

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
SANTIAGO PEÑA FRANZ

**TAI CHI CHUAN: REFLEXOS DA SUA PRÁTICA EM ÍNDICES DE QUALIDADE  
DE VIDA COM ÊNFASE NOS EFEITOS SOBRE A RESPOSTA IMUNE. [UMA  
REVISÃO DA LITERATURA]**

Florianópolis

2016



**SANTIAGO PEÑA FRANZ**

**TAI CHI CHUAN: REFLEXOS DA SUA PRÁTICA EM ÍNDICES DE QUALIDADE  
DE VIDA COM ÊNFASE NOS EFEITOS SOBRE A RESPOSTA IMUNE. [UMA  
REVISÃO DA LITERATURA]**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Ciências Biológicas da  
Universidade Federal de Santa Catarina como  
requisito obrigatório para obtenção do grau de  
Licenciado em Ciências Biológicas.  
Orientador: Prof. Carlos Roberto Zanetti, Dr.

Florianópolis

2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Franz, Santiago

TAI CHI CHUAN: REFLEXOS DA SUA PRÁTICA EM ÍNDICES DE  
QUALIDADE DE VIDA COM ÊNFASE NOS EFEITOS SOBRE A RESPOSTA  
IMUNE. [UMA REVISÃO DA LITERATURA] / Santiago Franz ;  
orientador, Carlos Roberto Zanetti - Florianópolis, SC,  
2016.

62 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas.

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Tai Chi Chuan. 3. Qualidade  
de Vida. 4. Imunologia. I. Roberto Zanetti, Carlos. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Ciências Biológicas. III. Título.

Santiago Peña Franz

**TAI CHI CHUAN: REFLEXOS DA SUA PRÁTICA EM ÍNDICES DE QUALIDADE DE VIDA COM ÊNFASE NOS EFEITOS SOBRE A RESPOSTA IMUNE. [UMA REVISÃO DA LITERATURA]**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 21 de Novembro de 2016

---

Prof.<sup>a</sup> Maria Risoleta Freire Marques, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenadora do Curso

---

Prof. Carlos Roberto Zanetti, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Célia Regina Monte Barardi, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Luciane Maria Perazzolo, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina



## **AGRADECIMENTOS**

Obrigado família (Pai, Mãe, Mano, Lili), amigos (Simone, Jorge, Analu, Junior, Haylor, Marciano) e a todos os envolvidos de forma direta ou indireta na minha formação pessoal e acadêmica.

Em especial, agradeço ao meu querido orientador e mentor Carlos Zanetti pela parceria na elaboração deste trabalho, resultado de uma série de encontros ao longo dos últimos dois anos. Saiba que sou eternamente grato a você pelo suporte, mas mais do que isso, por todo o amor, carinho e confiança que fizeram de ti o meu melhor amigo nos últimos dois anos. Obrigado, mais uma vez, por todas aquelas nossas conversas (que já estão me fazendo falta). Ter a oportunidade de compartilhar estes momentos contigo foi sem dúvida a experiência mais rica desta jornada. Infinita gratidão à vida por me proporcionar este encontro!

Com muito amor e boas energias agradeço e dedico este trabalho a todos vocês.







Fonte: (CEDIS CED 02, 2013)

*Conhecer os outros é inteligência,  
conhecer-se a si próprio é  
verdadeira sabedoria.  
Controlar os outros é força,  
controlar-se a si próprio é  
verdadeiro poder.*

(Lao Tsé, 605-531 a.C.)



## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo fazer uma revisão da literatura sobre os benefícios à saúde decorrentes da prática de Tai Chi Chuan (TCC), com ênfase nos efeitos ligados ao funcionamento do sistema imune. Três plataformas online foram consultadas (PubMed, Science Direct e Scielo), utilizando-se como descritores os termos Tai Chi Chuan, Qualidade de vida e Imunologia. Das 169 publicações encontradas, 26 foram selecionadas para comporem este estudo. A primeira parte do trabalho trata dos aspectos conceituais da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), como as energias Yang/Yin, meridianos energéticos, órgãos Zang-Fu e os cinco elementos, que perpassam as práticas da MTC. Foram destacadas também as políticas públicas que implementam formas terapêuticas não convencionais no SUS. Na segunda parte foram descritos os benefícios relacionados à qualidade de vida e bem estar, atribuídos à prática do TCC, como a melhoria do sono, do humor e do equilíbrio, dentre outros. Em relação aos efeitos ligados ao sistema imune, o maior número de publicações destaca a diminuição dos níveis plasmáticos de marcadores inflamatórios, como a Proteína-C-reativa e Interleucina-6. Há também descrições de melhora de pacientes com doenças autoimunes. Poucos artigos abordam os efeitos do TCC sobre infecções virais e imunização. Da mesma forma, poucos artigos ressaltam efeitos adversos decorrente do TCC, sendo os mais comuns relacionados às articulações dos membros inferiores. A terceira parte traz uma crítica sobre a limitação metodológica científica convencional na avaliação de terapias holísticas, dado aos aspectos multifatoriais e de caráter subjetivos concernentes a estas práticas.

**Palavras-chave:** *Tai Chi Chuan*, Qualidade de vida, Imunologia, Medicina Tradicional Chinesa, Medicina Integrativa.



## **ABSTRACT**

This term paper aims at exploring existing literature concerning health benefits associated to Tai Chi Chuan, with emphasis on changes in the immune system. Three electronic databases were used to select relevant articles, meta-analysis and systematic reviews (PubMed, Science Direct and Scielo). Using the keywords Tai Chi Chuan, Quality of life and Immunology were filtered 26/169 articles. This review is divided in three parts. The first part offers background knowledge of Tai Chi Chuan foundations, first established by the Traditional Chinese Medicine system. Immersion of these practices in public health was also a point of interest. Second part focuses on scientific data assessing the relevance and therapeutic value of this practice, by measuring immunological markers and their correlation to health integrity and other quality of life indicators such as changes in balance, sleep quality and mood perception. This term paper identified that C-Reactive Protein and Interleukin 6 were the most significant markers to exhibit reduction of their levels. Well-being provided by Tai Chi Chuan was also confirmed through patients with multiple sclerosis and rheumatoid arthritis. Only a few of these papers evaluated antiviral outcomes. Likewise, few studies consider adverse complications that could emerge in practicing Tai Chi Chuan, most prejudice was found in lower extremities. Third part consists of a critical analysis that questions regular scientific approach used to measure the effects of holistic therapies, due to the challenge of dealing with subjective parameters.

**Keywords:** Tai Chi Chuan, Quality of life, Immunology, Traditional Chinese Medicine, Integrative Medicine.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – O Sistema de Meridianos	25
<b>Figura 2</b> – A Teoria dos Órgãos <i>Zang-Fu</i>	27
<b>Figura 3</b> - Os Cinco Elementos ( <i>Wu Xing</i> )	29
<b>Figura 4</b> - O Corpo Humano: Visão ocidental X Visão oriental	30
<b>Figura 5</b> - Os Cinco elementos e suas manifestações	32
<b>Figura 6</b> - Conexões bidirecionais entre os sistemas neuroendócrino e neuroimunológico	48





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**AFA** - *Arthritis Foundation of Australia*

**HIV** - Vírus da Imunodeficiência Humana

**HPA** - Eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal

**IFN- $\gamma$**  - Interferon Gama

**IL-6** - Interleucina-6

**MAC** - Medicina Alternativa e Complementar

**MTC** – Medicina Tradicional Chinesa

**NCCAM** - *National Center for Complementary and Alternative Medicine*

**NCCIH** - *National Center for Complementary and Integrative Health*

**NK** - Células *Natural Killer*

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**PCR** - Proteína-C-Reativa

**PICs** - Práticas Integrativas e Complementares

**PNI** - Psiconeuroimunologia

**PNPIC** - Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares

**SNC** - Sistema Nervoso Central

**SUS** - Sistema Único de Saúde

**T&CM** - *Traditional and Complementary Medicine*

**TCC** - *Tai Chi Chuan*

**TNF- $\alpha$**  - Fator de Necrose Tumoral Alfa

**VZV** – Vírus Varicela-Zoster



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	21
2. JUSTIFICATIVA.....	23
3. OBJETIVOS.....	24
3.1 Objetivo geral .....	24
3.2 Objetivos específicos .....	24
4. METODOLOGIA.....	25
5. PARTE I - Aproximando continentes: a inclusão da visão holística na Medicina clássica ...	26
5.1 Tecendo novos conceitos: Qi, O Sistema de Meridianos e a Teoria dos Órgãos <i>Zang-Fu</i> .....	27
5.2 Aspectos filosóficos da Medicina Tradicional Chinesa e a teoria dos cinco elementos..	30
5.3 A Origem da doença segundo fundamentos da Medicina Tradicional Chinesa .....	32
5.4 <i>Tai Chi Chuan</i> : harmonizando as práticas corporais da Medicina Tradicional Chinesa com a Filosofia Oriental .....	34
5.5 Diferenciação dos estilos de <i>Tai Chi Chuan</i> .....	36
5.6 A inclusão das terapias alternativas, complementares e integrativas no cenário nacional e internacional.....	37
6. PARTE II - Efeitos do <i>Tai Chi Chuan</i> sobre qualidade de vida .....	39
6.1 Situações adversas na prática de <i>Tai Chi Chuan</i> .....	41
6.2 Ações do <i>Tai Chi Chuan</i> em marcadores inflamatórios específicos.....	42
6.2.1 Proteína C Reativa (PCR).....	43
6.2.2 Interleucina 6 (IL-6).....	44
6.2.3 Fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ).....	46
6.3 Efeitos do <i>Tai Chi Chuan</i> sobre a resposta imune e infecções virais .....	47
6.4 Autoimunidade e <i>Tai Chi Chuan</i> .....	48
6.5 Psiconeuroimunologia, Estresse e Relaxamento: uma possível explicação.....	49
7. PARTE III - Desafios metodológicos: Paradigma Científico X Wayne e Kaptchuk .....	51
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56



## 1. INTRODUÇÃO

O *Tai Chi Chuan* (TCC), *Taiji* ou *Tai Ji Quan* surgiu na China entre o final do século XVII e início do século XVIII. Na literatura, sua autoria é atribuída ao artista marcial Wangting Chen, cuja definição dos estilos e seus movimentos decorrem da integração das artes marciais militares com o âmago da tradição chinesa. Apesar da sua origem como arte marcial, durante séculos, países do leste asiático fizeram uso do TCC como mecanismo de manutenção da saúde devido aos seus aparentes benefícios físicos, espirituais e mentais (YANG et al., 2015).

O termo "*Tai Chi*" provém da filosofia taoísta, na qual *Tai* traduz-se por "absoluto" ou "supremo" e *Chi* por "polaridade". O "estado de polaridade suprema" faz alusão à purificação do homem, alcançada através da interação das forças *yin* e *yang* na Natureza. Assim, a filosofia oriental deu à luz a dualidade *Yin-Yang*<sup>1</sup>. A expressão "Chuan", por sua vez, traduz-se por "exercício" ou "ação". As partes somadas podem ser interpretadas como "as práticas marciais do estado de polaridade suprema".

A execução do TCC, em síntese, ocorre através da combinação de movimentos fluidos, de caráter circular, com exercícios de respiração sincronizada. A notoriedade dos estilos terapêuticos - não marciais - do TCC se deve à urbanização da prática nos países asiáticos, no qual o cenário pós-guerra afastou a sua essência das artes marciais.

O TCC é uma das práticas mentais e corporais da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) que integra mente e corpo através da manipulação da energia vital, conhecida na literatura chinesa como *Qi*. A fundamentação da MTC integra uma série de conceitos que incluem a Teoria dos Cinco Elementos, a Teoria dos Órgãos *Zang-Fu* e o Sistema de Meridianos.

---

<sup>1</sup> A filosofia do yin-yang se refere à natureza das coisas na terra, que seguem a noção de complemento entre os opostos, expresso pelo yin (energia feminina) e o yang (energia masculina). No entanto, as energias Yin-Yang manifestam-se na natureza em diversos outros aspectos.

No presente Trabalho de Conclusão de Curso pretendeu-se investigar os possíveis benefícios à saúde decorrentes da prática periódica de TCC, com ênfase em alterações nos índices imunológicos relacionados à qualidade de vida. Para este fim, foram selecionadas metanálises e revisões da literatura considerando populações de indivíduos sadios ou enfermos, que fizeram uso do TCC para a manutenção do bem-estar, ou concomitantemente ao tratamento de distúrbios psicofisiológicos específicos.

Esta revisão encontra-se estruturada em três partes. Na primeira parte foram contextualizados os fundamentos do TCC através de uma abordagem histórico-filosófica, com a introdução de novos conceitos alheios à Medicina convencional, que partem da visão oriental sobre a saúde e desenvolvimento de doenças. A segunda parte discorre sobre a validação científica desta prática corporal, através da análise de marcadores imunológicos e sua influência nos domínios físico e psicológico. Por fim, foram destacados fatos que demonstram as limitações da abordagem científica atual para análise das práticas holísticas com o devido rigor metodológico.

## 2. JUSTIFICATIVA

A busca por alternativas à Medicina clássica para o restabelecimento e manutenção da saúde é um fenômeno mundial. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS): “Saúde é um estado de completo bem estar físico, mental e social. Não é, portanto, meramente a ausência da doença ou enfermidade” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1948).

Desta forma, este trabalho surgiu, em primeiro lugar, pelo interesse particular pelas práticas corporais e mentais da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), como formas alternativas e complementares para manutenção e/ou restabelecimento do estado de saúde. Em segundo lugar, pela intenção de divulgar os achados científicos relativos especificamente a uma das práticas corporais mais difundidas da Medicina oriental, o TCC.

Assim, esta revisão abordará princípios e conceitos vinculados ao TCC, perpassando pela filosofia oriental e por achados científicos, de modo a oferecer o embasamento teórico necessário para seu entendimento como prática corporal terapêutica.

Espera-se que este trabalho seja relevante para a aquisição do grau de licenciado em Ciências Biológicas, na condição de futuro formador de opinião, contribuindo assim para executar a função de educador através da disseminação de conhecimento pertinente à saúde e bem-estar, assunto esse de interesse coletivo. O caráter biológico desta pesquisa está contido não somente no aspecto imunológico, como também na conscientização e reconhecimento do corpo humano a partir de outra perspectiva de amplas bases empíricas.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Explorar, a partir de um entendimento filosófico-científico, as alterações nos índices de qualidade de vida, com ênfase no viés imunológico, que podem estar associadas à prática do TCC.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Apresentar os fundamentos históricos e filosóficos inerentes à MTC incorporados na prática do TCC.
- Discorrer sobre a inclusão de terapias alternativas, complementares e integrativas nas práticas terapêuticas da Medicina convencional no cenário nacional e internacional.
- Apresentar dados sobre os benefícios à saúde atribuídos à prática do TCC sob a ótica científica, com ênfase nas ações sobre a resposta imune.
- Apresentar noções da Psiconeuroimunologia como possível explicação aos efeitos benéficos da prática do TCC.
- Indicar as limitações da abordagem científica clássica na investigação de práticas terapêuticas holísticas.



#### 4. METODOLOGIA

Três plataformas *online* de divulgação científica foram empregadas na confecção desta revisão bibliográfica, sendo elas: *PubMed* [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>]; *Science Direct* [<http://www.sciencedirect.com/>] e *Scielo* [<http://www.scielo.org/php/index.php>]. Os descritores e palavras-chave que delinearão os filtros de pesquisa foram: *Tai Chi Chuan*, *immune response* e *quality of life*.

Os resultados obtidos a partir dos descritores acima trouxeram 169 publicações, dentre as quais 26 foram selecionadas para compor as referências científicas deste trabalho. O critério de seleção destas publicações foi a decorrente problematização do impacto do TCC na qualidade de vida de seus praticantes.

Estas publicações são compostas predominantemente por metanálises de caráter investigativo, incluindo estudos clínicos, revisões sistemáticas da literatura e revisões descritivas, que contemplam aspectos relativos ao bem-estar físico e mental, priorizando-se citações diretas à alterações nos níveis de fatores pró-inflamatórios e os vínculos da prática com aspectos da Psiconeuroimunologia.

Os dados relativos a ensaios clínicos não possuem limitações quanto a gênero, faixa etária e condição psicofisiológica dos indivíduos; da mesma forma, os resultados aqui apresentados integram diferentes estilos de TCC. Em relação aos aspectos históricos e filosóficos do TCC, há outras menções de literatura externa à científica.

O período de extração de dados foi realizado entre Março e Outubro de 2016. O ano das publicações escolhidas não foi restringido, no entanto, a maioria dos artigos e metanálises está entre a década de 90 até 2016.

## **5. PARTE I - Aproximando continentes: a inclusão da visão holística na Medicina clássica**

O surgimento da Medicina e suas derivações advém das contribuições socioculturais de cada civilização desde suas origens, através do conhecimento empírico adquirido e transmitido de geração a geração. A interpretação da Medicina de cada civilização resultou em visões e entendimentos específicos do corpo humano e compreensões diferentes de seus processos fisiológicos, gerando uma série de vertentes sobre o desenvolvimento da doença.

A Medicina convencional atual é embasada na Ciência e na valorização da matéria que pode ser medida; para isso, ela se baseia na utilização de máquinas e substâncias químicas capazes de monitorar e controlar a esfera física. Este modelo biomédico, fortemente influenciado pelos avanços tecnológicos e o materialismo do século XIX, está ancorado na visão reducionista e no estudo das partes, considerando apenas a dimensão física do ser (GUEDES; NOGUEIRA; CAMARGO JR., 2008).

Na visão ocidental, esse entendimento começou a ser questionado no início do século XX, a partir da Antroposofia de Rudolf Steiner (1861-1925) e sua integração com diversas áreas da Ciência. Esta percepção, aplicada à saúde, tornou-se evidente a partir da interdependência do corpo humano como unidade orgânica - o microcosmo - com outros fenômenos e manifestações da natureza - o macrocosmo-. Sob esta ótica, a Filosofia e a Ciência voltam a caminhar juntas na busca pelo diagnóstico ampliado, alternando entre o quadro clínico do paciente, seus sintomas e os fatores externos que envolvem sua rotina (FOLLADOR, 2013).

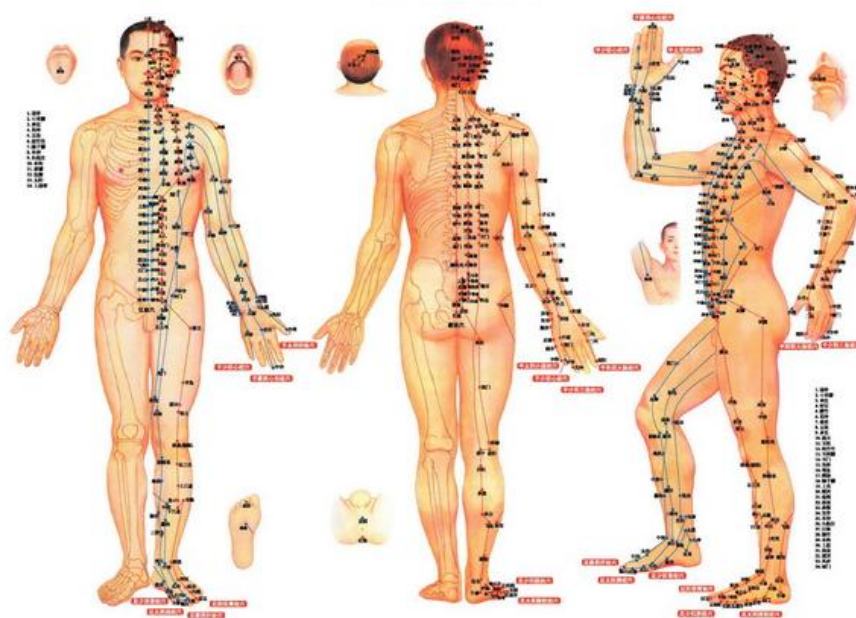
Por outro lado, a percepção da Medicina nos primórdios da Civilização Oriental, a partir da visão holística, precedem grande parte das descobertas filosófico-científicas do Ocidente. Enquanto a Civilização Ocidental começava a compreender a saúde e a doença a partir do estudo da matéria (600 a.C.), as práticas medicinais utilizadas pela Civilização Chinesa, considerando outras dimensões, já eram amplamente difundidas e aprimoradas desde 1600 a.C. (PORTER, 2002).

A propagação desse conhecimento às outras civilizações iniciou-se na Europa, durante a Idade Média, quando exploradores europeus em visita à China foram introduzidos aos benefícios terapêuticos da Acupuntura. A partir desta descoberta, o médico aspirante francês, Soulié de Morant (1878-1955), fez uso do seu amplo conhecimento da língua chinesa para dar início a uma série de traduções da literatura relativa à Acupuntura e aos princípios da MTC (SUSSMANN, 1987).

### 5.1 Tecendo novos conceitos: Qi, O Sistema de Meridianos e a Teoria dos Órgãos Zang-Fu

Durante a tradução da literatura, Soulié denominou o sistema dos canais por onde circula o Qi<sup>2</sup>, como “Sistema de Meridianos” (**Figura 1**). Assim, os pontos de intervenção da Acupuntura (acupontos) passaram a ser definidos com base no mapeamento dos meridianos energéticos. Este mesmo sistema foi adotado em outras práticas corporais e mentais da MTC como o TCC e o Qi Gong (SUSSMANN, 1987).

**Figura 1 – O Sistema de Meridianos**



Disposição dos canais de meridianos por onde flui a energia vital, conhecida como Qi Fonte: (CRI, 2012)

<sup>2</sup> Na tradição chinesa, o Qi representa a energia fundamental inerente aos seres vivos que flui pelo seu próprio sistema, o sistema de meridianos.

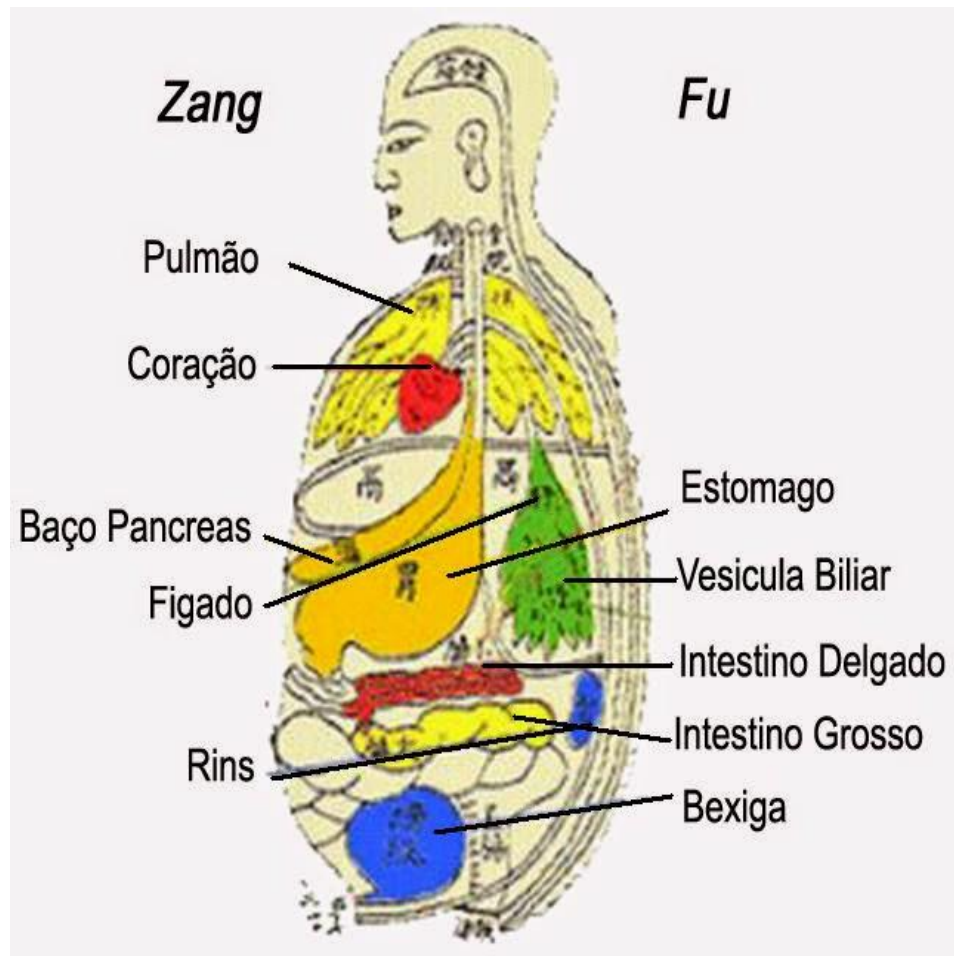
A MTC considera como sendo doze os principais meridianos do corpo humano, correspondentes aos canais de energia que conectam internamente os órgãos e as vísceras. Seis destes meridianos possuem energia *yin* (órgãos) e seis possuem energia *yang* (vísceras). Na MTC esta divisão ocorre em duas categorias denominadas *Zang* (órgãos) e *Fu* (vísceras). Ao coração, fígado, pulmão, baço-pâncreas, rim e pericárdio (mestre do coração na visão oriental) é dado o nome de órgãos *Zang* (polaridade *Yin*), cuja função é purificar as substâncias fundamentais do organismo, como o *Qi* e o *Xue* (sangue). Apesar da categorização, cada órgão *Zang* é intimamente ligado a uma víscera *Fu* específica (ROSS, 1989).

As vísceras *Fu* (polaridade *Yang*), por sua vez, possuem a função de metabolizar, absorver e excretar; são compostas pelo intestino delgado, a vesícula biliar, o estômago, o intestino grosso, a bexiga e o triplo aquecedor<sup>3</sup>. Assim, a correlação *Zang-Fu* na fisiologia ocorre através da relação de complemento entre elas, de tal forma que o fígado (*Zang*) é complementado pela vesícula biliar (*Fu*); o rim (*Zang*) pela bexiga (*Fu*); o baço-pâncreas (*Zang*) pelo estômago (*Fu*); o coração (*Zang*) pelo intestino delgado (*Fu*); o pulmão (*Zang*) pelo intestino grosso (*Fu*) e o pericárdio (*Zang*) pelo triplo aquecedor (*Fu*) (**Figura 2**) (ROSS, 1989).

---

<sup>3</sup> O *San Jiao*, também conhecido como *triplo aquecedor*, não representa uma estrutura física no corpo e acredita-se ser puramente energético. Pareado com o pericárdio, o *triplo aquecedor* regula o sistema nervoso simpático e parassimpático.

**Figura 2 – Órgãos *Zang-Fu***



Esquema representativo dos órgãos (*Zang*) e vísceras (*Fu*) Fonte: (THOMMÉ, 2014)

Todos estes conceitos são fortemente questionados pela comunidade científica devido à impossibilidade de comprovar fisicamente a sua existência, entre outros aspectos da Medicina Oriental. Desta forma, o conjunto de crenças, métodos e afirmações da realidade fazem com que a MTC seja vista por muitos como uma pseudociência. Áreas da Medicina convencional como a Biomedicina moderna procuram desmistificar, através do conhecimento científico, os méritos atribuídos às Medicinas não-convencionais (ditas Medicinas Tradicionais).

## 5.2 Aspectos filosóficos da Medicina Tradicional Chinesa e a teoria dos cinco elementos

A fundamentação filosófica da MTC é convergente com os princípios filosóficos do Taoísmo (VI a.C), que tem como propósito a preservação da paz entre os seres e a sua interação harmoniosa com o mundo, sendo que estes se aplicam a qualquer pensamento, tempo e espaço do universo, pois seus ensinamentos refletem todo o código do *Dao*<sup>4</sup>, a dimensão do caminho absoluto e a raiz de toda existência do mundo manifestado (TSE, 2011).

Ainda segundo Souza (2003), o Taoísmo designa a dinâmica e a força motriz por trás de tudo que existe. Sua filosofia incorpora as teorias naturalistas que incluem as noções de complementação dos opostos (*yin-yang*) e a teoria dos cinco elementos, bases fundamentais das práticas da MTC.

Originada há milhares de anos, a MTC revolucionou o jeito de pensar da Medicina clássica através da difusão de uma nova perspectiva baseada na Medicina integrativa, introduzindo uma série de conceitos envolvendo as leis da Natureza e a sua categorização em cinco elementos.

Distintivamente da proposta dos quatro elementos na filosofia grega, na MTC cada um dos cinco elementos exerce uma função específica em determinado sistema orgânico. Os cinco elementos (do chinês *Wu Xing*) são também conhecidos como *os cinco movimentos* de acordo com a tradução literária dos ideogramas chineses, "cinco" (*Wu*) e "movimentar" (*Xing*): a Madeira (木), o Fogo (火), a Terra (土), o Metal (金) e a Água (水) são os elementos constitutivos do mundo material, e também simbolizam a transformação continua dos fenômenos da natureza (BING, 2001).

Na visão oriental, a interdependência desses elementos é fator determinante do bom ou mau funcionamento do organismo. Esta relação é estabelecida através de uma analogia entre as propriedades de cada elemento e seu órgão ou tecido

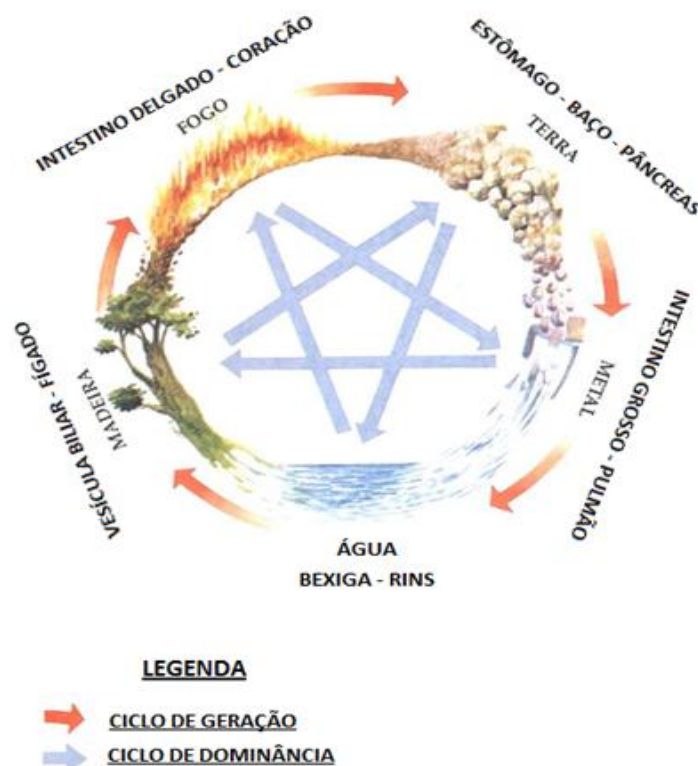
---

<sup>4</sup>A palavra "caminho" é a tradução do ideograma chinês *Dao*.

correspondente. Com base neste princípio, disfunções cardíacas, por exemplo, representam desarmonia no elemento regente do coração, o fogo.

A manifestação dos cinco elementos, na concepção filosófica, se estende além da fisiologia, atribuindo a cada elemento uma direção, uma estação, um sentimento, uma emoção e outras características que permeiam a realidade do homem (VILLELA; LEMOS, 2010). O equilíbrio entre os cinco elementos é possível graças à ação de dois ciclos. O primeiro deles denomina-se ciclo de geração, também conhecido como lei *mãe-filho* ou ciclo estimulatório de *Qi*, pelo qual se estabelece a sequência que dá origem a cada elemento: A *madeira* é alimentada pelo *fogo* e as suas cinzas compõem a *terra* cujos minerais (*metal*) nutrem a *água* que dará vida novamente à *madeira* (**Figura 3**).

**Figura 3 - Os Cinco Elementos (*Wu Xing*)**



Fonte: (IZABEL WORM SPERB, 2011)

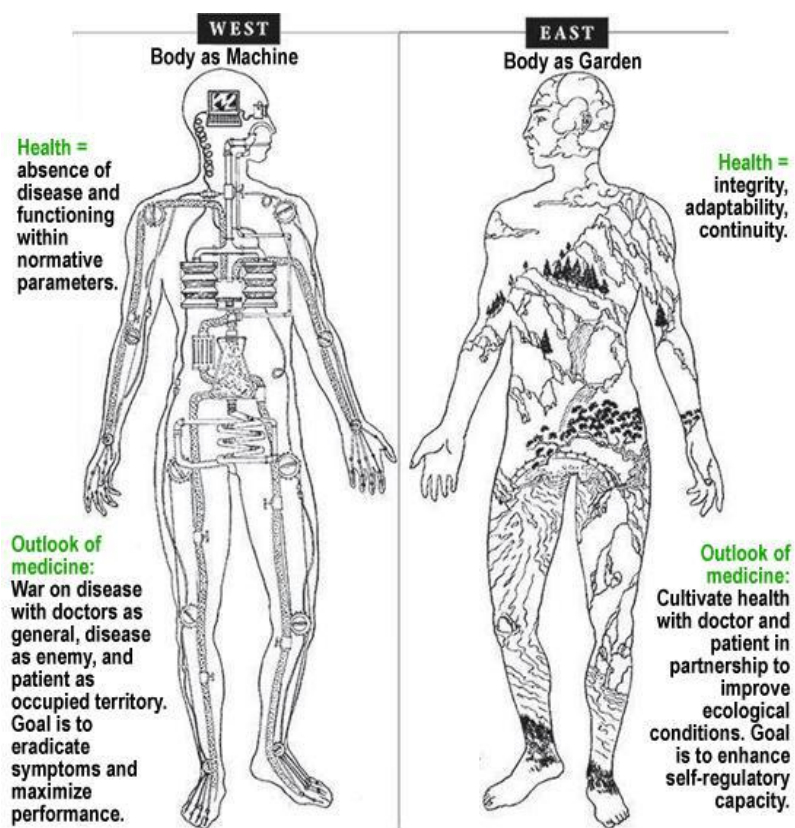
O segundo ciclo, ciclo de dominância e inibição, também conhecido como lei do *avô-neto*, tem seu nome devido à relação de superioridade imposta entre os elementos. Nele, a *água* controla o *fogo*, o *fogo* funde o *metal*, o *metal* perfura a *madeira* e a *madeira* é nutrida pela *terra*, depósito da *água* (**Figura 3**).

Na prática, as intervenções terapêuticas da MTC realizam o equilíbrio entre os cinco elementos através do manejo de *Qi* nos meridianos.

### 5.3 A Origem da doença segundo fundamentos da Medicina Tradicional Chinesa

A cosmovisão da Medicina oriental pode ser conceituada para além do viés científico como sendo uma manifestação artística. Nela, o médico percebe o paciente como se o mesmo fosse uma paisagem, composta por múltiplos elementos. A totalidade da paisagem é obtida através da integração de cada fator (microcosmo ↔ macrocosmo) e é com base nela que o médico irá localizar possíveis indicativos da doença (KAPTCHUCK, 1995) (**Figura 4**).

**Figura 4 – O Corpo Humano: Visão ocidental X Visão oriental**



Cosmovisão Ocidental (Máquina) X Cosmovisão Oriental (Paisagem)

Fonte: (PHYSICAL CULTURIST, 2013)



A desarmonia energética responsável pelo surgimento da doença na MTC contempla três dimensões que são independentes entre si, sendo elas: Dimensão da influência sazonal; Dimensão externa e Dimensão interna.

Na dimensão da influência sazonal, a incapacidade ou não adaptação do organismo à intempéries climáticas é a primeira abertura ao surgimento de doenças por meio das cinco energias celestes: Vento, Frio, Calor, Umidade e Secura. Estas podem ser controladas através do ciclo de dominação dos cinco elementos, visto que cada elemento corresponde a uma energia específica: Fogo ↔ Calor; Terra ↔ Umidade; Metal ↔ Secura; Água ↔ Frio; Vento ↔ Madeira (MACIOCIA, 2007).

A dimensão externa faz alusão a fatores de natureza externa que independem dos fatores já mencionados, caracterizando-se por ferimentos físicos, traumatismo e inoculação através de mordida ou picada de animais. Esta dimensão contempla também a dieta e as consequências da ingestão de determinados alimentos, além de doenças hereditárias e outras ligadas ao estilo de vida e rotina (SOUZA, 2003).






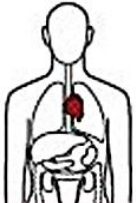
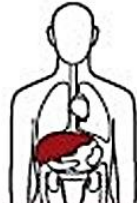
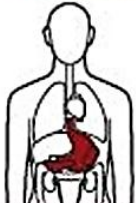


A dimensão interna surge na relação entre as emoções humanas e sua influência sobre os órgãos *Zang*, as matrizes emocionais do corpo (MACIOCIA, 2005). O conceito de órgãos, na MTC, é dividido em órgão-energético e órgão-físico. A desarmonia e o estado de adoecimento tem início no órgão-energético, no qual o não tratamento leva ao estabelecimento da doença no órgão-físico (MACIOCIA, 2007).

Na Medicina chinesa, cada órgão *Zang*<sup>5</sup> está associado a manifestação de um sentimento. O rim é a matriz do medo; o pulmão é a matriz da tristeza; o baço e o pâncreas (considerados unidade na concepção oriental) são a matriz da preocupação; o coração é a matriz da euforia e o fígado é a matriz da raiva. Tratando o órgão, trata-se o respectivo sentimento e sua consequência somática (**Figura 5**); da mesma forma, a recíproca é verdadeira. Os padrões energéticos resultantes em doença devem-se ao desequilíbrio entre o *yin* e o *yang* (ROSS, 2003).

---

<sup>5</sup> As vísceras *Fu*, devido à sua função de armazenamento e controle de excretas, não estão associadas às matrizes emocionais, com exceção da vesícula biliar, devido ao desequilíbrio na produção de bile hepática.

**Figura 5 - Os Cinco elementos e suas manifestações**

Elemento	Elemento	Elemento	Elemento	Elemento
Fogo	Madeira	Terra	Metal	Água
				
Órgão coração	Órgão fígado	Órgão estômago, baço e pâncreas	Órgão pulmão	Órgão rins
				
Emoção alegria	Emoção raiva	Emoção pensamento	Emoção tristeza	Emoção medo
Desequilíbrio gera mania, euforia	Desequilíbrio gera agressividade, irritação	Desequilíbrio gera preocupação	Desequilíbrio gera melancolia	Desequilíbrio gera pânico, insegurança
Consequências palpitações, falta de ar, sudorese, desassossego mental, insônia, esquecimento, dor no peito, dor na língua e urina quente.	Consequências gastrite, diarreia, taquicardia, dor de cabeça, irritação, falta de apetite.	Consequências gastrite, diarreia, anorexia, cansaço, fadiga e dores musculares.	Consequências falta de ar, cansaço, choro fácil, falta de perspectiva de vida e depressão.	Consequências incontinência urinária, queda de cabelo, dificuldade para respirar, dentes fracos.

Consequências somáticas da desarmonia entre os órgãos *Zang* (as matrizes emocionais) e seu elemento regente Fonte: (CECILIA VALENZA, 2010)

Diante disto, praticantes da MTC fazem uso de técnicas e teorias diversificadas na harmonização do *Qi* no sistema, tais como: a Acupuntura, Auriculoterapia, Moxabustão, Ventosaterapia, Dietoterapia e práticas corporais como o *Qi Gong* e o TCC.

#### **5.4 *Tai Chi Chuan*: harmonizando as práticas corporais da Medicina Tradicional Chinesa com a Filosofia Oriental**

O TCC baseia-se na harmonização das forças vitais do organismo (*Yin-Yang*) através da integração mente-corpo. Sua prática pode ser considerada uma "meditação em movimento" devido à influência sobre todas as dimensões do corpo, sendo capaz de estimular o fluxo sanguíneo garantindo o bom funcionamento dos órgãos físicos e ao mesmo tempo permitindo o controle da energia vital (*Qi*).

O conjunto de movimentos desenvolvidos no TCC deriva de outra prática corporal ancestral da Medicina oriental denominada *Qi Gong*. Acredita-se que o *Qi Gong*, antecessor do TCC, tenha sido difundido na China por monges-xamãs há sete mil anos atrás, com o intuito de cultivar e preservar a saúde física, mental e emocional. A transposição de seus ideogramas traduz-se por “Exercício do *Qi*” ou “Exercício da energia vital” (FRANTZIS, 2006).

Pode-se afirmar que nas práticas corporais da MTC o objetivo primordial seja a modulação do fluxo de *Qi*. No *Qi Gong*, esta atividade se desenvolve sobre a repetição constante de cada posição, sendo geralmente entre três a oito o número de repetições antes de avançar para a próxima formação. Assim, no *Qi Gong*, a repetição é o instrumento pelo qual acontece o restabelecimento de *Qi*, massageando simultaneamente os órgãos internos e fortalecendo a musculatura, tendões e ligamentos (FRANTZIS, 2006).

Esta percepção se opõe aos fundamentos do TCC, cuja dinâmica não envolve a repetição individual de movimentos. Aqui, ela ocorre sequencialmente, em fluxo contínuo, sendo uma forma antecedida por outra, determinando assim um padrão de movimentos que irá delinear a trajetória de *Qi* no sistema. No TCC, uma sequência de movimentos arranjada mecanicamente será apenas uma coreografia, rica em teoria, mas vazia em termos energéticos.

Além da fluidez, constância e suavidade na execução de ambas as práticas, há ainda muitas outras formas de movimentar o corpo que não se atêm a essa condição. Elas podem incorporar vibrações, produção de sons e diversas outras técnicas de respiração. Da mesma forma, a dinâmica pode se desenvolver estando sentado, caminhando ou deitado movimentando as extremidades (FRANTZIS, 2006).

Hoje, existem centenas de estilos com inúmeras variações de *Qi Gong*, porém apenas cinco grandes Escolas de TCC com algumas variações e estilos próprios. Com isto, a amplitude dos movimentos e a relação energética limitam-se à visão do mestre e sua escola filosófica.

## 5.5 Diferenciação dos estilos de *Tai Chi Chuan*

As cinco grandes Escolas de TCC compartilham os benefícios terapêuticos e também as bases filosóficas; a diferença entre elas está na sua orientação, que pode seguir o caminho das artes marciais como técnica de defesa corporal, ou como terapia provedora de homeostase no alívio e tratamento de condições específicas.

Estilos como o *Yang*<sup>6</sup>, *Wu* e *Sun* de fluxo suave e contínuo são recomendados a quem procura relaxamento e bem-estar. Sem restrições, são indicados a todos os públicos pela baixa dificuldade em comparação a estilos de natureza marcial (KIRSTEINS; DIETZ; HWANG, 1991).

Por outro lado, a dinâmica dos estilos marciais inclui combinações de movimentos rápidos e contundentes. O estilo explosivo *Chen*, o primeiro estilo a ser praticado, envolve longas sequências de movimentos com saltos, chutes e outros golpes. A sua indicação deve ser avaliada devido ao alto estresse sobre costas e joelhos, pela rápida troca de peso e intensa atividade muscular envolvida. A quinta e última grande Escola, correspondente ao estilo *Hao*, que atualmente é inacessível à esfera ocidental, já que sua prática no Oriente era limitada a membros da dinastia chinesa (FRANTZIS, 2006).

Com o passar dos séculos novas derivações das grandes escolas começaram a surgir e ser ensinadas no Ocidente, a partir da migração e capacitação de novos mestres na China. Assim, ocorreu a disseminação de práticas orientais milenares e seus princípios filosóficos, com adaptações ao estilo de vida do homem ocidental, alheio à grande maioria de seus conceitos.

Através das noções de sincronismo entre o homem com as leis da natureza e seus ciclos vitais, procura-se restaurar a conexão homem-natureza cada vez mais obsoleta ao homem moderno e sua constante busca por conhecimento técnico-científico.

---

<sup>6</sup> Estilo de maior popularidade devido à sutileza e pacificidade dos movimentos. O Yang Tai Chi prevalece, também, nas publicações científicas quando há estudos clínicos envolvendo o TCC.

## 5.6 A inclusão das terapias alternativas, complementares e integrativas no cenário nacional e internacional

As MACs são categorizadas em cinco grandes domínios de acordo com a natureza de suas práticas; quando utilizadas em conjunto com a Medicina convencional são chamadas “complementares”; quando substituem uma prática convencional são consideradas “alternativas”; quando suplementam os métodos convencionais, através da validação científica, são consideradas “integrativas” (TESSER; BARROS, 2008). São consideradas MACs:

1. Sistemas médicos alternativos (Homeopatia e Medicina Ayurvédica);
2. Terapias mente-corpo (tratam da influência de processos mentais sobre os sintomas corporais, como a meditação e musicoterapia);
3. Práticas biológicas (integração de substâncias naturais para fins terapêuticos, como por exemplo, o uso de ervas, frutos e outros fitoterápicos);
4. Técnicas manipulativas (associadas à manipulação do corpo através de massagens, por exemplo, a quiropraxia, dentre outras);
5. Terapias energéticas (manipulam campos energéticos e sua influência sobre o corpo humano, como por exemplo, TCC, *QiGong* e *Reiki*).

O conjunto de Práticas Integrativas e Complementares (PICs) que conhecemos hoje deriva da *folk medicine*<sup>7</sup>, ou Medicina tradicional, cujas premissas polarizam o indivíduo e suas relações com a Natureza como ponto de partida para o tratamento de enfermidades.

A OMS adotou o termo *Traditional and Complementary Medicine* (T&CM) para dar nome a este conjunto de práticas integrativas. A última estratégia da OMS para inclusão global da T&CM foi publicada em 2013 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013). Nela, foram delineados novos objetivos a serem desenvolvidos no período que compõe 2014-2023. A necessidade da OMS em redefinir a estratégia de inclusão destas práticas deve-se a uma série de fatores, entre eles:

---

<sup>7</sup> Conjunto de práticas medicinais provindas de crenças, tradições e inclusive do conhecimento empírico de gerações passadas.

1. À globalização da T&CM;
2. Ao potencial econômico por trás dessa expansão;
3. À capacitação de profissionais de diversas áreas da T&CM e regulamentação das práticas e seus praticantes;
4. Aos recentes avanços e descobertas das pesquisas científicas;
5. À proteção da propriedade intelectual das práticas, assim como de seus criadores, através da preservação dos direitos a estes povos primitivos;
6. À integração global da T&CM através da elaboração de políticas públicas destinadas à sua inserção nos sistemas de saúde.

No Brasil, o marco histórico que definiu a inserção das PICs no Sistema Único de Saúde (SUS) ocorreu em 2006, em uma conferência que redefiniu as metas da política nacional de atenção básica (CONTATORE et al., 2015). Uma das finalidades deste encontro foi pautar a integração da MAC no SUS, com o intuito de facilitar o acesso à terapias de caráter complementar às classes menos privilegiadas. A implementação, no entanto, se desenvolveu - e ainda se desenvolve - a passo lento devido a uma série de fatores, como a falha na gestão dos municípios, a falta de informação por parte da população e inclusive deficiência na formação dos profissionais atuantes nas áreas da saúde.

Uma das iniciativas que facilitou a inserção da MAC no Brasil partiu da criação do Programa Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS, em 2003, a partir das diretrizes e recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), cuja criação foi inspirada no extinto *National Center for Complementary and Alternative Medicine* (NCCAM) e atual *National Center for Complementary and Integrative Health* (NCCIH) (BRIGGS, 2015).

O extinto NCCAM - precursor do PNPIC – surgiu em Bethesda, Maryland, EUA (1991) em um cenário no qual a Medicina tradicional, apesar de ter sua aceitação questionada pela Ciência, era amplamente conhecida e praticada por comunidades locais como complemento terapêutico. Assim, com o aumento de sua popularidade, surgiu a necessidade de controlar seus resultados a partir da produção de trabalhos

científicos, retratando as suas qualidades tanto quanto os possíveis riscos à saúde humana (CONTATORE et al., 2015).

Esta série de acontecimentos promoveu também a resolução do conflito entre os termos *alternativo* e *complementar*. A expressão Medicina Alternativa era até então empregada por países cujo sistema de saúde predominante se baseava na Medicina alopática, ou cujos princípios desconsideravam a implementação da Medicina tradicional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Esta segregação gerou rivalidade entre os profissionais da Medicina convencional com aqueles da Medicina não-convencional.

Contudo, este desacordo deu início a um novo paradigma, o paradigma *integrativo*, cujo conceito, disseminado durante a primeira década dos anos 2000, passou a incorporar terapias complementares na manutenção do bem-estar, partindo da integração dos métodos convencionais com aqueles considerados alternativos. Através deste marco histórico, as terapias da MAC já validadas cientificamente passaram a ser priorizadas sobre outras intervenções de caráter invasivo da Medicina clássica (WEIL, 2013).

## **6. PARTE II - Efeitos do *Tai Chi Chuan* sobre qualidade de vida**

Já é ratificada pela Ciência que a prática regular de exercícios físicos - aeróbicos ou anaeróbicos - é um elemento fundamental na integridade psicofisiológica (TEYCHENNE; BALL; SALMON, 2008). Logo, devido à dinâmica dos estilos terapêuticos de TCC ser considerada de "baixo impacto", os benefícios esperados no domínio físico são consistentes com os resultados evidenciados, não havendo alterações significativas nos índices de massa corporal (ganho de massa muscular ou perda de peso) que possam ser vinculados a ela.

Na literatura, os principais benefícios físicos vinculados ao TCC estão elencados da seguinte forma (KLEIN; ADAMS; COLLEGE, 2004):

1. Na flexibilidade, equilíbrio e propriocepção;
2. Na diminuição da pressão sanguínea;

3. Como potencial relaxante muscular;
4. No aumento da capacidade pulmonar.

As técnicas meditativas e os princípios filosóficos incorporados na dinâmica de seus movimentos proporcionam aos praticantes de TCC conteúdos de natureza psíquica e espiritual através do relaxamento generalizado, prevenindo a manifestação de doenças psicossomáticas (TSANG et al., 2008).

A problematização dos benefícios psicofisiológicos do TCC parte do controle dos sintomas da somatização, condição em que a tradução dos desequilíbrios emocionais é expressa através de sintomas na forma física. A abordagem convencional (alopática) - que parte do tratamento do sintoma - resulta frequentemente no agravamento da somatização, cabendo à visão holística das Medicinas Alternativas darem fim à gênese desses distúrbios (MOSS, 2011).

Além da diminuição dos sintomas da somatização e controle de fobias, os principais benefícios relacionados a este domínio conforme o número de aparições nas metanálises revisadas (WEBSTER et al., 2015; ZHANG et al., 2012) foram:

1. Redução nos índices de depressão e ansiedade;
2. Melhorias na qualidade do sono;
3. Controle de distúrbios emocionais;
4. Melhoras na percepção do próprio humor.

Por fim, a relação de bem-estar psicológico e o estado de euforia provindo da prática regular de exercício físico já pode ser explicada pelos avanços nos conhecimentos provenientes da Psiconeuroimunologia (PNI). Diversos estudos científicos atribuem os benefícios da atividade física à produção de neurotransmissores como a serotonina, dopamina e opioides naturais<sup>8</sup>. Estes achados concluem que a constância de atividades físicas auxiliam na auto regulação endócrina, aumento da taxa metabólica e também na restauração da estabilidade emocional através do seu efeito antidepressivo e ansiolítico (ZHANG et al., 2012).

---

<sup>8</sup> Substâncias químicas utilizadas no tratamento de dores crônicas devido a sua ação analgésica.



## **6.1 Situações adversas na prática de *Tai Chi Chuan***

Outro critério de relevância metodológica a ser destacado em publicações contendo estudos clínicos alusivos ao TCC se refere às situações adversas que podem decorrer do seu exercício. Assim sendo, procura-se agrupar nesta seção conteúdo pertinente a sua segurança e outros aspectos negativos, simultaneamente realizando um levantamento da frequência e gravidade dessas ocorrências.

De acordo com Wayne *et al* (2015) a prevalência de situações adversas em estudos clínicos de TCC está concentrada em lesões de natureza musculoesquelética, com predominância nas extremidades inferiores - especificamente joelhos e tornozelos - devido à intensa atividade a que ambos são submetidos durante a dinâmica dos movimentos.

A sobrecarga nos ligamentos do joelho parece ser a reclamação mais comum na literatura. Este fator pode ser atribuído à constante posição de "semi-flexão" durante as trocas de peso do corpo, agravado pela má execução dos movimentos.

Dois estudos comparativos entre praticantes de curta e longa data reafirmam a vulnerabilidade dos joelhos na prática de TCC; no primeiro estudo (n=219), 14,6% dos praticantes queixaram-se de fortes dores nos joelhos durante o período de três a seis meses de intervenção; no segundo (n=200), feito com praticantes de longa data, 23% deles afirmaram já haver sentido dores nos joelhos. Em ambos, o aperfeiçoamento da técnica e a adaptação do corpo mostraram-se essenciais na sobreposição da dor (ZHAO; QI, 2005).

Apesar de aprimorar a longo prazo a estabilidade e propriocepção de seus praticantes, outra frequente situação adversa encontrada na literatura está relacionada aos acidentes e lesões decorrentes de quedas durante a execução, principalmente em idosos ou pacientes com sua capacidade motora e cognitiva limitada (LI et al., 2012).

No que diz respeito à saúde mental, não foram encontradas publicações relacionando o TCC ao desenvolvimento de anomalias psicossomáticas ou transtornos mentais. Contudo, há estudos inconclusivos que relacionam o surgimento

de psicoses em praticantes de *Qi-Gong*, predecessor do TCC (NG, 1999). Esta relação psicofisiológica de desligamento da realidade também é conhecida e amplamente estudada em praticantes de meditação (XU, 1994).

Por fim, pode ser concluído que a prevalência das ocorrências apuradas estão estreitamente relacionadas a lesões musculoesqueléticas, com ênfase nos membros inferiores.

## **6.2 Ações do *Tai Chi Chuan* em marcadores inflamatórios específicos**

A resposta inflamatória é um dos aspectos imunológicos de maior relevância na manutenção homeostática. Isto se deve à sua capacidade em harmonizar os sistemas orgânicos através do combate e destruição de patógenos e outros agentes externos, enquanto sincronicamente promove a regeneração tecidual.

Este processo envolve uma série de protagonistas que controlam e regulam a amplitude da resposta inflamatória. Proteínas de fase aguda, proteínas do sistema complemento, proteínas dos sistemas de coagulação e fibrinólise, citocinas pró-inflamatórias, metabólitos lipídicos, como prostaglandinas e leucotrienos, entre outros componentes solúveis, além de leucócitos, plaquetas e células endoteliais, são componentes chave deste intrincado sistema homeostático (ROITT; DELVES, 2013).

Por outro lado, a inflamação também pode ser induzida por estresse ou mau funcionamento tecidual na ausência de infecções ou danos manifestos (inflamações agudas exacerbadas ou inflamações crônicas muito prolongadas) tornando-se a base das principais doenças que afetam a nossa espécie (CHOVATIYA; MEDZHITOV, 2014).

No entanto, para determinar se há de fato uma resposta inflamatória ocorrendo no organismo, muitas vezes faz-se necessária a medição de indicadores específicos.

A seguir serão apresentados resultados de estudos (**Quadro 1**) que se baseiam na determinação da concentração sérica de algumas das substâncias mais utilizadas como marcadores inflamatórios, para discorrer da potencial influência do TCC sobre a resposta inflamatória e os índices de qualidade de vida.

**Quadro 1 – Artigos utilizados que se referem às alterações em marcadores imunológicos de ensaio clínicos com *Tai Chi Chuan*.**

Referência	Marcador Imunológico	Fator Secundário
(BOWER; IRWIN, 2015)	IL-6, PCR	Insônia, Equilíbrio e Humor
(CHEN et al., 2010)	PCR	Glicemia
(IRWIN et al., 2014a)	PCR	Insônia
(LAVRETSKY et al., 2011)	PCR	Depressão
(IRWIN et al., 2014b)	PCR	Trauma psicológico
(IRWIN; OLMSTEAD, 2012)	IL-6, PCR	Trauma psicológico
(LU; KUO, 2012)	(TNF- $\alpha$ )	Frequência Cardíaca
(JANELSINS et al., 2011)	IFN- $\gamma$	Glicemia
(MCCAIN et al., 2008)	IFN- $\gamma$ , NK, Prolif. Linfocitária	Bem-estar emocional
(IRWIN et al., 2003)	Resposta antiviral	-
(IRWIN; OLMSTEAD; OXMAN, 2007)	Resposta antiviral	-

### 6.2.1 Proteína C Reativa (PCR)

A proteína C reativa (PCR) faz parte de uma classe de proteínas denominadas *proteínas de fase aguda positivas*, cuja concentração plasmática aumenta em resposta à ocorrência da inflamação local ou sistêmica. Hoje é sabido que a origem de uma série de enfermidades é expressa através da concentração elevada da PCR na corrente sanguínea. Devido à suas especificidades, a PCR é um dos marcadores inflamatórios mais recorrentes na literatura científica pertinente às terapias mente e corpo (BOWER; IRWIN, 2015).

Na interpretação das medições da PCR foram considerados os resultados de sete estudos clínicos alusivos ao TCC. Estes estudos foram desenvolvidos em populações aleatórias, contendo indivíduos sadios ou enfermos, de faixa etária variada e de ambos os gêneros. Nestes estudos, a prática desenvolveu-se no período de quatro meses, com duas ou três sessões semanais; as medições da PCR

ocorreram no início e fim de cada período. Todas as análises contaram com ao menos um grupo controle.

Após dezesseis semanas houve diminuição significativa na dosagem da PCR em quatro destes estudos (57%), compostos por um grupo de adultos com diabetes tipo II (n=104) (CHEN et al., 2010); dois grupos independentes de adultos com insônia (n=123) (IRWIN et al., 2014a) e um grupo de idosos com diagnóstico de depressão profunda (n=73) (LAVRETSKY et al., 2011). Além destes resultados também houve melhora no quadro glicêmico dos pacientes com diabetes; melhora na qualidade do sono dos indivíduos com insônia e melhora na percepção do próprio humor do grupo de idosos com depressão (BOWER; IRWIN, 2015).

Por outro lado, não houve significâncias nas medições da PCR nas outras três populações avaliadas: uma de adultos saudáveis (n=83), que utilizou a intervenção como prática preventiva, e outras duas compostas por mulheres sobreviventes ao câncer de mama (n=109) como método de apoio psicológico (IRWIN et al., 2014b; IRWIN; OLMSTEAD, 2012).

Os resultados obtidos nesta metanálise sugerem a redução significativa da PCR em populações enfermas. Contudo, ao desenvolver a terapia para fins preventivos em indivíduos saudáveis, não houve redução relevante (BOWER; IRWIN, 2015).

### **6.2.2 Interleucina 6 (IL-6)**

A Interleucina 6 (IL-6) é outro marcador inflamatório de grande importância neste contexto, sendo que sua presença é considerada vital em ambas as respostas imunes (inata e adaptativa) e sua síntese ocorre em resposta a microrganismos e também à estimulação por outras citocinas, principalmente a Interleucina-1 (IL-1) e ao Fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) (SOUZA et al., 2008). A IL-6 atua também estimulando a expressão gênica de proteínas de fase aguda (SANTOS et al., 2003).

A integração dos resultados de uma publicação (IRWIN; OLMSTEAD, 2012) foi utilizada para avaliar a correlação entre os níveis séricos de IL-6 com a prática de TCC. Nestes estudos participaram 102 adultos saudáveis de faixa etária entre 59 a

86 anos, os quais foram submetidos a medições séricas de IL-6 durante 16 semanas de prática de TCC, com duração de 40 minutos e frequência de três dias/semana.

Neste período, além das medições de IL-6 foram também avaliados fatores secundários relativos à alterações nos índices de qualidade de vida, como sintomas de depressão e padrões de qualidade do sono dos participantes. Os resultados desta metanálise foram comparados a um grupo controle submetido a aulas teóricas de educação em saúde.

As medições da IL-6 ocorreram em três momentos: no início da intervenção, ao final (16 semanas) e após o período de acompanhamento (25 semanas). Foi observada diminuição significativa da IL-6 sérica no grupo de praticantes de TCC em comparação ao grupo controle. Concomitantemente, houve diminuição nos sintomas de depressão e melhoria na qualidade do sono dos praticantes (IRWIN; OLMSTEAD, 2012).

É sabido que os marcadores inflamatórios circulantes tendem a aumentar com o envelhecimento biológico, sendo considerada a faixa etária dos 70 anos o período mais vulnerável à inflamação, inclusive em indivíduos considerados saudáveis. Por isto, os fatores recorrentes de mortalidade em populações idosas estão geralmente associados ao desencadeamento do processo inflamatório na forma de doenças específicas como falência cardíaca, Alzheimer, diabetes e outras alterações neurodegenerativas (ERSHLER; KELLER, 2000; GIULIANI et al., 2001).

O aumento da IL-6, entre outros marcadores, também está associado a alterações comportamentais que se refletem na condição de bem-estar, afetando a disposição física e outros fatores psicossociais. A diminuição na concentração plasmática de citocinas pró-inflamatórias, como a IL-6, e de proteínas de fase aguda como a PCR, já era conhecida entre indivíduos fisicamente ativos. Baseado nos resultados dos estudos avaliados nesta metanálise, o TCC pode ser reconhecido e incluído nas práticas de atividades físicas que têm a capacidade de reduzir sistematicamente os níveis de IL-6 (NICKLAS et al., 2008).

### 6.2.3 Fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ )

O TNF- $\alpha$  é uma citocina inflamatória reconhecida pela sua capacidade de induzir a morte celular programada e é expressa por células do sistema imune em resposta à inflamação sistêmica. Por se tratar de um regulador central do processo inflamatório, também está envolvido na estimulação das proteínas de fase aguda, tornando-o foco de pesquisas pertinentes à Medicina Alternativa. Sua presença na literatura científica, no contexto qualidade de vida, pode estar vinculado também a quadros clínicos de obesidade e problemas cardíacos (LU; KUO, 2012).

Ainda com base nesta associação, Lu e Kuo (2012) investigaram o impacto sistêmico do TCC sobre os padrões de frequência cardíaca em idosos, através de exames clínicos com ênfase em medições do TNF- $\alpha$  - considerado indutor de bradicardia - em pacientes com insuficiência cardiorrespiratória (MALAVE et al., 2003).

Os participantes foram recrutados aleatoriamente e alocados em dois grupos de 25 indivíduos, sendo um deles o grupo controle de idade superior a 45 anos. A intervenção de TCC - estilo *yang* - ocorreu diariamente, durante três meses, com duração de 40 minutos. As medições plasmáticas foram feitas antes da intervenção e ao final do período de três meses.

As medições iniciais indicaram maiores níveis da citocina em comparação ao grupo controle. No entanto, esta relação foi invertida com o término da intervenção. De acordo com os autores, estes resultados estariam relacionados à capacidade cardio-pulmonar aumentada e a melhoria no fluxo de lipídeos plasmáticos ao final da dinâmica (LU; KUO, 2012).

Apesar da associação entre o exercício físico e sua ação reguladora sobre a resposta imunológica, alterações nos níveis de citocinas, por exemplo, irão exibir resultados diferentes de acordo com o grau da atividade física desempenhada. Diferentemente do TCC, em outros exercícios de baixa intensidade, níveis elevados de TNF- $\alpha$  são frequentemente relatados em atletas de resistência, devido à

recorrente formação de microlesões musculares em resposta à sobrecarga física (CHIANG et al., 2000).

Simultaneamente às medições da citocina, também foi possível identificar alterações no perfil lipídico dos participantes deste estudo, com diminuição dos níveis de colesterol total (LU; KUO, 2012).

### **6.3 Efeitos do *Tai Chi Chuan* sobre a resposta imune e infecções virais**

O Interferon- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) faz parte do conjunto de citocinas produzidas na fase inicial de uma infecção e está relacionado com a resposta antiviral, fúngica e bacteriana. A sua liberação, acontece mediante o estímulo de linfócitos T e células *natural killer* no processo de recrutamento e ativação de macrófagos, que irão trabalhar na remoção de patógenos, auxiliar na cicatrização e potencializar de forma geral a resposta inflamatória (SCHRODER et al., 2004).

Foram encontrados dois estudos clínicos relacionando TCC às medições desta citocina. O primeiro trata-se de um estudo comparativo entre os possíveis efeitos do TCC sobre alterações nos níveis de insulina e a disparidade na concentração de citocinas inflamatórias específicas, entre elas o IFN- $\gamma$ .

Fizeram parte deste estudo um grupo de mulheres (n=9) sobreviventes a um câncer de mama, as quais desenvolveram durante doze semanas a intervenção de TCC terapêutico e um grupo controle (n=10), composto também por sobreviventes do mesmo tipo de câncer, que foi submetido a sessões de apoio terapêutico psicossocial.

Os resultados encontrados indicaram um decréscimo significativo dos níveis de insulina no grupo de praticantes de TCC, e, segundo os autores, esta resposta estaria associada predominantemente à rotina de atividades físicas para controle das alterações glicêmicas (JANELSINS et al., 2011). Neste estudo não houve diferenças significativas nos níveis de IFN- $\gamma$  entre os dois grupos ao final da intervenção.

Outro ensaio clínico randomizado demonstrou resultados semelhantes, sem alteração significativa dos níveis de IFN- $\gamma$  em pacientes portadores do vírus da

imunodeficiência humana (HIV) (n=119), nem nas funções e contagem de células *natural killer* (NK), embora ensaios de proliferação linfocitária demonstrassem aumentos consistentes. Apesar dessas modificações sutis na avaliação do sistema imune, curiosamente o grupo de praticantes apresentou marcante aumento na qualidade de vida global, sendo este explicado pela melhora na esfera de bem-estar emocional (MCCAIN et al., 2008).

A efetividade de práticas com ênfase no controle do estresse está fundamentada no paradigma da Psiconeuroimunologia, pela qual o estado de imunossupressão vinculado às condições de estresse tornam-se fatores coadjuvantes no agravamento da infecção (ANTONI, 2003).

Ainda sobre a resposta antiviral foram encontradas duas outras investigações realizadas em populações de idosos praticantes de TCC, que demonstraram resultados positivos quanto à estimulação da resposta imune celular em indivíduos pré-expostos ao Vírus Varicela-Zoster (VZV) (IRWIN et al., 2003), como também um aumento na resposta à vacinação contra o VZV (IRWIN; OLMSTEAD; OXMAN, 2007).

#### **6.4 Autoimunidade e *Tai Chi Chuan***

Ao refletir sobre os métodos invasivos da Medicina clássica e a toxicidade dos medicamentos utilizados no tratamento de diversas enfermidades, a competência das práticas mentais e corporais da MAC/MTC também é amplamente explorada no contexto das doenças autoimunes. Em função desse fato, houve o recente reconhecimento da intervenção de TCC pela *Arthritis Foundation of Australia* (AFA), que fez da sua prática um dos métodos complementares oficiais no tratamento da artrite reumatóide (LEE; PITTLER; ERNST, 2007).

Foram encontradas duas análises envolvendo a prática do TCC com duas enfermidades autoimunes; são elas: a artrite reumatóide, um distúrbio autoimune crônico cujas manifestações músculo-esqueléticas afetam as articulações do corpo e a esclerose múltipla, outra doença inflamatória crônica de caráter neurológico que afeta o sistema nervoso central, provocando graves lesões cerebrais.



As investigações pertinentes à artrite reumatóide foram baseadas em uma metanálise contendo cinco ensaios clínicos, cujos pacientes desenvolveram sessões de TCC, três vezes na semana, durante três meses. Os resultados demonstraram redução da fadiga, aprimoramento da capacidade de movimento nos membros inferiores e melhora no humor dos praticantes (LEE; PITTLER; ERNST, 2007).

Contudo, os principais fatores na melhora da qualidade de vida desta comunidade não foram atingidos, visto que o quadro inflamatório se manteve constante durante toda a intervenção, havendo inclusive relatos de aumento da dor em alguns casos. Apenas um destes estudos considerou o subitem *situações adversas*, relatando diversas queixas de agravamento da dor no tornozelo, joelhos e região lombar (KIRSTEINS; DIETZ; HWANG, 1991).

Em relação aos pacientes com esclerose múltipla, uma das características mais comuns é o aumento de quedas devido à dificuldade inerente dos pacientes em preservar o seu centro de gravidade (MILLS; ALLEN; CAREY-MORGAN, 2000). Azimzadeh e colaboradores (2015) realizaram intervenções de TCC, estilo Yang, em um grupo de mulheres (n=18) com esclerose múltipla ao longo de 12 semanas. Ao final da intervenção o benefício foi comprovado através do restabelecimento do equilíbrio das pacientes em relação ao grupo controle.

## **6.5 Psiconeuroimunologia, Estresse e Relaxamento: uma possível explicação**

A Psiconeuroimunologia (PNI), termo cunhado em 1981, por Robert Ader, é a área da Ciência e da Saúde que correlaciona a integridade física e mental através das alterações no Sistema Nervoso Central (SNC), Sistema Endócrino e Sistema Imunológico (MARQUES-DEAK; STERNBERG, 2004). Este vínculo entre o estado emocional e a geração da doença já era objeto de estudo nos primórdios da Medicina de Hipócrates e a teoria humoral<sup>9</sup> (BROD et al., 2014). Atualmente, com o passar dos séculos e o aperfeiçoamento da Ciência, começam a ser investigadas as

---

<sup>9</sup> O desequilíbrio entre os quatro humores de Hipócrates (Bílis Amarela, Sangue, Bílis Negra e Fleuma) era considerado fator decisivo na instauração da doença. Cada humor corresponde a um sistema orgânico específico, regido por elementos da natureza, atribuindo temperamento específico ao sujeito.

conexões bidirecionais entre os sistemas neuroendócrino e neuroimunológico, assim como o modo de ação na resposta imunológica.

O SNC é o sistema integrativo da PNI, responsável pela liberação e regulação de glicocorticóides, uma classe de hormônios esteróides liberados naturalmente em resposta às condições de estresse, que devido a sua função imunossupressora, promovem ação anti-inflamatória através da conexão com o eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA) **(Figura 6)**. Mediadores como cortisol, epinefrina/norepinefrina e acetilcolina possuem efeitos relevantes comprovados sobre a resposta imunológica, interferindo na produção de citocinas pró-inflamatórias em células dendríticas, macrófagos, linfócitos T e células *natural killer* (BROD et al., 2014).

**Figura 6 - Conexões bidirecionais entre os sistemas neuroendócrino e neuroimunológico**



Fonte: (CARLA LEONEL, 2015)

A resposta fisiológica ao estresse consiste em um mecanismo complexo e sincronizado do sistema nervoso; sua função é alcançar um estado físico responsivo perante situações de risco, processo conhecido na fisiologia animal como *reação de luta ou fuga*. Este mecanismo vital é decisivo na sobrevivência e evolução das espécies, logo, possui importante valor adaptativo (SEGERSTROM, 2007).

O malefício por trás deste mecanismo está em seu acionamento quando não há uma situação de risco iminente, já que as substâncias químicas - provindas do sistema endócrino - são liberadas rapidamente na corrente sanguínea, e caso não sejam devidamente metabolizadas, seu acúmulo ocasionará a lenta intoxicação do sistema (MOBERG, 1985).

Esta aparente “falha” no mecanismo de resposta ao estresse, no entanto, não está em seu acionamento e sim na resposta indevida do organismo a estímulos menores e inconscientes que não deveriam, a princípio, impor risco direto à saúde. O conflito acontece de acordo com a capacidade específica de cada indivíduo em realizar, conscientemente, este discernimento (SEGERSTROM, 2007).

O estilo de vida ocidental contemporâneo exige do indivíduo estar em constante estado de alerta (luta ou fuga), dadas às inúmeras atividades diárias que devem ser cumpridas. A busca pelo estado pleno de consciência e relaxamento, no entanto, segue o caminho contrário. Os benefícios descritos anteriormente em relação à saúde física e mental, decorrentes da prática de TCC, que integra técnicas meditativas de relaxamento, de respiração coordenada e de movimentos fluidos, poderiam ser explicados pela harmonização dos sistemas nervoso, endócrino e imunológico (SEGERSTROM, 2007).

## **7. PARTE III - Desafios metodológicos: Paradigma Científico X Wayne e Kaptchuk**

Wayne e Kaptchuk (2008) retratam o TCC como uma intervenção de caráter multifatorial, cuja prática integra aspectos dos domínios físico, cognitivo e ritualístico. Isto, do ponto de vista dos autores, demonstra não somente a sua riqueza, como também revela a complexidade em se avaliar cientificamente seus resultados

(WAYNE; KAPTCHUK, 2008). A perspectiva apresentada pelos autores consiste na fragmentação da prática em oito elementos sinergicamente conectados, sendo eles:

1. Força músculo-esquelética, Flexibilidade e Eficiência;
2. Respiração;
3. Concentração, Atenção e Consciência;
4. Figuras, Visualização e Intenção;
5. Toque físico, Massagem e Energia Sutil;
6. Interações Psicossociais;
7. Paradigma de Saúde Alternativo, Filosofia e Espiritualidade;
8. Ritual, Ícones e Efeitos Ambientais.

Ao assumir a multifatorialidade imposta por Wayne e Kaptchuk (2008) surgem questionamentos sobre a metodologia das publicações incluídas nesta revisão, já que aspectos teóricos de suma relevância à prática de TCC, tais como as diferentes técnicas de respiração implícitas em seus fundamentos, foram desprezados nas análises clínicas encontradas.

Com base na vasta literatura externa de caráter não-científico dedicada a explorar as diferentes vertentes que envolvem as práticas corporais da MTC, esperar-se-ia a inclusão de alguns destes elementos, que dizem respeito à sua origem e também ao conhecimento empírico transmitido com o passar dos séculos, na abordagem metodológica das pesquisas científicas.

A principal limitação da abordagem científica convencional recai sobre a visão reducionista das pesquisas que, em geral, tentam relacionar um parâmetro (como por exemplo, a dosagem de PCR) e a prática do TCC, sem levar em conta outros fatores de difícil abordagem pela Ciência. Como medir a ação da socialização que a prática exige aos participantes de um grupo de TCC? Como avaliar o efeito da prática incluindo ou não meditação? Como mensurar os efeitos da relação entre o mestre e o aluno em tal prática? Assim, a própria incapacidade do molde científico atual de avaliar cada um desses componentes torna-se o principal obstáculo a ser transcendido.

Além disso, a escolha de grupos de controle para estudos clínicos envolvendo estas práticas integrativas é também questionada pelos autores, pois a randomização dos participantes para controlar os fatores psicológicos é muito problemática, já que o conjunto de crenças e expectativas possui a capacidade de influenciar diretamente a fisiologia (KAPTCHUK, 2002).

A área da neurociência cognitiva, por exemplo, reconhece que a imaginação de um movimento seja capaz de ativar regiões cerebrais correspondentes a aquelas que seriam acionadas durante a sua execução verdadeira. Há muito ainda a ser considerado sobre outros elementos como a filosofia e espiritualidade contida nas terapias da MTC, além dos cenários em que a prática acontece, os participantes envolvidos e todo o contexto didático sobre o qual se desenvolve o seu ensinamento (DECETY et al., 1993; JEANNEROD, 2001).

Esta complexa interação dificulta a interpretação e compreensão das pesquisas aqui revisadas, porém, ao mesmo tempo, problematiza um fator vital para que haja validação científica na coleta de dados: a necessidade de criar uma nova metodologia de pesquisa que seja capaz de abordar todos os parâmetros envolvidos de forma integralizada, conforme evidenciado por Wayne e Kaptchuk.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o fim desta revisão é possível reafirmar a prática terapêutica do TCC como provedora de bem-estar e qualidade de vida, que obteve em primeiro lugar seus benefícios atestados de forma empírica ao longo dos séculos. Esta percepção é corroborada, de certa forma, com os achados científicos vinculados a ela, já que, a grande maioria das análises demonstrou resultados benéficos à saúde. Dentre eles destacam-se o aprimoramento da propriocepção, conferindo resistência, equilíbrio, flexibilidade e consciência corporal a seus praticantes. Da mesma forma, o potencial da intervenção na esfera psicológica e comportamental obteve destaque através de seus efeitos ansiolítico e antidepressivo.

Apesar da significância atribuída ao TCC, este trabalho expõe a necessidade de cautela ao interpretar os resultados encontrados, já que a abordagem científica mostra-se limitada no que diz respeito à metodologia de pesquisa utilizada em análises clínicas de terapias holísticas. Esta evidente limitação metodológica se deve principalmente à rigidez do modelo científico atual, incapaz de mensurar parâmetros de caráter subjetivo. Assim, basear a efetividade da prática em um molde científico questionável pode resultar em mais um obstáculo no seu processo de legitimação científica.

Ainda que necessária, a readaptação de novos métodos de abordagem impõe um verdadeiro desafio à comunidade científica. Uma nova abordagem haverá de considerar os rudimentos do TCC, que vão além da memorização dos movimentos, integrando a visão da MTC e sua fundamentação filosófica. A criação de tal método que integre toda esta complexidade marcaria o início de um novo paradigma na Ciência.

Outro aspecto a ser mais bem considerado, envolve a inclusão de situações adversas, muito pouco exploradas na grande maioria das publicações.

Finalmente, espera-se que, a partir da disponibilização destas informações no ambiente acadêmico entre formadores de opinião, esta revisão contribua para a difusão social das mesmas. Será, pois, somente através da disseminação do

conhecimento que a população poderá criar demandas e exigir o acesso ao TCC no Sistema Único de Saúde de seu município, bem como de outras práticas integrativas de baixo custo, não invasivas, e que tornam o sujeito protagonista na busca do seu bem-estar e na construção do processo de saúde.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTONI, M. H. Stress management effects on psychological, endocrinological, and immune functioning in men with HIV infection: empirical support for a psychoneuroimmunological model. **Stress**, v. 6, n. 3, p. 173–88, set. 2003.
- AZIMZADEH, E. et al. Effect of Tai Chi Chuan on balance in women with multiple sclerosis. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 21, n. 1, p. 57–60, fev. 2015.
- BING, W. **Princípios de Medicina Interna do Imperador Amarelo**. 1. Ed. São Paulo: Editora Icone, 2001.
- BOWER, J. E.; IRWIN, M. R. Mind–body therapies and control of inflammatory biology: A descriptive review. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 51, p. 1–11, jan. 2015.
- BRIGGS, J. **NCCAM Has a New Name!** Disponível em: <<https://nccih.nih.gov/about/offices/od/nccam-new-name>>. Acesso em: 15 out. 2016.
- BROD, S. et al. “As above, so below” examining the interplay between emotion and the immune system. **Immunology**, v. 143, n. 3, p. 311–8, nov. 2014.
- CARLA LEONEL. **O ESTRESSE AUMENTA O CORTISOL, ENGORDA E CAUSA DOENÇAS**. Disponível em: <<http://www.medicinamitoseverdades.com.br/blog/o-estresse-aumenta-o-cortisol--engorda-e-causa-doencas>>. Acesso em: 27 nov. 2016.
- CECILIA VALENZA. **Quando os sentimentos são as causas das doenças**. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/saude/quando-os-sentimentos-sao-as-causas-das-doencas-03xpxkxrkquqw0r35ey300kem>>. Acesso em: 27 nov. 2016.
- CEDIS CED 02. Tai Chi Chuan. Disponível em: <<http://alunoscedis.blogspot.com.br/p/o-que-acontece-no-ced-2.html>>. Acesso em: 28 nov. 2016.
- CHEN, S.-C. et al. Effect of t'ai chi exercise on biochemical profiles and oxidative stress indicators in obese patients with type 2 diabetes. **Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 16, n. 11, p. 1153–9, nov. 2010.
- CHIANG, J. et al. Comparison of anti-leukemic immunity against U937 cells in endurance athletes versus sedentary controls. **International Journal of Sports Medicine**, v. 21, n. 8, p. 602–607, nov. 2000.



CHINA RADIO INTERNATIONAL.CRI. **La Acupuntura y la moxibustión.**  
Disponível em: <<http://espanol.cri.cn/2226/2012/05/17/1s247650.htm>>. Acesso em:  
27 nov. 2016.

CHOVATIYA, R.; MEDZHITOV, R. Stress, inflammation, and defense of homeostasis. **Molecular Cell**, v. 54, n. 2, p. 281–8, abr. 2014.

CONTATORE, O. A. et al. Uso, cuidado e política das práticas integrativas e complementares na Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 10, p. 3263–3273, out. 2015.

DECETY, J. et al. Central activation of autonomic effectors during mental simulation of motor actions in man. **The Journal of Physiology**, v. 461, p. 549–63, fev. 1993.

ERSHLER, W. B.; KELLER, E. T. Age-associated increased interleukin-6 gene expression, late-life diseases, and frailty. **Annual Review of Medicine**, v. 51, p. 245–70, 2000.

FOLLADOR, E. Medicina antroposófica: um novo paradigma para as questões da medicina moderna. **Revista de Medicina (São Paulo)**, v. 92, n. 3, p. 166–172, jul. 2013.

FRANTZIS, B. **Tai Chi: Health for Life**. 1. ed. New York: Berkeley Blue Snake Books Editor, 2006.

GIULIANI, N. et al. Serum interleukin-6, soluble interleukin-6 receptor and soluble gp130 exhibit different patterns of age- and menopause-related changes. **Experimental Gerontology**, v. 36, n. 3, p. 547–57, mar. 2001.

GUEDES, C. R.; NOGUEIRA, M. I.; CAMARGO JR., K. R. DE. Os sintomas vagos e difusos em biomedicina: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 135–144, fev. 2008.

IRWIN, M. R. et al. Effects of a behavioral intervention, Tai Chi Chih, on varicella-zoster virus specific immunity and health functioning in older adults. **Psychosomatic Medicine**, v. 65, n. 5, p. 824–30, oct 2003.

IRWIN, M. R. et al. Cognitive behavioral therapy vs. Tai Chi for late life insomnia and inflammatory risk: a randomized controlled comparative efficacy trial. **Sleep**, v. 37, n. 9, p. 1543–52, set. 2014a.

IRWIN, M. R. et al. Tai chi, cellular inflammation, and transcriptome dynamics in breast cancer survivors with insomnia: a randomized controlled trial. **Journal of The National Cancer Institute. Monographs**, v. 2014, n. 50, p. 295–301, nov. 2014b.

IRWIN, M. R.; OLMSTEAD, R. Mitigating cellular inflammation in older adults: a randomized controlled trial of Tai Chi Chih. **The American Journal of Geriatric**

**Psychiatry**, v. 20, n. 9, p. 764–72, set. 2012.

IRWIN, M. R.; OLMSTEAD, R.; OXMAN, M. N. Augmenting immune responses to varicella zoster virus in older adults: a randomized, controlled trial of Tai Chi. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 55, n. 4, p. 511–7, abr. 2007.

IZABEL WORM SPERB. **Acupuntura para a Alma**. Disponível em: <[http://acupunturaparaalma.blogspot.com.br/2011\\_12\\_01\\_archive.html](http://acupunturaparaalma.blogspot.com.br/2011_12_01_archive.html)>. Acesso em: 27 nov. 2016.

JANELSINS, M. C. et al. Effects of Tai Chi Chuan on insulin and cytokine levels in a randomized controlled pilot study on breast cancer survivors. **Clinical Breast Cancer**, v. 11, n. 3, p. 161–70, jun. 2011.

JEANNEROD, M. Neural simulation of action: a unifying mechanism for motor cognition. **NeuroImage**, v. 14, n. 1 Pt 2, p. S103-9, jul. 2001.

KAPTCHUCK, T. J. **Medicina China: uma trama sin tejedor**. 1. ed. Barcelona: Edicion Los Libros de la Liebre, 1995.

KAPTCHUK, T. J. The placebo effect in alternative medicine: can the performance of a healing ritual have clinical significance? **Annals of Internal Medicine**, v. 136, n. 11, p. 817–25, jun. 2002.

KIRSTEINS, A. E.; DIETZ, F.; HWANG, S. M. Evaluating the safety and potential use of a weight-bearing exercise, Tai-Chi Chuan, for rheumatoid arthritis patients. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 70, n. 3, p. 136–41, jun. 1991.

KLEIN, P. J.; ADAMS, W. D.; COLLEGE, D. Y. Benefits of Taiji. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 83, p. 735–745, sep. 2004.

LAVRETSKY, H. et al. Complementary use of tai chi chih augments escitalopram treatment of geriatric depression: a randomized controlled trial. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 19, n. 10, p. 839–50, out. 2011.

LEE, M. S.; PITTLER, M. H.; ERNST, E. Tai chi for rheumatoid arthritis: systematic review. **Rheumatology**, v. 46, n. 11, p. 1648–1651, jul. 2007.

LI, F. et al. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. **The New England Journal of Medicine**, v. 366, n. 6, p. 511–9, 9 fev. 2012.

LU, W.-A.; KUO, C.-D. Effect of 3-month Tai Chi Chuan on heart rate variability, blood lipid and cytokine profiles in middle-aged and elderly individuals. **International Journal of Gerontology**, v. 6, n. 4, p. 267–272, mar. 2012.

MACIOCIA, G. **Diagnóstico na Medicina Chinesa - um Guia Geral**. 1. ed. São Paulo: Editora Roca, 2005.

MACIOCIA, G. **Os Fundamentos da Medicina Chinesa. Um Texto Abrangente Para Acupunturistas e Fisioterapia.** São Paulo: Editora Roca, 2007.

MALAVE, H. A. et al. Circulating levels of tumor necrosis factor correlate with indexes of depressed heart rate variability: a study in patients with mild-to-moderate heart failure. **Chest**, v. 123, n. 3, p. 716–24, mar. 2003.

MARQUES-DEAK, A.; STERNBERG, E. Psiconeuroimunologia: a relação entre o sistema nervoso central e o sistema imunológico. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 26, n. 3, p. 143–144, set. 2004.

MCCAIN, N. L. et al. A randomized clinical trial of alternative stress management interventions in persons with HIV infection. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 76, n. 3, p. 431–441, jun. 2008.

MILLS, N.; ALLEN, J.; CAREY-MORGAN, S. Does Tai Chi/Qi Gong help patients with Multiple Sclerosis? **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 4, n. 1, p. 39–48, jan. 2000.

MOBERG, G. P. Biological response to stress: key to assessment of animal well-being? In: **Animal Stress**. New York, NY: Springer New York, 1985. p. 27–49.

MOSS, D. **Mind Body Medicine, Evidence-Based Medicine, Clinical Psychophysiology, and Integrative Medicine.** Disponível em: <<http://www.aapb.org/i4a/pages/index.cfm?pageID=3386>>. Acesso em: 16 out. 2016.

NG, B. Y. Qigong-induced mental disorders: a review. **The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry**, v. 33, n. 2, p. 197–206, abr. 1999.

NICKLAS, B. J. et al. Exercise training and plasma C-reactive protein and interleukin-6 in elderly people. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 11, p. 2045–52, nov. 2008.

PHYSICAL CULTURIST. **WESTERN VS. EASTERN MEDICINE.** Disponível em: <<http://physicalculturist.ca/western-vs-eastern-medicine/>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

PORTER, R. **Medicina: história da cura.** 1. ed. Lisboa [PT] In: **Livros & Livros Editora**, 2002.

ROITT, I. M.; DELVES, P. J. **Fundamentos de Imunologia:** 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.

ROSS, J. **Zang Fu : The Organ Systems of Traditional Chinese Medicine.** 1. ed. London [U.K] In: Elsevier Health Sciences, 1989.

ROSS, J. **Combinações dos Pontos de Acupuntura: A Chave para o Êxito Clínico**. 1. ed. São Paulo: Editora Roca, 2003.

SANTOS, W. B. et al. Proteína-C-reativa e doença cardiovascular: as bases da evidência científica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 80, n. 4, p. 452–456, abr. 2003.

SCHRODER, K. et al. Interferon-gamma: an overview of signals, mechanisms and functions. **Journal of Leukocyte Biology**, v. 75, n. 2, p. 163–89, fev. 2004.

SEGERSTROM, S. C. Stress, energy, and immunity: an ecological view. **Current Directions in Psychological Science**, v. 16, n. 6, p. 326–330, jul. 2007.

SOUZA, J. L. **Sistema de Ensino em Acupuntura (SEA), Módulo 1: Taoísmo**UberlândiaCenter Fisio-Imes, 2003.

SOUZA, J. R. M. et al. Níveis séricos de interleucina-6 (IL-6), interleucina-18 (IL-18) e proteína C reativa (PCR) na síndrome coronariana aguda sem supradesnívelamento do ST em pacientes com diabetes tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, n. 2, p. 94–99, fev. 2008.

SUSSMANN, D. J. **Acupuntura, teoria y práctica : la antigua terapéutica china, al alcance del médico práctico**. 8. ed. Buenos Aires: Editora Kier, 1987.

TESSER, C. D.; BARROS, N. F. DE. Medicalização social e medicina alternativa e complementar: pluralização terapêutica do Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 5, p. 914–920, out. 2008.

TEYCHENNE, M.; BALL, K.; SALMON, J. Physical activity and likelihood of depression in adults: a review. **Preventive Medicine**, v. 46, n. 5, p. 397–411, maio 2008.

THOMMÉ, F. **Acupuntura e Terapias Orientais**. Disponível em: <<http://fernandathomme.blogspot.com.br/2014/06/orgaos-zang-fu.html>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

TSANG, A. et al. Common chronic pain conditions in developed and developing countries: gender and age differences and comorbidity with depression-anxiety disorders. **The Journal of pain** : v. 9, n. 10, p. 883–91, out. 2008.

TSE, L. **Tao Te Ching: O Livro do Caminho e da Virtude**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Mauad X, 2011.

VILLELA, M. P. C.; LEMOS, M. E. . Os cuidados do enfermeiro-acupunturista ao paciente com angina estável: uma relação rumo à integralidade da assistência. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 14, n. 14, p. 577–586, dez. 2010.

WAYNE, P. M. et al. What do we really know about the safety of Tai Chi?: A systematic review of adverse event reports in randomized trials. v. 95, n. 12, p.

2470–2483, dez. 2015.

WAYNE, P. M.; KAPTCHUK, T. J. Challenges inherent to t'ai chi research: part I--t'ai chi as a complex multicomponent intervention. **Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 14, n. 1, p. 95–102, jan. 2008.

WEBSTER, C. S. et al. A systematic review of the health benefits of Tai Chi for students in higher education. **Preventive Medicine Reports**, v. 3, p. 103–112, dez. 2015.

WEIL, A. **What is Integrative Medicine?** Disponível em: <<https://integrativemedicine.arizona.edu/about/definition.html>>. Acesso em: 15 out. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Official Records of the world health organization No. 2**. New York: summary report on proceedings minutes and final acts of the international health conference, 1948

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005. **World Health Organization Geneva**, v. 1, p. 74, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023. **World Health Organization Geneva**, v. 1, p. 78, 2013.

XU, S. H. Psychophysiological reactions associated with qigong therapy. **Chinese Medical Journal**, v. 107, n. 3, p. 230–233, mar. 1994.

YANG, G.-Y. et al. Evidence base of clinical studies on Tai Chi: a bibliometric analysis. **PloS one**, v. 10, n. 3, p 1-13, mar. 2015.

ZHANG, L. et al. A review focused on the psychological effectiveness of Tai Chi on different populations. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2012, n. 1985, abr. 2012.

ZHAO, S.; QI, W. Zhao SYZX, Qi WH. Reasons for knee joint pain caused by yang's shadowboxing. **Chinese Journal of Clinical Rehabilitation** v. 9, p. 182–183, 2005.