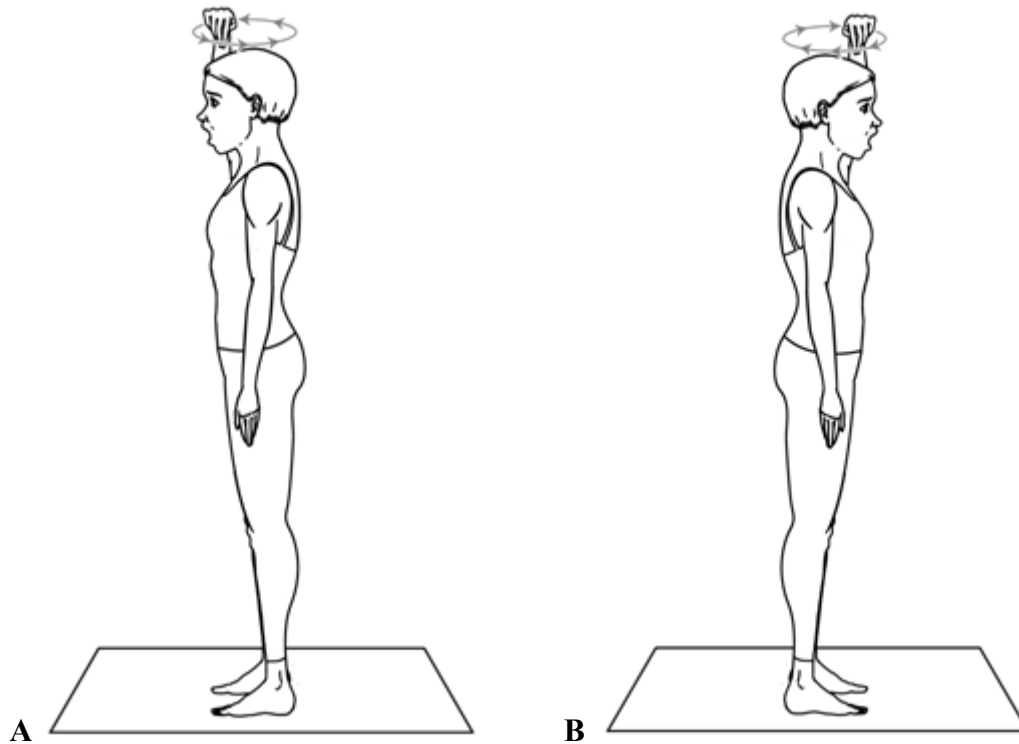


Figura 54: Movimento circular contínuo horizontal. O movimento giratório da mão direita (A) e da mão esquerda (B) sobre a cabeça. (Modelo do autor adaptado de Cheng, 1999)

Em seguida, Cheng propõe um movimento de interação de forças opostas que consiste na imagem de “puxar o som para dentro”. Conforme explica, a filosofia taoísta visa o equilíbrio entre o yin e o yang, e este conceito deve ser aplicado ao canto da seguinte forma: à medida que o ar sai na expiração (yang) o indivíduo deve imaginar que está “puxando o som para dentro” (yin). Na verdade, a ideia de “puxar para dentro”, que é uma ação oposta à saída do ar, significa aplicar a filosofia taoísta da interação de forças opostas, i.e., enquanto uma força impulsiona a saída do ar, a outra tenta trazer o som para dentro do corpo. Deste modo, o autor crê que essa técnica ajuda a eliminar os excessos de tensão na garganta, permite que o diafragma funcione corretamente e que o som vocal se torna mais energizado. Como demonstrado na Figura 55, o indivíduo deve inspirar e puxar suavemente a fita para dentro enquanto canta. Tal movimento fará com que os músculos abdominais se tornem firmes, facilitando o funcionamento adequado do diafragma, o que tornará a emissão vocal mais consistente.

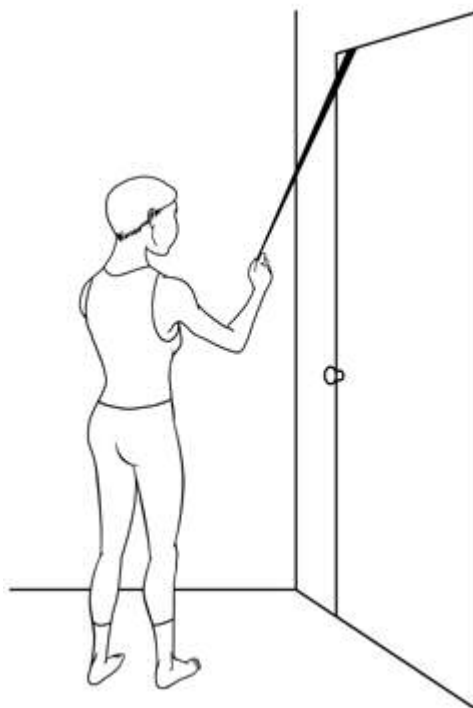


Figura 55: O movimento de tração da fita. (Modelo do autor adaptado de Cheng, 1999)

Por sua vez, Heirich (2011) informa que, na técnica de Alexander, as sugestões “pensar em subir” ou “ir para cima” dizem respeito a estímulos que visam liberar a cabeça no topo da coluna e em direção ao teto. Segundo a autora, para que isto ocorra é necessário que o indivíduo preste atenção ao que está acontecendo em seu pescoço, de maneira que, se este estiver rijo, não permitirá que a cabeça fique livre o suficiente para auxiliar no movimento de subida de todo o corpo com a coluna alongada. No canto, Heirich sugere o movimento de elevação do corpo a partir da cabeça (Figura 56), mantendo-se os joelhos fletidos e os braços pendidos, ao mesmo tempo em que se canta. Com esta ação, o indivíduo percebe que: i) é capaz de levantar da cadeira sem precisar do auxílio da parte inferior do corpo, ii) não é necessário tanto preparo para começar a cantar, porque a sua respiração se encontra equilibrada, iii) consegue obter maior aproveitamento do ar durante o canto, e iv) o seu pescoço não bloqueia a ação do movimento e nem a fluência da voz.

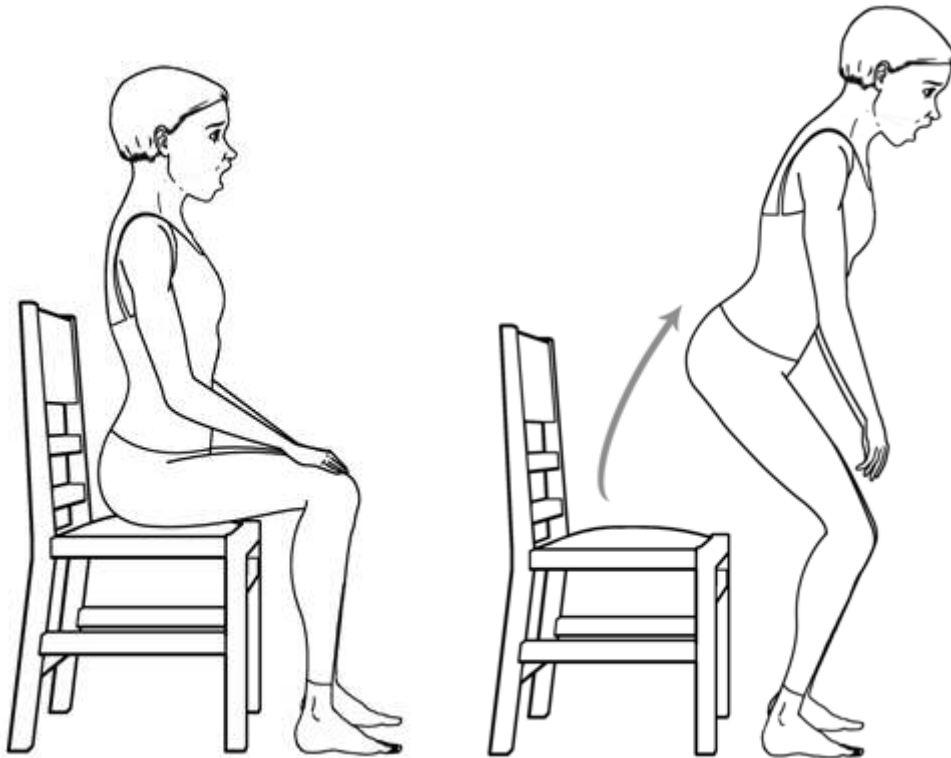


Figura 56: Movimento de elevação do corpo a partir da cabeça. (Modelo do autor adaptado de Heirich, 2011)

Outro movimento proposto pela autora consiste no mesmo princípio apresentado na Figura 56, só que com os braços erguidos e os dedos indicadores apontados para cima, conduzindo a direção do movimento durante o canto (Figura 57). Com esta ação, o indivíduo percebe que: i) não é necessário puxar o ar para dentro premeditadamente antes de cantar, porque constata que o ar de que dispõe nos pulmões é suficiente para a realização do canto; ii) o ar retorna naturalmente aos pulmões ao final da emissão vocal, sem que seja necessário pensar em repô-lo; e iii) quando visualiza a condução do movimento a partir da ponta dos dedos, consegue sentir cinesteticamente o efeito desta imagem sobre o som que emite.

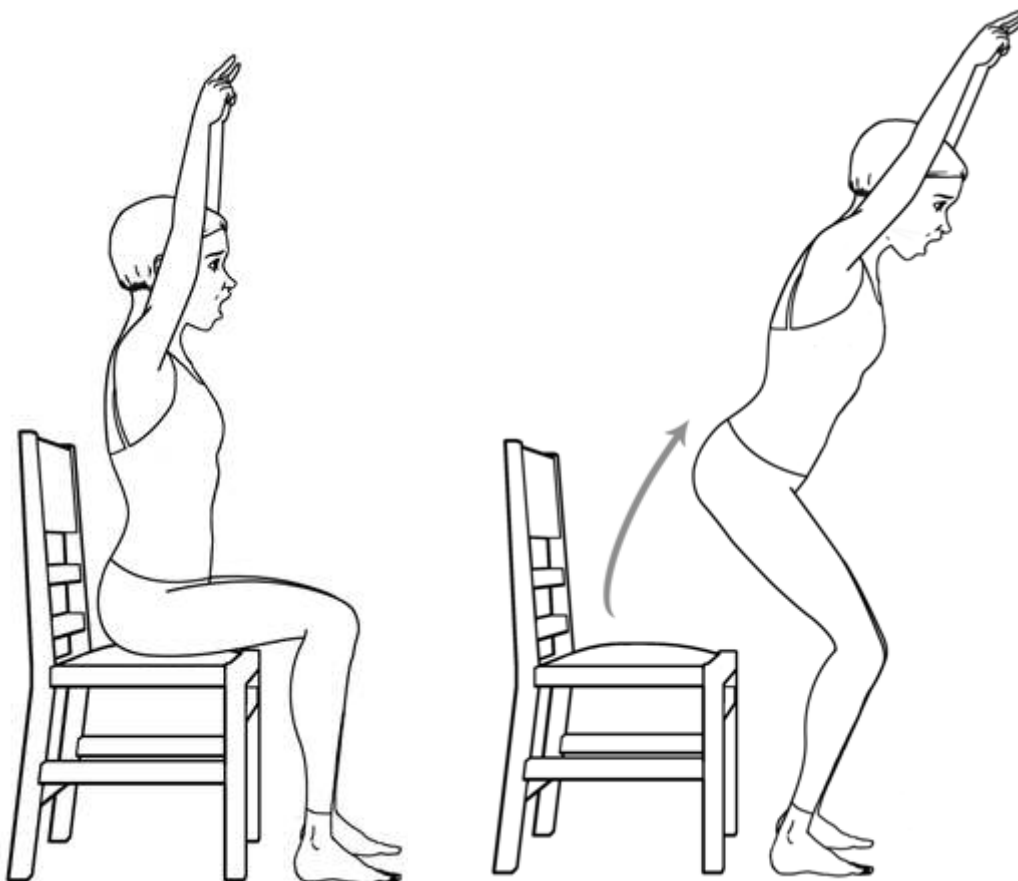


Figura 57: Movimento de elevação do corpo a partir da ponta dos dedos. Este movimento também pode ser realizado da posição de pé para a posição de sentado. (Modelo do autor adaptado de Heirich, 2011)

A partir do relato de três professoras de canto *experts* (Eliane Sampaio, Patricia MacMahon e Patricia Wilson) que foram convidadas a fornecer informações sobre as suas experiências com o uso de movimentos corporais sincronizados com o canto, e *com* ou *sem* o uso da bola suíça e da faixa elástica, a partir de questionário (ANEXO 1), obteve-se diversos pareceres. Eliane Sampaio (2013) em suas aulas de canto sugere os seguintes exercícios:

- 1) *Sentar no chão com as pernas abertas, juntar as mãos sobrepostas sobre uma das pernas, inspirar, e deslizá-las até o tornozelo, voltar expirando; repetir do outro lado. Quando o aluno estiver mais habilitado, pode fazer este exercício sonorizando um fonema na região média de sua voz.*

- 2) *Quando o aluno não entender que deve apoiar seus agudos e qualquer sequência de sons em sucessão ascendente, na região mais profunda do tórax, a pelve, pode-se ajudá-lo fazendo com que encoste somente o tronco em uma parede ou coluna e deslize para baixo, flexionando os joelhos, no momento em que deve cantar a frase ou intervalo ascendente. O professor ou o próprio aluno pode engendrar variantes deste exercício.*
- 3) *Quando a tensão de um trecho musical for muito forte, pedir ao aluno que dê voltas como dançando uma valsa vienense. Uma alternativa é pedir ao aluno que ande para trás, isto é, de marcha a ré, de preferência em um corredor. O andar para traz desfaz a tensão especialmente da cervical e da mandíbula.*
- 4) *Quando ocorrerem dificuldades, geralmente ligadas à tensão, pedir que o aluno se movimente acompanhando o ritmo da música.*
- 5) *Outro movimento que desfaz tensões excessivas é encostar-se a uma parede e esfregar-se nela em movimentos rotativos, desenhando imaginariamente um símbolo de infinito, isto é, um (8) deitado.*
- 6) *Pode-se conseguir distensionar um aluno numa passagem difícil, postando-o ao lado de uma mesa debruçado sobre ela, com os braços e mãos estendidos sobre sua superfície, esfregando em toda a extensão de um lado ao outro, para frente e para traz, como se a estivesse limpando, ou encerando. É altamente produtivo fazer movimentos rotativos.*
- 7) *Outra medida eficaz é, com um dos braços distendidos, apoiar a mão em um encosto de cadeira, ou, na lateral do piano; se estiver se apoiando com o braço direito, ficar na ponta do pé esquerdo, balançar em diagonal o braço que está livre passando pela frente do corpo; o pé livre também balança em forma de pêndulo no movimento inverso ao do braço. Isto estabelece o eixo do corpo, dando enorme independência para executar ações diversas ao mesmo tempo.*

8) *Postar o aluno atrás de uma poltrona com encosto largo e anguloso; fazer com que ele apoie as mãos sobre os dois lados extremos do encosto, pernas/pés afastados para trás, cotovelos abertos, corpo inclinado em arco amplo, inspirar profundamente, sentindo até onde se estende a sensação de plenitude. A cabeça estará alinhada com o resto do corpo. Cantar nesta posição trechos da obra em estudo. Isto distende e chama a atenção para as zonas de ressonância. Obs. Nada deve ser feito causando desconforto.*

Patricia MacMahon (2013) informa que, em situações em que o aluno precisa entender “[...] como a fisiologia da voz funciona”³⁰¹, costuma usar movimentos de alongamento dos braços e das mãos com a faixa elástica (FE) durante cerca de 10 minutos. Em sua opinião, o uso desse material permite que o estudante experimente “[...] a sensação física de resistência que há entre a voz e a respiração”³⁰² e o seu efeito durante o canto é “[...] na maioria das vezes bastante positivo”³⁰³ porque influi na produção vocal “[...] se o estudante sente a percepção sensorial adequada”³⁰⁴. A professora também refere que costuma usar a bola suíça (BS) nas suas aulas, quando se faz necessário e em tempo igual ao que utiliza a faixa elástica. O tipo de movimento físico que realiza com o aluno é “[...] na posição sentada com a sensação natural de mola, de salto e de resistência sobre a bola. Isto também é muito bom para a postura e o equilíbrio”³⁰⁵. Segundo descreve, “[...] o objetivo é sentir a elasticidade e a sensação de salto sobre a bola, de modo a criar o impulso de ir para cima”³⁰⁶. Este exercício é aplicado quando os estudantes estão cantando, e “[...] eles experimentam uma sensação REAL de liberação de tensões desnecessárias”³⁰⁷. Quando se refere ao grau de influência da BS na produção vocal,

³⁰¹ “[...] how the physiology of the voice works.” (tradução do autor para o Português)

³⁰² “[...] The physical experience then of the resistance set up between voice and breath.” (tradução do autor para o Português)

³⁰³ “[...] Mostly, very positive.” (tradução do autor para o Português)

³⁰⁴ “[...] if the student feels the appropriate sensory perception.” (tradução do autor para o Português)

³⁰⁵ “[...] is a sitting position and feeling the natural spring and bounce (and resistance) on the ball. It is also extremely good for posture and balance.” (tradução do autor para o Português)

³⁰⁶ “[...] The purpose is to feel the elasticity & sense of bouncing ‘ in ’ in order to create the impetus to go ‘up’.” (tradução do autor para o Português)

³⁰⁷ “[...] They experience a REAL sense of releasing unnecessary tensions.” (tradução do autor para o Português)

MacMahon acredita que a BS permite que “[...] o estudante vivencie como a conexão com a respiração é flexível e NÃO tensa ou rígida”³⁰⁸.

Patricia Wilson (2013) costuma usar a BS e a FE em suas aulas de canto. A faixa é utilizada regularmente, quando pretende aplicar uma carga extra de exercícios junto aos seus alunos. Esse material é utilizado pela professora da seguinte maneira: a faixa é amarrada em forma de laço, em seguida esse laço deve ser deslizado entre as mãos com as palmas voltadas para dentro e mais ou menos na altura da cintura, mantendo-se o antebraço em um ângulo de 90 graus. Daí, “[...] comece pondo um pouco de tensão na faixa. Ao atingir uma nota mais aguda ou mais difícil empurre as mãos em sentido contrário contra a resistência da Theraband [FE]. É um movimento musical intuitivo parecido com o de um acordeão”³⁰⁹. Em sua opinião, o uso da faixa é útil “[...] sempre que há uma necessidade de ativar mais a musculatura do tronco do cantor, de modo a controlar o aumento da pressão ou em situação de grande dificuldade técnica”³¹⁰. Conforme constata, “[...] uma simples ativação da musculatura abdominal e torácica pode ajudar na produção de som vocal; uma vantagem adicional é que esta atividade descentraliza o esforço na cervical, na laringe e na articulação temporomandibular (ATM)”³¹¹.

De acordo com Wilson, quando os estudantes usam a FE, as reações são “[...] quase sempre de surpresa, e em seguida de prazer. Eles conseguem algo que achavam que não poderiam obter [...] tal é o efeito positivo sobre a resistência e a qualidade da voz”³¹². A professora acredita que a FE influencia a produção vocal em grande escala, porque “[...] permite a otimização do apoio do som”³¹³. Já com a BS, Wilson refere que pode

³⁰⁸ “[...] the student to experience how the connection to the breath is flexible and NOT tense or rigid.” (tradução do autor para o Português)

³⁰⁹ “[...] Begin by placing some tension on the band. As a higher or more difficult note is reached, push the hands further and further apart against the resistance of the Theraband. It’s a musically intuitive movement – much like a piano-accordion.” (tradução do autor para o Português)

³¹⁰ “[...] whenever there is a need for a singer to deploy more torso musculature in order to manage increased pressure or greater technical difficulty.” (tradução do autor para o Português)

³¹¹ “[...] It’s a simple activation of abdominal and thoracic muscles which aid the production of vocal sound; an added bonus is that this activity de-focuses cervical/laryngeal/TMJ effort.”

³¹² “[...] Almost always surprise and then delight. They achieve something they thought they couldn’t do [...] because it has such a positive effect on voice strength and quality.” (tradução do autor para o Português)

³¹³ “[...] It enables enhanced physical support of the sound.” (tradução do autor para o Português)

utilizá-la em uma fase de exercícios de aquecimento vocal ou durante o trabalho com uma obra musical, a partir dos seguintes movimentos:

- 1) *Sentado sobre a BS e saltando para cima e para baixo (com pequenos saltos).*
- 2) *Sentado sobre a BS e saltando para cima e para baixo com um pé fora do chão.*
- 3) *Deitado de bruços sobre a BS, cotovelos estendidos e as mãos sobre o chão; verificando se a cabeça, o pescoço e a coluna vertebral estão em linha reta.*
- 4) *Deitado de costas, com os braços e as pernas elevados e continuamente girando a BS somente com as mãos ou os pés.*

De modo geral, a professora usa a BS quando percebe que o aluno está cansado ou com falta de foco (brilho) na voz. Segundo explica, “[...] o alinhamento [postural] automático que é obtido por meio de pequenos saltos sobre a BS na posição sentada garante a preservação da postura ideal do aluno sem esforço”³¹⁴. Outrossim, “[...] o recrutamento da musculatura abdominal como auxílio ao apoio vocal também é assegurado a partir desse tipo de postura com saltos”³¹⁵. Wilson constata que, na maioria das vezes, quando os estudantes usam a BS, a sensação que referem é de “[...] puro alívio. [...] A BS fornece um lembrete concreto de que os padrões musculares antigos não ajudarão o aluno a alcançar novas habilidades vocais”³¹⁶. Por último, a sua opinião é a de que a BS atende a diversas finalidades, funcionando como uma espécie de atalho para o desenvolvimento técnico, melhorando a eficiência muscular e favorecendo a predisposição física do *performer* para o aprendizado.

³¹⁴ “[...] The automatic alignment achieved through tiny bounces on SB whilst seated ensures that the student’s posture is effortlessly optimal.” (tradução do autor para o Português)

³¹⁵ “[...] The recruitment of abdominal musculature to aid vocal support is also ensured through this seated/bouncing mode.” (tradução do autor para o Português)

³¹⁶ “[...] sheer relief. SB offers a tangible reminder that old muscle patterns will not help the student achieve new vocal skills.” (tradução do autor para o Português)

3.2. A Bola Suíça e a Faixa Elástica: A Escolha dos Movimentos

Em nossa proposta pedagógica, os ideais de tônus, flexibilidade, agilidade, sustentação, alcance e projeção vocal sempre estiveram relacionados à ideia de maleabilidade corporal e de relaxamento dinâmico, que a nosso ver implicam em uma estrutura física tonificada e alongada, com os níveis de tensão muscular suficientes para a realização das tarefas vocais do canto. A voz típica do canto lírico sugere-nos movimento, percurso, gravidade, antigravidade, velocidade, cor, gradação, elasticidade, energia, potência e liberdade. Vários outros vocábulos poderiam ainda ser acrescentados, como tentativa de expressar a vasta gama de sensações causadas pelas vibrações sonoras das vozes de cantores e de estudantes de canto que adentram o nosso aparelho auditivo treinado, causando-nos múltiplas impressões imagéticas de natureza emocional e cinestésica. Com efeito, ficamos a refletir sobre o que é que faz com que um som vocal seja produzido com plenitude e com amplas possibilidades de execução, enquanto outros, mesmo com potencial latente perceptível, apresentam-se limitados por obstáculos mecânicos que bloqueiam a fluência da voz.

Nesta perspectiva, com a intenção de trazer realismo às imagens, recorreremos ao uso de movimentos corporais de maneira a torná-las factíveis do ponto de vista cinestésico, permitindo assim que o cantor estudante possa vir a perceber em seu próprio corpo os efeitos de certas ações físicas sobre a sua qualidade vocal. Por esta razão, optamos pela execução de movimentos com a bola suíça (Figura 58) e a faixa elástica (Figura 59), que são materiais flexíveis de fácil interação, na expectativa de que haja um aumento das sensações musculares e vibratórias, acompanhado de um relaxamento das tensões resultantes dos excessos de esforço físico no canto e da melhoria do desempenho técnico. Por outro lado, é também intenção nossa descontrair os estudantes com atividades lúdicas que os ajudem a diminuir as tentativas de controle direto sobre as ações que realizam durante o canto, de forma a não ocasionar prejuízos ao desenvolvimento vocal. Desta forma, permite-se que o indivíduo descubra, por meio da propriocepção, o seu ritmo natural de aprendizagem, a partir de exercícios físicos e vocais programados.

As primeiras referências sobre o uso da bola em exercícios datam do século II d. C., na Grécia, e Camarão (2005) refere que a bola usada atualmente foi desenvolvida em 1900,

tornando-se popular na década de 1960 na Europa e nos Estados Unidos. Conforme relata a autora,

“[...] Manufaturadas em 1963 na Itália, por Aquilino Cosani, um fabricante de brinquedos, as bolas de vinil foram adaptadas e passaram a ser vendidas para terapeutas corporais, hospitais e clínicas. Eram usadas para melhorar o equilíbrio, os reflexos e a força em crianças com paralisia cerebral. Em adultos, costumavam ser utilizadas na reabilitação de disfunções ortopédicas e neurológicas.” (Camarão, 2005, p. vii)

A seu ver, a descoberta da bola suíça (BS) enquanto método de condicionamento físico é relativamente recente e os seus benefícios se verificam na flexibilidade, equilíbrio, coordenação, postura, resistência e força muscular, sendo por isto utilizada por profissionais do *fitness*, *personal trainers*, atletas e fisioterapeutas. Segundo Camarão, no presente não é mais necessário sentir dor para usufruir dos exercícios físicos, e Joseph Pilates (1883-1967) foi um dos principais incentivadores deste pensamento. A BS vem sendo cada vez mais utilizada por ser um instrumento ideal para complementar o Método Pilates, e a autora constata que “[...] o mais interessante é que a bola torna os exercícios divertidos, conectando-nos à nossa criança interior. E, ao mesmo tempo, transforma-se em um desafio: um aluno principiante vai se sentir como uma criança que está aprendendo a andar – insegura e instável (ibid., 2005, p. viii)”.

Panelli & De Marco (2006) mencionam que o Método Pilates baseia-se no conhecimento integrado das fraquezas e compensações que geram desequilíbrios musculares em todas as alavancas do corpo. De acordo com esses autores, Pilates e Miller (1998) advogam o princípio da *contrologia* em seus métodos de trabalho corporal que por definição vem a ser:

“[...] o controle consciente de todos os movimentos musculares do corpo. É a correta utilização e aplicação dos mais importantes princípios das forças que se aplicam a cada um dos ossos do esqueleto, com o completo conhecimento dos mecanismos funcionais do corpo, e o total entendimento dos princípios de equilíbrio e gravidade aplicados a cada movimento, no estado ativo, em repouso e dormindo. [...] Contrologia é a completa coordenação de corpo, mente e espírito. Através dela você primeiro adquire um controle total de seu próprio corpo e depois, através de repetições apropriadas desses exercícios, você gradual e progressivamente adquire um ritmo natural e a coordenação associados com todas as atividades de seu subconsciente”. (Panelli & De Marco, 2006, pp. 29–30)

Carrière (1999) informa que a BS vem sendo usada no tratamento neuroevolutivo, há quarenta anos, e, no presente, “[...] tem se tornado um instrumento terapêutico aceito, não

somente nos departamentos de fisioterapia, mas também entre personal trainers e aqueles que buscam promover um estilo de vida saudável” (Carrière, 1999, p. 3). Conforme a autora explica,

“[...] O tamanho da bola precisa ser selecionado, baseando-se no paciente: se ele tem um tronco longo e pernas curtas ou um tronco curto e pernas longas. Para sentar em uma bola suíça, a pessoa com pernas longas requer uma bola maior (diâmetro de 65 cm ou mais) do que uma com pernas curtas (55 cm de diâmetro ou menos pode ser suficiente).” (ibid., 1999, p. 44)



Figura 58: Bolas Suíças.

Segundo Duncan (2009), o seu uso se justifica com base no aumento do recrutamento muscular e na coordenação que é requerida para a manutenção da estabilidade postural. Contudo ainda há pouca evidência científica que sustente tais perspectivas. Marshall & Murphy (2006b) referem que, embora a BS seja um dispositivo usual em contextos de treino recreacional, tem havido pouca pesquisa quanto a sua aplicação na reabilitação. Assim mesmo, em um estudo com pacientes que referiam dores lombares, os autores constataram que o uso da bola melhorou a capacidade funcional dos indivíduos. A BS como complemento ao treino de resistência convencional também foi testada por esses autores em outro estudo, envolvendo o seu uso como base de apoio para exercícios com peso realizados na posição supina. A partir de avaliação eletromiográfica, constatou-se que as atividades musculares do deltoide e do músculo abdominal aumentaram com a repetição dos exercícios realizados sobre a sua superfície instável (Marshall & Murphy, 2006a).

Por outro lado, de acordo com Camarão (2009), nos últimos vinte e cinco anos, a faixa elástica (FE) foi usada principalmente por fisioterapeutas para ajudar os pacientes a recuperar a força muscular depois de sofrerem ferimentos ou lesões, e só recentemente o treino com a resistência elástica atingiu popularidade no universo do *fitness*, *personal training* e no treinamento esportivo, onde tem contribuído para melhorar o desempenho de atletas profissionais e a forma física. A autora menciona que:

“[...] O elástico foi usado em fisioterapia e reabilitação por muitos anos, antes que as indústrias do esporte e do *fitness* reconhecessem seu poder para o fortalecimento e alongamento muscular, entre outras vantagens. Nos anos 60 e 70, os benefícios do uso da resistência elástica se propagaram entre terapeutas e preparadores físicos. Na época, eram utilizados tubos cirúrgicos e correias usadas em mecânica para fortalecer músculos debilitados ou lesionados.” (Camarão, 2009, p. 9)



Figura 59: Faixas Elásticas.

Newsam, Leese e Fernandez-Silva (2005) informam que as faixas elásticas surgiram como estratégia eficaz de treinamento de resistência de baixo custo e possível de ser realizado pelo próprio usuário em sua casa. Esses produtos são capazes de produzir ganhos de força a partir da vasta gama de resistências existentes, sobretudo na reabilitação física e, neste sentido, Page (2006) menciona que o treino sensório-motor enfatiza o controle postural e reestabelece a coordenação motora de pacientes com dores musculares crônicas através do uso das faixas elásticas.

Simoneau et al. (2001), em uma pesquisa sobre a biomecânica da resistência elástica, tiveram como objetivos estabelecer a relação de tensão-deformação e as características da fadiga de amostras representativas de faixas elásticas e tubos utilizados na prática clínica, assim como conscientizar os profissionais de reabilitação sobre os conceitos cinesiológicos dos exercícios de resistência, especialmente no que se refere ao uso de material elástico resistivo. Segundo os autores, a seleção e a progressão dos níveis de resistência para o uso

das faixas elásticas são relativamente subjetivas, e, muitas vezes, irão depender da percepção de esforço do usuário. Enquanto há vantagens no uso de material elástico para fins de exercícios de fortalecimento, as desvantagens incluem a dificuldade de controle da quantidade de resistência utilizada pelo usuário e de controle objetivo da progressão do programa de exercícios.

Santos et al. (2009) investigaram a resistência elástica (a força) em função do alongamento que é gerado em cada um dos oito níveis das faixas elásticas Theraband no alongamento de 100% e quantificaram a variação de resistência existente entre cada nível. A amostra do estudo constituiu-se de oitenta corpos de prova retirados dos oito níveis de resistência das faixas (extrasuave, suave, médio, forte, extraforte, forte especial, superforte e máximo). Os resultados demonstraram que as faixas elásticas apresentam comportamento progressivo e linear na resistência elástica e na rigidez do material, entre os diferentes níveis de resistência (da menor para a maior). Além de tudo, os autores observaram que a resistência elástica entre as bandas mostrou que a maior variação ocorre entre os níveis forte especial e superforte, sugerindo que se deve ter especial atenção no momento de se optar por exercícios fisioterápicos que exijam sobrecarga para os indivíduos. Por outro lado, os resultados do estudo sugerem que a transição entre os níveis extrasuave, suave, médio, extraforte, forte e forte especial poderá ser efetuada com segurança durante o tratamento fisioterápico.

Destarte, para a realização dos estudos 1 e 2 que serão apresentados a seguir, foram escolhidos dois movimentos corporais: um com a BS e um com a FE, tendo sido realizados da seguinte maneira:

No movimento com a BS, o indivíduo encontrava-se sentado sobre a bola, com 90° de flexão de joelho e quadril, os pés alinhados com os ombros, tronco ereto, olhando para frente, com os membros superiores relaxados, e as mãos (superfície palmar) pousadas sobre as coxas. O movimento sincronizado realizado durante o canto consistiu de oscilações verticais sobre uma BS de 65 cm ou de 55 cm de diâmetro com uma pulsação rítmica lenta, porém variável (Figura 60).

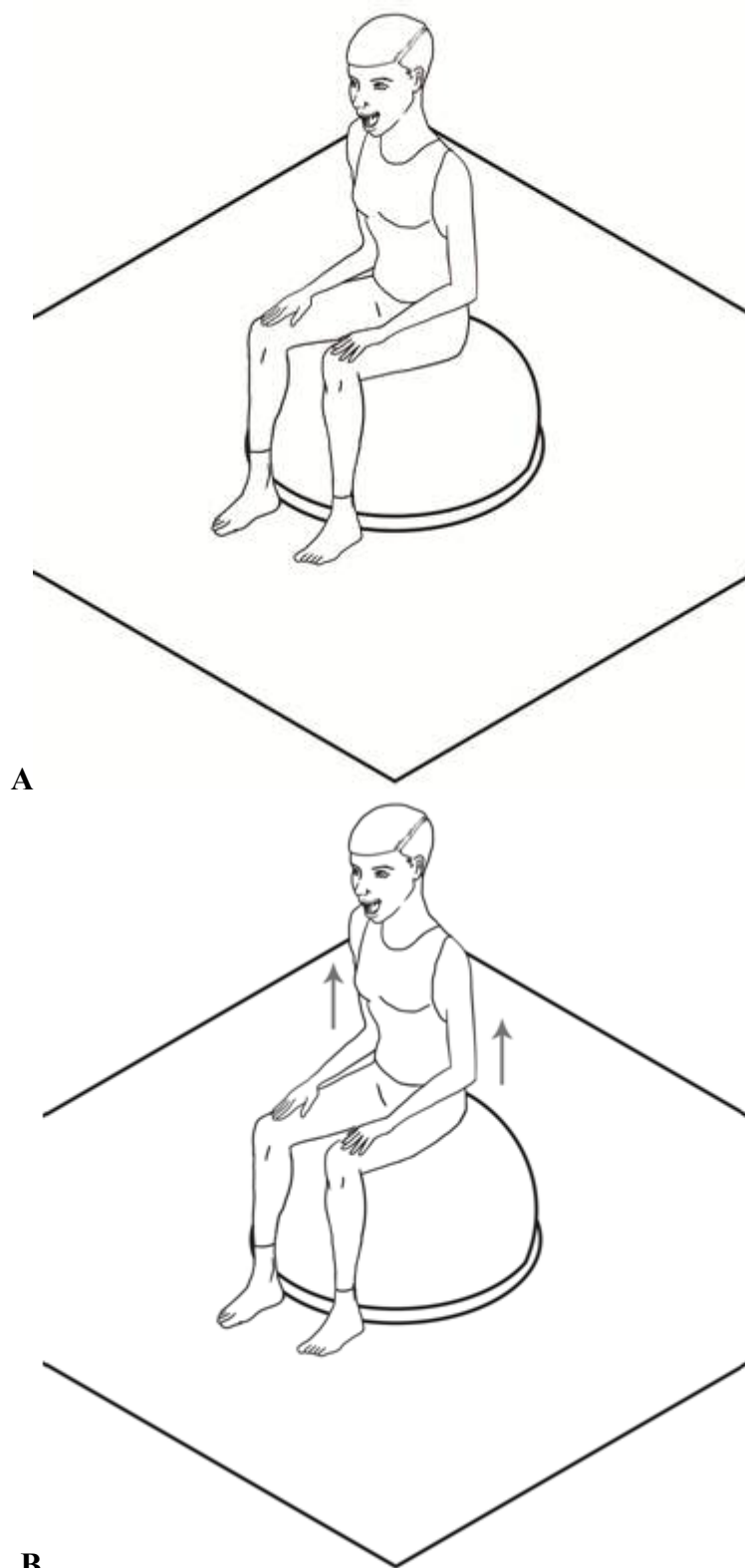
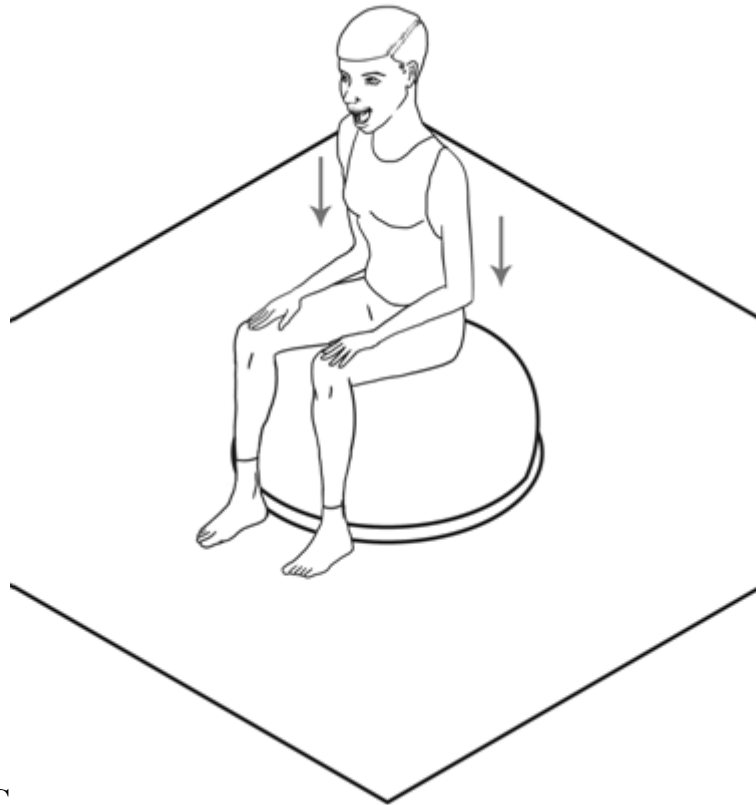


Figura 60: Movimento de salto sobre a BS em (A) e (B). O eixo entre a coluna e a bacia é uma alavanca de segunda classe, onde a BS é a resistência e o indivíduo a força. (Modelo do autor, 2014)



C

Figura 60: Continuação da esquemática do movimento de salto sobre a BS em (C). O eixo entre a coluna e a bacia é uma alavanca de segunda classe, onde a BS é a resistência e o indivíduo a força. (Modelo do autor, 2014)

Para a realização do movimento com a FE, o indivíduo encontrava-se em posição ortostática com os pés alinhados, com os ombros e os joelhos ligeiramente fletidos. Nesta posição, segurava duas faixas elásticas, uma em cada mão, com um comprimento de aproximadamente 1,6 m, e um nível de resistência *extraforte*, atadas ao equipamento BM 100 *fitness*. O movimento consistiu de extensão dos braços com contração concêntrica e excêntrica dos ombros, e o gesto foi realizado de maneira cíclica durante o canto (Figura 61).

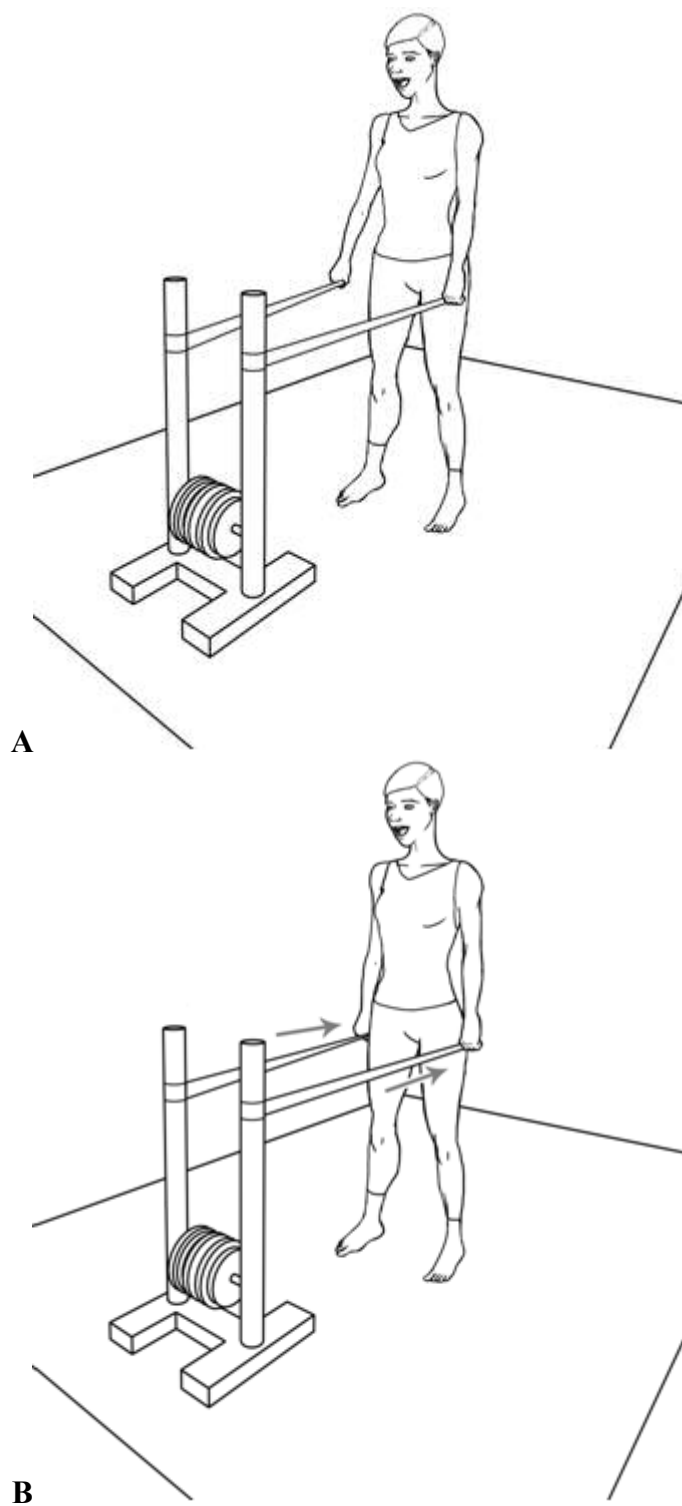


Figura 61: Movimento de tração da faixa elástica em (A) e (B). O aparelho BM 100 fitness é uma alavanca de segunda classe cuja sua base é o eixo, as faixas elásticas são a resistência e o indivíduo que as traciona é a força. (Modelo do autor, 2014)

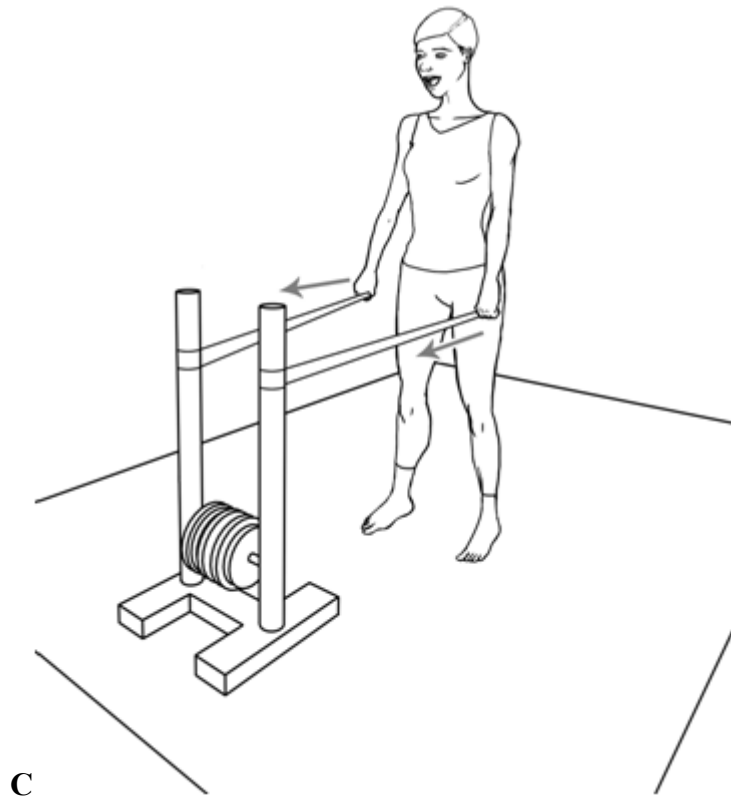


Figura 61: Continuação da esquemática do movimento de tração da faixa elástica em (C). O aparelho BM 100 fitness é uma alavanca de segunda classe cuja sua base é o eixo, as faixas elásticas são a resistência e o indivíduo que as traciona é a força. (Modelo do autor, 2014)

3.3. Estudo 1

3.3.1. Objetivo Geral

De modo a se verificar os efeitos do uso da BS e da FE sobre a produção da voz cantada e a ativação dos músculos respiratórios em uma única sessão experimental, buscou-se avaliar respectivamente o comportamento da pressão subglótica (P_{sub}) e a atividade dos músculos: oblíquo (OB), retoabdominal (RA), intercostal (INT), esternocleidomastoideo (EST) e trapézio (TP), durante o canto nas condições *sem* e *com* a BS e a FE.

3.3.2. Hipóteses do Estudo

H₁: O uso da BS e da FE provoca o aumento da P_{sub} .

H₂: O uso da BS e da FE ativa os músculos respiratórios.

H₃: O uso da BS e da FE aumenta simultaneamente a atividade dos músculos respiratórios e a P_{sub} .

3.3.3. Desenho do Estudo

Nesta fase foi realizado um estudo de caso observacional de caráter exploratório em duas etapas de experimentos quando se avaliou o comportamento da P_{sub} e dos músculos respiratórios, ambos nas condições *sem* e *com* BS e FE. De acordo com Breakwell et al. (2006), a pesquisa observacional é um método específico que pode ser integrado a outros métodos de investigação que incluem estudos experimentais e através do qual se obtém dados observacionais. Os autores informam que a observação pode revelar “[...] o que as pessoas fazem, como fazem e como são influenciadas e influenciam o ambiente social dentro do qual as suas ações ocorrem”³¹⁷ (Breakwell et al., 2006, p. 126).

³¹⁷ “[...] what people do, how they do it and how this is influenced by and in turn influences the social setting within which their actions take place.” (tradução do autor para o Português)

3.3.4. Participantes

Participaram do estudo duas estudantes de canto (sopranos) voluntárias: AV (18 anos) e AL (24 anos), ambas com boa condição de saúde e cursando respectivamente o primeiro ano e o segundo ano do curso de licenciatura em canto do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, em Portugal.

3.3.5. Materiais e Métodos

No primeiro experimento, as estudantes tiveram as vozes gravadas no Laboratório de Voz do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro (DECA-UA), sendo que a P_{sub} foi medida utilizando-se um sistema de aquisição do sinal eletroglotografia (EGG) durante a execução de uma única tarefa vocal que consistiu de dez repetições de um arpejo ascendente e descendente, no modo maior, com uma oitava e meia de extensão, iniciando-se na nota C4 (261.6 Hz), utilizando-se a sílaba /pæ/ em legato (Figura 62) nas condições *sem* e *com* o uso da BS e da FE (Figura 63). Segundo Sundberg et al. (2004), a pressão subglótica (abaixo da glote) é obtida a partir da pressão oral que surge como consequência da oclusão da consoante /p/ na sílaba /pæ/, e é medida com um transdutor conectado por um pequeno tubo plástico montado na máscara de fluxo e posicionado no canto da boca (Figura 64). Antes da realização da tarefa vocal, as estudantes foram solicitadas a fazer os seus próprios aquecimentos vocais e, para a realização dos movimentos com os materiais elásticos, foi levado em consideração o padrão respiratório habitual das estudantes que utilizam a respiração intercostal diafragmática com expansão lateral das costelas, fixação da parede abdominal para fora e posição baixa do diafragma.



Figura 62: Tarefa vocal. Arpejo em C maior com a sílaba /pæ/.

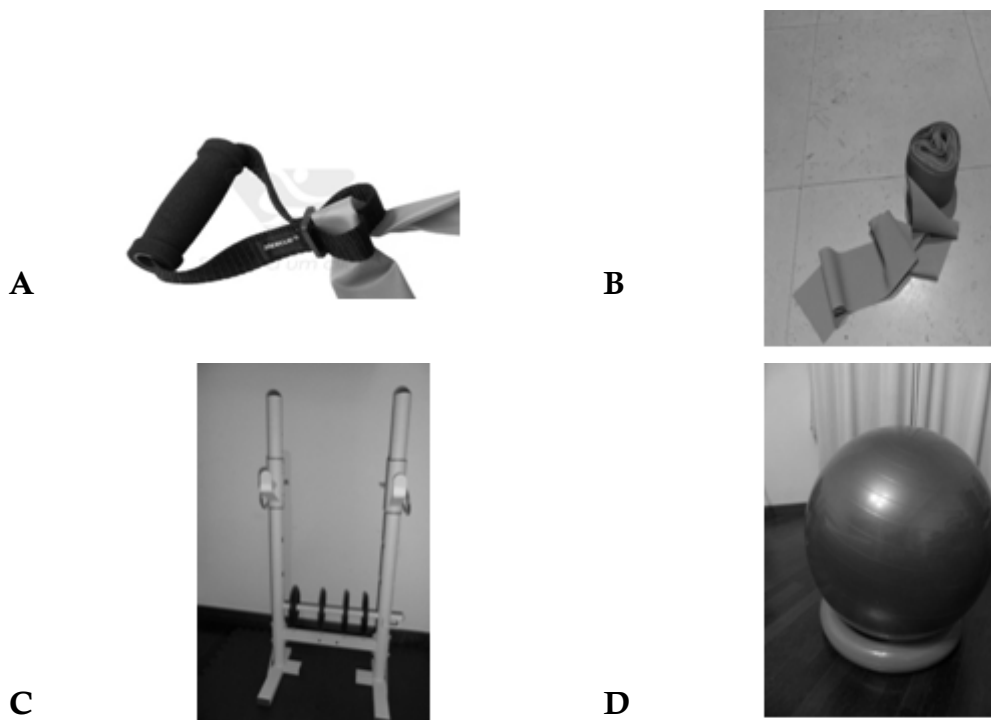


Figura 63: Materiais do experimento. Puxador de faixa elástica (A), faixa elástica (B), BM 100 fitness (C) e bola suíça com estabilizador (D).

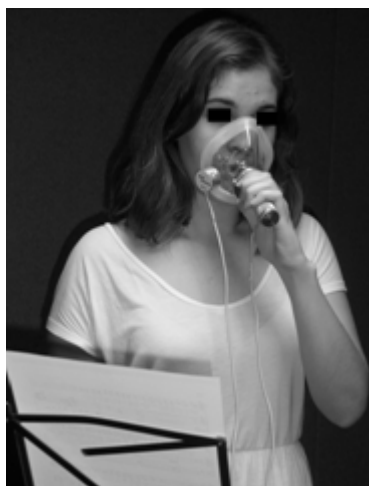


Figura 64: Estudante com máscara de fluxo durante a execução da tarefa vocal sem BS e FE. O tubo plástico encontra-se na parte interna da máscara e posicionado no canto da boca.

As gravações foram realizadas utilizando-se um sistema de aquisição do sinal de EGG (Figura 65), com eletrodos de superfície, e *Glottal Enterprises MS-110* (Figura 66), com *Máscara de Fluxo de Ar* (Figura 67), ambos com interface de computador (Figura 68), permitindo a gravação simultânea (em quatro canais digitalizados) de: áudio, EGG, Psub e

fluxo de ar. Utilizou-se, para a análise da Psub, o programa *Soundswell Signal Workstation* e o tratamento estatístico dos dados foi realizado com o programa *IMB SPSS Statistics 20*.



Figura 65: Sistema de aquisição do sinal de EGG



Figura 66: *Glottal Enterprises MS-110*.

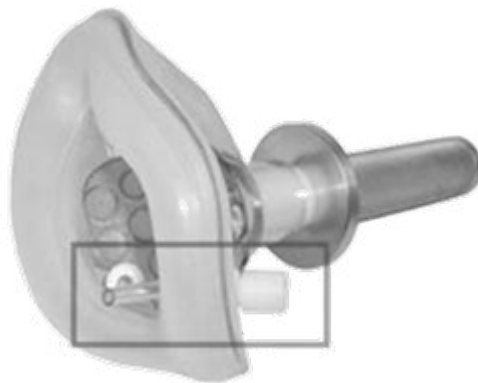


Figura 67: Máscara de fluxo de ar com tubo plástico em destaque.



Figura 68: Interfaces de computadores.

No segundo experimento, realizado no Laboratório de Biomecânica da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP), foi registrada a ativação muscular por meio da eletromiografia (EMG) dos músculos oblíquos (OB), reto abdominal (RA), intercostais (INT), esternocleidomastoideo (EST) e trapézio superior (TR) (Figura 69), em duas condições experimentais distintas: *sem* e *com* o uso da BS e da FE. A tarefa vocal executada nas duas condições consistiu de três repetições de um arpejo ascendente e descendente, no modo maior, com uma oitava e meia de extensão, iniciando-se na nota C4 (261.6 Hz), utilizando-se a sílaba /pæ/ em legato (Figura 62). Antes da realização da tarefa vocal, as estudantes foram solicitadas mais uma vez a fazer os seus próprios aquecimentos vocais, e, para a realização dos movimentos com os materiais elásticos, foi levado em consideração o padrão respiratório habitual das estudantes que utilizam a respiração intercostal diafragmática com expansão lateral das costelas, fixação da parede abdominal para fora e posição baixa do diafragma. Na EMG, os potenciais foram registrados com recurso a um amplificador de dois estágios com um ganho total de 1100 e (*common mode rejection ratio*) superior a 110 dB. O sistema *BIOPAC MP100* (*BIOPAC Systems, Inc., CA, USA*) foi utilizado como conversor analógico-digital, operando com uma frequência de amostragem de 1000 Hz e uma resolução de 16 bits. Os sinais de EMG foram processados digitalmente, após a medição com recurso ao *AcqKnowledge 3.9.1.6* (*BIOPAC Systems, Inc., CA, USA*) e o tratamento estatístico dos dados foi realizado com o programa *IMB SPSS Statistics 20*.

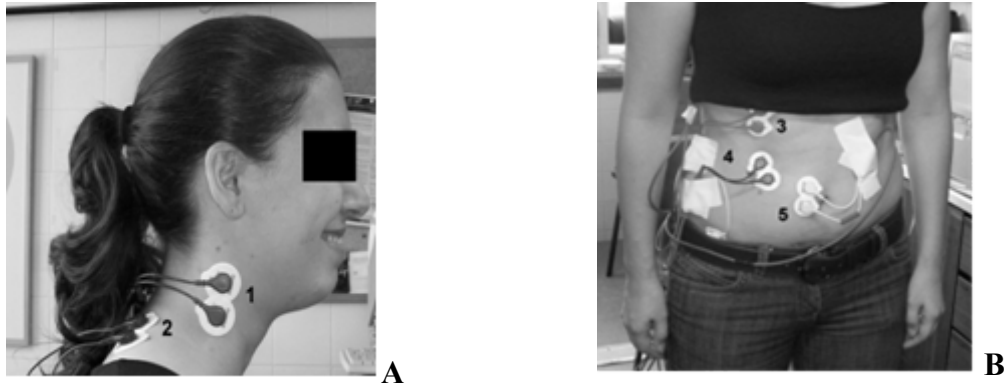


Figura 69: Eletrodos Silver/ Silver-Chloride bipolares com diâmetro de 10 mm (Dormo & Blayco, SX-30, Telic S.A., Espanha) posicionados em (A) e (B) respectivamente nos músculos: 1 - EST; 2 - TR; 3 - INT; 4 - OB; e 5 - RA no hemisfério direito com uma distância centro a centro de 20 mm.

3.4. Estudo 2

3.4.1. O Problema de Pesquisa

A falta de propriocepção das sensações físicas associadas ao canto dificulta a coordenação pneumofonoarticulatória e pode ocasionar a escassez ou o excesso de tensão muscular, repercutindo no desempenho técnico do estudante.

3.4.2. Questões de Investigação

Na perspectiva de abordagem da problemática central da presente tese, as questões formuladas para esse fim foram: i) se o treino vocal com o uso da BS e da FE aumenta a proprioceptividade, ii) se o treino vocal com o uso da BS e da FE melhora o desempenho técnico, e iii) se o treino vocal com uso da BS e da FE aumenta a fluência da fonação.

3.4.3. Objetivo Geral

Com o intento de se verificar os impactos do uso da BS e da FE ao longo do tempo, buscou-se avaliar os efeitos de um programa de treinamento vocal (PTV) sobre a propriocepção, o desempenho técnico e os tipos de fonação no canto.

3.4.4. Desenho do Estudo

Foram realizados quatro estudos de caso observacional em doze etapas de avaliação, durante os quais foram observados a proprioceptividade e o desempenho técnico dos sujeitos nas condições antes (uma etapa), durante (dez etapas) e depois (uma etapa) do PTV, e os tipos de fonação antes (uma etapa) e depois (uma etapa). De acordo com Breakwell et al. (2006), a pesquisa observacional é um método específico que pode ser integrado a outros métodos de investigação que incluem estudos experimentais e, por meio do qual se obtém dados observacionais. Os autores informam que a observação pode revelar o que as pessoas fazem e a maneira como fazem, assim como a forma como são influenciadas e influenciam o ambiente social.

3.4.5. Participantes

Participaram do estudo quatro estudantes de canto (sopranos) voluntárias: AV (19 anos), MH (25 anos), MP (20 anos) e TC (25 anos), todas com boa condição de saúde, sendo que AV e MP cursavam o segundo ano, e MH e TC o último ano do curso de licenciatura em canto do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro (DECA-UA), em Portugal. Antes do início dos trabalhos, as estudantes foram solicitadas a ler os Informes da Pesquisa e a assinar o Termo de Consentimento Informado (ANEXO 2) concordando com as suas participações na pesquisa.

3.4.6. Procedimentos da Pesquisa

A presente investigação consistiu de três etapas, a saber:

i. Nas condições *antes e depois* do PTV, realizou-se uma gravação de áudio das vozes das estudantes que executaram uma única tarefa vocal que consistiu na execução da ária *Deh vieni, non tardar*, da ópera *Le Nozze di Figaro* de W. A. Mozart. Antes da realização da tarefa, as estudantes foram solicitadas a fazer os seus próprios aquecimentos vocais. As participantes encontravam-se em frente a um microfone *electret omnidirecional Behringer ECM 8000* localizado a 30 cm de distância dos lábios (Figura 74), conectado a um computador portátil com uma interface de áudio *Eidirol USB Audio Capture UA-25*, e fizeram uso de auscultadores com transdutor dinâmico aberto *Sennheiser HD 600 Avantgarde* na audição de um *playback*, com a gravação do acompanhamento de piano da ária que serviu de apoio durante a execução. O sinal acústico foi gravado com o programa *Adobe Audition 3.0*, a 16bits, e com uma frequência de amostragem de 48kHz. As gravações decorreram no Laboratório de Fala, Linguagem e Audição (SLHlab) da Universidade de Aveiro, numa cabine *ABS-AUD.45.1*, produzida por *Absorator*, Portugal, com uma atenuação de 45dB. O processamento digital dos áudios foi realizado com recurso ao *Audacity 2.0.1*, onde foram selecionados três excertos da ária (Figura 73 A, B e C) considerados tecnicamente difíceis, tendo sido os escolhidos para o teste perceptivo-auditivo. Este teste consistiu de um total de seis áudios contendo três excertos gravados *antes* e três gravados *depois* do PTV, por cada uma das quatro estudantes. Assim, de modo a não se distinguir as gravações realizadas *antes* ou *depois* do PTV e aferir o grau de consistência nas respostas dos professores, os seis excertos de cada estudante foram randomizados, totalizando vinte e quatro trechos musicais que foram ouvidos por todos os professores de canto em uma primeira avaliação (Teste 1). O mesmo procedimento foi repetido em uma segunda avaliação (Teste 2), quando buscou-se estudar o quão consistentes poderiam ser as respostas dos professores na reavaliação dos mesmos excertos. Assim sendo, houve dois testes (Teste 1 e Teste 2) e, portanto, duas randomizações (Figura 70).

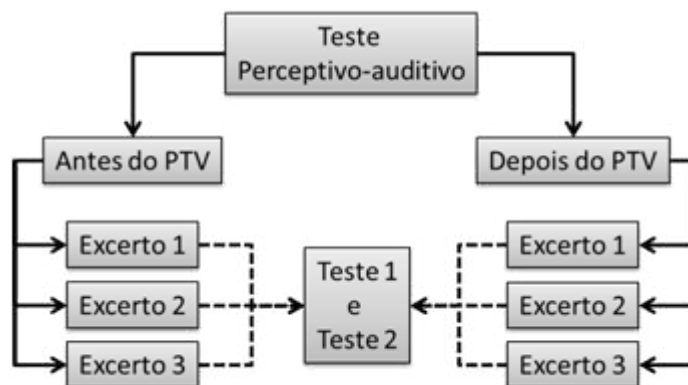


Figura 70: Fluxograma do procedimento experimental aplicado no teste perceptivo-auditivo.

No teste perceptivo-auditivo, houve apenas uma questão onde os professores deveriam responder em uma escala visual analógica (EVA) de 0 a 100, o quão *soprosa* ou *pressionada* eram as fonações das estudantes de canto (Figura 71). Para delimitar as zonas de fonação *muito soprosa*, *fluente* e *muito pressionada* da escala, procedeu-se a um cálculo estatístico tendo-se por base que o valor ótimo desta escala é 50 (fonação *fluente*). A partir deste valor e considerando-o como médio, foram estimados os intervalos de confiança da média (μ) para um $\alpha=0,05$, calculando os valores de corte para a fonação *muito soprosa* e *muito pressionada* (Figura 72), com base na seguinte fórmula:

$$IC_{\mu(1-\alpha)} =]x - Z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; x + Z_{(1-\frac{\alpha}{2})} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Onde: $IC_{\mu(1-\alpha)}$ é o intervalo estimado da média (μ); x é o valor médio; $Z_{(1-\frac{\alpha}{2})}$ é o valor de corte para o nível de significância considerado; σ é o desvio padrão; e n é o número de casos.

De acordo com estes cálculos, obteve-se então para valores entre 0 e 25, uma fonação muito soprosa, 26 e 73, uma fonação fluente e entre 74 e 100, uma fonação muito pressionada. Deste modo, os pontos de corte calculados foram 26 e 73.

Assim sendo, o extremo esquerdo da linha dizia respeito à fonação *muito soprosa*, o direito à fonação *muito pressionada*, e o ponto médio entre ambos ficou subentendido à fonação *fluente*. Logo os professores deveriam marcar com um (X) em qualquer ponto da linha, de acordo com as suas opiniões. A escala visual analógica é, segundo Gould et al. (2001), um instrumento de medição que avalia de forma aproximada uma determinada

característica ou atitude considerada em uma extensão contínua de valores que não podem ser medidos de forma objetiva. Assim, como esse tipo de avaliação é subjetivo, a EVA é útil para a observação das mudanças de comportamento de indivíduos. Para Hasson & Arnetz (2005), a “[...] EVA é um método simples para medir a experiência subjetiva”³¹⁸ (Hasson & Arnetz, 2005, p. 2).

Para a avaliação dos testes perceptivo-auditivos realizados neste estudo foi convocado um painel internacional de doze professores de canto de reconhecida competência profissional: LB, MB e SS (Portugal); PM e SW (Reino Unido); JC (Austrália); AH e DR (EUA); e AK, EF, EL e LM (Brasil). Destarte, os testes perceptivo-auditivos foram enviados por *e-mail* contendo um arquivo PDF com as instruções e as folhas de respostas (ANEXO 3), e um arquivo PPT, contendo as instruções e os vinte e quatro áudios correspondentes aos excertos (ANEXO 4) que foram acessados através de um *link* especialmente criado para esse fim. O tratamento estatístico dos dados dos testes foi realizado com o programa *IMB SPSS Statistics 20*.

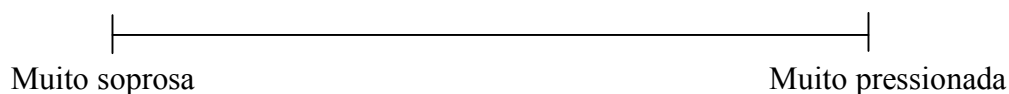


Figura 71: Escala Visual Analógica (EVA) com os tipos de fonação. No extremo esquerdo a fonação *muito soprosa*, e, no direito, a fonação *muito pressionada*.

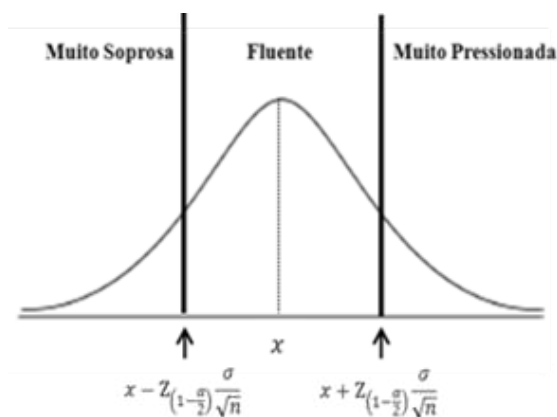


Figura 72: Descrição dos pontos de corte considerados para cada um dos tipos de fonação.

³¹⁸ “[...] VAS is a simple method for measuring subjective experience.” (tradução do autor para o Português)

- ii. Ao final das gravações de áudio, nas condições *antes* e *depois* do PTV, foi realizada uma entrevista com cada uma das quatro estudantes que foram solicitadas a responder se durante a realização da tarefa vocal gravada houve sensação corporal. Assim sendo, as entrevistas foram gravadas com um gravador *MP4 Digital – MU763 (Hott)* e transcritas pelo autor. Na concepção de Severino (2012), a entrevista é uma técnica de coleta de informações sobre um assunto específico e é destinada aos sujeitos pesquisados. O seu objetivo é fazer com que o pesquisador aprenda o que os sujeitos “[...] pensam, sabem, representam, fazem e argumentam” (Severino, 2012, p. 124). Na entrevista *não diretiva*, que foi a modalidade escolhida para este estudo, o autor explica que o entrevistador colhe informações a partir do discurso livre dos entrevistados, mantendo-se em escuta atenta a registrar todas as informações, só intervindo discretamente para estimular o depoente. “[...] De preferência, deve praticar um diálogo descontraído, deixando o informante à vontade para expressar sem constrangimentos suas representações” (ibid., 2012, p. 125). Breakwell et al. (2006) acreditam como Severino que esse tipo de entrevista resulta do intercâmbio entre o pesquisador e o pesquisado. Por fim, o tratamento estatístico dos dados das entrevistas foi realizado com o programa *IMB SPSS Statistics 20*.

A

[Andante 6/8]

Qui mor - mo-rajl ru - scel, qui scher - za lau - ra,

B

[Andante 6/8]

vie - ni! ti vo' la fron - te in - co - ro - nar di ro - se,

C

[Andante 6/8]

ti vo' la fron - te in - co - ro - nar, in - co - ro - nar di ro - se.

Figura 73: Excertos (A), (B) e (C) em F (fá maior) da ária *Deh vieni, non tardar*, da ópera *Le Nozze di Figaro* de W. A. Mozart.

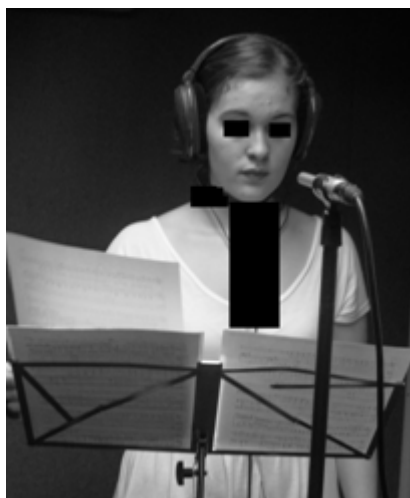


Figura 74: Estudante de canto posicionada na frente do microfone e usando *headphones*, durante a execução da ária de ópera.

iii. Na condição *durante* o PTV, foram realizadas em uma sala de treinamento ampla e arejada do SLHlab da Universidade de Aveiro (Figura 75 e Figura 76), dez sessões (aulas de canto individuais) que ocorreram ao longo de um mês e meio, tendo havido dois encontros semanais cada um com duração total de 60 minutos, entremeados por pausas durante a execução dos exercícios físicos (corpo e voz). De acordo com Saxon & Schneider (1995), os períodos de recuperação entre os exercícios são essenciais em todo programa de treinamento. “[...] Na verdade, é durante a recuperação que as adaptações fisiológicas ocorrem. A manipulação desses fatores durante as aulas de canto aumenta a capacidade de desempenho do cantor”³¹⁹ (Saxon & Schneider, 1995, p. 50). Ademais, as autoras observam que o treinamento ou sessão para o desempenho atlético ou vocal deve consistir de um regime progressivo de aquecimento e de condicionamento físico. Sendo assim, as sessões do PTV foram filmadas com uma câmara de vídeo *Canon LEGRIA HF M306* fixada a um tripé, e em cada sessão o programa de treinamento foi aplicado seguindo-se as seguintes fases:

³¹⁹ “[...] This is true because it is during recovery that physiological adaptations (the results we want) occur. For singers, manipulation of these factors during singing lessons increases the singer’s performance capability.” (tradução do autor para o Português)

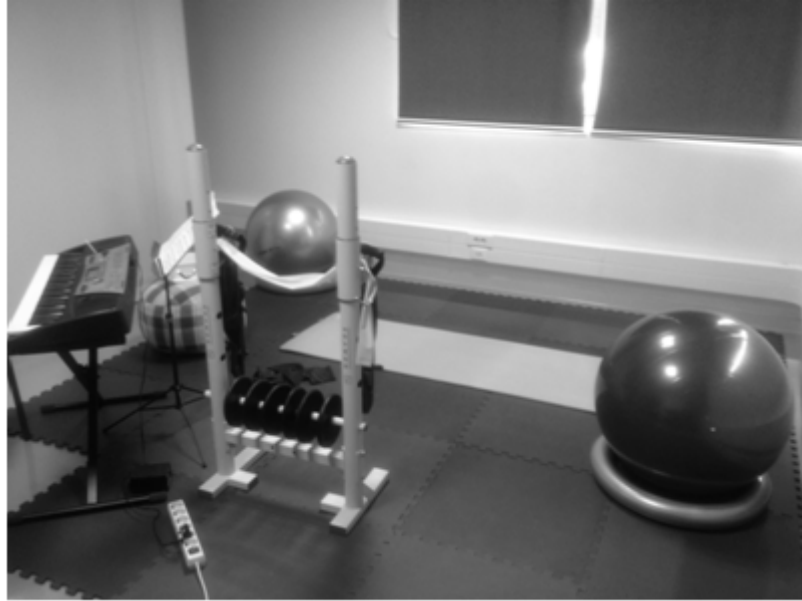


Figura 75: Sala de treinamento do SLHlab. Piso emborrachado; extensão de tomadas (rêgua); suporte para teclado; teclado Yamaha PSR-170; equipamento de ginástica BM 100 *fitness*, faixas elásticas *Theraband* com prendedores; estante com partituras; pufe; bolas suíças (65 cm e 55 cm de diâmetro) com estabilizador; e esteira.



Figura 76: Sala de treinamento do SLHlab. Piso emborrachado; suporte para teclado; teclado Yamaha PSR-170; estante com partituras, cadeiras; equipamento de ginástica BM 100 *fitness*, faixas elásticas com prendedores; espelho de chão; mesa com material de apoio; e câmara de vídeo com tripé.

a) Aquecimento corporal, alongamento e tonificação *sem* e *com* o uso da BS e da FE (duração: 15 minutos). Visando-se ao trabalho de preparação física para a realização dos dois movimentos corporais requeridos, com o uso dos materiais elásticos na execução da tarefa vocal principal do estudo, foram selecionados nove exercícios físicos baseados em Camarão (2005 e 2009) e no Método Pilates. Saxon & Schneider (1995) mencionam que a função do aquecimento é consoante Heyward (1991): a dilatação dos capilares e o aumento do fluxo sanguíneo para os músculos em atividade, a diminuição do número de lesões dos músculos trabalhados e o aumento da temperatura do tecido muscular. O aquecimento deve ser de 10 a 15 minutos de atividade de baixa intensidade e deve envolver os principais grupos musculares que serão utilizados durante a fase de condicionamento. “[...] A atividade de aquecimento deve ser intensificada gradualmente para preparar os músculos para a fase de condicionamento mais intenso” (ibid., 1995, p. 69). Deste modo, os exercícios físicos foram aplicados pelo próprio autor, que é aluno do Método Pilates há mais de dez anos entre Brasil e Portugal que, na ocasião da realização do PTV, preparou-se previamente com um professor de Pilates no Gim Tónico-Ginásio em Aveiro-PT.

| AQUECIMENTO CORPORAL SEM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|--|---|---|--|------------------------------|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº1 Movimento e estabilização escapular | Decúbito dorsal; pélvis e coluna neutras; joelhos flexionados; pés afastados à distância dos ombros, apoiados na esteira; braços alongados com as palmas das mãos para dentro | Inspirar suavemente no início e alongar os braços para cima; expirar e recuar os braços para baixo, encostando as escápulas na esteira; manter a coluna neutra e o abdômen contraído OBS: as escápulas farão os movimentos dos braços e da coluna dorsal | Manter a sensação de estabilidade, de não rigidez e de distanciamento na parte da frente e detrás de toda a cintura escapular; evitar o uso excessivo de movimentos nesta região | Repetir 3 vezes 00:00:15s |

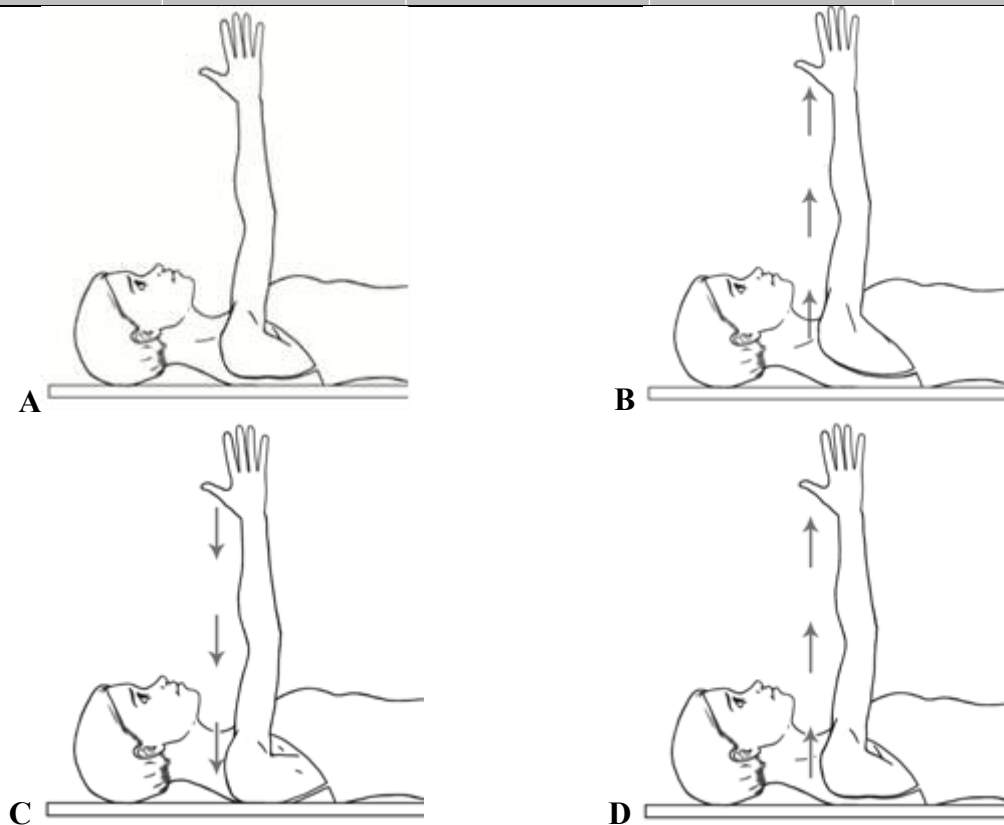


Figura 77: 1º Movimento (A, B, C e D). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| AQUECIMENTO CORPORAL SEM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|--|--|---|---|------------------------------------|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº2 Movimento de circulação de braços | Decúbito dorsal; pélvis e coluna neutras; joelhos flexionados; pés afastados à distância dos ombros, apoiados na esteira; braços ao longo do corpo, com as palmas das mãos para dentro | Inspirar suavemente no início; erguer os braços para cima, mantendo a conexão abdominal, a estabilização das escápulas e o contato entre a parte posterior das costelas; expirar; contrair o abdômen; circular lateralmente os braços em torno do quadril para frente e para trás | Manter a pélvis e a coluna neutras durante o movimento dos braços, com as escápulas estabilizadas | Repetir 3 vezes 00:00:15s ~ |

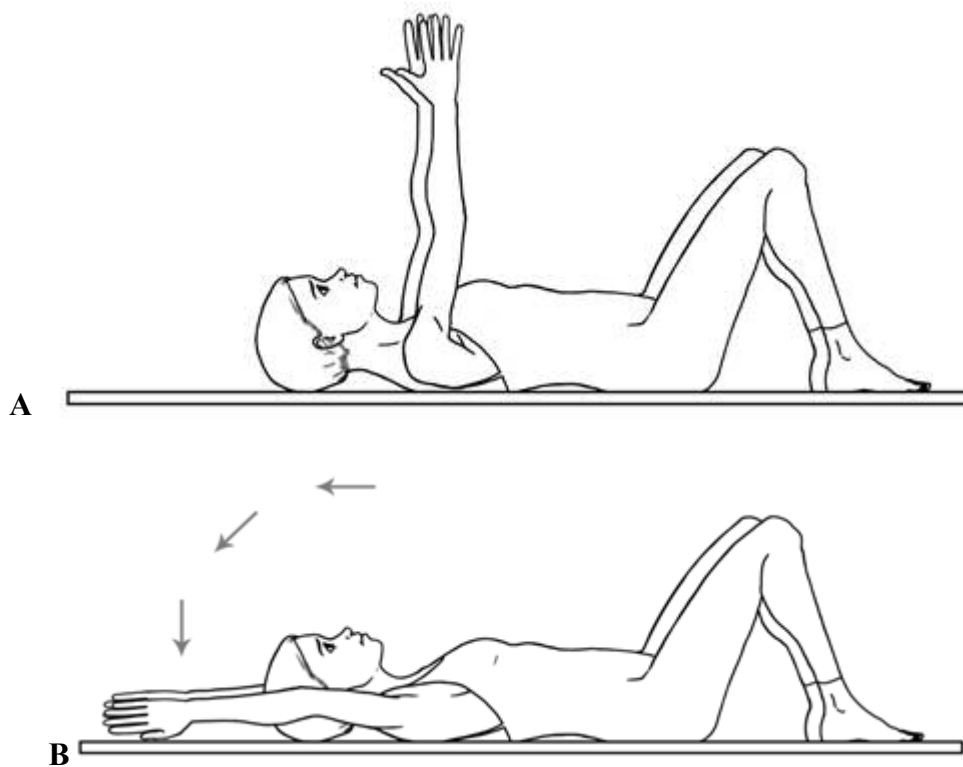


Figura 78: 2º Movimento (A e B). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

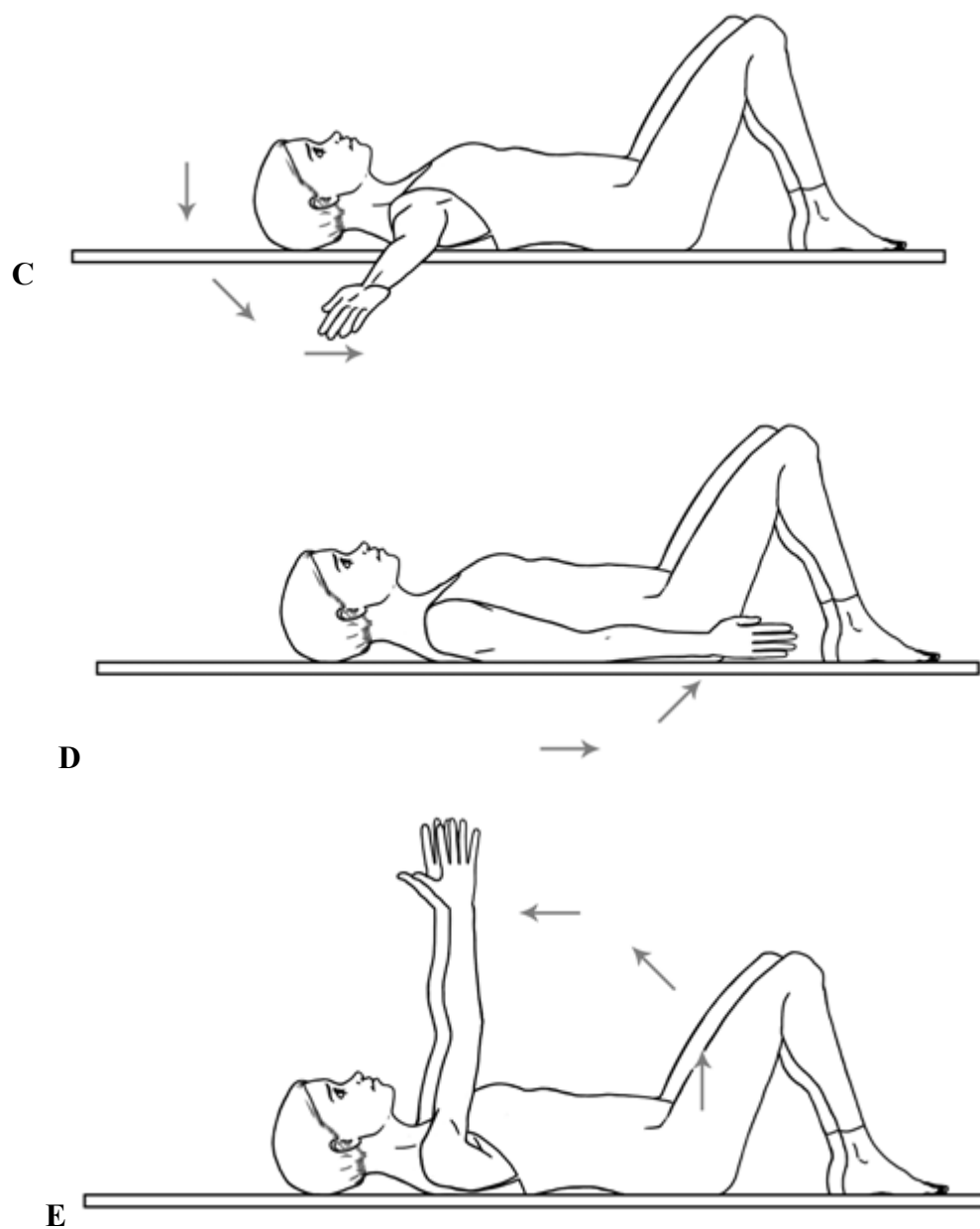


Figura 78: Continuação da esquemática do 2º Movimento (C, D e E). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|---|--|---|---|---|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº3 Movimento de rotação da coluna | Decúbito dorsal; coluna e pélvis neutras, e alinhadas; abdômen contraído; braços afastados do corpo; escápulas estabilizadas; coxas encostadas na bola; pernas com ângulo de 90° e pressionando a bola | Inspirar suavemente no início; expirar e manter o equilíbrio na rotação; manter o apoio do tronco e da pélvis no chão, virar à direita; inspirar suavemente e manter a posição; expirar e retornar à posição inicial; inspirar suavemente no início; repetir a mesma sequência no lado oposto OBS: procurar manter o abdômen contraído | Trabalhar o equilíbrio corporal; fazer conexão com os músculos abdominais; estabilizar os quadris e ombros; alongar a região lombar | Repetir 3 vezes para cada lado 00:01:00min ~ |

A



B



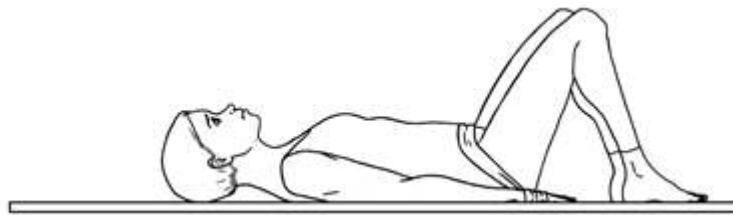
C



Figura 79: 3º Movimento (A, B, e C). Modelo do autor adaptado de Camarão (2005).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|--|---|---|--|---|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº4 Movimento de preparação para a ponte (joelhos-quadril) | Decúbito dorsal; coluna e pelve neutras; joelhos flexionados; pés apoiados na esteira; pernas paralelas na linha dos quadris; escápulas estabilizadas e braços ao longo do corpo; colocar o elástico no osso púbico, segurá-lo e levantar o quadril | Inspirar suavemente; expirar, deprimir as escápulas; elevar o quadril, mantendo a tensão do elástico; alongar a coluna, contraindo o abdômen; inspirar suavemente; expirar e flexionar o quadril até voltar à esteira | Aumentar a estabilidade da coluna e da pelve; Fortalecer os músculos posteriores da coxa; alongar a musculatura abdominal e os flexores do quadril | Repetir de 3 a 5 vezes 00:01:00min ~ |

A



B



C



Figura 80: 4º Movimento (A, B e C). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|--|--|--|--|--|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº 5 Movimento de alongamento do Trapézio | De pé; coluna neutra; pernas na largura dos quadris; pisar com o pé esquerdo no elástico; segurar a outra extremidade com a mão esquerda, mantendo o elástico esticado; repetir a posição no lado oposto | Inspirar suavemente; expirar e tracionar a cabeça lateralmente para a esquerda, enquanto o elástico faz a força oposta; abdômen contraído; inspirar suavemente e expirar algumas vezes, soltando toda a tensão; expirar e voltar à posição inicial; repetir o movimento no lado oposto | Diminuir a tensão nos ombros e escápulas, alongando o Trapézio | Repetir de 3 a 5 vezes para cada lado 00:01:00min |

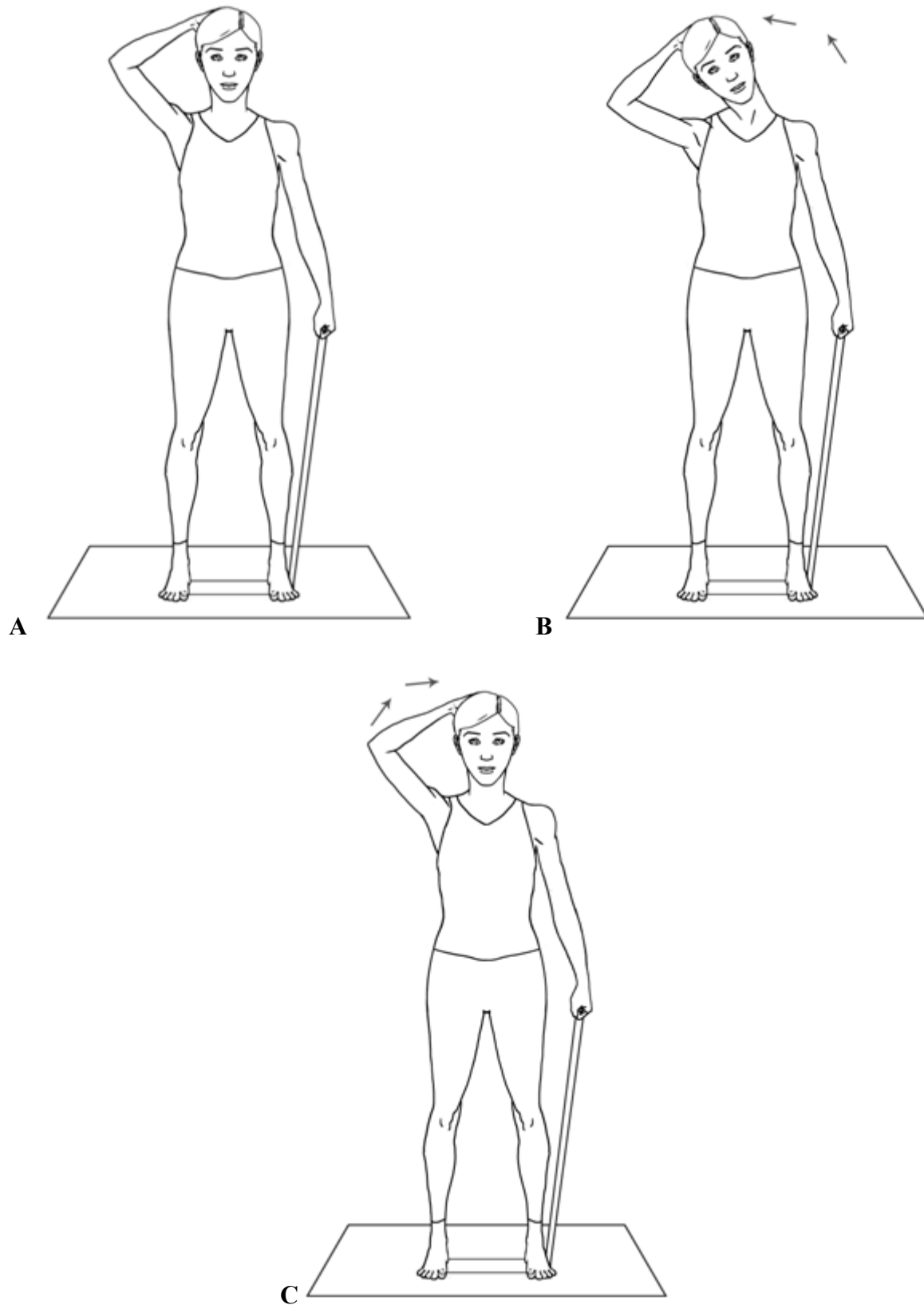


Figura 81: 5º Movimento (A, B e C). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|---|--|--|---|--|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº 6 Movimento de alongamento lateral | De pé; coluna neutra; pernas abertas em rotação externa; pisar no elástico com o pé direito, mão direita apoiada na cintura; segurar a outra ponta do elástico com a mão esquerda, procurando manter o cotovelo flexionado; repetir a posição no lado oposto | Inspirar suavemente; estender o braço esquerdo; expirar flexionando o joelho direito; inclinar o tronco e braço esquerdo no sentido do joelho flexionado; realizar um alongamento lateral; inspirar suavemente; expirar voltando à posição inicial com o braço estendido; repetir o movimento no lado oposto OBS: procurar manter o abdômen contraído | Trabalhar a base de sustentação do corpo, o equilíbrio, o controle e a flexibilidade lateral; trabalhar o músculo retoabdominal e os oblíquos; fortalecer ombros e pernas | Repetir de 03 a 05 vezes para cada lado 00:01:30min ~ |

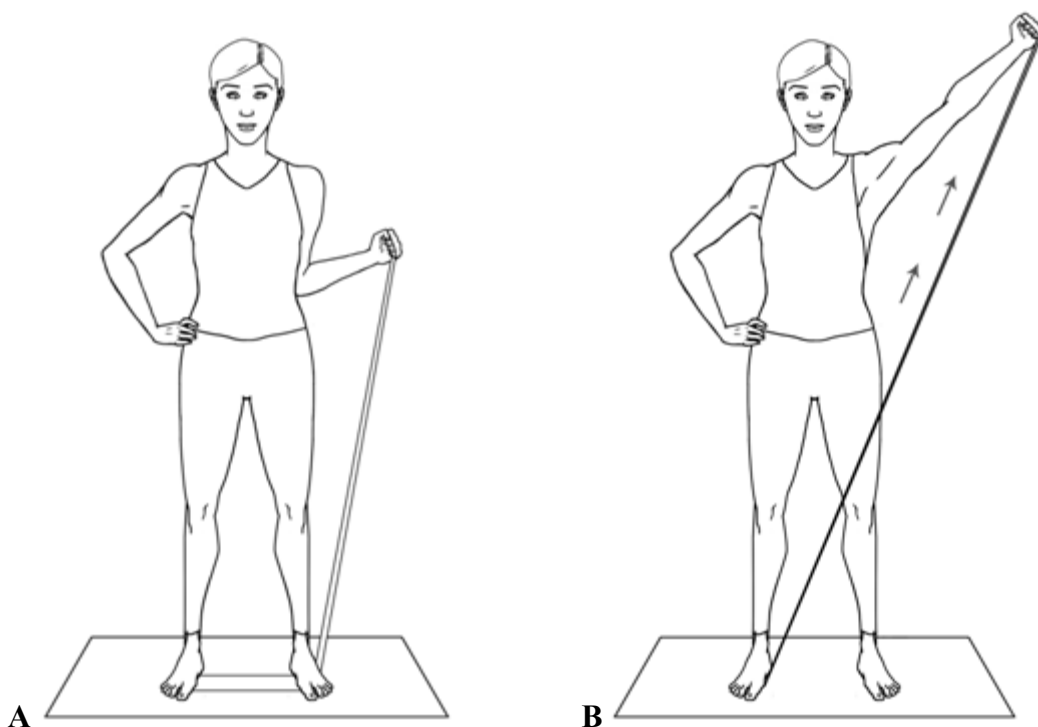


Figura 82: 6º Movimento (A e B). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

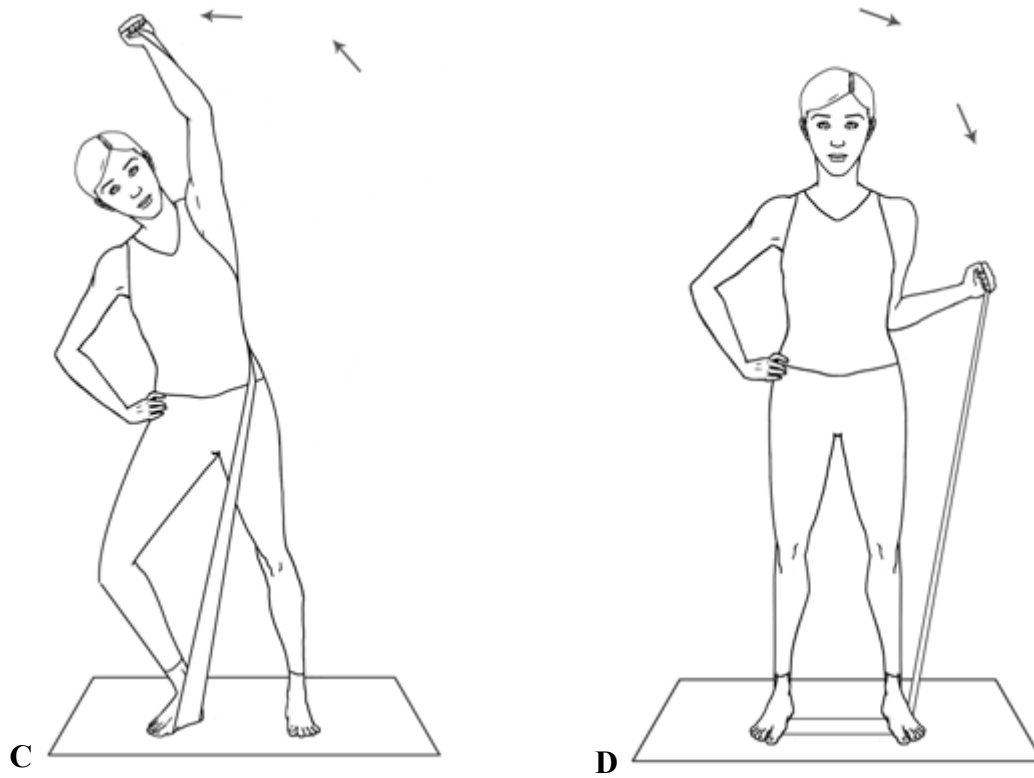
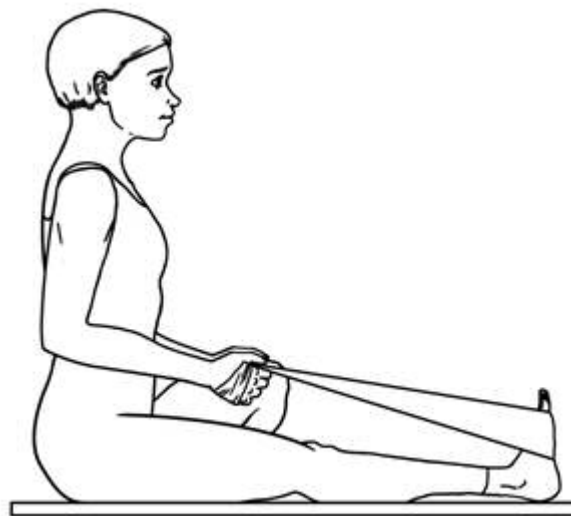


Figura 82: Continuação da esquemática do 6º Movimento (C e D). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|---|--|---|---|--|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº 7 Movimento dorsiflexão e flexão plantar | Sentar nos ísquios, com a coluna neutra; perna esquerda dobrada lateralmente com o pé encostando na coxa direita; perna direita esticada; colocar o elástico na planta e dedos do pé direito em dorsiflexão e segurar as extremidades com as duas mãos; contrair o abdômen; repetir a posição no lado oposto | Inspirar suavemente; expirar procurando fazer o movimento de flexão plantar; inspirar suavemente e voltar à posição inicial; repetir o movimento no lado oposto OBS: procurar manter o abdômen contraído | Fortalecer os pés e tornozelos na posição de dorsiflexão e flexão plantar; melhorar o alinhamento dos pés OBS: caso não consiga sentar-se nos ísquios para manter a postura correta, sentar-se em uma almofada | Repetir de 03 a 05 vezes para cada lado 00:00:30s ~ |



A

Figura 83: 7º Movimento (A). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

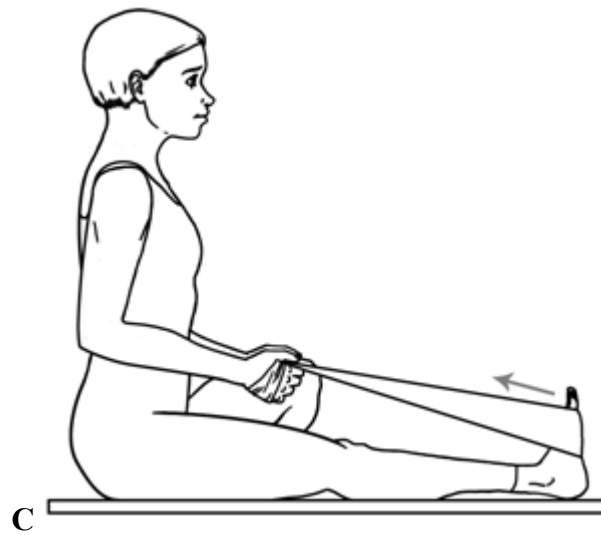
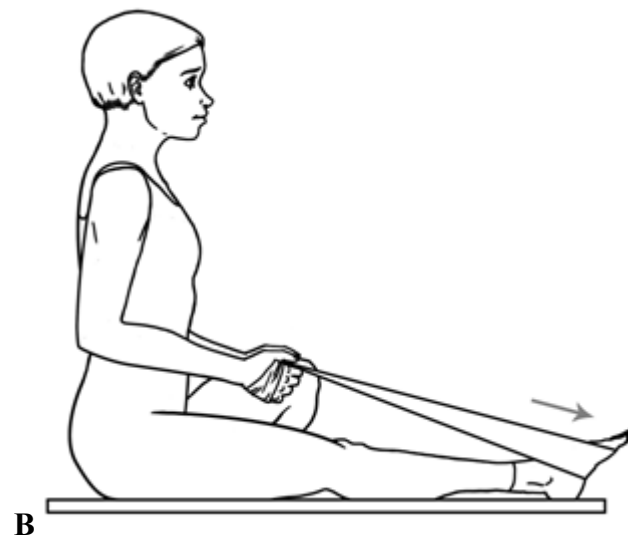


Figura 83: Continuação da esquemática do 7º Movimento (B e C). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|--|---|--|--|---|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº 8 Movimento dos ombros | De pé; coluna neutra; pernas abertas na largura do quadril; pés paralelos; joelhos ligeiramente fletidos; deslordose lombar; segurar as pontas do elástico e elevar os braços abertos acima da cabeça; caixa torácica estabilizada e escápulas elevadas | Inspirar suavemente; expirar levando os braços para as costas na altura da cintura; inspirar suavemente mantendo o alongamento; expirar voltando à posição inicial OBS: procurar manter o abdômen contraído | Alívio de tensões da região cervical e torácica; aumentar a flexibilidade da articulação dos ombros; ajudar na correção da cifose; tonificar e expandir a musculatura peitoral | Repetir de 03 a 05 vezes 00:01:00min ~ |

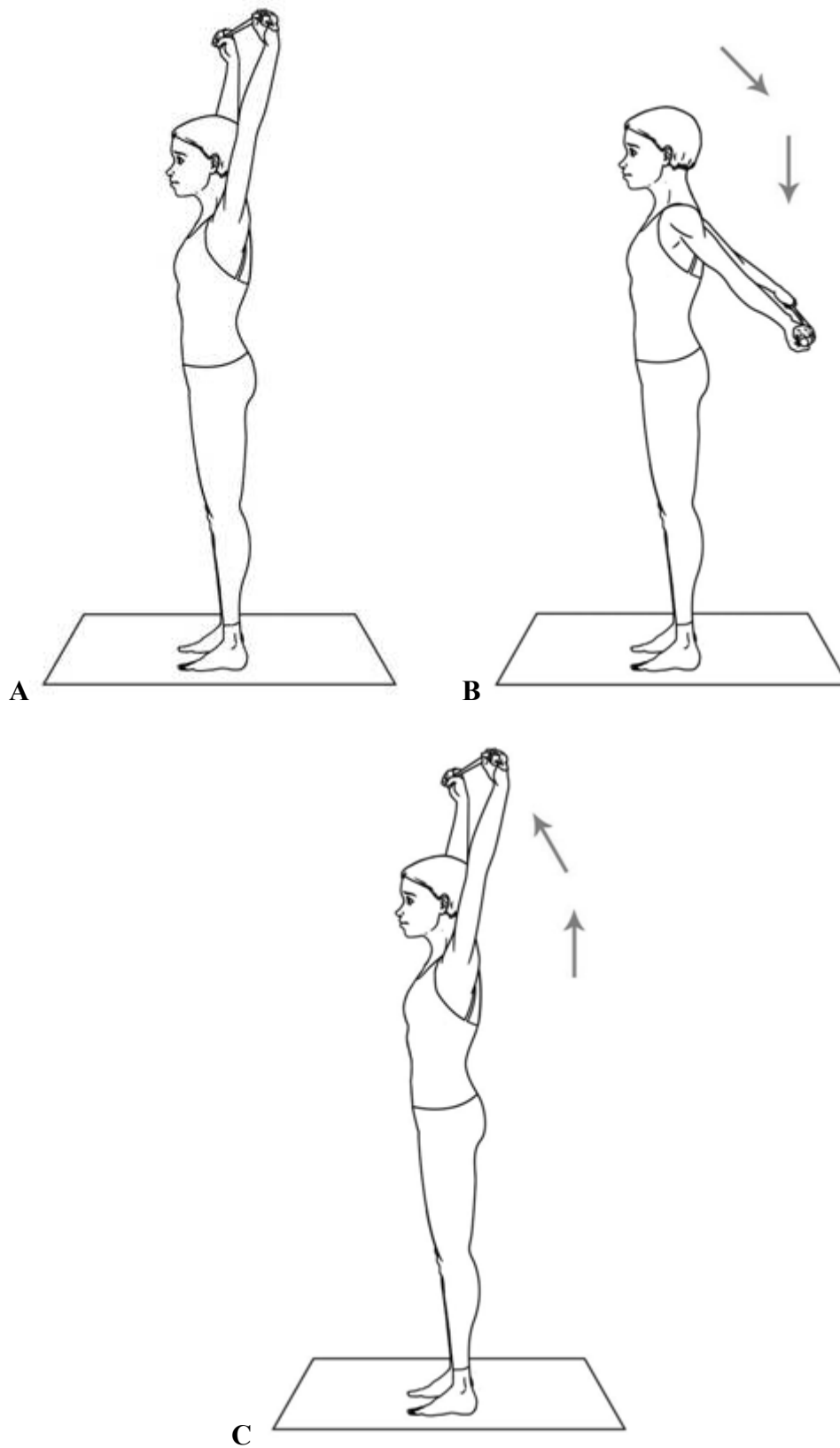


Figura 84: 8º Movimento (A, B e C). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

| ALONGAMENTO E TONIFICAÇÃO - PILATES COM BOLA E ELÁSTICO | | | | |
|--|---|--|---|--|
| EXERCÍCIO | POSIÇÃO | MOVIMENTO | OBJETIVO | DURAÇÃO |
| Nº 9 Movimento de abertura do peito | De pé; coluna neutra; pés paralelos; joelhos ligeiramente fletidos; segurar as alças de mão e colocar-se numa distância em que o elástico fique esticado; escápulas estabilizadas | Inspirar suavemente; expirar mantendo as escápulas, tronco e pélvis estabilizados; com as mãos espalmadas, levar o elástico para trás na direção do quadril até onde conseguir manter a estabilização; inspirar suavemente e girar a cabeça para o lado esquerdo; expirar e retornar ao centro, mantendo os braços na posição anterior; inspirar suavemente; girar a cabeça para o lado direito; expirar e retornar ao centro; inspirar e voltar à posição inicial OBS: procurar manter o abdômen contraído | Manter as escápulas, tronco e pelve estabilizados; trabalhar a expansão da musculatura peitoral | Repetir de 03 a 05 vezes para cada lado 00:01:30min ~ |

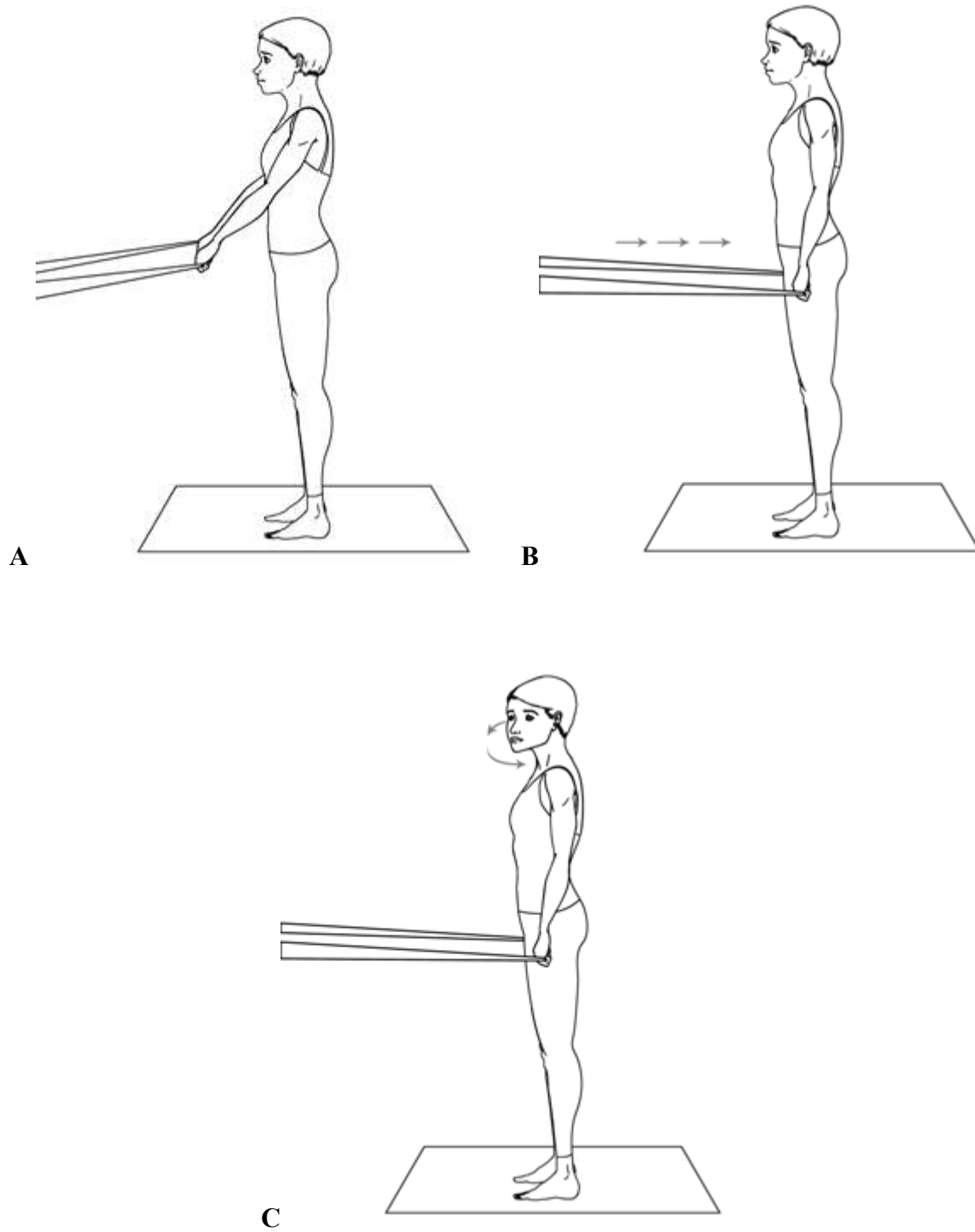


Figura 85: 9º Movimento (A, B e C). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

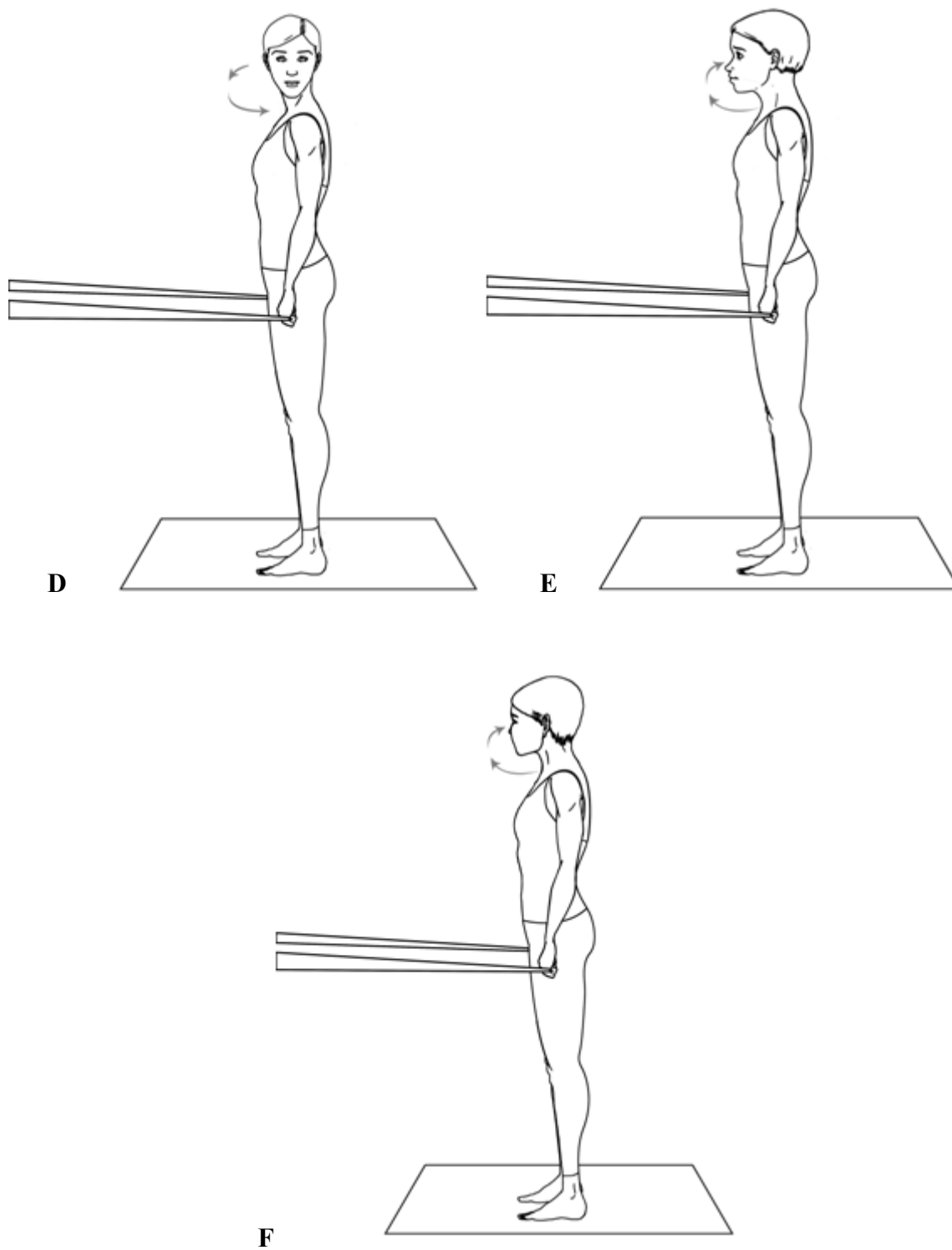


Figura 85: Continuação da esquemática do 9º Movimento (D, E e F). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

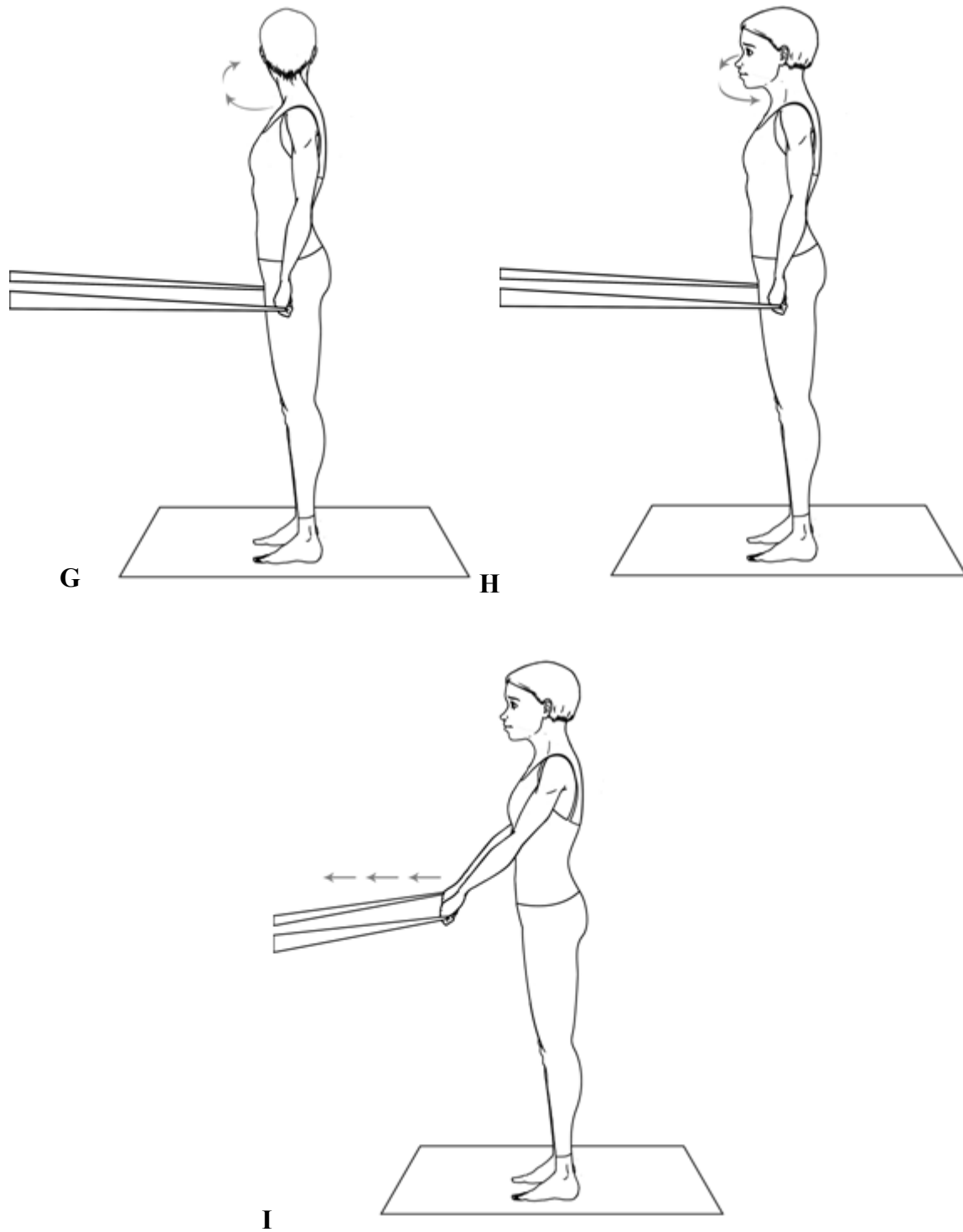


Figura 85: Continuação da esquemática do 9º Movimento (G, H e I). Modelo do autor adaptado de Camarão (2009).

b) Exercícios vocais *com* o uso da BS e da FE (duração: 15 minutos). Visando-se ao trabalho prévio de aquecimento e de posterior condicionamento do aparato pneumofonoarticulatório para a realização da tarefa vocal principal do estudo, os mesmos princípios mencionados por Heyward (1991), nomeadamente quanto à função do aquecimento foram considerados nesta etapa. De acordo com Titze (1998), os cinco pré-requisitos para a eficácia funcional no canto lírico são: 1) um amplo espaço cricotireóideo, 2) o fortalecimento dos músculos cricotireóideo e tireoaritenóideo, 3) uma mucosa espessa com uma boa concentração de líquido nas fibras das pregas vocais, 4) simetria entre a prega vocal esquerda e direita, e 5) a habilidade de ativar os músculos adjacentes de forma equilibrada. O autor explica que, no primeiro caso, a amplitude do espaço cricotireóideo favorece a obtenção de uma grande extensão de notas agudas, e tal espaço é gerado pela rotação da cartilagem cricóide na direção da cartilagem tireoide. Tal processo gera mudanças de comprimento que, por sua vez, ocasionam diferentes tensões da mucosa e do ligamento das pregas vocais. Assim, para as notas graves, a mucosa e o ligamento vocal necessitam estar distensos e, para as notas agudas, deverão estar tensos. “[...] Parece ser vantajoso, a capacidade de mobilidade e de exploração das melhores combinações entre comprimento e tensão para cada tecido”³²⁰ (Titze, 1998, p. 45). No segundo caso, o cricotireóideo (CT) e o tireoaritenóideo (TA) são músculos que produzem mudanças de comprimento e tensão nas pregas vocais. O fortalecimento do músculo TA permite que a massa das pregas vocais seja utilizada tanto para as notas graves quanto para as agudas. Logo, se o TA estiver relativamente fraco, não poderá permanecer contraído nas notas agudas, não sendo capaz de gerar a tensão adequada. “[...] Um TA forte necessita de um CT forte para opô-lo [criar resistência]; caso contrário, o ligamento [vocal] não poderá se manter simultaneamente tenso com o músculo [TA]” (ibid., 1998, p. 45). No terceiro caso, a mucosa precisa permanecer distensa sob todas as condições de tensão aplicadas sobre o ligamento vocal ou o músculo TA, para que a onda mucosa possa ser propagada. “[...] Se a mucosa estiver muito adelgada, a sua onda não poderá se estabilizar adequadamente ao longo de toda a superfície das pregas vocais; e se

³²⁰ “[...] The ability to move around and explore the best length-tension combinations for each tissue would seem to be an advantage.” (tradução do autor para o Português)

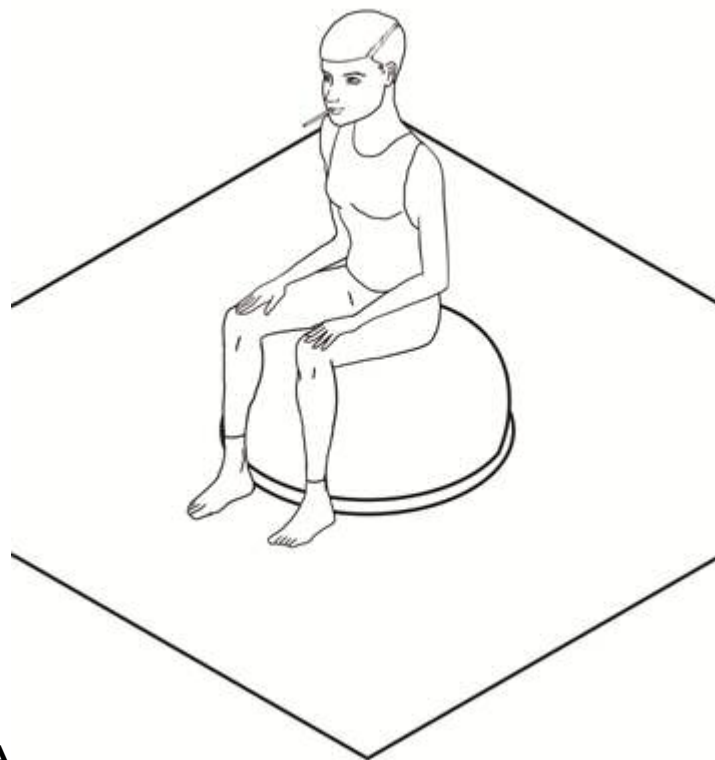
estiver muito viscosa, a onda viajará em alta velocidade e não poderá transmitir de forma adequada a energia do fluxo de ar para as pregas vocais”³²¹ (ibid., 1998, p. 46). No quarto caso, havendo um alto grau de simetria, a geometria e as tensões nas pregas vocais ficarão equilibradas e isto fará com que o fluxo de ar realize o movimento sincronizado dos tecidos, em ambos os lados (das pregas), em seu ponto médio. Com tal mobilidade, haverá menor probabilidade de haver mudanças repentinas na sua periodicidade normal, evitando-se instabilidades como quebras, desigualdades de timbre e de intensidade, e ruídos no início ou no final da fonação. E por último, no quinto caso, a habilidade de ativar os músculos adjacentes com equilíbrio consiste na capacidade do indivíduo de relaxar um determinado músculo que está próximo a um músculo que se encontra altamente contraído. “[...] Ainda mais importante, o indivíduo pode ativar gradualmente um músculo enquanto um adjacente é gradualmente desativado”³²² (ibid. 1998, p. 46). O controle diferenciado e preciso dos músculos adjacentes facilita o início e a finalização da fonação, a mudança de nota, o vibrato e outras manobras funcionais no canto. Deste modo, os seguintes exercícios vocais foram selecionados:

1) FONACÇÃO COM O CANUDO E A BOLA SUÍÇA (00:00:30seg ~). Saltando sobre a BS, inspirar suavemente e fazer um longo glissando da nota mais grave à nota mais aguda da extensão vocal através do canudo (Figura 86). Evitar escape de ar em volta do canudo, entre os lábios, e através do nariz. Para verificar se o exercício está sendo feito corretamente, deve-se apertar o nariz com os dedos e verificar se não há modificação no som produzido. Durante o exercício, deve-se manter o abdômen flexível e poderão ser feitas variações sobre o ritmo dos saltos sobre a BS. Titze (2010) observa que o uso do canudo é parte do treino de adução das pregas vocais, de alternância dos registros vocais e de transferência da energia vibratória da glote para os lábios. “[...] O uso de um canudo fino não é a única maneira de facilitar esse poder de

³²¹ “[...] If the mucosa is too thin, the mucosal wave cannot be established adequately over the entire surface of the vocal fold; if the mucosa is too viscous, the wave travels at too high a speed and cannot adequately transmit energy from the airstream to the vocal fold.” (tradução do autor para o Português)

³²² “[...] Even more important, he or she can gradually turn on one muscle while an adjacent muscle is gradually turned off.” (tradução do autor para o Português)

transferência, mas é necessário que haja uma semioclusão da boca”³²³ (Titze, 2010, p. 559). Nix & Simpson (2008) referem que existem algumas razões pelas quais tais posturas têm sido amplamente usadas. Alguns dos múltiplos benefícios fisiológicos e acústicos da postura semiocluída dos lábios incluem: uma grande amplitude de vibração das pregas vocais; baixo esforço vocal e risco reduzido de prejuízos aos tecidos das pregas vocais; a sensação da voz de cabeça; maior proporção de ativação do TA para o CT; liberação das tensões habituais da língua, lábios e mandíbula; elevação do palato mole; e posição anterior da língua.



A

Figura 86: Fonação com canudo e o uso da bola suíça em (A). (Modelo do autor, 2014)

³²³ “[...] Use of a thin straw is not the only way to facilitate this power transfer, but a semi-occlusion at the mouth is a requirement.” (tradução do autor para o Português)

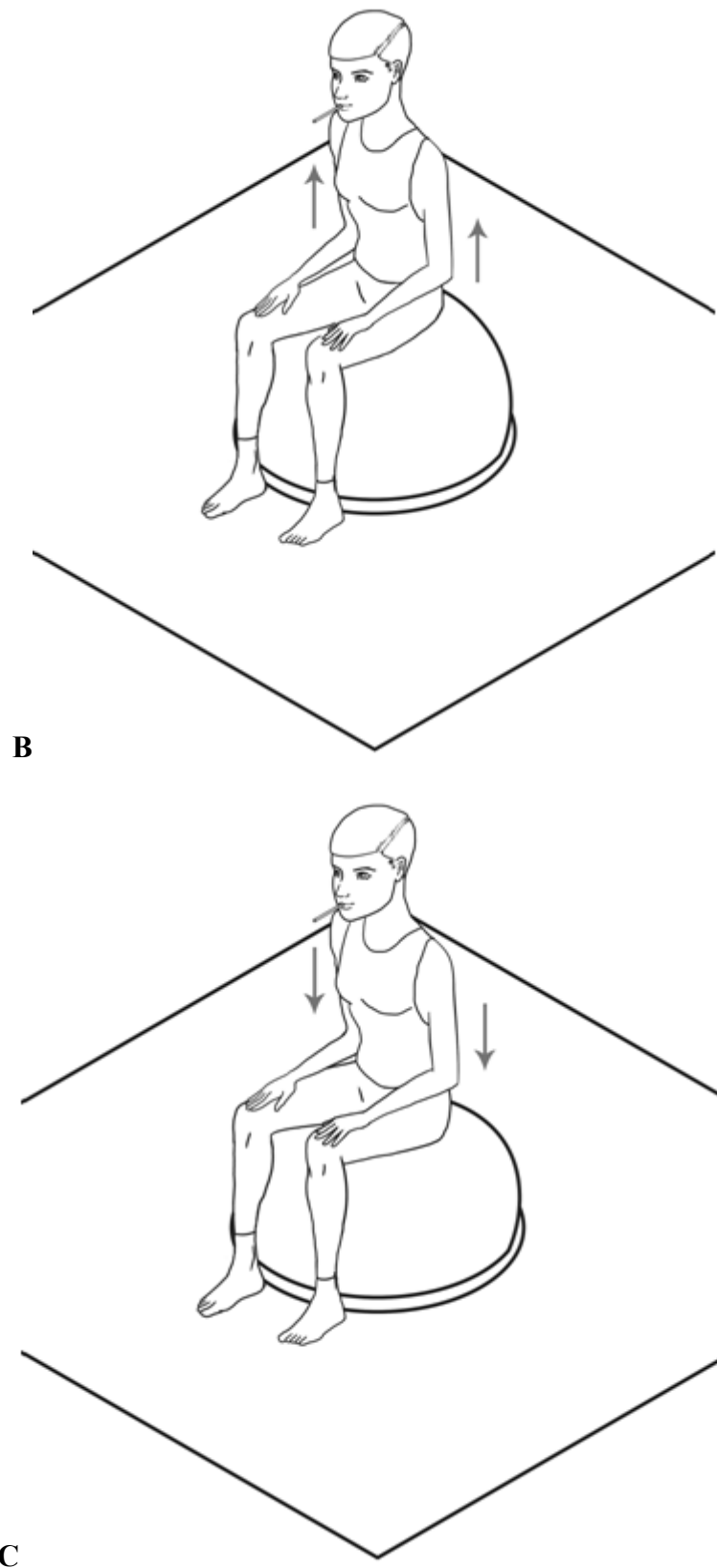


Figura 86: Continuação da esquemática da fonação com canudo e o uso da bola suíça em (B) e (C). (Modelo do autor, 2014)

2) FONAÇÃO COM O CANUDO E A FAIXA ELÁSTICA (00:00:30seg ~). Com o canudo entre os lábios, inspirar suavemente e, ao mesmo tempo em que traciona levemente a FE, fazer glissandos acentuados curtos de uma região vocal grave para a aguda que seja confortável (Figura 87). Em seguida, aumentar gradativamente a velocidade dos glissandos e a extensão da nota grave para a aguda, variando a intensidade e mantendo as acentuações entre as notas (Titze, 2010). Evitar escape de ar em volta do canudo, entre os lábios e através do nariz. Para verificar se o exercício está sendo feito corretamente, deve-se apertar o nariz com os dedos e verificar se não há modificação no som produzido. Durante o exercício, deve-se também manter o abdômen flexível e poderão ser feitas variações sobre o ritmo de tração da FE.

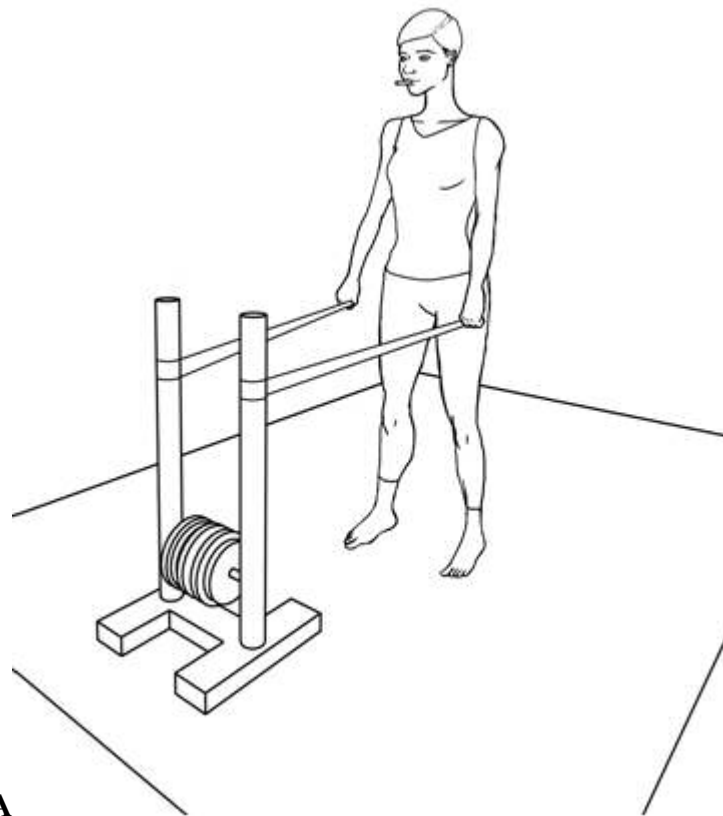


Figura 87: Fonação com canudo e o uso da faixa elástica em (A). (Modelo do autor, 2014)

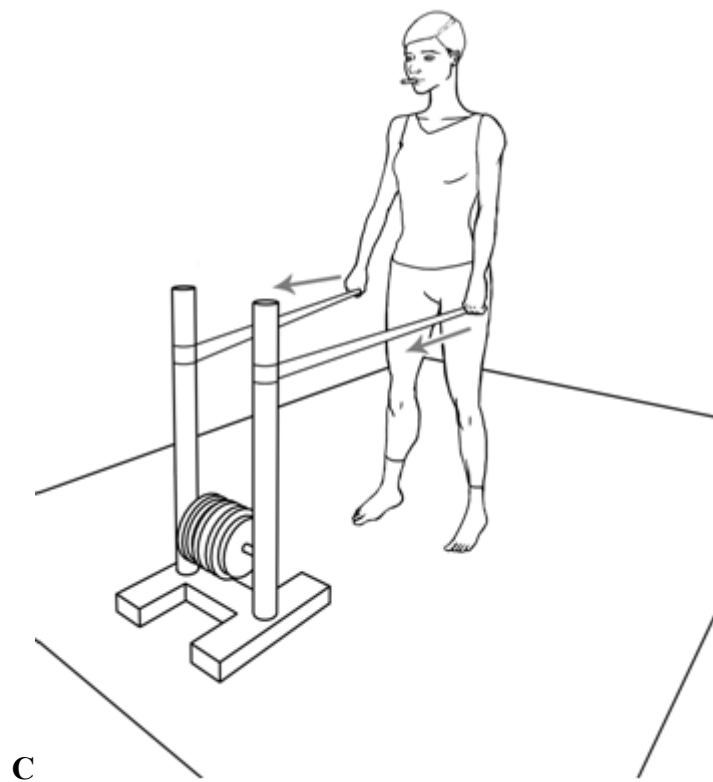
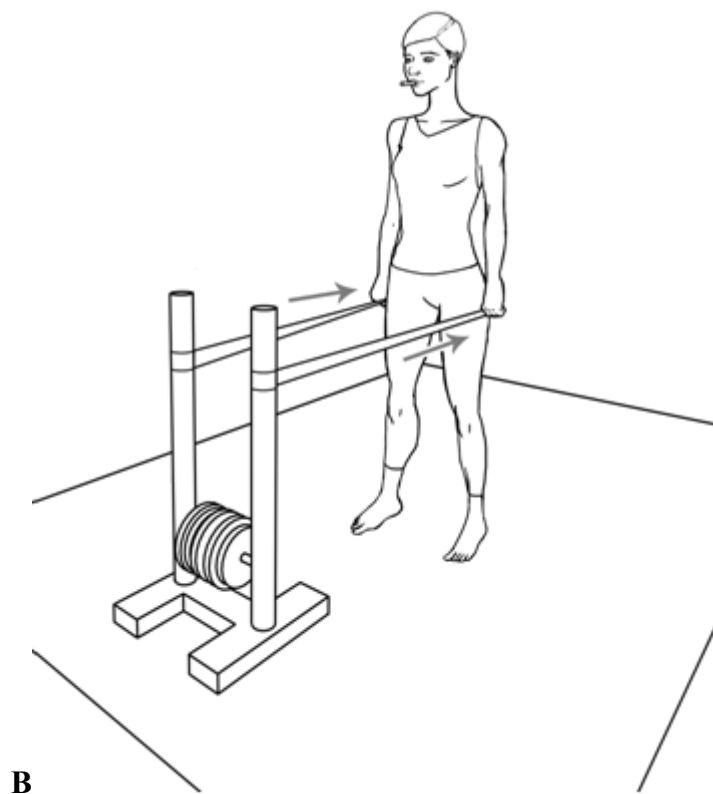


Figura 87: Continuação da esquemática da fonação com canudo e o uso da faixa elástica em (B) e (C). (Modelo do autor, 2014)

3) *STACCATO* E *ONSET* COM A BS E A FE (00:04:00 min ~). No exercício com a BS, saltando sobre a bola, inspirar suavemente antes do primeiro *onset* e alternar a inspiração entre cada novo *onset* realizado sobre uma nota ou grupo de notas cantadas com *staccato*. Iniciar o exercício em C₅ e seguir por semitons ascendentes até E₅. Em seguida, a partir de D[#]₅ seguir por semitons descendentes até E₄ (Figura 88). No exercício com a FE, a faixa deverá ser tracionada levemente e o mesmo procedimento vocal realizado com a bola deverá ser repetido (Figura 89). Poderão ser usadas as vogais cardinais e/ou as vogais anteriores e posteriores alternadas entre si [a ε i o u]; [i e o]; [o i e]; [e o i] etc. Procurar manter o abdômen flexível. Poderão ser feitas variações sobre o ritmo dos saltos sobre a BS e sobre o movimento de tração da FE, de acordo com os exercícios propostos. Eventualmente, os limites das notas podem ser alargados ou reduzidos de acordo com a condição vocal das estudantes. R. Miller (1996b) refere que o aumento da duração do ciclo respiratório é considerado a principal meta do estudo técnico do canto lírico e como já mencionado por Appelman (1967) e Vennard (1967), o treinamento pode ser realizado pela coordenação sistemática do apoio por meio do trabalho metódico dos músculos inspiratórios e expiratórios. Assim, conforme R. Miller esclarece, tal procedimento ocorre através da repetição de exercícios vocais utilizando-se padrões de *onset* (ataque do som) com *staccato* que se renovam imediatamente no momento da liberação de uma pequena quantidade de ar que deverá ser utilizada para a produção de cada som. Tais tipos de exercícios desenvolvem a capacidade de permanência do cantor em uma postura pneumofonoarticulatória estável durante o ciclo da fonação e de renovação da respiração. Ademais, “[...] o *onset* coordenado, que resulta do equilíbrio dinâmico da participação dos músculos e da pressão subglótica, produz um vocalismo saudável”³²⁴ (R. Miller, 1996b, p. 8). Como a musculatura das regiões abdominal e torácica é desenvolvida em decorrência da sua coordenação junto aos músculos da laringe, a fonação do canto será otimizada como resultado do treino. “[...] Este processo de coordenação dos impulsos abdominais e laríngeos é um importante meio para obter o fechamento das pregas vocais, a flexibilidade glotal e

³²⁴ “[...] The coordinated onset, which results form dynamic equilibrium of the participating musculature and of subglottic pressure, produces healthy vocalism.” (tradução do autor para o Português)

a renovação rápida e silenciosa do ar”³²⁵ (ibid., 1996b, p. 12). Convém ressaltar ainda que, de forma a evitar qualquer possibilidade de fadiga muscular na realização dos exercícios, é importante sempre manter a sequência: a) *onset* (a sincronia da atividade pneumofonoarticulatória na atitude fonatória), b) *pausa* (o retorno à posição inicial que antecede o *onset*), c) *preparação* (a inspiração com expansão anteroposterior do tórax e anterolateral do abdômen), e d) novo *onset*. O autor comenta que, se o *onset* é realizado de forma adequada, o movimento silencioso de inalação natural do ar restabelece os baixos níveis da pressão subglótica, quase não havendo mobilidade na parede abdominal. Na sua correta realização em cantores líricos treinados, a quantidade exata de ar passa sobre as pregas vocais, ocasionando a *fonação fluente*, ao contrário das *fonações soprosa e pressionada*. Ocorre que, com a renovação silenciosa do ar, a pressão subglótica retorna para o nível registrado no início do gesto inspiratório. “[...] A capacidade de relaxar a glote respirando de forma silenciosa [sem ruídos] é essencial para o bom controle da respiração e da fonação. Independentemente da velocidade com que a respiração se renova, cada inspiração deve ser totalmente inaudível”³²⁶ (ibid., 1996b, p. 34). Segundo R. Miller, a precisão e eficácia da técnica do *staccato* com *onset* podem ser cientificamente verificadas através dos estudos do fluxo de ar e da pressão subglótica, e este método de sincronização do fluxo aéreo com a fonação é tradicionalmente conhecido como *ataque do som*, estando presente nos tratados vocais do século XIX e nos principais manuais do século XX. O uso do termo designa o início da fonação no canto. Portanto, conforme McDonnell et al. (2011), “[...] o objetivo dos exercícios em *staccato* seria desenvolver uma perfeita sincronização da adução glótica e o aumento da pressão subglótica”³²⁷ (McDonnell et al., 2011, p. 6).

³²⁵ “[...] This process of coordinating laryngeal and abdominal impulses is a major vehicle for achieving vocal-fold approximation, glottal flexibility, and rapid silent breath renewal.” (tradução do autor para o Português)

³²⁶ “[...] the ability to relax the glottis, and to take a silent breath, is essential for accomplishment fine respiratory-phonatory control. Regardless of the speed with which breath is renewed, each inspiration must be totally inaudible.” (tradução do autor para o Português)

³²⁷ “[...] the goal of staccato exercises would be to develop a perfect synchronization of glottal adduction and subglottal pressure buildup.” (tradução do autor para o Português)



Figura 88: *Onset* com *staccato*. Escala descendente de cinco notas em F (fá maior). Em cada *onset*, o cantor deve produzir um som vibrante, evitando-se qualquer excesso de esforço. (Adaptado de R. Miller, 1996b)



Figura 89: *Onset* com *staccato*. Escala descendente de cinco notas em F (fá maior). Em cada *onset* o cantor deve produzir um som vibrante, evitando-se qualquer excesso de esforço. (Adaptado de R. Miller, 1996b).

4) SONS PULSÁTEIS COM A BOLA SUÍÇA (00:05:00min ~). Saltando sobre a BS, inspirar suavemente e executar o exercício iniciando em F₄ e seguir por semitons até A₄; em seguida, a partir de A₄^b, seguir por semitons até A₃ (Figura 90). Procurar manter o abdômen flexível. Poderão ser feitas variações sobre o movimento de salto sobre a BS, de acordo com os exercícios propostos e as vogais a serem utilizadas poderão ser as cardinais ou as vogais anteriores e posteriores alternadas entre si [a ε i o u]; [i e o]; [o i e]; [e o i] etc.

Eventualmente, os limites das notas poderão ser alargados ou reduzidos de acordo com a condição vocal das estudantes. A maneira como se ensina a conexão entre a respiração e a fonação varia entre professores. Na concepção de Appelman (1967a), o apoio deve ser considerado não em termos de músculos isolados, mas como uma síntese da atividade muscular que é identificada por uma sensação familiar resultante do movimento corporal coordenado. Portanto, “[...] o conceito de apoio só pode ser ensinado por um método psicológico que permita ao aluno a sensação física do ato expiratório e fonatório em absoluta conexão”³²⁸ (ibid., 1967a, p. 17). A coordenação entre a respiração e a fonação pode ser ensinada de várias maneiras, dependendo da concepção de apoio considerada pelo professor, e a partir do que é capaz de reconhecer e interpretar na emissão vocal do aluno. De acordo com o autor, uma forma eficaz de atingir a conexão requerida para o apoio no canto é

³²⁸ “[...] Therefore, the concept of support can be taught only through a psychological method that imparts to the student a physical sensation of the completely unified act of expiration and phonation.” (tradução do autor para o Português)

coordenar o movimento do corpo com exercícios de “sons pulsáteis” cujos objetivos são: a) habilitar o aluno a identificar a sensação corporal do ponto de suspensão através da conexão e da coordenação das forças da respiração e da fonação na obra musical, b) favorecer a consciência da sensação física de vitalidade e da ação da musculatura do abdômen e das costas, a partir do controle consciente, c) aprimorar ao ponto da perfeição a ação básica dos “sons pulsantes” em toda a extensão vocal, e d) tornar o aluno consciente de que o corpo inteiro é o instrumento vocal. O “som pulsátil” consiste na pulsação de cada som que deve ser emitido com leves acentos de modo coordenado com o movimento muscular do abdômen, sem que haja distorção da linha tonal (desafinação). É o tempo de pulsação em cada som ao se cantar, p. ex., uma escala ascendente e descendente de cinco notas de forma precisa, mantendo-se o domínio da pulsação sobre cada nota. Para tanto, será necessário que haja uma condição muscular de tensão flexível que permita ao estudante manter as pulsações regulares em todos os momentos, evitando-se o tensionamento excessivo da musculatura laríngea. Segundo Appelman, a coordenação entre o corpo e o som é tarefa que exige uma capacidade atlética que varia entre cantores e implica na disciplina da mente e do corpo.



Figura 90: Sons pulsáteis. Escala em F (fá maior). Cada nota deve ser acentuada mantendo-se o legato. (Adaptado de Appelman, 1967)

5) ARPEJOS COM FAIXA ELÁSTICA E BOLA SUÍÇA (00:05:00 min ~). Inspirar suavemente e executar o exercício vocal, ao mesmo tempo em que traciona levemente a FE. Iniciar o exercício em F₄ e seguir por semitons ascendentes até G₄. Em seguida, a partir de F[#]₅ seguir por semitons descendentes até A₃ (Figura 91). Saltando sobre a Bola Suíça, inspirar suavemente e executar o exercício vocal. Iniciar em C₄ e seguir por semitons ascendentes até D₄. Em seguida, a partir de D₄ seguir por semitons descendentes até A₃ (Figura 92). Procurar manter o abdômen flexível. Poderão ser feitas variações sobre os movimentos de tração da FE e de salto sobre a BS, de acordo com os exercícios propostos, e poderão ser usadas as

vogais cardinais e/ou vogais anteriores e posteriores alternadas entre si [a ε i o u]; [i e o]; [o i e]; [e o i] etc. Eventualmente, os limites das notas poderão ser alargados ou reduzidos, de acordo com a condição vocal das estudantes. Conforme recomendação de Marchesi (n.d.), os arpejos deverão ser executados de maneira absolutamente uniforme, evitando-se qualquer tentativa de esforço nas notas agudas. O aluno deverá transitar de uma nota para outra sem destacá-las, de maneira a estabelecer uma ligação entre as notas. R. Miller (1996b) explica que esses exercícios visam equalizar a transição entre os registros vocais e ampliar a extensão vocal. Do ponto de vista pedagógico, o autor considera que o registro vocal onde há o prodomínio do músculo tireoaritenóideo denomina-se de *mecanismo pesado*, e aquele onde o músculo cricotireóideo predomina é denominado de *mecanismo leve*. Conforme observa, na verdade, não existem dois mecanismos distintos, mas uma mudança de equilíbrio entre os músculos da laringe.



Figura 91: Arpejo em F (fá maior) a ser executado com legato.



Figura 92: Arpejo em C (dó maior) a ser executado com legato.

- 6) ÁRIA DE ÓPERA COM A BS E A FE (00:30:00 min ~). Saltando sobre a BS, inspirar suavemente e cantar os três excertos da ária. Em seguida, inspirar suavemente e cantar os três excertos da ária, ao mesmo tempo em que traciona levemente a FE e, por último, cantar os três excertos da ária sem BS e FE.
- c) Entrevistas. Tal como nas condições *antes* e *depois* do PTV, na condição durante o programa de treinamento vocal foram também realizadas entrevistas *não diretivas* ao final de cada uma das dez sessões de treinamento, em que foi perguntado às

estudantes se durante a execução das tarefas vocais houve sensação corporal. Assim, de maneira a proceder a etapa que se sucedeu à transcrição das entrevistas realizadas com as estudantes nas três condições, realizou-se uma análise dos relatos de cada respondente e posteriormente foi elaborado um sistema de categorização das respostas com o auxílio do programa *Web Qualitative Data Analysis - WebQDA* 1.4.3 (Souza, Costa & Moreira, 2011), onde as principais categorias criadas se basearam no modelo de funcionamento do órgão vocal proposto por Sundberg (1987), *respiração, fonação e articulação*, tendo sido adaptado para a nossa proposta de representação do modelo holístico do corpo humano enquanto instrumento vocal do cantor (Figura 93). O tratamento estatístico dos dados das entrevistas foi realizado com o programa *IMB SPSS Statistics 20*. Na perspectiva de Bardin (2009), as entrevistas não diretivas devem ser registradas e integralmente transcritas, porque se lida com “[...] uma fala relativamente espontânea, com um discurso falado, que uma pessoa – o entrevistado – orchestra mais ou menos à sua vontade. Encenação livre daquilo que esta pessoa viveu, sentiu e pensou a propósito de alguma coisa”; e porquanto a subjetividade está muito presente, a pessoa revela “[...] o seu próprio sistema de pensamentos, os seus processos cognitivos, os seus sistemas de valores e de representações, as suas emoções, a sua afectividade e a afloração do seu inconsciente” (Bardin, 2009, p. 89). Conforme a autora, no processo de análise de conteúdo das entrevistas nem sempre é possível se estabelecer um roteiro categorial único e homogêneo em razão da complexidade e da multidimensionalidade dos dados referentes ao material verbal. *WebQDA* é um programa de análise de dados qualitativos que favorece o desenvolvimento de códigos e de categorias criadas durante a análise de conteúdo ou a busca de padrões que se repetem, permitindo o tratamento aprofundado e eficiente dos dados (Souza, Costa & Moreira, 2011).

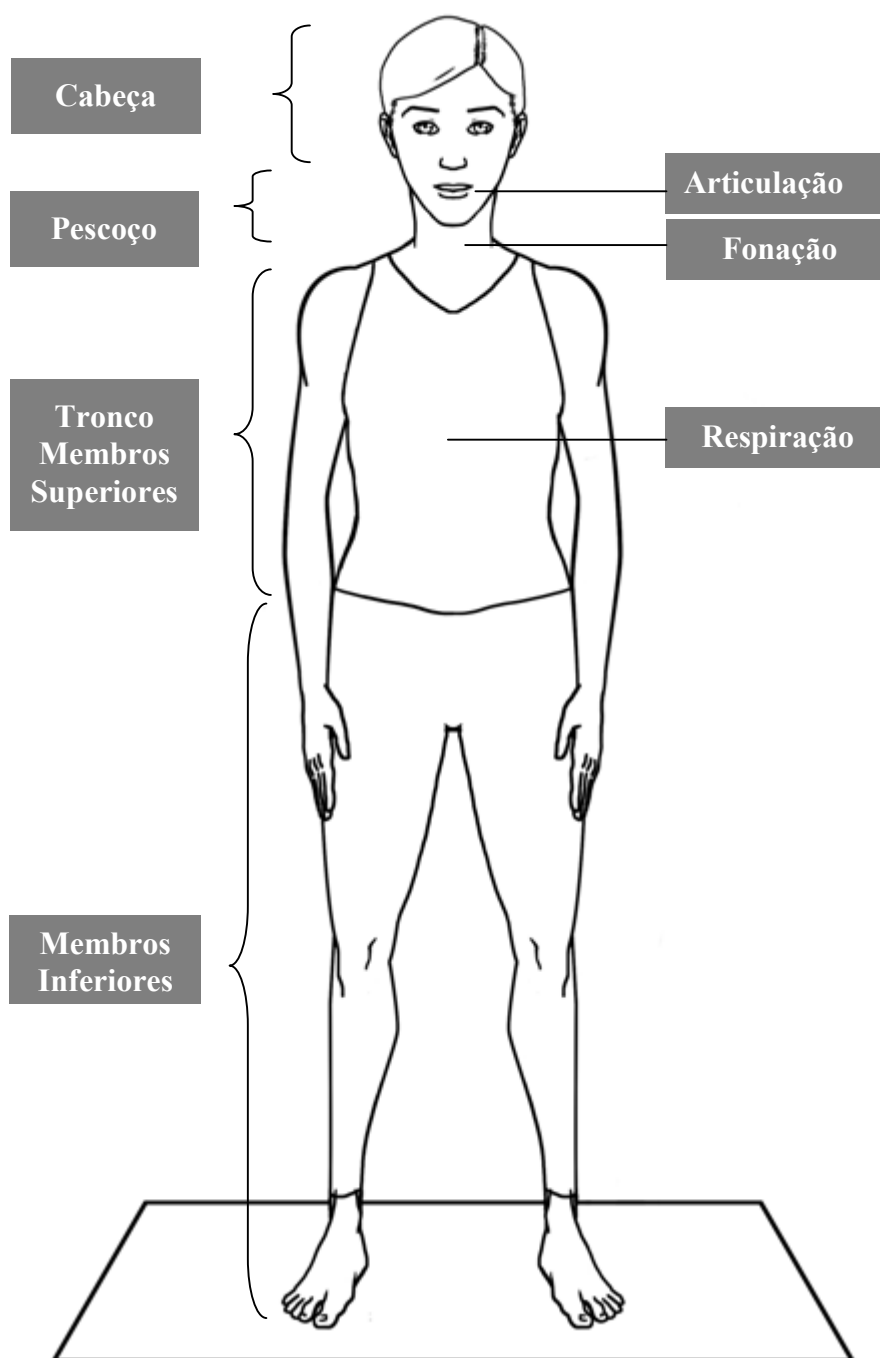


Figura 93: Modelo holístico do instrumento vocal do cantor. À esquerda as estruturas extrínsecas do instrumento e à direita as funções integradas das estruturas intrínsecas do instrumento que incluem: a) o aparato respiratório que compreende os músculos abdominais, o diafragma, os músculos intercostais e os pulmões que são os agentes geradores da compressão do ar; b) o aparato fonatório que compreende os músculos laringeos aerodinâmicos e as pregas vocais cuja oscilação gera a fonte do som vocal; e c) o aparato articulatorio, em parte extrínseco e intrínseco, que compreende a mandíbula, os lábios, a língua e as demais estruturas do trato vocal, atuando como filtro e ressoador do som vocal. (Modelo do autor adaptado de Sundberg, 1987).

CAPÍTULO 4

4. Apresentação e Análise dos Resultados

4.1. Estudo 1

4.1.1. Análise de dados da Pressão Subglótica

Durante uma única sessão experimental as estudantes AL e AV executaram uma tarefa vocal (Figura 62): i) sem bola suíça e faixa elástica (s/BS+FE); ii) com bola suíça (c/BS); e iii) com faixa elástica (c/FE).

As análises estatísticas da pressão subglótica (P_{sub}) foram realizadas de acordo com as seguintes etapas: i) por estudante e nota do arpejo e ii) por condição independente da estudante e da nota do arpejo.

i) Análise por Estudante e Nota do Arpejo

Os valores da P_{sub} foram registrados da estudante AL ao longo da tarefa vocal e as respectivas médias e desvios-padrão encontram-se representados nos gráficos da Figura 94 e Figura 95.

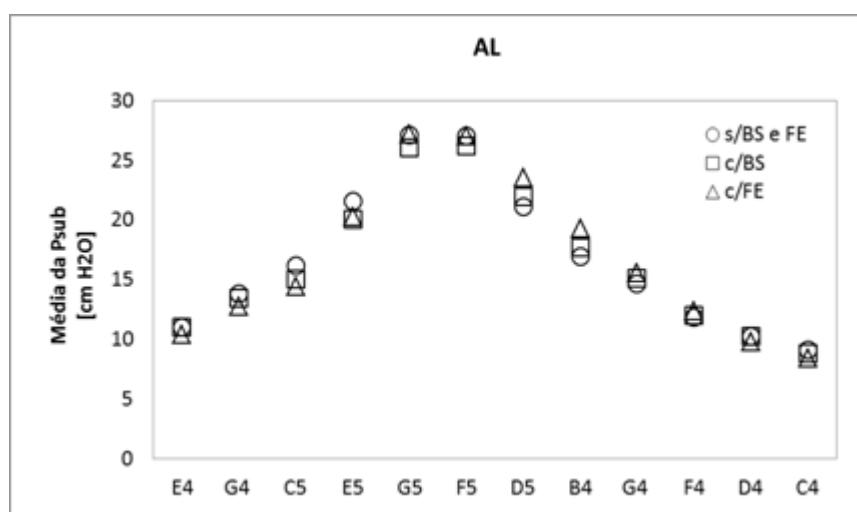


Figura 94: A média da P_{sub} ($\text{cm H}_2\text{O}$) da estudante AL durante a execução da tarefa vocal sem e com o uso da BS e da FE, diferenciada em cada nota do arpejo.

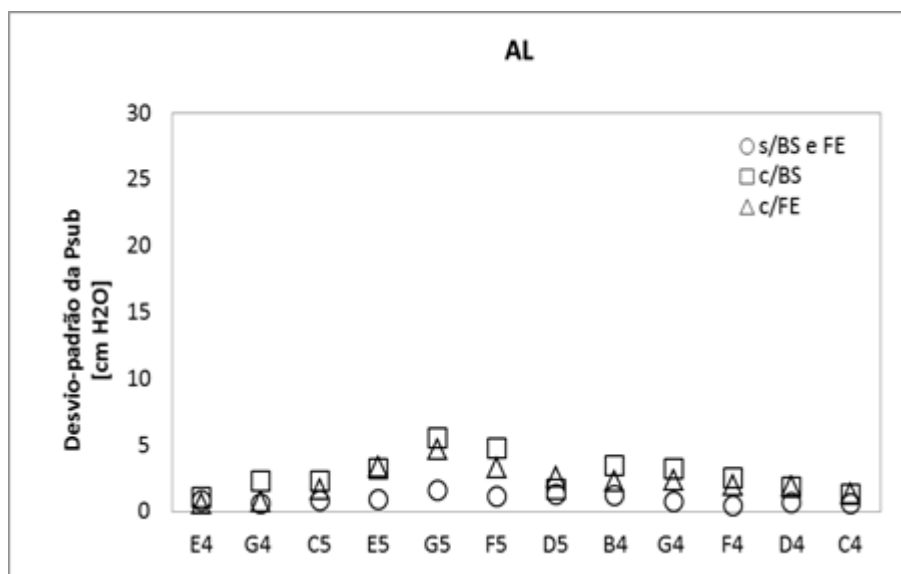


Figura 95: O desvio-padrão da Psub (cm H₂O) da estudante AL durante a execução da tarefa vocal sem e com o uso da BS e da FE, diferenciado em cada nota do arpejo.

De acordo com os resultados, a estudante AL apresentou um leve aumento da Psub para as notas do arpejo: D5 e B4, c/BS e c/FE (Figura 94). De modo geral, parece não existir grandes diferenças nas médias da Psub obtidas pela estudante, independente da condição. Quanto aos desvios-padrão registrados, também houve poucas variações. No entanto, os valores c/BS aparentam ter desvios um pouco mais elevados que os registrados s/BS+FE × c/FE (Figura 95).

Para verificar se houve diferenças expressivas entre as médias da Psub registradas na Figura 94, realizou-se uma série de testes de inferência estatística para a comparação entre grupos. Antes de executá-los, foi testado se existia normalidade de dados através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Assim, com o $p\text{-valor} < 0,05$, constatou-se que não havia normalidade de dados. Portanto os testes aplicados foram os de Mann-Whitney (não paramétricos).

Os resultados da Tabela 2 mostram que, para a estudante AL, existem algumas diferenças significativas na Psub ($p\text{-valor} < 0,05$), quando se compara a tarefa vocal executada s/BS+FE × c/FE. Para as demais condições, os resultados foram semelhantes ($p\text{-valores} \geq 0,05$), sugerindo que provavelmente a Psub desta estudante é igual.

| ARPEJO NOTAS | s/BS+FE × c/BS (p-valor) | s/BS+FE × c/FE (p-valor) | c/BS × c/FE (p-valor) |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| E4 | 0,929 | 0,131 | 0,183 |
| G4 | 0,248 | <u>0,010</u> | 0,929 |
| C5 | 0,183 | <u>0,003</u> | 0,214 |
| E5 | 0,183 | 0,436 | 0,929 |
| G5 | 0,859 | 0,199 | 0,790 |
| F5 | 0,328 | 0,705 | 0,594 |
| D5 | 0,657 | <u>0,049</u> | 0,183 |
| B4 | 1,000 | <u>0,010</u> | 0,131 |
| G4 | 0,657 | 0,364 | 0,328 |
| F4 | 0,929 | 0,821 | 0,534 |
| D4 | 0,790 | <u>0,028</u> | 0,424 |
| C4 | 0,183 | 0,019 | 0,477 |

Tabela 2: Testes de comparação (Teste Mann-Whitney) da média da Psub obtida pela estudante AL em cada nota do arpejo durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE × c/BS; s/BS+FE × c/FE; e c/BS × c/FE. Os valores sublinhados correspondem aos p -valores $< 0,05$, ou seja, os casos em que existem diferenças significativas na Psub.

A estudante AV apresentou maior variação nas médias da Psub, com destaque para as notas do arpejo: G5, F5, D5 e B4. A Psub foi mais elevada quando a estudante realizou a tarefa vocal c/FE e mais baixa quando usou a BS (Figura 96). Tal como AL, AV apresentou desvios-padrão baixos, e os valores mais elevados foram registrados quando usou a BS e os mais baixos quando usou a FE (Figura 97).

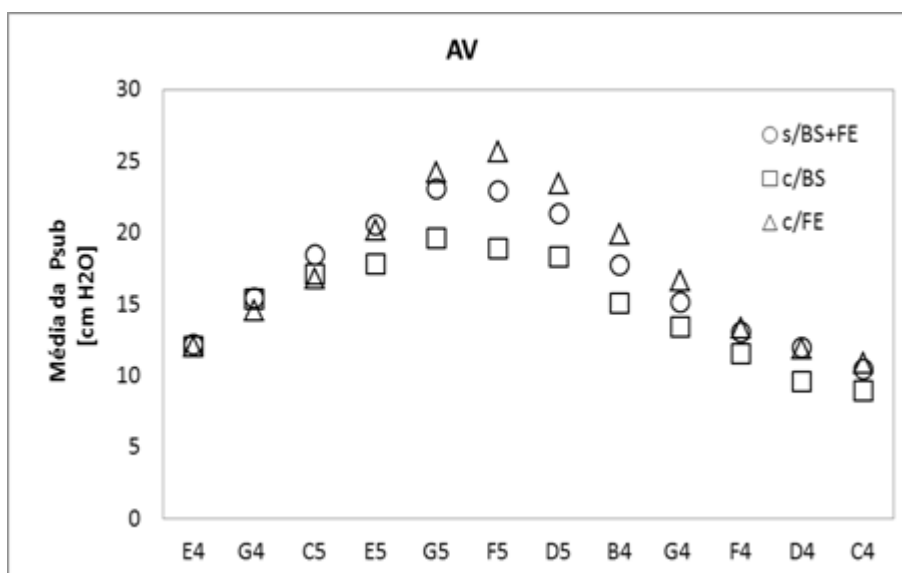


Figura 96: A média da Psub (cm H₂O) da estudante AV durante a execução da tarefa vocal sem e com o uso da BS e da FE, diferenciada em cada nota do arpejo.

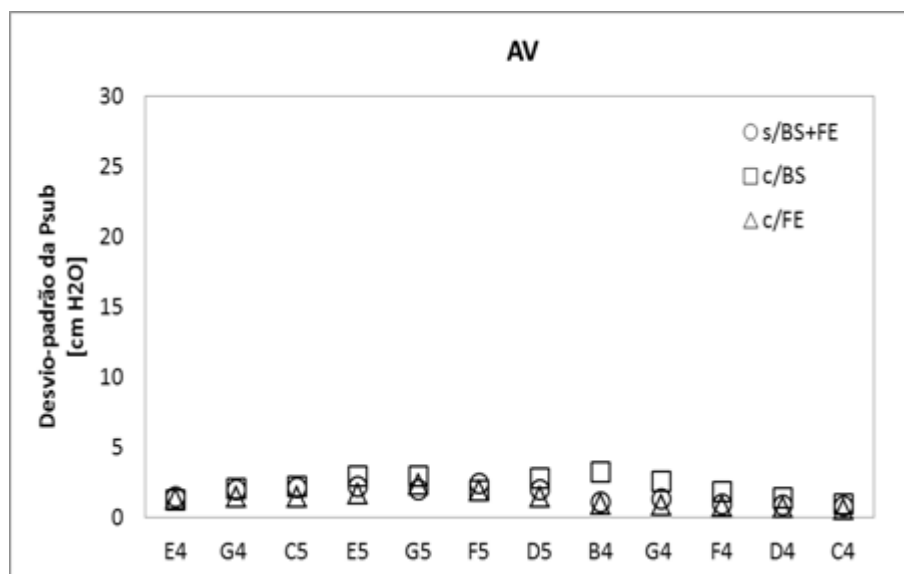


Figura 97: O desvio-padrão da Psub (cm H₂O) da estudante AV durante a execução da tarefa vocal sem e com o uso da BS e da FE, diferenciado em cada nota do arpejo.

As diferenças entre a Psub registrada para AV foram comparadas tal como em AL. Na Tabela 3, os resultados mostram que, para esta estudante, a Psub é significativamente diferente para a maioria das notas do arpejo em todas as condições, sugerindo que a Psub realizada c/FE é superior à da BS, e à realizada s/BS e FE (Figura 96).

| ARPEJO NOTAS | s/BS +FE × c/BS (<i>p</i> -valor) | s/BS +FE × c/FE (<i>p</i> -valor) | c/BS × c/FE (<i>p</i> -valor) |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| E4 | 0,880 | 0,940 | 0,821 |
| G4 | 0,940 | 0,545 | 0,151 |
| C5 | 0,174 | 0,082 | 0,762 |
| E5 | <u>0,041</u> | 0,705 | <u>0,034</u> |
| G5 | <u>0,016</u> | 0,112 | <u>0,002</u> |
| F5 | <u>0,002</u> | <u>0,016</u> | <u>0,000</u> |
| D5 | <u>0,008</u> | <u>0,016</u> | <u>0,001</u> |
| B4 | <u>0,016</u> | <u>0,001</u> | <u><0,001</u> |
| G4 | <u>0,049</u> | <u>0,013</u> | <u>0,001</u> |
| F4 | <u>0,041</u> | 0,597 | <u>0,019</u> |
| D4 | <u>0,001</u> | 0,940 | <u>0,001</u> |
| C4 | <u>0,007</u> | 0,290 | <u>0,001</u> |

Tabela 3: Testes de comparação (Teste Mann-Whitney) da média da Psub obtida pela estudante AV em cada nota do arpejo durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE × c/BS; s/BS+FE × c/FE; e c/BS × c/FE. Os valores sublinhados correspondem aos *p*-valores < 0,05, ou seja, os casos em que existem diferenças significativas na Psub.

ii) Análise por Condição independente das Estudantes e das Notas do Arpejo

Após análise da Psub registrada entre as duas estudantes e as notas do arpejo, avaliou-se separadamente o efeito que cada condição teve sobre a Psub. Assim, com o objetivo de se detectar a existência de diferenças significativas na Psub entre condições, foram realizados testes de Mann-Whitney, possibilitando avaliar os efeitos do uso da BS e da FE, independente da estudante e das notas do arpejo. Os resultados encontram-se descritos na (Tabela 4) onde se verifica que existem diferenças significativas entre: 1) a Psub obtida s/BS+FE ($16,8 \pm 5,36$: média \pm desvio-padrão) e a obtida c/BS ($15,5 \pm 5,34$: média \pm desvio-padrão); e 2) a Psub obtida c/BS ($15,53 \pm 5,34$: média \pm desvio-padrão) e a obtida c/FE ($17,10 \pm 6,01$: média \pm desvio-padrão).

| CONDIÇÃO | <i>p-valor</i> |
|-----------------------|----------------|
| s/BS+FE \times c/FE | 0,728 |
| s/BS+FE \times c/BS | <u>0,013</u> |
| c/BS \times c/FE | <u>0,009</u> |

Tabela 4: Resultado dos testes de Mann-Whitney para a comparação da média da Psub entre condições, independente da estudante e das notas do arpejo. Os valores sublinhados correspondem aos *p-valores* < 0,05, ou seja, os casos em que existem diferenças significativas na Psub.

4.1.2. Análise de dados da Eletromiografia

Durante uma única sessão experimental, as estudantes AL e AV executaram uma tarefa vocal (Figura 89) em três diferentes condições: i) sem Bola Suíça e Faixa Elástica (s/BS+FE); ii) com Bola Suíça (c/BS); e iii) com Faixa Elástica (c/FE), onde foram medidos os valores da ativação muscular máxima das estudantes nos seguintes músculos: OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio). Os valores de referência da contração voluntária máxima (CVM) medida para as estudantes AL e AV encontram-se respectivamente na Tabela 5 e na Tabela 8. Estes valores serão comparados com a ativação que as estudantes fazem em cada músculo durante as condições, o que possibilitará o cálculo da percentagem da CVM.

Estudante AL

| MÚSCULO | CVM (EMG-V) |
|---------|-------------|
| OB | 0,066 |
| RA | 0,036 |
| INT | 0,089 |
| EST | 0,135 |
| TP | 0,615 |

Tabela 5: Valor de referência da contração voluntária máxima (CVM) da estudante AL nos seguintes músculos: OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio), antes da execução da tarefa vocal sem e com o uso da BS e da FE.

As respectivas médias e desvios-padrão da média da ativação muscular máxima obtida pela estudante AL encontram-se registrados na Tabela 6, discriminados por condição. Além disto, foram realizados testes de Mann-Whitney, para verificar se havia diferenças significativas na ativação dos diferentes músculos.

| MÚSCULO | s/BS+FE | | c/BS | | c/FE | | Mann-Whitney | |
|---------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | \bar{x} | DP | \bar{x} | DP | \bar{x} | DP | s/BS+FE × c/BS <i>p-valor</i> | s/BS+FE × c/FE <i>p-valor</i> |
| OB | 0,038 | 0,006 | 0,023 | 0,002 | 0,037 | 0,014 | 0,124 | 0,967 |
| RA | 0,009 | 0,001 | 0,013 | 0,002 | 0,009 | 0,001 | <u>0,019</u> | 0,950 |
| INT | 0,090 | 0,003 | 0,072 | 0,023 | 0,065 | 0,014 | 0,332 | 0,153 |
| EST | 0,024 | 0,002 | 0,030 | 0,003 | 0,021 | 0,002 | <u>0,023</u> | 0,483 |
| TP | 0,052 | 0,004 | 0,073 | 0,003 | 0,062 | 0,008 | <u>0,008</u> | 0,143 |

Tabela 6: Valores médios (\bar{x}) e desvios-padrão (DP) da ativação muscular máxima durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE, c/BS e c/FE, para a estudante AL. Os Testes de Mann-Whitney comparam os valores de EMG das condições s/BS+FE × c/BS e s/BS+FE × c/FE. Os músculos OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio). Os valores sublinhados correspondem aos *p-valores* < 0,05, ou seja, os casos em que existem diferenças significativas na ativação muscular.

Os resultados sugerem que, em média, a ativação muscular máxima registrada pela estudante AL é mais elevada para o músculo INT (0,090 EMG-V) na condição s/BS+FE, já que o valor de referência da CVM é de 0,089 EMG-V. Os demais músculos estão abaixo dos valores de referência da CVM (Tabela 5). Com os testes de Mann-Whitney, verificou-se não existir diferenças significativas entre a utilização s/BS+FE \times c/FE, sugerindo que este material não teve efeito sobre a ativação dos cinco músculos. O mesmo não ocorre quando se compara a condição s/BS+FE \times c/BS, onde se verificou diferenças significativas na ativação dos músculos RA, EST e TP. Deste modo, a ativação muscular foi maior do que a registrada c/FE (ver Tabela 6). Parece que o efeito do uso da BS, em AL, é mais imediato do que o registrado c/FE.

De modo geral, o músculo com maior ativação independente da condição foi o INT (Figura 98 e Tabela 6), seguido do TP que, apesar da sua significativa ativação, o resultado encontrado (0,052 EMG-V) está bem abaixo do valor de referência da CVM (0,615 EMG-V). O mesmo ocorre com a ativação do músculo EST (0,024 EMG-V), que também está muito abaixo do valor de referência da CVM (0,135 EMG-V). Apesar da aparente diminuição da ativação muscular do INT (ver Figura 98) em AL, quando a estudante executa as condições c/BS ($0,065 \pm 0,014$ EMG-V: média \pm desvio-padrão) e c/FE ($0,072 \pm 0,023$ EMG-V: média \pm desvio-padrão), estes valores não são estatisticamente diferentes da ativação muscular registrada na condição s/BS+FE ($0,090 \pm 0,003$: EMG-V média \pm desvio-padrão) (Tabela 6). Este resultado sugere que a estudante tem sempre uma ativação semelhante à condição s/BS+FE, que coincide com o valor máximo de referência da CVM para o músculo INT, ou seja, AL, quando canta, parece ativar excessivamente este músculo, independente da condição.

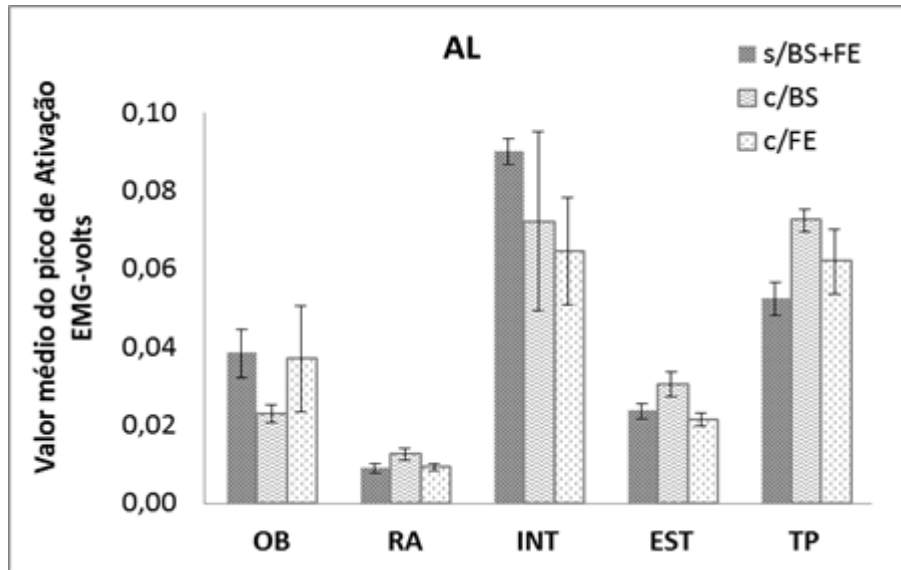


Figura 98: Valores médios (barra) e desvios padrão (linha) da ativação muscular máxima durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE, c/BS e c/FE. Os músculos OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio).

| MÚSCULO | s/BS e FE | | c/BS | | c/FE | |
|---------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|
| | \bar{x} | DP | \bar{x} | DP | \bar{x} | DP |
| OB | 58,18 | 9,317 | 34,75 | 3,463 | 55,86 | 20,623 |
| RA | 24,91 | 3,495 | 35,09 | 4,170 | 25,65 | 2,262 |
| INT | 101,16 | 3,633 | 81,01 | 25,74 | 72,51 | 15,37 |
| EST | 17,46 | 1,511 | 22,54 | 2,405 | 15,85 | 1,237 |
| TP | 8,52 | 0,682 | 11,79 | 0,463 | 10,06 | 1,357 |

Tabela 7: Valores médios (\bar{x}) e desvios-padrão (DP) da porcentagem da variação da contração voluntária máxima (CVM) durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE, c/BS e c/FE, para a estudante AL. OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio).

Com o objetivo de avaliar a magnitude da variação da atividade muscular em relação aos valores de referência da CVM, calculou-se a sua variabilidade em termos percentuais (Tabela 7). Para a estudante AL, verifica-se que a ativação do músculo INT é, em média, superior à CVM de referência, com uma porcentagem de $101,16 \pm 3,633\%$, e, assim, reitera-se que a estudante, durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE, ativa em demasia este músculo. Nos outros, entretanto, a ativação é menor, sendo o TP o músculo com menor porcentagem de ativação $8,515 \pm 0,682\%$. Apesar de terem apresentado diferenças significativas entre condições, os valores de ativação do EST foram inferiores aos da CVM.

Para verificar se o valor máximo de ativação atingido por AL em cada músculo foi estatisticamente diferente dos valores da CVM (Tabela 5), procedeu-se ao teste one sample t-test que compara os valores obtidos pela estudante em relação aos da CVM. Assim sendo, os resultados sugerem que todos os músculos têm valores de ativação estatisticamente inferiores aos de referência ($p\text{-valor} < 0,05$), com exceção do músculo INT, que mais uma vez demonstrou ter valores semelhantes ($p\text{-valor} = 0,051$). Estes resultados indicam que AL quando canta atinge uma ativação excessiva apenas no músculo INT.

Do mesmo modo em que se realizou a análise dos dados de EMG da estudante AL, procedeu-se para a estudante AV. Os valores de referência da CVM da estudante encontram-se na Tabela 8. As respectivas médias e desvios-padrão da média da ativação muscular máxima obtida por AV estão registrados na (Tabela 9), discriminados por condição. Além disto, foram realizados testes de Mann-Whitney para verificar se havia diferenças significativas na ativação dos diferentes músculos entre condições.

Estudante AV

| MÚSCULO | CVM (EMG-V) |
|---------|-------------|
| OB | 0,035 |
| RA | 0,046 |
| INT | 0,043 |
| EST | 0,207 |
| TP | 0,564 |

Tabela 8: Valor de referência da contração voluntária máxima (CVM) da estudante AV nos seguintes músculos: OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio), antes da execução da tarefa vocal *sem* e *com* o uso da BS e da FE.

| MÚSCULO | s/BS+FE | | c/BS | | c/FE | | Mann-Whitney | |
|---------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|---|---|
| | \bar{x} | DP | \bar{x} | DP | \bar{x} | DP | s/BS+FE \times c/BS <i>p-valor</i> | s/BS+FE \times c/FE <i>p-valor</i> |
| OB | 0,028 | 0,003 | 0,016 | 0,001 | 0,018 | 0,001 | <u>0,001</u> | <u>0,001</u> |
| RA | 0,013 | 0,001 | 0,01 | 0,001 | 0,018 | 0,002 | 0,125 | <u>0,002</u> |
| INT | 0,031 | 0,001 | 0,035 | 0,002 | 0,011 | 0,003 | 0,106 | <u><0,001</u> |
| EST | 0,035 | 0,011 | 0,027 | 0,005 | 0,033 | 0,005 | 0,318 | 0,927 |
| TP | 0,015 | 0,002 | 0,07 | 0,006 | 0,055 | 0,001 | <u><0,001</u> | <u><0,001</u> |

Tabela 9: Valores médios (\bar{x}) e desvios-padrão (DP) da ativação muscular máxima durante a execução da tarefa vocal s/BS+FE, c/BS e c/FE, para a estudante AV. Os músculos OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio). Os Testes de Mann-Whitney comparam os valores de EMG das condições s/BS+FE \times c/BS e s/BS+FE \times c/FE. Os valores sublinhados correspondem aos *p-valores* <0,05, ou seja, os casos em que existem diferenças significativas na ativação muscular.

Ao contrário do que ocorreu com AL, a estudante AV não apresenta uma ativação muscular elevada para o músculo INT quando comparado com o valor de referência da CVM (ver Tabela 10). Nesta estudante, a ativação muscular está abaixo dos valores de referência para todos os músculos, ao contrário de AL, que apresentou uma ativação muscular no INT acima do valor da CVM.

| MÚSCULO | CVM | Máximo | <i>p-valor</i> |
|---------|-------|--------|------------------|
| OB | 0,035 | 0,021 | <u><0,001</u> |
| RA | 0,046 | 0,014 | <u><0,001</u> |
| INT | 0,043 | 0,026 | <u>0,002</u> |
| EST | 0,207 | 0,032 | <u><0,001</u> |
| TP | 0,564 | 0,046 | <u><0,001</u> |

Tabela 10: Valor de referência da contração voluntária máxima (CVM) dos músculos durante a execução da tarefa vocal em todas as condições. O Máximo é o valor médio dos picos de ativação muscular máxima executada pela estudante AV durante a tarefa s/BS+FE, c/BS e c/FE. Os músculos OB (oblíquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio). Os *p-valores* <0,05 sublinhados representam os casos em que existem diferenças significativas entre os valores da ativação muscular máxima e os valores da CVM.

Os resultados dos testes de Mann-Whitney para AV permitiram constatar que houve diferenças na ativação de vários músculos. Assim, para a condição s/BS+FE \times c/FE verificaram-se diferenças significativas (*p-valores* <0,05) para os músculos OB, RA, INT e TP (Tabela 9). Houve uma diminuição da ativação muscular do OB e do INT quando se utiliza FE, sugerindo que este material tem a capacidade de reduzir a ativação destes músculos. Todavia o contrário também ocorre com os músculos RA e TP, onde a FE

parece aumentar a sua atividade. Ainda assim, os seus valores de ativação muscular continuam muito abaixo dos valores de referência da CVM.

Quando se analisa os resultados da comparação entre $s/BS+FE \times c/BS$, verificam-se diferenças (p -valores $< 0,05$) apenas para os músculos OB e TP (Tabela 8). No caso do OB, a ativação diminui, enquanto que no TP aumenta. Para os outros músculos, os valores de ativação continuam muito abaixo dos valores de referência da CVM. Em oposição a AL, AV apresentou diferenças significativas entre as condições $s/BS+FE \times c/FE$ (Tabela 8), provavelmente devido à menor ativação (média) e variação dessa ativação (desvio-padrão) muscular exercida pela estudante, quando executa a tarefa vocal.

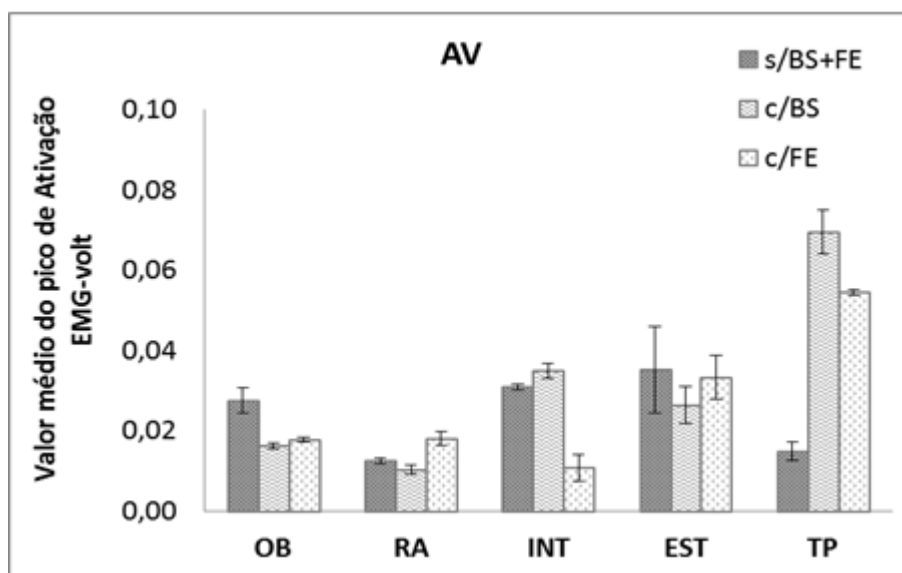


Figura 99: Valores médios (barra) e desvios padrão (linha) da ativação muscular máxima durante a execução da tarefa vocal $s/BS+FE$, c/FE e c/BS . Os músculos OB (obliquo), RA (Retoabdominal), INT (Intercostal), EST (Esternocleidomastoideo) e TP (Trapézio).

De modo geral, o músculo com maior ativação quando a estudante executa a tarefa vocal na condição $s/BS+FE$, foi o EST (ver Figura 99), que diminui com a utilização de FE e BS, apesar de esta diminuição não ser significativa. Para as condições c/BS e c/FE , a ativação maior ocorreu no TP que, mesmo tendo sido significativa, está abaixo do valor de referência da CVM (0,564 EMG-V). Pela análise dos desvios-padrão desta estudante em relação à AL, observa-se que estes valores são baixos, sugerindo que AV não só tem uma ativação muscular inferior a AL, como também apresenta variações menores nesta ativação, permitindo uma melhor distinção entre condições.

Com o objetivo de avaliar a magnitude da variação da atividade muscular em relação aos valores de referência da CVM de AV, calculou-se a sua variabilidade em termos percentuais (Tabela 9). Ao contrário do que sucedeu com AL, AV, quando executa a condição s/BS+FE, apresenta valores percentuais muito abaixo dos registrados por AL para o músculo INT ($41,919 \pm 4,821\%$). Do mesmo modo, em geral, esta estudante apresenta menor variação nos desvios-padrão do que a registrada por AL. Conforme menção prévia, os valores de ativação dos cinco músculos de AV são inferiores aos da CVM (ver Tabela 9).

Para verificar se o valor máximo de ativação atingido por AV, em cada músculo, foi estatisticamente diferente dos valores da CVM, procedeu-se ao teste one sample t-test, que compara os valores obtidos pela estudante em relação aos da CVM (ver Tabela 9). Assim, os resultados sugerem que todos os músculos têm valores de ativação inferiores aos de referência ($p\text{-valor} < 0,05$), ou seja, independente da condição, esta estudante não ativa demasiadamente os músculos, mostrando mais uma vez que AV não faz tanto esforço muscular quanto AL.

4.1.3. Relação entre os dados da Pressão Subglótica e da Eletromiografia

Após a análise da variação da P_{sub} e do comportamento dos músculos respiratórios durante a ativação muscular entre condições, verificou-se se existia uma relação entre os valores da P_{sub} registrados por cada estudante e os valores de ativação dos músculos. Para tanto, realizou-se uma correlação de Spearman entre os valores da P_{sub} e os da ativação muscular para cada músculo e por condição. Estes dados indicam se há relação linear entre estas variáveis em cada uma das condições.

Os resultados da Tabela 11 revelam que existe relação entre a P_{sub} e a ativação muscular para o músculo INT, quando se utiliza a BS com um $R_s = -0,812$. Este valor negativo mostra que no comportamento das variáveis, não só existe uma relação linear entre ambas, mas que tal relação é negativa, indicando que, quanto maior for a ativação deste músculo, menor será a P_{sub} .

| MÚSCULO | s/BS e FE | | c/BS | | c/FE | |
|---------|-----------|-----------------|--------|-----------------|--------|------------------|
| | R_s | <i>p</i> -valor | R_s | <i>p</i> -valor | R_s | <i>p</i> -valor |
| OB | -0,486 | 0,329 | -0,543 | 0,266 | 0,886 | <u>0,019</u> |
| RA | 0,543 | 0,266 | -0,371 | 0,468 | -0,829 | <u>0,042</u> |
| INT | -0,203 | 0,700 | -0,812 | <u>0,0499</u> | 1,000 | <u><0,001</u> |
| EST | 0,486 | 0,329 | -0,714 | 0,111 | -0,657 | 0,156 |
| TP | 0,029 | 0,957 | -0,429 | 0,397 | 1,000 | <u><0,001</u> |

Tabela 11: Correlação de Spearman para as condições S/B+FE, C/BS e C/FE, independente da estudante. Coeficiente de correlação de Spearman (R_s); *p*-valores que indicam se a correlação é ou não significativa, ou seja, só quando os *p*-valores forem menores que 0,05 é que se pode admitir uma relação linear entre as variáveis. Os *p*-valores <0,05 sublinhados representam os casos em que existe relação linear entre as variáveis.

Para a tarefa realizada c/FE verifica-se uma relação linear entre a P_{sub} e a ativação muscular em três dos cinco músculos testados. Os músculos OB ($R_s=0,886$), INT ($R_s= 1,000$) e TP ($R_s= 1,000$) apresentam relações lineares positivas, sugerindo que o aumento da ativação destes músculos c/FE é acompanhado por um aumento da P_{sub} . O músculo RA ($R_s= -0,829$) apresenta uma relação linear negativa, sugerindo que um aumento na ativação deste músculo c/FE é acompanhado de uma diminuição da P_{sub} . Quando a tarefa é realizada na condição s/BS+FE, os resultados mostram que não existe qualquer relação linear entre a P_{sub} e a ativação muscular.

4.1.4. Discussão dos Resultados

O presente estudo investigou os efeitos do uso da bola suíça (BS) e da faixa elástica (FE) sobre a pressão subglótica (P_{sub}) e a atividade dos músculos respiratórios: oblíquo (OB), retoabdominal (RA), intercostal (INT), esternocleidomastóideo (EST) e trapézio (TP) em duas estudantes de canto (sopranos).

4.1.4.1. Os Impactos do uso da BS e da FE sobre a Psub

No que se refere ao comportamento da Psub *sem* e *com*, o uso dos materiais elásticos, verificou-se que a estudante AL não apresentou grandes diferenças na média da Psub das notas do arpejo entre as condições s/BS+FE, c/BS e c/FE, havendo poucas variações no desvio-padrão (DP), embora o DP registrado c/BS tenha sido mais elevado do que na condição s/BS+FE \times c/FE. No entanto, a estudante AV apresentou maior variabilidade nas médias da Psub, especialmente quando realizou a tarefa vocal na condição c/FE, tendo sido menor c/BS. Do mesmo modo que AL, o DP de AV foi, em geral, mais baixo, havendo ainda valores elevados c/BS e baixos c/FE.

O grau de significância acerca das possíveis diferenças encontradas nas médias e DP das duas estudantes foram testados, e constatou-se que AL apresentou diferenças na Psub em algumas notas do arpejo (p -valor $< 0,05$) na condição s/BS+FE \times c/FE, e nas demais condições s/BS+FE \times c/BS e c/BS \times c/FE, com um p -valor $\geq 0,05$, os valores médios da Psub dessa estudante parecem ser iguais. Por sua vez, em AV foi constatado que houve diferenças significativas na Psub, (p -valor $< 0,05$), na maior parte das notas do arpejo em todas as condições e que, provavelmente, os valores da Psub c/FE são superiores aos valores c/BS e aos da condição s/BS+FE.

Os resultados dos dados analisados de AL e AV sugerem que: i) devido à natureza do movimento c/BS (salto sobre a bola), as estudantes aparentam ter maior dificuldade em controlar a emissão vocal durante a execução da tarefa vocal e, por esta razão, registra-se o aumento na variação da Psub; ii) em contrapartida, o exercício c/FE parece induzir à melhoria do controle sobre a emissão vocal, produzindo desvios-padrão menores; e iii) o efeito do uso da BS e da FE sobre a Psub não é semelhante para as duas estudantes, provavelmente devido às intersubjetividades.

Quando se buscou verificar a existência de diferenças significativas na Psub entre condições, independentemente das estudantes e das notas do arpejo, constatou-se que há diferenças expressivas s/BS+FE ($16,8 \pm 5,36$: média \pm desvio-padrão) \times c/BS ($15,5 \pm 5,34$: média \pm desvio-padrão) e c/BS ($15,53 \pm 5,34$: média \pm desvio-padrão) \times c/FE ($17,10 \pm 6,01$: média \pm desvio-padrão). Os resultados sugerem que, apesar de se ter registrado valores de Psub mais

elevados quando se utiliza a FE, em geral, tais diferenças não são significativas, $p\text{-valor}=0,728$, ao contrário do que sucede com a BS, onde há significância com $p\text{-valor}=0,013$ e $p\text{-valor}=0,009$. Assim, presume-se que o efeito da diminuição da P_{sub} provocado pela BS parece ser mais imediato, já que se verificam diferenças significativas entre condições. O mesmo não acontece quando se utiliza a FE, pois não há diferenças significativas entre a $P_{\text{sub}}/BS+FE \times c/FE$, sugerindo que o seu efeito com o uso da FE pode não ser imediato e visível com apenas uma sessão experimental.

Os estudos sobre a P_{sub} têm demonstrado a existência de múltiplos parâmetros que determinam o seu funcionamento e que influenciam a sua variabilidade no canto lírico. De acordo com Bouhuys et al. (1966), os movimentos dos músculos respiratórios geram o fluxo de ar e a P_{sub} necessários à produção do som vocal. Proctor (1968) observa que, para a manutenção dos valores da P_{sub} durante o fluxo de ar, deve haver um ajuste equilibrado entre os músculos inspiratórios e expiratórios. Gossett (1989), sugere que a tensão das pregas vocais e a P_{sub} são os principais fatores de controle do vibrato. Leanderson & Sundberg (1988) referem que a fisiologia da respiração depende do volume pulmonar e da P_{sub} . Hirano (1988) explica que a P_{sub} é determinada pelo fluxo de ar – que é regulado pelos músculos respiratórios, e pela resistência glótica – que é controlada pelos músculos laríngeos, sendo que a intensidade vocal é regulada por ambos.

Por conseguinte, Sundberg (1987 e 1992) considera que: i) o volume pulmonar, as forças elásticas produzidas pelos músculos intercostais, a atividade dos músculos abdominais e a postura corporal influem na P_{sub} , ii) a P_{sub} varia de acordo com a intensidade e com a mudança de altura das notas, e iii) é necessário haver P_{sub} mais elevadas para a emissão de notas agudas do que para as notas graves. Em acréscimo, Sonninen et al. (2005) afirmam que a atividade dos músculos respiratórios no controle da P_{sub} nas altas intensidades é maior do que no piano (suave); Hamdan et al. (2011) notam que o aumento do fluxo de ar pode resultar do aumento do volume pulmonar ou da P_{sub} , ou da diminuição do contato entre as pregas vocais; Iwarsson, Thomasson & Sundberg (1998) observam que a P_{sub} e a intensidade tendem a ser mais altas quando há maior volume pulmonar e, quando este volume é menor, o quociente de fechamento das pregas vocais tende a aumentar, havendo uma tendência à diminuição da P_{sub} , da amplitude do fluxo de ar e do escape de ar glótico; Thomasson & Sundberg (1999) creem que o principal objetivo das atividades respiratórias

durante a fonação do canto é o controle da Psub; e Sundberg, Elliot & Gramming (1991) advogam tanto quanto Vennard (1967) que os cantores líricos devem ter domínio sobre a regulação da Psub.

Nesta investigação, quando se avalia os impactos do uso da BS e da FE sobre a Psub, constata-se que esses materiais elásticos também influenciam a sua variabilidade no comportamento vocal das duas estudantes, em diferentes proporções, embora essa variação não pareça ser representativa, principalmente quando se tem em consideração o perfil geral do grupo; i.e., as características individuais dos sujeitos, o tamanho reduzido da amostra, e o fato de só ter havido uma única sessão experimental. Assim, quando se trata da hipótese H_1 , onde se prevê que o uso da BS e da FE aumenta a Psub, tal proposição é verificável na estudante AV para todas as condições, mas o mesmo não ocorre com a estudante AL, porquanto esta apresenta valores de Psub praticamente iguais em todas as condições. Em vista disto, como de acordo com a literatura a Psub é gerada preliminarmente pela atividade dos músculos respiratórios, buscou-se investigar as suas ações isoladas com o uso da BS e da FE, e em que medida estes materiais produzem ativação muscular afetando a Psub.

4.1.4.2. Os Impactos do uso da BS e da FE sobre a atividade dos Músculos Respiratórios

Na avaliação da atividade dos músculos OB, RA, INT, EST e TP, verificou-se que a estudante AL ativa excessivamente o músculo INT na condição s/BS+FE, quando se compara a ativação isolada deste músculo com o valor de referência da contração voluntária máxima (CVM). Os demais músculos desta estudante permaneceram com valores de ativação abaixo daqueles encontrados na CVM, $p\text{-valor} < 0,05$, e não houve diferenças significantes na atividade dos cinco músculos na condição s/BS+FE \times c/FE, presumindo-se que o grau de atividade dos músculos c/FE é a mesma que a s/BS+FE. No entanto, na condição s/BS+FE \times c/BS houve diferenças significantes na ativação dos músculos RA, EST e TP, sugerindo que o efeito do uso da BS em AL é imediato quando comparado ao da FE.

Assim sendo, o músculo com maior ativação independente da condição foi o INT e, apesar de ter havido atividade significativa do TP e do EST, os seus valores de ativação foram muito baixos, quando comparados aos de referência da CVM. Mesmo tendo sido verificado uma aparente diminuição da atividade do INT c/BS e c/FE, os valores encontrados são

estatisticamente iguais aos verificados na condição s/BS+FE, $p\text{-valor}=0,051$, sugerindo que AL, quando canta, costuma ativar bastante esse músculo, independentemente da condição. Deste modo, presume-se que a utilização dos dois materiais poderá ter influência, em longo prazo, na diminuição da ativação do músculo INT e que o efeito do uso da BS e da FE em AL poderá ser benéfico, já que a estudante tende a ativar o músculo INT próximo ao valor de referência da CVM.

Quanto à estudante AV, verificou-se que a atividade de todos os músculos respiratórios avaliados foi menor do que os valores de referência da CVM. Nesta estudante, houve diferenças significativas na atividade dos músculos OB, RA, INT e TP, $p\text{-valores}<0,05$, na condição s/BS+FE \times c/FE. Assim, ocorreu uma diminuição da atividade do OB e do INT c/FE e um aumento nos músculos RA e TP, tendo sido considerado baixo ao se comparar com os valores da CVM. Na condição s/BS+FE \times c/BS, verifica-se diferenças significantes para os músculos OB e TP, onde a atividade diminui no OB e aumenta no TP. Por sua vez, o músculo considerado com maior atividade na condição s/BS+FE foi o EST e a diminuição da sua ativação c/FE e c/BS não foi significante. Embora nas condições c/BS e c/FE tenha havido ativação significativa do TP, esta atividade também esteve abaixo dos valores de referência da CVM. Portanto, quando se compara o DP de AV em relação ao de AL observa-se que AV apresenta atividade muscular inferior a AL e as variações na ativação são menores, permitindo uma melhor distinção entre condições.

Os resultados apresentados sugerem que AV aparentemente faz menor esforço muscular do que AL ao executar a tarefa vocal e que, quando se compara os padrões de ativação muscular das duas estudantes, não se observa consistência nos resultados de ambas. Com efeito, os padrões de ativação muscular variam entre sujeitos para a maioria dos músculos e depende dos materiais que estão sendo utilizados.

A profusão de estudos sobre a atividade eletromiográfica dos músculos abdominais durante a performance de exercícios físicos tem enfatizado a importância desta musculatura específica no movimento do tronco e na estabilidade da coluna vertebral (Monfort-Pañego et al., 2009). No canto lírico, as investigações em torno da atividade dos músculos OB, RA, INT, EST e TP têm revelado a influência destas musculaturas específicas no desempenho vocal de cantores estudantes e profissionais. Pettersen & Westgaard (2002) avaliaram o nível de uso do TP e do

EST entre estudantes e concluíram que estes indivíduos tendem a usá-los excessivamente durante o canto. Na verdade, os professores de canto têm consciência do papel desses músculos na postura corporal, principalmente quando se percebe o esforço realizado pelos alunos quando estão aprendendo a controlar a respiração e durante a execução de exercícios vocais ou de repertório. Por outro lado, ao longo de diferentes estudos, observa-se que o padrão de ativação do TP é idiossincrático e que há grande variabilidade no seu uso entre cantores profissionais e estudantes de canto (Pettersen & Westgaard, 2004a). Apesar dessas constatações, Pettersen et al. (2005) observaram que, em ciclos respiratórios mais longos, o TP contribui com a exalação no canto e, desse modo, pode atuar como músculo acessório da expiração (Pettersen & Westgaard, 2004b). Outrossim, os autores constataram, em suas investigações, que: i) uma redução no nível de atividade do TP e do EST não causa alteração compensatória no nível de atividade dos músculos do tronco; ii) a redução da atividade do TP favorece uma maior expansão do tórax durante a fonação, que por sua vez altera os ajustes da P_{sub} e favorece a posição vertical da laringe; iii) os cantores profissionais de ópera ativam os músculos na fase expiratória (TP, INT, OB e RA) em níveis mais elevados do que os estudantes; iv) a idiossincrasia dos padrões de atividade dos músculos expiratórios é tarefa-dependente e assim verifica-se que os cantores profissionais tendem a ativar mais o músculo INT, independentemente de qualquer região específica das suas extensões vocais; e v) os professores de canto deverão estar atentos à necessidade do uso idiossincrático dos músculos, considerando-se os diferentes tipos de corpos e a necessidade de ajustes individuais (ibid., 2004a).

No presente estudo, verificou-se nas duas estudantes que os níveis de ativação dos músculos TP e EST com o uso da BS e da FE estiveram abaixo dos valores da CVM. Assim, presume-se, de acordo com Pettersen & Westgaard (2004a), que, se a atividade desses músculos for baixa, não provocará efeito compensatório na ativação dos músculos OB, RA e INT, e poderá favorecer a funcionalidade do aparato pneumofonoarticulatório no canto. Além disto, há que se considerar, de acordo com Pettersen & Westgaard (2002), que, apesar do excesso de ativação do TP e do EST ter caráter deletério no desempenho vocal, é suposto haver atividade do TP na fonação do canto lírico, e cantores profissionais de ópera poderão ativá-lo ainda mais do que estudantes. Em geral, no que se refere às diferenças encontradas na atividade dos cinco músculos avaliados entre as duas estudantes, durante o uso dos materiais elásticos associado à execução da tarefa vocal, prevalece o ponto de vista de Pettersen & Westgaard

(2004a), no sentido de que o grau de atividade muscular é idiossincrático, devendo ser levadas em consideração as diferenças entre os indivíduos, e é tarefa-dependente. Vale ressaltar que o comportamento inusitado da atividade do músculo INT na estudante AL, quando comparado aos demais músculos, embora possa denotar uso excessivo, quando se compara o seu valor de ativação em relação ao valor de CVM, e se observa as recomendações de pedagogos como Reid (1995), R. Miller (1996a e b), Doscher (1994), Heirich (2011) e Nelson & Blades-Zeller (2002), quanto aos prejuízos vocais que advêm dos excessos de esforço localizado, pode ser previsível consoante Pettersen & Westgaard (2004a). Os autores observaram, em seus experimentos, que alguns cantores produziram maior atividade muscular no INT durante o canto do que na fase de calibração do esforço na CVM e, por essa razão, os valores de referência foram ajustados para aceitar os novos valores como respostas máximas. Ademais, Pettersen & Westgaard também sugerem que não é incomum cantores profissionais ativarem enfaticamente o músculo INT em diferentes intensidades e regiões das suas extensões vocais, de acordo com as demandas da performance. Entretanto, quando se trata de estudantes de canto, convém observar em que medida os excessos de atividade deste músculo poderá ou não ser prejudicial à qualidade vocal.

Destarte, na avaliação dos impactos do uso da BS e da FE sobre ativação dos músculos respiratórios do presente estudo, verifica-se, de acordo com a hipótese H₂, que os movimentos corporais realizados com esses materiais ativam os músculos respiratórios das duas estudantes, em diferentes proporções, sendo que, em AV, a atividade muscular entre condições é mais perceptível do que em AL, que apresentou menos distinções. No entanto, quando se considera o perfil geral do grupo, i.e., as características individuais, o tamanho reduzido da amostra e o fato de só ter havido uma única sessão experimental, o grau de atividade muscular das estudantes perde alguma representatividade.

4.1.4.3. Os Impactos do uso da BS e da FE na relação Atividade Muscular × Psub

Ao se verificar a existência de possíveis correlações entre a variação da Psub e a ativação dos músculos respiratórios desse estudo, constatou-se que, na condição c/BS, existe relação linear negativa entre o músculo INT $R_s = -0,812$ e a Psub, sugerindo que, quanto maior for a atividade deste músculo, menor será a Psub. Do mesmo modo, verificou-se que na condição c/FE, o músculo RA apresentou relação linear negativa, $R_s = -0,829$, indicando que o aumento da sua atividade provoca uma diminuição da Psub. No entanto, ainda com a FE, houve relação linear positiva para os músculos OB, $R_s = 0,886$, INT, $R_s = 1,000$, e TP, $R_s = 1,000$, sugerindo que o aumento na atividade desses músculos aumenta a Psub. E, por último, foi constatado que, quando a tarefa vocal foi realizada na condição s/BS+FE, os resultados mostraram que não existe qualquer relação linear entre a ativação dos músculos e a Psub.

A correlação entre a atividade dos músculos respiratórios e a Psub tem sido estudada por Leanderson, Sundberg & Euler (1987) e os autores observam que pode haver grandes diferenças na dinâmica da Psub, em função do tipo de tarefa vocal. Por exemplo, em tarefas que envolvem a realização de uma fala monótona sem acentos prosódicos, a Psub tende a ser relativamente baixa e sem grandes variações, e a atividade dos músculos abdominais é igualmente reduzida. Entretanto, se a tarefa envolve uma fala emotiva com acentos prosódicos ou um canto com notas sustentadas, *staccato*, trilos, intervalos de oitava e coloratura, haverá mudanças na Psub e na atividade dos músculos abdominais, em especial o músculo OB, que poderá variar amplamente. Pettersen & Bjørkøy (2009) constataram que os cantores líricos alteram o seu padrão respiratório quando vocalizam em notas extremas e em diferentes intensidades, utilizando estímulos emocionais durante a vocalização. Assim, foi verificado que quando os cantores usam esse tipo de estímulo o desempenho vocal é facilitado pela atividade do músculo OB.

Sonninen et al. (2005) mencionam que no canto lírico o controle da Psub pode ocorrer nas seguintes situações: i) quando os músculos abdominais e torácicos estão ativos, ii) quando os músculos abdominais estão ativos e os músculos torácicos estão mais ou menos passivos, e iii) quando os músculos torácicos estão ativos e os músculos abdominais estão mais passivos. Logo, os músculos abdominais e torácicos estão envolvidos no controle da Psub. Os estudos

experimentais e analíticos de Schutte (1980); Leanderson, Sundberg & Euler (1987); Gauffin & Sundberg (1989); e Titze & Sundberg (1992) demonstraram que as altas demandas de apoio podem ocasionar um aumento da Psub e o ajuste simultâneo da musculatura laríngea. Neste sentido, Pettersen & Westgaard (2004a) verificaram que, quando os cantores necessitam cantar com altos níveis de Psub, torna-se necessária a contribuição efetiva dos músculos expiratórios. Com efeito, os autores constataram em seus estudos que as altas intensidades utilizadas por cantores profissionais requerem maior Psub e maior ativação dos músculos da respiração na fase expiratória, quando comparado aos estudantes de canto.

Na presente investigação, quando se avalia as possíveis interdependências entre a Psub e a atividade dos músculos respiratórios estudados, verifica-se que há relação linear negativa entre o músculo INT e a Psub, durante o movimento com a BS, e entre o músculo RA e a Psub durante o movimento com a FE. Em ambos os casos, quando a BS ativa o INT, tende a diminuir a Psub, e, quando a FE ativa o RA, tende a diminuir a Psub. A constatação de tal fenômeno se deve provavelmente ao processo de alternância nas atividades dos músculos estudados. É provável que as atividades alternadas dos músculos que mantêm relação direta com o canto possam ocasionar a diminuição ou o aumento da Psub. Neste sentido, Sonninen et al. (2005) têm observado possíveis formas de controle da Psub, a partir do revezamento nas atividades dos músculos abdominais e torácicos, e Pettersen & Westgaard (2004a) alegam que é difícil se ter acesso aos níveis de ativação dos diferentes músculos que podem alternar as suas atividades em função do controle da Psub. Por conseguinte, deve ser considerada a contribuição indiossincrática dos músculos respiratórios OB, RA, INT, EST e TP na variação da Psub.

A seguir, quando se verifica o grau de interdependência entre as variáveis deste estudo na execução da tarefa vocal só com o uso da FE, constata-se que há relação linear positiva entre a atividade dos músculos OB, INT, e TP e a Psub, em que o aumento da atividade destes músculos tende a aumentá-la. Apesar de as estudantes não terem sido solicitadas a cantar a tarefa vocal em diferentes intensidades e tonalidades para que fosse possível observar o comportamento dos músculos respiratórios e da Psub, a partir do uso estrito dos materiais elásticos, verifica-se que a FE é capaz de ativar os três músculos mencionados e que a sua ação provavelmente será útil, a médio ou longo prazo, na otimização do apoio no canto. Schutte (1980); Leanderson, Sundberg & Euler (1987); Gauffin & Sundberg (1989);

Titze & Sundberg (1992) e Pettersen & Westgaard (2004a) têm referido que o apoio implica na atividade dos músculos expiratórios e que a produção de altas intensidades requer P_{sub} mais elevadas no canto profissional.

Por fim, quando a tarefa vocal desta investigação foi realizada na condição s/BS+FE, verificou-se que não há relação linear entre a P_{sub} e a atividade dos músculos respiratórios. Levando-se em consideração que a tarefa do estudo consistiu de um arpejo executado em uma única tonalidade e sem variações de intensidade, é provável que o exercício escolhido pode não ter facilitado o registro das correlações entre a atividade muscular e a P_{sub} . Assim sendo, presumimos que a relação entre a atividade dos músculos respiratórios e a P_{sub} é tarefa-dependente. Leanderson, Sundberg & Euler (1987) e Pettersen & Bjørkøy (2009) têm observado que tarefas vocais onde há acentos prosódicos, estímulos emocionais, assim como notas sustentadas, *staccato*, trilos, intervalos de oitava e coloratura, podem influir na atividade dos músculos respiratórios e na variabilidade da P_{sub} . De igual maneira, R. Miller (2000), O. L. Brown (2002), Partenaude-Yarnell (2003) e Chapman (2006) acreditam que acentos prosódicos, inflexões e diferentes sons que evocam emoções podem influir na atividade dos principais músculos utilizados no canto e na qualidade da emissão vocal.

Na avaliação dos impactos do uso da BS e da FE na relação atividade muscular \times P_{sub} verifica-se, de acordo com hipótese H₃, que há um aumento simultâneo da atividade dos músculos OB, INT e TP e da P_{sub} com a FE, mas o mesmo não ocorre com o músculo INT com a BS, onde o aumento da sua atividade diminui a P_{sub} , e o músculo RA com a FE, onde o aumento da sua atividade também diminui a P_{sub} .

4.1.5. Conclusões, Limitações e Perspectivas

O presente estudo indica que a BS e a FE podem vir a ser ferramentas úteis na detecção do grau de variabilidade da P_{sub} e da atividade dos músculos respiratórios, assim como na avaliação da interdependência desses parâmetros em contexto experimental e pedagógico, a partir do treino vocal sistemático com a realização de movimentos corporais associados a tarefas do canto. Contudo, para que tal perspectiva se viabilize, será necessária a realização de experimentos envolvendo maiores contingentes, a utilização de períodos de tempo mais longos e tarefas vocais com diferentes tipos de exercícios em tonalidades variadas e diferentes

intensidades, de maneira a permitir a observação dos impactos do uso da BS e da FE e a sua relevância estatística em relação às variáveis em estudo. Além disto, no que diz respeito especificamente à P_{sub} , recomenda-se, em estudos futuros, a realização de análises acústicas envolvendo os parâmetros intensidade e frequência fundamental, tendo em vista o alto grau de dependência da P_{sub} em relação a estas variáveis que são consideradas essenciais na performance vocal do canto lírico.

4.2. Estudo 2

4.2.1. Análise das Entrevistas

As quatro estudantes de canto do presente estudo apresentaram os seus relatos de experiência em resposta às questões formuladas nas entrevistas. Assim, cada relato foi analisado de acordo com o conteúdo expresso nos excertos transcritos nas condições: Antes do PTV, Durante o PTV e Depois do PTV.

4.2.1.1. Análise dos Relatos das Estudantes

Antes do PTV

Questão 1: Durante a execução das tarefas vocais houve sensação corporal?

Estudante AV

AV afirma que sentiu: “[...] *vibração na garganta, nas cordas vocais, o apoio na zona abdominal, na região intercostal [...]. A sensação física do esforço foi na zona abdominal, acho eu*”. A impressão sensorial relatada por AV, tanto nas pregas vocais, quanto na garganta, sugere que a mesma percebe o seu som vocal ao nível da fonte glótica e do filtro ressonantal. Por outro lado, embora a estudante tenha referido o "apoio na zona abdominal e intercostal", a sensação de esforço parece ter sido maior no abdômen.

Estudante MH

MH manifesta a sua dificuldade em manter o foco da voz e o apoio, logo quando começou a cantar: “[...] *no início, senti dificuldade em focar a voz [...]* e não sabia se estava a apoiar bem!”. A sua alegação é de que a falta de aquecimento vocal e o cansaço físico podem ter influenciado o seu desempenho vocal e contribuído para a sua dificuldade técnica. Embora não tenha conseguido realizar na prática o "apoio" e o "foco" da voz conforme a sua

expectativa: “[...] senti que o corpo não estava a responder a aquilo que eu queria [...] que o apoio não estava a fazer o seu trabalho devido e que o foco também não”, a estudante demonstra ter certo controle sobre o funcionamento do próprio corpo durante o canto. A menção às palavras "apoio" e "foco" sugere que a mesma já os experimentou em sua prática vocal.

MH refere ainda o fato de não se sentir “relaxada” devido ao “cansaço”. Parece ser visível que a falta de relaxamento pode ter ocorrido, não só devido ao fator mencionado, mas também à situação de expectativa, tendo-se em conta a realização de uma gravação em estúdio.

Estudante MP

Na perspectiva de MP, durante o canto “[...] tinha que estar muito consciente da parte abdominal e também intercostal”. A estudante refere a necessidade de manutenção de uma "grande energia corporal", sob pena da emissão vocal ser prejudicada. A palavra “energia”, ao mesmo tempo em que sugere ser o mesmo que apoio, aquele setorizado na região abdominal e intercostal, parece assumir sentido mais amplo, quando lhe é acrescentada a palavra “corporal”. A expressão “energia corporal” pressupõe a ideia de que o apoio não se restringe só à região do abdômen e intercostal. A sua ação poderá envolver o corpo em sua totalidade.

Segundo relato de MP, houve momentos em que a "energia", ora funcionava, ora não; o que demonstra a sua dificuldade em mantê-la constante. A estudante considera ruim a sua execução da ária de ópera, tendo em vista os intervalos difíceis de serem cantados: “[...] a ária correu bastante mal [...] é muito difícil, tem aqueles saltos todos [...] e também é preciso essa energia para que as coisas saiam no sítio certo”. Tal constatação atribui-se possivelmente ao fato de não ter se concentrado na manutenção da "energia" para que o seu desempenho vocal viesse a ser satisfatório. A expressão “sítio certo” parece ter relação com a necessidade de manutenção do apoio visando a correta colocação da voz.

A estudante observa também que o corpo não deve permanecer “estático”, no sentido da fixidez ou do enrijecimento muscular, mas ativo, quando se canta: “[...] quando nós cantamos o corpo também tem que estar conosco [...] tem que estar com a canção, a respiração”.

Portanto, em seu ponto de vista, é importante que haja consciência do corpo durante o canto, sobretudo no que se refere à sua interação com o ato respiratório e a obra musical.

Ao continuar o raciocínio, MP explica que quando sente que há apoio nas regiões “abdominal”, “intercostal” e “diafragmática”, as sensações se traduzem em liberdade e tensão. Ambas se intercalam na medida em que se faz necessária a atuação de uma ou de outra: “[...] o que eu quero dizer é que está livre, mas faz tensão no momento certo e depois distende. [...] É que, no corpo, quando essa energia está a acontecer [...] não é uma tensão no mal sentido [...] o corpo está a trabalhar e quando tem que descansar, também descansa”. Assim, conforme a estudante adverte, não se trata de “tensão” no sentido de sobrecarga física, mas de trabalho muscular entremeado com momentos de relaxamento.

Apesar de, na esfera cognitiva, MP demonstrar em seu discurso que já possui entendimento razoável sobre o funcionamento de algumas estruturas corporais utilizadas no canto, falta-lhe a experiência cinestésica que poderá melhorar o seu aprendizado através do controle consciente de certos grupos musculares: “[...] é essa sequência de se perceber em que parte é que eu preciso de mais energia e em que parte é que posso tá mais relaxada [...] ainda não consigo administrar bem [...] tou a trabalhar nisso”.

Estudante TC

TC sente “[...] alguma dificuldade na ária, porque não tava aquecida o suficiente pra cantar” e atribui o seu desempenho insatisfatório à falta de aquecimento vocal. Outro fator circunstancial abordado foi a tensão recorrente na língua. Segundo a estudante, o tamanho da sua língua pode não ser proporcional ao tamanho da mandíbula. Daí a dificuldade articulatória que a impede de manter “o fluxo de ar correto” e causa-lhe a sensação de “pressão” inadequada:

“[...] eu sinto sempre que a minha língua tá muito tensa [...] eu tenho trabalhado muito isso, mas ainda assim [...] acho que a minha língua é realmente grande em relação ao tamanho da minha temporomandibular, e por isso dificulta-me o movimento [...] impede-me o fluxo de ar correto e altera-me a pressão, a maneira como eu coloco a língua [...] eu sinto sempre essa dificuldade”.

A tensão constante da língua sugere esforço excessivo, implicando em constrição laringofaríngea e em fonação soprosa ou pressionada. Mesmo tendo se empenhado para minimizar o problema, TC alega que a situação de desconforto persiste. Há, em seu relato, indícios de que percebe as suas dificuldades de mobilidade muscular. No entanto, talvez não tenha ainda experienciado, no plano cinestésico, as sensações de liberdade e flexibilidade em seus movimentos. Essas sensações não são coadunáveis com a situação de esforço excedente. Provavelmente, sob tais impressões, a estudante poderia experimentar o "fluxo de ar correto" que refere. A expressão "fluxo correto" mencionado por TC sugere a necessidade de desfazimento da rigidez muscular que a impede de movimentar a língua com facilidade, de forma a permitir-lhe a livre circulação do ar.

O posicionamento fixo dos eletrodos, atados ao pescoço por uma fita com velcro, causou incômodo à estudante. Na realidade, o equipamento precisou ser ajustado para captar bem os sinais elétricos resultantes da vibração das pregas vocais: “[...] os eletrodos aqui no pescoço, custou-me um bocadinho, porque ele tinha que tá justo demais para se perceber melhor, não é?”. A sensação de desconforto da estudante, causada pelo equipamento, culminou com a tensão muscular habitual que costuma fazer em regiões específicas da voz, nomeadamente na zona aguda. Em sua fala: “[...] tava a me incomodar imenso, sobretudo na zona aguda, porque faço aqui alguma tensão, provavelmente [...] mas depois passava [...] eram só passagens mesmo”, percebe-se que TC prevê os momentos em que irá fazer a tensão, mas não consegue evitá-la. Ainda assim, em outras regiões da sua voz, sente menos incômodo.

A estudante é capaz de identificar tensões localizadas na língua e na laringe. Entretanto, não consegue perceber, em seu corpo, o que gera tais tensões: “[...] eu acho que faço algum tipo de tensão aqui que eu ainda não descobri [...] tou a falar da língua e da laringe, portanto, nesta zona aqui, eu ainda não consegui dominar bem o movimento”. Embora já tenha as suas próprias convicções sobre a postura ideal da laringe e do trato vocal com vistas à fluência do som através do controle da “pressão” e da “velocidade” do ar, ainda lhe parece difícil encontrar o equilíbrio nesta direção: “[...] ter a laringe relaxada e a língua também, em movimento contrário com a úvula, para o som poder sair mais fluido e com a pressão e velocidade de ar necessária [...] ainda não encontrei o ponto”. Para TC, o fator "aquecimento vocal" poderia ter melhorado o seu desempenho.

Contudo acredita que as suas dificuldades de emissão persistiriam, apesar do aquecimento, das aulas que recebe e da prática diária de exercícios vocais que realiza. A estudante desconhece as origens das suas tensões, e a sua busca incessante de atenuá-las parece não estar sendo exitosa:

“[...] se tivesse aquecido melhor, se calhar um bocadinho [...] mas ainda assim esta questão que eu tou a falar é uma coisa que eu tou a tentar resolver já há muito tempo [...] já, há uns meses, em aulas e exercícios diários [...] mesmo aquecendo melhor, talvez tivessem ocorrido outras coisas melhor, mas esta sensação de que estou a falar aconteceria na mesma”.

Durante o PTV

Questão 2: Durante a execução das tarefas vocais com o uso da Bola Suíça e da Faixa Elástica, houve sensação corporal?

1ª SESSÃO

Estudante AV

AV refere sensação de “pressão” e de “tensão” na parte inferior das costas, sente os braços no momento em que traciona a FE e os ombros elevados quando realiza o movimento: *“[...] na parte de trás das costas, no fundo das costas, senti algumas vezes pressão [...] nos ombros, que eu estava a puxá-los pra cima [...] nos braços naqueles exercícios de puxar [...] na FE era mais esta parte detrás das costas [...] há uma pressão, alguma tensão”.*

Com a BS, a sua sensação é de relaxamento e de apoio do peso do corpo sobre a bola. A seu ver, na BS o apoio funciona sem que seja necessário fazer esforço. Desta forma, poderá ser ativado de forma automática, ou seja, independente da intervenção consciente: *“[...] na bola é mais relaxado, mas sinto o peso do corpo mais pousado [...] o apoio trabalha sem eu fazer esforço [...] porque ativo sem dar por ele”.* Por outro lado, a

estudante sente-se também tensa ao realizar o exercício com a BS, porque exerce controle sobre os seus movimentos quando canta, e, por esta razão, não consegue continuar a mantê-lo com a ajuda da bola: “[...] ainda é um bocado difícil pra mim eu conseguir libertar e funcionar só com a bola [...] ainda estou um bocado tensa [...] porque faço por mim e não pela ajuda da bola”.

De modo geral, AV percebe que é difícil deixar-se levar pelos movimentos da BS ou da FE, de maneira a libertar-se e permitir que o seu corpo entre em funcionamento só com a ação dos materiais. Ao mesmo tempo em que é capaz de reconhecer fisicamente os seus limites, considera ser normal as reações que tem, provavelmente por não ter o hábito de cantar fazendo movimentos corporais com o uso de objetos. Mesmo assim, já na primeira sessão, observa que quando faz os movimentos de tração da FE sem elevar os ombros, o canto flui com maior facilidade: “[...] houve uma altura que quando tava a puxar os ombros pra cima [...] e quando eu depois puxei pra baixo, acho que saiu [...] foi muito mais fluido [...] que saiu muito melhor quando eu estava a cantar com as bandas (FE)”.

Estudante MH

MH sente-se relaxada e constata que a sua sensação corporal é diferente da que costuma ter quando canta habitualmente: “[...] muito relaxamento [...] e sinto que agora a sensação tá diferente daquilo que eu costumava cantar”. Em sua opinião, mais com a FE do que com a BS, é possível perceber que a tensão que costuma sentir em regiões específicas do corpo durante o canto migra para outras zonas, em consequência dos movimentos: “[...] sinto que a tensão movimenta-se pra outro local e liberta a tensão noutros sítios”. Na verdade, a sua apreciação parece ser a de que as tensões musculares indesejáveis podem ser substituídas ou compensadas por outros níveis de tensão muscular que não devem interferir na sua sensação de liberdade durante o desempenho vocal.

A estudante acredita que, em tal perspectiva, sente-se mais concentrada e consegue relaxar e usufruir do prazer da música enquanto canta. O movimento com a FE lhe ajuda na realização dos vocalizes e da tarefa vocal, na conexão da atividade dos músculos envolvidos no gesto do canto e na realização de movimentos corporais mais espontâneos e relaxados:

“[...] deixa-nos mais concentrados [...] eu senti que podia relaxar mais, podia desfrutar mais da música [...] porque parece que tinha alguma coisa a ajudar a libertar, a fazer o exercício, a conectar as forças e a fazer os movimentos mais naturais e mais relaxados pra cantar”.

MH ressalta que, com o uso da FE, não precisa se preocupar com a postura corporal porque, à medida que repete os movimentos, a postura vai se estabelecendo independente da sua vontade. A FE lhe permite perceber o que está a fazer com o próprio corpo:

“[...] sinto mesmo que parece que não tenho que tá tão preocupada com a postura, porque parece que à medida que vou fazendo os exercícios, parece que ela vai se decorando a si própria. Dá pra ter mais a sensação do que é que estamos a fazer com o corpo. É isso que eu sinto [...] mais com a banda (FE), do que com a bola”.

A BS propicia-lhe as sensações de leveza e de movimento pulsátil. A impressão de “leveza” pode sugerir a sensação física de relaxamento e de atenuação do peso do corpo, posto que se encontra apoiado em uma superfície elástica. Por outro lado, a pulsação da bola favorece a conexão do apoio que poderá ser ativado de imediato na fase inspiratória:

“[...] a bola dá assim uma sensação de leveza mesmo e ajuda muito na questão da pulsação. É muito importante, a meu ver, porque parece que facilita mais a conexão do apoio [...] parece que o impulso de respirar e de apoiar logo no início da frase [...] é o apoio [...] ajuda a conectar”.

De modo geral, MH acredita que, embora a FE e a BS ajudem a obter consciência corporal, a BS é útil na percepção do apoio e a FE funciona melhor na regulação do ato respiratório. *“[...] a banda elástica (FE) e a BS ajudam na conexão [...] as duas ajudam a ter noção do corpo”.* Em sua opinião, o movimento sugerido com o uso da faixa, por ser repetitivo e estável, melhora a postura corporal e ajuda a liberar as tensões que decorrem de más posturas:

“[...] o fato de estarmos a fazer este tipo de movimento assim [...] repetitivo ou estável facilita a forma como estamos [...] a postura corporal [...] e ajuda a libertar certas tensões que nós provocamos às vezes por más posturas, porque como não temos assim nada que nos faça ficar quietinhos, ou sentirmos o corpo, não temos a noção daquilo que estamos a fazer com o corpo”.

A estudante considera que, como é difícil manter o corpo aquietado enquanto se canta, a FE e a BS induzem-no a manter-se em quietude e estabilidade. Sob tais condições, torna-se possível senti-lo melhor e a propriocepção aumenta. Desta forma, MH crê que novas perspectivas acerca da autorregulação do corpo poderão surgir a partir do autoconhecimento do seu funcionamento, e que a estabilidade da postura será benéfica na aceleração do desenvolvimento vocal:

“[...] o fato de estarmos a utilizar isto (a FE) parece que nos obriga a estar ali sempre naquela posição e faz-nos ter noção do que estamos a fazer com o corpo [...] desperta-nos para uma nova postura. Uma postura muito mais constante e regular [...] e que nos dará acesso a conhecermos o nosso próprio corpo e qual é a postura mais correta pra darmos possibilidade [...] evoluir muito mais depressa”.

Estudante MP

MP sente que faz bastante resistência durante a realização dos exercícios vocais, ao mesmo tempo em que realiza os movimentos com o uso da FE e da BS. Parece-lhe que, por ser a primeira vez em que pratica esse tipo de atividade, é difícil conseguir descontraí-lo de imediato: *“[...] eu admito que nos exercícios estava a resistir bastante, porque é uma coisa nova e é sempre mais difícil nós libertarmo-nos por completo”.* Contudo, apesar de admitir que costuma fazer tensão em excesso quando canta, observa que há momentos em que é possível sentir-se descontraído e perceber o seu corpo: *“[...] senti que houve partes que [...] consegui soltar-me [...] parecia que o corpo estava mais presente, não havia tanta tensão [...] estava mais livre [...] e eu sou uma pessoa que faço muita tensão a cantar”.*

Na opinião da estudante, ainda que a manutenção do ritmo regular do salto sobre a BS tenha-lhe sido benéfico, é com a FE que observa os melhores resultados. Nela sente o seu corpo livre para cantar: *“[...] a bola ajuda-me muito, porque tá naquele saltinho, não é? [...] mas acho que, por acaso, foi na banda elástica (FE) que resultou mais! É engraçado! É porque na banda elástica [...] parecia que tava tudo muito mais solto [...] mais livre”.* MP constata também que a sensação de fixidez dos ombros que costuma ter quando canta, permanece com o uso da BS mesmo quando tenta soltá-los. Ainda que acredite que o

movimento da BS possa torná-la mais liberta, porque lhe parece lúdico, a sua sensação física é de tensão:

“[...] na bola eu tava a tentar [...] mas não tava a sair tão bem [...] tava mais preso [...] aqui na zona dos ombros, senti que não tava totalmente livre [...] mas deve ser meu, com certeza! [...] porque o movimento da bola, a partida, faz-nos sentir mais livres, não é? Por tá ali a brincar [...] mas não, eu fico logo mais tensa [...] então fica tudo mais preso”.

Na região aguda dos vocalizes, a estudante observa que a sua voz fica comprimida e que, mais uma vez, esta sensação se deve à resistência que faz quando canta usando a BS: *“[...] até nos vocalizes, partes agudas [...] tava tudo muito mais espetadinho [...] tava a fazer tal resistência que não me ajudou”.* MP crê que, “nas próximas sessões”, provavelmente conseguirá sentir-se mais adaptada ao uso dos materiais durante o canto, e pondera que, quando não se sente livre para cantar, a sua voz lhe parece presa. Em sua opinião, para os ouvintes, a sensação poderá ser a mesma. Portanto, a ideia de tensão vocal deve ser afastada: *“[...] quando sentia que não estava livre [...] a própria voz sente-se presa, não é? Até mesmo pra quem ouve! E pra mim isso me sentia que tava a fazer tensão e isso não é o objetivo, com certeza, pois não?”.*

Com a FE, MP percebe melhor a sua postura e observa que, quando faz bem os movimentos, o seu alinhamento corporal parece-lhe correto. Consegue sentir a posição da cabeça, dos ombros e da coluna vertebral. Consequentemente, os efeitos do uso da FE sobre a postura do seu corpo causa-lhe a sensação de fluência na emissão vocal. Todavia, quando essa impressão se desvanece, a estudante também percebe que a sua cabeça projeta-se para frente, e os ombros e a região lombar ficam tensos:

“[...] na banda elástica (FE) tinha muito mais noção da minha postura [...] como nos exercícios fazia assim com a cabeça pra frente [...] com a banda elástica, quando eu fazia bem, sentia tudo direitinho: cabeça, ombros, coluna [...] tava tudo ok [...] em termos de posição tava mais correta [...] alinhamento [...] então logo vocalmente também há uma consequência [...] se fica menos tenso, não é? O som fica mais livre [...] senti algumas vezes [...] as vezes que não sentia é porque logo punha a cabeça muito para frente, ou porque tava a tensionar os ombros [...] ou porque tava a fazer tensão também na zona lombar”.

Quando a estudante apercebe-se de que está em sincronia com os movimentos da BS, experimenta as sensações de contração do abdômen e de relaxamento dos ombros. Em seu ponto de vista, os movimentos com a BS são benéficos a pessoas que costumam ser tensas ao cantar e poderá, portanto, ser útil na desconstrução dos excessos de tensão:

“[...] quando eu tava a saltar na bola e das vezes que saiu melhor, quando tava sincronizada com a bola sentia a parte abdominal [...] a parte dos ombros muito mais relaxados e isso é bom pra quem é muito tenso a cantar [...] pra desconstruir essas tensões todas”.

Estudante TC

TC tem a sensação de alongamento geral dos músculos do corpo com o uso da FE. A estudante refere nomeadamente os braços, o tronco e o pescoço. Sente tensão na cabeça, mas não identifica em que parte específica. Percebe apenas que necessita de relaxamento nessa região do corpo: *“[...] com a banda elástica (FE), senti os meus músculos todos a esticar [...] os que acompanham o braço e o tronco [...] e também o pescoço [...] senti que eu tinha sempre a cabeça muito tensa e precisava de relaxar um pouquinho mais”.* Já com a BS, observa que não consegue permitir que a bola realize o seu movimento elástico natural, porque tenta controlá-lo: *“[...] inicialmente era eu que estava a mandar no movimento [...] não tava a deixar que a bola fizesse o movimento natural elástico”.* Em consequência disto, sente “tensão nas pernas”, mas apercebe-se de que pode se deixar levar pela BS, procurando fazer menos resistência ao movimento e sentir o peso do corpo sobre a sua superfície flexível: *“[...] depois é que então pensei em fazer o movimento mais [...] tentar fazê-lo o mais natural possível”.*

A estudante sente que, quando consegue manter a sua coluna alinhada e apoiada sobre a bola, e tenta não resistir ao movimento, o seu desempenho vocal é satisfatório: *“[...] a coluna mais direita a cair sobre uma bola [...] e não tão eu a comandar com o meu corpo como eu quero [...] senti uma diferença [...] senti o som mais a fluir [...] senti o ar a correr com mais naturalidade”.* Tal fato pôde ser constatado pela estudante, porque esta costuma sentir que, quando canta em regiões agudas de qualquer exercício vocal, não consegue manter a fluência da fonação e tende a pressioná-la: *“[...] eu tenho uma tendência natural [...] quando chega a parte aguda de um exercício, tenho tendência a não*

dar o ar suficiente e acabo sempre por fazer mais tensão, mais pressão”. Entretanto, quando permite a sua sincronia com a bola, observa que o ar e o som fluem com maior facilidade: “[...] senti logo a diferença [...] mal deixei que a bola comandasse, o ar saia muito mais livre”.

Da mesma forma, na FE, TC percebe que faz esforço em excesso e, por esta razão, não consegue concluir as frases iniciais da ária. No entanto, no final da execução da obra, nota que, no momento em que faz menos esforço, sente mais facilidade ao cantar:

“[...] com a banda elástica (FE), senti que parecia que não tinha ar quase para acabar as frases, porque tava a criar ali um bocadinho a tensão [...] mas depois percebi que também tava a fazer tensão demais [...] foi um bocadinho mais fácil, porque eu já no fim da ária já estava a fazer um bocadinho menos força e senti um bocadinho mais fácil”.

Surpreende-lhe a possibilidade da FE ser um objeto externo ao corpo capaz de fazê-lo funcionar melhor. TC explica que, quando canta a mesma ária sem o auxílio deste tipo de material, sente dificuldade de sustentar o ar até o final da frase. Neste aspecto, a FE dá-lhe a sensação de que o apoio pode ser estabelecido com o auxílio desse material, sendo, desta forma, mais fácil cantar com o seu uso:

“[...] parece que há algo que é externo ao nosso corpo que faz com que o corpo funcione melhor [...] é tão estranho! [...] porque quando eu tou a cantar essa ária sem fazer exercício nenhum, custa muito, muito! Parece que nunca mais acaba a frase, parece que o ar nunca vai chegar, parece que nunca vou conseguir sustentar [...] e com a banda elástica (FE) dava a sensação que [...] parecia que eu tava a sustentar com um objeto externo ao meu corpo [...] então aquilo não me era tão difícil fazer”.

A estudante considera relevante a sensação de bem-estar que tem ao fazer os exercícios vocais com a FE e a BS. Percebe diferenças em sua voz, em consequência das mudanças que pode experimentar na prática com o uso dos materiais:

“[...] eu senti-me muito bem em fazer os exercícios todos e senti a diferença que eles faziam ao cantar. [...] A questão do ar altera várias coisas, não é? O meu som ficou mesmo diferente. O som não tava tão preso [...] eu tou a falar mais nas notas agudas [...] o som ficava duro, ficava preso por mim. Eu é que o prendia”.

A FE e a BS propiciam-lhe as sensações de fluência, liberdade, brilho e beleza vocal. Tais impressões parecem-lhe, portanto, diferente daquelas que costuma ter quando canta habitualmente:

“[...] com a banda elástica (FE) e com a bola, eu sentia que o som [...] portanto, o ar ia muito mais fluente e conseqüentemente a minha voz tava muito mais livre [...] o som ficou muito mais brilhante [...] e mais bonito até que o habitual, quando não faço nenhum tipo de relaxamento”.

2ª SESSÃO

Estudante AV

AV sente que, com o uso da BS, o ar flui com naturalidade e de forma involuntária: *“[...] sinto que, quando uso a bola, o fluir do ar é natural, acontece sem ter de pensar nisso”.* Com o uso da FE, continuou a ter as mesmas sensações de pressão e tensão nos músculos das costas. Em sua opinião, a ativação desses músculos dá-lhe a sensação física de que a sua voz está conectada ao corpo. Torna-se, portanto, encorpada, ou seja, mais consistente. Parece que adquire estabilidade e volume:

“[...] na banda elástica (FE) sinto muito na parte de trás das costas [...] a meio das costas os músculos ficam mais tensos [...] e acho que facilita que a voz esteja mais no corpo [...] acho que a voz fica mais no corpo, mais conectada com o corpo, com mais corpo!”.

A estudante percebe também que os exercícios vocais de sons pulsáteis ativam o apoio no momento em que está saltando sobre a bola, e que esta ativação pode ser sentida nas regiões púbica e pélvica: “[...] acho que na parte aqui [...] do apoio mais baixo, aqui junto da bacia, do abdominal, zona pélvica”.

Estudante MH

MH sente o seu corpo ainda mais relaxado e livre. A seu ver, o uso da FE e da BS durante o canto ajuda a manter o corpo relaxado e a atenção voltada para as formas de funcionamento dos mecanismos responsáveis pela produção da voz. Desta forma, considera que se percebe melhor a qualidade da voz: “[...] agora senti ainda mais relaxamento a nível do corpo [...] aquela sensação [...] de libertação [...] de ideias! [...] isto ajuda mesmo a relaxar o corpo e a concentrarmo-nos mais na qualidade vocal e nos mecanismos”.

A estudante reforça que os exercícios com o uso da FE e da BS facilitam as formas de percepção do corpo acerca do seu desenvolvimento e adaptação. À medida que os movimentos vão sendo realizados, torna-se possível perceber cada vez mais segmentos do corpo se moverem. É possível sentir a contração dos músculos, e tal sensação sugere-lhe o equilíbrio no apoio. MH sente-se fascinada ao perceber a dinâmica de funcionamento do seu próprio corpo, a partir dos movimentos com a FE e a BS, e observa que a sua consciência corporal cada vez mais se amplia nesta perspectiva:

“[...] o fato de estarmos a fazer aqueles exercícios faz com que sintamos mais o corpo [...] a desenvolver-se e a adaptar-se [...] sintamos mais estruturas a mexer-se e a movimentar-se conforme os movimentos que vamos fornecendo [...] eu acho espetacular esse tipo de coisa [...] faz mesmo sentir aqui os músculos a contrair-se e a dar às vezes o apoio necessário [...] eu pensei que eu já tinha uma noção daquilo que andava a fazer corporalmente, mas isto cada vez torna mais [...] a fazer reconhecer mais o meu próprio corpo e como é que ele funciona [...] refiro-me aos dois materiais (FE e BS)”.

Para MH, a FE facilita a “conexão do apoio”, porque com o seu uso percebe-se melhor a “respiração”. Em contrapartida, a BS ajuda a relaxar e sentir a “pulsação” rítmica. Os pulsos regulares proporcionados pelo movimento do corpo, sobre a bola, causa-lhe a sensação de libertação de tensões e de relaxamento, e funciona melhor na marcação dos tempos dos exercícios vocais, do que para o apoio: “[...] a bola suíça [...] é mais pra relaxar e sentir a pulsação [...] à medida que se vai fazendo a pulsação, parece que nos dá uma orientação pra fazer o exercício [...] só que não ajuda tanto no apoio”.

É difícil para a estudante descrever com precisão o que sente quando usa a BS. Em sua apreciação, o fato dos movimentos serem realizados na posição de sentado, dificulta a ação de determinados músculos, nomeadamente os da região púbica e causa distração e despreocupação. Por esta razão, acredita que a bola propicia-lhe uma sensação “Zen”, o que sugere a ideia de tranquilidade e autoconfiança: “[...] é estranho! Não sei bem explicar [...] a bola suíça é mais difícil de descrever [...] é mais uma sensação de libertação [...] de libertação de tensões [...] dá mesmo uma sensação assim Zen”.

Na FE, por sua vez, MH pondera que os movimentos são realizados na posição de pé e em quietude. A intenção é fazer com que os músculos abdominais e o diafragma entrem em funcionamento. Daí surgem pequenas contrações musculares que fornecem o apoio necessário à manutenção das notas: “[...] nota-se mesmo aquela “contraçãozinha”, aquela energia [...] aquele fluir de energia provocada pela respiração e dos músculos [...] a contraírem-se, a dar o apoio necessário às notas [...] os músculos abdominais, o diafragma”. Em sua opinião, a FE funciona melhor para o apoio e a postura corporal, e é com esse material que percebe melhor a qualidade da sua voz: “[...] a banda elástica (FE) mais pra exercício daqui (apoio) [...] e em termos de postura também [...] acho que sinto mais qualidade vocal nas bandas elásticas (FE)”.

Estudante MP

MP constata que, como os movimentos já lhe são familiares, está mais consciente do seu corpo: “[...] por acaso, relativamente à sessão anterior, até acho que tive mais [...] como não era novo, não é? Já tive mais desperta a tentar perceber o que é que se passava com o meu corpo”. Com o uso da FE, sente a região “lombar”, na proximidade dos rins, a

expansão anteroposterior das costelas e facilidade na fluência do ar: “[...] eu sinto mais com a banda e melhora o fluxo de ar”. Segundo MP, é na BS onde se busca libertar todas as tensões corporais. Nela se percebe os vícios adquiridos. A seu ver, com a bola é possível relaxar o seu pescoço que tende a projetar-se para frente e, em consequência disto, o ar flui naturalmente e o som soa mais livre:

“[...] na bola, tamos a tentar libertarmos de todas as tensões que temos [...] e a percebermos pequenos vícios que temos, nomeadamente aquele que eu tenho do pescoço ir pra frente [...] e que na bola fica-se mais relaxado [...] e o fluxo de ar [...] corre mais naturalmente, não fica preso o som”.

A estudante observa que, nas vezes em que sente o seu som preso, coincide que não está suficientemente “relaxada na bola”. Com o uso da FE, MP sente também as costas e percebe que, no momento em que essa região está mais ativa, o seu fluxo de ar aumenta e consegue se descontraír ao cantar: “[...] o fluxo de ar é muito maior e estou mais descontraída até a cantar”. MP observa, em sua sessão, que, enquanto realiza o movimento de tração da FE, os seus ombros fazem rotação para trás. Entretanto, à medida que repete os movimentos, nota que é desnecessária a participação dos ombros. Nos momentos em que experimenta as sensações de alinhamento da cabeça e de descontração dos ombros, que a seu ver devem ficar relaxados, sente a sua voz livre e brilhante:

“[...] não tava a perceber bem o movimento [...] e então fazia muito este movimento que era ombros também pra trás [...] e só ao longo é que fui percebendo: ah não! é só puxar mesmo! [...] e a verdade é que quando a cabeça tava alinhada [...] penso que é o que se pretende: ficar tudo "alinhadinho" e relaxado, o que tem que estar [...] o som era diferente! Senti [...] o som era mais livre, mais brilhante”.

Estudante TC

TC sente dificuldade na realização dos exercícios vocais com a BS, ao comparar com a FE. Parece que ainda não encontrou o equilíbrio no uso da BS, porque a sincronia entre os movimentos da bola e o canto ocorre somente em alguns exercícios. Assim mesmo, na realização da ária, percebe que a sua interação com a BS parece ser mais fácil:

“[...] senti mais dificuldade a fazer os exercícios com a bola do que com a banda (FE) [...] acho que ainda não encontrei o ponto [...] parece que acontece só, de vez em quando, num exercício ou noutra [...] e agora também no fim com a ária já sentia um bocadinho mais a fluir com a bola”.

A estudante alega que as contrações que faz em seu corpo para cantar ocorrem independentemente do estímulo da bola, e que foram poucos os momentos em que o seu canto fluía com o movimento: *“[...] a maioria das vezes eu sinto que sou eu que tou a fazer a pressão no meu corpo [...] foram raras as vezes que eu senti realmente que tava a fluir com o movimento”.* Na FE, a sua dificuldade foi manter a postura global do corpo, em especial a cabeça livre de tensões e os ombros relaxados:

“[...] a única dificuldade é mesmo manter as posições corretas ou fazer os movimentos como estamos a fazer o alongamento [...] levar a cabeça junto, não deixar a cabeça tensa [...] deixá-la descontraír [...] isto também é difícil de se conseguir [...] deixar os ombros sempre bastante relaxados e numa posição correta em relação ao resto do corpo também”.

Ainda com a FE, nota que, durante a realização da tarefa vocal "Staccato e Onset" com vogais alternadas, faz esforço excessivo nos braços ao realizar o movimento de tração da faixa. Entretanto, nos momentos em que experimenta fazer menor tração, sente que o seu desempenho vocal se torna mais fácil:

“[...] tava a fazer muita força com os braços [...] eu percebi isso [...] e quando fiz o movimento mais pequenino, era um bocadinho mais simples [...] fazia muita tração [...] sentia mais facilidade quando fazia menos tração [...] é ali um ponto médio, não é [...] nem é muito e nem é pouco”.

Para TC, é difícil encontrar o limite da força necessária para tracionar a FE sem que haja excesso de esforço físico: “[...] *aquele "pontinho" ali também é difícil de encontrar*”. A estudante costuma fazer esforço além do necessário para cantar, nomeadamente na região aguda da sua voz. Conforme relata, na zona média e grave sente que a sua dificuldade é menor, mas, quando canta na região aguda, tensiona o pescoço e levanta a cabeça. Neste aspecto, o movimento espontâneo da BS facilita a sua descontração e o da FE lhe propicia ainda mais a sensação de mobilidade fácil. Apesar disto, a estudante sente que ainda faz tensão em excesso:

“[...] senti tensão noutras partes do corpo que eu faço quando estou a cantar, sobretudo na zona aguda [...] a zona média e grave pra mim é relativamente mais fácil [...] quando estou na zona mais aguda, faço logo muita tensão no pescoço [...] muito, muito [...] tenho tendência logo a levantar a cabeça [...] e a bola ajuda a pensar no movimento relaxado [...] se eu tiver com o movimento fluido, acho que dá pra relaxar muito [...] com a banda (FE) sinto que sai mais fluido [...] mas ainda assim, ainda faço muita tensão”.

Surpreende-lhe, todavia, o fato de conseguir realizar bem os exercícios com a FE e a BS em determinadas regiões da voz, com exceção da região aguda: “[...] *é engraçado [...] porque com o mesmo exercício consigo fazer bem determinadas regiões, mas as outras regiões agudas já não [...] não sei*”. TC questiona-se sobre os prováveis motivos da sua dificuldade e considera que, possivelmente, tenha a ver com hábitos inadequados adquiridos. Por ter-se habituado a fazer esforço em demasia quando canta, é provável que os seus músculos já estejam condicionados a tensionar de forma a impedir o funcionamento da voz. Quando canta, por exemplo, a vogal /a/ na região aguda, sente tensão na língua e obstrução do fluxo de ar:

“[...] não sei se são hábitos meus [...] se é minha memória que já está habituada a fazer aquilo daquela forma errada [...] e insiste em fazer aquilo [...] agora com esta ária [...] chega aos agudos o meu /a/ [...] a minha língua impede o ar de sair [...] e eu criei logo [...]”.

TC refere que a sua língua é maior do que a cavidade oral, e daí poderão surgir dificuldades articulatórias. Contudo, com o uso da bola e da faixa sente que a tensão da língua reduz, acima de tudo porque tenta não exercer a tensão que faz habitualmente.

Nesta condição, costuma exagerar no esforço muscular e a sua sensação costuma ser de incômodo. Já com o uso da bola, p. ex., quando pensa em se deixar levar pelo movimento, consegue descontraí-lo:

“[...] a minha língua [...] acho que é maior do que a minha temporomandibular e isso cria-me aqui alguns obstáculos [...] fazer a articulação em diferentes vogais com a bola e a banda [...] eu senti um bocadinho mais fácil, porque não estava eu a controlar [...] normalmente se eu tou a controlar, ia tensionar tudo [...] sou eu que mando: quero, quero, vou fazer! [...] e como eu estava a pensar em: deixa que a bola faça isto, não é? [...] e ficar a fazer o movimento [...] é mais fácil eu me soltar [...] sinto muito mais fácil”.

Com a FE, percebe que o seu corpo funciona melhor, embora ainda seja difícil evitar o excesso de tensão. A princípio, parece que a BS lhe traz melhores resultados. Todavia, constata que, no instante em que consegue regular o nível de força de tração da FE, torna-se mais fácil cantar enquanto faz o movimento:

“[...] com relação à banda [...] é melhor do que sem banda, mas ainda assim [...] a bola sinto que é mais [...] terá mais resultado talvez comigo [...] ou, se calhar, eu também ainda não percebi bem a força [...] porque ainda faço muita força na banda (FE) [...] eu acho que tem a ver só com medir o movimento e a força exata [...] quando faço menos força sinto que é mais leve [...] mais facilidade do que quando faço mais força”.

3ª SESSÃO

Estudante AV

AV sente-se mais atenta à FE e nota que, com o seu uso, há ativação dos músculos das costas. Quando usa a faixa, a região posterior do tronco fica ativa durante o canto e cria-se uma “coluna de ar”: *“[...] sinto as costas toda a trabalhar quando estou a cantar”.* No entanto, no movimento de tração da FE, AV observa que, quando canta frases musicais ou exercícios vocais longos, parece à mesma difícil manter o gradil costal expandido por muito tempo: *“[...] acaba por colapsar um bocadinho”.* Além disto, refere sensação de

flexibilidade no diafragma: “[...] o diafragma está solto [...] quando são notas longas [...] também se mexe, não está pressionado, não tá fixo [...] está flexível”.

Em sua opinião, a BS propicia relaxamento aos músculos da “cinta abdominal”, dos “ombros”, não havendo, portanto, esforço: “[...] eu sinto os braços a balouçarem [...] não há esforço”. Por sua vez, como tem tendência a movimentar a cabeça para frente quando canta, procura manter o alinhamento do corpo sobre a bola: “[...] tenho tendência naturalmente quando estou a cantar a por um bocadinho a cabeça pra frente [...] e é por isso que tenho que ter esse cuidado em manter-me direita na bola”. Segundo AV, quando presta menos atenção à produção da voz e concentra-se mais no movimento da BS, percebe que a sua voz circula com facilidade: “[...] na bola, quando eu tento abstrair-me mais da parte vocal e quando estou mais a pensar no movimento, acho que o ar flui mais naturalmente [...] tenho essa impressão”.

Estudante MH

MH reitera que a sensação de leveza causada pela superfície elástica da BS atenua a sensação de peso que a gravidade exerce sobre o corpo. Desta forma, percebe-se melhor a voz:

“[...] sinto que também é um meio de nós libertarmos o peso do corpo [...] de nós nos sentirmos mais leves [...] sentirmos mais a voz, só [...] e não tarmos com aquela responsabilidade de aguentarmos com o corpo a dar [...] por esse peso”.

Na opinião da estudante, a FE “[...] ajuda a libertar as tensões corporais e a sentirmos melhor os músculos abdominais e do diafragma agir”. Da mesma forma, percebe-se também os membros inferiores, especialmente as pernas. MH costuma balançá-las e movimentar a parte superior do tronco quando canta. Por isto, acredita que o uso da FE poderá ser benéfico na estabilização desses movimentos. Em seu ponto de vista, a FE estabiliza a função muscular e a postura:

“[...] faz com que uma pessoa não se mexa tanto [...] e que note que está a se mexer muito [...] porque estabiliza [...] estabiliza a função muscular [...] e estabiliza a postura, sinceramente [...] estabiliza as pernas [...] a anca

[...] porque como tamos a esticar na direção da anca, parece que ela fica mais estável [...] embora eu baloice na mesma as pernas, só que não mexo tanto já desta zona pra cima [...] fica tudo muito mais paralelo”.

Assim sendo, lhe será de grande utilidade na autorregulação do corpo que é o seu instrumento vocal. MH acredita que, a partir daí, será possível dedicar-se à interpretação musical e à movimentação cênica:

“[...] se aproveita a banda elástica (FE) para estabilizar tudo [...] para encontrar mais o meu instrumento, focar mais no meu instrumento e na musculatura [...] e nos mecanismos corretos [...] e só depois passar à interpretação e à movimentação”.

Estudante MP

MP continua a ter a opinião de que os movimentos com a BS e a FE estimulam a ativação dos músculos da região lombar. Deste modo, procura manter a sua atenção nessa zona, porque percebe que nem sempre está ativa quando canta:

“[...] os movimentos que nós fazemos, tanto na bola como na banda faz com que nós usemos mais [...] a parte lombar dos rins [...] e acho que tive centrada mais nessa parte [...] porque quando eu canto, nem sempre funciona”.

Em sua opinião, o estado de relaxamento prévio, a realização dos movimentos com a faixa e a bola, e a fluência da voz, facilitam a percepção da ativação dos músculos da zona abdominal e lombar durante o canto:

“[...] eu sinto que é mais fácil [...] e também com o fluxo de ar [...] é mais fácil estarmos a pensar mais nesta zona [...] a zona abdominal, zona lombar, porque tamos a fazer movimento [...] a partida tamos mais relaxados [...] e então torna-se mais fácil toda esta zona funcionar quando cantamos”.

Com relação ao seu desempenho vocal, admite que ainda faz resistência física aos movimentos com os materiais elásticos, fica tensa e projeta a cabeça para frente: *“[...] eu penso que ainda estou a habituar, mas que faço um bocado resistência [...] ou fico muito tensa [...] ou então minha cabeça vai pra frente”.* Contudo, já consegue notar melhoria no

relaxamento dos ombros, da cabeça e do queixo. A seu ver, alguns músculos precisam estar relaxados enquanto outros ficam ativos. De maneira geral, MP ainda está se habituando à abordagem do treinamento vocal, mas sente-se bem quando canta ao mesmo tempo em que faz os movimentos com a faixa e a bola:

“[...] acho que tenho sentido alguma melhoria [...] pelo menos de pensar mais em relaxamento nos sítios corretos, não é? [...] porque há outros que precisam de estar ativos [...] os sítios relaxados [...] os ombros, a cabeça, queixo [...] mas penso que me sinto bem [...] a cantar e a fazer os movimentos ao mesmo tempo”.

Estudante TC

TC sente-se conectada à sua coluna quando usa a BS. Em sua apreciação, o motivo pelo qual a sua cabeça parecia-lhe desalinhada e tensa, devia-se ao fato de não ter dado a devida importância ao apoio da coluna sobre a bola:

“[...] com a bola suíça, eu senti mais conexão com a minha coluna [...] não tava a ter das outras vezes [...] por isso é que minha cabeça tava sempre fora do lugar e sempre a criar outro tipo de tensão, porque não estava a dar importância à coluna repousada na bola”.

Com a FE, sente melhora em seu uso quando distensionava os joelhos. Ainda não tinha se apercebido que contraía em demasia os joelhos durante o movimento, e que tal conduta era a causa do incômodo que sentia. Nota ainda, com o uso da FE, que as suas costas ficam tensas, especialmente na região das omoplatas, mas não tem certeza se é a faixa a causadora da tensão ou se é seu o hábito de tensionar:

“[...] senti-me melhor com a banda elástica (FE) quando deixei de tensionar os joelhos [...] porque eu realmente tava a fazer muita força com os joelhos [...] e não tinha ainda dado conta que isso me tava a perturbar [...] senti alguma tensão nas costas [...] não sei se sou eu que estou a fazer [...] realmente muita tensão com a banda [...] eu crio aqui uma tensão na zona dos omoplatas, na zona das costas”.

TC constata que houve progressos em seu desempenho técnico com o uso da FE, mas é com a BS que sente facilidade na emissão vocal. A sua voz parece-lhe mais eficiente e cultivada:

“[...] senti a minha voz mais livre, mais limpa [...] eu senti que a minha voz tava mais fluída [...] tava a correr mais sem problema [...] sinto que o som tava brilhante, tava com mais estudo [...] o som que senti com mais corpo e mais bonito [...] foi com a bola suíça mesmo [...] que eu senti-me melhor [...] mas mesmo com a banda elástica (FE), eu senti algum progresso em relação à última sessão”.

4ª SESSÃO

Estudante AV

AV observou que, com o estado de relaxamento total propiciado pela BS, às vezes, perde-se a sensação do apoio, i.e., não se consegue perceber se os músculos estão ativados: *“[...] às vezes por estarmos assim completamente relaxados, perdemos a noção se estamos a usar ou não o apoio devidamente [...] podemos estar a usar inconscientemente [...] mas perco a noção se tou a fazer bem ou não”.*

Na FE, sente a vibração do som em diversas partes do tronco. Nas costas, nota que o som vibra até a região lombar: *“[...] senti a vibração até cá abaixo [...] a vibração do som [...] a parte do tronco acompanha o movimento do som quando está a vibrar [...] com ênfase”.* Para AV, a manutenção da postura estática do corpo com a realização de pequenos movimentos de tração dos braços favorece a consciência corporal, i.e., percebe-se de imediato o que está sendo feito. Enquanto, na bola, por serem mais rápidos os movimentos, a estudante tem pouca noção do que acontece com o seu som. A sua opinião é de que os exercícios vocais de sons “pulsáteis” são mais fáceis de serem realizados na BS, e a ária funciona melhor com a FE:

“[...] por ser mais parado nas bandas (FE), dá pra termos uma melhor noção daquilo que estamos a fazer [...] sentimos mais na hora [...] na bola, como é uma coisa mais rápida [...] não tenho tanta noção [...] em termos de sensação sonora, talvez resulte mais na banda [...] algumas coisas também

na bola, por exemplo: acho que os "pulsáteis", claramente que é mais fácil fazer na bola [...] é mais natural [...] mas na ária, acho que funcionou melhor nas bandas (FE)".

Estudante MH

MH percebe que tem havido melhoras em seu contato com a BS. Contudo, considera ser mais difícil estar em sintonia com a bola do que com a faixa. A sincronização entre o gesto vocal e os movimentos do corpo sobre a bola parece impor-lhe desafios na busca do equilíbrio entre *o que deve ser feito*, a realização das atividades, e *a propriocepção*, a consciência sobre as formas de uso do corpo:

"[...] Cada vez torna-se mais fácil a sensação do entrar em comunhão com a bola [...] mas é mais difícil entrar em comunhão com a bola do que com as bandas elásticas (FE) [...] entrar em sincronização com o movimento da bola [...] e com o movimento que temos que fazer e com aquilo que temos que sentir".

Com a FE, a estudante nota que se torna cada vez mais fácil a sua interação com o material, mas ainda se esquece de manter a postura corporal. De qualquer maneira, acredita que a faixa serve de auxílio na preservação do alinhamento do corpo, e explica que, em situações onde o professor de canto esteja ocupado a trabalhar aspectos não relacionados à postura, o uso da FE poderá ajudar o aluno a controlá-la por si:

"[...] com as bandas elásticas (FE) já se torna mais fácil, mas eu esqueço-me muitas vezes da posição corporal [...] da postura [...] tal como disse: as bandas elásticas (FE) ajudam a manter o corpo mais "direitinho", do que quando fazemos sem qualquer tipo de apoio (ajuda) [...] quando está só o professor a olhar [...] ele às vezes [...] não dá pra olhar, porque está mais concentrado em outras coisas [...] fazendo em tal peça e etc [...] assim [...] aquilo serve como uma forma de orientação [...] serve pra o aluno tomar conta da sua própria postura".

Para MH, é difícil conectar a pulsação da bola com a marcação rítmica da peça vocal do experimento. Por já sabê-la de cor, se esquece de manter os pulsos da bola e da música integrados, e acaba por dissociá-los. Mesmo assim, nota que já consegue sincronizar as

pulsações. Na fase inicial de aprendizagem de uma partitura vocal, MH crê que a BS pode ser útil na marcação dos ritmos:

“[...] quando começamos a cantar [...] esquecemo-nos que temos que fazer a pulsação [...] não sei se é por já sabermos a música [...] se calhar, no início da música, quando tamos a aprendê-la ainda, ajuda a marcar o ritmo [...] como já sei a música [...] se calhar, por causa disso, já consigo fazer sem marcar a pulsação (da música) e isso não ajuda tanto à função que a bola terá que desempenhar [...] porque eu esqueço de marcar a pulsação (da bola) [...] mas já está mais fácil [...] já sinto que já o faço mais naturalmente”.

MH comenta que se sente bem com a FE e a BS, e já consegue usar os dois materiais com certa facilidade. No entanto, nota que ainda é difícil manter o controle da sonoridade vocal na bola, porque tem tendência a cantar sempre com volume além do necessário. Neste aspecto, sente que o controla melhor com a FE:

“[...] senti-me bem com os dois (FE e BS) [...] continua a ser mais difícil com a bola [...] mas parece que diminuiu a [...] dificuldade [...] de controle de sonoridade [...] eu quero sempre dar (muito volume) [...] é mais fácil com as bandas elásticas (FE) [...] ter o controle da sonoridade”.

A BS sugere-lhe as ideias de abstração, distração e relaxamento. A seu ver, a bola é o local mais apropriado para estruturar o pensamento e a FE o sítio ideal para pô-lo em ação. MH acredita que, em situação de ensino, a BS ajudaria o aluno a estar mais relaxado e receptivo para o aprendizado do canto:

“[...] acho que há mais desprendimento das ideias [...] com a bola suíça parece que o pensamento viaja mais [...] e tá menos concentrado na tarefa [...] a bola suíça é bom pra libertar tensões [...] talvez para organizar as ideias é melhor a bola suíça e depois, para as por em prática, a banda elástica (FE) [...] acho que a bola suíça é um bom local pra tá a organizar as ideias [...] e pra, por salas, o professor dar o feedback [...] e o aluno tá mais relaxado e tá mais receptivo [...] e a banda elástica (FE) é mais para por as ideias em prática [...] as ideias que se produziram na bola suíça”.

Estudante MP

MP continua a sentir a “zona das costas” e a “zona abdominal”, e percebe que o “fluxo de ar” aumenta quando usa a FE. Com o uso da BS, observa que a sua mandíbula, que costuma ser tensa, fica mais relaxada: “[...] como eu tenho muita tensão na zona do maxilar, na mandíbula [...] houve um exercício qualquer que eu estava a fazer e que fez com que eu relaxasse mais”. Quando usa a FE, a estudante procura lembrar-se das sensações que tem na bola, embora reconheça que os dois materiais propiciam-lhe diferentes percepções: “[...] embora na bola tenha sentido mais relaxamento, porque tamos ali a saltar [...] eu tento sempre procurar as sensações que tive na bola, na banda elástica (FE), embora de maneiras diferentes [...]”.

Como sente mais as costas quando usa a FE, procura não fazer tensão excessiva em outras regiões do corpo. Assim, percebe que a zona abdominal contrai-se levemente e que a fonação flui com facilidade:

“[...] a banda elástica (FE) é mais na zona das costas [...] e ao estar também mais presente essa zona, sinto que o fluxo de ar também funciona mais [...] porque não tou a tensionar em sítios que não devo [...] e na zona abdominal também está mais leve [...] e então o ar corre muito mais naturalmente”.

Estudante TC

TC percebe que a realização das tarefas vocais com menos intensidade ajuda-a a controlar melhor o fluxo de ar e os movimentos da FE e da BS. A estudante relata que, em consequência disto, fica mais atenta ao que ocorre com o seu corpo: “[...] fez com que eu tivesse que controlar muito melhor o ar e o movimento (com a FE e a BS) [...] tive que está muito mais atenta ao que eu tava realmente a fazer com o corpo todo”.

Nesta sessão, em particular, ficou surpresa ao perceber que foi mais fácil usar a FE do que a BS. A estudante teve dificuldade de alinhar o seu corpo, porque foi introduzido um estabilizador abaixo da bola para diminuir a instabilidade dos movimentos. Na opinião de TC, tal procedimento dificultou a sua adaptação postural e causou-lhe as sensações de

incômodo nas costas e de tensão nos ombros. Na realidade, a estudante não sabe identificar, ao certo, se essas sensações têm relação com a sua dificuldade de adaptação à bola com o estabilizador, ou se o fato de ter dormido mal poderá ter sido a causa da tensão excessiva que faz em seu ombro direito. Ainda assim, observa que a FE facilita-lhe o controle da ativação dos músculos expiratórios:

“[...] eu creio que foi mesmo de ter posto o estabilizador pra segurar a bola, pra ela não fugir [...] e as outras vezes não usei, e encontrei a minha postura das costas mais facilmente [...] só que realmente tava quase sempre a escorregar (na bola) [...] e hoje com o estabilizador, não escorregava, mas a minha postura alterou-se [...] não ficou igual à (sessão anterior) [...] então tou com uma sensação aqui no fundo das costas [...] que eu acho que não estive corretamente direita o tempo todo [...] senti um bocadinho mais de tensão nos ombros hoje [...] não sei se também teve a ver com eu ter dormido mal [...] mas tava a fazer muito mais pressão aqui [...] muito mais tensão no ombro [...] direito [...] senti que fiz mais tensão hoje em relação aos outros dias [...] mas eu hoje especialmente senti mais controle dos músculos que libertam [...] que deixam que o ar corra naturalmente [...] hoje senti isso muito mais natural”.

5ª SESSÃO

Estudante AV

AV sente mais facilidade com a BS do que com a FE e relata que é difícil sincronizar a sua respiração com o movimento de tração da faixa:

“[...] hoje senti mais facilidade na bola do que na banda (FE) [...] ainda não tou bem sincronizada com a respiração com a banda (FE) [...] eu tento, ao mesmo tempo que eu inspiro [...] depois quando é fonação [...]esticar a banda, mas [...] se calhar, ainda não tá bem sincronizado”.

No instante em que inicia a fonação, traciona em excesso a FE e acaba por tensionar os ombros, erguendo-os para cima. Conseqüentemente, percebe que a sua postura se altera e torna-se difícil alargar a caixa torácica. Entretanto, quando procura fazer o movimento de tração sem elevar os ombros, nota que há melhora no centro de equilíbrio do seu corpo:

“[...] o problema acho que é nos ombros [...] que eu acabo por tensionar um bocadinho [...] acabo por não poder alargar a caixa torácica [...] quando eu tou com os ombros presos [...] com os ombros relaxados é mais fácil, é mais natural [...] quando eu estou com os ombros mais relaxados, acho que o centro de equilíbrio está mais repousado no corpo [...] não estou tanto pra cima [...] tá mais equilibrado, mais pousado”.

Com a BS, acredita que não faz tensões durante o uso, porque a bola ajuda a relaxar: “[...] a bola serve muito pra relaxar [...] para pousar os músculos [...] acho que não faço muitas tensões”.

Estudante MH

MH refere que as sensações de liberdade e de controle da postura e da voz aumentam a cada instante. O seu parecer é de que a BS ajuda a libertar a voz e que o efeito que exerce sobre a coluna traz sensações de liberdade e de relaxamento. Para a estudante, o cuidado com a postura sobre a bola é essencial para a produção vocal, i.e., se na posição de sentado o corpo estiver anteriorizado, ou se os movimentos de salto forem excessivos e com tendência a lateralidade, a voz poderá ser afetada. Deste modo, o uso da BS permite perceber, ao mesmo tempo, as formas de utilização do corpo e a reação da voz:

“[...] eu cada vez sinto mais a sensação de libertação e de controle da postura e da voz também [...] a bola suíça ajuda a libertar a voz [...] ajuda muito a nível da parte da coluna [...] a fim de sentir-se mais liberta e relaxada [...] e depois, quando começamos a ter cuidado também com a postura [...] a decorar a posição da postura [...] decorar a posição correta da coluna [...] começa-se a ter mais resultados com a voz [...] na bola suíça é muito importante a postura pra produção da voz [...] porque como estamos sentados, se nos pusermos com uma postura errada [...] mais pra frente ou baloiçar demais [...] pra os lados [...] a voz é muito afetada [...] nota-se logo [...] e isso então é uma boa maneira de nós vermos como a voz pode ser afetada pela postura e pela coluna”.

No ponto de vista de MH, a ação da FE poderá ser ainda mais eficaz na busca do alinhamento corporal. O procedimento de uso alternado dos materiais nas sessões, ou seja, primeiro BS e depois FE, parece ser o mais apropriado para a estudante. Em sua opinião,

os atributos da bola e da faixa se complementam e a praxe no uso dos materiais aumenta a propriocepção e melhora a autorregulação:

“[...] nas bandas (FE) [...] acho que agem muito mais fácil [...] ter aquela postura assim mais [...] "direitinha" [...] eu acho correto o fato de irmos primeiro pra bola suíça e só depois para a [FE] [...] a bola suíça já adianta o serviço para a banda elástica (FE) [...] começa que cada vez consigo perceber melhor as coisas [...] minhas próprias dificuldades [...] e que os exercícios que estamos a fazer [com a BS e a FE] ajuda muito a perceber”.

Estudante MP

MP percebe, quando usa a FE e a BS, que a fluência da sua fonação aumenta. Sente, especialmente com a FE, que os músculos do dorso e do abdômen ficam mais ativos, e, com a BS, observa que o movimento de salto lhe favorece a sensação do apoio. Além disso, os movimentos da bola ajudam-lhe também a relaxar a mandíbula que costuma estar tensa em decorrência dos distúrbios da sua ATM (Articulação Temporomandibular). Ainda assim, a estudante refere que a faixa traz-lhe melhores resultados, porque na bola ainda não consegue relaxar o suficiente:

“[...] tanto na bola como na banda (FE) sinto que há maior fluxo de ar [...] e também trabalha muito a zona das costas e abdominal [...] sinto mais na banda (FE) [...] nas costas [...] na bola é mais relaxar [...] e pensar mais no ar [...] acho que resulta mais pra mim as bandas (FE) [...] porque eu na bola nem sempre estou totalmente relaxada [...] mas também nós sentimos mais o apoio [...] como estamos a saltar [...] é mais nesse sentido [...] eu também tenho melhorado porque [...] eu tenho distúrbios na ATM [...] e então também tem ajudado a estar mais relaxada e a não fazer tanta tensão [...] acho que sinto melhor o relaxamento da mandíbula na bola [...] porque também como tamos lá a saltitar-se [...] é o movimento que tem que fazer com a mandíbula”.

Estudante TC

TC sente grande dificuldade de realizar os exercícios vocais com o uso da FE e da BS, sobretudo na região aguda:

“[...] senti muita dificuldade a fazer os exercícios a partir da zona aguda, sobretudo [...] a grave nunca [...] nunca me dói nada [...] mas na zona aguda comecei logo criar uma tensão enorme e não tava a conseguir tirá-la [...] não sei o que é que tava a acontecer!”

A estudante alega que tem sobrecarregado a voz com os seus estudos de rotina e reconhece que não tem dado importância ao seu equilíbrio corporal, apesar de considerá-lo essencial para o canto. Para além das sessões de treino que tem feito com a FE e a BS, TC tem as suas atividades artísticas, onde costuma cantar em demasia. Provavelmente, por essa razão, sentiu tensão e dores no músculo Digástrico quando cantava as notas agudas dos exercícios vocais com o uso dos materiais:

“[...] eu tava muito cansada [...] eu cantei muito ontem [...] realmente! [...] fiquei com isto tenso a doer-me bastante [...] aqui no músculo Digástrico [...] isso aconteceu-me tanto com a banda elástica (FE) como com a bola suíça [...] hoje parecia que eu estava desconectada [...] parecia que não tinha o meu ponto de equilíbrio bem [...] ciente na bola [...] mas eu acho que isto se deve também [...] ao meu estudo desses últimos dias [...] portanto, desde a última sessão, tenho estudado todos os dias, tenho cantado muito [...] fim de semana também cantei muito [...] e não tenho estado preocupada com o meu equilíbrio a cantar [...] esqueço-me que isso é a base”.

Por outro lado, menciona que não consegue aplicar os exercícios do PTV à sua rotina de estudos, porque lhe falta paciência e calma. Mesmo com todas as suas dificuldades nesta sessão, onde se sentiu desconectada da bola, sem equilíbrio e tensa, considera que os exercícios com a FE e a BS ajudam a melhorar o desempenho vocal:

“[...] eu tenho tentado aplicar alguns exercícios que fazemos aqui [...] mas não tenho paciência [...] mesmo calma para repetir e [...] ter a calma que a gente tá a fazer aqui [...] de qualquer forma os exercícios (com a FE e a BS) ajudam a melhorar o desempenho (vocal) [...] apesar de [...] tá a criar tensões”.

6ª SESSÃO

Estudante AV

AV percebe que a FE facilita o *legato* da sua voz. Ainda não havia se apercebido de que é mais fácil de obtê-lo com a faixa do que com a BS. A seu ver, os movimentos de salto da bola podem resultar melhor para os exercícios de *staccato*:

“[...] senti que a banda (FE) ajudava muito [...] por causa do legato [...] nunca tinha reparado antes [...] que é mais fácil do que na bola [...] a bola como é saltar, se calhar é mais fácil pra o staccato [...] e a banda (FE) ajudou-me bastante no legato [...] se tá sempre a fazer uma pequenina pressão”.

A estudante refere que, embora já esteja mais adaptada ao uso da FE e da BS, ainda sente dificuldade nos saltos ascendentes da ária. Em sua opinião, a depender do dia e da sua disposição, poderá emití-los com facilidade. De qualquer modo, considera que os exercícios com o uso dos materiais têm-lhe feito melhorar, principalmente na ária: *“[...] aqueles saltos [...] ainda não estão muito libertos [...] ainda estão um bocadinho tensos [...] acho que tenho vindo a melhorar [...] na ária [...] acho que tem-me feito efeito os exercícios”.*

Estudante MH

MH sente que o apoio frase a frase ou a distribuição da energia em cada frase foi proporcionado pela BS. A ação da bola tem, segundo a estudante, influência nos acentos e na expressividade das frases. A BS também lhe sugere ludicidade e causa-lhe a sensação de bem estar nas costas:

“[...] senti que a bola suíça ajudava-me muito no sentido frásico [...] a distribuir bem a energia para as frases [...] e isto eu senti quando távamos na ária de ópera [...] que a bola suíça ajuda a distribuir a energia conforme aquilo que a frase pedia [...] mesmo na acentuação [...] ajuda! [...] com a bola, dá vontade de brincar e faz muito bem às costas”.

No entanto, quando está sentada sobre a bola na busca do equilíbrio do corpo, ora sente a sua bacia estável e alinhada à coluna, como na postura “Zen”, ora percebe que o seu corpo projeta-se para frente. Quando tal movimento ocorre, MH perde a sensação de equilíbrio e de relaxamento:

“[...] Há uma sensação de "Zen" aqui nesta zona da bacia [...] começa a se encaixar assim nos elos [...] parece que tamos a tentar encontrar o equilíbrio [...] às vezes eu esqueço-me e nota-se quando eu ponho mais pra frente ou assim [...] já não tem aquele equilíbrio, já não tem aquela sensação Zen [...] tão relaxada”.

Com a FE, a estudante sente a sua postura mais estável e observa que há redução no excesso de movimentos que costuma fazer com o corpo ao cantar:

“[...] eu sinto mesmo que a minha posição agora está mais estável [...] já não mexo tanto e isso tem a minha impressão [...] já não mexo tanto o pescoço [...] já não quero fazer tanto aqueles ‘dançaricos’ [...] eu hoje estava assim mais quietinha, com a banda (FE)”.

Com relação aos membros inferiores, considera-se pouco atenta às sensações nessa região. O que procura fazer sempre é mantê-la estável, de maneira a não causar desequilíbrio. Com a BS, sente relaxamento no tronco e tenta manter a memória da coluna dorsal, porque percebe que a bola lhe ajuda a alinhar a coluna e a cabeça. Além disto, nota que facilita também o relaxamento da mandíbula:

“[...] no nível dos membros inferiores (sensação), não tou muito atenta por acaso [...] esta parte de baixo [...] tento sempre tá o mais estável possível pra que não me atrapalhe muito [...] a partida da zona intermédia [...] e deixo assim um bocado a parte inferior ‘quietinha’[...] sinto-me mesmo muito relaxada no tronco [...] é muito fixe! (é muito bom) [...] quando tou na bola suíça eu lembro muito da espinha dorsal [...] parece que os elos estão a ficar bem [...] e a cabeça [...] é mais fácil concentrar na mandíbula e relaxar”.

Na FE, a sua sensação é maior na região do abdômen e ocorre em consequência do movimento de tração. Segundo relata, a leve contração abdominal proporcionada pela resistência elástica da faixa causa-lhe a impressão de sinergia muscular e, por esta razão, consegue sentir melhor a ação dos músculos:

“[...] nas bandas elásticas (FE) é mais a nível abdominal, muscular [...] sinto mais os músculos a trabalhar, porque ao fazer a tensão com os braços [...] o puxar me dá uma leve tensão [...] parece que os músculos começam a interagir uns com os outros e a tensionar [...] sinto mais os músculos na banda elástica (FE)”.

De forma geral, a BS ajuda-lhe no controle da respiração e do apoio, através do movimento pulsátil, e no equilíbrio postural. A FE facilita-lhe a postura corporal global:

“[...] na bola suíça me ajuda muito agora [...] eu descobri [...] que ajuda mesmo a distribuir a energia frásica [...] e ajuda-me bastante a distribuir a respiração [...] na banda elástica (FE) sinto mesmo que ajuda mais na postura corporal toda [...] a estar tudo direitinho [...] não é que a bola suíça não ajuda [...] mas como a pessoa está assim mais naquele estado Zen [...] quando alcança aquela postura da espinha mais equilibrado, parece que se deixa libertar mais de outros pensamentos [...] e ajuda a pulsação [...] o fato de nós marcarmos a pulsação ajuda muito a distribuir a energia”.

Estudante MP

MP manteve a sua atenção voltada para o relaxamento da mandíbula e da face. Continua a sentir as costas quando usa a FE. Apesar de notar que com a BS consegue sentir mais facilmente o fluxo de ar, já começa a ter a mesma sensação quando usa a faixa, especialmente quando canta a ária:

“[...] agora tenho estado mais preocupada com a mandíbula e relaxar esta zona toda da cara [...] mas claro que ainda continuo a sentir a sensação das costas, a do fluxo de ar [...] nas costas continuo a sentir mais na banda (FE) [...] mas, como é óbvio, na bola, também se sente [...] e do fluxo de ar é mais fácil sentir na bola [...] se bem que agora também já começo a sentir também na banda (FE) [...] principalmente agora na ária [...] estava a sentir que tava o ar a fluir nalgumas partes”.

A estudante sente melhor a mandíbula quando usa a bola, porque o movimento pulsátil ajuda-lhe a relaxar: *“[...] eu consigo ter mais noção do que faço com a mandíbula na bola [...] porque também o próprio movimento [...] dar os pulos e saltitar ajuda a estar mais relaxado”.* Com a FE, acredita que obter a mesma sensação de relaxamento mandibular

pode não ser tão fácil, em razão do movimento de tração da FE. O fato de não sentir o seu corpo livre, como ocorre na bola, e de projetar a cabeça para frente, faz com que crie tensão, impedindo a abertura da mandíbula:

“[...] na banda (FE) sinto que é mais difícil [...] eu acho que é também por termos a agarrar nas bandas [...] não estamos tão livres [...] o corpo não é tão livre [...] então [...] também o que me acontece muito com a banda (FE) é que também faço muito [...] a cabeça pra frente [...] então também tenciono [...] logo não ajuda o fato da mandíbula descer”.

MP observa que com a FE há alinhamento nas pernas e na parte superior do corpo (tronco e cabeça). Entretanto, quando faz muita tração na faixa, percebe que há tensão na região lombar. Conforme explica, quando não faz esforço excessivo no movimento de tração da faixa, nota que a sua mandíbula abre com facilidade e o som é emitido livremente. Esta sensação de liberdade se verifica também no interior da sua boca (língua), onde costuma tensionar:

“[...] às vezes quando eu estou a fazer na banda (FE) [...] sinto que na zona das pernas e tudo mais tá tudo mais alinhado, mas acabo por às vezes sentir uma certa tensão na zona lombar [...] se tou a tensionar demais ao fazer o movimento [...] às vezes o modo como eu puxo a banda (FE) [...] de eu estar a forçar demais [...] porque nem sempre acontece [...] eu sinto que quando eu estou mais relaxada, quando minha mandíbula abre, o som é completamente diferente [...] é muito mais livre [...] eu sinto muito mais livre, não está preso [...] sinto mais liberdade mesmo interiormente [...] porque eu faço muita tensão [...] na parte interior da boca (língua)”.

MP relata que, na fase inicial do PTV, também sentia tensão nas pernas quando usava a BS. Na presente sessão, já se considera mais adaptada ao movimento da bola, sobretudo quanto à diminuição da tensão nas pernas, e nota que é possível sentir a tensão natural dos músculos na região lombar sem que seja necessário o enrijecimento do corpo:

“[...] na bola [...] por acaso, ao início, senti que as minhas pernas estavam tensas pra fazer o movimento [...] mas agora eu já estou mais livre [...] mais solta [...] a tensão na lombar [...] eu acho que não é suposto sentir esta tensão [...] é suposto sentir-se uma leve tensão, mas não ao ponto de se ficar estático”.

Estudante TC

TC sente dificuldade de executar a parte final da ária porque faz tensão ao cantar. A estudante não consegue entender por que lhe é difícil relaxar e sentir-se à vontade para realizar essas tarefas: “[...] não sei por que não tava a conseguir relaxar e deixar livre [...] eu senti muita tensão [...] e agora a um bocado [...] agora aqui na ária [...] no fim”.

Contudo, nesta sessão, sente-se conectada com a BS e desconectada com a FE, a ponto de não perceber os seus movimentos de tração. Quando se dá conta do que está a fazer, nota que o seu corpo sai constantemente do alinhamento. Segundo TC, isso poderá ocorrer devido ao seu estado de sonolência ou porque o movimento repetitivo de tração da faixa deixa-a desconcentrada:

“[...] a bola hoje tava mais conectada com a aula de canto [...] ontem senti-me um bocado mais desconectada de tudo [...] mais hoje [...] senti-me um bocadinho mais equilibrada [...] em relação à banda elástica (FE), hoje senti-me mais desconectada [...] até me esquecia de quando é que tava a puxar e quando não tava [...] e quando dei conta, tava com o corpo inclinado [...] de vez em quando, os meus ombros [...] tava a sair da posição várias vezes [...] não sei se era de estar assim ainda meio ensonada, ou se o exercício é meio hipnótico [...] e eu perco a minha concentração um bocadinho”.

Nos outros exercícios, procura manter-se relaxada e canta com pouca intensidade de forma a evitar as tensões musculares que faz habitualmente. Ainda assim, percebe que os seus músculos fazem resistência e observa que, embora tenha havido bons resultados quando usa a BS e a FE, nos exercícios finais volta a fazer tensão:

“[...] mas no resto dos exercícios eu tentei tá o mais relaxada possível [...] dar o menos som possível [...] pra ver se não fazia tensão em músculo nenhum [...] e ainda relutou assim [...] mas resultou bastante na bola e mesmo na banda (FE) [...] só que já pra o fim, já estava a criar tensão outra vez”.

7ª SESSÃO

Estudante AV

AV observa que, poucas vezes, curva as costas para trás quando canta com a FE e sente certo desconforto. Apesar disto, sente que a faixa ajuda-lhe na conexão do apoio, na região do diafragma. O fato é que, quando canta as notas longas, tem a sensação de que o seu diafragma fica livre:

“[...] senti na banda elástica (FE) que às vezes eu tinha a tendência por curvar um bocadinho minhas costas [...] mas nem sempre [...] reparei que estava já a sentir algum desconforto [...] mas vocalmente sinto que ajuda a conectar com o apoio [...] aqui do diafragma [...] a estar mais solto nas notas longas”.

Com a BS, nota que, quando está bem sincronizada com o movimento, torna-se fácil "por o ar entre as notas", i.e., ligar os sons. Percebe maior facilidade de realizar o legato de forma a não sobrepesar as notas agudas e manter a emissão uniforme:

“[...] a bola, acho que se eu tiver bem [...] a cantar junto com a bola [...] que é mais fácil pra fazer [...] pra por o ar entre as notas [...] pra ser [...] mais fácil [...] é mais simples de se cantar seguindo uma linha [...] mantendo-se o legato [...] não ser muito espetado os agudos [...] ser mais dentro da linha”.

Ainda com a bola, a estudante nota que faz certo esforço nas coxas durante a realização do movimento e que, de vez em quando, ergue o seu pé esquerdo. A seu ver, com o movimento de salto sobre a BS há pouca sensação muscular, ou seja, a ativação dos músculos ocorre de forma inconsciente:

“[...] na bola, nós fazemos algum esforço nas coxas pra estar a saltar [...] e eu às vezes estava a reparar que no pé esquerdo [...] eu não apoio [...] às vezes levanto um bocadinho o pé [...] na bola não temos muita noção [...] como estamos a saltar [...] não temos tanta noção daquilo que estamos a usar [...] é quase inconsciente [...], aliás acho que é inconsciente”.

Já com a FE, percebe-se melhor o apoio na região do diafragma e nas costas, porque o corpo encontra-se com pouca mobilidade. Em tal condição, AV crê que a sensação muscular é maior: “[...] na banda (FE) como estamos parados, dá pra ter mais noção daquilo que estamos a usar [...] do apoio [...] aqui nesta parte inferior do diafragma [...] e na parte detrás das costas”.

Estudante MH

MH observa que o movimento de tração da FE conduz a sua voz para a região posterior da cavidade bucal. A sensação vocal e a sensação de ativação dos músculos das costas parecem estar conjugadas. Conforme relata, sempre houve receio da sua parte em permitir que a voz fosse para a garganta porque, desta forma, poderia comprometer o funcionamento do seu instrumento:

“[...] na banda elástica (FE) [...] eu senti que ela sempre esteve a querer puxar-me a voz pra um certo sítio que liga aos músculos cá detrás (das costas) [...] parece que senti que se estava a se estabelecer um equilíbrio ao utilizarmos o músculo [...] eu sempre tive a tentar evitar que a minha voz fosse (para trás) [...] se eu a sentisse que ela estava aqui (atrás) [...] porque eu pensava que isso era utilizar a garganta [...] que era a dar cabo do instrumento”.

De qualquer maneira, ao permitir que a voz vibre na faringe, de acordo com a sensação que lhe surge com o uso da faixa, a sua impressão é de que as ressonâncias se mantêm entre a cavidade faríngea e a cavidade oral, e esta sensação de vibração é melhor traduzida pela estudante como “equilíbrio”. MH sempre acreditou que a sua voz deveria ressoar só na “máscara”. Entretanto, quando usou a FE, experimentou as sensações de equilíbrio físico e ressonantal, além da percepção de amplitude da faringe:

“[...] eu deixei ir um bocado mais pra baixo, pra tal sensação e ela (a voz) começou a ficar no equilíbrio! [...] eu senti que a voz tava [...] que eu estive a tentar evitar um monte de tempo [...] que a voz fosse pra ali [...] e afinal ela havia de ir por ali, mas eu não sei [...] pra ali pra onde [...] eu tinha sempre a sensação de que tinha que ressoar só aqui nesta zona da “máscara”, não é? E agora? Parece que as ressonâncias desceram mais pra zona do pescoço [...] continua aqui focado (na frente, cabeça) [...] só

que parece que tá a utilizar outro suporte (espaço) aqui nesta zona do pescoço [...] e eu descobri isso com a banda elástica (FE), porque parece que distribui [...] trás as forças pro outro sentido [...] parece que [...] as bandas elásticas (FE) fazem-me trazer um equilíbrio [...] fazem-nos retomar o nosso equilíbrio”.

A estudante alega que as instruções que lhe foram dadas sobre a voz são de que a mesma deverá ser colocada sempre na "máscara". O fato de pensar só em "máscara" parece não ser condizente com a sua sensação física, que já sugere a possibilidade de novo percurso vocal. Assim, quando não tenta evitar que a sua voz siga o caminho natural através da cavidade faringobucal, constata que o movimento da FE assegura-lhe essa nova percepção. De fato, quanto mais traciona a faixa, mais a sua percepção se amplia acerca da necessidade de envolvimento total do corpo no gesto vocal:

“[...] falam-nos tanto em "máscara" [...] e nós só pensamos em "máscara [...] e esquecemo-nos do resto [...] parece que a voz estava a querer ir pra o sítio e eu nunca deixava [...] porque só pensava em "máscara", "máscara", "máscara" [...] e esquecia-me do resto [...] e eu senti a voz mais relaxada quando fazia mais tração (na FE) [...] e eu sentia que a voz estava a querer ir neste sentido [...] no sentido posterior [...] nesta direção assim [...] eu sinto que "máscara" é o ponto a frente, não é? [...] é o foco da "máscara" e depois no pescoço, cá atrás, nos músculos a trazer a voz lá pra trás, pra parte posterior [...] e eu acho que é esse equilíbrio que nós temos que ter [...] não só usar a parte da frente do nosso corpo [...] mas também usar o todo”.

Neste aspecto, MH reforça a sua ideia de que a ação da musculatura anterior e posterior do corpo é necessária no canto lírico. Conforme relata, após várias sessões com o uso da FE é possível perceber a atividade dos músculos da região dorsal e lombar. Com esta nova descoberta, MH nota que há melhoras nos seguintes aspectos: diminuição do esforço que costuma fazer quando canta, sensação de relaxamento ao final de cada sessão, otimização do rendimento físico, e aumento da resistência vocal:

“[...] eu acho que nós esquecemos muito da parte detrás [...] porque achamos que a parte detrás só tem ossos ou etc [...] e era essa a noção que nós tínhamos, sinceramente [...] mas a parte detrás também tem músculos pra serem utilizados pela voz e que estão ligados ao instrumento [...] eu tenho essa noção, só que nunca sei muito bem como utilizá-los! [...] porque,

se calhar, também não estão exercitados, não é? [...] e a banda elástica (FE) parece que tem puxado pelos músculos detrás [...] e eles agora tão a querer trabalhar! [...] e só deu pra notar agora ao fim de não sei quantas sessões! [...] porque os músculos parece que já estão a começar a trabalhar [...] porque os únicos exercícios que eu me lembro de fazermos em Educação Física que dessem mais pra se notar os músculos detrás eram aqueles dorsais [...] aqueles que esforçavam muito esta zona [...] mas agora, com esta nova descoberta, acho que vai ser ainda melhor [...] noto mesmo que o meu volume diminuiu muito [...] o meu esforço [...] o meu esforço nas pregas vocais [...] o esforço que eu exigia às minhas pregas vocais está a diminuir [...] eu sinto-me cada vez mais relaxada ao fim de cada sessão [...] sinto que [...] utilizei bem a energia [...] sinto que faço render mais energia [...] que agora [...] consigo aguentar mais tempo a cantar”.

Além disso, surgiram outras percepções acerca do corpo que demonstram a acuidade proprioceptiva da estudante:

“[...] o corpo demonstra mesmo uma necessidade de que é preciso compreendê-lo [...] e que está a pedir para ser compreendido [...] está a pedir mais trabalho [...] que ele está a fazer-se notar as suas necessidades de movimentação, de exercício, de empenho [...] de compreensão das suas estruturas [...] e de adquirecimento do equilíbrio dessas forças”.

Com relação à BS, MH sente que lhe ajuda na descentralização do uso da energia em partes específicas do corpo, de modo a atingir a sua totalidade: *“[...] com a bola suíça [...] continuo a sentir mesmo que ajuda muito a distribuir a energia”.*

Estudante MP

MP percebe que a fluência da fonação aumenta com o uso da FE e da BS. Desta vez, com o uso da bola, experimenta as sensações de ativação dos músculos das costas e intercostais, e de relaxamento da mandíbula. Nessa região, a estudante refere que costuma fazer esforço excessivo:

“[...] Através da bola e das bandas (FE) há muito mais fluxo de ar [...] agora também sinto muito mais na bola [...] aquela sensação das costas estarem mais ativas [...] e na bola ajuda muito no relaxamento da mandíbula [...] que eu tenho muita tensão aí”.

Com a FE, sente os músculos das costas bem ativos quando canta as notas agudas dos exercícios vocais. A sua impressão é de que há maior estabilidade corporal e consistência sonora. Consequentemente, a voz ganha em fluência e volume, e estas sensações trazem bem-estar à MP. No entanto, às vezes, sente tensão na região lombar por causa da posição estática do corpo, ou porque faz curvatura da bacia para trás. Quando isto ocorre, procura curvá-la para frente e percebe que a sua postura se estabiliza. De modo geral, quando usa a FE, a estudante sente estabilidade postural:

“[...] na banda (FE) senti muito bem aquela sensação de [...] por exemplo, nas partes mais agudas [...] utilizar mais a parte das costas [...] ajuda [...] fica mais consistente fisicamente [...] e depois também no próprio som [...] que fica mais livre [...] mas também fica com mais corpo [...] sinto-me bem com isto [...] na banda elástica (FE), às vezes sinto uma tensão na zona lombar [...] mas eu acho que tem a ver com a posição [...] que depois eu fico [...] ou muito estático, ou com uma curva muito grande [...] mas se eu for alternando e fazendo de vez em quando retroversão (curva para frente) da bacia [...] as coisas ficam melhor [...] às vezes tenho tendência a por a bacia para trás [...] eu sinto que quando estou com a banda (FE), estou estável [...] e, às vezes, nem sempre arranjamos uma posição em que podemos estar assim durante muito tempo [...] e estou estável [...] os pés estão alinhados [...] está tudo ok [...] sinto estabilização”.

Estudante TC

TC sente tensão nos músculos dos ombros e no músculo Digástrico. O excesso de esforço físico ocorre sempre na região aguda da sua voz. Até a presente sessão, TC não consegue perceber a causa das suas tensões. De modo geral, consegue relaxar os músculos do pescoço com a BS, e com a FE sente dificuldade, porque percebe que tensiona os braços e o trapézio. Embora seja difícil para TC identificar os motivos das suas contraturas, a percepção de que os seus movimentos corporais tendem a ser tensos em demasia é inequívoca:

“[...] senti tensão no ombro (nos ombros), no músculo [...] no Digástrico [...] sempre a partir de uma determinada zona (aguda) eu começo a criar uma tensão gigantesca [...] e não sei o que é que faço [...] consegui relaxar um bocadinho melhor os músculos do pescoço com a bola [...] com a banda elástica (FE) já não é tão fácil [...] porque eu tou a criar tensão com os

braços [...] acaba sempre por prender aqui o trapézio [...] um bocadinho [...] mas eu acho que é coisa da minha força [...] faço força demais [...] faço muita tensão nas coisas”.

8ª SESSÃO

Estudante AV

AV observa que, com o uso da FE a voz, põe-se a vibrar no corpo, i.e., há melhor aproveitamento das ressonâncias no canto: “[...] ajuda a por a voz mais dentro do corpo, as vibrações”. Com relação ao treino com a FE, tem a opinião de que deve ser supervisionado pelo professor em sala de aula. Na verdade, ainda não se sente segura o suficiente para treinar com os materiais sozinha:

“[...] pra não exagerar nas posições e na tração (da FE) [...] é preciso ser um estudo acompanhado (pelo professor) [...] tava agora a pensar se pudesse fazer sozinha em casa [...] que ainda não me podia [...] acho que é mais pra aulas”.

A estudante acredita que o uso da FE tem efeito sobre a voz e que a BS ajuda a relaxar, evitando a tensão que costuma fazer quando canta as notas agudas. O seu uso favorece o legato e a uniformidade das frases musicais. Apesar dos benefícios da bola, AV percebe que a faixa funciona melhor para si:

“[...] tem resultados na voz, sim [...] a banda elástica (FE) [...] na bola é podermos estar mais relaxados, porque eu tenho tendência a ficar tensa quando chega aos agudos [...] acho que sopranos ficam mais [...] e acho que a bola [...] como temos de estar relaxados [...] ajuda a não tencionarmos tanto [...] pra ser mais uma linha (legato) [...] manter o fraseado sem algumas notas estarem mais tensas do que outras [...] mas acho que o que funciona mais, o que eu gosto mais [...] são as bandas (FE)”.

Embora ainda esteja se adaptando à coordenação entre a respiração e o início da fonação com o seu uso, sente que os músculos das costas, do abdômen e dos membros inferiores são ativados. Com a FE, a estudante percebe que está conectada ao chão e sente melhor o

peso do seu corpo, que se encontra alinhado e com os joelhos fletidos. Em tal situação, AV acredita que os músculos ficam ativos:

“[...] apesar de eu, às vezes, não conseguir a coordenação [...] para com a respiração e com a (fonação) [...] acho que funciona muito bem [...] porque ativa a parte das costas e os abdominais também [...] os membros inferiores [...] sinto-me mais conectada com o chão [...] mais peso [...] é porque [...] como estávamos na posição correta [...] e com os joelhos um bocadinho flexionados [...] sentimos mais equilibrados, mais peso no chão”.

Estudante MH

MH sente dificuldade de mobilidade na mandíbula com a BS em relação à FE. Percebe que necessita de mais espaço intraoral quando canta e que essa dificuldade decorre provavelmente da sua ATM (Disfunção da Articulação Temporomandibular). Quando canta notas agudas, observa que o seu maxilar estala. Apesar disto, no momento em que amplia o espaço interno da boca, com a abertura da mandíbula, percebe que a sua emissão vocal se torna confortável:

“[...] Senti mais dificuldade na bola suíça a nível do maxilar (inferior) do que nas bandas elásticas (FE) [...] tenho necessidade do espaço (intraoral) que me falta, por causa do problema do maxilar [...] mas ele quebra a partir de uma certa (região aguda) [...] sinto necessidade de espaço, porque sinto que a voz se sente mais confortável às vezes quando eu preciso [...] nota-se quando abro [...] ela fica mais confortável (a voz) com o espaço que me falta”.

A estudante acredita que a FE favorece o equilíbrio das tensões corporais de forma a reduzir o esforço que excede em seu maxilar inferior. Parece que, com a posição estável do corpo a tracionar a faixa, a força passa a ser direcionada para os braços e facilita a mobilidade das estruturas osteoarticulares necessárias ao gesto do canto. Assim mesmo, MH nota que a sua mandíbula estala em menor proporção e que se movimenta com maior facilidade com a FE em relação à BS:

“[...] por causa da distribuição da tensão [...] parece que as bandas elásticas (FE) retiram mais a tensão corporal [...] faz-nos concentrar mais nos movimentos do braço [...] e, se calhar, também por estarmos na

posição vertical completamente a pé (de pé) [...] sinto que a força é mais dirigida pra os braços [...] e talvez liberte um bocado a tensão [...] que se faz sobre o meu maxilar (inferior) [...] e me ajuda a libertar mais um bocado [...] mas ele salta na mesma (sente estalo no maxilar) [...] só que não salta tanto [...] nem prende tanto como na bola suíça”.

Não obstante as suas dificuldades, a estudante sente autonomia em seus movimentos, que oferecem menor resistência, as tensões corporais que lhe causam incômodo têm reduzido com o auxílio da BS e da FE, e o seu desempenho vocal tem melhorado. MH observa que ao final da sessão não sente cansaço físico e vocal:

“[...] cada vez sinto-me mais independente! [...] me parece que estas sessões tem feito me sentir cada vez mais [...] liberta do meu corpo [...] libertação de tensões [...] acho que estes exercícios têm é feito muito bem [...] tanto na bola suíça como nas bandas elásticas (FE), acho que tem libertado muitas tensões corporais [...] eu cada vez me sinto melhor a cantar [...] e chega ao fim (da sessão) e não estou cansada! [...] ou sinto que a voz não se excedeu nas suas tensões”.

Estudante MP

MP sente a parte posterior das pernas e dos pés que, a seu ver, dão-lhe a sensação de suporte. A estudante acredita que, tanto na bola quanto na faixa, este suporte é necessário para manter a estabilidade do corpo:

“[...] Nesta sessão até tomei consciência de outras sensações [...] nomeadamente a parte das pernas e dos pés [...] senti como um suporte [...] nas outras sessões não tinha reparado nisso [...] mas tanto na bola como na banda (FE) [...] tem de servir mesmo como um suporte pra nós estarmos estáveis”.

Outro aspecto mencionado pela estudante é que se deve ter atenção ao excesso de tensão abdominal e cuidado com as compensações na região do pescoço para evitar bloqueios. MP observa que, com o uso da BS e da FE, se o pescoço, os ombros e a mandíbula estiverem relaxados, só será necessário ter atenção aos músculos das costas e abdominais. Em consequência disso, a voz flui com facilidade e plenitude. Em sua opinião, o uso

interligado dos materiais (BS e FE) tem melhorado a sua percepção acerca da fluência da fonação e do equilíbrio das tensões corporais, assim como o seu desempenho geral:

“[...] também senti ao longo da sessão [...] aquela parte das forças que nós não podemos estar a fazer [...] tensão aqui em baixo (região abdominal) [...] e também estar a compensar em cima na região do pescoço [...] porque não dá [...] parece que há um choque (bloqueio) [...] e senti, tanto na bola como na banda (FE) [...] parecia que tudo fazia sentido, porque nesta parte do pescoço estava relaxada [...] e ombros [...] e também da parte da mandíbula [...] estavam relaxados [...] e apenas era necessário ter atenção na parte das costas [...] e também teve aqui o apoio (abdominal)[...] e a voz saía muito mais livre [...] plena [...] e eu tava a dizer que, por acaso, estes exercícios tem feito bem [...] eu tenho sentido que tenho melhorado, porque tenho me apercebido acerca destas coisas que tenho aqui falado [...] do fluxo de ar [...] e das tensões [...] e tudo mais (desempenho geral) [...] tem me ajudado a melhorar [...] sinto que a melhora tem a ver com o uso dos materiais (BS e FE) [...] conectados”.

Estudante TC

TC sente maior facilidade com o uso da FE do que com a BS. Tal constatação tem a ver com as instruções que lhe foram dadas na tentativa de minimizar o esforço que faz antes do início da fonação. Segundo TC, a sua respiração costuma ser ofegante e, por esta razão, causa-lhe a sensação de tensão muscular excessiva quando canta e de que o ar fica constricto:

“[...] normalmente a bola suíça é mais fácil do que a banda elástica (FE) [...] hoje tive uma facilidade na banda elástica (FE) [...] só o fato de não está a atacar o exercício no sítio que eu costumo fazer (excesso de esforço muscular) [...] porque eu já tenho os tais hábitos musculares na respiração que me prejudicam [...] parece que é uma respiração a ser muito ofegante [...] tensiona os músculos todos [...] então, quando eu vou começar a cantar, o ar tá preso [...] e não sai”.

Para tanto, foi-lhe solicitado que só iniciasse a fonação com o uso dos materiais, quando lhe fosse dado o comando para fazê-lo. Este procedimento fez com que TC fizesse menos esforço para realizar os movimentos e o seu desempenho geral melhorou. Mesmo assim,

sentiu dores na região do trapézio e dos ombros. Em sua opinião, isto também poderá ter ocorrido porque havia carregado objetos pesados um dia antes da sessão:

“[...] o fato do Moacyr me tá a pedir pra eu estar a vontade e depois só quando der a ordem cantar [...] fez com que eu não tivesse a controlar esse movimento [...] fosse mais natural [...] e foi muito mais fácil [...] deixei de fazer aquela tensão que tava a fazer a semana passada [...] aqui no Digástrico [...] por outro lado, doeu muito mais aqui a zona do trapézio e dos ombros [...] mas também porque eu carreguei pesos pesados ontem com os braços [...] e deve ter sido também disso [...] dói-me bastante aqui esta zona”.

De qualquer maneira, a estudante sente maior facilidade em seus movimentos com a FE, provavelmente porque consegue controlar melhor a tensão que faz nos braços. Tal atitude faz-lhe perceber que o som flui e ressoa bem, sobretudo na região aguda da sua voz. Estas sensações são percebidas com o uso da FE e da BS, mas, nessa sessão, é com a faixa que a sua percepção é maior:

“[...] sensação mais de liberdade [...] engraçado! [...] hoje foi na banda (FE) [...] senti uma sensação mais livre [...] também porque, se calhar, tava a controlar melhor a tensão dos braços [...] mas senti o som muito mais a fluir [...] e a passar pros pontos certos da ressonância [...] com a bola também senti [...] não senti foi tanto como na banda elástica hoje (FE) [...] mas senti [...] mais facilidade nos agudos, sobretudo”.

9ª SESSÃO

Estudante AV

AV sente que a parte superior das costas fica ativa quando usa a BS. A estudante alega que, por ter dormido tarde na noite anterior a esta sessão, pela primeira vez, sentiu cansaço ao final dos exercícios de treinamento:

“[...] Hoje notei na bola [...] não sei também pode ter tido a ver com o cansaço [...] não sei se é omoplatas [...] estavam ativas [...] a certa altura, eu já tava a cansar um bocadinho mais para o final dos exercícios [...]

estou cansada [...] ontem não deitei muito cedo [...] mas eu não tinha sentido isso na bola [...] é a primeira vez que senti”.

Contudo, com a FE, continua a sentir que há ativação na zona umbilical do abdômen e observa que as suas pernas ficam bem firmadas ao chão, em consequência da ativação dos músculos dessa região. Em sua opinião, a base de sustentação criada pela posição estável das pernas em relação ao solo influencia o apoio vocal. A voz torna-se mais consistente, adquirindo vigor e intensidade:

“[...] continuo a sentir [...] na parte abdominal [...] realmente quando estou na banda (FE), mas do que com a bola [...] eu faço muito peso nas pernas [...] sinto mais repousado [...] mais contato com o chão do que se não tivesse com a banda (FE) [...] é mesmo alguns músculos da perna estão com peso, mais ativos [...] eu acho que tem influência vocalmente [...] porque pelo fato da voz está mais apoiada, mais equilibrada [...] não está tão aérea ou só de cabeça [...] está mais incorporada (no corpo)”.

Estudante MH

MH constata que, no momento em que permite que a sua voz seja produzida em sincronia com o movimento da bola, o seu desempenho melhora e que, portanto, costumava exercer excesso de controle sobre a sua emissão vocal. Desta forma, toda vez que tenta controlar a voz enquanto salta sobre a BS, não obtém os resultados que espera. A sua convicção era de que a voz deveria ser controlada a fim de atingir as suas expectativas. Com o uso da bola, a estudante observa que tal controle pode ser exercido sem que seja necessário premeditá-lo:

“[...] aquela indicação que me deste na bola suíça: confia na bola! [...] confiar que a voz vai sair, conforme o balanço da bola [...] e o fato de nós termos na bola suíça a fazer aquele movimento, faz com que se nos sintamos mais relaxados [...] e eu senti mesmo que, até agora, eu queria sempre era controlar a voz [...] queria mesmo calcular tudo assim ao milímetro [...] e isso fazia com que a voz não saísse sempre como eu queria! [...] porque eu pensei que tinha que controlar pra que a voz saísse como eu queria! [...] e é verdade! [...] eu não tenho que controlar tanto como acho que tenho que controlar [...] e isso notei-me na bola suíça”.

Com a FE, embora considere ser mais difícil não exercer controle, nota que, se trazer à memória a sensação muscular que resulta do balanço da bola, torna-se mais fácil realizar o movimento com a faixa. A sensação de relaxamento proporcionada pela BS é bem percebida nas costas e nos músculos costais, segundo MH, e depende do alinhamento corporal na posição sentada:

“[...] nas bandas elásticas (FE) [...] já não é tão fácil, mas se nos lembrarmos do balanço da bola suíça, torna-se mais fácil [...] aquela sensação corporal [...] não é fazer o movimento [...] é a sensação mental [...] aquela sensação muscular [...] parece que começa assim uma sensação a percorrer [...] na bola suíça [...] que parece que está a libertar certas tensões [...] eu sinto mais nas costas [...] nos músculos costais [...] o relaxamento corporal proporcionado pela bola suíça [...] também depende da posição [...] se a pessoa está numa posição correta [...] mais ‘direitinha’”.

A impressão física de relaxamento propiciada pela bola parece já fazer parte da atitude vocal da estudante, que refere a sensação de bem-estar durante o canto. Contudo não consegue tê-la da mesma maneira quando usa a FE, porque considera que o seu tempo de treino com a BS ainda é insuficiente. A seu ver, se houvesse mais sessões de treino com a bola, conseguiria habituar-se ao seu uso, a ponto de memorizar as sensações e tentar transferi-las para a faixa:

“[...] cada vez me sinto mais com essa sensação incorporada [...] e acho que está a fazer bem à voz [...] não consegui trazer a sensação da bola para banda (FE) [...] eu acho que é por ainda não ter tanto tempo (de treino) na bola suíça [...] porque eu tenho sentido cada vez mais relaxada [...] eu às vezes até adormeço no serviço [...] eu acho que era mesmo uma questão de hábito [...] eu acho que com mais sessões ainda [...] eu ia conseguir incorporar a sensação da bola suíça no corpo”.

Com relação à sua postura corporal com a FE, MH observa que houve redução no excesso de movimentos que costumava fazer com o corpo e do esforço demasiado que empreendia nos braços, quando tentava controlar a tração da faixa. Tal conduta se justifica porquanto a estudante se encontra em fase de adaptação ao uso do material elástico, quando tenta manter o equilíbrio do corpo e da emissão vocal:

“[...] eu noto que a minha postura tá melhor nas bandas elásticas (FE) [...] já não sinto aquela necessidade tanto de mexer [...] de controlar [...] fazer movimentos forçados com os braços [...] porque eu acho que essa era a minha forma do corpo está a pedir equilíbrio! [...] de estar à procura do equilíbrio [...] que esse equilíbrio acho que é o tal relaxamento [...] o meu corpo estava a precisar de um equilíbrio diferente [...] mais estável, mais relaxado”.

MH percebe também que, com a BS, há relaxamento nas pernas e alinhamento dos quadris. Em sua opinião, quando os exercícios são realizados primeiro na bola, facilita os que virão a ser feitos na FE. Por sua vez, observa que o movimento de tração da faixa em direção aos quadris ajuda a mantê-los estáveis e alinhados, de forma a evitar o excesso de movimentos das pernas. Em sua opinião, quando na performance vocal se faz movimentos compensatórios desnecessários, a emissão da voz torna-se instável e o aspecto geral do *performer*, antiestético:

“[...] as pernas ficam muito relaxadas na bola suíça [...] e a anca parece que fica mais ‘alinhadinha’ [...] depois como passamos sempre primeiro pela bola suíça, nas bandas elásticas (FE) já é muito mais fácil! [...] parece que aquele movimento de tensão dos braços em direção às ancas [...] ainda parece mais que as deixa alinhadas [...] deixa assim a anca “quietinha” [...] não faz com que estejamos a alçar uma perna, alçar a outra [...] tipo dançar com as pernas [...] porque eu noto que muita gente faz isso [...] isso era uma coisa que sempre me metia impressão, porque dá muito mal aspecto [...] não só dá mal aspecto, como nota-se que a voz parece que tá a oscilar de sítio (lugar) [...] muda de sítio sempre, porque a pessoa se movimenta desnecessariamente, ou que tenta tá a compensar com movimentos das pernas”.

Estudante MP

MP observa que a fluência da fonação sempre aumenta com o uso da BS e da FE. Nesta sessão, esteve atenta à ativação dos músculos das costas durante o canto e procurou evitar as compensações que costuma fazer no pescoço, projetando-o para frente, ou na mandíbula, tencionando-a em excesso. Para a estudante, tais atitudes influenciam o tipo de fonação, ou seja, o som torna-se áspero e difícil de ser produzido:

“[...] Há sempre um maior fluxo de ar (fluência na fonação) tanto na bola como nas bandas (FE) [...] mas agora o que eu tentei focar mais foi naquela sensação de [...] sentir mais nas costas [...] e de não compensar sempre com o pescoço (pra frente) ou com tensão na mandíbula [...] agora estou mais preocupada com isso, porque influencia no som [...] o som fica mais duro quando se faz aquela compensação com o pescoço [...] não fica tão leve”.

Quanto à sua postura corporal, percebe melhor com a faixa do que com a bola, por estar na posição de pé. O alinhamento dos pés e o equilíbrio da curvatura das costas durante o movimento de tração da FE podem influir na qualidade vocal, segundo a estudante. A seu ver, tendo-se uma boa base de sustentação é só manter a energia (o apoio) na região das costas, abdominal e intercostal:

“[...] na banda elástica (FE) sente-se mais, porque estamos de pé [...] do que na bola [...] sente-se mais essa questão da postura [...] porque o fato de termos os pés alinhados [...] e não curvar as costas ao puxar a banda, nem fazer muito pra trás, nem muito pra frente [...] manter tudo direito [...] influencia também no som, porque temos uma base sólida [...] e depois é só focar a energia na parte das costas e abdominal, e também intercostal”.

O que ainda lhe parece ser difícil, entretanto, é relaxar o pescoço e a mandíbula durante o canto. Para cantar a ária, p. ex., sente mais facilidade com a FE do que com a BS, porque procura concentrar-se no movimento de tração da faixa, enquanto tenta relaxar a face. Já com a bola, percebe que há dificuldade de manter, ao mesmo tempo, o relaxamento dos ombros, braços, mãos e pescoço. MP nota que quando não consegue relaxar, especialmente na região aguda, tende a fazer compensações e sua emissão vocal torna-se difícil. Entretanto, quando o inverso ocorre, a voz flui com facilidade:

“[...] é difícil manter o relaxamento no pescoço [...] e depois consequentemente da parte da mandíbula [...] às vezes quando puxo a banda (FE), acabo por fazer uma compensação e puxar pra frente o pescoço [...] e não ajuda em nada, não é? [...] mas realmente [...] na sensação [...], por exemplo, pra cantar a ária [...] sinto mais facilidade na banda (FE) do que na bola [...] porque na banda (FE) [...] como estamos a puxar [...] acabamos por [...] pensar: ok relaxa a parte da cara [...] porque tou fazendo alguma coisa com as mãos e com os braços [...] e na bola não é tanto [...] é mais aquela sensação de relaxar mesmo tudo [...] e isso custa mais [...] de relaxar ombros, braços, mãos e ainda o pescoço [...] é muita

coisa! [...] eu sinto que quando não consigo relaxar [...] quando estou tensa [...] principalmente nas zonas agudas [...] que é quando a pessoa tende a compensar [...] há dificuldade, porque a voz não fica tão leve [...] torna-se mais difícil [...] parece que nem chegamos lá quase (na região aguda) [...] mas chegamos, não é? Se nós relaxarmos [...] ela (a voz) simplesmente flui”.

Estudante TC

TC observa que, mesmo ao fazer menor tração na FE, tensiona o pescoço e sente dores nos ombros e no Trapézio. De acordo com a estudante, há dois dias antes da sessão de treino carregou objetos pesados e isto poderá ter sido a razão do desconforto que sentia:

“[...] hoje senti-me mais contra a banda elástica (FE) [...] prestei mais atenção e [...] mesmo fazendo muito pouca força (na tração da FE) [...] eu tava sempre a fazer tensão no pescoço com a banda elástica (FE) [...] e com os músculos daqui dos ombros [...] o Trapézio [...] tava a me doer imenso [...] também anteontem carreguei uns pesos e isto é normal [...] fiz uma bocadinho de força”.

De qualquer modo, com a FE, sente tensão no pescoço, que se projetava para frente durante o movimento de tração, e, com a BS, no músculo Digástrico quando fez alguns exercícios com alternância de vogais. Por outro lado, sente diminuição da tensão e conforto no exercício de arpejo, e volta a fazer tensão nos exercícios com notas longas. A estudante refere que, no momento em que percebe que há enrijecimento em seus joelhos, tenta relaxá-los:

“[...] senti muita tensão [...] senti que o meu pescoço tava sempre a ir pra frente, cada vez que puxava a banda elástica (FE) [...] só num ou dois exercícios é que senti [...] tensionar o meu músculo Digástrico e isso [...] foi na bola quando estávamos a fazer /o-a-i/ [...] houve coisa boas na bola também [...] com que tava o registo mais agudo e volta, senti-me muito mais a vontade após fazer [...] senti-me mais livre [...] e sem tá a tensionar nada [...] foi o arpejo grande (vocalize) esse da nota longa (o exercício de nota longa) é que eu senti realmente a tensão precisamente [...] quando eu sinto que noto os joelhos (tensos) [...] tento relaxar”.

10ª SESSÃO

Estudante AV

AV observa que o uso complementar da FE e da BS é importante, porque as atividades realizadas com esses materiais promove a mobilidade física. Por esta razão, acredita que o mais adequado será sempre alternar os seus usos, realizando-se os estudos vocais com os dois materiais:

“[...] senti que o uso complementar das duas coisas [...] faz todo sentido [...] tou a dizer das bandas (FE) e da bola [...] porque como são duas atividades muito ativas fisicamente [...] que convém ser alternadas sempre [...] porque, por exemplo, as bandas [...] como tamos de pé [...] depois com a bola [...] e depois o fato da bola também trabalhar nas pernas [...] a banda complementa, porque é um bocadinho mais parada [...] e acho que realmente faz muito sentido ser [...] o estudo em conjunto [...] alternado”.

Com o uso da faixa, p. ex., a estudante percebe que quando mantém a região torácica expandida, nomeadamente a região do epigástrio (entre a porção final do esterno e o abdômen), sente que é possível manter o tônus muscular nessa região até o final da frase musical. A sua tendência natural é, após a emissão de algumas notas, perder a expansão torácica, porque ainda não tem resistência muscular para sustentar as frases longas. AV refere que, antes do PTV, não conseguia cantar algumas das frases da ária do estudo até o final. No entanto, com o uso da FE, mesmo tendo pouco ar no final das frases, já consegue mantê-las. Em sua opinião, desde o ato inspiratório deve-se preparar o movimento de tração da faixa. Com essa atitude, acredita que é possível sustentar toda a frase sem que haja o colapso (achatamento) do tórax e do abdômen, preservando-se dessa forma as suas expansões:

“[...] hoje na banda (FE) reparei mais na parte aqui, mesmo de baixo [...] sem ser o peito elevado, mas é [...] a parte mesmo abdominal (na região do epigástrio) [...] e ajuda a haver tensão mesmo até o final da frase [...] porque, às vezes, acontece-me de relaxar logo passado uma ou duas notas [...] não consigo aguentar as frases todas [...] eu lembro-me que no início (antes do treino), não conseguia cantar esta ária [...] algumas das frases até o fim [...] mesmo que agora tenho pouco ar no final, mas sempre

consigo [...] eu inicialmente não conseguia [...] eu acho que a banda (FE) ajuda na respiração [...] nós temos [...] ao mesmo tempo que inspiramos (que preparar para tracionar a FE) [...] ajuda bastante pra mantermos a consistência durante a frase toda [...] não haver colapso nem do peito, nem da estrutura abdominal, não é? [...] consigo manter a expansão das costelas com a banda elástica”.

Com o uso da bola, percebe menos a região torácica e mais a abdominal. AV acredita que a expansão do tórax tem influência no canto, em termos de eficiência da respiração e de qualidade vocal, i.e., a voz torna-se estável e volumosa. Quando usa a FE, percebe a ação da gravidade sobre o corpo, e com a BS alguma ativação dos músculos das coxas, por causa do movimento de salto. Para AV, deve-se sempre ter o cuidado de manter a coluna ereta sobre a bola, e com a faixa esta posição já ocorre de forma automática. Assim sendo, se as pernas e os pés também estiverem alinhados, a FE terá grande benefício sobre a postura:

“[...] na bola eu não tenho tanto a noção do peito elevado [...] acho que, se calhar, é mais abdominal [...] acho que o peito elevado tem influência no canto [...] primeiro em termos de respiração [...] pra respirarmos melhor [...] pra conseguirmos abrir a caixa torácica toda [...] e em termos de timbre também, a voz fica mais cheia, mais equilibrada [...] na banda (FE) ficamos presos mais ao chão [...] e na bola há sempre alguma atividade nos músculos das coxas [...] como estamos sempre a fletir [...] eu acho que a bola, a única coisa é que temos que ter o cuidado de manter sempre a coluna ereta, enquanto que na banda (FE) já é automático [...] e acho que a banda (FE) ajuda bastante na postura [...] se tivermos as pernas, os pés centrados [...] mas é capaz de ajudar mais do que a bola [...] mas por outro lado, a bola também relaxa [...] mas, às vezes, pode haver tendência a não estarmos com a coluna ereta [...] acho que as bandas ajudam mais”.

Estudante MH

MH sente dificuldade em seu desempenho com a BS, porque havia assistido à masterclass de uma professora de canto, onde alega ter trabalhado os movimentos que costuma fazer durante o apoio e houve correções por parte da professora. Entretanto, ao tentar aplicar à BS às novas informações, sentiu dificuldade, porque não conseguia ter a sensação da zona

abdominal e das costas na posição sentada. A partir daí, estabeleceu-se a dúvida entre acatar o que a professora havia lhe recomendado ou seguir os procedimentos do PTV:

“[...] Na bola suíça, eu hoje tava a querer [...] foi por causa também da masterclass da (Professora de Canto) [...] nós tivemos a trabalhar um bocado o apoio [...] e ela teve a tentar [...] ver mesmo os movimentos que eu faço e a tentar corrigir [...] e eu tava a tentar fazer ali na bola suíça e é mais difícil, por estarmos sentados [...] corta um bocado aqui a zona dos abdominais em baixo, nas costas [...] tava a ser um bocadinho difícil [...] por isso é que eu estava assim um bocado confusa [...] não sabia o que é que havia de fazer [...] porque tava a querer obedecer (a professora), mas tava a querer também fazer o balanço da bola suíça [...] hoje foi um bocado difícil por causa disso”.

Embora, nesta sessão, já consiga sentir desenvoltura em seus movimentos corporais e a adequação da postura com o uso da FE e da BS, continua a ter dificuldade de mobilidade da mandíbula. O fato de ter experimentado temporariamente o método de outro professor, deixou-a confusa quanto à forma de uso do seu corpo. De qualquer maneira, com o PTV, percebeu que se movimenta menos durante o canto e consegue manter a sua postura estável por longo tempo. Em sua opinião, o que lhe resta agora é estar atenta a pormenores como: falta de concentração, excesso de esforço e instabilidade vocal. MH acredita que a sua emissão é mais fácil com a BS do que com a FE, porque o uso da faixa implica em manter a atenção voltada para todo o corpo:

“[...] continuo a sentir imensas dificuldades no maxilar e acho que é por isso que às vezes também [...] fico confusa [...] eu sinto facilidade de libertação [...] na postura [...] sinto-me cada vez mais posturalmente correta tanto na bola suíça, como na banda elástica (FE) [...] só que como tava hoje um bocado confusa [...] tava-me sempre a distrair [...] eu sentia que a minha mente fugia sempre pra qualquer coisa [...] estava entre uma coisa e outra (entre o que vinha experienciando durante o PTV e a nova orientação da professora de canto) [...] eu sinto é que já não preciso de preocupar tanto com a postura [...] sinto-me mais liberta [...] sinto que agora já não danço tanto, já não mexo tanto, já mantenho mais a postura correta mais tempo [...] que agora é só uma questão de pormenores [...] a voz quer fugir pra o outro lado [...] ou eu esqueço-me do movimento das bandas elásticas (FE) [...] e eu sinto que isso faz diferença [...] quando, às vezes, eu fico assim um bocado mais tensa ou faço mais força e inclino para frente etc [...] repara-se logo quando isso acontece [...] que não estou

fazendo qualquer coisa bem [...] eu sinto que é mais fácil libertar a voz na bola suíça do que nas bandas elásticas (FE) [...] porque nas bandas elásticas (FE) tem que se preocupar com mais alguma coisa [...] já tem mais uma parte do corpo [...] mais metade do corpo pra tomar conta”.

A sua opinião é de que a FE facilita a manutenção da postura, já que o corpo se encontra na posição de pé. Assim, a percepção da sua posição global no espaço é verificável. Por outro lado, considera que com a BS tornam-se mais fáceis o relaxamento e a fluência da voz porque, além do movimento da bola contribuir para o gesto vocal, faz com que a participação dos membros inferiores seja menor durante o canto. De acordo com a estudante, quando se está cantando, o corpo busca manter o equilíbrio muscular. Na falta desse equilíbrio, todavia, o excesso de tensão de um segmento poderá desencadear tensão corporal generalizada. Em tal situação, MH sente dor e incômodo nos ombros e nas costas, podendo estender-se para outras partes do corpo quando usa a FE. Nesta sessão, em particular, sentiu a região temporomandibular tensa e dolorida enquanto usava a faixa. Em sua opinião, há necessidade de relaxamento em seu maxilar inferior, que costuma ter pouca mobilidade:

“[...] eu sinto que nas bandas elásticas (FE) é melhor posturalmente [...] é mais fácil manter a postura [...] porque já tem o corpo todo (de pé) [...] e já temos uma noção melhor [...] como é que o instrumento deve estar [...] a cabeça direitinha e etc [...] mas na bola suíça eu sinto que a pessoa pode relaxar mais [...] tem uma bola a fazer o trabalho [...] ou a libertar-nos [...] de metade do corpo [...] as ancas e as pernas [...] nós quer queiramos, quer não, quando tamos a cantar [...] o corpo está sempre a tentar estabelecer um equilíbrio de forças [...] e que quando começa a tensionar muito num lado [...] começa a tensionar tudo [...] começa a querer libertar a tensão daqui (de certo segmento do corpo) [...] começa a escalar (disseminar) pra outras partes [...] tipo pras pernas [...] e eu sinto que no fim parece que me dói tudo [...] quando exagero nessa tensão [...] quando tou a fazer mesmo qualquer coisa errada! [...] eu sinto que começa logo por escalar pra aqui pra os músculos dos ombros e etc [...] mais nas costas [...] ataca mais as costas [...] quando estou a usar a banda elástica [...] sinto que quando estou a fazer qualquer coisa de errado a tensão começa a escalar [...] e como estamos mais a pé (de pé), também tem mais partes do corpo por onde escalar [...] e com a bola suíça, como tá esta parte completamente relaxada (membros inferiores) [...] liberta de metade do corpo [...] e assim não temos que nos preocupar tanto com tantas partes do

corpo [...] hoje com a banda elástica (FE) a sensação foi mais no maxilar só [...] eu senti mesmo que o maxilar (inferior) precisa de libertação [...] porque tava-me a começar doer [...] aqui nesta curvinha da face [...] do "L" da face (no encaixe da mandíbula)".

Estudante MP

MP mantém a sua opinião de que a fluência da fonação aumenta com o uso da BS e da FE, e que a sensação de ativação dos músculos da região lombar é maior com o uso da faixa. Para a estudante, o seu trabalho vocal ao longo das dez sessões do PTV resultou melhor com a FE do que com a BS, porque com esse material foi mais fácil perceber como o corpo deve ser trabalhado:

"[...] O aumento do fluxo de ar (fluência da fonação), tanto na bola como na banda (FE) [...] a sensação de mais utilização das costas [...] sinto mais na banda (FE), aqui em baixo ao pé da zona lombar [...] eu acho que comigo [...] pelo menos durante essas dez sessões [...] resultou melhor com a banda (FE) [...] porque tornava-se mais fácil eu perceber como usar [...] como fazer, como relaxar, do que com a bola".

Com o movimento de salto sobre a bola, acredita que se corre o risco de não se perceber, p. ex., as tensões criadas nos membros inferiores ou nos braços durante o canto. Não obstante reconheça que o uso da BS lhe favorece a sensação de liberdade e a consciência da necessidade do trabalho corporal, outro aspecto observado por MP é que nem sempre a pulsação da bola coincide com o pulso da obra que se canta. Às vezes a estudante para de seguir o movimento natural da BS, porque a sua atenção se volta para o pulso da tarefa vocal que está realizando:

"[...] com a bola tamos ali a saltar e acabamos por ganhar tensão no pé ou tensão na perna [...] ou no braço [...] e nós não nos apercebemos que quando cantamos [...] que fazemos tanta tensão [...] mas ajudou-me nessa libertação [...] pelo menos tomar consciência de que tem que trabalhar determinados aspectos (relacionados ao corpo) [...] eu acho que o que complica muito na bola é [...] nós temos que estar a saltar [...] e às vezes os exercícios não vão no mesmo ritmo que nós estamos a saltar [...] ou são mais lentos ou são mais rápidos [...] e pelo menos eu, às vezes, até paro de

saltar [...] porque tou tão focada no exercício [...] e como não é no mesmo tempo (pulso) [...] uma pessoa acaba por não perceber tão bem”.

A estudante nota que *a priori* o uso da BS aparenta ser mais fácil. Entretanto, o seu vínculo com a mesma ainda não se estabeleceu. A sua apreciação sobre o uso da bola é de que se deve manter o alinhamento da coluna e da cabeça, o relaxamento dos ombros e o apoio das pernas e dos pés sobre o solo:

“[...] a partida até acabaria por ser mais fácil, não é? [...] só que ainda não percebi [...] eu e a bola ainda estamos em conversação [...] na bola é sempre aquela sensação de estarmos direitos [...] com a coluna toda direita [...] ombros relaxados [...] tipo tudo pesado [...] [...] pelo menos eu tenho essa sensação quando estou na bola [...] de sentir tudo muito relaxado, mas sempre com a postura [...] e com as pernas [...] e os pés bem apoiados no chão”.

Por sua vez, com a FE, torna-se mais fácil obter a boa postura, porque o corpo já se encontra na posição de pé. Assim, MP crê que, procurando-se manter o alinhamento dos pés, dos demais segmentos do corpo e o equilíbrio na ativação dos músculos, o desempenho vocal melhora:

“[...] na banda (FE) é mais fácil [...] como estamos de pé [...] desde que estejamos com os pés em paralelo [...] forma-se um suporte bom [...] e é lógico que, se nós tivermos assim direitos [...] e com o que tem que tá relaxado, relaxado [...] e com o que tem que estar com energia, estar com energia [...] a voz tem outro (desempenho) [...] é outra dimensão!”

MP considera que todo o corpo necessita estar ativo durante o canto, sobretudo o pescoço, os ombros e a mandíbula, que tendem a se tornar excessivamente tensos. A estudante pondera que o fato destes segmentos estarem ativos não significa que devam ficar hipertensos. Por esta razão, pensa em relaxar e desta forma consegue obter os melhores resultados em sua voz, que se torna fluente e volumosa. Quando o oposto ocorre, o seu som se apresenta tenso e áspero. Por fim, MP considerou o PTV relevante, porque tanto nas suas aulas de canto habituais, quanto em seus estudos individuais já percebe que pode minimizar as tensões que faz na mandíbula, nos ombros e no pescoço. Neste aspecto, o PTV serviu-lhe como alternativa possível de otimizar o seu desempenho vocal em menos tempo:

“[...] pelo menos agora o que eu tenho andado a focar em mim [...] é a parte do pescoço, ombros, mandíbula [...] e já é algo complexo [...] mas a energia na zona abdominal, nas costas [...] tudo isso tem que estar ativo [...] acaba por ser todo o corpo [...] as pernas [...] as partes que não estão relaxadas tem que ter aquela energia [...] tem que estar ativo [...] o que eu quero dizer é que [...] na zona do pescoço e dos ombros e da mandíbula [...] também tem que tá ativos, mas não ao ponto de uma pessoa ficar tensa [...] por isso é que eu falo em relaxar [...] porque eu já tenho que relaxar [...] tenho que pensar em relaxar pra depois ter resultados [...] foi o que aconteceu na banda (FE), mais do que na bola [...] quando estava a fazer tudo direito e a pensar: aqui MP, relaxa nesta zona [...] e não penses nisso [...] depois o resultado foi diferente [...] senti que foi mais fácil na voz a cantar [...] e era mais fluido, mas leve, mais incorporado o som [...] mais no corpo, mais na respiração [...] e não apitado! [...] que às vezes acontece [...] sente-se logo no som [...] fica duro [...] o estudo foi importante (o PTV) [...] e é um estudo muito interessante, porque eu, ao longo das aulas [...] e também o trabalho que faço sozinha [...] já tenho consciência daquilo que tenho que melhorar ao nível do relaxamento de mandíbula, dos ombros, do pescoço [...] e tenho trabalhado com os meus professores neste sentido [...] e estas sessões foi um complemento [...] foi ao longo das sessões que fui descobrindo que também me poderia ajudar nesse aspecto [...] e é bom nós percebermos que há outras alternativas que também nos podem ajudar a melhorar [...] e se calhar mais depressa”.

Estudante TC

TC refere que sentiu falta de ar durante o treino e que, desde o dia anterior, quando fazia os seus estudos individuais, já havia notado a mesma sensação. Nesta sessão, nota que retesa os músculos do pescoço e, sobretudo, o Trapézio quando usa a FE. A estudante acredita que se deve ter consciência acerca do esforço mínimo necessário para realizar o movimento de tração da FE. Do contrário, haverá sobrecarga com prejuízos no desempenho vocal:

“[...] Eu hoje senti quase sempre que tava com falta de ar [...] mas já estava assim ontem no meu estudo pessoal [...] e a banda elástica (FE) hoje tava a prender muito aqui os músculos do pescoço e do Trapézio [...] mas é a prática de saber qual é a força que tem que se dá na banda (FE) [...] porque se eu não tiver consciência de que tenho que dar menos força [...] vai tudo ‘por água abaixo’ mesmo [...] mesmo para com a voz [...] ponho

mais força [...] sinto logo aqui o meu pescoço a fazer uma força que eu não preciso [...] e incomoda-me logo [...] traz-me logo muito incômodo”.

Com a BS, não se sente bem conectada ao material e, a certa altura, observa que faz muita tensão no músculo Digástrico. Quando usa a FE, nota que essa sensação desaparece. TC não detecta qualquer sensação nos membros inferiores quando usa a FE e a BS. Contudo percebe que o seu desempenho na ária melhora com a faixa, provavelmente porque consegue descontrair o pescoço. A seu ver, é importante encontrar o ponto de equilíbrio, para que não exerça esforço desnecessário. Ainda com a BS, a estudante percebe o alinhamento da coluna com o pescoço:

“[...] na bola suíça hoje [...] não tava mesmo bem conectada [...] a dada altura começou aí a fazer aquela força outra vez no músculo Digástrico [...] mas depois passou com a banda (FE) [...] em termos de sensações dos membros inferiores [...] nada [...] eu senti agora, por exemplo, em questão à ária [...] que com a banda tava melhor [...] em tentar não tensionar o pescoço [...] eu sei que [...] é um ponto muito pequeno [...] no meu relaxamento [...] tem que ser uma coisa mesmo ali [...] senão, não é [...] e com a bola já aconteceu também hoje [...] as costas ‘direitinhas’ [...] senti o alinhamento da coluna com o pescoço”.

Depois do PTV

Questão 3: Durante a execução das tarefas vocais houve sensação corporal?

Estudante AV

AV sente ativação muscular na região lombar, peitoral, intercostal e no final das costelas na região dorsal. Além de tudo, percebe que o seu corpo está bem equilibrado e apoiado sobre o solo, e a sua voz pareceu-lhe sonora e consistente, embora com mais apoio em algumas regiões e menos em outras, entre os diferentes trechos das tarefas vocais. Segundo AV, quando a voz está apoiada, percebe-se a diferença na sua qualidade, i.e., torna-se estável e ressonante:

“[...] Houve na parte de trás das costas [...] aqui no final das costas [...] e também no peito [...] aqui nos músculos intercostais [...] alguma pressão, algum apoio no final das costelas atrás [...] e o equilíbrio no chão [...] talvez nos pés, o peso [...] a voz estava mais timbrada [...] apoiada nalguns sítios mais que noutros [...] às vezes falha um bocadinho, mas [...] acho que [...] ouve-se a diferença, quando está apoiada! [...] senti conexão [...] é mais cheio (o som) [...] a voz não é tão leve [...] mais pousada [...] mais incorporada, mais cheia”.

Na ária de ópera, nota que o primeiro salto de quarta ascendente não foi bem executado porque a sua voz estava pouco aquecida. Entretanto, nos saltos seguintes percebe melhor a ativação dos músculos respiratórios e o aumento da fluência da fonação, que facilitou a execução dos intervalos ascendentes da música. Assim, a sua sensação foi de que a voz estava apoiada e fluía com facilidade:

“[...] com relação à ária [...] logo no primeiro salto (de quarta ascendente) nunca sai muito bem, porque ainda não está bem a voz (aquecida) [...] mas acho que depois nos restantes [...] que se sente mais [...] que os músculos estão ativos [...] foram ativados [...] quando os músculos estão ativados fica mais fácil de fazer os saltos, porque parece que quase que ativa o ar e o fluxo e [...] é mais fácil [...] não está tão presa (a voz) [...] está apoiada, mas solta”.

Estudante MH

MH observa que o seu desempenho vocal não foi o mesmo que teve durante as sessões do PTV. Além disto, a faixa com os eletrodos atada ao pescoço, causou-lhe desconforto, dificultou o alargamento da garganta e, conseqüentemente, a emissão vocal durante o canto:

“[...] Senti que não conseguia fazer as mesmas coisas que nas sessões [...] que não tinha a sensação no corpo de estar relaxada e etc [...] depois é a impressão de ter aquela ‘coleira’ no pescoço (faixa com eletrodos fixada ao pescoço) [...] sinto mesmo que não deixa alargar tanto a garganta [...] eu sentia que quando tentava alargar mais [...] parece que ela (a faixa de eletrodos) fazia-me quebrar a voz”.

Durante a realização das tarefas vocais, MH procura lembrar-se da sensação de tração da FE, a fim de facilitar o seu desempenho no momento das gravações. Conforme refere, sentiu-se tensa (nervosa) porque estava em momento de gravação. Neste sentido, a rememoração do movimento da faixa ajudou-a a relaxar, de modo a obter mobilidade na mandíbula e facilidade na emissão vocal. A estudante notou, no decorrer das gravações, que as suas pernas ficaram tensas. Naquele instante, tentou lembra-se da sensação de relaxamento que havia experimentado na bola e percebeu que o efeito foi positivo tanto em seu corpo, como na voz. A sua atenção, que estava direcionada para a sensação de incômodo nas pernas, voltou-se para outros aspectos da sua performance vocal:

“[...] durante as tarefas tentei lembrar-me da sensação das mãos a fazer a pressão das bandas elásticas (FE) [...] pra tentar libertar um bocado a tensão do momento [...] de estar nervosa [...] tentar libertar a voz [...] relaxá-la, por causa dos problemas que eu tenho no maxilar e etc [...] que tinha medo que atrapalhasse [...] por acaso não senti que o maxilar (a mandíbula) estava a atrapalhar muito! [...] houve uma altura que eu comecei a sentir uma tensão na perna [...] que as minhas pernas começaram a querer tensionar [...] e eu comecei a tentar lembrar-me da sensação de estar relaxada na bola suíça e etc [...] de estar sem os membros (inferiores) [...] aquela sensação de relaxamento que eu descrevia na bola [...] o pensamento sobre as sensações surtiu efeito no corpo e na voz também [...] porque eu não estava concentrada na tensão da perna [...] deu-me pra concentrar noutras coisas”.

MH nota que houve melhora na sua postura corporal, que se movimenta menos durante o canto, e que a máscara de fluxo de ar dificulta-lhe a abertura da boca. Em seu ponto de vista, foi mais fácil lembrar-se das sensações corporais que teve com a FE, do que com a BS, porque as tarefas foram executadas na posição de pé:

“[...] a minha postura tava muito melhor [...] já consigo está mais ‘quietinha’ quando eu canto [...] só que hoje também é tudo muito confuso, porque como estou ali (gravando) com aquela máscara (máscara de fluxo) [...] acho que não dá pra abrir tanto (a boca) [...] as bandas elásticas (FE) já foi mais fácil, porque tamos na posição ereta [...] e ali (na posição de pé) faz lembrar mais as bandas elásticas do que a bola suíça (FE) [...] por isso é que eu também pude ver mais coisas que me lembrava das bandas elásticas (FE) do que da bola suíça”.

Por esta razão, a lembrança da sensação do movimento de tração da FE ajudou-a a manter a postura corporal e a ativar os músculos abdominais: “[...] tentei mesmo manter uma postura mais correta [...] pensar, às vezes, no movimento das mãos pra libertar [...], ou seja, pra tentar utilizar mais os músculos abdominais”. No que se refere à performance vocal após o PTV, a sua opinião é que o seu desempenho foi melhor durante as sessões. A estudante sente que os saltos de quartas ascendentes da ária ainda não são emitidos com facilidade. Mesmo ao tentar manter o legato e a suavidade na região aguda da voz, observa que não se sente tão relaxada quanto nas sessões durante o PTV. Parece-lhe ainda difícil, na prática, por a voz em funcionamento, procurando trazer a memória muscular das sensações experimentadas com o uso da BS e da FE:

“[...] em termos de realização vocal, não gostei tanto como nas sessões [...] sentia que continuava tenso e alguns problemas por resolver naqueles saltos (de quartas justas ascendentes) [...] e eu quis dar aquele ar mais legato e suave lá pra cima (na região aguda) [...] pra dar o ambiente da ária [...] só que estava difícil [...] porque eu acho que não estava tão relaxada quanto costumo estar nas sessões [...] e como tinha que por a informação toda a funcionar ao mesmo tempo [...] sem aquelas sensações anteriores da bola suíça e das bandas elásticas (FE) [...] é mais difícil”.

Contudo, em alguns momentos, MH nota que foi possível lembrar-se das sensações da bola e da faixa. De modo geral, constata que a sua voz adquiriu brilho, a mandíbula adquiriu maior flexibilidade, e que a postura corporal foi relevante no processo de desenvolvimento vocal. Toda vez em que percebe que a sua cabeça tende a ficar anteriorizada, tenta reposicioná-la, procurando manter o alinhamento corporal:

“[...] acho que em alguns momentos, consegui trazer as sensações da bola e da banda (FE) [...] acho que a minha voz já está mais focada [...] o maxilar já não interfere tanto [...] eu sinto mesmo isso [...] e a postura também ajuda muito [...] eu sinto que, às vezes, ainda quero por a cabeça pra frente [...] mas eu lembro-me e [...] tento colocá-la na postura cervical [...] correta”.

Estudante MP

MP refere que tentou lembrar-se das sensações que teve ao longo das sessões de treinamento e que o seu desempenho vocal foi diferente de antes do PTV. Desta forma, sentiu atividade muscular nas costas e na região abdominal, assim como maior fluência na sua fonação. Conforme relata, a fim de ativar os músculos das costas, manteve a sua atenção no relaxamento da mandíbula, do pescoço e dos ombros, procurando preservar o alinhamento corporal. A estudante reconhece que nem sempre foi possível manter as estruturas corporais estáveis e em pleno funcionamento durante o canto. Entretanto constata que houve momentos em que o seu corpo estava bem conectado no momento da execução da ária. Em sua opinião, ainda se encontra em processo de adaptação.

“[...] tentei ao máximo, ao longo da gravação, lembrar-me das sensações que tive nas sessões [...] na zona das costas [...] senti [...] a zona das costas muito mais ativa [...] e sinto que também [...] não só das costas, mas da zona abdominal, o que permite um maior fluxo de ar [...] porque antes eu acho que na primeira gravação (antes do PTV), nem sequer tinha referido isso [...] então eu acho que já foi alguma coisa diferente [...] e penso que foi diferente da primeira gravação [...] eu sei que o meu pensamento era: ‘MP, relaxa o queixo [...] e o pescoço [...] e os ombros [...] e mantém-te direita, de modo a conseguires usar a parte das costas melhor’ [...] mas sei [...] tenho noção que nem sempre ao longo dos exercícios consegui que isso ficasse (funcionasse bem) [...] mas, por exemplo, na ária houve partes que senti que estava conectada [...] enfim [...] isto também é um processo (de adaptação) [...] consegui sentir na ária”.

Estudante TC

TC refere que os seus músculos não funcionavam bem, a respiração estava difícil e a sua voz pouco aquecida. Na verdade, não dormiu bem na noite anterior ao dia da gravação. A estudante sente que o seu corpo parece desaquecido:

“[...] Os meus músculos não estão a funcionar muito bem hoje [...] não dormi mesmo nada bem [...] então até a respirar parece que não (funciona

bem) [...] os músculos não tão a trabalhar [...] e a voz custou-me muito a aquecer [...] custou-me muito a aquecer o instrumento”.

De qualquer modo, consegue lembrar-se de algumas sensações que teve durante as sessões do PTV. Durante a execução das tarefas, tentou cantar evitando o ataque vocal brusco, assim como a aspereza e a estridência que, a seu ver, caracterizavam a sua voz antes do PTV. Portanto, a sua intenção foi relembrar a sensação de fluência vocal que experimentou ao longo do treino com a FE e a BS:

“[...] tentei sentir o que sentia aqui nas sessões [...] não ser aquele som agressivo [...] eu lembro-me que, quando fiz a primeira gravação, que eu tava a fazer um som muito agressivo [...] e tentei que soasse que nem nas sessões [...] que fosse mais fluido [...] sem tá a fazer tantos ataques aqui na garganta”.

Com relação à ária não conseguiu por em prática a experiência sensorial que tivera nos dias de treino:

“[...] não consegui por em prática quase nada do que fizemos na sessão, porque a minha voz está cansada [...] senti que não tava a corresponder como eu queria [...] tentei estar o mais próximo da sensação que eu tinha aqui durante as sessões [...] é uma sensação de leveza [...] é o que eu consigo descrever melhor [...] sem pressão aqui na minha garganta [...] apesar do som não tá a correr como eu queria [...] ou os músculos já estarem prontos a trabalhar [...] o som tava leve [...] não me tava custar a fazer [...] em relação à ária, parece que eu não consegui por nada em prática [...] senti-me completamente bloqueada [...] não consegui pôr em prática as sensações que eu tinha [...] não tava respondendo no corpo [...] então a ária no fim [...] foi o descalabro total”.

4.2.1.2. Análise da Frequência das Respostas

Nas condições antes, durante e depois do PTV, a frequência das respostas das quatro estudantes foi apresentada nas subcategorias: desempenho técnico (Dt), discriminado por grau de dificuldade, e propriocepção (Prop) por grau de otimização. Em ambas as subcategorias, o critério de classificação foi a recorrência das respostas fornecidas para cada uma das categorias: respiração, fonação e articulação. A Tabela 12 mostra a frequência com que o Dt e a Prop foram mencionados pelas estudantes antes do PTV.

Assim sendo, nessa condição, as participantes referiram que houve dificuldade no Dt: i) respiração MP, TC e MH; ii) da fonação MP, TC e MH; e iii) da articulação MP, TC e MH. As estudantes mais proprioceptivas à respiração foram AV e MP, e para a fonação somente TC. Com relação à proprioceptividade da articulação, só AV, MH e TC apresentaram registros.

| Estudante | Antes do PTV | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|--------------------|---|---------------|--------------------|---|---------------|
| | Respiração | | | Fonação | | | Articulação | | |
| | Desempenho técnico | | Propriocepção | Desempenho técnico | | Propriocepção | Desempenho técnico | | Propriocepção |
| | F | D | | F | D | | F | D | |
| AV | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| MH | 0 | 4 | 1 | 0 | 5 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| MP | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| TC | 0 | 5 | 1 | 0 | 7 | 4 | 0 | 4 | 1 |

Tabela 12: Frequência com que as estudantes mencionam frases ou palavras relacionadas à melhoria do desempenho técnico (Dt), fácil (F) e difícil (D), e ao aumento da proprioceptividade (Prop) nas categorias: respiração, fonação e articulação, antes do PTV.

Da Figura 100 à Figura 102 é demonstrada graficamente a frequência com que as estudantes consideram o desempenho técnico fácil ou difícil, e o grau de proprioceptividade no que se refere à respiração, à fonação e à articulação antes do PTV. Na Figura 100, verifica-se que MP é a estudante que expressa maior dificuldade no Dt da respiração e AV a que apresenta maior facilidade. As estudantes AV e MP são mais proprioceptivas do que MH e TC nesta categoria. Na Figura 101, observa-se que as

estudantes MP e TC apresentam maior dificuldade no Dt da fonação, ao contrário de AV que apresenta maior facilidade. TC é a estudante mais proprioceptiva nessa categoria e MP a que apresenta menor propriocepção.

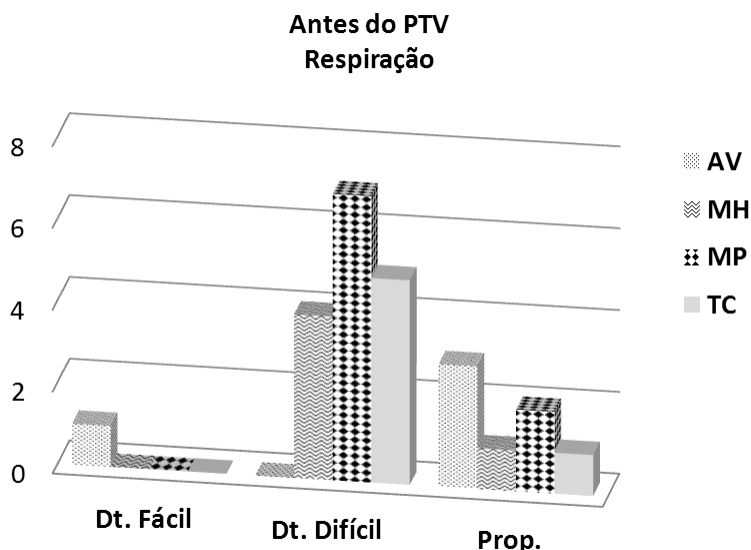


Figura 100: Análise comparativa da frequência com que as estudantes mencionam desempenho técnico fácil (Dt Fácil), desempenho técnico difícil (Dt Difícil) e propriocepção (Prop) na categoria respiração, antes do PTV.

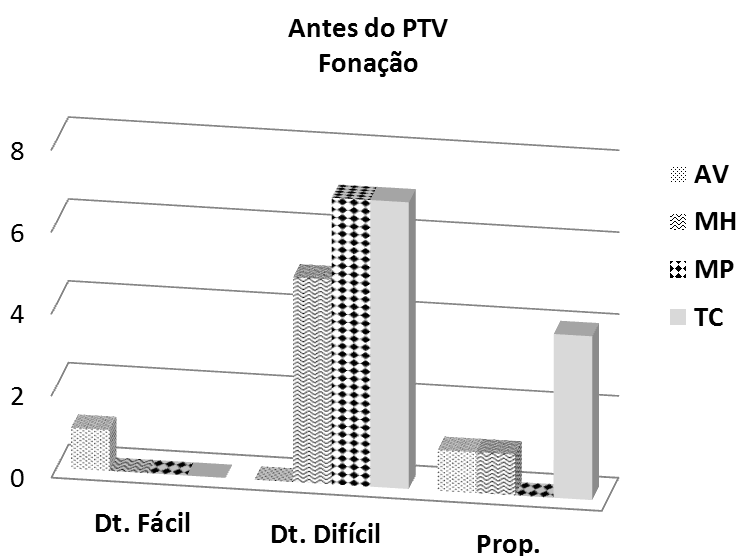


Figura 101: Análise comparativa da frequência com que as estudantes mencionam desempenho técnico fácil (Dt Fácil), desempenho técnico difícil (Dt Difícil) e propriocepção (Prop) na categoria fonação, antes do PTV.

Na Figura 102, verifica-se que as estudantes MP e TC apresentam maior dificuldade no Dt da articulação, ao contrário de AV que apresenta maior facilidade. As proprioceptividades

de AV, MH e TC são semelhantes e a estudante MP apresenta menor propriocepção nesta categoria.

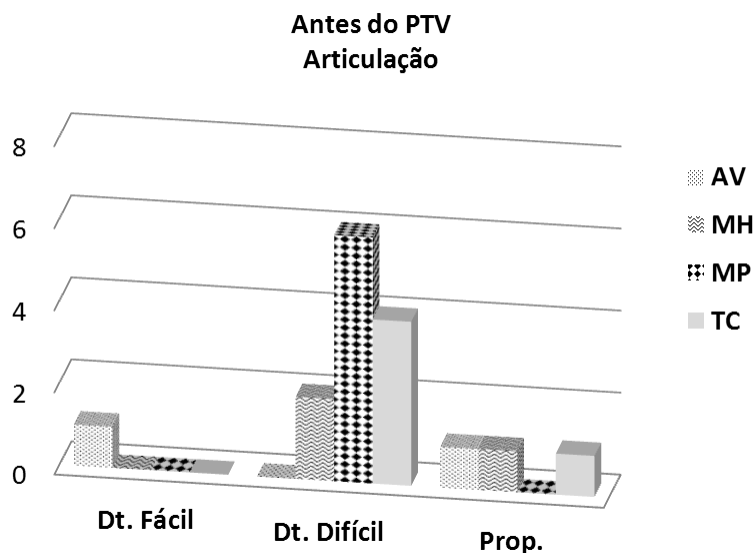


Figura 102: Análise comparativa da frequência com que as estudantes mencionam desempenho técnico fácil (Dt Fácil), desempenho técnico difícil (Dt Difícil) e propriocepção (Prop) na categoria articulação, antes do PTV.

Na Tabela 13, os resultados das quatro estudantes são apresentados para a condição durante o PTV, onde as participantes usaram os materiais elásticos BS e FE. Assim sendo, foi apresentada a frequência das respostas nas subcategorias: (Dt), discriminado por material e grau de dificuldade; e (Prop), discriminada por material, levando-se em consideração o grau de otimização. Em ambas as subcategorias, o critério de classificação foi a recorrência das respostas fornecidas para cada uma das categorias: respiração, fonação e articulação. Portanto os resultados para a condição durante o PTV indicam que as estudantes mencionaram aspectos relacionados ao Dt e à Prop, com maior frequência, sugerindo que o PTV melhorou o desempenho técnico e aumentou a propriocepção. Ou seja, no que se refere às categorias analisadas, e ao contrário do que foi observado na condição antes do PTV, houve maior frequência nas respostas das estudantes quanto à melhoria do desempenho técnico, que se tornou mais fácil durante o PTV, assim como o aumento da propriocepção foi altamente perceptível nessa condição. Neste aspecto, a despeito de tal constatação ter sido verificada em todas as estudantes, MH destacou-se por sua alta proprioceptividade.

| Durante o PTV | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|------|---|---------------|------|--------------------|---|------|---|---------------|------|--------------------|---|------|---|---------------|------|
| Respiração | | | | | | Fonação | | | | | | Articulação | | | | | |
| Desempenho técnico | | | | Propriocepção | | Desempenho técnico | | | | Propriocepção | | Desempenho técnico | | | | Propriocepção | |
| c/BS | | c/FE | | | | c/BS | | c/FE | | | | c/BS | | c/FE | | | |
| F | D | F | D | c/BS | c/FE | F | D | F | D | c/BS | c/FE | F | D | F | D | c/BS | c/FE |
| 7 | 2 | 12 | 4 | 19 | 11 | 7 | 2 | 12 | 4 | 6 | 9 | 6 | 2 | 10 | 3 | 7 | 8 |
| 12 | 2 | 14 | 0 | 23 | 24 | 12 | 2 | 14 | 0 | 21 | 19 | 12 | 2 | 13 | 0 | 22 | 21 |
| 10 | 1 | 18 | 1 | 24 | 17 | 10 | 1 | 18 | 1 | 10 | 13 | 12 | 1 | 17 | 3 | 12 | 14 |
| 10 | 2 | 12 | 5 | 18 | 16 | 10 | 2 | 12 | 5 | 16 | 17 | 10 | 2 | 11 | 4 | 16 | 16 |

Tabela 13: Frequência com que as estudantes mencionam frases ou palavras relacionadas à melhoria do desempenho técnico (Dt), fácil (F) e difícil (D), e ao aumento da propriocepção (Prop) nas categorias: respiração, fonação e articulação, com a bola suíça (c/BS) e com a faixa elástica (c/FE), durante o PTV.

Da Figura 103 a Figura 105 é demonstrado de forma gráfica quais as estudantes que mais vezes mencionaram facilidade (F) e dificuldade (D) no desempenho técnico e proprioceptividade (Prop) nas categorias respiração, fonação e articulação durante o PTV.

Na Figura 103, verifica-se que o número de vezes em que é mencionado a melhoria no desempenho técnico e o aumento da propriocepção é bem mais elevado para a respiração do que na condição antes do PTV. Comparando-se a BS e a FE, aparentemente a FE é destacada como sendo a que induz a melhoria do desempenho técnico e o aumento da propriocepção, especialmente por MP. Quanto à BS, a estudante MH parece ser mais proprioceptiva ao uso desse material do que as demais participantes.

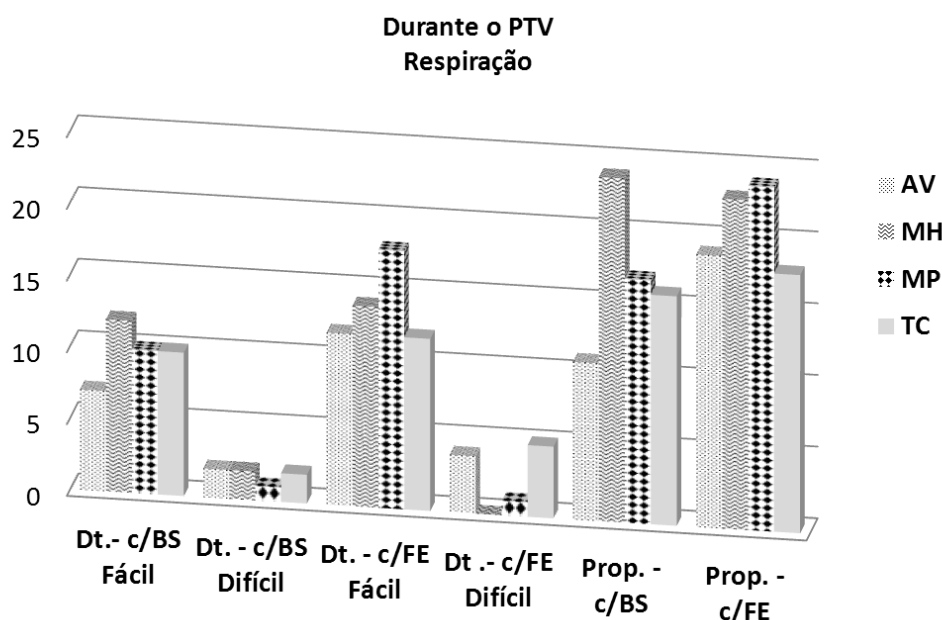


Figura 103: Análise comparativa entre estudantes da frequência com que mencionam o desempenho técnico com bola suíça fácil (Dt c/BS Fácil), desempenho técnico com bola suíça difícil (Dt c/BS Difícil), desempenho técnico com faixa elástica fácil (Dt c/FE Fácil) e desempenho técnico com faixa elástica difícil (Dt c/FE Difícil); e a propriocepção com a bola suíça (Prop c/BS) e com a faixa elástica (Prop c/FE), relacionados à respiração durante o PTV.

Na Figura 104, verifica-se que, tal como na respiração, a opinião geral por parte das estudantes é a de que o treino com a BS e a FE melhora o desempenho técnico e aumenta a propriocepção da fonação. No entanto, a frequência com que são mencionados aspectos relacionados à propriocepção com a BS e a FE, é menor que a verificada para a respiração

(Figura 103). Nesta figura, observou-se que a estudante mais proprioceptiva com o uso da BS foi MH e com a FE, MP. De qualquer maneira, os resultados da Figura 104 mostram que, na opinião das estudantes, o uso da FE melhora ainda mais o desempenho técnico da fonação do que a BS, tendo sido mencionado com maior frequência por MP.

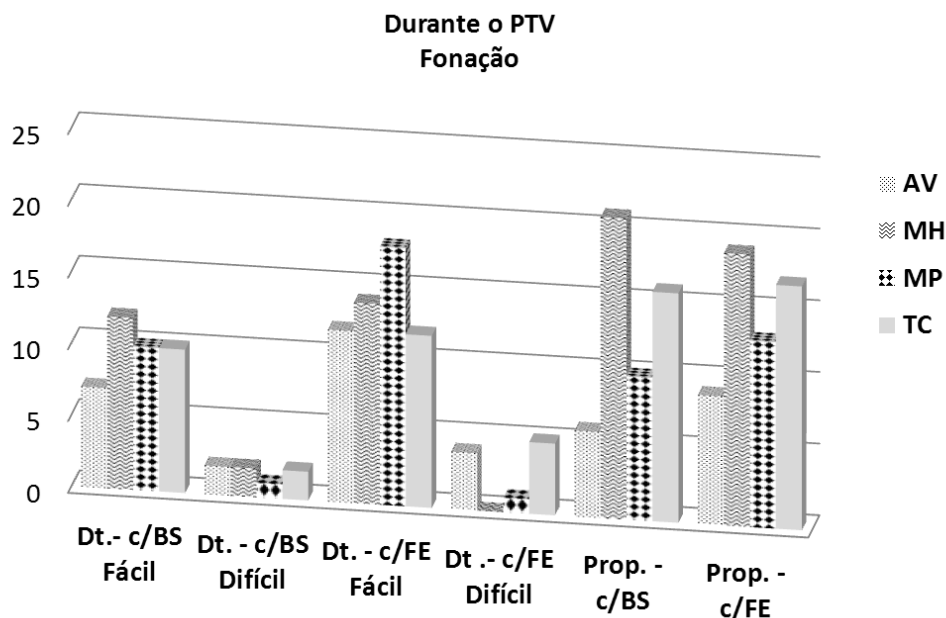


Figura 104: Análise comparativa entre estudantes da frequência com que mencionam o desempenho técnico com bola suíça fácil (Dt c/BS Fácil), desempenho técnico com bola suíça difícil (Dt c/BS Difícil), desempenho técnico com faixa elástica fácil (Dt c/FE Fácil) e desempenho técnico com faixa elástica difícil (Dt c/FE Difícil); e a propriocepção com a bola suíça (Prop c/BS) e com a faixa elástica (Prop c/FE), relacionados à fonação durante o PTV.

A Figura 105 confirma o que tem sido mencionado na Figura 103 e na Figura 104, quanto ao desempenho técnico da respiração e da fonação, sendo que o PTV não só melhora o desempenho técnico da articulação, como também aumenta a sua proprioceptividade quando comparado à condição antes do PTV.

A Tabela 14 mostra a frequência com que o desempenho técnico e a propriocepção foram referidos pelas estudantes depois do PTV. Nesta condição, os resultados mostram que as participantes não mencionaram aspectos relacionados ao Dt e à Prop com a mesma frequência que o fizeram durante o PTV, apesar de terem referido mais vezes do que antes do PTV. Tal constatação sugere que o PTV melhorou o desempenho técnico e aumentou a propriocepção das estudantes.

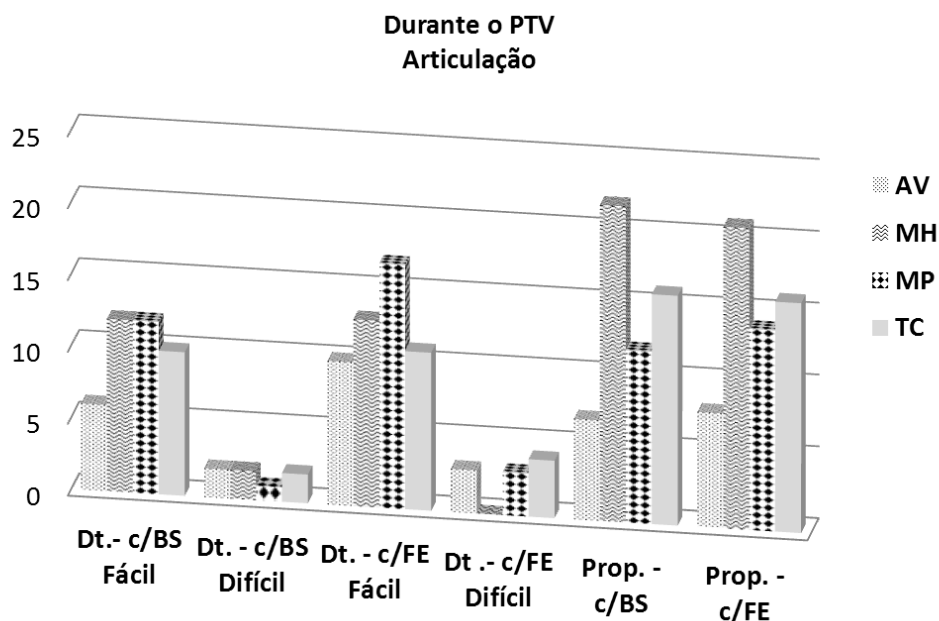


Figura 105: Análise comparativa entre estudantes da frequência com que mencionam o desempenho técnico com bola suíça fácil (Dt c/BS Fácil), desempenho técnico com bola suíça difícil (Dt c/BS Difícil), desempenho técnico com faixa elástica fácil (Dt c/FE Fácil) e desempenho técnico com faixa elástica difícil (Dt c/FE Difícil); e a propriocepção com a bola suíça (Prop c/BS) e com a faixa elástica (Prop c/FE), relacionados à articulação durante o PTV.

Da Figura 106 à Figura 108 é demonstrada graficamente a frequência com que as estudantes consideram o desempenho técnico fácil ou difícil e o grau de proprioceptividade no que se refere à respiração, à fonação e à articulação depois do PTV. Na Figura 106, verifica-se que, para a respiração, as estudantes AV e MP referem melhoria no Dt, com exceção de MH e TC que o considera mais difícil do que durante o PTV, com o uso da BS e da FE. Apesar de MH expressar maior dificuldade técnica nessa condição, continua a ser a estudante mais proprioceptiva.

| Depois do PTV | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------------|--------------------|---|---------------|--------------------|---|---------------|
| Respiração | | | Fonação | | | Articulação | | |
| Desempenho técnico | | Propriocepção | Desempenho técnico | | Propriocepção | Desempenho técnico | | Propriocepção |
| F | D | | F | D | | F | D | |
| 4 | 0 | 4 | 3 | 0 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| 2 | 4 | 7 | 2 | 4 | 9 | 2 | 2 | 7 |
| 2 | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 |
| 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 |

Tabela 14: Frequência com que as estudantes mencionam frases ou palavras relacionadas à melhoria do desempenho técnico (Dt), fácil (F) e difícil (D), e ao aumento da propriocepção (Prop) nas categorias: respiração, fonação e articulação, depois do PTV.

Na Figura 107, verifica-se uma diminuição da frequência com que o desempenho técnico e a propriocepção são mencionados na categoria fonação quando comparada à respiração, tal como ocorreu na condição durante o PTV. A estudante MH é a estudante que mais refere dificuldade técnica e proprioceptividade, e AV foi a estudante menos proprioceptiva nessa categoria.

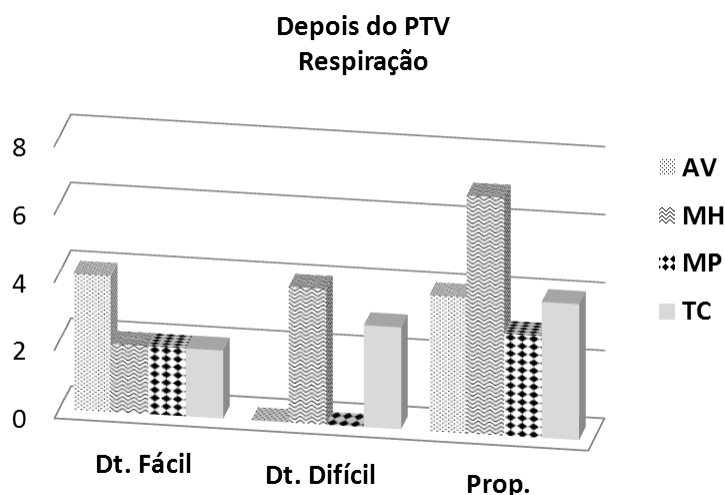


Figura 106: Análise comparativa da frequência com que as estudantes mencionam desempenho técnico fácil (Dt Fácil), desempenho técnico difícil (Dt Difícil) e propriocepção (Prop) na categoria respiração, depois do PTV.

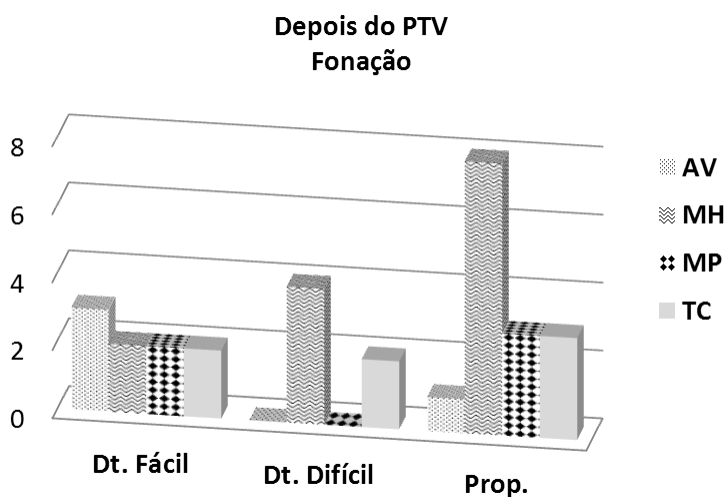


Figura 107: Análise comparativa da frequência com que as estudantes mencionam desempenho técnico fácil (Dt Fácil), desempenho técnico difícil (Dt Difícil) e propriocepção (Prop) na categoria fonação, depois do PTV.

Na Figura 108, verifica-se que parece existir um confronto de opiniões com relação ao desempenho técnico da articulação. Na condição depois do PTV, as estudantes voltaram a sentir alguma dificuldade na articulação, quando comparado à condição durante o PTV. Este fato foi menos observado nas categorias respiração e fonação. Ainda assim, todas as estudantes mantiveram a propriocepção da articulação, sendo MH a estudante mais proprioceptiva.

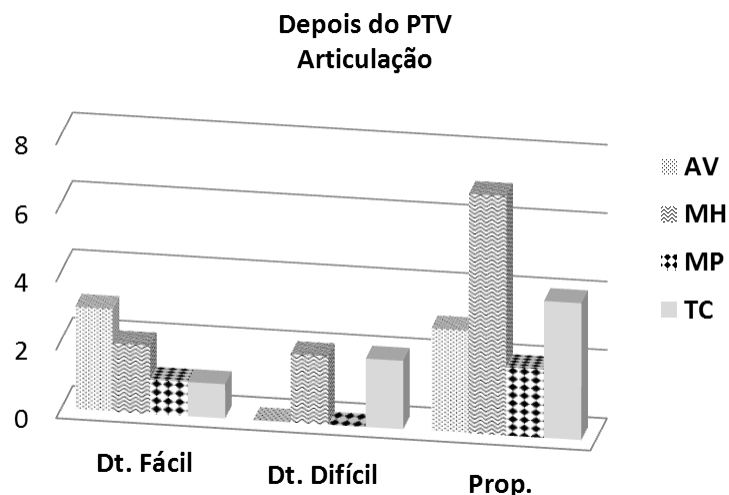


Figura 108: Análise comparativa da frequência com que as estudantes mencionam desempenho técnico fácil (Dt Fácil), desempenho técnico difícil (Dt Difícil) e propriocepção (Prop) na categoria articulação, depois do PTV.

De modo geral, no que diz respeito às duas primeiras questões de investigação deste estudo (se o treino vocal com o uso da BS e da FE aumenta a proprioceptividade, e se o treino vocal com o uso da BS e da FE melhora o desempenho técnico) é possível inferir, com base nas análises dos relatos e da frequência das respostas dos sujeitos entrevistados, que o treino com o uso da BS e da FE aumenta a proprioceptividade e melhora o desempenho técnico. Contudo, embora essa constatação tenha sido factual depois do PTV, foi durante o PTV que se verificaram os mais altos índices de aumento da propriocepção e de melhoria do desempenho técnico.

4.2.2. Análise dos Testes Perceptivo-auditivos

Os testes perceptivo-auditivos foram realizados por um painel internacional de doze professores de canto lírico que avaliaram os tipos de fonação das estudantes.

Estudante AV

A Figura 109 e a Figura 110 mostram as diferenças nas classificações atribuídas pelos professores de canto, antes e depois do PTV, para a estudante AV. Na condição antes do PTV, apesar da maioria dos professores terem-lhe atribuído notas na região da escala destinada à fonação fluente [26; 73], ainda houve casos em que lhe foram atribuídas avaliações nas regiões muito soprosa e muito pressionada da escala, dependendo das tarefas. Estes resultados sugerem que, embora o tipo de fonação desta estudante seja predominantemente fluente, a mesma apresenta uma tendência à fonação muito pressionada, que é leve na fonação muito soprosa (Figura 109).

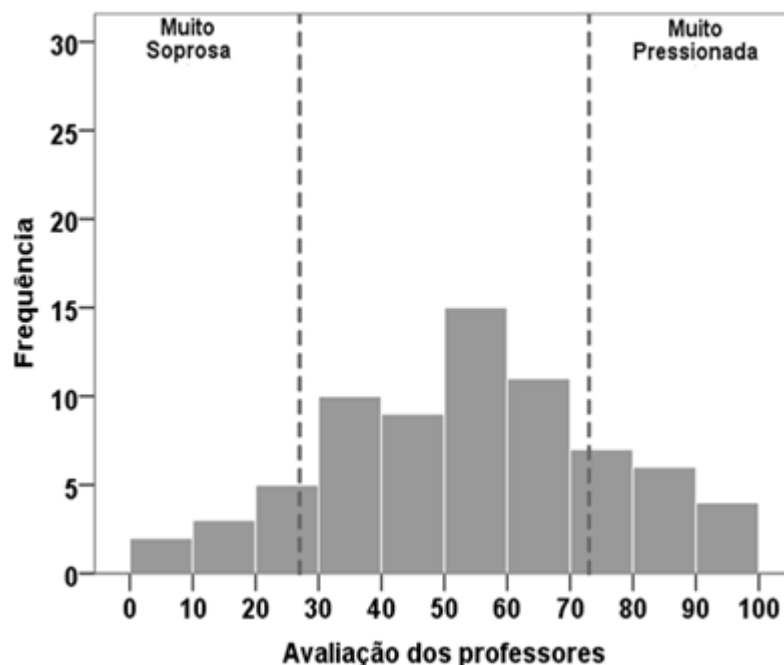


Figura 109: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante AV, antes do PTV.

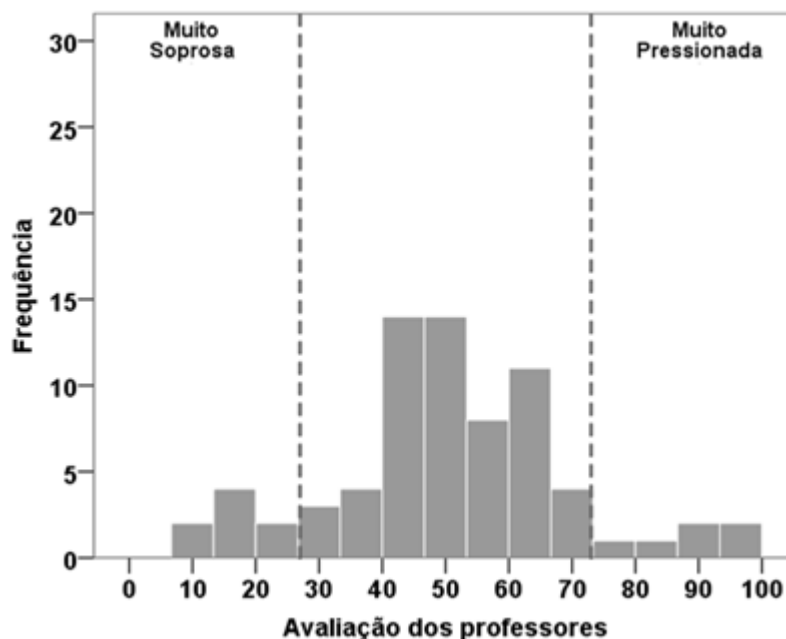


Figura 110: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante AV, depois do PTV.

Na condição depois do PTV, verificou-se, em AV, um aumento da frequência com que os docentes classificam o tipo de fonação *fluente* na região da escala, aumentando-a em torno da média (50) e diminuindo-a nas regiões *muito soprosa* e *muito pressionada*. Em geral, os resultados sugerem que, na opinião dos professores, a estudante apresentou uma fonação mais *fluente* no desempenho vocal das tarefas, embora ainda com uma leve tendência à fonação *muito soprosa* ou *muito pressionada* (Figura 110).

Estudante MH

A Figura 111 e a Figura 112 mostram as diferenças nas classificações atribuídas pelos professores de canto, antes e depois do PTV, para a estudante MH. Na condição antes do PTV, apesar da maioria dos professores lhe terem atribuído notas na região da escala destinada à fonação *fluente* [26; 73], houve casos em que lhe foram atribuídas avaliações na região *muito soprosa* e *muito pressionada*, dependendo da tarefa. Estes resultados sugerem que esta estudante apresenta uma fonação *fluente*, embora com tendência à fonação *muito pressionada* (Figura 111).

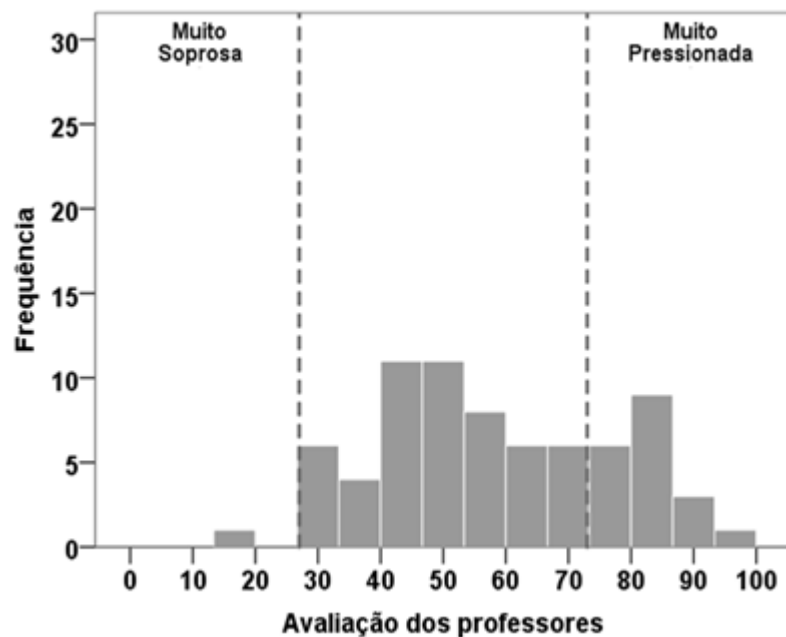


Figura 111: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante MH, antes do PTV.

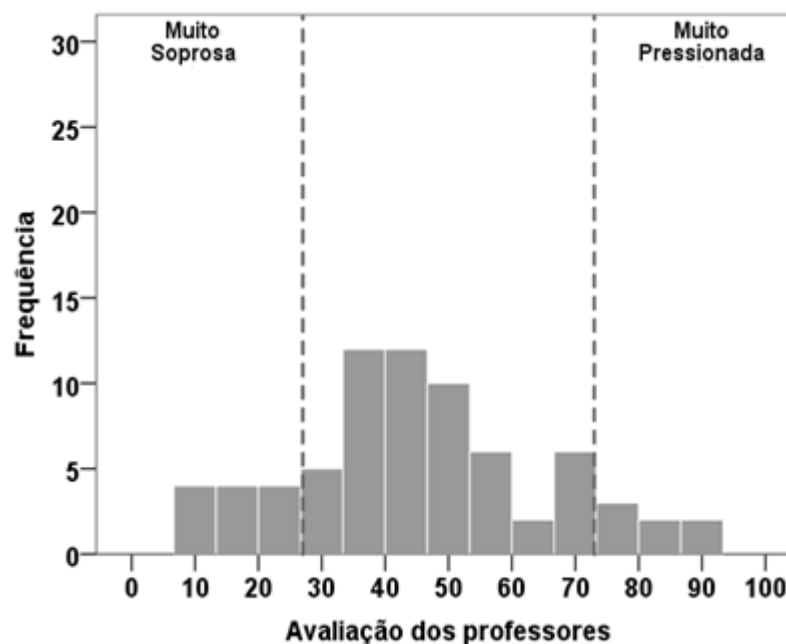


Figura 112: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante MH, depois do PTV.

Na condição depois do PTV, verificou-se em MH um aumento da frequência com que os docentes classificam o tipo de fonação *fluente* na região da escala, aumentando-a em torno

do intervalo [40, 50], e diminuindo-a nos registros da região *muito pressionada*. Em geral, os resultados indicam que, na opinião dos professores, a estudante apresentou uma fonação mais *fluente*. No entanto, houve também um aumento nos registros da região *soprosa* onde havia muito pouco antes do PTV (Figura 112).

Estudante MP

A Figura 113 e a Figura 114 mostram as diferenças nas classificações atribuídas pelos professores de canto, antes e depois do PTV, para a estudante MP. Na condição antes do PTV, a maioria dos professores lhe atribuíram notas na região da escala destinada à fonação fluente [26; 73], havendo poucos casos em que lhe foram atribuídas avaliações na região muito pressionada, dependendo da tarefa. Estes resultados sugerem que esta estudante apresenta um tipo de fonação que é predominantemente fluente (Figura 113).

Na condição depois do PTV, verificou-se em MP um aumento expressivo da frequência com que os docentes classificam o tipo de fonação *fluente* na região da escala, aumentando-a em torno da média (50). Entretanto, houve registros nas regiões *muito soprosa* e *muito pressionada*, onde havia muito pouco *antes do PTV* (Figura 113). Apesar de MP ter obtido um tipo de fonação ainda mais fluente *depois do PTV* (Figura 114), possivelmente, o efeito do treino lhe tenha causado uma instabilidade na emissão vocal que é típica da transição experimentada por alunos de canto quando na aprendizagem de diferentes técnicas.

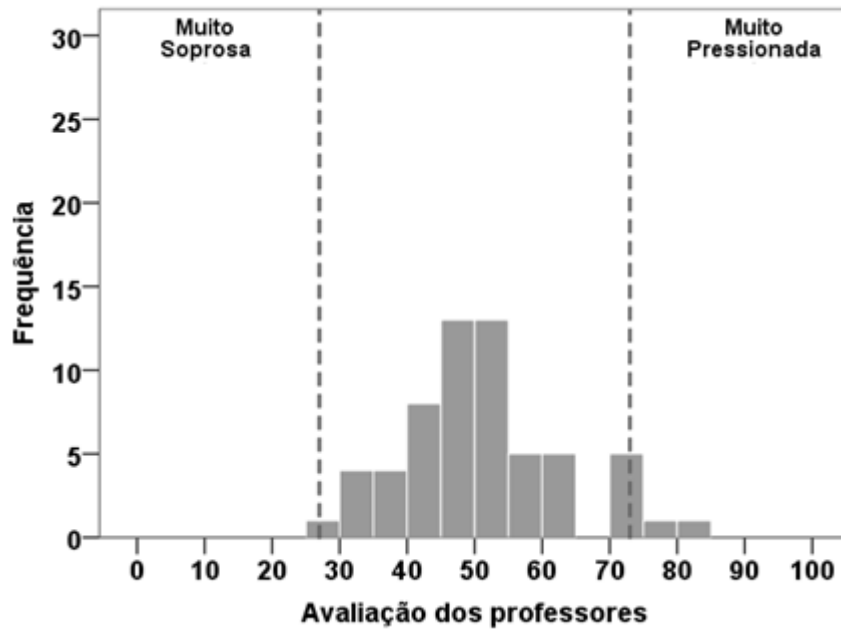


Figura 113: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante MP, antes do PTV.

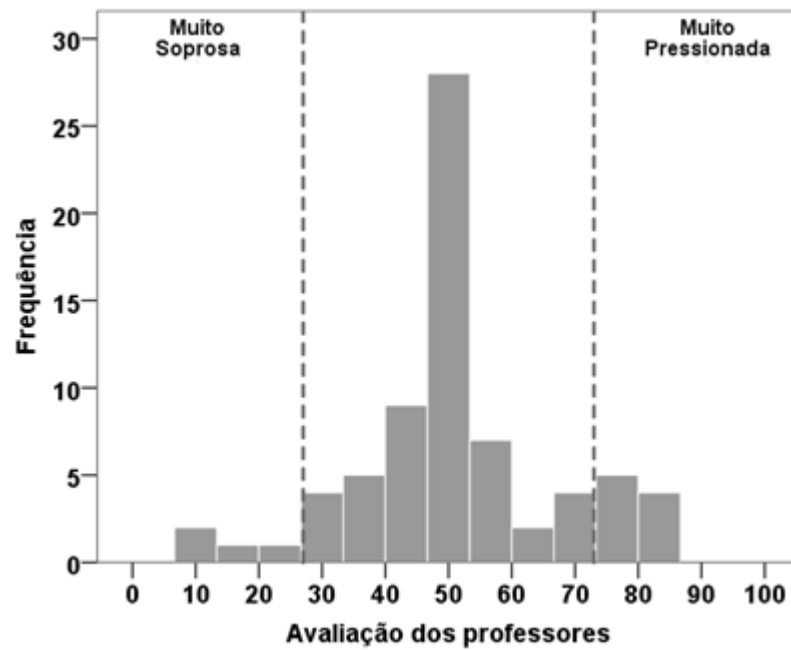


Figura 114: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante MP, depois do PTV.

Estudante TC

A Figura 115 e a Figura 116 mostram as diferenças nas classificações atribuídas pelos professores de canto, antes e depois do PTV, para a estudante TC. Na condição antes do PTV, a maioria dos professores atribuíram-lhe notas na região da escala destinada a muito soprosa [0; 23] e fluente [23; 73], havendo alguns casos em que lhe foram atribuídas também avaliações na região muito pressionada, dependendo da tarefa. Estes resultados sugerem que, embora esta estudante apresente registros na região fluente da escala, a fonação muito soprosa é prevalente e há uma leve tendência à fonação muito pressionada (Figura 115).

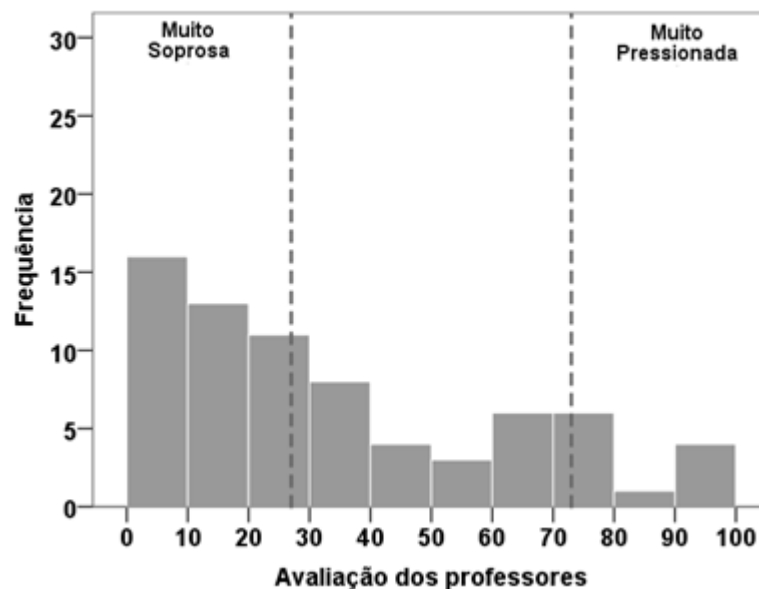


Figura 115: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante TC, antes do PTV.

Na condição depois do PTV, verificou-se em TC a predominância da fonação muito soprosa [0; 23] em relação à fonação fluente, mantendo-se ainda a tendência à fonação muito pressionada. Em geral, os resultados indicam que, na opinião dos professores, a estudante manteve a fonação muito soprosa e a tendência à fonação muito pressionada (Figura 116).

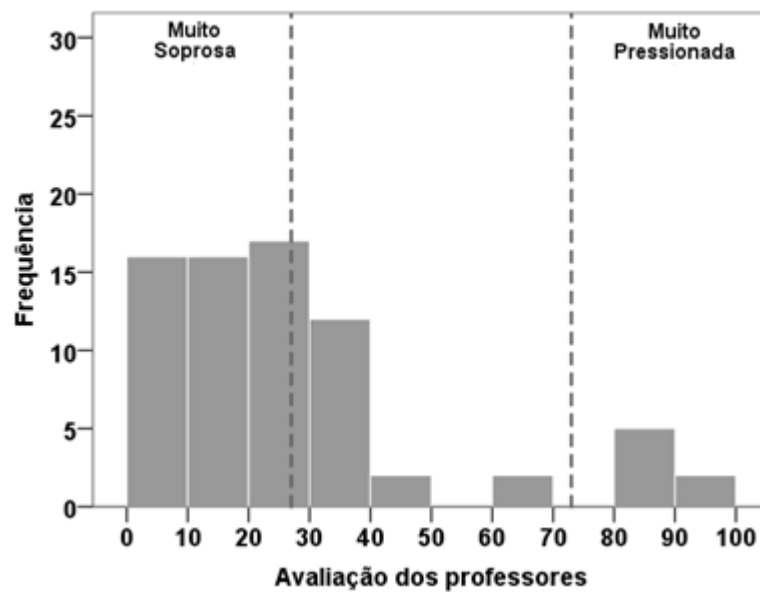


Figura 116: Histograma mostra as frequências das classificações atribuídas pelos professores de canto no teste perceptivo-auditivo para a estudante TC, depois do PTV.

Com o objetivo de verificar se houve variação nas notas atribuídas por cada professor para os testes 1 e 2, nas condições antes e depois do PTV, realizou-se uma análise das suas classificações para as tarefas vocais das estudantes. Assim sendo, foi estimado: i) se o mesmo professor avalia as mesmas tarefas de modo idêntico e ii) se, em geral, os professores avaliam as estudantes do mesmo modo entre si. Ou seja, a análise contemplou a avaliação dos professores por tarefa (teste 1 e teste 2) e por estudante. Para determinar se existiam diferenças entre as avaliações dos docentes, procedeu-se a uma série de testes de Mann-Whitney para comparar se existiam diferenças entre as classificações atribuídas no teste 1 e no teste 2 pelo mesmo professor.

Na Tabela 15, os resultados das estudantes AV, MH, MP e TC indicam que, tanto antes quanto depois do PTV, a maioria dos professores classifica as mesmas tarefas de modo semelhante na avaliação dos dois testes, com quase todos os $p\text{-valores} \geq 0,05$. Estes resultados sugerem que existe consistência nos pareceres dos professores de canto entre os diferentes momentos da avaliação dos testes perceptivo-auditivos. No entanto, há uma exceção no caso da estudante TC, depois do PTV, em que os dois testes que englobam o conjunto dos seis excertos são classificados de forma estatisticamente diferente pela

professora LB. O mesmo se verifica quando se analisa as classificações de TC (Média), independente do professor, onde aparentemente não existe coerência entre as notas atribuídas aos testes 1 e 2.

Com o objetivo de verificar em que zona da escala se situa as classificações atribuídas pelos professores às diferentes estudantes, de modo a classificar o seu tipo de fonação independente da tarefa, foram apresentados dois gráficos: um para as classificações antes do PTV e outro contendo as classificações depois do PTV. A Figura 117 e a Figura 118 mostram respectivamente as classificações atribuídas pelos doze professores antes e depois do PTV. Os resultados da Figura 117, antes do PTV, demonstram que, apesar da maioria das classificações se situarem na região intermediária da escala que corresponde à fonação *fluente*, existem notas atribuídas que correspondem à fonação *muito soprosa*, tendo sido TC e MH as estudantes que receberam algumas dessas notas durante a execução dos excertos. Do mesmo modo, AV e TC receberam notas que correspondem à fonação *muito pressionada*, apesar de ter sido com menor frequência.

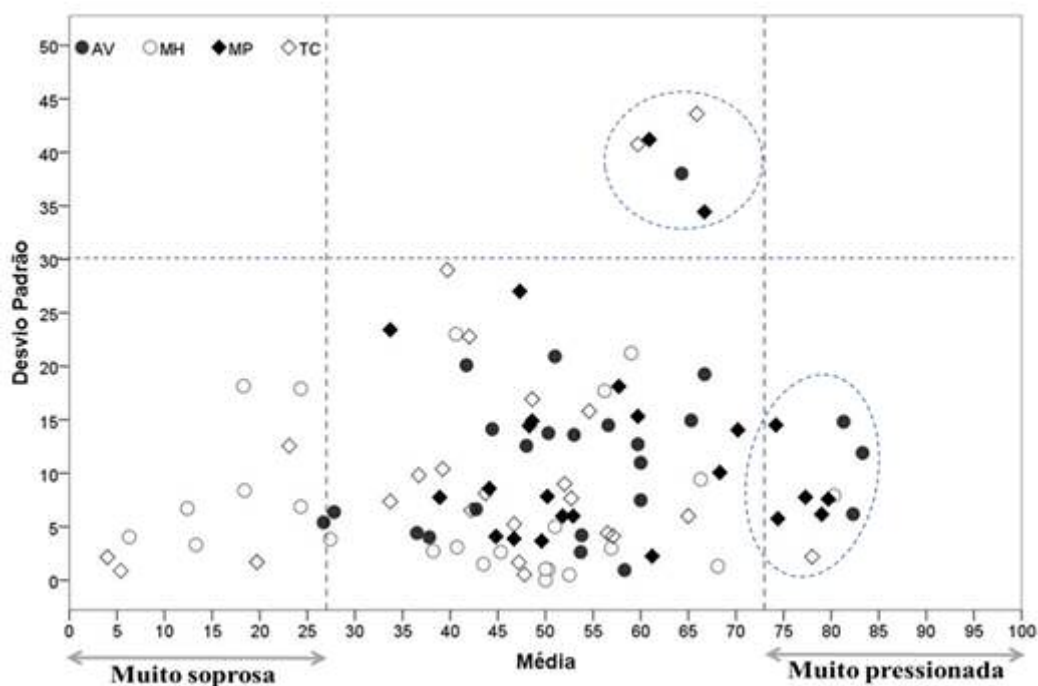


Figura 117: Desvio-padrão calculado a partir das classificações atribuídas pelos diferentes professores para as mesmas tarefas, antes do PTV. Ao longo da escala, situam-se os diferentes tipos de fonação e a média.

| Professor | AV | | MH | | MP | | TC | |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | Antes do PTV | Depois do PTV | Antes do PTV | Depois do PTV | Antes do PTV | Depois do PTV | Antes do PTV | Depois do PTV |
| | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> | <i>p-valores</i> |
| AK | 0,275 | 0,513 | 0,513 | 0,513 | 0,083 | 0,827 | 0,275 | 0,658 |
| AH | 0,513 | 0,827 | 0,487 | 0,487 | 1,000 | 0,827 | 0,827 | 0,127 |
| DR | 0,827 | 0,827 | 0,825 | 0,658 | 0,564 | 0,376 | 0,275 | 0,268 |
| EF | 0,275 | 0,275 | 1,000 | 0,513 | 0,564 | 0,121 | 0,513 | 0,275 |
| ES | 0,046 | 0,658 | 0,825 | 0,050 | 0,076 | 0,827 | 0,658 | 0,184 |
| JC | 0,121 | 0,827 | 0,827 | 0,127 | 0,767 | 0,046 | 0,275 | 0,077 |
| LB | 0,827 | 0,827 | 0,827 | 0,513 | 0,128 | 0,513 | 0,268 | <u>0,046</u> |
| LM | 0,050 | 0,507 | 0,077 | 0,046 | 0,083 | 0,077 | 0,275 | 0,077 |
| MB | 0,513 | 0,105 | 0,268 | 0,513 | 0,739 | 0,050 | 0,275 | 0,275 |
| PM | 0,827 | 0,127 | 0,827 | 0,050 | 0,767 | 0,050 | 0,376 | 0,184 |
| SS | 0,827 | 0,268 | 0,050 | 0,827 | 1,000 | 0,376 | 0,184 | 0,513 |
| SW | 0,513 | 1,000 | 0,513 | 0,513 | 0,083 | 0,827 | 0,184 | 0,658 |
| Média^(a) | 0,826 | 0,330 | 0,492 | 0,566 | 0,116 | 0,813 | 0,835 | <u>0,045</u> |

Tabela 15: Os *p-valores* obtidos pela comparação das médias das classificações atribuídas por cada professor individualmente nos testes 1 e 2 em relação à média das três tarefas vocais das estudantes AV, MH, MP e TC, antes e depois do PTV. O ^(a) corresponde aos *p-valores* obtidos pela comparação das médias das classificações atribuídas nos testes 1 e 2, independentemente do professor para cada uma das estudantes, antes e depois do PTV. Os *p-valores* correspondem aos testes Mann-Whitney para a comparação entre as notas atribuídas no conjunto dos dois testes.

No que diz respeito aos desvios-padrão calculados, que correspondem à discrepância das avaliações médias dos professores, a Figura 117 mostra que estes desvios são mais elevados em apenas cinco casos. Estes casos parecem não estar relacionados com uma estudante em particular, embora as três estudantes (AV, MP e TC) tenham sido pontuadas. Os valores elevados do desvio-padrão das classificações atribuídas podem estar relacionados com a tarefa em si ou à sua forma de execução que levou os professores a atribuírem classificações com grande variância, apesar das médias terem sido compatíveis com a fonação *fluente*. Nos demais casos, os desvios não ultrapassam as 30 unidades, reforçando o caráter de consistência entre as análises dos professores (Figura 117). Ou seja, se a diferença na classificação entre dois professores não ultrapassar as 30 unidades, pode-se considerar que ambos classificaram a tarefa da mesma maneira.

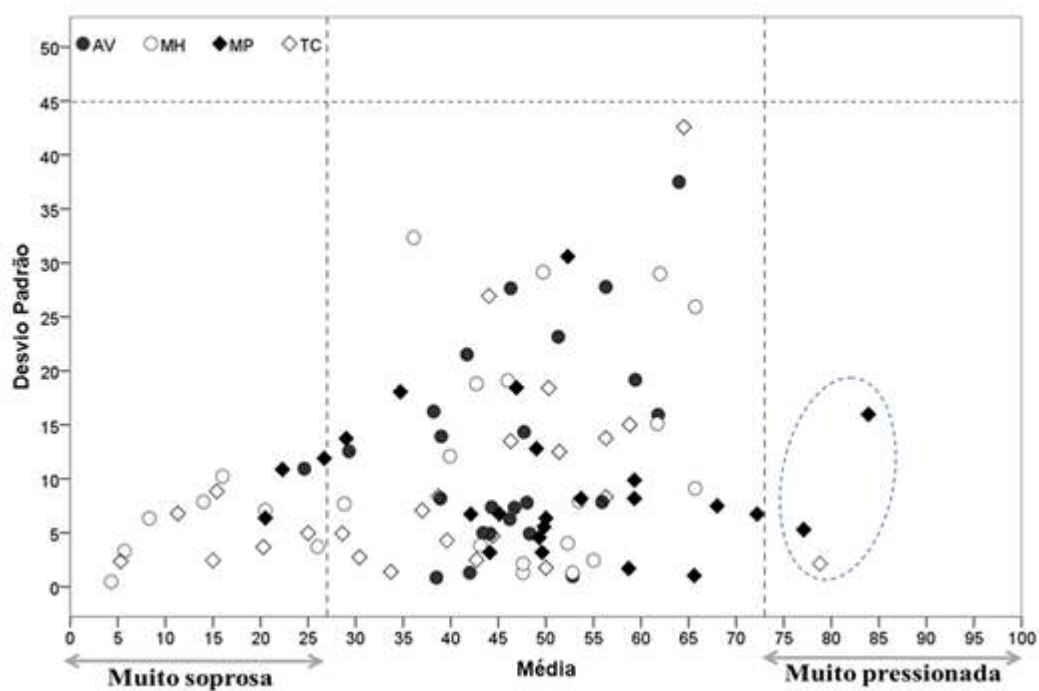


Figura 118: Desvio-padrão calculado a partir das classificações atribuídas pelos diferentes professores para mesmas tarefas, depois do PTV. Ao longo da escala, situam-se os diferentes tipos de fonação e a média.

Na Figura 118, depois do PTV, os resultados demonstram que houve uma diminuição nas classificações atribuídas como muito pressionada, onde AV deixa de ter essas classificações e aparecem poucos casos em MP e TC. O mesmo não acontece com as

classificações de *muito soprosa* que aumentaram ligeiramente em número, tendo sido os casos das estudantes TC e MH (Figura 118). No entanto, em geral, os registros, após o PTV, tornaram-se menos dispersos e mais próximos da média ideal (50). No que se refere aos desvios-padrão calculados, após o PTV, são de modo geral maiores, apesar de não ultrapassarem as 45 unidades (Figura 118).

De modo geral, no que se refere à terceira questão de investigação desse estudo (se o treino vocal com uso da BS e da FE aumenta a fluência da fonação), conclui-se com base na análise dos testes perceptivo-auditivos que o treino com o uso da BS e da FE torna a voz mais fluente. No entanto, tal constatação só se verifica nas estudantes AV, MH e MP. Na opinião dos professores de canto, a estudante TC não obteve fluência na sua fonação após o treino vocal. Apesar disto, todas as estudantes em seus relatos nas entrevistas durante e depois do PTV sugerem, tal como os professores de canto, que o treino vocal com a BS e a FE aumenta a fluência da fonação no canto. Ademais, foi igualmente constatado que houve consistência por parte dos professores de canto na avaliação dos dois testes perceptivo-auditivos realizados nesse estudo.

4.2.3. Conclusões, Limitações e Perspectivas

A ausência de proprioceptividade durante o canto tem sido constatação nossa quando no convívio pedagógico com estudantes de canto. Tal sintoma dificulta a coordenação pneumofonoarticulatória e gera excesso ou falta de tensão muscular, afetando a qualidade do desempenho técnico. Ao longo do processo de análises realizadas a partir do contato direto com as estudantes que participaram dos estudos da presente tese, verificamos igualmente que, antes, durante e depois da aplicação do programa de treinamento vocal (PTV), a falta de propriocepção acerca das possibilidades de uso eficaz do corpo no gesto do canto pode: i) afetar a interação funcional entre o aparato respiratório, fonatório e articulatório, ii) dificultar o desempenho técnico e iii) condicionar o desenvolvimento vocal.

Na fase que antecedeu o PTV, verificou-se que apenas uma estudante demonstra ter facilidade de propriocepção e de desempenho técnico, e as demais, apesar de manifestarem proprioceptividade latente, alegam dificuldade em manter a consciência corporal e o

controle físico durante o canto, provavelmente por desconhecerem formas mais eficazes de uso do corpo-voz:

“[...] vibração na garganta, apoio na zona abdominal, apoio na região intercostal”; “[...] dificuldade em focar a voz, não sabia se estava a apoiar bem! [...] o corpo não estava a responder a aquilo que eu queria”; “[...] no corpo, quando essa energia (atividade muscular) está a acontecer [...] não é uma tensão no mal sentido [...] o corpo está a trabalhar e quando tem que descansar, também descansa [...] é essa sequência de se perceber em que parte é que eu preciso de mais energia (atividade muscular) e em que parte é que posso tá mais relaxada [...] ainda não consigo administrar bem”; “[...] eu sinto sempre que a minha língua tá muito tensa [...] eu acho que faço algum tipo de tensão aqui que eu ainda não descobri [...] tou a falar da língua e da laringe [...] ter a laringe relaxada e a língua também, em movimento contrário com a úvula, para o som poder sair mais fluido e com a pressão e velocidade de ar necessária [...] ainda não encontrei o ponto”.



No que diz respeito às sensações físicas do canto, Reid (1995) refere que as sensações vibratórias advêm da fonte do som (a laringe) ou da irradiação de outras partes do corpo, através da condução óssea. R. Miller (1996a e b, 2000 e 2004) acredita que, quando as estruturas dos ressoadores bucofaríngeos estão em acordo com as configurações da laringe, o equilíbrio ressonantal se estabelece. C. Ware (1998) comenta que o foco de ressonância se baseia nas sensações vibratórias no trato vocal. Madaule (2001) explica, segundo Tomatis, que a vibração da laringe é transmitida através da coluna vertebral para a estrutura óssea do corpo, e para o ouvido interno via condução óssea. Por sua vez, R. Miller (1996a e b) observa que o aprendizado acerca da manutenção da energia (atividade muscular) implica na inexistência de restrições aos movimentos durante o canto, e a unidade funcional do corpo no gesto vocal é defendida por diversos autores. Doscher (1994) assevera que os mecanismos da voz só funcionarão corretamente se todas as suas partes trabalharem em conjunto. Neste aspecto, Reid (1995) acredita que é possível se obter um estado de tensão equilibrada no canto lírico e que este equilíbrio de tensões abrange desde os músculos palatais até o assoalho pélvico. Conforme pondera o autor, a

concentração de energia e a atenção sobre qualquer elemento específico da respiração podem alterar tal equilíbrio. Do mesmo modo, Heirich (2011) advoga que a falta ou excesso de tensão em músculos específicos pode causar desequilíbrio na funcionalidade dos mecanismos físicos utilizados no canto.

Durante a fase de aplicação do PTV, o pressuposto de que a ausência de proprioceptividade pode ter impacto negativo sobre o desempenho técnico se manteve, por verificarmos que o aprendizado do canto implica em tentativas e erros, e treino. Apesar disto, surgiram novas perspectivas, ao se constatar que a propriocepção favorece a consciência corporal, sobretudo quando os indivíduos se tornam capazes de identificar as sensações musculares e vibratórias típicas do canto que podem ou não ter efeito positivo sobre a sua performance vocal. Neste sentido, o treinamento realizado com o uso da bola suíça (BS) e da faixa elástica (FE) foi bem sucedido durante o PTV, provando ser eficaz no aumento da propriocepção e na melhoria do desempenho técnico em curto prazo, para a maioria das estudantes analisadas. Assim sendo, diversos relatos circunstanciam estas proposições, e mesmo aqueles que tendem a refutá-las corroboram a nossa convicção de que o treino vocal com o uso da BS e da FE pode ser um meio auspicioso de conscientização dos problemas técnicos e um recurso eficaz na dissolução dos mesmos, conquanto amplia a perceptibilidade do estudante, tornando-o mais consciente do seu desenvolvimento vocal.

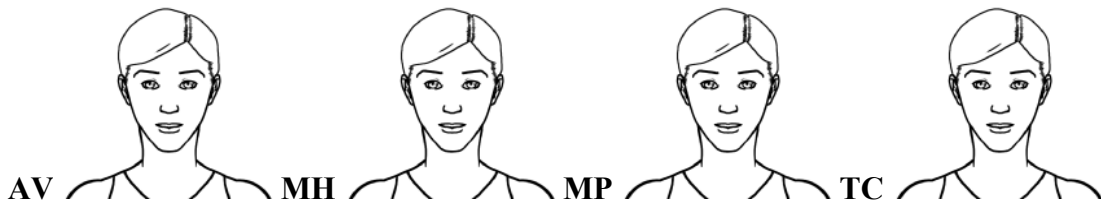
Com base na vivência das estudantes que experimentaram o uso dos materiais elásticos, BS e FE, ao mesmo tempo em que executavam as tarefas vocais do PTV, verificou-se que a BS causa as sensações de: aumento da consciência corporal; leveza; conexão corpo-voz (consistência vocal); apoio na região abdominal, lombar e pélvica; libertação de tensões; relaxamento (pescoço, ombros, costas, músculos costais e pernas); funcionamento automático do aparato pneumofonoarticulatório; fluência na fonação (som limpo, livre e brilhante); aumento do fluxo de ar; ausência de esforço físico; alinhamento postural; atenuação do peso do corpo; estabilidade da coluna vertebral; abstrair (diminuição do foco de atenção sobre a voz e a tarefa vocal); receptividade; diminuição da tensão mandibular; facilidade na execução dos exercícios em *staccato* e da ária de ópera; ludicidade; equilíbrio físico; encaixe dos segmentos do corpo (membros superiores e inferiores); distribuição da energia frásica (ajuste da respiração fônica ao longo das frases);

facilidade de *legato*; sincronicidade do som com o pulso da bola; atividade muscular nas costas; diminuição da tensão nos músculos do pescoço; ausência de cansaço e de excesso de tensão vocal; estabilidade (suporte dos pés); plenitude vocal; facilidade na emissão dos sons agudos; e atividade nos músculos das coxas.

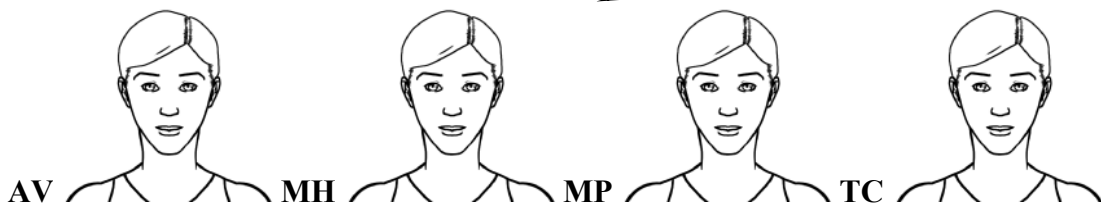
Por outro lado, com a FE, as sensações registradas foram de: aumento da consciência corporal; descentralização das tensões musculares (diminuição do excesso de tensão muscular em regiões específicas do corpo); concentração; relaxamento (pescoço, ombros e mandíbula); automatização e autocontrole da postura; alinhamento e estabilidade postural; liberdade física; atividade muscular nas costas; conexão corpo-voz (consistência vocal); apoio (atividade dos músculos da região abdominal, intercostal, lombar, e do diafragma); fluência da energia respiratória; qualidade vocal; aumento do fluxo de ar; libertação de tensões; economia de movimentos (diminuição do excesso de movimentos físicos); estabilidade nos membros inferiores e superiores; facilidade ao cantar; vibração do som na região antero-posterior do tronco; fluência na fonação; facilidade na execução da ária de ópera; controle da sonoridade; equilíbrio físico; facilidade de *legato*; diminuição da tensão mandibular e da língua; facilidade de emissão de notas longas; vibração anterior e posterior do som no trato vocal; redução do esforço que ocasiona a artificialidade do volume vocal (voz empurrada); ausência de cansaço físico e de excesso de tensão vocal; aumento da energia corpórea e da resistência vocal; internalização das vibrações sonoras no corpo; contato com o chão; plenitude vocal; ressonância vocal correta; atividade dos músculos das pernas; estabilidade pélvica; manutenção da expansão das costelas e da parede abdominal; e suporte formado pelo alinhamento dos pés.

Não obstante os efeitos positivos do uso da BS e da FE sobre a propriocepção e o desempenho técnico, vale ressaltar algumas peculiaridades de cada material, assim como as dificuldades encontradas nas suas utilizações ao longo do PTV. Acreditamos que o entendimento sobre a melhor forma de uso destes materiais elásticos será útil aos seus futuros usuários. Assim, de modo geral, as estudantes admitiram ser a BS um material cuja superfície flexível e instável age sobre diversos segmentos do corpo propiciando o seu funcionamento automático durante o canto:

“[...] o apoio trabalha sem eu fazer esforço [...] porque ativo sem dar por ele”; “[...] parece que há algo que é externo ao nosso corpo que faz com que o corpo funcione melhor [...] é tão estranho!”; “[...] na bola quando eu tento abstrair-me mais da parte vocal e quando estou mais a pensar no movimento, acho que o ar flui mais naturalmente”; “[...] dá mesmo uma sensação assim Zen”; “[...] às vezes por estarmos assim completamente relaxados, perdemos a noção se estamos a usar ou não o apoio devidamente [...] podemos estar a usar inconscientemente [...] mas perco a noção se tou a fazer bem ou não”; “[...] na bola [...] como estamos a saltar [...] não temos tanta noção daquilo que estamos a usar [...] é quase inconsciente [...], aliás, acho que é inconsciente”; “[...] tem uma bola a fazer o trabalho [...] ou a libertar-nos [...] de metade do corpo [...] e assim não temos que nos preocupar tanto com tantas partes do corpo”; “[...] ainda é um bocado difícil pra mim eu conseguir libertar e funcionar só com a bola [...] ainda estou um bocado tensa [...] porque faço por mim e não pela ajuda da bola”; “[...] o movimento da bola, a partida, faz-nos sentir mais livres, não é? Por tá ali a brincar [...] mas não, eu fico logo mais tensa [...] então fica tudo mais preso”; “[...] não tava a deixar que a bola fizesse o movimento natural elástico [...] depois é que então pensei [...] tentar fazê-lo o mais natural possível”; “[...] acho que ainda não encontrei o ponto [...] parece que acontece só de vez em quando, num exercício ou noutro”.



“[...] eu senti um bocadinho mais fácil, porque não estava eu a controlar [...] normalmente se eu tou a controlar, ia tensionar tudo [...] sou eu que mando: quero, quero, vou fazer! [...] e como eu estava a pensar em: deixa que a bola faça isto, não é? [...] E ficar a fazer o movimento [...] é mais fácil eu me soltar [...] sinto muito mais fácil”; “[...] eu penso que ainda estou a habituar, mas que faço um bocado resistência [...] ou fico muito tensa”; “[...] é mais difícil entrar em comunhão com a bola [...] entrar em sincronização com o movimento da bola”; “[...] eu senti mesmo que, até agora, eu queria sempre era controlar a voz [...] queria mesmo calcular tudo assim ao milímetro [...] e isso fazia com que a voz não saísse sempre como eu queria! [...] porque eu pensei que tinha que controlar pra que a voz saísse como eu queria! [...] eu não tenho que controlar tanto como acho que tenho que controlar [...] e isso notei-me na bola suíça”; “[...] eu acho que com mais sessões [...] eu ia conseguir incorporar a sensação da bola suíça no corpo”.



A tentativa de controle direto sobre os mecanismos físicos envolvidos na produção vocal do canto parece predominar no comportamento das estudantes e a hipótese de perda desse controle pode ser desconcertante, na medida em que a perspectiva de domínio sobre o instrumento vocal (o corpo) pode não se concretizar. Braggins (2012) refere consoante o relato de Alfred Wolfsohn (1896-1962) que “[...] as falhas da voz, as suas doenças e a sua falta de controle, não são atribuíveis a um determinado órgão físico, a laringe, mas advêm do funcionamento insatisfatório do psiquismo da pessoa por detrás da voz”³²⁹ (Wolfsohn apud Braggins, 2012, p. 45). A BS, ao mesmo tempo em que parece facilitar o desempenho técnico conquanto proporcione a sensação de “controle automático”, aquele exercido independente da vontade, causa igualmente a sensação de insegurança, provavelmente porque desfaz ideias preconcebidas sobre a funcionalidade da voz e posturas pneumofonoarticulatórias introjetadas que, por vezes, não levam em consideração os eventos não controláveis do mecanismo físico do cantor. Por sua vez, a ideia de se deixar levar pelo movimento de pulso natural da bola durante o canto gera resistência e tensão física ou emocional, porque se estabelece um dilema entre exercer o controle direto ou permitir que o próprio corpo exerça o seu controle indireto sobre a produção vocal. Parece que o movimento de salto sobre a BS quando integrado ao gesto do canto induz ao confronto com o inconsciente, e há que se considerar ainda que a adaptação ao uso desse material pode requerer tempo e treino, para que a desenvoltura se torne natural. Camarão (2005) refere que o uso da BS pode se constituir um desafio para o usuário principiante que tenderá a se sentir como uma criança que está aprendendo a andar; insegura e instável.

R. Miller (1996b) e Reid (1992 e 1995) têm asseverado que a coordenação física essencial no canto lírico só se estabelece quando é considerada a interação entre os aspectos controláveis e aqueles que são o resultado de respostas reflexas onde não há controle consciente. Neste sentido, Nelson & Blades-Zeller (2002) consideram que, na filosofia Zen, o controle passivo se traduz em um “esforço sem esforço” e que esta atitude deve ser adotada no canto. Reid (1992 e 1995) acredita que é a partir do controle indireto ou passivo que é possível exercer o comando sobre os movimentos corporais intrínsecos durante o

³²⁹ “[...] failures of the voice, its ailments and its lack of control, are not attributable to a certain physical organ, the larynx, but arrive from the unsatisfactory functioning of the psychic organism of the person behind the voice”. (tradução do autor para o Português)

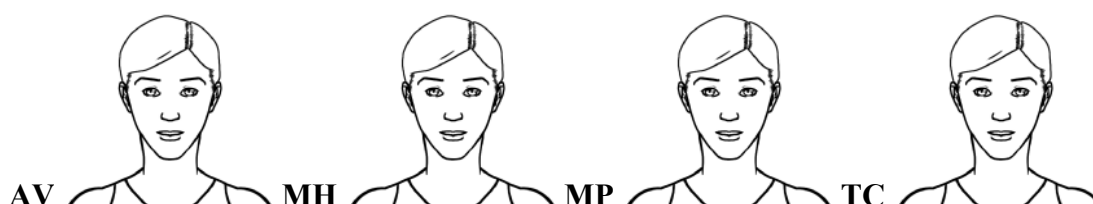
canto. Tal processo implica na habilidade de regular as funções involuntárias ou subconscientes, através de fatores controláveis por meio da volição, de maneira a desencadear os seus acionamentos. Por esta razão, é opinião do autor que o ensino da voz cantada deve despertar no aluno o instinto para produzir som. Do mesmo modo, O. L. Brown (2002 e 2008) considera importante que se reestabeleça o contato com o instinto de maneira a ser possível o confronto com os hábitos que se interpõem ao comportamento natural da voz. Em conformidade com Chapman (2006), o autor ressalta que o som instintivo vem a ser o som primal que é peculiar a todo ser humano e que no canto pode ser desenvolvido. De outro modo, a sugestão de “deixar acontecer” expressa por York (1963), Reid (1992 e 1995) e Nelson & Blades-Zeller (2002) pressupõe a ideia de permissividade do corpo e de liberação da voz. Assim, diante dos pressupostos teóricos desses autores, de outros afins mencionados nos capítulos um e dois da presente tese, e dos relatos das estudantes, acreditamos que a BS pode ser considerada uma ferramenta pedagógica importante na concitação dos aspectos instintivos do instrumento vocal do cantor e meio eficaz no controle indireto da voz cantada.

No que diz respeito à FE, as estudantes consideram se tratar de material elástico que, do mesmo modo que a BS, causa a sensação de funcionamento automático do corpo. Além disso, observam que o seu uso adequado implica no controle consciente dos níveis de tração e da postura correta dos segmentos do corpo, e que esse material ativa os músculos do tronco e influi nas sensações vibratórias do canto:

“[...] parece que tinha alguma coisa a ajudar a libertar, a fazer o exercício, a conectar as forças e a fazer os movimentos mais naturais e mais relaxados pra cantar”; “[...] senti os meus músculos todos a esticar [...] os que acompanham o braço e o tronco [...] e também o pescoço”; “[...] a única dificuldade é mesmo manter as posições corretas [...] não deixar a cabeça tensa [...] deixá-la descontrair [...] isto também é difícil de se conseguir [...] deixar os ombros sempre bastante relaxados e numa posição correta em relação ao resto do corpo também”; “[...] tava a fazer muita força com os braços [...] eu percebi isso [...] e quando fiz o movimento mais pequenino, era um bocadinho mais simples [...] fazia muita tração [...] sentia mais facilidade quando fazia menos tração [...] é ali um ponto médio, não é? [...] nem é muito e nem é pouco”; “[...] ainda faço muita força na banda (FE) [...] eu acho que tem a ver só com medir o movimento e a força exata [...] quando faço menos força sinto que é mais leve [...] mais facilidade do que quando faço mais força”; “[...] ainda não tou bem sincronizada com a respiração com a banda (FE)”; “[...] sinto mais os músculos a trabalhar, porque ao fazer a tensão com os braços [...] o puxar me dá uma leve tensão [...] parece que os músculos começam a interagir uns com os outros e a tensionar [...] sinto mais os músculos na banda elástica (FE)”.



“[...] na banda elástica (FE), às vezes sinto uma tensão na zona lombar [...] mas eu acho que tem a ver com a posição [...] que depois eu fico [...] ou muito estático, ou com uma curva muito grande [...] mas, se eu for alternando e fazendo de vez em quando retroversão (curva para frente) da bacia [...] as coisas ficam melhor”; “[...] com a banda elástica (FE) já não é tão fácil [...] porque eu tou a criar tensão com os braços [...] acaba sempre por prender aqui o trapézio [...] um bocadinho [...] mas eu acho que é coisa da minha força [...] faço força demais [...] faço muita tensão nas coisas”; “[...] houve uma altura que quando tava a puxar os ombros pra cima [...] e quando eu depois puxei pra baixo, acho que saiu [...] foi muito mais fluido [...] que saiu muito melhor quando eu estava a cantar com as bandas (FE)”; “[...] pra não exagerar nas posições e na tração (da FE) [...] é preciso ser um estudo acompanhado (pelo professor)”; “[...] se aproveita a banda elástica (FE) para estabilizar tudo [...] para encontrar mais o meu instrumento, focar mais no meu instrumento e na musculatura [...] e nos mecanismos corretos”; “[...] eu sentia que a voz estava a querer ir neste sentido [...] no sentido posterior [...] eu deixei ir um bocado mais pra baixo, pra tal sensação e ela (a voz) começou a ficar no equilíbrio! [...] Parece que as ressonâncias desceram mais pra zona do pescoço [...] continua aqui focado (na frente, cabeça) [...] só que parece que tá a utilizar outro suporte (espaço) aqui nesta zona do pescoço”.



O movimento voluntário de tração da FE parece desencadear múltiplas ações involuntárias do corpo que podem assumir papel preponderante no canto. Com efeito, esse movimento voluntário gera movimentos corporais automáticos intrínsecos e extrínsecos capazes de servir como estímulo e suporte para os movimentos reflexos ou intencionais que o corpo realiza durante o canto. Contudo, embora o esforço necessário para a tração da faixa deva ser mínimo no canto, o seu limite será sempre subjetivo variando entre sujeitos. O movimento corporal de tração da FE implica na regulação ideal da força, de maneira a não causar distúrbios funcionais e posturais no corpo do cantor, e caberá a cada indivíduo encontrar o seu próprio ritmo de uso do material que deverá ser supervisionado pelo professor de canto, até que esteja apto a exercer o controle indireto e direto sobre o seu próprio instrumento vocal. Por outro lado, quando se considera os efeitos do uso da FE sobre as sensações vibratórias do canto, nota-se que a atividade muscular gerada pela resistência desse material elástico parece induzir o posicionamento ideal do trato vocal infra e supraglótico gerando ressonâncias (frequências vibratórias) na orofaringe.

Tal como na BS, o pensamento de Reid (1992 e 1995) é aplicável à FE quando refere que o controle por meio da volição pode ocasionar o controle indireto ou passivo das funções involuntárias ou subscientes do corpo. Por outro lado, o Estudo 1 desta tese demonstrou que a FE ativa os músculos respiratórios, em especial o oblíquo, o intercostal e o trapézio, ocasionando o aumento da pressão subglótica que, por sua vez, pode ocasionar o aumento da intensidade vocal. Portanto verifica-se que o movimento de tração da faixa induz a atividade da musculatura respiratória e a variabilidade da pressão subglótica durante o canto e Cheng (1999) sugere que tal movimento torna a emissão vocal estável e consistente. De outro modo, deve ser reiterado que o manuseio com a FE não deve ultrapassar os limites de tensão necessária ao gesto do canto. Simoneau (2001) pondera que pode haver dificuldade de controle objetivo da quantidade de resistência a ser utilizada pelo usuário em exercícios que envolvam o uso da FE. Segundo Heirich (2011), a falta ou excesso de tensão em músculos específicos pode causar desequilíbrio na funcionalidade dos mecanismos físicos utilizados no canto e Reid (1992 e 1995) propõe que o estado de tensão equilibrada é o que melhor se adéqua ao desempenho técnico no canto lírico.

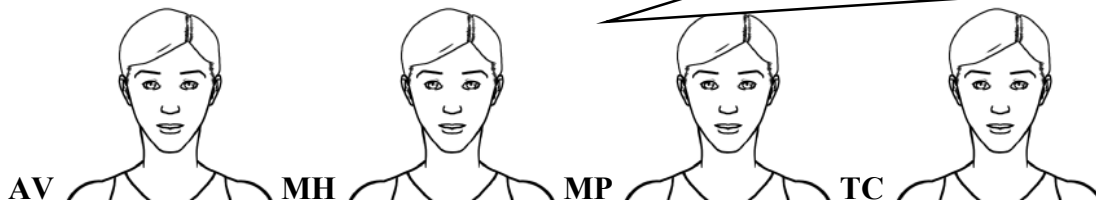
Husler & Rodd-Marling (1976) acreditam que a tensão associada à agilidade e à flexibilidade da voz maximiza o desempenho técnico. Alió (1997) adverte que os diversos

segmentos do corpo (pés, coxas, glúteos, cintura, costas, joelhos, peitorais, ombros, lábios, olhos, testa, pescoço, braços e mãos) podem ser alvo de tensão e, por esta razão, o cantor deverá estar sempre atento a essas estruturas, porque os seus movimentos nem sempre são facilmente percebidos. R. Miller (1996a e b, 2000 e 2004) crê que, quando o cantor tenta controlar diretamente o processo respiratório no abdômen ou na laringe, pode haver excesso de tensão muscular. Appelman (1967b), embora admita que os cantores profissionais um dia possam ter feito excesso de esforço para aprenderem a coordenar as forças da respiração e da fonação, tem a opinião que, quando a tensão muscular excede os seus limites, torna-se prejudicial ao desempenho técnico.

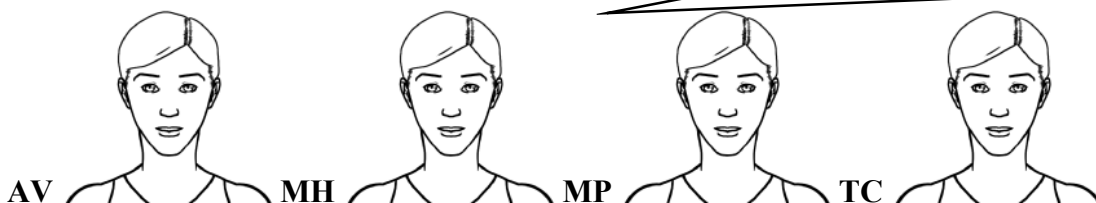
No que se refere às sensações vibratórias do canto, Reid (1995) advoga que tais sensações são impressões cinestésicas despertadas durante a fonação e advêm da fonte geradora do som (a laringe) ou das áreas periféricas do corpo, e que a extensão em que são experienciadas nessas áreas é proporcional à quantidade de energia concentrada na laringe. Titze (2001) informa que as sensações vibratórias ordinariamente referidas nos ossos da face são, na verdade, oriundas das ondas estacionárias na cavidade oral, e o simples fato de essas estruturas ósseas circundarem a cavidade nasal faz com que o cantor associe as sensações vibratórias à ressonância nasal. R. Miller (1996a e b e 2004) defende que a colocação da voz consiste na adequação dos ressoadores bucofaríngeos às configurações da laringe, e não nas tentativas de direcionamento da voz para regiões específicas do corpo.

Após a fase de aplicação do PTV constatou-se, de acordo com o relato dos sujeitos, que a ausência de proprioceptividade pode ter impacto negativo sobre o desempenho técnico e também se verificou que o treino vocal com o uso da BS e da FE teve efeito positivo sobre a propriocepção e o desempenho técnico na maior parte das estudantes:

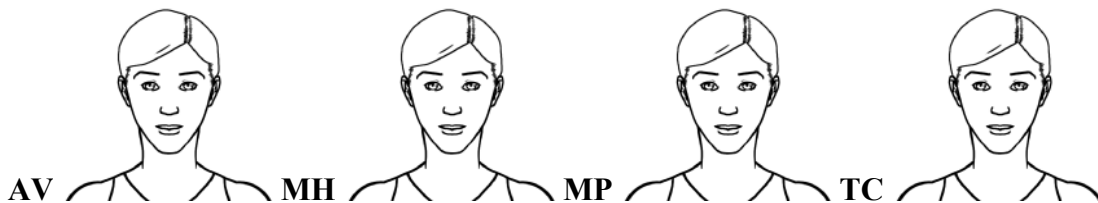
“[...] Senti que não conseguia fazer as mesmas coisas que nas sessões [...] que não tinha a sensação no corpo de estar relaxada e etc”; “[...] em termos de realização vocal, não gostei tanto como nas sessões [...] sentia que continuava tenso e alguns problemas por resolver naqueles saltos (de quartas justas ascendentes) [...] e eu quis dar aquele ar mais legato e suave lá pra cima (na região aguda) [...] pra dar o ambiente da ária [...] só que estava difícil [...] porque eu acho que não estava tão relaxada quanto costumo estar nas sessões [...] e como tinha que por a informação toda a funcionar ao mesmo tempo [...] sem aquelas sensações anteriores da bola suíça e das bandas elásticas (FE) [...] é mais difícil”; “[...] Os meus músculos não estão a funcionar muito bem hoje [...] não dormi mesmo nada bem [...] então até a respirar parece que não (funciona bem) [...] os músculos não tão a trabalhar [...] e a voz custou-me muito a aquecer [...] custou-me muito a aquecer o instrumento”; “[...] senti-me completamente bloqueada [...] não consegui por em prática as sensações que eu tinha [...] não tava respondendo no corpo [...] então a ária no fim [...] foi o descalabro total”; “[...] Houve (sensação) na parte de trás das costas [...] aqui no final das costas [...] e também no peito [...] aqui nos músculos intercostais”; “[...] o equilíbrio no chão [...] talvez nos pés, o peso”; “[...] a voz estava mais timbrada [...] apoiada nalguns sítios mais que noutros [...] às vezes falha um bocadinho, mas [...] acho que [...] ouve-se a diferença, quando está apoiada! [...] senti conexão [...] é mais cheio (o som) [...] a voz não é tão leve [...] mais pousada [...] mais incorporada, mais cheia”.



“[...] se sente mais [...] que os músculos estão ativos [...] foram ativados [...] quando os músculos estão ativados fica mais fácil de fazer os saltos, porque parece que quase que ativa o ar e o fluxo e [...] é mais fácil [...] não está tão presa (a voz) [...] está apoiada, mas solta”; “[...] tentei lembrar-me da sensação das mãos a fazer a pressão das bandas elásticas (FE) [...] pra tentar libertar um bocado a tensão do momento [...] de estar nervosa [...] tentar libertar a voz”; “[...] por acaso não senti que o maxilar (a mandíbula) estava a atrapalhar muito!”; “[...] houve uma altura que eu comecei a sentir uma tensão na perna [...] que as minhas pernas começaram a querer tensionar [...] e eu comecei a tentar lembrar-me da sensação de estar relaxada na bola suíça e etc [...] de estar sem os membros (inferiores) [...] aquela sensação de relaxamento que eu descrevia na bola [...] o pensamento sobre as sensações surtiu efeito no corpo e na voz também [...] porque eu não estava concentrada na tensão da perna [...] deu-me pra concentrar noutras coisas”; “[...] a minha postura tava muito melhor [...] já consigo estar mais ‘quietinha’ quando eu canto”; “[...] as bandas elásticas (FE) já foi mais fácil, porque tamos na posição ereta [...] e ali (na posição de pé) faz lembrar mais as bandas elásticas do que a bola suíça (FE) [...] por isso é que eu também pude ver mais coisas que me lembrava das bandas elásticas (FE) do que da bola suíça”.



“[...] tentei mesmo manter uma postura mais correta [...] pensar, às vezes, no movimento das mãos pra libertar [...], ou seja, pra tentar utilizar mais os músculos abdominais”; “[...] acho que em alguns momentos consegui trazer as sensações da bola e da banda (FE) [...] acho que a minha voz já está mais focada [...] o maxilar já não interfere tanto [...] eu sinto mesmo isso [...] e a postura também ajuda muito”; “[...] tentei ao máximo, ao longo da gravação, lembrar-me das sensações que tive nas sessões [...] na zona das costas [...] senti [...] a zona das costas muito mais ativa [...] e sinto que também [...] não só das costas, mas da zona abdominal, o que permite um maior fluxo de ar”; “[...] tenho noção que nem sempre ao longo dos exercícios consegui que isso ficasse (funcionasse bem) [...] mas, por exemplo, na ária houve partes que senti que estava conectada [...] enfim [...] isto também é um processo (de adaptação)”; “[...] tentei sentir o que sentia aqui nas sessões [...] não ser aquele som agressivo [...] eu lembro-me que quando fiz a primeira gravação que eu tava a fazer um som muito agressivo [...] e tentei que soasse que nem nas sessões [...] que fosse mais fluido [...] sem tá a fazer tantos ataques aqui na garganta”.



Durante o canto, parece ser difícil manter as posturas pneumofonoarticulatórias e as sensações musculares e vibratórias que delas resultam. De outro modo, a inserção de novos hábitos físicos e vocais ou a substituição de antigos hábitos implica em readaptações por parte do estudante. Por se tratar de órgãos, musculaturas e estruturas ósseas que atuam com interdependência na fonação, o processo de condicionamento físico requer tempo, proprioceptividade, treino e perícia. Assim, embora o treinamento realizado com a BS e a FE tenha apresentado sinais de aumento da propriocepção e de melhoria do desempenho técnico, percebe-se, de acordo com a análise dos relatos das estudantes, que os fatores tempo e treino com o uso desses materiais poderão ser determinantes no desenvolvimento vocal. Ainda assim, a relembração das sensações físicas experienciadas ao longo do PTV parece ter facilitado os desempenhos técnicos da maioria das estudantes, após o treino, e melhorado as suas memórias cinestésicas, mesmo ainda não sendo possível tê-las em sua totalidade no momento da execução da tarefa vocal.

Entretanto, quando se observa o comportamento geral dos sujeitos que participaram deste estudo, verifica-se que o fato de alguns deles não poderem estar totalmente isentos de participação em eventos ou atividades à parte dos experimentos realizados provocou certo enviesamento nos resultados da pesquisa. Em particular, duas estudantes alegaram respectivamente ter participado de masterclass de canto durante o programa de treinamento vocal (PTV), o que gerou insegurança quanto às sensações físicas adquiridas no decorrer do treino, e ter realizado atividades vocais ou cotidianas que ocasionaram esforço físico e cansaço vocal. Assim, o comportamento dessas estudantes influenciou na qualidade vocal durante a gravação dos áudios dos testes perceptivo-auditivos na condição depois do PTV.

A despeito de todas as estudantes terem dado seguimento às suas atividades vocais habituais e os efeitos do treino durante e após o PTV terem sido positivos para a maioria delas, sugere-se que, em estudos futuros, devam ser recrutados indivíduos com total disponibilidade de participação exclusiva nos experimentos da pesquisa, para que se evitem possíveis vieses.

Quando se avalia o papel dos hábitos no canto, observa-se, com base no relato de Heirich (2011), que o processo de aprendizagem de novos hábitos na concepção de Alexander (1869-1955) consiste em trazer para o consciente aquilo que era inconsciente e habitual, de forma a mudar velhos hábitos de pensamento e de movimento. A autora crê que o hábito é relativamente automático e, em grande parte, inconsciente e é um comportamento aprendido, consciente ou inconscientemente, que uma vez internalizado raramente se pensa nele. Neste aspecto, O. L. Brown (2008) observa que, quando necessário, o indivíduo deve se libertar dos velhos hábitos para criar novos. Para tanto, o uso eventual de exercícios rotineiros habitua o indivíduo a fornecer novas respostas que posteriormente se movem para o inconsciente (C. Ware, 1998). De acordo com Ehrenfried (1991), no momento em que o círculo vicioso dos hábitos inadequados é quebrado, o comportamento começa a mudar espontaneamente quase que à revelia do indivíduo e sem que haja nenhum esforço ou vontade própria. Kiesgen (2002) acredita que, de início, o cantor deve aprender a monitorar o canto, mas depois este monitoramento deve se tornar inconsciente. Contudo, até que tal habilidade se desenvolva, Smyth & Wing (1984) consideram que a informação proprioceptiva armazenada na memória será crucial para a relembração das sensações cinestésicas dos movimentos físicos realizados. Daí, reiteramos a nossa convicção de que a

memória proprioceptiva garante a replicabilidade das ações corporais experienciadas e que o uso da imagem terá a sua utilidade na rememoração das sensações físicas do canto.

Em geral, foi consenso entre as estudantes que os movimentos corporais com o uso da BS e da FE são ativos fisicamente e melhoram a consciência corporal. Em suas opiniões, tal fato se deve ao uso integrado dos materiais elásticos que, sendo aplicados de forma alternada durante o treino vocal, complementam-se entre si. Do mesmo modo, constatou-se que os movimentos físicos com a BS e a FE permitem a auto-observação dos limites de uso da força no desencadeamento das tensões que são necessárias ao canto e das que são consideradas deletérias. Em estudo sobre o desenvolvimento da coordenação motora realizado com cantores líricos profissionais, Mello (2008) constatou que exercícios proprioceptivos envolvendo o corpo-voz são altamente eficazes na melhoria da percepção e do controle das tensões musculares durante o canto. No capítulo 3, nas entrevistas realizadas com os professores de canto sobre as suas experiências com o uso de movimentos corporais durante o canto, Sampaio (2013) crê que os diversos tipos de movimentos corporais podem ajudar o estudante: a apoiar melhor os sons agudos e as escalas ascendentes, a desfazer tensões na região cervical e na mandíbula, a realizar ações diversas ao mesmo tempo em que cantam (duplas tarefas), e a encontrar as zonas de ressonância da voz. MacMahon (2013) refere que a FE permite que o aluno sinta o movimento de resistência que há entre a voz e a respiração (o antagonismo da musculatura respiratória no canto), assim como os seus efeitos na produção vocal. Já o movimento de salto sobre a BS melhora a postura e o equilíbrio, e os estudantes experimentam as sensações físicas de flexibilidade e de liberação dos excessos de tensão durante o canto.

Por sua vez, Wilson (2013) constata que uma simples ativação da musculatura abdominal e torácica com os movimentos realizados com a FE pode ser útil na produção da voz, e esta atividade tende a descentralizar o esforço na região cervical, na laringe e na articulação temporomandibular (ATM). Além disso, também observa que a FE influi no aumento da resistência vocal, na otimização do apoio e na melhoria da qualidade da voz. De modo igual, a professora verifica que os movimentos de salto sobre a BS melhoram a postura do estudante sem causar esforço, e a musculatura abdominal passa a ser recrutada como auxílio ao apoio. Na perspectiva de Wilson, a BS é peculiar, porque os seus movimentos “[...] fornecem um lembrete concreto de que os padrões musculares antigos

não ajudarão o aluno a alcançar novas habilidades vocais”. Ademais, a seu ver, a BS acelera o desenvolvimento técnico, melhora a eficiência muscular e favorece a predisposição física do estudante para a aprendizagem. As experiências de MacMahon e Wilson no uso de movimentos corporais com a BS e a FE durante o canto coincidem com a nossa, ao constatarmos que as estudantes que participaram dos estudos da presente tese apresentaram relatos similares quanto à eficácia do uso desses materiais elásticos no aumento da proprioceptividade e na melhoria do desempenho técnico.

Os achados concernentes aos efeitos do uso da BS e da FE sobre os parâmetros “pressão subglótica” e “atividade dos músculos respiratórios”, no Estudo 1, quando confrontados com grande parte dos relatos vivenciais das estudantes no Estudo 2, sugerem que, em longo prazo e a depender do tipo de tarefa vocal realizada, o treino com o uso desses materiais poderá gerar impactos expressivos no comportamento dos parâmetros estudados, já que, no âmbito vivencial, provou ser efetivo no aumento das sensações musculares e vibratórias do canto. No Estudo 1, a atividade dos músculos respiratórios e a pressão subglótica demonstraram ser variáveis sensíveis aos movimentos da BS e da FE, e as condições experimentais adotadas parecem ter favorecido a observação do grau de relevância da variabilidade desses parâmetros entre si face aos procedimentos realizados nos experimentos. Por outro lado, quando se observa o grau de coerência na avaliação dos professores de canto quanto aos efeitos do PTV no aumento da fluência fonatória das estudantes, verifica-se que, para a maioria delas, o treino vocal com o uso da BS e da FE foi eficaz na melhoria da qualidade vocal, o que sugere um uso adequado do aparato pneumofonoarticulatório no canto. Deste modo, acreditamos que, em estudos prospectivos, o aumento na quantidade de sessões e de participantes poderá ser relevante em avaliações quali-quantitativas da eficácia de programas de treinamento, com o uso da BS e da FE, sobre os aspectos subjetivos e objetivos da aprendizagem do canto.

De acordo com C. Ware (1998), o fechamento das pregas vocais e a duração da sua adução durante o ciclo vibratório determina a qualidade vocal produzida entre os extremos: fonação soprosa e pressionada. Baseado em Titze (1992), o autor refere que, na fonação soprosa, há pouca adução glótica, na fonação pressionada, a pressão subglótica é alta e a adução glótica é excessiva, e, na fonação fluente, há níveis mais baixos de pressão subglótica e de adução glótica, permitindo o padrão vibratório normal das pregas vocais.

R. Miller (1996b) explica que o que caracteriza a fonação pressionada é a longa fase de fechamento da glote durante o ciclo vibratório, em resposta ao excesso de pressão subglótica, e, na fonação soprosa, a fase de abertura da glote é maior e o fluxo de ar é mais rápido. Para Sundberg (1987), na fonação fluente, o efeito Bernoulli exerce influência importante na fase fechada da glote. Segundo observa, a fonação pressionada é pouco produtiva em termos de economia vocal, implicando em pressões subglótica mais elevadas e excesso de adução glótica, para além de perda progressiva de intensidade. Por conseguinte, o autor recomenda a fonação fluente como sendo a mais eficaz para o canto lírico e advoga que os cantores profissionais devem estar aptos a cantar com alta intensidade, sem alterar o tipo de fonação.

Assim sendo e em conformidade com o pensamento teórico de pedagogos e cientistas da voz, a prevalência da fonação fluente verificada nas estudantes de canto após o PTV corrobora a opinião dos professores de canto que avaliaram os testes perceptivo-auditivos, das próprias estudantes que se manifestaram a favor em seus relatos, e a nossa, no sentido de que esse tipo de fonação é o mais desejável no ensino e na performance do canto lírico. Contudo recomenda-se que, em futuras investigações, a avaliação subjetiva dos tipos de fonação seja acrescida da avaliação objetiva dos parâmetros fisiológicos, acústicos e aerodinâmicos da voz cantada, com vistas à comprovação do grau de coerência entre a percepção aural e a funcionalidade do aparato pneumofonoarticulatório no canto.

4.3. Considerações Finais

Considera-se que, nesta Tese, os relatos das estudantes e a avaliação perceptivo-auditiva dos professores de canto, quando agregados ao pensamento dos diversos autores que evidenciam a importância da perceptibilidade, da propriocepção e do conhecimento científico acerca da funcionalidade do corpo-voz, nos capítulos 1, 2 e 3, constituem teorias fundamentadas que suportam e ampliam as nossas convicções de que o uso de movimentos corporais durante o canto potencializa os movimentos intrínsecos e extrínsecos do instrumento vocal do cantor. Em perspectiva geral, o uso da bola suíça e da faixa elástica, enquanto meio estratégico de otimização da proprioceptividade e do desempenho técnico,

amplia a consciência corporal e facilita o desenvolvimento vocal do estudante de canto. Com efeito, sugere-se, em contexto pedagógico, que os movimentos corporais com o uso desses materiais elásticos potencializa a realização dos tradicionais exercícios de aquecimento e de condicionamento vocal, assim como a execução de repertório, favorecendo a dinâmica funcional do corpo no gesto do canto.

A metodologia empregada nas investigações do presente trabalho situou-se na confluência de uma análise quantitativa, envolvendo um estudo exploratório contendo dois experimentos (EGG e EMG) e uma análise qualitativa realizada a partir de um estudo longitudinal. Esta análise se baseou nos relatos das estudantes entrevistadas e nos pareceres dos professores de canto que participaram dos testes perceptivo-auditivos.

Ao final dos estudos experimentais realizados com movimentos físicos envolvendo o uso da bola suíça e da faixa elástica no âmbito da tese, concluímos que a possibilidade de formulação de hipóteses e de questões de investigação com enfoque no aluno se verifica na riqueza do material existente sobre os aspectos gerais e específicos do seu comportamento na aprendizagem, porque há neste indivíduo importante fonte de informação a ser considerada na construção do conhecimento pedagógico. Além disto, deve ser ressaltado que, no presente trabalho, a ênfase sobre a epistemologia do professor se inseriu como resgate e referência à historicidade dos processos clássicos de ensino-aprendizagem da voz no canto lírico, onde a anatomia e a fisiologia humana e a ciência da voz cantada coadjuvaram o seu desenvolvimento.

De igual maneira, considerou-se que a devida ênfase merecia ser dada sobre a epistemologia do aluno, por ser este elemento prioritário no processo magisterial, sendo o seu legado inovador e indispensável na reflexão e reavaliação das estruturas de ensino. Assim sendo, acreditamos que, no contexto da presente tese, quando os resultados da pesquisa sobre os saberes do aluno e o comportamento de variáveis implicadas na produção da voz cantada se aglutinam aos conhecimentos de pedagogos do canto, de cientistas da voz e de estudiosos do movimento corporal, contribuem substancialmente para o aprimoramento didático-metodológico na pedagogia do canto. Do mesmo modo, podemos constatar, a partir da utilização de abordagens corporais holísticas nas práticas de ensino, o surgimento de novas estratégias de desenvolvimento vocal capazes de tornar o

estudante cada vez mais consciente do seu desempenho técnico e de assegurar a eficácia na aprendizagem e na performance musical.

No século XXI, o ensino da voz cantada deverá contemplar a aquisição de saberes de natureza inter e multidisciplinar, de modo a tornar o professor de canto apto ao confronto com os diferentes tipos de problemas de aprendizagem identificados no alunado. Portanto, o conhecimento acerca dos fenômenos físicos, psicológicos e científicos implicados na produção vocal do canto deverá ser parte essencial do *background* do professor ao longo da formação musical e técnica do cantor. Neste contexto, considera-se o corpo humano como instrumento musical vivo capaz de produzir sons cantados que resultam da atividade coordenada de estruturas anatomofisiológicas complexas, onde os movimentos corporais podem ser voluntários e involuntários.

Para além disto, é fato que o comando sobre tais movimentos no canto, por vezes, se encontra abaixo do limiar de consciência do indivíduo, requerendo deste o seu aprendizado ora por meio do instinto, ora por meio da propriocepção. Parece que em ambos os casos se faz necessário uma atitude de permissividade (deixar acontecer) por parte do aprendiz, de forma a permitir que o corpo manifeste os seus reflexos e que, a partir deles, os sentidos passem a reconhecê-los como padrões cognoscíveis passíveis de memorização e de replicabilidade. Na verdade, a perceptividade da produção vocal no canto lírico implica no contato com sensações musculares e vibratórias resultantes de movimentos corporais intrínsecos e extrínsecos que são gerados a partir do autoestímulo ou da concitação do meio ambiente. Deste modo, considera-se, a partir desta Tese, que a aprendizagem do canto depende da instintividade e da propriocepção, e que a eficácia no seu ensino pode ser atingida quando se utiliza movimentos corporais com o uso dos materiais elásticos bola suíça e faixa elástica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias Bibliográficas

- Alió, M. (1997). *Acoustic Spaces of the Voice*. Barcelona: Impremta Badia, S. L.
- Amato, R. de C. F. (2008). Voz, Pneumologia e Fisioterapia Respiratória: Investigação Interdisciplinar sobre a Configuração Tóraco-Abdominal durante o Canto Lírico. *Anais Do SIMCAM4 – IV Simpósio de Cognição E Artes Musicais*, 1–7.
- Appleman, D. R. (1967a). Respiration. In *The Science of Vocal Pedagogy: Theory and Application* (pp. 9–40). Bloomington: Indiana University Press.
- Appleman, D. R. (1967b). *The Science of Vocal Pedagogy: Theory and Application*. Bloomington: Indiana University Press.
- Arboleda, B. M. W., & Frederick, A. L. (2008). Considerations for Maintenance of Postural Alignment for Voice Production. *Journal of Voice*, 22(1), 90–99.
- Austin, S. F. (2000). Nasal Resonance - Fact or Fiction? *Journal of Singing*, 57(2), 33–41.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, LDA.
- Barker, S. (1991). *A Técnica de Alexander: Aprendendo a usar o seu corpo para obter a energia total*. São Paulo: Summus Editorial Ltda.
- Bosco, P. G. (2001). Proprioception form a Spinocerebellar Perspective. *Physiology Rev*, 81, 539–568.
- Botume, J. F. (1885). *Modern Singing Methods: Their Use and Abuse*. (G. Blankenbehler, Ed.). Boston: Oliver Ditson & Co.
- Bouhuys, A., Proctor, D. F., & Mead, J. (1966). Kinetic aspects of singing. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 483–496.
- Bozeman, K. W. (2013). *Practical Vocal Acoustics: Pedagogic Applications for Teachers and Singers*. (P. Press, Ed.). Hillsdale, NY.
- Braggins, S. (2012). *The Mystery Behind The Voice*. Leicester: Troubador Publishing Ltd.
- Breakwell, G. M., Hammond, S., Fife-Schaw, C., & Smith, J. A. (Eds.). (2006). *Research Methods in Psychology* (3rd ed.). London.
- Brown, O. L. (2002). Sensations. *Journal of Singing*, 58(3), 229–232.
- Brown, O. L. (2008). *Discover your Voice: How to Develop Healthy Voice Habits*. New York: Delmar Cengage Learning.

- Brown, W. E. (1957). *Vocal Wisdom: Maxims of Giovanni Battista Lamperti*. (L. Strongin, Ed.). New York: Taplinger Publishing Company.
- Calais-Germain, B. (2005). *Respiração - Anatomia - Ato Respiratório*. São Paulo: Manole.
- Callaghan, J., & Wilson, P. (2004). *How To Sing & See: Singing Pedagogy in the Digital Era - A Manual for Singing Teachers*. Sydney: A Cantare Systems Publication.
- Camarão, T. (2005). *Pilates com Bola no Brasil: Corpo Definido e Bem-Estar*. Rio de Janeiro: Elsevier, Ltda.
- Camarão, T. (2009). *Pilates com Elástico no Brasil: Tônus Muscular e Flexibilidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, Ltda.
- Carrière, B. (1999). *Bola Suíça: Teoria, Exercícios Básicos e Aplicação Clínica*. São Paulo: Manole.
- Chapman, J. L. (2006). *Singing and Teaching Singing*. San Diego: Plural Publishing, Inc.
- Cheng, S. C.-T. (1999). *O Tao da Voz: uma abordagem das técnicas do canto e da voz falada combinando as tradições oriental e ocidental*. Rio de Janeiro: Editora Rocco Ltda.
- Coelho, L. (2008). O Método Mézières ou a Revolução na Ginástica Ortopédica: O Manifesto Anti-Desportivo ou a Nova Metodologia do Treino. *Revista Do Desporto e Saúde da Fundação Técnica e Científica do Desporto*, 4 (2), 21–39.
- Coffin, B. (1989). *Historical Vocal Pedagogy Classics*. London: Scarecrow Press, Inc.
- Collyer, S., Kenny, D. T., & Archer, M. (2011). Listener Perception of the Effect of Abdominal Kinematic Directives on Respiratory Behavior in Female Classical Singing. *Journal of Voice*, 25(1), 15–24.
- Colton, R. H., & Casper, J. K. (1996). *Compreendendo os Problemas de Voz: Uma Perspectiva Fisiológica ao Diagnóstico e o Tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Costa Filho, M. S. (2000). *Os Cursos de Graduação em Canto no Brasil: Dois Estudos de Caso*. Universidade Federal da Bahia.
- Crema, R. (1989). *Introdução à Visão Holística: Breve Relato de Viagem do Velho ao Novo Paradigma*. São Paulo: Summus Editorial Ltda.
- Dayme, M. B. (2006). An Argument for Whole Body and Holistic Approaches to Research in Singing. *Journal of Singing*, 63(1), 59–64.
- Dayme, M. B. (2009). *Dynamics of the singing voice* (5th ed., p. xv, 233 p.). Wien; New York: Springer.

- Doscher, B. M. (1994). *The Functional Unity of The Singing Voice* (2nd Editio.). Metuchen, N.J. and London: The Scarecrow Press.
- Douglas, S. (1931). The science of voice. *Journal of the Franklin Institute*, 211(4), 405–455.
- Duncan, M. (2009). Muscle activity of the upper and lower rectus abdominis during exercises performed on and off a Swiss ball. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 13(4), 364–367.
- Ehrenfried, L. (1991). *Da Educação do Corpo ao Equilíbrio do Espírito*. São Paulo: Summus Editorial Ltda.
- Feldenkrais, M. (1972). *A Consciência pelo Movimento*. São Paulo: Summus Editorial Ltda.
- Freed, D. C. (2000). Imagery in Early Twentieth-Century American Vocal Pedagogy. *Journal of Singing*, 56(4), 5–12.
- Garcia, M. (1894). *Hints on Singing* (New & Revi.). New York: E. Ascherberg & CO.
- Gauffin, J., & Sundberg, J. (1989). Spectral correlates of glottal voice source waveform characteristics. *Journal Speech Hear Res*, 32, 556–565.
- Gibson, J. J. (1966). *The Senses Considered as Perceptual Systems*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gossett, C. W. J. (1989). Electromyographic investigation of the relationship of the effects of selected parameters on concurrent study of voice and oboe. *Journal of Voice*, 3(1), 52–64.
- Gould, D., & et al. (2001). Visual Analogue Scale (VAS). *Journal of Clinical Nursing*, 10, 697–706.
- Grabiner, M. (1991). A Coluna Vertebral. In *Cinesiologia e Anatomia Aplicada*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.
- Gregg, J. W. (1992a). On the Sensations of Singing: Part I. *Journal of Singing*, 49(1), 31–32.
- Gregg, J. W. (1992b). On the Sensations of Singing: Part II. *Journal of Singing*, 49(2), 27.
- Gregg, J. W. (1998). On Listening Skills. *Journal of Singing*, 54(3), 61–62.
- Griffin, B., Woo, P., Colton, R., Casper, J., & Brewer, D. (1995). Physiological characteristics of the supported singing voice. A preliminary study. *Journal of Voice*, 9(1), 45–56.

- Hamdan, A., Nassar, J., Al Zaghal, Z., El-Khoury, E., Bsar, M., & Tabri, D. (2011). Glottal Contact Quotient in Mediterranean Tongue Trill. *Journal of Voice*, (0).
- Harrison, P. T. (2006). *The Human Nature of the Singing Voice: Exploring a Holistic Basis for Sound Teaching and Learning*. Edinburgh: Dunedin Academic Press.
- Haskell, J. A. (1987). Vocal Self-Perception: The Other Side of the Equation. *Journal of Voice*, 1(2), 172–179.
- Hasson, D., & Arnetz, B. B. (2005). Validation and Findings Comparing VAS vs. Likert Scales for Psychosocial Measurements. *Journal of Health Education*, 8, 178–192.
- Heil, J. (1983). *Perception and Cognition*. London: University of California Press.
- Heirich, J. R. (2011). *Voice and the Alexander Technique: Active Explorations for Speaking and Singing* (Second Edi.). Berkeley (CA): Autumn Press.
- Henrique, L. L. (2009). *Acústica Musical* (3^a ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hines, J. (1998). *Great Singers on Great Singing*. New York: Limelight Editions.
- Hirano, M. (1988). Vocal mechanisms in singing: Laryngological and phoniatric aspects. *Journal of Voice*, 2(1), 51–69.
- Hoppe, D., Sadakata, M., & Desain, P. (2006). Development of real-time visual feedback assistance in singing training: a review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(4), 308–316.
- Howard, D. M., Brereton, J., Welch, G. F., Himonides, E., DeCosta, M., Williams, J., & Howard, A. W. (2007). Are Real-Time Displays of Benefit in the Singing Studio? An Exploratory Study. *Journal of Voice*, 21(1), 20–34.
- Hudson, B. (2002). The Effects of The Alexander Technique on the Respiratory System of the Singer/Actor. *Journal of Singing*, 59(1), 9–17.
- Husler, F., & Rodd-Marling, Y. (1976). *Singing: The Physical Nature of the Vocal Organ: A Guide to the Unlocking of the Singing Voice*. London: Hutchinson.
- Iwarsson, J., Thomasson, M., & Sundberg, J. (1998). Effects of lung volume on the glottal voice source. *Journal of Voice*, 12(4), 424–433.
- Joy Co, C. (2012). *Proprioceptive Training: A Review of Current Research*. Lexington: Reabsurge, Inc.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessel, T. M. (1995). *Essentials of Neural Science and Behavior*. Stamford: Appleton & Lange.

- Kennedy-Dygas, M. (1999). Historical Perspectives on the “Science” of Teaching Singing Part I: Understanding the Anatomy and Function of the Voice (Second through nineteenth century). *Journal of Singing*, 56(2), 19–24.
- Leanderson, R., & Sundberg, J. (1988). Breathing for singing. *Journal of Voice*, 2(1), 2–12.
- Leanderson, R., Sundberg, J., & Euler, C. von. (1987). Brathing Muscle Activity and Subglottal Pressure Dynamics in Singing and Speech. *Journal of Voice*, 1(3), 258–261.
- LeFevre, C. (2011). Tongue Management. *Journal of Singing*, 68(2), 157–162.
- Lefrançois, Guy R. (2008). *Teorias da Aprendizagem: O que a Velha Senhora disse*. São Paulo: Cengage Learning.
- Lehmann, A. C., Sloboda, J. A., & Wood, R. H. (2007). *Psychology for Musicians: Understanding and Acquiring the Skills*. Oxford: Oxford University Press.
- Lehmann, L. (1993). *How to Sing*. New York: Dover Publications, INC.
- Lephart, S. M., & FH, F. (2000). Proprioception and neuromuscular control in joint stability. *Human Kinetics*.
- Leporace, G., Metsavaht, L., & Sposito, M. M. de M. (2009). Importância do treinamento da propriocepção e do controle motor na reabilitação após lesões músculo-esqueléticas. *Acta Fisiatr*, 16(3), 126–131.
- Lippert, L. S. (2008). *Cinesiologia Clínica e Anatomia* (4^a ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda.
- Madaule, P. (2001). Listening and Singing. *Journal of Singing*, 57(5), 15–20.
- Malde, M., Allen, M. J., & Zeller, K.-A. (2009). *What Every Singer Needs to Know About the Body*. San Diego: Plural Publishing, Inc.
- Mancini, G. (1912). *Practical Reflections on the Figurative Art of Singing*. Boston: The Gorham Press.
- Marchesi, M. (n.d.). *Vocal Method (Completo) Opus 31*. Kalmus.
- Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2009). *Anatomia e Fisiologia*. Porto Alegre.
- Marques, A. P. (2005). *Cadeias Musculares: Um Programa para Ensinar Avaliação Fisioterapêutica Global*. São Paulo: Manole.

- Marshall, P. W. M., & Murphy, B. A. (2006a). Increased Deltoid and Abdominal Muscle Activity during Swiss Ball Bench Press. *Journal of Strength & Conditioning Research (Allen Press Publishing Services Inc.)*, 20(4), 745–750.
- Marshall, P. W. M., & Murphy, B. A. (2006b). Evaluation of Functional and Neuromuscular Changes After Exercise Rehabilitation for Low Back Pain Using a Swiss Ball: A Pilot Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29(7), 550–560.
- McCoy, S. J. (2004). *Your voice, an inside view: Multimedia Voice Science and Pedagogy*. Princeton (NJ): Inside View Press.
- McDonnell, M., Sundberg, J., Westerlund, J., Lindestad, P.-Å., & Larsson, H. (2011). Vocal Fold Vibration and Phonation Start in Aspirated, Unaspirated, and Staccato Onset. *Journal of Voice*, 25(5), 526–531.
- Mello, E. L. (2008). *Voz do Cantor Lírico: efeitos da aplicação de um Programa de Desenvolvimento da Coordenação Motora baseado em Piret e Bézieres*. PUC-SP.
- Miller, D. G. (2008). *Resonance in Singing: Voice Building through Acoustic Feedback*. Princeton (NJ): Donald Gray Miller, and Inside View Press.
- Miller, R. (1977). *English, French, German and Italian Techniques of Singing: A Study in National Tonal Preferences and How They Relate to Functional Efficiency*. Metuchen, N.J.: The Scarecrow Press, Inc.
- Miller, R. (1996a). *On the art of singing*. New York: Oxford University Press.
- Miller, R. (1996b). *The Structure of Singing*. (S. Books, Ed.). New York.
- Miller, R. (1997). Throat Sensation During Singing. *Journal of Singing*, 54(1), 33–34.
- Miller, R. (2000). *Training Soprano Voice*. New York: Oxford University Press.
- Miller, R. (2004). *Solutions for Singers: Tools for Performers and Teachers*. New York: Oxford University Press.
- Miller, R. (2008). *Securing Baritone, Bass-Baritone, and Bass Voices*. New York: Oxford University Press.
- Mitchell, H. F., & Kenny, D. T. (2004). The impact of “open throat” technique on vibrato rate, extent and onset in classical singing. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 29(4), 171–182.
- Mitchell, H. F., Kenny, D. T., Ryan, M., & Davis, P. J. (2003). Defining “open throat” through content analysis of experts’ pedagogical practices. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 28(4), 167.

- Monfort-Pañego, M., Vera-García, F. J., Sánchez-Zuriaga, D., & Sarti-Martínez, M. Á. (2009). Electromyographic Studies in Abdominal Exercises: A Literature Synthesis. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(3), 232–244.
- Moorcroft, L. (2007). Directional Imagery in Voice Production. In *International Conference on Music Communication Science* (pp. 103–06). Sidney.
- Moore, D. (2003). To Listen or Not To Listen. *Journal of Singing*, 59(3), 229–230.
- Muscolino, J. E. (2008). *Cinesiologia: O Sistema Esquelético e a Função Muscular*. Loures: Lusodidacta.
- Nair, G. (2007). *The Craft of Singing*. San Diego: Plural Publishing, Inc.
- Nelson, S. H., & Blades-Zeller, E. (2002). *Singing with Your Whole Self: The Feldenkrais Method and Voice*. Lanham, Maryland and London: The Scarecrow Press, Inc.
- Newsam, C. J., Leese, C., & Fernandez-Silva, J. (2005). Intratester Reliability for Determining an 8-Repetition Maximum for 3 Shoulder Exercises Using Elastic Bands. *Journal of Sport Rehabilitation*, 14(1), 35.
- Nix, J. (1998). “Dear Diary...” Body Monitoring Techniques for Singers. *Journal of Singing*, 54(4), 25–29.
- Nix, J. (2002). Developing Critical Listening and Observational Skills in Young Voice Teachers. *Journal of Singing*, 59(1), 27–30.
- Nix, J., & Simpson, C. B. (2008). Semi-occluded vocal tract postures and their application in the singing voice studio. *Journal of Singing*, 64(3), 339+.
- Ohrenstein, D. (1999). Physical Tension, Awareness Techniques, and Singing. *Journal of Singing*, 56(1), 23–26.
- Page, P. (2006). Sensorimotor training: A “global” approach for balance training. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 10(1), 77–84.
- Panelli, C., & Marco, A. De. (2006). *Método Pilates de Condicionamento do Corpo: Um Programa para toda a Vida* (Phorte Edi.). São Paulo.
- Parker, S. (2007). *Anatomia e Fisiologia do Corpo Humano*. Porto: Civilização Editora.
- Patenaude-Yarnell, J. (2003). The Role of Imagination in Teaching Voice. *Journal of Singing*, 59(5), 425–430.
- Pettersen, V., & Bjørkøy, K. (2009). Consequences From Emotional Stimulus on Breathing for Singing. *Journal of Voice*, 23(3), 295–303.

- Pettersen, V., Bjørkøy, K., Torp, H., & Westgaard, R. H. (2005). Neck and Shoulder Muscle Activity and Thorax Movement in Singing and Speaking Tasks with Variation in Vocal Loudness and Pitch. *Journal of Voice*, 19(4), 623–634.
- Pettersen, V., & Eggebo, T. M. (2010). The movement of the diaphragm monitored by ultrasound imaging: Preliminary findings of diaphragm movements in classical singing. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 35(3), 105–112.
- Pettersen, V., & Westgaard, R. H. (2002). Muscle activity in the classical singer's shoulder and neck region. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 27(4), 169–178.
- Pettersen, V., & Westgaard, R. H. (2004a). Muscle activity in professional classical singing: a study on muscles in the shoulder, neck and trunk. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 29(2), 56–65.
- Pettersen, V., & Westgaard, R. H. (2004b). The association between upper trapezius activity and thorax movement in classical singing. *Journal of Voice*, 18(4), 500–512.
- Proctor, D. (1968). Ann NY Acad Sci. In *The Physiologic basis of voice training* (pp. 155–209).
- Putz, R., & Pabst, R. (Eds.). (2005). *Sobotta: Atlas de Anatomia Humana - Volume 1*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.
- Rasch, P. J. (1991). *Cinesiologia e Anatomia Aplicada* (7^a ed.). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.
- Reid, C. L. (1978). *Bel Canto: Principles and Practices* (3^a ed.). New York: The Joseph Patelson Music House.
- Reid, C. L. (1992). *Essays on the Nature of Singing*. Recital Publications.
- Reid, C. L. (1995). *A Dictionary of Vocal Terminology: An Analysis*. New York: Recital Publications.
- Rubin, H. J., Cal, M. L., & Vennard, W. (1967). Vocal Intensity, Subglottic Pressure and Air Flow Relationships in Singers. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 19(6), 393–413.
- Sadie, S. (Ed.). (2001). Bel Canto. In *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* (Second., p. 161). New York: Oxford University Press.
- Sadie, S. (Ed.). (2001). Singing. In *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* (Second., pp. 428–435). New York: Oxford University Press.
- Salgado, A. G. de C. C. (2003). *A Psycho-Philosophical Investigation of the Perception of Emotional meaning in the Performance of Solo Singing (19th Century German Lied Repertoire)*. University of Sheffield.

- Santos, G. M., Tavares, G. M. S., Gasperi, G. de, & Bau, G. R. (2009). Avaliação Mecânica da Resistência de Faixas Elásticas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 13(6), 521–526.
- Saxon, K. G., & Schneider, C. M. (1995). *Vocal Exercise Physiology*. San Diego, Caloformia: Singular Publishing Group, Inc.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2010). *Aprendizagem e Performance Motora: Uma Abordagem da Aprendizagem Baseada na Situação* (4ª ed.). Porto Alegre: ArtMed.
- Schneider, C. M., Dennehy, C. A., & Saxon, K. G. (1997). Exercise physiology principles applied to vocal performance: The improvement of postural alignment. *Journal of Voice*, 11(3), 332–337.
- Schutte, H. K. (1980). *The Efficiency of Voice Production*. Groningen University Hospital.
- Seixas, A. R. D. (2009). *A Proprioceptividade em Indivíduos Cegos e Normovisuais praticantes e não praticantes de Actividade Física*. Universidade do Porto - Faculdade de Desporto.
- Severino, A. J. (2012). *Metodologia do Trabalho Científico* (23ª ed.). São Paulo: Cortez Editora.
- Simoneau, G. G., Bereda, S. M., Sobush, D. C., & Starsky, A. (2001). Biomechanics of Elastic Resistance in Therapeutic Exercise Programs. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 31(1), 16–24.
- Smyth, M. M., & Wing, A. M. (1984). *The Psychology of Human Movement*. London, San Diego, New York, Orlando, Toronto Montreal Sydney Tokyo: Academic Press, Inc.
- Sonninen, A., Laukkanen, A. M., Karma, K., & Hurme, P. (2005). Evaluation of Support in Singing. *Journal of Voice*, 19(2), 223–237.
- Sousa, J. M. de, Andrada e Silva, M. A., & Ferreira, L. P. (2010). O uso de metáforas como recurso didático no ensino do canto: diferentes abordagens. *Revista Da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 15(3), 317–328.
- Souza, F. N., Costa, A. P., & Moreira, A. (2011). Análise de Dados Qualitativos Suportada pelo Software WebQDA. In *Atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspetivas de Inovação (CHALLENGES2011)* (pp. 49–56). Braga.
- Spencer, L. E. (1989). Imagery and Anatomy. *Journal of Singing*, 46(2), 28.
- Staes, F. F., Jansen, L., Vilette, A., Coveliers, Y., Daniels, K., & Decoster, W. (2011). Physical Therapy as a Means to Optimize Posture and Voice Parameters in Student Classical Singers: A Case Report. *Journal of Voice*, 25(3), e91–e101.

- Staloff, R. T., Mandel, S., Heman-Ackah, Mañon-Espaillet, & Abaza, M. (2006). *Laryngeal Electromyography*. San Diego, CA: Plural Publishing, Inc.
- Stark, J. A. (1999). *Bel canto: a history of vocal pedagogy* (p. xxv, 325 p.). Toronto; Buffalo: University of Toronto Press.
- Stone, J., Cleveland, T. F., Sundberg, P. J., & Prokop, J. (2003). Aerodynamic and acoustical measures of speech, operatic, and Broadway vocal styles in a professional female singer. *Journal of Voice*, 17(3), 283–297.
- Sundberg, J. (1987). *The Science of the Singing Voice*. Illinois: Northern Illinois University Press.
- Sundberg, J. (1990). What's So Special About Singers? *Journal of Voice*, 4(2), 107–119.
- Sundberg, J. (1992). Breathing behavior during singing. *STL-QPSR*, 1(33), 49–64.
- Sundberg, J. (2009). Articulatory Configuration and Pitch in a Classically Trained Soprano Singer. *Journal of Voice*, 23(5), 546–551.
- Sundberg, J., Elliot, N., & P.Gramming. (1991). How constant is subglottal pressure in singing? *Quarterly Progress and Status Report*, 32(1), 53–63.
- Sundberg, J., Iwarsson, J., & Billström, A.-M. H. (1995). Significance of Mechanoreceptors in the Subglottal Mucosa for Subglottal Pressure Control in Singers. *Journal of Voice*, 9(1), 20–26.
- Sundberg, J., Leanderson, R., & von Euler, C. (1989). Activity relationship between diaphragm and cricothyroid muscles. *Journal of Voice*, 3(3), 225–232.
- Sundberg, J., Thalén, M., Alku, P., & Vilkman, E. (2004). Estimating perceived phonatory pressedness in singing from flow glottograms. *Journal of Voice*, 18(1), 56–62.
- Thomasson, M., & Sundberg, J. (1999). Consistency of phonatory breathing patterns in professional operatic singers. *Journal of Voice*, 13(4), 529–541.
- Thorpe, C. W., Cala, S. J., Chapman, J., & Davis, P. J. (2001). Patterns of breath support in projection of the singing voice. *Journal of Voice*, 15(1), 86–104.
- Titze, I. (1998). Five Ingredients of a Physiologically Gifted Voice. *Journal of Singing*, 54(3), 45–46.
- Titze, I. (2010). Introducing a Video for Using Straw Phonation. *Journal of Singing*, 66(5), 559–560.
- Titze, I. R. (2000). *Principles of Voice Production*. Iowa: National Center for Voice and Speech.

- Titze, I. R. (2001). Acoustic Interpretation of Resonant Voice. *Journal of Voice*, 15(4), 519–528.
- Titze, I. R., & Sundberg, J. (1992). Vocal Intensity in Speakers and Singers. *J Acoust Soc Am*, 91(5), 2936–2346.
- Tosi, P. F. (1743). *Observations on the Florid Song; or Sentiments on the Ancient and Modern Singers* (Trad. Gall.). London: J. Wilcox.
- Vampola, T., Laukkanen, A.-M., HoraCek, J., & Svec, J. G. (2011). Vocal tract changes caused by phonation into a tube: A case study using computer tomography and finite-element modeling. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 129(1), 310–315.
- Van den Berg, J., & Vennard, W. (1959). Toward an Objective Vocabulary for Voice Pedagogy. *Journal of Singing*, 15(3), 10–15.
- Vennard, W. (1967). *Singing: the Mecanism and the technique*. (Fischer, Ed.). New York.
- Vurma, A., & Ross, J. (2003). the perception of “forward” and “backward placement” of the singing voice. *Logopedics Phoniatics Vocology*, 28(1), 19.
- Ware, C. (1998). *Basics of vocal pedagogy: the foundations and process of singing*. New York: McGraw-Hill.
- Ware, R. (2013). The Use of Science and Imagery in the Voice Studio – A Survey of Voice Teachers in the United States and Canada. *Journal of Singing*, 69(4), 413–417.
- Weiss, R., Brown Jr, W. S., & Moris, J. (2001). Singer’s Formant in Sopranos: Fact or Fiction? *Journal of Voice*, 15(4), 457–468.
- Welch, G. F., & Howard, D. M. (1989). Real-time visual feedback in development of vocal pitch accuracy in singing. *Psychology of Music*, 17, 146–157.
- Wyke, B. D. (1982). Neurological aspects of singing. *Tiefenstruktur Der Musik: Festschrift Fritz Winckel Zum 75*, 129–156.
- York, W. W. (1963). The Use of Imagery In Posture Training. *Journal of Singing*, 19(4), 6–7.
- Young, R. De. (1954). Voice Pedagogy, Scientific or Empirical... *Journal of Singing*, 10(4), 18.
- Zielinski, S., & Kiesgen, P. (2002). To Listen or Not To Listen. *Journal of Singing*, 59(2).

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONNAIRE

Do you use the Elastic Band (EB) and/or the Swiss Ball (SB) in your singing lesson?

If you use EB, answer the following questions:

1. How long do you use EB in your studio?
2. What kind of body movement do you work with your students?
3. What is the purpose of using this material?
4. What is the frequency of use of EB in singing lesson?
5. What is the reaction of the students when they sing with the EB?
6. In your opinion the use of EB can influence vocal production?

If you use SB, answer the following questions:

1. How long do you use SB in your studio?
2. What kind of body movement do you work with your students?
3. What is the purpose of using this material?
4. What is the frequency of use of SB in singing lesson?
5. What is the reaction of the students when they sing with SB?
6. In your opinion the use of SB can influence vocal production?

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Projeto de Investigação:

A Pedagogia do Canto através do Movimento Corporal: O uso da Bola Suíça e da Faixa Elástica no Treino Vocal de Estudantes de Canto

DECA-UA

Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

ESSUA

Escola Superior de Saúde, Universidade de Aveiro

Prezada Senhora

Vimos pelo presente documento convidá-la a participar, como voluntária, do projeto de investigação de Doutoramento, acima intitulado, que abordará a prática de movimentos corporais com o uso da Bola Suíça (BS) e da Banda Elástica (BE) visando a otimização do desempenho vocal no canto lírico. O estudo terá como principal objetivo investigar os efeitos de um Programa de Treinamento Vocal (PTV) com o uso da Bola Suíça e da Banda Elástica em estudantes de canto.

Solicitamos a vossa especial atenção na leitura dos **Informes da Pesquisa** que serão apresentados nas páginas subseqüentes deste documento, onde será feita uma descrição sumária do(s): objeto do estudo; procedimentos; riscos e desconfortos; benefícios; custo/reembolso para as participantes; e sobre a confidencialidade da pesquisa. Em caso de eventuais indagações que possam surgir sobre a investigação, estaremos disponíveis para responder a quaisquer questões de forma a dirimir dúvidas e prestar os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Gostaríamos de deixar claro que não será obrigatória a vossa participação no estudo e que, a qualquer momento, poderá desistir de participar podendo retirar o vosso consentimento no momento em que desejar. A vossa recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

Caso aceite participar do projeto, pedimos-lhe que assine ao final deste Termo de Consentimento.

Grato por sua atenção.

Cordialmente,

Moacyr Costa Filho
Pesquisador

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Informes da Pesquisa

I - O OBJETO DO ESTUDO

O Projeto de Pesquisa em estudo terá como principal alvo de investigação os estudantes de canto lírico e os seus perfis de comportamento em relação aos processos de aprendizagem da técnica da voz cantada. Nas escolas de música tradicionais as aulas de canto são ministradas individualmente, sendo por isso inevitável o contato direto entre professor e aluno, e o aprofundamento do vínculo entre ambos que resulta do convívio periódico em sala de aula. Levando-se em consideração os anos de experiência de ensino de canto em Escola de Música de nível superior, constatamos que a Pedagogia do Canto não pode prescindir da análise metódica acerca das características físicas e psicológicas de cada aluno, assim como da observação sobre a estreita relação existente entre o corpo, enquanto veículo biológico gerador de movimentos múltiplos e complexos, e a voz como resultante do refinado encadeamento de ações músculo-esqueléticas comandadas pelo cérebro.

Estudos experimentais sobre os grupos musculares acionados durante a performance vocal de cantores e em atividades desportivas e fitness, em atletas, têm demonstrado diferentes graus de contratilidade muscular entre os indivíduos. Tem-se constatado que há alterações significativas na projeção vocal de cantores profissionais de ópera, a partir da mobilização da caixa torácica e dos músculos abdominais. Em outros estudos foram encontrados níveis representativos de atividade dos músculos dos ombros, do pescoço e do tronco, e os seus efeitos na produção vocal de estudantes de canto e de cantores profissionais através de Eletromiografia (EMG). A literatura existente sobre a atividade eletromiográfica dos músculos abdominais durante a performance de exercícios vem demonstrando a importância dessa musculatura específica no movimento do tronco e na estabilidade da coluna, assim como o seu papel na prevenção e tratamento da dor nas costas. Os exercícios de reforço abdominal são amplamente usados em programas de treino atlético (esportes competitivos e fitness) e de reabilitação.

O presente estudo pretende investigar se o treino vocal com o uso da Bola Suíça e da Banda Elástica influi na mobilização de músculos respiratórios e posturais, e melhora o desempenho da voz cantada.

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Informes da Pesquisa

II - OS PROCEDIMENTOS

Visando-se o cumprimento do objetivo proposto neste Projeto será realizado um estudo longitudinal de caráter observacional onde será feita a observação direta de um grupo de estudantes de canto do sexo feminino, com registro vocal de soprano, regularmente matriculadas no Curso de Licenciatura em Música no DECA-UA. Deverão ser incluídos na pesquisa, indivíduos que **não apresentem** os seguintes sintomas: patologia vocal (nódulo, pólipos, fenda, espessamento, edema, etc); distúrbios neurológicos (ansiedade, insônia, depressão, dependência de álcool ou drogas, déficit de atenção, hiperatividade, etc); e limitações corporais que impossibilite a realização de movimentos com os membros superiores e inferiores do corpo. A apresentação de um ou mais sintomas apresentados inviabilizará a participação dos indivíduos na pesquisa. Portanto, o Termo de Consentimento só deverá ser assinado, caso a provável participante não apresente os sintomas mencionados.

O estudo consistirá de três etapas:

1. Será realizada, no Laboratório de Voz da Escola Superior de Saúde (ESSUA), a gravação das vozes das cantoras executando tarefas vocais, sem o uso da BE e da BS. As cantoras deverão estar com as vozes aquecidas antes da realização das tarefas vocais. A gravação se realizará através de eletrolaringografia, utilizando-se os materiais, a saber: 02 eletrodos, fixados no pescoço; 01 máscara de fluxo de ar, posicionada a frente do nariz e da boca (ver Figuras 1 e 2), fones de ouvido (ver Figura 3); microfone e pedestal (ver Figura 4); conectados através de cabos elétricos aos seguintes equipamentos: 01 Digital Laryngograph Microprocessor; 01 Glottal Enterprises MS-110; e PC, modelo notebook (ver Figuras 5, 6 e 7).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Informes da Pesquisa

No final da gravação será realizada uma entrevista referente à propriocepção (auto-percepção) do corpo e da voz das cantoras durante a execução das tarefas vocais.

2. Serão realizadas, no DECA-UA, 10 sessões (aulas de canto individuais) que ocorrerão ao longo de 05 semanas, havendo dois encontros semanais com duração de 60 minutos. Será aplicado, em cada sessão, um Programa de Treinamento Vocal (PTV) que consistirá de:

- a) Aquecimento corporal (flexibilidade e alongamento com trabalho respiratório) usando-se a BS e a BE.
- b) Aquecimento vocal usando-se canudo (palha), BS e a BE.
- c) Tarefas vocais com o uso da BS e da BE.

Os movimentos corporais a serem requisitados no PTV serão oportunamente explicitados pelo pesquisador durante as sessões, e se realizarão com o uso do(a):



Puxador de Banda Elástica Estabilizador



Banda Elástica



BM 100 Fitness



Bola Suíça &

3. Após o programa de treinamento será realizada, no Laboratório de Voz da Escola Superior de Saúde (ESSUA), a gravação das vozes das cantoras com os materiais e equipamentos já referidos no item (1), executando-se as tarefas vocais, sem o uso da BS e da BE. No final da gravação será realizada uma entrevista referente à propriocepção (auto-percepção) do corpo e da voz das cantoras durante a execução das tarefas vocais.

Ao final deste estudo:

- a) As gravações em áudio das tarefas vocais realizadas nas etapas (1) e (3) serão analisadas em software de análise acústica da voz, onde será averiguado: se ocorreram diferenças nos parâmetros acústicos analisados que possam estar associadas ao uso ou não da BS e da BE; e se a utilização desses materiais tem efeito proprioceptivo.

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Informes da Pesquisa

- b) As entrevistas respondidas pelas cantoras nas etapas (1) e (3) serão comparadas de maneira a verificar as suas percepções sobre o próprio corpo e a voz com e sem o uso da BS e da BE.
- c) Os áudios gravados nas etapas (1) e (3) serão misturados entre si, aleatoriamente, para serem submetidos à avaliação perceptivo-auditiva de profissionais *experts* em voz cantada, de forma a verificar-se o desempenho vocal das cantoras.

Todas as sessões de gravação e as aulas de canto serão gravadas em uma câmera filmadora (digital) e será produzido um DVD que servirá como documento do registro audiovisual de todas as atividades realizadas durante os encontros. O DVD deverá acompanhar a tese de PhD, com versões editadas das sessões, demonstrando como os exercícios deverão ser executados e quais os resultados práticos da sua utilização.

III - RISCOS E DESCONFORTOS

Por se tratar de estudo observacional com a utilização de métodos não invasivos, os materiais que serão usados para a coleta de dados acústicos da voz não causam dor e não provocam choque elétrico; e, da mesma forma, os materiais usados para a realização dos movimentos corporais não oferecem qualquer risco e desconforto em sua utilização. Entretanto, o uso de ambos durante a execução das tarefas vocais irá requerer a adaptação de seus usuários, por não serem habitualmente usados na rotina das aulas de canto e durante a performance.

IV - BENEFÍCIOS

A participação das estudantes de canto neste estudo terá importância vital como contributo para a construção do conhecimento teórico-prático na área da pedagogia do canto. Por apresentar abordagens multidisciplinares e interdisciplinares, abrangendo áreas de conhecimento relacionadas à: técnica vocal; vocologia (ciência da voz); postura; e movimento corporal, a pesquisa oferece a oportunidade de reflexão sobre as formas de ensino e de aprendizagem do canto lírico, a partir da realização de experimentos científicos que serão vivenciados pelas estudantes e conduzidos pelos pesquisadores. As participantes usufruirão das tecnologias de última geração empregadas nas análises acústicas da voz cantada, que irá fornecer *feedback* audiovisual sobre a qualidade vocal e ampliará o conhecimento acerca das vantagens e desvantagens do uso dos diferentes tipos de emissão no canto. Por outro lado, irão vivenciar a prática de movimentos corporais com o uso de materiais flexíveis e de fácil interação durante o canto.

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Informes da Pesquisa

V - CUSTO/ REEMBOLSO PARA AS PARTICIPANTES

A única forma de participação neste estudo será por voluntariado. Sendo assim, as participantes não receberão qualquer espécie de reembolso ou gratificação devido à participação na pesquisa. Da mesma maneira, não arcarão com nenhum gasto decorrente da sua participação nas sessões de gravação e nas sessões de treino vocal (aulas de canto). Esses encontros deverão ser totalmente gratuitos, não devendo ser cobrados.

VI - CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA

Todos os dados coletados e os registros audiovisual do estudo serão mantidos em absoluto sigilo, preservando-se a identidade e a privacidade das participantes. Somente as estudantes, os pesquisadores envolvidos na investigação e os membros do júri, na ocasião da defesa da tese, poderão ter acesso às informações pertinentes ao estudo. Em caráter excepcional, durante a apresentação do trabalho de doutoramento, poderão ser exibidos excertos dos vídeos a título de ilustração. A publicação dos resultados da pesquisa em congressos, conferências e revistas científicas não identificará as participantes desta pesquisa, e terá a finalidade de contribuir para a difusão do conhecimento científico nas áreas de música e ciência da voz.

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Projeto de Investigação:

A Pedagogia do Canto através do Movimento Corporal: O uso da Banda Elástica e da Bola Suíça no Treino Vocal de Estudantes de Canto

DECA-UA
Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro

ESSUA
Escola Superior de Saúde, Universidade de Aveiro

Eu, _____, declaro que li as informações contidas neste documento, referentes ao projeto de investigação científica de doutoramento, tendo sido devidamente informada pelo pesquisador: **MOACYR SILVA COSTA FILHO**, sobre os procedimentos que serão utilizados, os riscos e desconfortos, os benefícios, o custo/reembolso das participantes, e a confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da investigação. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer prejuízo em minha relação com o pesquisador ou com a instituição. Declaro ainda que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento.

LOCAL: _____

DATA: _____

(Participante)

(Pesquisador)

ANEXO 3

LISTENING TEST

Dear Teacher,

This Listening Test is assessment tool which is a part of the doctoral research developed between the Department of Communication and Arts (DECA) and the Institute of Electronics and Telematics Engineering of Aveiro (IEETA), University of Aveiro, Portugal. The test will have only one question related to "types of phonation," and the goal is to evaluate the effects of a Vocal Training Program (VTP) on the learning of singing students.

Twenty-four audios containing excerpts of the aria *Deh vieni non tardar (Le Nozze di Figaro)* by W. A. Mozart are available in the PowerPoint file named ListeningTest.ppt. Thus, there will be a test with twenty-four excerpts which must be answered according to the instructions below:

1. For each audio to be heard in the PowerPoint presentation there will be Visual Analog Scale (VAS) (see the pages below), where you should answer the question of the test.
2. Mark the appropriate point on the line with a cross, which describes best your opinion about the types of phonation. At the very left side of the line is the most breathy phonation, at the very right the most pressed phonation. Please use only marks, do not write text. However, if you want to write a comment, use the box below for each line.
3. When you have answered the test, please give it to the researcher.
4. For questions, please contact the researcher.

Many thanks for your participation,

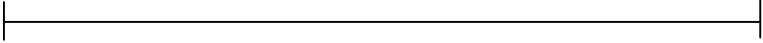
Moacyr Costa Filho
Researcher

TEST 1

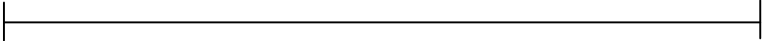
Name: _____

Question:

How breathy or pressed is the phonation?

1. 
Very breathy Very pressed

Comments:

2. 
Very breathy Very pressed

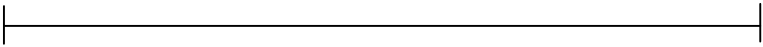
Comments:

TEST 2

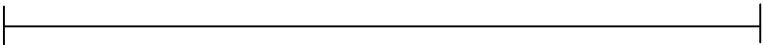
Name: _____

Question:

How breathy or pressed is the phonation?

1.  Very breathy Very pressed

Comments:

2.  Very breathy Very pressed

Comments:

ANEXO 4

AUDIO LISTENING TEST



universidade de aveiro
theoria posita praxis
Departamento de Comunicação e Arte
Instituto de Engenharia, Electrónica e Telemática de Aveiro

Doutoramento em Música



LISTENING TEST

Moacyr Costa Filho, Researcher

E-mail: moacyrsc@hotmail.com



universidade de aveiro
theoria posita praxis
Departamento de Comunicação e Arte
Instituto de Engenharia, Electrónica e Telemática de Aveiro

Doutoramento em Música



Instructions for hearing the audio:

- Use Headphones (supra-aural) in your PC to listen to excerpts of the aria *Deh vieni non tardar (Le Nozze di Figaro)* by W. A. Mozart
- Adjust the sound volume so you can clearly hear the audio
- Do the listening test in place where there is no background noise
- At each slide there is only one audio. Click on the sound icon and listen to it
- After each slide/stimulus, mark the line of the scale according to the instructions (see written test)





Test 1

1º Excerpt



Test 2

1º Excerpt

