



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO, TURISMO E ARTES  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MUSICAL  
LICENCIATURA EM MÚSICA**

**O corpo em tensegridade e sua relação com a performance vocal**

Christiane Alves de Lima

João Pessoa  
Dezembro de 2020.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO, TURISMO E ARTES  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MUSICAL  
LICENCIATURA EM MÚSICA**

## **O corpo em tensegridade e sua relação com a performance vocal**

Christiane Alves de Lima

Orientadora: Dra. Maria Eleonora Montenegro de Souza

Monografia apresentada ao Departamento de Educação Musical da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura em Música.

João Pessoa  
Dezembro de 2020.

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca Setorial do CCTA da Universidade Federal da Paraíba

L732c Lima, Christiane Alves de.  
O corpo em tensegridade e sua relação com a performance  
vocal / Christiane Alves de Lima. - João Pessoa, 2020.  
53 f. : il.

Orientadora: Maria Eleonora Montenegro de Souza  
Monografia (Licenciatura) - UFPB/CCTA

1. Música. 2. Canto. 3. Corpo. 4. Tensegridade.  
5. Taijiquan. I. Souza, Maria Eleonora Montenegro. II. Título.

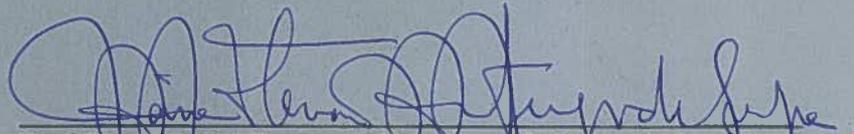
UFPB/BS-CCTA

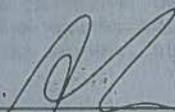
CDU: 78(043.2)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO, TURISMO E ARTES  
CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA**

**A monografia de CHRISTIANE ALVES DE LIMA, intitulada *O corpo em tensegridade e sua relação com a performance vocal* foi aprovada pela banca examinadora:**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dra. Maria Eleonora Montenegro de Souza (orientadora)**  
**Departamento de Educação Musical - UFPB**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dr. Fábio Henrique Gomes Ribeiro**  
**Departamento de Educação Musical - UFPB**

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Dra. Maria Guiomar de Carvalho Ribas**  
**Departamento de Educação Musical - UFPB**

**João Pessoa, 11 de dezembro de 2020**

*Vê, formaram-se todas as águas  
Todas as nuvens.  
Os ventos virão de todos os nortes.  
Os dilúvios cairão sobre os mundos.  
Tu não morrerás.  
Não há nuvens que te escureçam.  
Não há ventos que te desfaçam.  
Não há águas que te afoguem.  
Tu és a própria nuvem.  
O próprio vento.  
A própria chuva sem fim...*

*Cecília Meireles<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Cecília Meireles, Cântico 11 – (in Cânticos, 1982).

## AGRADECIMENTOS

Minha trajetória no curso de licenciatura foi marcada por grandes aprendizados e ressignificação de vários aspectos musicais antes trabalhados. Pois, eu já tinha uma considerável bagagem de conhecimentos construídos no Mestrado em Educação Musical e no meu primeiro curso, bacharelado em Música. Desta forma pude olhar para o curso com mais amadurecimento e pude absorver com maior profundidade os assuntos abordados. Durante o curso, pude conhecer vários colegas e professores e através destes encontros pudemos crescer juntos, através desta relação social.

Assim, agradeço a todos os encontros com o outro, a todos que passaram por mim, seja através de uma sala de aula ou em cafés, ensaios e conversas nos corredores. Pois, foi a partir destes encontros que me tornei o que sou hoje.

Sei que todos os nomes não caberiam em meu agradecimento. Porém, algumas pessoas foram essenciais neste processo de aprendizado acadêmico e humano, meus agradecimentos especiais vão para meu amor Jader Duarte, meu amado companheiro de vida, meu grande incentivador e quem me dá forças de continuar buscando meus sonhos.

Agradeço aos meus queridos pais Maria José e Orlando Lima, por estarem sempre presentes auxiliando no que for preciso e torcendo pelas minhas conquistas. Ao meu irmão Anderson Alves, pelo apoio, carinho e incentivo. Ao meu irmão Eduardo Alves, que mesmo distante, transmite o seu cuidado. A minha sobrinha Mayra Ellen pelas conversas descontraídas no meio da noite suavizando minha caminhada.

A minha orientadora Eleonora Montenegro por me inspirar na produção deste trabalho.

Agradeço aos meus professores Fábio Ribeiro, Maura Penna, Juciane Beltrame, Paulo Marcelo Marcelino, Luis Ricardo Queiroz, Edson Guedes, Carla Santos, Alice Lumi, Guiomar Ribas, dentre outros, pelo rico conhecimento que compartilharam.

Um agradecimento especial para meus amigos que dividiram comigo momentos de alegrias, descobertas e sufocos, são eles e elas: Ane, Renata, Robson, Poly, Renan, Publiana, Cássia, Glauco, Victor Figueiredo, Mayra e Mayara, dentre outros.

Agradeço ao querido grupo Iamaká pelo tempo que passei nele, pelos ensaios cheios de boas energias, descontração e seriedade; aos músicos Vinícios de Lucena, Ana Carolina Petrus, Conan Mendes, Micherlon Franca, Teresa Cristina e Eli-Eri Moura que compõem o grupo no momento de minha atuação.

Agradeço a todos que compõem o Departamento de Música e de Educação Musical da UFPB. Aos funcionários de serviços gerais em especial ao Seu Bambam que serviu ao Departamento de forma tão intensa e infelizmente nos deixou este ano.

Agradeço a todos que contribuíram para minha formação pessoal e acadêmica. Sigo neste caminho buscando me aperfeiçoar nesta caminhada entre erros e acertos.

## Resumo

Ao voltarmos o olhar da tensegridade para o canto percebemos que o corpo do cantor deve estar em uma tensão integrada, fazendo com que o canto seja fluido e conectado como um todo. Portanto, discorro sobre o quão importante é esta integração para o nosso corpo. Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica e se justifica pela necessidade de investigar o corpo do cantor com o olhar da tensegridade, assim, se faz necessário o entendimento e percepção de toda a estrutura como um todo. Tem como objetivo geral compreender o funcionamento do corpo em tensegridade no canto. E como objetivos específicos: descrever como funciona o corpo em tensegridade; explicar sobre anatomia e fisiologia do canto; identificar a tensegridade no canto; descrever como funciona o *Taijiquan* como uma prática para auxiliar o cantor a perceber as conexões do seu corpo. O texto está organizado em quatro capítulos, sendo o primeiro capítulo uma breve revisão bibliográfica realizada a partir das revistas da Associação Brasileira de Educação Musical e da Revista da Associação Nacional de Pós-graduação em Música. O segundo capítulo trata da fundamentação teórica onde busco embasar o corpo em tensegridade, nele utilizo como o principal autor o Thomas Myers. No capítulo três discorro sobre o canto em tensegridade. Já no capítulo quatro discuto sobre o *taijiquan*, uma arte marcial chinesa, como uma prática corporal que pode auxiliar na percepção do corpo em tensegridade. Assim, a pesquisa aponta para a busca de desenvolver um canto com mais consciência corporal e integração do corpo como um todo através do olhar da tensegridade.

**Palavras chaves:** Canto; Corpo; Tensegridade; *Taijiquan*.

## **Abstract**

When we turn the view from tensegrity to singing, we realize that the singer's body must be in a state integrated tension, making the singing to be fluid and connected as a whole. Therefore, I discuss how important this integration is for the body. This work consists of a bibliographic research and is justified by the need to investigate the singer's body with a look at tension, thus, it is necessary to understand and perceive the entire structure as a whole. Its general objective is to understand the functioning of the body in regard to tension during singing. And as specific objectives: describe how the body works while in tension; explain the anatomy and physiology of singing; identify tension in the song; describe how Taijiquan works as a practice to help the singer understand the connections of his body. The text is organized in four chapters, the first chapter being a brief bibliographic review carried out from the magazines of the Brazilian Association of Musical Education and the Magazine of the National Association of Graduate Studies in Music. The second chapter is about the theoretical foundation where I try to base the body on tensegrity, I use Thomas Myers as the main reference author. In chapter three I talk about singing in tension. In chapter four, I discuss Taijiquan, a Chinese martial art, as a corporal practice that can assist in the perception of the body during tension. Thus, the research points to the search to develop a song with more body awareness and integration of the body as a whole from the viewpoint of tensegrity.

**Keywords:** Singing; Body; Tensegrity; Taijiquan.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	O Autônomo Atlas de Bronze .....	20
Figura 2 -	Modelos de “braços de alavanca” .....	21
Figura 3 -	Needle Tower .....	23
Figura 4 -	Mapa geral das Linhas Miofasciais .....	24
Figura 5 -	Linha Funcional Posterior .....	26
Figura 6 -	Arpejo numa harpa céltica .....	27
Figura 7 -	Linhas Superficial e Profunda Anterior do Braço e Linhas Superficial e Profunda Posterior do Braço .....	27
Figura 8 -	Aparelho respiratório .....	31
Figura 9A -	Corte sagital do Trato vocal.....	34
Figura 9B -	Corte coronal mostrando as regiões supraglótica, glote e cavidade infraglótica .....	34
Figura 10 -	Icosaedro .....	37
Figura 11 -	A - Modelo do corpo humano em tensegridade; B - Modelo da pelve .....	38
Figura 12 -	Linha Profunda Anterior .....	39
Figura 13 -	Representação simbólica do <i>Taiji</i> e suas duas energias yin (cor escura) e yang (cor branca) .....	45

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>Revisão bibliográfica</b> .....	15
O corpo na música .....	15
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>Fundamentação teórica</b> .....	19
Um olhar sobre o corpo em tensegridade.....	19
O corpo, uma estrutura em tensegridade.....	22
Tensegridade na música .....	25
<b>CAPÍTULO III</b>	
O Canto em tensegridade .....	29
Aparelho respiratório .....	30
Aparelho fonatório .....	33
A tensegridade entre os aparelhos respiratório e fonatório .....	36
A voz como expressão do corpo .....	41
<b>CAPÍTULO IV</b>	
O <i>Taijiquan</i> (Tai Chi Chuan) como prática corporal para trabalhar a percepção do corpo .....	44
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	49
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51

## INTRODUÇÃO

A voz cantada é considerada uma das mais belas formas de expressão humana. O canto é conceituado como uma forma de comunicação através da qual o indivíduo é capaz de expressar os sentimentos escondidos na alma (GUSMÃO; CAMPOS; MAIA, 2010, p.43). Nesta perspectiva, o canto é compreendido como algo que vai além de técnicas vocais, sendo um meio de expressão de um sentido de vida.

Aristóteles discute sobre o corpo e a alma, afirmando que um depende do outro e que não são coisas distintas, pois o material e o espiritual se complementam. Deste modo, o ser humano é uma unidade (ARAÚJO, 2010, p.5). Contudo, séculos depois, ideias cartesianas e dualistas foram sendo introduzidas, o corpo e a mente passaram a ser vistos como coisas separadas, tanto em seus aspectos físicos (matéria/corpo) quanto psíquicos (pensamentos/emoções) (VALENTE e RODRIGUES, 2010 *apud* CRUZ; PEREIRA JÚNIOR, 2011, p. 48).

Segundo Calder (1970 *apud* CRUZ E PEREIRA JÚNIOR, 2011, p. 49) essas ideias foram sendo refutadas e o ser humano passou a ser compreendido em toda sua totalidade. Atualmente, uma concepção integral sobre a relação corpo-mente é vista como algo primordial para manutenção de nossa homeostase ou equilíbrio, sendo assim, além das alterações ou perturbações físicas, os estímulos psíquicos e psicossociais podem perturbar essa totalidade (CALDER, 1970 *apud* CRUZ E PEREIRA JÚNIOR, 2011, p. 49).

Refletir sobre essa interdependência entre o material (corpo) e o imaterial (espiritual/psíquico), ou seja, considerar essa relação mútua vista também no ato de cantar, quando é possível perceber a emissão vocal como características próprias do indivíduo, relacionadas não só a fatores biológicos e genéticos, mas também a aspectos psíquicos e sociais. Assim sendo, a personalidade, o estado emocional e a forma de expressar as emoções também interferem na voz (FERREIRA, 2018, p.4).

A compreensão do corpo como uma unidade não segmentada foi adotada por vários autores de diversas áreas de atuação, a exemplo de Laban (1978) na dança; no teatro, desde Stanislavski (2000) até autores mais contemporâneos; na área psicomotricidade e movimento humano através de estudiosos do corpo a exemplo de Françoise Mézières, Thérèse Bertherat, Tomas Myers, dentre outros.

Esta visão mais integral do cantor (a), envolvendo seus aspectos corporais e emocionais, vem sendo de certa forma estudada (FERREIRA, 2018, p.4). No entanto, existe uma outra visão dualista que precisa ser trabalhada e que repercute também nessa relação corpo-mente. Esta dualidade diz respeito a visão segmentada do corpo.

Existem inúmeros fatores que podem interferir negativamente na performance do músico e musicista. Independentemente de ser musicista ou instrumentista, todos estão sujeitos a lidar com isso. O treinamento necessário para alcançar e manter os mais altos níveis de desempenho pode expor os músicos a uma ampla gama de problemas de saúde (CRUDER, 2018, p. 1). No que concerne à música, lesões relacionadas ao estresse e a ansiedade estão muito presentes em estudantes, profissionais e músicos amadores. Segundo Taddey (1992 *apud* LOZANO et al., 2008, p. 13) disfunções da articulação temporomandibular, que estão muito presentes em instrumentos de sopro, podem ser evidenciadas também em cantores.

Desta forma, os movimentos corporais podem contribuir para o desenvolvimento da técnica vocal de modo que o corpo todo compreenda a atividade e trabalhe, por completo, na produção sonora. O corpo está todo conectado e através dele o canto se expressa. Sousa (2018) afirma que “é possível entender Educação Somática<sup>2</sup> como práticas múltiplas e diversas que lidam com o corpo como uma unidade em todos os seus aspectos: físico, emocional e cognitivo, a partir de um enfoque na experiência pessoal do indivíduo que se baseia numa compreensão do todo” (SOUSA, 2018, p.3).

Porém, muitos cantores tendem a se preocupar, excessivamente, com a técnica vocal, a fim de alcançar o som considerado ideal, mas diante desta preocupação acontece geralmente uma dissociação entre corpo e voz. Entretanto, para uma boa produção vocal, o corpo, o intelecto, as emoções (dimensões cognitivas) devem agir em perfeita harmonia e, assim, desenvolver uma melhora no resultado sonoro (BRAGA; PEDERIVA, 2007, p.44).

Trabalhar o corpo como um todo, pode ser uma forma de concebê-lo integralmente. Portanto, professores de música, especialmente os de canto, deveriam conhecer mais a respeito das práticas de conscientização corporal e da vivência da corporeidade (BRAGA; PEDERIVA, 2007, p. 44). Com esta vivência o canto poderá soar de forma mais fluida e integrada.

Ferreira (2018, p.17), ao falar sobre aquecimento vocal, afirma sobre a importância de realizar o aquecimento vocal a partir de uma abordagem corporal, com intuito de fazer

---

<sup>2</sup> O termo Educação Somática foi criado em 1976 por Thomas Hanna (1928-1990), que a define como sendo: “a arte e a ciência de um processo relacional interno entre a consciência, o biológico e o meio ambiente, estes três fatores sendo vistos como um todo agindo em sinergia” (FORTIN, 1999, p. 40 *apud* LIMA, 2010, p. 52).

exercícios de relaxamento para aliviar o físico e o psicológico do cantor (a). Sendo assim, os exercícios vocais surtem mais efeitos quando são realizados de modo que o corpo todo interaja. Uma boa projeção vocal também está relacionada a um relaxamento físico e emocional.

Quando o corpo se encontra em equilíbrio, todo ele passa a agir de modo integrado, o que chamamos de tensegridade (tensão integrada). O corpo precisa mover-se gastando o mínimo de energia necessária para a atividade proposta, isto acontece a partir do momento que trabalhamos em sinergia, ou seja, o corpo como um todo trabalhando de forma integrada (MYERS, 2019, p. 51). A tensegridade é uma nova forma de pensar no funcionamento do sistema motor do corpo humano, isto sobrepõe a ideia newtoniana de que o movimento do corpo humano acontece de forma linear, como se cada músculo se movimentasse de forma isolada.

Este grande sistema integrado só é possível acontecer em virtude de um extenso tecido conectivo chamado de fáscia. Esta rede fascial conecta todo o nosso corpo, desde regiões superficiais a regiões mais profundas, da pele aos ossos. Envolve nossos músculos conectando-os aos ossos através dos tendões e da membrana fascial que reveste os ossos (periósteo), formando o que se conhece hoje por estruturas miofasciais (MYERS, 2019, p.48).

Myers (2019) mapeou essas estruturas miofasciais que circundam o nosso corpo integralmente e têm um grande papel não só na manutenção de nossa postura como também na execução dos diversos e complexos movimentos que o ser humano é capaz de realizar. Este mapeamento deu origem a 11 linhas miofasciais, que Myers denominou de Trilhos Anatômicos.

Esteticamente, a compreensão do esquema dos Trilhos Anatômicos conduzirá a uma percepção mais tridimensional da anatomia musculoesquelética e a uma valorização dos padrões de todo o corpo ao distribuir compensações no dia a dia e no desempenho funcional (MYERS, 2019, p. 3).

Este sistema fascial nos mostra que é inconcebível continuarmos com um pensamento cartesiano e linear de uma abordagem mecânica, que analisa as coisas de forma fragmentada, visualizando o corpo humano como partes isoladas. Podemos, contudo, através da tensegridade, perceber a integração de todo o corpo e os benefícios que esta conexão gera para a qualidade do movimento e da vida do ser humano.

Ao voltarmos o olhar da tensegridade para o canto, defendo o quão importante é esta integração para o nosso corpo, pois, diferente dos demais músicos e musicistas, cujos instrumentos aos quais eles(as) trabalham têm uma característica sólida, e apesar de pensarem nele como uma extensão do próprio corpo, com a prática intensa de estudos, ensaios e apresentações, o corpo tende a se moldar ao instrumento, mesmo que sutilmente. Porém, o

cantor(a), tem como instrumento o seu próprio corpo. Deste modo, este(a) tem que ter todo cuidado e atenção com o corpo, porque é a partir dele que o seu canto irá fluir. Portanto, cantar em tensegridade quer dizer cantar conectado com seu próprio corpo, distribuindo a energia de forma equilibrada para um melhor resultado sonoro.

Este trabalho tem como objetivo geral compreender o funcionamento do corpo em tensegridade no canto. E como objetivos específicos: descrever como funciona o corpo em tensegridade; explanar sobre anatomia e fisiologia do canto; identificar a tensegridade no canto; descrever como funciona o *Taijiquan* como uma das práticas para auxiliar o músico ou musicista a perceber as conexões do seu próprio corpo.

Para auxiliar na conexão e percepção do corpo, algumas práticas são de grande importância, uma delas é o *Taijiquan* ou *Tai Chi Chuan*. Através desta prática as conexões do corpo são desenvolvidas de forma integrada. O *Taijiquan* trabalha o equilíbrio, a força, a suavidade, tendo como princípio o yin e yang, duas energias que se complementam.

Diante disso, faz-se necessário um aprofundamento sobre a voz que integra o corpo e que dá sentido à própria existência e o *Taijiquan* ou *Tai Chi Chuan* como uma das ferramentas possíveis para tensegridade do corpo que canta. Para isto, como procedimentos metodológicos realizei uma pesquisa bibliográfica e descritiva, utilizando materiais impressos e digitais.

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A única diferença entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2008, p. 51).

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. O primeiro capítulo consiste na revisão bibliográfica, no qual realizei um levantamento em duas revistas de renome nacional, a *Opus - Revista Eletrônica da ANPPOM* (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Música) e a *Revista da ABEM* (Associação Brasileira de Educação Musical), buscando os artigos publicados no período de 2009 a 2019, que correlacionavam o corpo e a música ou o corpo e o canto. Nesta busca, foram encontrados 12 artigos, cujos resumos faziam menções aos temas investigados. Contudo, após a leitura completa dos artigos, foram selecionados seis artigos, sendo cinco que abordavam o corpo e a música e um que versava mais especificamente sobre o corpo e o canto (coral) e foram excluídos 6 artigos por fugirem do campo temático deste trabalho.

O segundo capítulo trata da fundamentação teórica, na qual o termo tensegridade é contextualizado com o corpo e a música. Já o terceiro capítulo é voltado para a tensegridade no canto, correlacionando a anatomia e fisiologia do corpo em tensegridade durante o ato de cantar. No quarto e último capítulo, descrevo a prática do *Taijiquan* como uma forma de desenvolver a percepção do corpo em tensegridade e como isto pode auxiliar o cantor em sua performance.

## CAPÍTULO I

### **Revisão bibliográfica**

Em busca de uma melhor compreensão sobre meu tema de pesquisa, consultei os artigos produzidos, nos últimos dez anos, nas revistas consideradas pela área de maior renome nacional, Revista da Associação Brasileira de Música (ABEM), e Revista *Opus* da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Música (ANPPOM), identificando o que foi publicado e divulgado nestes meios, sobre canto e consciência corporal.

Foram encontrados 11 artigos na Revista *Opus*, dentre eles 4 são desenvolvidos abordando a temática corpo e 7 artigos abordando a temática voz. Já na Revista da ABEM, foram encontrados oito textos, sendo 7 artigos discutindo sobre o canto e 1 artigo sobre o corpo. Porém, nesta revisão de literatura falarei apenas dos artigos relacionados com o corpo na música, por ser o foco principal desta pesquisa, restando apenas cinco textos com a temática.

Identifiquei textos onde as temáticas tinham diferentes abordagens sobre o corpo: alguns faziam relação do corpo na música, outros exploravam o canto coral (que não discutiremos por se tratar de canto coletivo e não uma reflexão sobre o corpo no ato de cantar); outra abordagem foi a de textos falando do corpo e da voz cantada, da qual apenas um texto foi encontrado.

É importante ressaltar que “as ciências cognitivas, a neurociência, a filosofia, a teoria da arte e a semiótica são exemplos de disciplinas que passam a se ocupar do estudo do corpo, propondo concepções em consonância com as experimentações científicas contemporâneas” (STOROLLI, 2011, p.133), porém, nesta revisão procurei investigar o corpo na Performance Musical focando na consciência corporal.

### **O Corpo na música**

Nesta categoria foram encontrados artigos que tratam do corpo dos músicos em momentos de prática musical. O texto de Costa (2008) tem como objetivo evidenciar a importância da ideia de corpo para a reflexão sobre o ambiente da improvisação musical, utilizando como referencial teórico alguns conceitos de Gilles Deleuze, Paul Zumthor e de Edgar Morin sobre o corpo, o ambiente e a performance. Ao discutir a performance, partindo do próprio corpo e o domínio da técnica do instrumento faz com que o improvisador tenha meios de interagir com o grupo de forma mais musical e dialogue com os outros sons, como o autor afirma:

A linguagem falará através daqueles que a realizam. E a linguagem está gravada no corpo, o constrói e é construída por ele. Num modelo deste tipo existe um sistema ou uma sistematização que delinea um território fechado e limitado dentro do qual se dão as intervenções dos músicos (COSTA, 2008, p. 93).

Deste modo, Costa (2008) trata o instrumento como extensão do próprio corpo, fazendo uma analogia a uma conversa comunitária onde todos teriam algo para falar, e esta fala parte de um conhecimento construído anteriormente, através de muito trabalho técnico do instrumento, para se adquirir as “regras do jogo”. Ele destaca que:

O prazer lúdico que obtenho ao participar deste jogo é semelhante ao de uma celebração comunitária: todos se integram, todos têm o que dizer nesta conversa. No nosso caso, todo aquele meu aprendizado *físico* no instrumento me habilita a participar, me dá uma *voz para falar algo* (COSTA, 2008, p. 92, grifos do autor).

Assim, o tocar passa a ser como uma linguagem adquirida, do mesmo modo que a fala. Portanto, quando a linguagem é dominada o músico pode participar de um diálogo musical onde todos têm a sua vez de falar e de mostrar sua ideia musical. Já no texto de Madeira e Scarduelli (2014), os autores exploram o gesto corporal como expressão do (a) intérprete, no qual este sintetiza emoções e ideias musicais a partir destes gestos corporais, sendo captados também pelo público, passando assim o sentido da música que está sendo realizada. Segundo os autores:

[...] um dado movimento pode ser considerado como sem significado por um indivíduo em uma ocasião, mas o mesmo movimento pode ter significado para o indivíduo numa segunda ocasião. Para sua caracterização, o gesto exige que pelo menos um indivíduo, em uma determinada situação, reconheça o movimento como portador de significado (MADEIRA; SCARDUELLI, 2014, p. 13).

Madeira e Scarduelli (2014) discutem o significado da música relacionado com os gestos corporais e seus sentidos, destacando que o público percebe na performance do intérprete as emoções e o que se quer transmitir em sua performance.

Goes (2015) estuda o corpo no processo musical do aprendizado e o corpo percussivo. Deste modo argumenta que:

O corpo que somos define o limite entre a nossa essência e o espaço onde nos encontramos no mundo, ou seja, é o que nos permite contato com o externo e é, então, o que possibilita toda a nossa experimentação existencial. É neste aspecto que podemos observar semelhanças com a relação que temos com a música, enquanto experiência mental–corporal, onde todo e qualquer processo cognitivo de aprendizado, técnica, percepção e *performance* dependem,

inicialmente, de um corpo que transforme informações que foram experienciadas em conhecimento produtor [...] (GOES, 2015, p. 91).

Assim, ela afirma que o corpo produz um conteúdo musical a partir dele mesmo sem a necessidade de outros objetos ou instrumentos para executá-la, e esta música produzida no corpo e pelo corpo é denominada de música corporal. Porém, ao produzirmos música, o corpo passa a ser um instrumento musical. “Logo, quando somos induzidos a transformar nossos corpos em um material que serve para concretizar algo, corremos o grande risco de esquecermos que nossos corpos somos nós e nós nunca seremos objetos auxiliares” (GOES, 2015, p. 92).

Semelhante à ideia de Goes (2015), Meurer e Figueiredo (2018), descrevem o corpo no canto coral, partindo da premissa que o corpo é o próprio instrumento do(a) cantor(a):

[...] as considerações acerca do caráter funcional atribuído ao corpo, quando este é entendido como instrumento, pode-se considerar que a ideia do corpo como instrumento do cantor também condiciona a valorização do corpo ao desempenho de uma “função”. A aproximação destas considerações advindas da filosofia com a prática coral é possível quando são levadas em conta as possíveis relações entre ideias de corpo e práticas pedagógico-musicais realizadas neste campo (MEURER; FIGUEIREDO, 2018, p. 206).

Neste sentido, os autores tratam o corpo sob o conceito de personalidade holística, partindo da cognição e movimentos corporais no coro e dialogando com a literatura existente. Eles afirmam que “os aspectos “não dualista” e “sociocultural” possibilitam o estabelecimento de vínculos da concepção holística de personalidade com ações pedagógico-musicais no campo da prática coral que ampliem as interações pessoais” e que desenvolvam a percepção, criação e autonomia dos coralistas sobre suas performances.

O corpo como meio de trabalhar e desenvolver a afinação é abordado por Martins e Santos (2016). Os resultados desta pesquisa apontam para uma melhora da afinação, na ressonância, no apoio respiratório e no canto com menor esforço após o uso de movimentos corporais no coro. Para os autores o coro “ao se expressar a partir de suas vivências individuais, explorando a absorção do repertório e exteriorizando essa absorção com gestual e/ou movimentação cênicos, pode ser benéfico para potencializar o fazer e a aprendizagem musical” (MARTINS; SANTOS, 2016, p. 285).

Considero que esses artigos se complementam, trazendo olhares diferentes lançados sobre a mesma temática. E embora relativamente sejam poucos os estudos publicados sobre o corpo na música, há uma busca de compreender o corpo em seu processo de desenvolvimento musical. Como afirma Storolli (2011):

A importância do corpo para a prática musical resulta também do fato de que a percepção e o conhecimento musical ocorrem através dele. Portanto, compreender o funcionamento do corpo, entender mais sobre sua natureza e seus processos são necessidades fundamentais para a condução e melhor adequação dos processos de aprendizagem musical (STOROLLI, 2011, p. 132).

Nesta perspectiva, para uma melhor compreensão do ensino e aprendizagem de música é preciso uma compreensão do nosso corpo. A autora discute sobre o corpo e suas conexões com os diversos saberes como a filosofia, cognição e sua unidade com a mente. Segundo ela “o corpo não pode mais ser visto como mero instrumento, a ser treinado de forma mecânica e repetitiva. Tampouco pode ser compreendido como um recipiente, onde são acumulados conhecimentos para serem reproduzidos” (STOROLLI, 2011, p.136), posta que o corpo está em constante transformação que interage com experiências externas e internas.

Esta revisão de literatura que aborda a produção de estudos sobre o corpo em cantores, necessita ser ampliada e aprofundada, pois, como mostro ao longo deste trabalho, é através do corpo que a música acontece no canto. Entender o corpo como um meio de transmitir a música, é compreender que ele merece uma atenção e uma percepção mais aguçada de suas conexões e particularidades. Compreender o canto como uma prática integral do corpo é compreender que o cantor canta por inteiro, sem segregações em seu estudo vocal, pois é necessário para desenvolver uma atividade mais integral e conectada com o ser holístico e suas diversas possibilidades de expressão sonora através do todo.

## CAPÍTULO II

### Fundamentação teórica

Neste capítulo, irei abordar uma nova óptica da anatomia e fisiologia do corpo humano através do olhar da tensegridade na área da música. Desta forma, tratarei sobre três questões que seguem: Como esta ideia de tensão integrada atua na constituição anatômica e no funcionamento do nosso corpo; A relação que pode ser construída entre o corpo em tensegridade e o ato de cantar; E o *Taijiquan* como uma prática corporal que pode ser utilizada para desenvolver os sentidos e fortalecer o elo entre uma melhor percepção e conexão do corpo com o canto.

### Um olhar sobre o corpo em tensegridade

Para compreender o ser humano, precisamos saber que ele constitui um complexo sistema, no qual podemos perceber aspectos físicos como a constituição biológica do corpo, aspectos psíquicos como cognição, emoções, pensamentos e aspectos socioculturais como as interações e relações entre o individual e o coletivo, costumes e crenças.

Este modo de perceber o ser humano é uma visão recente no ocidente, que foi sendo incorporada na cultura ocidental apenas a partir do século XX. Porém, na cultura oriental, essa compreensão do ser humano nestes diversos aspectos inter-relacionados sempre esteve presente. Podemos perceber isto em um dos clássicos mais antigos da literatura chinesa, o *Tao-Te King*. Este livro possui inúmeras edições e traduções para vários idiomas. Em uma delas feitas pelo sinólogo Richard Wilhelm (2006, p. 139), temos o seguinte comentário: “agora surge a grande certeza que penetra tudo, o reconhecimento salvador da unidade sem par”. Deste modo, o autor nos faz refletir que a unidade está presente em tudo e que nós é que criamos a separação.

Uma herança cultural do século XVII, cujas ideias cartesianas renascentistas consideravam o "homem como máquina", uma coleção de colunas, polias e alavancas, criava uma crença do corpo como um conjunto de partes isoladas e independentes. Deste modo, o corpo na cultura ocidental tem sido rotulado como uma estrutura dura, estática, sem dinamismo ou movimento.

Na antiga Grécia, a figura histórica do Deus Atlas sustentando o mundo (Figura 1), pode nos remeter a essa ideia do homem como um pilar ou uma coluna de sustentação, semelhante a

uma escultura ou edifício. A coluna vertebral pode ter sido nomeada diante desta crença de pilar ou coluna de sustentação, sendo vista como algo rígido, inflexível e imóvel que sustenta todo o corpo (LEVIN, 2019, p. 1).

Algumas dessas crenças podem ser observadas em costumes, como a limitação de movimentos na coluna vertebral por medo de causar algum dano, evitando movimentos em excesso a fim de não comprometer não só ela como também toda a estrutura “sustentada por esse pilar”. Mais adiante iremos compreender que não é bem assim que acontece, pois existem outras estruturas que envolvem todo o nosso corpo e que são realmente responsáveis por toda essa sustentação, inclusive de nossos ossos.



Figura 1 – O Autônomo Atlas de Bronze do arquiteto e escultor Lee Oscar Lawrie, instalado em 1937 no Rockefeller Center de Nova York (Imagem retirada da internet)<sup>3</sup>

Essas influências socioculturais construídas deram origem a uma crença linear e separatista do funcionamento do corpo humano, como podemos ver no conceito de “braço de alavanca”. Um movimento que podemos utilizar para exemplificar este conceito seria a flexão do cotovelo (Figura 2). Neste movimento, o músculo bíceps irá se contrair puxando o antebraço (extremidade onde ele está fixado), trazendo a mão em direção ao ombro. Assim, o músculo bíceps transmitirá uma força do tendão para o osso através de uma região chamada junção miotendínea (mio = músculo; tendínea = tendão).

---

<sup>3</sup> Imagem retirada do site: <https://www.flickr.com/photos/naldomundim/5392285761> em 09 de outubro de 2020.

Este conceito reforça a ideia de que o movimento gerado pela ação do músculo bíceps atua transmitindo força apenas para osso através dessa junção, não havendo transmissões de força para outras partes próximas, como se tal movimento acontecesse separado de todo o resto.

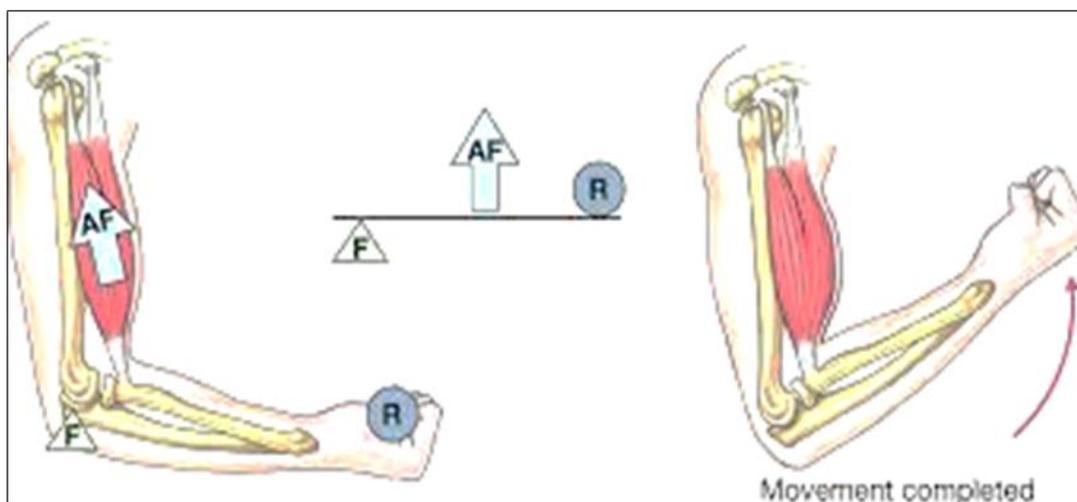


Figura 2- Modelos de “braços de alavanca” (Imagens retiradas da internet)<sup>4</sup>

Essa ideia afeta diretamente nossa compreensão sobre o movimento, fazendo-nos pensar como se o movimento acontecesse apenas naquele local, tendo uma característica mecânica e isolada do restante do corpo. Contudo, nosso corpo é um sistema mais complexo e inteligente, cuja constituição continua surpreendendo estudiosos e pesquisadores, que vêm desenvolvendo um olhar cada vez mais aguçado sobre a ação integrada e sinérgica do corpo durante movimento (JOHNSON; SEVER, 2019, p.2).

Existem estudos que identificaram que essas forças geradas pela contração do músculo não são lineares, seguindo apenas o trajeto músculo, junção miotendínea, tendão e, por fim, osso. Parte desta transmissão de força usa caminhos paralelos que se propagam para outras direções (MAAS; SANDERCOCK, 2010).

Nessa nova perspectiva de ação do corpo em sinergismo, podemos perceber na cultura oriental, uma grande similaridade. No oriente, movimentar o corpo sempre foi visto como uma ação conjunta de toda a estrutura que o compõe, influenciando e sofrendo influências por toda sua extensão de qualquer movimento que venha a acontecer. Nesta cultura o movimento é fluido, flexível e móvel. Essas características da filosofia oriental podem ser observadas nas artes marciais, a exemplo do *Taijiquan (Tai Chi Chuan)*, que será explanada no transcórre deste capítulo.

<sup>4</sup> Imagem retirada do site: <https://www.studyblue.com/notes/n/chapter-9-basics-of-muscle-system/deck/136989> em 09 de outubro de 2020.

Atualmente no ocidente, os ramos das ciências da saúde como a fisiologia, histologia e neurociência; ciências humanas a exemplo da sociologia, filosofia e psicologia; e ciências exatas como física, matemática, metafísica, vêm cada vez mais caminhando juntas em busca de uma melhor compreensão do ser humano correlacionando o corpo e seu complexo sistema de movimento. Esta interação entre diversas ciências tem possibilitado desconstruir a visão simplista e reducionista do movimento do corpo humano, ganhando novos conceitos, cada vez mais próximos da visão oriental.

### **O corpo, uma estrutura em tensegridade**

Hoje é impossível imaginar esse complexo sistema, que é o corpo, sem pensar no movimento. Nosso corpo está em constante movimento. Nele, a todo o tempo, células estão se reproduzindo e se deslocando, mergulhado num mar de tensões constituído por uma rede ricamente interligada. Deste modo, o corpo faz parte de uma rede de conexões envolvendo desde estruturas microscópicas como as células, a matriz extracelular e os fluidos corpóreos, a estruturas macroscópicas, como as fâscias, os músculos e os ossos (SCHLEIP; KLINGLER; JÄGER, 2012, p. 4).

Desta forma, é impossível um movimento, por menor que seja, não repercutir em toda sua rede de conexões. É como jogar uma pedra em um lago, o impacto da pedra na água irá gerar um movimento em onda que percorre toda a extensão do lago. No início, a onda é mais perceptível ao olho nu (macro), mas à medida que se propaga ao longo do lago vai se tornando cada vez menos perceptível, porém ela continua existindo, apenas não é mais visível aos nossos olhos (micro). Mesmo quando você pensar que está parado (em pé, sentado ou até dormindo), não está. Nosso corpo está em constante movimento, através desta rede de conexões, interligando da pele aos ossos.

Essa rede de conexões é chamada de Tensegridade, termo criado nos anos 40 pelo arquiteto e designer R. Buckminster Fuller. Tensegridade é um princípio estrutural constituído por uma rede de tensão contínua que envolve estruturas descontínuas compressivas (INGBER, 1993, p. 613). Uma das mais famosas arquiteturas em tensegridade, a *Needle Tower*, pode ser encontrada na área externa do Museu do Hirshhorn and Sculpture Garden em Washington, Estados Unidos. Trata-se de uma obra de arte pública do escultor americano Kenneth Snelson (Figura 3).

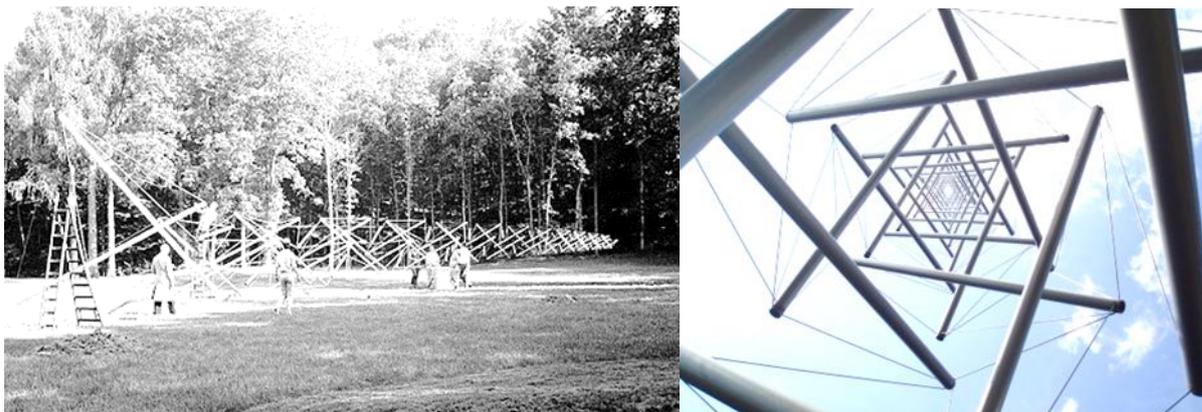


Figura 3 - *Needle Tower*, obra de arte pública do escultor americano Kenneth Snelson (Imagens retiradas da internet)<sup>5</sup>

Estas arquiteturas diferem de tantas outras, por se tratarem de estruturas que mantêm sua forma e integridade, em virtude, principalmente, de um equilíbrio entre as forças contínuas de tensão geradas por cabos de aço que ligam uma haste a outra sem deixar que elas se toquem ou se comprimam, diferente de qualquer parede ou coluna cujas estruturas dependem dessas forças de compressão (MYERS, 2016, p. 52). Deste modo, a tensegridade é uma rede de conexões que integra todo o corpo, conectando músculos, tendões e ossos. A partir disto, podemos afirmar que o corpo está em tensegridade ou em uma tensão integral.

Nesta imagem, as hastes podem representar nossos ossos e os cabos de aço nosso tecido conectivo ou fascial. Deste modo, Myers apresenta o olhar de Fuller sobre a tensegridade, destacando que:

[...] tensegridade descreve um princípio de relação estrutural em que a forma é garantida pelos comportamentos tensionais finitamente fechados, sob todos os aspectos contínuos do sistema, e não pelos comportamentos do membro descontínuo e exclusivamente local do membro compressivo (FULLER, 1975 *apud* MYERS, 2016, p. 54).

Uma nova forma de ver o corpo humano surgiu. Estudos e trabalhos desenvolvidos pelo terapeuta e pesquisador Thomas Myers, deram origem ao método que ficou conhecido como “Trilhos Anatômicos”. Myers observava nos livros de anatomia uma ideia restrita e fragmentada do corpo. Isto provocou certa inquietação em seus pensamentos, pois não era o que ele encontrava em suas pesquisas e trabalhos de dissecação e sim, um sistema perfeitamente e intimamente conectado através de uma rede de tecido conectivo (conjuntivo) contínuo, chamado de fáscia, que envolvia as estruturas sólidas compressivas (ossos) do nosso corpo, criando uma integração estrutural, que ele denominou de tensegridade.

<sup>5</sup> Imagem retirada do site: <https://circarq.wordpress.com/2013/09/02/needle-tower/> em 09 de outubro de 2020.

[...] a transmissão de tensão através de uma matriz de tensegridade proporciona um meio para distribuir as forças para todos os elementos interconectados e, ao mesmo tempo, unir ou ‘sintonizar’ todo o sistema mecanicamente como um só (INGBER, 2006, p, 69).

Caminhos de transmissões de forças entre partes distantes do corpo já foram identificados em algumas pesquisas desenvolvidas, inclusive *in vivo*, como serão apresentadas ao longo do texto. Essas transmissões ocorrem através dos tecidos miofasciais (músculos envolvidos por extensas redes fasciais) conectando ossos e vísceras de todo o nosso corpo. Alguns desses caminhos são detalhadamente descritos no livro, *Trilhos Anatômicos* de Thomas Myers (2016). Estes caminhos foram denominados de Linhas ou Meridianos Miofasciais. Atualmente, são 11 Linhas Miofasciais que percorrem e conectam todo o nosso corpo. São elas: 1. Linha Superficial Anterior; 2. Linha Superficial Posterior; 3. Linha Lateral; 4. Linha Espiral; 5. Linha Superficial Anterior do Braço; 6. Linha Profunda Anterior do Braço; 7. Linha Profunda Posterior do Braço; 8. Linha Superficial Posterior do Braço; 9. Linha Funcional Anterior; 10. Linha Funcional Posterior; 11. Linha Profunda Anterior (Figura 4).

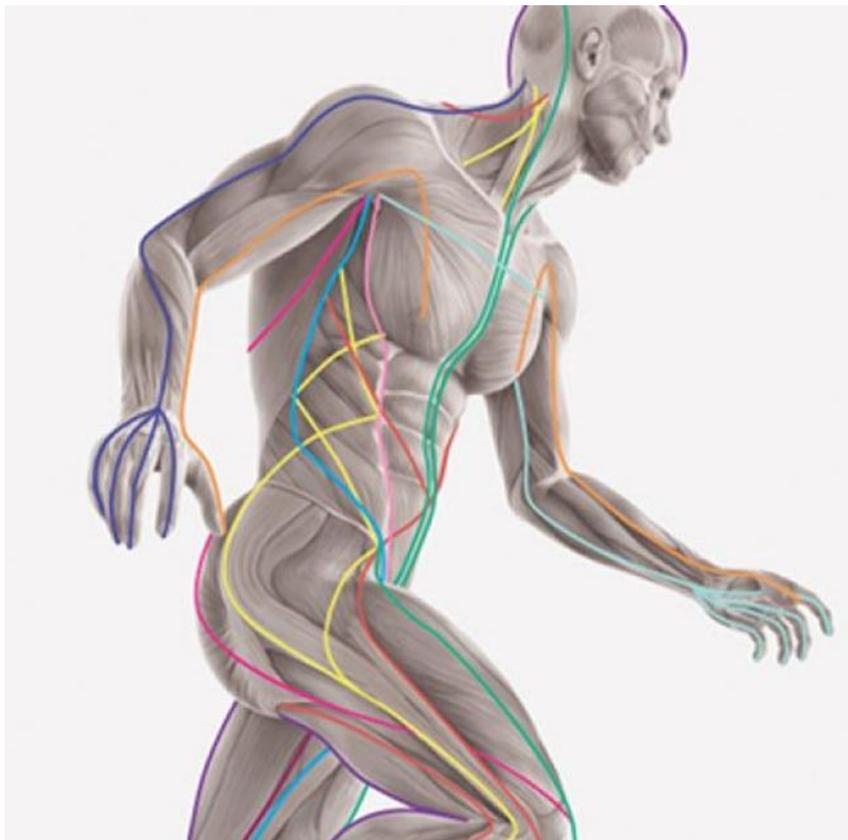


Figura 4 – Mapa representativo das Linhas Miofasciais. Nessa figura, as rotas das Linhas Miofasciais (linhas coloridas) são desenhadas sobre uma representação do corpo humano (Imagem retirada da internet)

Esses conjuntos de linhas miofasciais são descritas de forma isoladas por Myers, a fim de facilitar a compreensão e o estudo dos seus trajetos e funções. No entanto, deve-se salientar

que essas linhas não têm ações isoladas em momento algum, dependendo do movimento ou função realizada. Algumas linhas terão uma maior ação do que outras, porém sempre intimamente interligadas em uma perfeita sinérgica.

### **Tensegridade na música**

Vivemos um período de grande avanço tecnológico que nos leva cada vez mais a um processo de inércia do corpo. Algo fundamental para saúde e bom funcionamento do corpo sofre influências desde a infância. Segundo Myers (2016, p. 241), estas influências poderiam ser trabalhadas através da interação social como na educação cinemática (do movimento), por meio de práticas corporais, a fim de aflorar as sensações e o conhecimento do corpo e o aprimoramento deste conhecimento através das práticas esportivas ou expressões artísticas (dança, teatro e música).

Nesta perspectiva, compreendemos a importância do conhecimento corporal para o desenvolvimento de habilidades que envolvem áreas artísticas como a dança, o teatro e a música. Na área da música, Myers (2016, p. 254) identificou, em sua experiência clínica na orquestra de Londres, fortes mudanças no corpo dos instrumentistas, que segundo ele estavam relacionadas às intensas horas de estudo e concentração que os músicos se submetiam com seus instrumentos, pois os instrumentos têm sua forma sólida própria, ou seja, não podendo ser alterada para se moldar ao corpo do instrumentista. “A acomodação para a flauta, ou violino (ou violão ou saxofone) era tão clara que o instrumento poderia quase ser ‘visto’ ainda moldando o corpo” (MYERS, 2016, p. 254).

Podemos talvez perceber estas mudanças no corpo físico dos músicos ao caminhar pelos corredores dos cursos universitários de música, haja vista que, mesmo sem ver o instrumento do músico, podemos observar as curvas que seus instrumentos provocaram em seus corpos e, se tivermos um olhar mais atento, quem sabe até adivinhar qual instrumento é tocado por eles. Porém, em minha formação musical tive aulas de piano e de harpa e meus professores sempre diziam que o instrumento musical deve ser a extensão do seu corpo, ou seja, devemos tocar o instrumento buscando que ele se adapte a estrutura física do instrumentista e não o contrário.

Porém, o tempo que nós músicos e musicistas dedicamos ao instrumento é bastante longo e o que acaba acontecendo é uma adaptação do instrumento ao corpo e do corpo ao instrumento. No entanto, como bem frisado por Myers (2016), o instrumento é algo sólido, cuja forma não pode ser alterada; então, na verdade quem vai ser moldado nesta mútua interação?

Se voltarmos a ideia de que tudo está conectado nesse oceano de fásCIAS, ao contrairmos uma parte do nosso corpo, em virtude destas redes de conexões, outras regiões irão sofrer algum tipo de estímulo, que irá se expandir por múltiplos caminhos do corpo e isto independe da distância. Como podemos ver na Figura 4, existem linhas miofasciais que iniciam no pé e terminam na cabeça, outras cruzam nosso corpo de um lado para outro e linhas que percorrem profundamente nosso corpo.

Para exemplificar melhor essa rede de conexões e transmissão de força através das Linhas Miofasciais, podemos citar o estudo de Carvalhais *et al.* (2013), que ao estimular a contração no músculo Latíssimo do dorso, músculo do ombro, responsável pela adução e rotação interna, concomitantemente, foi observado uma ativação do músculo glúteo máximo contralateral, que, apesar da distância, foi ativado indiretamente através da transmissão de força por meio desta rede de conexões, a linha miofascial neste caso correspondente é a Linha Funcional Posterior (Figura 5). Este estudo é mais um que comprova a existência da transmissão de força através das Linhas Miofasciais.

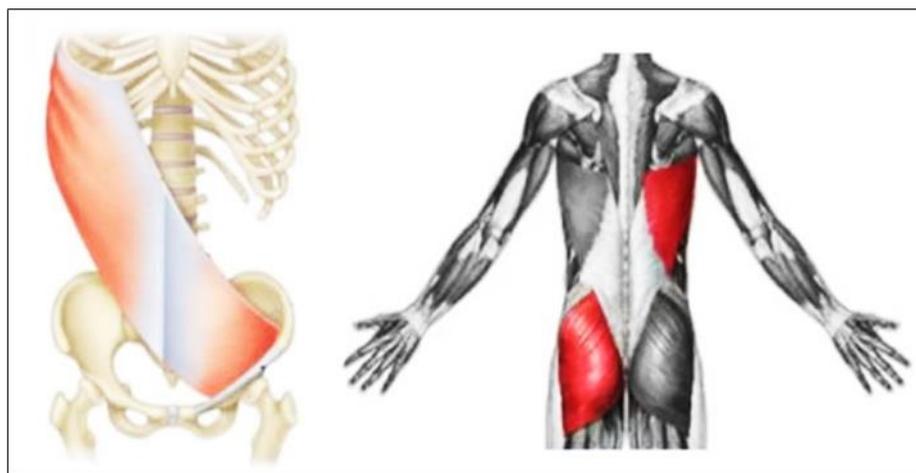


Figura 5 - Linha Funcional Posterior (Imagem retirada da internet)<sup>6</sup>

Mesmo olhos não tão experientes, podem enxergar a perfeita harmonia e sinergismo que o corpo realiza durante movimentos como a dança, música, atividades esportivas, práticas marciais, dentre outras. Trazendo novamente nossa atenção para a música, ao observamos os movimentos e habilidades de determinados músicos durante a execução de suas performances com seus instrumentos, é possível identificarmos tais harmonias. Por exemplo, num arpejo na harpa (Figura 6), o corpo demonstra essa perfeita interação entre as Linhas Anteriores

<sup>6</sup> Imagem retirada do site: <https://www.lpfbrasil.com.br/a-fascia-e-sua-incrivel-sinfonia-caotica-funcional/transmissao-de-forca-entre-musculos-e-fascias/> em 09 de Outubro de 2020.

(Superficiais e Profundas) e Linhas Posteriores (Superficiais e Profundas) dos Braços (Figura 7).



Figura 6 - Arpejo numa harpa céltica com Christiane Alves de Lima (Foto do Festival Virtuosi, Gravata - PE, 2019).

Ao observarmos um violinista, vamos perceber que um lado do seu pescoço se encontra alongado e do outro lado encontra-se encurtado. Com o passar dos anos, um lado do pescoço poderá ser mais encurtado que outro, devido às intensas horas de estudo com seu instrumento e da possível falta de preparação corporal.

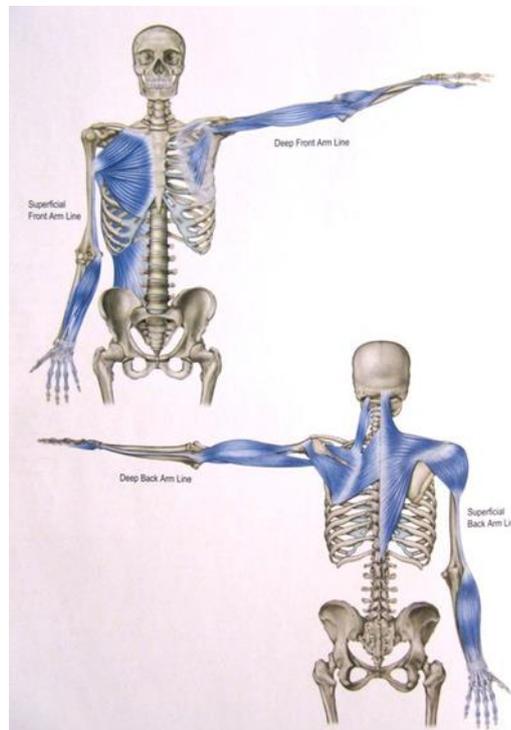


Figura 7 - Linhas Superficial e Profunda Anterior do Braço (Imagem à esquerda); e Linhas Superficial e Profunda Posterior do Braço (imagem à direita). (Imagem retirada da internet)

Portanto, o trabalho corporal é de suma importância para a saúde do músico, sendo a tensegridade uma forma de perceber o equilíbrio do corpo e desenvolver a técnica do instrumento de modo mais ergonômico, utilizando apenas a tensão necessária para desenvolver cada ação.

## CAPÍTULO III

### O Canto em Tensegridade

A maioria dos instrumentos musicais tem sua estrutura sólida e o corpo acaba se moldando a ele, como citado anteriormente. Contudo, existe um instrumento que muitas vezes é negligenciado pelo músico; este instrumento é chamado por Thérèse Bertherat de a casa que habitamos, o nosso corpo (BERTHERAT, 2010, p.1). O desenvolvimento de uma sensibilidade mais aguçada e perceptível deste, pode facilitar um melhor desempenho musical, evitando utilizar tensões desnecessárias no estudo e na performance.

Ademais, como mencionado anteriormente, o cantor tem como instrumento musical o próprio corpo e este instrumento deve ser visto como maleável, flexível e móvel. Deste modo, o cantor necessita ter consciência do seu corpo, para entender a estrutura que o veste e o conecta, a fim de que sua performance seja mais integrada. Como afirma Johnson e Sever (2019):

Qualquer estrutura vestível deve ser portátil e flexível. Reconhecemos que a evolução seleciona adaptações estruturais que são maximamente eficientes. Estruturas de tensão, que combinam flexibilidade, resiliência, resistência, com requisitos mínimos de energia e matéria [...] (JOHNSON; SEVER, 2019, p.2, tradução minha).

O trato vocal é de suma importância para uma produção de uma voz saudável. Em alguns livros sobre técnica do canto, podemos identificar certa semelhança no modo como eles abordam a técnica vocal, auxiliando na compreensão do funcionamento do aparelho fonatório (PACHECO; BAÊ, 2006; SUNDBERG, 1936; MILLER, 2019). No transcorrer do texto, irei descrever a fisiologia vocal com o olhar sobre o conceito de tensegridade, para melhor compreender o movimento e a produção de som integrado com o corpo, percebendo como o tecido que nos envolve, a fásia, atua nesta conexão.

Os aparelhos respiratório e fonatório agem de maneira integrada entre eles, no entanto estes aparelhos, em muitos casos, são trabalhados de forma separada de todo corpo, trazendo uma ideia simplista e fragmentada, desconsiderando a teoria da integração estrutural ou tensegridade. Isto faz com que muitos cantores acreditem e também propaguem esta ideia. Deste modo, irei explanar um pouco sobre as possíveis relações que podem ser encontradas entre estes aparelhos e todo nosso corpo, e como isso pode ser otimizado durante o ato de cantar. No entanto, antes irei fazer uma sucinta explicação da anatomia e fisiologia dos aparelhos respiratório e fonatório para tornar mais fácil sua visualização em tensegridade.

## **Aparelho respiratório**

A respiração é essencial para a sobrevivência da espécie humana. É o primeiro ato indicador da vida ao nascermos. A função do sistema respiratório é facultar ao organismo uma troca de gases com o ar atmosférico. Este perfeito aparelho é regido tanto pelo sistema nervoso somático, responsável pelos movimentos voluntários, quanto pelo sistema nervoso autônomo, responsável pelos movimentos involuntários do nosso corpo.

Podemos observar a ação voluntária sobre a respiração ao cantar, pois, durante este ato estamos a todo momento controlando a entrada e saída do ar dos pulmões (GUYTON; HALL, 2006, p. 473). Já uma ação involuntária pode ser observada durante o sono, quando a respiração segue fluindo naturalmente mesmo enquanto estamos inconscientes ou quando temos um susto, por exemplo, e nossa respiração é interrompida bruscamente por alguns segundos. Guyton e Hall (2006) afirmam:

Situado em cada lado do bulbo, a cerca de 5 milímetros anterior e lateralmente ao grupo respiratório dorsal de neurônios, temos o grupo respiratório ventral de neurônios, encontrado no núcleo ambíguo rostralmente [região superior] e no núcleo retroambíguo caudalmente [região inferior]. A função desse grupo neuronal difere daquela do grupo respiratório dorsal em vários aspectos importantes: 1. Os neurônios do grupo respiratório ventral permanecem quase que totalmente inativos durante a respiração normal e tranquila. Portanto, esse tipo de respiração é induzido apenas por sinais respiratórios provenientes do grupo respiratório dorsal transmitidos principalmente ao diafragma, e a respiração resulta da retração elástica dos pulmões e da caixa torácica. 2. Não há evidências da participação dos neurônios respiratórios ventrais na oscilação rítmica básica responsável pelo controle da respiração. 3. Quando o controle respiratório se dirige para que um aumento da ventilação pulmonar se torne superior ao normal, os sinais respiratórios propagam-se aos neurônios respiratórios ventrais a partir do mecanismo oscilatório básico da área respiratória dorsal. Como consequência, a área respiratória central também contribui para um controle respiratório extra. 4. A estimulação elétrica de alguns dos neurônios no grupo ventral provoca inspiração, enquanto a estimulação de outros leva a expiração. Portanto, esses neurônios contribuem tanto com a inspiração quanto com a expiração. Eles são especialmente importantes na provisão de sinais expiratórios vigorosos aos músculos abdominais durante a expiração muito intensa. Assim, essa área atua mais ou menos como um mecanismo supra-regulatório quando há necessidade de altos níveis de ventilação pulmonar, particularmente durante atividade física intensa (GUYTON; HALL, 2006, p. 556).

O aparelho respiratório é dividido em duas partes: a via respiratória superior, formado pelas estruturas que estão fora da caixa torácica; são elas: nariz, boca, faringe, laringe e a metade superior da traqueia. E a via respiratória inferior, constituída pelas estruturas contidas dentro da caixa torácica; são elas: metade inferior da traqueia, brônquios, alvéolos e pulmões (Figura 8) (PAULSEN; WASCHKE, 2011, p. 28).

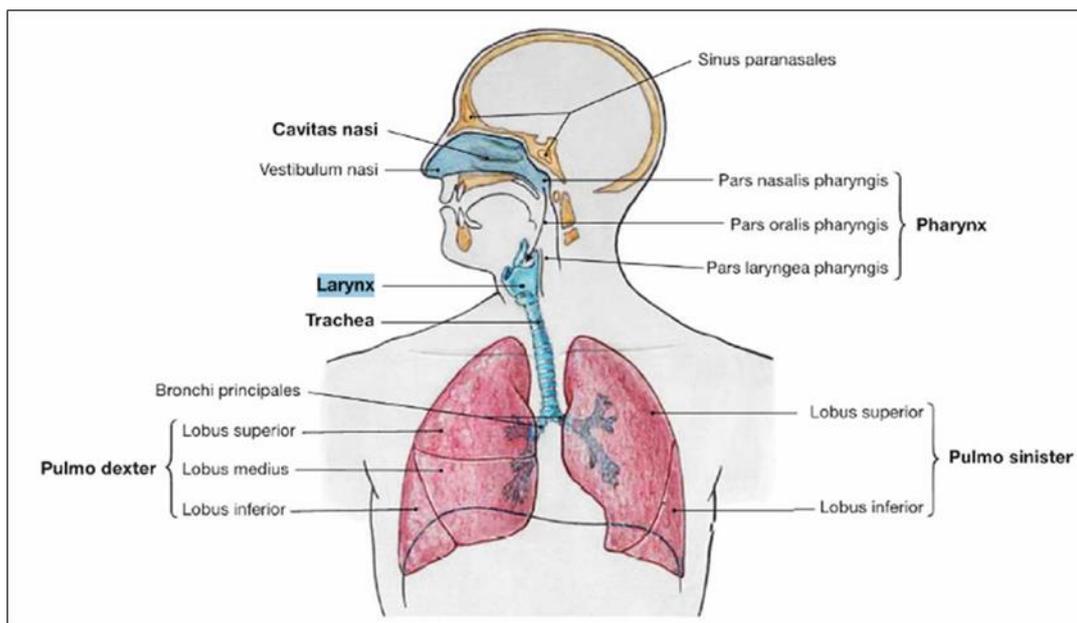


Figura 8 - Aparelho respiratório (Imagem do livro Sobotta: atlas of human anatomy, internal organs, 2011, p. 28)<sup>7</sup>

A caixa torácica é constituída por um conjunto de estruturas sólidas, os ossos; são eles o esterno, as costelas e algumas vértebras da coluna. Estas estruturas estão envolvidas por uma importante rede de conexões miofasciais que irão dar sustentação e função para todo este aparelho, sendo esta rede formada por duas membranas que constituem os pulmões (pleuras), alguns músculos localizados na região do pescoço e outros que envolvem a caixa torácica e região abdominal.

Durante o canto, ao inspirarmos, o ar entra pelas narinas ou boca e desce através da laringe e traqueia. Em sua extremidade inferior, a traqueia irá dividir-se em dois tubos chamados de brônquios que irão penetrar em cada um dos pulmões. Esses tubos irão se ramificar em tubos cada vez menores dentro dos pulmões, até formar os bronquíolos terminais onde brotam pequenas bolsas de ar chamadas alvéolos. O ar inalado é trazido para um local muito perto de pequenos vasos sanguíneos (capilares) onde ocorrem trocas entre os gases que foram inalados, como oxigênio, com alguns gases que já se encontravam na corrente sanguínea, como o gás carbônico. Essa interação dentro desses capilares é chamada de trocas gasosas (WATSON, 2014, p. 3).

Neste processo de respiração, faz-se necessário a compreensão da dinâmica existente entre as variações de pressão de fluidos. Estamos envoltos pelo ar e, como todo fluido, este se movimenta através de uma variação de pressão, fluindo espontaneamente do local com uma

<sup>7</sup> PAULSEN, Friedrich; WASCHKE, Jens. Sobotta: atlas of human anatomy, internal organs. 15. ed. Winnipeg, Canadá: ELSEVIER Urban e Fischer. Traduzido por T. Klonisch and S. Hombach-Klonisch, 2011, p. 28.

maior pressão para o que possua uma menor pressão. Ou seja, a variação de pressão do meio externo (atmosfera) e a parte interna dos pulmões é que vai possibilitar que os processos de inspiração e expiração aconteçam. Na inspiração, a pressão da atmosfera é maior que a pressão interna dos pulmões (devido a uma expansão do volume interno dos pulmões), então o ar irá fluir para dentro dos pulmões. Já na expiração ocorre o contrário: a pressão da atmosfera é menor que a interna dos pulmões, então o ar é deslocado para fora dos pulmões. Para estudar o processo que ocorre nos tubos por onde passa o ar, mais especificamente o conduto que leva o ar aos nossos pulmões e a interação desse ar com as cordas vocais, temos o princípio de Bernoulli que analisa a relação da energia, velocidade e as respectivas variações de pressão do fluido em questão (HALLIDAY; RESNICK; WALKER, 2006, p. 73).

Durante uma respiração normal e tranquila, os músculos da inspiração irão contrair, transmitindo força através de toda uma rede miofascial, fazendo com que a caixa torácica tenha seu volume aumentado. Deste modo, à medida que a caixa torácica se expande, a pressão interna do pulmão tenderá a ficar menor que a pressão atmosférica, fazendo com que nossos pulmões sejam contemplados com o ar da atmosfera. Em seguida, em virtude da capacidade elástica desses tecidos miofasciais, a caixa torácica e os pulmões irão retornar naturalmente ao seu tamanho inicial, neste caso, não precisando da ação muscular expiratória (GUYTON; HALL, 2006, p. 520).

Diversos trabalhos fazem referências a alguns músculos ou grupos musculares como sendo estes os responsáveis pela ação de inspirar e expirar. Dentre eles, o diafragma é um dos mais referenciados, por ser visto como principal músculo da inspiração. No entanto, em situações de maior demanda ventilatória, como nos casos de doenças respiratórias, exercícios físicos ou durante o canto (ao iniciar uma frase musical mais longa), outros músculos como escalenos, esternocleidomastóideo e intercostais auxiliam nessa função. Embora a expiração seja um processo passivo, a contração dos músculos da parede abdominal tem grande importância durante grandes demandas respiratórias também (SAMPSON; DE TROYER, 1982, p. 517).

As relações entre os movimentos, tanto da caixa torácica como da região abdominal, não são independentes durante atividades que exigem níveis altos de respiração. Em virtude de toda a rede fascial que envolve e conecta essas estruturas do nosso corpo, qualquer deslocamento (aumento ou diminuição do volume do tórax ou abdômen) influencia no volume e velocidade de ar inspirado ou expirado (MACCHIONE, 2016, p. 10)

Como venho mencionando e proponho ao longo deste trabalho, se pensarmos em nosso corpo intrinsicamente como uma estrutura conectada e intimamente interligada, o desenvolvimento de qualquer atividade que venhamos a realizar terá sempre uma ação sinérgica. Isto possibilitará, através de um gasto energético menor, uma melhor performance.

Um estudo identificou em pessoas saudáveis, que ao serem submetidas a testes de esforço físico, a dispneia (dificuldade respiratória) era maior quando a respiração era realizada exclusivamente pelo diafragma e menor quando era feita harmonicamente por um conjunto maior de músculos respiratórios (STUBBING *et al.*, 1983, p. 1221). Com isto, percebemos que o cantor irá gastar menos energia quando utiliza seu corpo em sua inteireza para cantar, fazendo com que todos os músculos possam atuar de forma integrada.

### **Aparelho fonatório**

O sistema fonatório é formado por uma estrutura que está interligada diretamente com o sistema respiratório; esta conexão nos permite emitir os sons. “A fonação é uma função neurofisiológica inata, porém, a voz é adquirida e vai-se formando através de nosso crescimento físico e emocional. Assim, chegamos na idade adulta com o resultado da moldagem de habilidades inatas pela nossa história de vida” (VIEIRA, 1996, p. 59).

Diferente das outras espécies, nosso aparelho fonatório é bastante rico, o que nos permite realizar inúmeras variações de altura, intensidade e articulação do som. Além disso, nossa racionalidade nos possibilita, através da produção de sons conscientes, expressarmos nossos sentimentos/emoções e nos comunicarmos em sociedade.

Este aparelho é composto de estruturas originariamente destinadas à realização de outras funções, sendo muito bem adaptado pelo ser humano à função vocal. As funções originais deste aparelho estão relacionadas a funções vitais como a respiração e digestão. Nesse sentido, como afirma Vieira (1996): “Dos órgãos que cooperam na produção vocal nenhum é exclusivo do ‘aparelho fonador’. Eles desempenham também um trabalho no aparelho digestivo e/ou no aparelho respiratório” (VIEIRA, 1996, p. 55).

O aparelho fonatório é primordial para funções vitais como a alimentação e a respiração, sendo indispensáveis para a sobrevivência humana. Sendo a comunicação fator imprescindível para a vida e para o avanço da nossa espécie como um todo. É importante salientar, quando me refiro a voz como comunicação, estou me referindo apenas às pessoas que utilizam a emissão do ar através do aparelho fonatório para produção da voz. Porém, compreendo que a



As cordas vocais apresentam três camadas, que irão se estender da região mais superficial/externa, chamada de *camada de cobertura*, que é constituída por um tecido macio e flexível; uma outra intermediária, chamada de *camada de transição*, que permite que a camada mais externa se comunique com a mais interna; e, por fim, teremos o envoltório mais profundo/interno, chamado de *camada do corpo*, que é mais dura e tem a função de sustentar as cordas vocais (HONGXING, 2018, p. 68).

Estas três camadas irão atuar em conjunto, pois suas estruturas estão interligadas através dos tecidos conectivos (fáscias). Isto permite que suas ações de retração das cordas vocais, vibrações ocasionadas pela passagem dos fluidos (ar) e a própria função de suporte das cordas vocais durante o canto, possam agir de forma integrada.

O trato vocal é um longo tubo formado pelas cavidades da laringe, faringe e boca/nariz (Figura 9). Este último representa o radiador, no qual iremos sentir o som ressoar e vibrar a partir das cordas vocais, passando através dessas caixas de ressonâncias, permitindo que esse som se propague pelo ar, por meio das ondas sonoras, até os ouvidos dos espectadores (ZIWEI, 1981 *apud* HONGXING, 2018, p. 68).

Um bom ataque é crucial no processo de formação das vozes humanas cantando. O ataque é científico e segue regras fisiológicas; o fechamento e vibração das cordas vocais podem ser naturais e livres. Em 1960, Van Den Berg propôs que o fechamento das cordas vocais está intimamente relacionado ao efeito Bernoulli na mecânica dos fluidos. O efeito Bernoulli se refere ao fato de que conforme um fluido (ar, líquido, etc.) flui através de um tubo horizontal com áreas transversais variadas, quando a taxa de fluxo aumenta no local estreito, a pressão experimentada pelo fluido será a mais baixa na área da secção transversa (RUILIN, 2007 *apud* HONGXING, 2018, p. 69, tradução minha).

Isto explica o fato das cordas vocais se juntarem, pois o ar fluirá dos pulmões para a traqueia e laringe e, neste momento, o ar passará pela glote, onde a área de secção transversa é menor. Isto fará com que a velocidade do ar aumente e a pressão diminua nesta região, fazendo com que as pregas vocais se aproximem naturalmente gerando vibrações e produzindo a voz.

Contudo, como já bem frisado neste trabalho, não podemos ter uma visão segmentada dessas estruturas, como se elas atuassem de forma isolada. Porém, é necessário compreender como funciona cada estrutura como uma visão micro e, em seguida, visualizar e ter consciência do todo. Mesmo que se procure dar mais atenção a uma dessas regiões do que a outra, se necessário para chegar a uma melhora da produção do som, talvez os resultados sejam otimizados se esta atenção procurar envolver também o equilíbrio e ação desta ideia de tensegridade.

## **A tensegridade entre os aparelhos respiratório e fonatório**

Para o canto, o direcionamento do ar é o que faz nossas pregas vocais vibrarem gerando o som da voz e através do ar, o som se propaga até nossos ouvidos, sendo codificado pelo nosso cérebro como som. Porém, como vimos, para que o cantor emita os sons através do seu complexo instrumento, o corpo, é necessário que haja um trabalho em sinergia de um conjunto de estruturas que o compõe.

Miller (2019) faz uma excelente colocação ao se referir a interdependência de todo este complexo instrumento da voz, mostrando uma relação de cooperação e equilíbrio entre cada parte durante o ato de cantar:

A habilidade técnica no cantor é largamente dependente da habilidade do cantor em conquistar consistentemente aquela boa coordenação do fluxo de ar e da fonação – a luta vocal - que é determinada pela cooperação entre músculos da laringe e da parede do peito, e da contração diafragmática, um equilíbrio perfeito entre a pressão subglótica e a resistência das pregas vocais (MILLER, 2019, p. 67).

Explicar o canto como apenas o som emitido pelas vibrações das pregas glóticas ou vocais geradas pelo ar que vem dos pulmões, seria uma conceituação reducionista sobre um dos mais antigos e magníficos instrumentos musicais que é o corpo.

Se fizermos uma análise simplista do ato de cantar, envolvendo todos os sistemas que falamos anteriormente, teríamos o momento em que usamos o sistema respiratório para captar o ar para os pulmões (inspiração), em seguida iremos expelir este ar (expiração) que irá chegar até as pregas vocais fazendo-as vibrar durante a saída do ar que, por fim, será conduzido para cavidades da boca ou nariz até o ambiente externo, produzindo assim o som desejado.

No entanto, esse processo não é tão simples assim. Se pensarmos na necessidade que o cantor tem em cuidar da saúde de sua voz, das intensas horas de estudo e dedicação para aprimorar o seu instrumento, veremos que segundo a visão da tensegridade, que analisa o corpo como uma unidade, cada parte dele deve ser vista como uma peça importante que pode contribuir tanto para o cantor atingir o objetivo esperado, quanto para lhe afastar deste.

A partir do momento que abandonarmos esta ideia simplista do funcionamento do corpo no ato de cantar e partirmos para uma compreensão unitária do corpo, os resultados alcançados poderão ser surpreendentes. Qualquer estrutura que esteja completamente interligada, ao ser submetida a uma alteração em alguma de suas partes, acarretará em alterações em toda sua estrutura.

Podemos encontrar exemplos como esse em algumas figuras geométricas, a exemplo do icosaedro (Figura 10). O icosaedro é uma estrutura simétrica de grande eficiência em termos energéticos que, mesmo parado, apresenta certo grau de tensão e ao ser submetido a alteração em sua forma, sejam movimentos de expansão ou compressão, toda sua estrutura irá procurar se adaptar a isso, sempre procurando gerar um menor gasto energético.

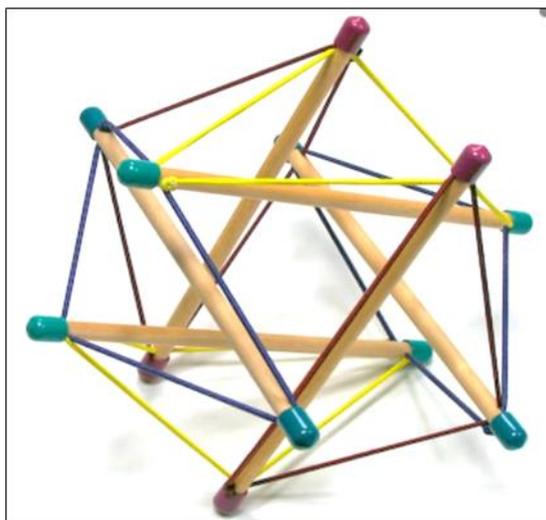


Figura 10 – Icosaedro (Imagem retirada da internet)<sup>9</sup>

Segundo Levin (2010c, p. 4) o corpo humano pode ser muito bem representado por esta forma geométrica, que fundamentada nas teorias de autores como o próprio Stephen Levin, idealizador da teoria da Biotensegridade, e Thomas Myers, criador do método de Trilhos Anatômicos, estimulou alguns artistas plásticos como Tom Flemons a desenvolver um belíssimo trabalho que procura representar o corpo humano ou partes dele, através desse modelo de tensegridade conforme podemos observar nas Figuras 11A e 11B.

---

<sup>9</sup> Imagem retirada do site: <http://intensiondesigns.ca/galleries/> em 09 de outubro de 2020.

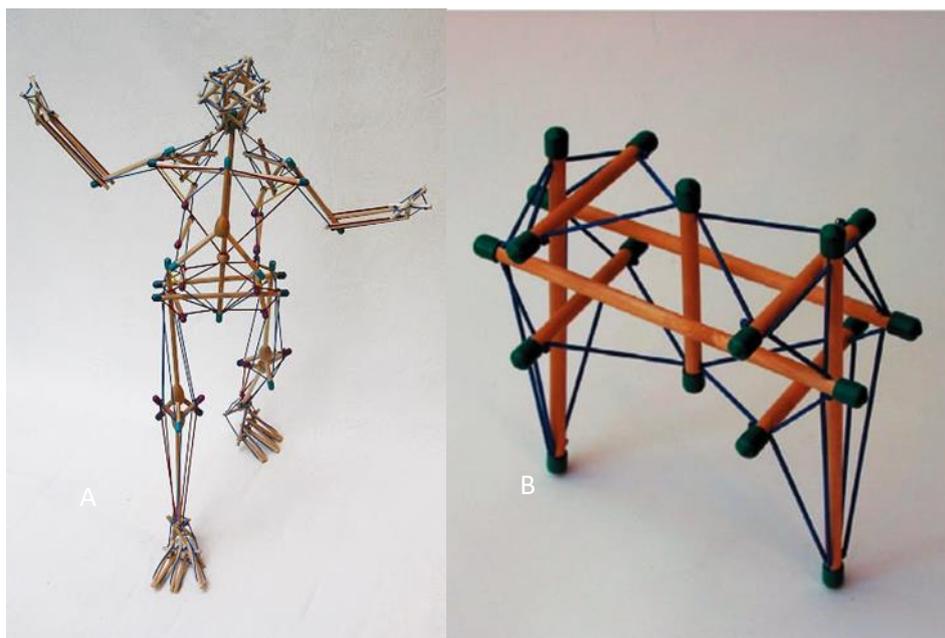


Figura 11 – A: Modelo do corpo humano em tensegridade; B: Modelo da pelve - obra do artista e designer Tom Flemons (Imagens retiradas da internet)<sup>10</sup>

Semelhante ao icosaedro, o corpo humano envolve e interliga cada uma de suas partes, permitindo não só fluidez, flexibilidade e força, mas uma maior percepção dele no espaço que ocupa, além de um menor gasto energético (LEVIN, 2020, p. 4).

Segundo a teoria dos trilhos anatômicos dentre as 11 linhas miofasciais que envolvem nosso corpo, podemos nos ater a Linha Profunda Anterior, pois esta é uma das linhas miofasciais, cujo trajeto envolve e constitui estruturas como diafragma, pulmões, musculaturas internas da caixa torácica, dentre outras que iremos falar mais adiante. Este princípio de conexão pode gerar influências significativas no ato de cantar.

Linhas Funcionais, a Linha Profunda Anterior compreende o core miofascial do corpo. Começando pela parte inferior, a linha tem raízes profundas no lado de baixo do pé, passando logo atrás dos ossos da parte inferior da perna e por trás do joelho ao interior da coxa. A partir daí a principal via passa na frente da articulação do quadril, pelve e parte lombar da coluna vertebral, enquanto uma via alternativa passa por trás da coxa até o assoalho pélvico e reencontra a primeira na parte lombar da coluna vertebral. A partir da interface psoas-diafragma, a LPA [Linha Profunda Anterior] continua pela caixa torácica ao longo de vários caminhos alternativos ao redor e pelas vísceras torácicas, terminando na parte inferior tanto do neurocrânio quanto do viscerocrânio (MYERS, 2019, p. 211).

Segundo Myers (2019, p. 211), esta linha desempenha um importante papel na sustentação do corpo, que se estende desde os pés à cabeça, arqueando o arco dos pés, dando estabilidade para toda a extensão das pernas, sustentando a região lombar através das vértebras

<sup>10</sup> Imagem retirada do site: <http://intensiondesigns.ca/galleries/> em 09 de outubro de 2020.

correspondentes, envolvendo e moldando como um grande saco todas as estruturas viscerais da pelve e abdômen, estabilizando a região do peito permitindo a expansibilidade e relaxamento da respiração, além de contribuir para o equilíbrio do pescoço e sustentação da cabeça.

A Linha Profunda Anterior pode ser completamente visualizada (Figura 12), na qual Myers (2019) descreve cada uma das estruturas do corpo envolvidas pela teia fascial desta linha.

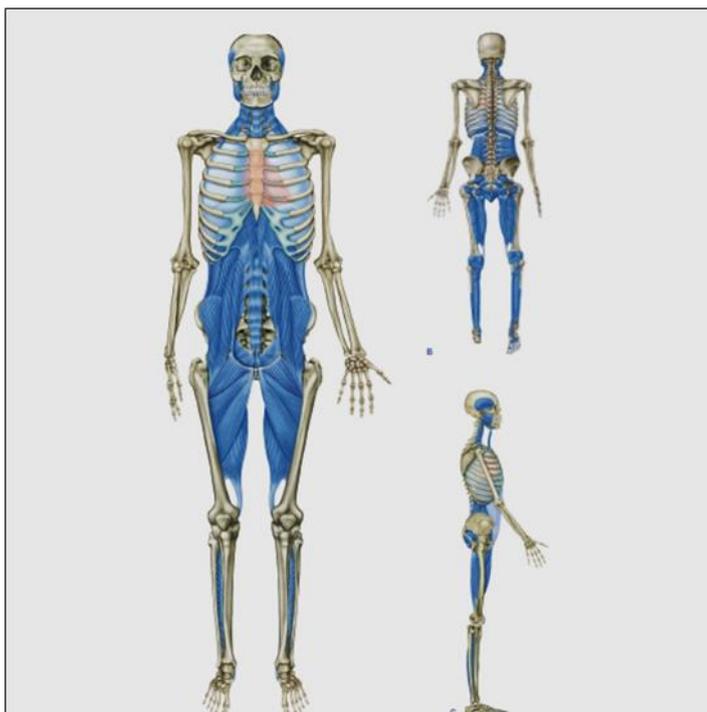


Figura 12 – Linha Profunda Anterior (Imagem retirada da internet).

Após essa longa, mas necessária pausa para podermos visualizar uma das mais íntimas linhas miofasciais relacionadas ao canto, podemos tentar interpretar como o desenvolvimento de uma consciência sobre a existência dessa linha pode contribuir para uma melhora no ato de cantar. Porém, enfatizo que, apesar de estarmos nos atendo apenas à Linha Profunda Anterior, de forma alguma deve-se excluir a ação das demais linhas, pois atuam de forma integrada.

Para podermos cantar é importante que tenhamos um momento para sentir como nosso corpo se encontra, se estamos com excesso de tensão, com algum local ou região desconfortável, uma vez que são múltiplos os fatores que podem interferir em nossa estrutura, desde problemas físicos a problemas emocionais.

Então, imagine que você cantor(a) está com excesso de tensão ou até mesmo com dor na planta do pé, em uma camada mais profunda dessa região nós iremos encontrar a musculatura flexora longa dos dedos e do *Hálux*. Sendo que esses músculos estão conectados através das fâscias com regiões bem mais distantes, a exemplo do nosso diafragma, mantendo uma relação

indireta de transmissão de forças ou tensões entre eles, conforme apresentado por Myers (2019, p. 214). Muitas vezes, podemos estar tentando melhorar nossa capacidade inspiratória para frases mais longas, exigindo mais ação do diafragma no aumento do volume da caixa torácica, porém não conseguimos obter tanto êxito. O que será que está acontecendo?

Se olharmos o corpo em tensegridade poderemos perceber que outras estruturas mais distantes podem influenciar na performance do(a) cantor(a), dificultando e/ou limitando a produção de um melhor som. Será que o excesso de tensão ou dor na planta do pé não estão nos indicando que algo está acontecendo de errado e interferindo no melhor funcionamento do todo?

É possível identificar em muitas práticas de exercícios físicos a construção dita ideal de movimento que estão longe das funções naturais do corpo, estimulando na maioria das vezes uma busca por uma maior hipertrofia e recrutamento dos músculos funcionais, que são responsáveis pelos movimentos, sendo deixado um pouco de lado o uso dos músculos posturais, que são músculos mais profundos responsáveis por sustentar nosso corpo (SOUZA, 1994, p. 143).

Gindler (1926 *apud* BUCHHOLZ, 1994, p. 141) procurou analisar a influência de movimentos do corpo humano na psique por meio da respiração. Assim, ele percebeu que um dos principais músculos da respiração, o diafragma, tem sua ação potencializada quando a mandíbula, a garganta e região abdominal encontram-se relaxados, bem como os músculos *psaos* (maior e menor), a articulação dos quadris e parte inferior das costas permite movimentos livres. No entanto, quando tais condições não estão presentes, o corpo gera inúmeras compensações por várias outras partes para que o(a) cantor(a), por exemplo, possa realizar um fraseado. Essas compensações irão acarretar em problemas futuros no corpo, repercutindo em sua performance.

Uma dessas compensações citadas por Gindler (1926 *apud* BUCHHOLZ, 1994, p. 141) é que os ombros irão elevar os ossos do peito e contrair os músculos da garganta, enfraquecendo os músculos que auxiliam o sistema respiratório. “Assim, os músculos compensatórios ficam sobrecarregados e a fina organização do corpo é perturbada” (GINDLER, 1926 *apud* BUCHHOLZ, 1994, p. 141)).

Seguindo o trajeto da Linha Profunda Anterior - LPA, Myers (2019, p. 216) relata algumas funções que podem ser prejudicadas em virtude de padrões posturais compensatórios:

Padrões comuns de compensação postural associados com a LPA [Linha Profunda Anterior] incluem flexão plantar crônica, padrões de arco alto e caído, pronação e supinação, joelho valgo e varo, inclinação pélvica anterior, insuficiência do assoalho pélvico, defeito de alinhamento lombar, restrição respiratória, cervicais flexionadas ou hiperestendidas, síndrome da articulação temporomandibular, deglutição e dificuldades de linguagem] (MYERS, 2019, p. 216).

Preparar-se para cantar exige uma atenção para as sensações do próprio corpo. Alguns autores trabalham técnicas ou conceitos que auxiliam neste processo da consciência corporal. Dentre eles, destaco o método Dalcroze<sup>11</sup>, por desenvolver a música através do corpo, compreendendo de modo ativo o fazer musical. O método ativo desenvolvido por Dalcroze propõe-se a ensinar pela vivência corporal, partindo das sensações e percepções adquiridas na experiência musical, passando pela compreensão dessas experiências para depois se chegar a uma “intelectualização” da música (MOREIRA, 2003, p.10).

### **A voz como expressão do corpo**

A voz é parte de nossa identidade, através dela nos colocamos no mundo, porém a expressão corporal, assim como a voz, transmite a verdade da mensagem dita, expressa em gestos. Portanto, a voz, para os falantes, é nosso próprio meio de expressão. Como destaca os autores:

A voz humana está presente desde o nascimento por meio de vocalizações expressivas, como choro, riso ou grito. Assim, desde o início da vida, a voz tanto manifesta aspectos fisiológicos, como é um dos meios mais poderosos para provocar respostas no outro. A voz carrega as palavras e também transporta a mensagem emocional associada a elas, o que significa que o som da voz tem dupla função de transmitir conteúdos e sentimentos (BEHLAU; PONTES; MORETI, 2017, p.1).

Sendo o canto o próprio instrumento do cantor, é necessário ter consciência de seu funcionamento, integrando o físico, o emocional e o mental:

O corpo é o veículo utilizado para a produção da voz, cuja emissão se dá por meio da passagem do ar pelas pregas vocais, o que envolve a colaboração de músculos, órgãos, ressoadores. Mente, físico e emoção se entrelaçam com o intuito de buscar um som vocal de boa qualidade, ou seja: conforto, técnica correta e melhor interpretação durante o ato de cantar, tornando-se uma

---

<sup>11</sup> “O método Dalcroze está dividido em três partes: a eurritmia, o solfejo e a improvisação. Os alunos que se desenvolvem nessas três áreas têm condições de se tornarem bons músicos, o que para Dalcroze consiste em: possuir percepção auditiva, sensibilidade nervosa, sentido rítmico (no sentido das relações existentes entre tempo e espaço) e faculdade de exteriorizar espontaneamente as sensações emotivas. Essas qualidades, segundo ele, se desenvolverão potencialmente na própria prática, provando que a música está dentro do indivíduo, sendo parte de seu organismo” (MOREIRA, 2003, p.10).

vivência da corporeidade, assim definida (PEDERIVA; BRAGA, 2008, p. 210).

Para as autoras, o trabalho integrado entre corpo, mente e emoção mostra-se bastante relevante no aprendizado de canto. Porém, segundo essa pesquisa, o cantor lírico não vivencia a interação entre corpo, mente e emoção, dando ênfase apenas à voz. Com uma proposta semelhante, Sousa (2018) discute em seu artigo, recorte de tese, o ensino do canto, voltando o olhar para a educação somática e sua relação com a consciência corporal. Neste trabalho, a autora busca refletir sobre o entendimento do corpo holístico, integrado, na formação vocal do coralista e as contribuições da educação somática neste processo. Deste modo, ela conclui que:

O rompimento com a cisão entre corpo e mente, comum em procedimentos atuais, e as estratégias utilizadas, tais como sensibilização da pele, aprendizado pela vivência e flexibilidade de percepção, colaboram para a compreensão do corpo fragmentado como uma unidade orgânica. [...] é importante que o artista em investigação do próprio canto, possa ouvir a voz que o corpo canta; entender a partir do próprio corpo o que é mais adequado para aquela ação (SOUSA, 2018, p. 304-305).

Assim, Sousa (2018) chama atenção para o modo pelo qual é ensinado o canto na atualidade e reforça que o corpo deve estar integrado com o canto, pois, se a voz canta, o corpo canta. Nesse trabalho de educação somática, ela investiga a Técnica de Alexander, Técnica Klaus Vianna, Antiginástica, Método Feldenkrais, Respiração Vivenciada de Middendorf, Eutonia, Bioenergética, Método GDS<sup>12</sup> - Cadeias Musculares e Articulares, Método Bertazzo e o trabalho de Alfred Wolfsohn e Roy Hart no ensino de canto.

Com perspectiva semelhante, Lima (2016) investiga esta temática na prática de “Canto Coletivo Improvisado” (Circlesongs). Os resultados da pesquisa revelam que dos principais pilares do “Canto Coletivo Improvisado” (Circlesongs) é justamente a relação entre o corpo, voz e movimento. Deste modo, a autora conclui que:

Segundo os resultados das entrevistas, é possível afirmar que a relação entre corpo, voz e movimento é um dos pilares principais da prática de “Canto coletivo Improvisado (Circlesongs)”, e que desta forma, auxilia no aprendizado do canto nas seguintes questões: [...] estar com o corpo em movimento auxilia os participantes a se descobrirem vocalmente devido à liberdade de expressão e autonomia proporcionada pela prática; auxilia na interpretação, proporciona maior desinibição dos integrantes, ajuda a se expressarem melhor no palco; auxilia na compreensão do ritmo a ser executado/cantado; por ser considerada uma prática mais orgânica pelos entrevistados, o aprendizado é gradual e fluido, conseqüentemente mais prazeroso; auxilia na construção da identidade musical, algo particular de cada indivíduo; ajuda a manter a concentração na voz e estados de presença no fazer

---

<sup>12</sup> GDS é um método desenvolvido por Godelieve Denys Struyf – GDS, que aborda as cadeias musculares.

musical; o conceito de música e canto se expande e pode proporcionar maior sensibilidade artística (LIMA, 2016, p. 41).

Nesta perspectiva, a relação voz e corpo também é estudada por Peixoto (2014), sendo o seu foco principal o trabalho de corpo como processo aliado ao repertório musical. Neste estudo, parte de uma dissertação, a autora busca com que os alunos explorem o próprio corpo de modo que eles criem um repertório corporal relacionado com o canto lírico. Conforme ela afirma “parece-nos fundamental entender o cantor como um ser integral, no qual questões relacionadas à voz não se dissociam das questões intrínsecas ao corpo” (Peixoto, 2014, p. 1127).

Relacionado a isto, Mello e Silva (2008) discutem sobre o aquecimento, alongamento e relaxamento, destacando o trabalho corporal do(a) cantor(a). E argumentam que “o preparo corporal preconiza uma produção vocal equilibrada. Esse equilíbrio vocal pode ser obtido por meio de uma série de técnicas que envolvem movimentos corporais globais ou específicos sobre a região do esqueleto laríngeo” (MELLO; SILVA, 2008, p. 552).

Os trabalhos encontrados foram bastante importantes para a compreensão do tema, porém, a literatura aponta para a necessidade de produção na área do canto, envolvendo voz como parte indissociável do corpo. Nesse sentido, este TCC visa se somar aos demais, contribuindo para a produção de conhecimento na área, ao trazer em cena o paradigma da tensegridade no campo da música, mais especificamente no canto.

## CAPÍTULO IV

### **O *Taijiquan (Tai Chi Chuan)* como prática corporal para trabalhar a percepção do corpo.**

O *Taijiquan*<sup>13</sup>, em minha trajetória de canto, fez com que eu percebesse melhor as conexões energéticas e físicas de meu corpo. Através dele, pude me livrar de tensões desnecessárias causadas por fatores emocionais e de má postura. A partir da prática do *Taijiquan* adquiri uma grande consciência corporal e isto mudou significativamente o meu modo de cantar, de me mover no palco e no dia a dia. Neste capítulo me proponho a descrever sobre esta arte chinesa e sugerir como ela pode auxiliar o cantor em sua percepção corporal.

Para compreender o *Taijiquan* e sua integridade de forma mais completa, o leitor teria que vivenciar um pouco desta prática, pois cada detalhe traz dentro de si uma riqueza de vivências e experiências significativas. Por tratar-se apenas de um capítulo para explicar uma arte marcial tão complexa, não poderei me aprofundar tanto em seus conceitos. Porém, irei descrever os seus fundamentos para que tal compreensão seja alcançada.

O *Taijiquan*, apesar de ser muitas vezes conhecido como uma arte milenar, hoje podemos localizar cronologicamente a sua origem, através de documentos históricos que foram identificados e reconhecidos pelo governo chinês como documentos verdadeiros, os quais remontam a origem do *Taijiquan* ao século XVII. Sendo atribuída a criação desta arte ao General da Dinastia Ming, Chen Wangting (1597 - 1604) (SILBERSTORFF, 2009, p. 22).

Após a queda da Dinastia Ming, Chen Wangting retornou para sua cidade natal, Chenjiagou – Província de Henan, onde passou a dedicar-se com afinco aos estudos da alquimia taoísta e práticas marciais. Depois de anos de estudo e aprofundamentos nas artes marciais chinesas e alquimia taoísta, Chen Wangting, que já possuía uma grande habilidade marcial, desenvolveu um princípio de arte que procura usar o que na medicina chinesa conhecemos como *Qi*<sup>14</sup> ou energia vital. Esta arte passou a ser conhecida como *Taijiquan* ou arte marcial interna (SILBERSTORFF, 2009, p. 39).

---

<sup>13</sup> O termo *Tai Chi Chuan* usa o sistema wade-giles ou wade que é a transliteração (fonética) para a língua chinesa utilizando principalmente o Mandarim (no século XX foi a transliteração mais utilizada nos países de língua inglesa, como aqui temos uma influência muito grande do inglês acabamos adotando este termo). Já o termo *Taijiquan* usa o método de transliteração ou fonética, Pinyin. No século XXI passou a ser o termo mais utilizado no ocidente.

<sup>14</sup> “A palavra chinesa Qi (Chi ou Ji) significa literalmente ‘energia’ ou ‘vida’. Segundo a teoria do Taiji, o significado correto de Qi é ‘energia intrínseca’, ‘energia interna’ ou ‘energia original, eterna e suprema” (LIAO, 2006, p. 27).

Esta relação entre a marcialidade e a alquimia taoísta foi construída através da compilação de duas grandes obras: o livro intitulado o *Ji Xiao Xin Shu* (O manual de novas técnicas de treinamento) datado de 1575, que envolvia os princípios marciais, do General Qi Jiguang (1528 - 1587); e o livro intitulado o *Huang ting nei jing jing* (O clássico do pátio amarelo da paisagem interna), que descreve profundamente princípios da alquimia taoísta escritos pela Monja Wei Huacun (251/252 – 334 D.C.) (SILBERSTORFF, 2018, p. 40).

A etimologia do termo Taijiquan é a combinação de duas palavras: *quan*, que na transliteração de *Pinyin*, significa sistema de luta ou box; e *Taiji*, que em *Pinyin*, significa a dualidade entre as duas primeiras grandes energias que surgiram do *Wuji*<sup>15</sup>, energias opostas e complementares denominadas *yin* e *yang* (MOLON, 2020). Deste modo, a palavra Taijiquan significa o sistema de luta (arte marcial) da grande energia.

O *Taijiquan* é a personificação natural do macrocósmico universal (fenômenos da natureza), ou seja, podemos visualizar nestes fenômenos o *Taiji*. Estes princípios envolvem uma interação entre duas energias que se complementam e trabalham em sinergia, que foram classificadas como *yin*, representado pela cor escura (Figura 13), que está relacionado com o pôr do sol, o anoitecer, o profundo, o escuro, o terrestre; e *yang* representado pela cor branca (Figura 13), que por sua vez se relaciona com o nascer do sol, o amanhecer, o superficial, o claro, o celeste (XIN, 2008, p. 20).

Se formos observar o símbolo que os representa, podemos perceber que eles estão em constante interação e eles não são plenamente *yin* ou plenamente *yang*, como muito bem representado (Figura 13), é possível observar que há um pouco de *yang* no *yin* e um pouco do *yin* no *yang*. Um outro ponto importante, que se deve levar em consideração, é que este símbolo está sempre em movimento.

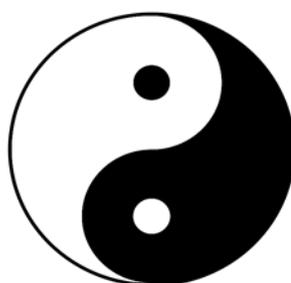


Figura 13 - Representação simbólica do *Taiji* e suas duas energias *yin* (cor escura) e *yang* (cor branca) (Imagem retirada da internet)<sup>16</sup>

<sup>15</sup> “*Wuji* é considerado como sendo o vazio (...). Dele, tudo o que existe passa a existir, assim como tudo o que não conhecemos. *Taiji* surge do *Wuji*” (SILBERSTORFF, 2018, p. 40).

<sup>16</sup> Imagem retirada do site: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Yin\\_yang.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Yin_yang.svg) em 09 de outubro de 2020.

As sutis mudanças que ocorrem entre estas duas energias são percebidas na natureza quando observamos as mudanças das estações do ano, a mudança do dia para noite, nas fases da lua, dentre outros. Com a prática do *Taijiquan*, passamos a perceber estas mudanças de energias que ocorrem a cada movimento do corpo e começamos a desenvolver o equilíbrio e a tensesgridade.

Pode-se explicar como os movimentos do *Taijiquan* ocorrem seguindo o fluxo energético (*Qi*) que circula por todo o corpo. Nosso *Jin*, contudo, corpo físico/matéria (músculos, fáscias e ossos) também interage sinergicamente como uma estrutura integrada, fazendo com que a transferência de força siga por caminhos semelhantes ao *Qi*. Hoje, com as rotinas de vida que o ser humano vem se submetendo (sedentarismo, excesso de trabalho, péssimos hábitos posturais e alimentares, etc.), torna-se cada vez mais imperceptível essa maravilhosa interação holística. Inúmeras são as práticas que nos auxiliam no aprendizado da movimentação consciente do corpo, uma delas é o *Taijiquan* (BRITO, 2018, p. 18).

Sendo assim, os movimentos no *Taijiquan* são equilibrados e conectados com todo o corpo. Podemos dizer que esta prática trabalha tanto corpo físico como também a energia vital que nos move. Todos os movimentos realizados com a prática desta arte marcial têm início no *Dantien*, região localizada no centro do nosso corpo, em nossa cintura especificamente três dedos abaixo do umbigo.

Durante várias atividades que realizamos, seja empurrar algo, levantar um peso, correr, dançar, cantar, essa região central do nosso corpo desempenha um grande papel na manutenção do equilíbrio e precisão dos movimentos. A prática de *Taijiquan* nos possibilita compreender e sentir melhor a atuação desta região.

A região do *Dantien* corresponde a uma área em que vamos encontrar uma grande estrutura de músculos em tensesgridade, envolvendo musculaturas do assoalho pélvico, musculaturas da região abdominal e o diafragma. Essas regiões irão constituir uma forte rede de apoio. No canto, o apoio é um termo muito utilizado para descrever a sustentação do som. É através dele que direcionamos nosso ar para a produção sonora, pois toda a intenção do canto deverá vir desta região, evitando sobrecarregar outras partes do corpo do musicista.

Dentre os princípios do *Taijiquan*, se encontra as três harmonias externas (*Wai San He*) que são pontos de conexão que acompanham toda a prática do *Taijiquan* e princípio fundamental para o equilíbrio e desenvolvimento de uma boa prática. Através do relaxamento e conexão das harmonias, podemos desenvolver o alinhamento corporal. Deste modo, no início de cada prática as conexões das três harmonias externas são realizadas e são mantidas em toda a prática. Para exemplificar esta prática, destaco o trecho que descreve este exercício e

como acontece a conexão no *Zangzhuang*, postura da árvore ou postura como uma estaca. O objetivo deste exercício é recriar nosso estado pessoal e natural de ser. Com ele, aprendemos a centrar a mente, o corpo e a energia em unidade, sendo caracterizado pelo estado de *Wuji*.

Começando pelo topo da cabeça: O peso do corpo afunda. O ponto inicial é o topo de nossa cabeça (Baihui), a partir do qual “soltamos” o corpo inteiro. Assim, o ponto central do peso se desloca para baixo. Relaxando a coluna vertebral: O praticante se concentra em cada uma das vértebras de sua coluna, uma a uma, de cima para baixo, procurando relaxar cada seção. Assim, a coluna recupera sua forma natural e fica pronta para receber a energia. Esvaziando o peito: O praticante relaxa seu peito, naturalmente. Isso o libera, tornando-o “vazio”, e assim a energia pode afundar mais. Junto com o relaxamento da coluna vertebral, o corpo consegue assumir sua forma ereta natural: kong xiong ba bei. Relaxando ombros e quadris: O praticante se concentra na região dos ombros, soltando-a e tentando sentir mais esta região, para assim conseguir um maior relaxamento. Esse “soltar” vale para todos os tipos de relaxamento no Taijiquan. Peso e energia afundarão. É preciso ter em mente que todos os fenômenos no Taijiquan necessitam de certo tempo de prática. Da mesma forma, soltamos a região dos quadris, incluindo a parte de baixo das costas perto do ponto do Mingmen, os quadris, a pélvis e o abdômen. O relaxamento dessa área a torna “aberta”, permitindo que a energia flua livremente para as pernas e os pés, conectando assim a parte superior e inferior do corpo. Se a região dos quadris estiver bloqueada, e a conexão entre a parte superior e as pernas for fraca, o corpo não estará coeso e não se pode estabelecer uma unidade (SILBERSTORFF, 2009, p. 117).

As três harmonias externas fazem o corpo inteiro mover-se de forma equilibrada e relaxada, utilizando apenas a tensão necessária para realizar o movimento. No canto, este equilíbrio é bastante necessário, pois, quanto mais relaxado o corpo estiver, mais fluidez e controle poderão ser alcançados com a voz. Portanto, ao desenvolver as conexões feitas no *Taijiquan*, o(a) cantor(a) terá benefícios em seu modo de cantar e perceber o corpo durante a prática de sua performance, como afirma Brito (2018):

Imagine que, muitas vezes, podemos estar querendo relaxar o quadril, mas não nos atentamos para a tensão dos ombros, que, por meio dessa conexão miofascial, acaba interferindo no posicionamento do quadril (o contrário também pode acontecer, o quadril por meio da tensão do glúteo máximo promover uma rotação interna do braço contralateral). Através dessas ações negativas, podemos, com a prática do *Taijiquan*, identificar e trabalhar tais aspectos, promovendo a utilização funcional correta dos meridianos miofasciais e, no caso em específico, a Linha Funcional Posterior. A interação em harmonia (Tensegridade) dessa Linha Fascial irá deixar as articulações dos ombros e quadris relaxadas (livres de tensões) e na posição correta, potencializando a capacidade de força sinérgica desse conjunto de tecidos sem sobrecarregar as articulações possibilitando assim trabalhar as Três Harmonias Externas (*Wai San He*) (BRITO, 2018, p. 20).

A adoção de um modelo melhor e a busca de modelos cada vez mais precisos levarão ao movimento mais eficiente e saudável possível, conseqüentemente, maximizando o potencial

de produção sonora, proficiência técnica e produção musical. (JOHNSON; SEVER, 2019, p.2). Assim, através de uma melhor consciência corporal, o(a) cantor(a) poderá ter um desenvolvimento vocal mais fluido e conectado com todo o corpo, pois, o corpo inteiro canta e se movimenta como um todo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na música, o canto tem o papel de transmitir uma mensagem, seja verbal ou não verbal, porque quando um(a) cantor(a) está no palco não é apenas o som produzido por sua voz que irá chegar até os ouvintes, mas algo maior, que envolve uma perfeita conexão e harmonia, de um dos primeiros e mais belos instrumentos: seu corpo.

O ato de cantar deve acontecer de forma tranquila, consciente e equilibrada através do nosso corpo, ou seja, os excessos ou as ausências de tensões deste instrumento podem influenciar fortemente na qualidade do som emitido, como também na transmissão da ideia que determinada canção quer repassar.

Em virtude disto, neste trabalho procurei abordar um olhar sobre o corpo em tensegridade, em busca de contribuir para a área da música e mais especificamente do canto, possibilitando auxiliar o(a) cantor(a) desenvolver uma compreensão da importância de uma percepção integral do instrumento ao qual é detentor(a). E isto envolve um complexo sistema constituído, não apenas pelos aparelhos respiratório e fonatório, mas por uma rede de conexões que permite uma interação e comunicação do corpo como um todo, uma unidade.

Deste modo o(a) cantor(a) precisa conhecer melhor o seu corpo para que a performance possa atingir esse estado de integridade e harmonia, o que podemos perceber e desenvolver ao voltarmos nosso olhar para a tensegridade. Sendo importante realizar um trabalho com o corpo, a fim de melhor compreendermos a complexidade que envolve o ato de cantar.

Destarte, é necessário estimular cada vez mais, no músico e musicista, o interesse pelas práticas corporais, pois elas permitirão uma melhor compreensão e percepção do próprio corpo. São muitas as práticas que procuram abordar o corpo em tensegridade, porém, neste texto lanço um olhar sobre a prática do *Taijiquan* e como esta arte do movimento pode contribuir neste caminho, permitindo que, através da realização de movimentos específicos, o praticante possa construir conexões, que na visão da medicina tradicional chinesa, possibilitarão uma melhora do fluxo energético (Qi) corporal e assim uma funcionalidade mais coesa e equilibrada de todo o corpo. Sendo assim, esta prática pode auxiliar na melhora da performance do(a) cantor(a).

É importante salientar que este texto trata de uma breve explanação sobre a relação do corpo e o canto em tensegridade, porém isto é apenas a ponta de um iceberg. Faz-se necessário o desenvolvimento de mais estudos neste campo, correlacionando o ato de cantar e sua interação

com o corpo e como práticas corporais, a exemplo do *Taijiquan*, podem potencializar esta interação sinérgica.

Finalizo, então, estas primeiras reflexões sobre o corpo em tensegridade, esperando que este trabalho possa contribuir de alguma forma para uma compreensão da integralidade do nosso corpo, provocando outras reflexões possíveis na condução de uma melhor performance vocal.

**REFERÊNCIAS:**

ARAÚJO, Hugo Filgueiras de. Relação corpo e alma, no de anima, de Aristóteles. **Portal de Periódicos Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cajazeiras**. Cajazeiras-PB, v. 1, n. 1, p. 91-98, dez. 2010.

BEHLAU, Mara; PONTES, Paulo; MORETI, Felipe. **Higiene vocal: cuidando da voz**. 5. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2017.

BERTHERAT, Thérèse; BERNSTEIN, Carol. **O corpo tem suas razões: antiginástica e consciência de si**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

BRAGA, Adriana; PEDERIVA, Patrícia. Voz e corporeidade segundo a percepção de coristas. **Música Hodie**. 7, 2, p. 43-51, 2007.

BRAGA, Adriana; PEDERIVA, Patrícia. A consciência corporal no âmbito da relação “corpo-voz”. *In*: Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPPOM), 18, 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2008. p. 210-212.

BRITO, Jader Duarte. Uma parte e o todo. **Word Chen Xiaowang Association Brasil**. V. 8, p. 18-23, 2018.

BUCHHOLZ, Imke. Breathing, voice, and movement therapy: Applications to breathing disorders. **Biofeedback and Self-Regulation**. Jun. 1994. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01776487> > Acessado em: 12 out 2020.

CARVALHAIS, Viviane Otoni do Carmo *et al.* Myofascial force transmission between the latissimus dorsi and gluteus maximus muscles: an in vivo experiment. **Journal Biomechanics**. v. 46, n. 5, p. 1003-1007, 15 Mar. 2013.

COSTA, Rogério Luiz Moraes. A ideia de corpo e a configuração do ambiente da improvisação musical. **Opus**, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 87-99, dez. 2008.

CRUDER, Cinzia M. A. *et al.* Profiling the Location and Extent of Musicians' Pain Using Digital Pain Drawings. **PAIN Practice**. Lugano, v. 18, n. 1, p. 53-66, Maio 2018.

CRUZ, Mariana Zuanazzi; PEREIRA JUNIOR, Alfredo. Corpo, mente e emoções: Referenciais Teóricos da Psicossomática. **Revista Simbio-Logias**. v. 4, n. 6, dez. 2011.

FERREIRA, Eneide. **Interfaces entre a fonoaudiologia e o canto lírico: o que é preciso saber para melhor atuar?**. 2018. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fonoaudiologia), Bacharelado em Fonoaudiologia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOES, Amanda A. Corpo percussivo e som em movimento: a prática da música corporal. *In*: **Opus**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 89-100, jun. 2015.

GUSMÃO, C. de S.; CAMPOS, P. H.; MAIA, M. E. O. O formante do cantor e os ajustes laríngeos. **Revista Acadêmica de Música**. Belo Horizonte, n.21, 2010, p.43-50, 2010.

GUYTON, Arthur C.; HALL, Jonh E. **Tratado de fisiologia humana**. Tradução por Barbara de Alencar Martins. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HONGXING, Xiang. Important theories of singing and vocalization. **Topics In Education, Culture and Social Development**. v. 1, n. 1, p. 68-70, Jan. 2018.

INGBER, Donald E. Cellular tensegrity: defining new rules of biological design that govern the cytoskeleton. **Journal of Cell Science**. Boston, v. 104, n. 1, p. 613-627, 1993.

INGBER, D.E. Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again. **Federation of American Societies for Experimental Biology Journal**. v. 20, n. 7, p. 811-827, Maio 2006.

JOHNSON, Doug; SEVER, Melanie. **Biotensegrity and body mapping**. [S.I.], Jun. 2019. p. 1-23. Disponível em: < [www.redlands.edu/globalassets/depts/music/body-mapping-conference-2019/johnson--sever---biotensegrity-and-body-mapping.pdf](http://www.redlands.edu/globalassets/depts/music/body-mapping-conference-2019/johnson--sever---biotensegrity-and-body-mapping.pdf) >. Acessado em: 24 ago. 2020.

LIAO, Waysun. **Clássicos do T'ai chi**. 2. ed. São Paulo: Pensamento, 2006.

LIMA, Sarah Thamires Alves. **A relação corpo e movimento no aprendizado do canto: uma experiência com circlesongs**. 2016. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Licenciatura em Música). Instituto de Artes, Departamento de Música, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

LOZANO, Francisco Javier Rodriguez et al. Bruxism Related to Violin Playing. **Medical Problems of Performing Artists**. Mar. 2008. p. 12-15. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21987070/> >. Acessado em: 12 nov. 2020.

MAAS, Huub; SANDERCOCK, Thomas G. Force Transmission between Synergistic Skeletal Muscles through Connective Tissue Linkages. **Journal of Biomedicine and Biotechnology**. Amsterdam e Chicago, p. 1-9, Abr. 2010.

MACCHIONE, Marcelo Ceneviva. **Avaliação da musculatura inspiratória e expiratória na doença pulmonar obstrutiva crônica leve e grave comparada aos indivíduos saudáveis**. 2016 [130f.]. Trabalho de [Tese] (Curso em Medicina) [(Doutorado)]. Tese (doutorado) Faculdade de Medicina, Programa de Pneumologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MADEIRA, Bruno; SCARDUELLI, Fabio. O gesto corporal na performance musical. **Opus**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 11-38, dez. 2014.

MARTINS, Weider; SANTOS JUNIOR, Celso Luiz Gonçalves dos. Canto coral: o uso do gesto como auxílio na afinação e na sonoridade. **Opus**, v. 22, n. 2, p. 283-302, dez. 2016.

MELLO, Enio Lopes, SILVA, Marta A. A. **O corpo do cantor: alongar, relaxar ou aquecer?** **Revista CEFAC**. São Paulo, 10, 4, p. 548-556, out. /dez. 2008.

MEURER, Rafael Prim; FIGUEIREDO, Sérgio Luiz Ferreira de. Ideias de corpo na prática coral: considerações a partir do conceito holístico de personalidade. **Opus**, v. 24, n. 3, p. 202-215, set. dez. 2018.

MILLER, Richard. **A estrutura do canto**: sistema e arte na técnica vocal. Tradução de Luciano Simões Silva. São Paulo: É realizações, 2019.

MOLON, Eduardo. **Glossário**. [S.I.]. [s.d.]. Disponível em: <<https://taijiquan.pro.br/teoria-taichichuan/glossario/>> Acesso em: 26 ago. 2020.

MOREIRA, Ana Lúcia Iara Gamborim. **Método Dalcroze**: educação musical para o corpo e a mente. 2003. [23f.] [Monografia] (Curso em Tópicos em Educação Musical) [(Disciplina do mestrado)]. 2003. Música e Educação: tradição e contemporaneidade, Programa de Pós-graduação em Música da UNESP, UNESP, 2003.

MYERS, Thomas W. **Trilhos anatômicos**. 3. ed. Barueri: Manole, 2016.

PACHECO, Claudia; BAÊ, Tutti. **Canto**: equilíbrio entre corpo e som, princípios da fisiologia vocal. São Paulo: Irmãos Vitale, 2006.

PAULSEN, Friedrich; WASCHKE, Jens. **Sobotta**: atlas of human anatomy, internal organs. 15. ed. Winnipeg, Canadá: ELSEVIER Urban e Fischer. Traduzido por T. Klonisch and S. Hombach-Klonisch, 2011.

PEIXOTO, Maria Silvia Nicolato. Jogos e dinâmicas na formação do cantor: o trabalho de corpo como processo aliado ao repertório vocal. *In*: Simpósio Brasileiro de Pós-graduandos em Música, 3. 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UNIRIO, 2014. p. 1125- 1133.

SAMPSON, Matthew G.; TROYER, A. Role of intercostal muscles in the rib cage distortions produced by inspiratory loads. **Journal of applied physiology: respiratory, environmental and exercise physiology**. v. 52, n. 3, p. 517-523, 1982.

SCHLEIP, Robert; KLINGLER, Werner; JÄGER, Heike. **Fascia**: the tensional network of the human body. Londres: Elsevier Ltd, 2012.

SILBERSTORFF, Jan. **Chen**: living taijiquan in the classical style. Traduzido por Michael Vorwerk. Londres e Filadélfia: Singing Dragon, 2009.

SILBERSTORFF, Jan. **Chen**: vivendo o taijiquan no estilo clássico. Traduzido por Soraya Lacerda. Lohne: Lotus Press, 2018.

SOUSA, Simone Santos. Educação somática e ensino do canto. *In*: Simpósio Brasileiro de pós-graduandos em Música, 5, 2018, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNESP, 2018. p. 296-307.

STANISLAVISKI, Constantin. **A preparação do ator**. Traduzido de Pontes de Paula Lima. 29. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

STEPHEN, Levin. The Mechanics of Martial Arts. **Byotensegrity**: a new way of modeling biological forms, 2010c Disponível em: < <http://www.biotensegrity.com/>>. Acesso em: 04 Ago. [s.d.].

STOROLLI, Wânia Mara Agostini. O corpo em ação: a experiência incorporada na prática musical. **Revista da ABEM**. Londrina, v. 19, n. 25, p. 131-140, jan./jun. 2011.

STUBBING, D. G. *et al.* Psychophysics of inspiratory muscle force. **Journal Applied Physiology**. v. 54, n. 5, p. 1216-1221, Maio 1983.

SUNDBERG, Johan. **The Science of the singing voice**. Estados Unidos: Northern Illinois University Press, 1936.

VIEIRA, Maurílio N, *et al.* Analysis of the effects of electroglottographic baseline fluctuation on the F0 estimation in pathological voices. **Journal of the Acoustical Society of America** 99, p. 3171-3178. 1996.

WATSON, Alan Hugh. Breathing in Singing. **The Oxford Handbook of Singing**. p. 1-26. Oct. 2014.

WILHELM, Richard. **Tao-te king**: texto e comentário de Richard Wilhelm. Tradução de Margit Martincic. 13. ed. São Paulo: Pensamento, 2006.

XIN, C. **Illustrated Explanation of Chen Family Taijiquan**. Guanghai Pushing House Ltd. Pequim, China. 2008.