

## WUSHU E ASPECTOS DO TREINAMENTO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

*Wushu and aspects of training: a literature review*

Hélio Mamoru Yoshida, Samuel Ribeiro dos Santos Neto

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

**Resumo:** O objetivo do estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos do treinamento do Wushu voltado para competição. Para isso, foi realizada uma busca de janeiro de 1996 até dezembro de 2016 de artigos científicos utilizando os termos “Kung Fu Treinamento”, “Wushu training”, “Kung Fu periodização” e “Wushu periodization” nas bases de dados BIREME, Scielo, Scopus, Scienc Direct, Pubmed e Lilacs. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos em inglês e português; trabalhos originais; os sujeitos deveriam ter indicativos de participação em competições de alto rendimento. Como critério de exclusão: trabalhos relacionados à reabilitação e área da saúde; trabalhos que envolviam apenas análises de biomecânica, sem relação com o processo de treinamento para competição; artigos que não abordavam a modalidade estudada. No total foram analisados 11 estudos e divididos entre os aspectos do treinamento físico, técnico, tático e/ou psicológico. Quanto ao aspecto físico, verificamos que o *Wushu Taolu* Moderno e o Sanda são predominantemente anaeróbios. Já para os aspectos psicológicos, a cognição de praticantes jovens de Wushu não apresentou diferenças estatisticamente significativas em comparação com o grupo controle. Além disso, a robustez mental foi enfatizada para lidar com as adversidades. Neste estudo, não foram encontrados trabalhos quanto aos aspectos técnicos e táticos para a modalidade de Wushu, voltados para a competição. Frente a dificuldade de encontrar os trabalhos relacionados ao tema, sugerimos a adoção de uma nomenclatura adequada para o Wushu e suas submodalidades. Apesar dos poucos trabalhos encontrados, acreditamos que este estudo é uma importante ferramenta para os futuros trabalhos práticos e/ou científicos voltados para o treinamento para competições.

**Palavras-chave:** Artes Marciais; Wushu; Kung Fu; Treinamento.

**Abstract:** The aim of this study was to conduct a literature review on aspects of Wushu training toward competition. For this, a search was done between January 1996 and December 2016 of scientific articles. The following terms “Kung Fu Treinamento”, “Wushu training”, “Kung Fu periodização” e “Wushu periodization” were used in the BIREME, Scielo, Scopus, Science Direct, Pubmed and Lilacs databases. The following inclusion criteria were adopted: articles in English and Portuguese; Original studies; the subjects should have indicatives of participation in competitions. As exclusion criterion were: rehabilitation and health studies; studies involving only biomechanical analysis, unrelated to the training/competition processes; articles that did not approach the modality studied. In total, eleven studies were analyzed and divided between aspects of physical, technical, tactical and/or psychological training. Concerning the physical aspects, this study found that the *Wushu Taolu* and Sanda is predominantly anaerobic. To the psychological aspects, the cognition of young practitioners of Wushu showed no statistically significant differences in comparison with the control group. In addition, the mental toughness was emphasized to deal with adversity. In this literature review, no studies were found about the tactical and technical aspects to the mode of Wushu, focusing on the competition. Faced the difficulty to finding studies related to this thematic, we suggest the adoption of a proper nomenclature for Wushu and their submodalities. Despite the few studies found, we believe that this study is an important tool for future practical and/or the scientific studies focused training for competitions.

**Keywords:** Martial Arts; Wushu; Kung Fu; Training.

## 1 INTRODUÇÃO

Em se tratando de esportes de alto rendimento, um dos elementos chave para o sucesso dos atletas é um processo de treinamento executado com qualidade. Segundo Weineck (2003), é possível entender o treinamento no contexto esportivo, grosso modo, como um processo sistemático de aperfeiçoamento de capacidades, habilidades, características e atitudes de um atleta, divididos em objetivos psicomotores, cognitivos e afetivos. Para que o treinamento seja bem-sucedido, Gomes (2009) destaca a importância de que seus princípios sejam dados através da investigação científica e não apenas pelo empirismo e intuição dos treinadores. Na mesma direção, Bompa (2002) afirma que o instrumental científico é uma necessidade para mensurar e avaliar objetivamente as respostas do atleta ao treinamento, de modo a planejar apropriadamente os programas futuros.

Nesse sentido, existem questões específicas sobre os modelos de treinamento utilizados nas lutas, artes marciais e nas modalidades esportivas de combate (CORREIA; FRANCHINI, 2010). Segundo Azevedo e Drigo (2013). Os modelos adotados no aprendizado e nas fases do treinamento nessas práticas, em especial no Brasil, são predominantemente tradicionais e recorrem pouco aos avanços científicos, pedagógicos e tecnológicos. Afirmam ainda que há uma atuação confusa no que consta aos elementos básicos da preparação desportiva, ocasionando com frequência o exagero no volume dos treinos e o aumento do risco de lesões. Essa tese é corroborada sucintamente por Artioli et al. (2009) ao afirmarem que, no caso específico do Wushu no Brasil, os programas de treinamento são tipicamente baseados na intuição, na tradição e na experiência pessoal dos professores.

Wushu, popularmente chamado de Kung Fu no ocidente, é o termo utilizado para se referir às diversas artes marciais chinesas, cuja origem é milenar e fortemente conectada com os aspectos religiosos, militares, políticos e culturais da China. Antunes (2013) realizou um detalhado levantamento historiográfico sobre o tema em um capítulo de sua tese de doutorado, destacando o processo de esportivização pelo qual a prática passou no século XX. A partir de 1952, com a criação da Comissão Governamental de Cultura Física e Esportes, deu-se início à sistematização do chamado Wushu moderno, com viés padronizado e competitivo, voltado à maximização do rendimento corporal. Em 1953, iniciaram-se as primeiras pesquisas científicas sobre a modalidade na Faculdade de Medicina de Beijing e, já na década de 1960, o Wushu se tornou conteúdo curricular nas escolas e instituições de ensino superior da China. No mesmo período, iniciou-se uma política de envio de delegações chinesas para outros países a fim de divulgar o esporte. A década de 1980 foi marcada pela expansão da prática, da pesquisa e da organização esportiva do Wushu, tendo como um dos marcos a criação de um departamento próprio no Instituto de Esportes de Beijing (ANTUNES, 2013).

Em 1990, houve um avanço na consolidação institucional da modalidade através da fundação da *International Wushu Federation* (IWUF). Mocarzel et al (2013) destacam nesse processo um esforço do governo chinês em incluir o Wushu como modalidade olímpica, tendo como fatos importantes a vinculação da IWUF ao Comitê Olímpico Internacional (COI) em 1999, o ingresso na *World Anti-Doping Agency* (WADA) em 2001 e a sua inclusão como esporte de demonstração nos Jogos Olímpicos de Beijing em 2008. O Brasil, por sua vez, teve a institucionalização do Wushu marcada pela fundação da Confederação Brasileira de Kung Fu/Wushu (CBKW) em 1992 e seu reconhecimento pelo Comitê Olímpico Brasileiro (COB) em 2000.

No aspecto competitivo, a *International Wushu Federation* (IWUF, 2014) divide o Wushu em categorias de combate (o Sanda ou boxe chinês, baseado em chutes, socos e projeções; e o Shuai Jiao, baseado inteiramente em projeções) e categorias demonstrativas (apresentações de Taolus ou formas, que são rotinas coreográficas de movimentos de combate). Adicionalmente, os Taolus se dividem em categorias modernas ou olímpicas, compostas de gestos técnicos padronizados, e as tradicionais, cujas seqüências de movimentos se fundam nas artes marciais seculares da China. Por fim, os Taolus também

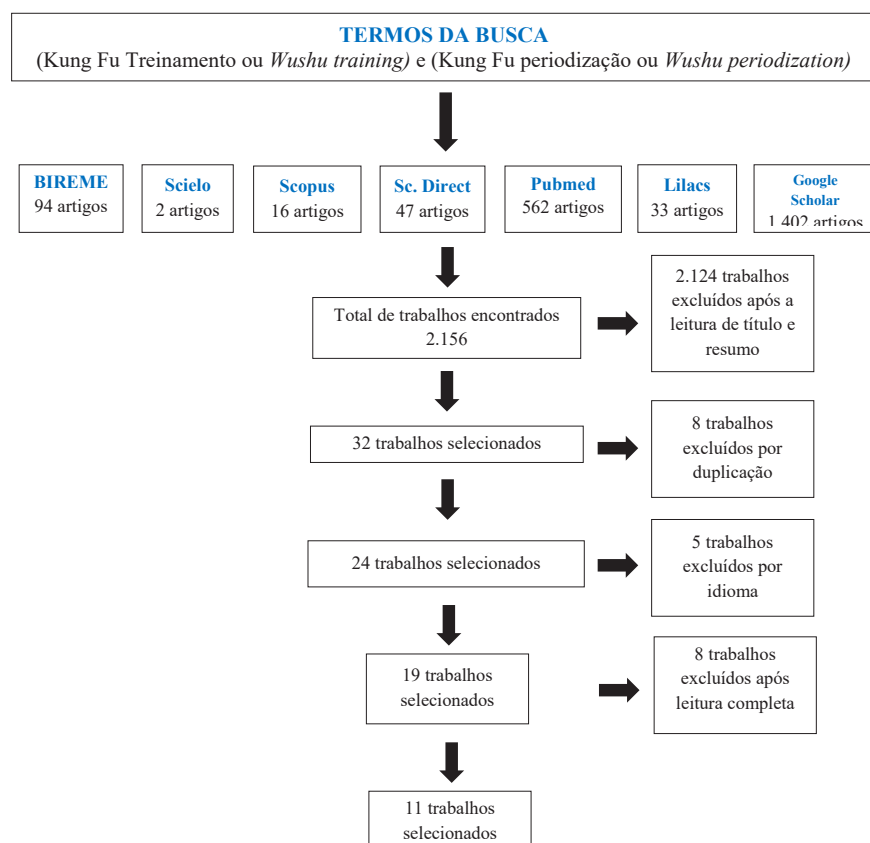
podem ser caracterizados enquanto externos, nos quais predominam movimentos rápidos e vigorosos, e internos, nos quais predominam movimentos lentos e suaves, como é o caso do Taijiquan ou Tai Chi Chuan (DE LAZZARI, 2009).

Tendo em vista o cenário de expansão esportiva do Wushu, a presente revisão narrativa teve por objetivo identificar os artigos acadêmicos que abordassem a temática do treinamento esportivo e da prática das diferentes categorias de competição do Wushu.

## 2 MÉTODO

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura entre janeiro de 1996 e dezembro de 2016. Foram utilizadas seis bases de dados que contem periódicos indexados relevantes para área da Educação Física: BIREME, Scielo, Scopus, Scienc Direct, Pubmed e Lilacs. Além disso, foi realizada uma busca suplementar de trabalhos científicos na base Google Scholar para identificar artigos que não estão indexados nas bases acima. Foram utilizados como descritores: Kung Fu Treinamento, Wushu training, Kung Fu periodização e Wushu periodization em todas as bases de dados.

Para este estudo, utilizamos os seguintes critérios de inclusão: (1) artigos em inglês e português; (2) trabalhos originais; (3) os sujeitos deveriam ter indicativos de participação em competições de alto rendimento. Adotamos como critérios de exclusão: (A) trabalhos relacionados à reabilitação e área da saúde; (B) trabalhos que envolviam apenas análises de biomecânica, sem relação com o processo de treinamento; C) artigos que não abordavam a modalidade estudada. A Figura 1 descreve o processo de seleção dos artigos para análise.



**Figura 1.** Processo de seleção de artigos nas bases de dados.

### 3 RESULTADOS

O objetivo do nosso estudo foi realizar um levantamento bibliográfico sobre trabalhos científicos que envolvesse as modalidades de Wushu e a periodização para a competição ou alto rendimento. Para isso, iremos abordar os estudos científicos dentro das diferentes perspectivas de treinamento – físico, técnico, tático e psicológico (BOMPA, 2002). O Quadro 1 apresenta o nome do autor, o ano da publicação, o país do primeiro autor do trabalho e o título do estudo.

**Quadro 1.** Artigos selecionados na revisão.

Autor	Ano	País	Título
Artioli et al.	2009	Brasil	<i>Physiological, performance, and nutritional profile of the brazilian olympic wushu (kung-fu) team.</i>
Ataee et al.	2014	Irã	<i>Effectiveness of accommodation and constant resistance training on maximal strength and power in trained athletes.</i>
Baptista et al.	2005	Brasil	Correlação entre o acúmulo de lactato e a flexibilidade medida pelo teste de sentar e alcançar em lutadores de Wushu
Chang et al.	2015	China	<i>Relationship between mode of sport training and general cognitive performance</i>
Cordeiro et al.	2007	Brasil	Alterações hematológicas e bioquímicas oriundas do treinamento de combate em atletas de Kung fu Olímpico
Ferreira et al.	2016	Brasil	Análise do nível de desidratação em atletas de boxe chinês
Kuan e Roy	2007	Malásia	<i>Goal profiles, mental toughness and its influence on performance outcomes among Wushu athletes</i>
Kumar et al.	2014	Índia	<i>Mechanical jumping power in male wushu players</i>
Machado et al.	2009	Brasil	Comparação dos modelos de periodização linear e não linear em atletas de kung fu no período pré-competitivo
Ribeiro et al.	2006	Brasil	<i>Heart rate and blood lactate responses to changquan and daoshu forms of modern wushu.</i>
Setyawati et al.	2016	Indonésia	<i>Mental toughness of athletes toward the news media</i>

Foram encontrados oito trabalhos quantos aos aspectos físicos, três trabalhos quando aos aspectos psicológicos e nenhum estudo referente aos aspectos técnicos e táticos do Wushu. O Quadro 2 apresenta os estudos divididos dentro dos aspectos do treinamento: Físico e Psicológico.

#### 3.1 Aspectos Físicos e o Wushu

No total, foram encontrados oito trabalhos referentes aos aspectos físicos. A pesquisa de Artioli et al. (2009) analisou 14 atletas da seleção brasileira de Wushu, envolvendo ambos os gêneros, sendo 10 homens, e as modalidades de Wushu Moderno e Sanda. Os autores traçaram um perfil nutricional, antropométrico e de composição corporal dos atletas. Além disso, aplicaram testes físicos (teste de *Wingate*, teste de salto vertical, teste de sentar e alcançar para flexibilidade e teste de força isométrica lombar) e fizeram coleta do lactato sanguíneo em período de descanso e em período de treino.

A primeira comparação foi entre os gêneros. No masculino notou-se menores índices de gordura corporal e maiores índices de força isométrica e de potências máxima e média no teste de *Wingate* para os braços. Quanto aos parâmetros de flexibilidade, salto vertical e concentração de lactato sanguíneo,

não houve diferença significativa entre os gêneros. Este estudo mostrou que a prática de Wushu de alto rendimento é predominantemente anaeróbia especialmente para a modalidade de combate. Os atletas de elite apresentam baixa gordura corporal, alta flexibilidade, alta potência anaeróbia nas pernas, alta força isométrica e uma moderada potência anaeróbia nos braços (ARTIOLI et al., 2009).

**Quadro 2.** Divisão dos trabalhos de acordo com as modalidades.

Modalidade	Aspecto Físico	Aspecto Psicológico
Tai Chi Chuan	-	Kuan e Roy, 2007
Wushu Taolu Moderno	Artioli et al., 2009 Baptista et al., 2005 Ribeiro et al., 2006	Kuan e Roy, 2007
Wushu Taolu Tradicional	Machado et al., 2009	-
Sanda	Artioli et al., 2009 Ataee et al., 2014 Baptista et al., 2005 Cordeiro et al., 2007 Ferreira et al., 2016	Kuan e Roy, 2007
Não especificado	Kumar et al., 2014	Chang et al., 2015 Setyawati et al., 2016

No estudo de Baptista et al. (2005) se buscou observar a relação entre a flexibilidade e o acúmulo de lactato pós-competição em 8 atletas masculinos de Wushu, sendo 5 de Sanda e 3 de Taolu. Foi utilizado o teste de sentar e alcançar para mensurar a flexibilidade e para medir o lactato, foi utilizado um lactímetro com coletas pré e pós-exercícios para verificar o acúmulo do lactato. Os autores evidenciaram que, nos atletas de Sanda, a flexibilidade é inversamente proporcional ao acúmulo de lactato sanguíneo após a competição. Não foi encontrada esta mesma relação nos atletas de Taolu.

Os achados de Artioli et al. (2009) e Baptista et al. (2005) são muito importantes para a gestão e planejamento do treinamento desses atletas, pois evidenciam a existência de especificidades dentro das modalidades do Wushu, para o esporte de combate há o predomínio anaeróbio (ARTIOLI et al., 2009) e uma relação inversa entre o acúmulo de lactato e a flexibilidade (BAPTISTA et al., 2005).

No mesmo sentido, Ribeiro et al. (2006) buscaram respostas fisiológicas da execução das formas de Wushu Moderno do Chanquan e do Daoshu. Este estudo contou com a participação de 4 sujeitos do gênero masculino, com tempo médio de prática de 8 anos. Foram mensurados a frequência cardíaca e lactato dos 4 atletas. Em condições similares à competição.

Houve um aumento na FC dos atletas de ambas as formas, atingindo 89% da FC máxima estimada pela fórmula de  $(220 - \text{idade})$  logo após a execução da forma. Os valores do lactato foram de  $4,38 \pm 1,63 \text{ mmol.l}^{-1}$  para a forma de Chanquan e de  $5,15 \pm 1,07 \text{ mmol.l}^{-1}$  para Daoshu, sendo maior após a execução das formas, quando comparado com o aquecimento e o repouso. Não houve diferenças entre as formas executadas, tanto para lactato quanto para FC. O aumento da FC para 89% da FC<sub>máx</sub> está de acordo com as recomendações do ACSM, mostrando que o Wushu pode ser usado para treino com vias a adaptações (RIBEIRO et al., 2006).

Quanto ao lactato, o estudo de Ribeiro et al. (2006) mostrou que os atletas que executaram ambas as formas mostraram um aumento próximo ao limiar anaeróbio ( $>4 \text{ mmol.l}^{-1}$ ). Tanto a forma com o implemento (Daoshu – facão) quanto a forma de mãos livres (Chanquan) não tiveram diferenças na expressão do lactato, mostrando que o uso do implemento não altera a influência na carga da execução da forma. Vale ressaltar que existem modalidades que utilizam outros tipos de implementos como bas-



tão longo e espada (RIBEIRO et al., 2006).

Esse trabalho colabora com o Artioli et al. (2009), pois caracteriza a modalidade do Wushu como predominantemente anaeróbio e sem diferenciar especificamente as categorias de Taolu. Desse modo, tanto a modalidade de Sanda quanto ao de Taolu podem ser consideradas com predomínio anaeróbio, auxiliando assim os treinadores no treinamento físico destas modalidades.

O trabalho de ganho de força é fundamental para os atletas de Wushu. Neste sentido, Ataee et al. (2014) realizaram um estudo com o objetivo de comparar a efetividade do método de acomodação de correntes com o treino resistido em um período de 4 semanas, para a potência e a força máxima de membros superiores e inferiores. Para isso, 16 sujeitos foram divididos em dois grupos: 8 atletas de Sanda e 8 *wrestlers*, todos do gênero masculino.

Os participantes foram submetidos a treinamentos de força com e sem acomodação de carga. No grupo com acomodação houve melhoras no nível de força máxima dos membros inferiores dos atletas. Contudo, não houve diferenças para a potência de membro inferior e superior, e para força máxima de membro superior (ATAEE et al., 2014).

Na pesquisa de Kumar et al. (2014), 19 atletas masculinos de Wushu tiveram as variáveis dos músculos extensores da coxa, relacionadas à potência mecânica de salto, mensuradas e relacionadas entre si. O estudo concluiu que há correlação direta e significativa entre a razão de utilização excêntrica (EUR), o índice de elasticidade (EI), o pico de potência (0-15 seg), o pico de potência (45-60 seg) e a potência média (0-60 seg) dos atletas. Desse modo, os autores sugerem que os parâmetros, em especial as mudanças nos picos de potência, podem ser utilizados como indicativos do nível de adaptação às variáveis do treinamento.

O trabalho de Machado et al. (2009) comparou os diferentes modelos de periodização para o volume expiratório e a potência muscular em atletas de Wushu de acordo com 2 tipos de periodização: tradicional (linear) ou ondulatório (não linear). Para isso utilizou o teste de impulsão horizontal e o teste espirometria em 14 atletas de acordo com a periodização que estava sendo realizada. As avaliações aconteceram em três momentos: (1) início do período pré-competitivo; (2) após 4 sessões de treinamento; (3) final do período pré-competitivo. O estudo mostrou diferenças estatisticamente significativas entre os modelos de periodização apenas para a força de impulsão (potência muscular).

Cordeiro et al. (2007) submeteram 20 indivíduos do sexo masculino ao treinamento de combate em Wushu (Sanda) e observaram as variáveis hematológicas e bioquímicas resultantes do procedimento. Os autores concluíram que os componentes hematológicos brancos, a creatinaquinase (CK), a creatinina, as proteínas totais, as globulinas e o ácido úrico demonstraram diferenças significativas em suas concentrações, sendo, portanto, bons marcadores da intensidade do treinamento de Sanda. Os componentes hematológicos vermelhos, por sua vez, não apresentaram alterações relevantes.

O estudo de Ferreira et al. (2016) teve por foco o exame do nível de desidratação em 15 atletas masculinos de Sanda, utilizando como critério a diferença de massa corporal no início e no final dos treinos. Em uma sessão de 1 hora com intensidade alta e predominância aeróbica, sob uma temperatura ambiente média de  $24,7 \pm 1,8^{\circ}\text{C}$  e  $69 \pm 7,2\%$  de umidade relativa do ar, verificou-se uma classificação subjetiva de esforço como relativamente cansativa e uma redução de peso corporal significativa ( $0,93 \pm 0,15\%$ ). Embora a redução indique uma perda hídrica considerável, os atletas permaneceram hidratados ao final da sessão, evidenciando que o nível de desidratação observado no experimento não é capaz de prejudicar o desempenho dos praticantes.

Por fim, o trabalho de Chang et al (2015), embora centrado em aspectos psicológicos que serão abordados adiante, também realizou uma pesquisa antropométrica e de capacidades físicas variadas, comparando atletas de Wushu com atletas maratonistas e indivíduos não atletas. Os resultados evidenciaram maiores níveis de flexibilidade, potência e força nos atletas de Wushu.

### 3.2 Aspectos Psicológicos

Para o aspecto psicológico, encontramos três trabalhos. No trabalho de Chang et al. (2015), 20 atletas de Wushu, tanto do gênero masculino quanto do feminino, foram comparados no que tange a aspectos cognitivos com 20 atletas maratonistas e 20 indivíduos não atletas – prática recreacional de exercício. O objetivo era comparar, através de quatro protocolos (WAIS-III, *Stroop test*, WCST e *Tower of London Task*), o desempenho cognitivo relacionado ao treinamento de atletas de modalidades de longa duração com habilidades motoras simples, de atletas de modalidades que envolvem habilidades motoras complexas e o grupo controle.

Os resultados do estudo de Chang et al. (2015) indicaram que não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p > 0,05$ ), o que pode ter relação com o perfil dos sujeitos selecionados, todos jovens e universitários. Outro estudo realizado por Kuan e Roy (2007) com 40 atletas de Wushu de ambos os gêneros, tanto em modalidades de Taolu quanto de combate, com o intuito de estabelecer o tipo de relação existente entre suas orientações de objetivo (NICHOLLS, 1989) e seus parâmetros de vigor mental (LOEHR, 1986).

Em suma, os autores concluíram que os atletas com alto nível de orientação para a tarefa (sucesso autorreferenciado) e moderado nível de orientação para o ego (sucesso referenciado à vitória sobre outrem) tendem a ter maiores pontuações nos parâmetros de controle de energia negativa (capacidade para lidar com emoções negativas) e controle de energia positiva, quando comparados a atletas com outras configurações. Adicionalmente, em se tratando de pesquisa feita durante o *Malaysian Intervarsity Wushu Championships*, examinou-se que os atletas medalhistas apresentaram pontuações significativamente maiores nos parâmetros de autoconfiança ( $p = 0,001$ ) e controle de energia negativa ( $p = 0,042$ ) do que os não medalhistas. Por outro lado, não se verificou relação entre a configuração de orientações de objetivo e o sucesso na competição (obtenção de medalha).

Resistência/robustez mental (RM) (*Mental Toughness*) é um fator importante para o desempenho do atleta. Este constructo é multidimensional de variáveis positivas que auxiliam os atletas ao enfrentamento de situações de competição (CRUST; SWANN, 2011).

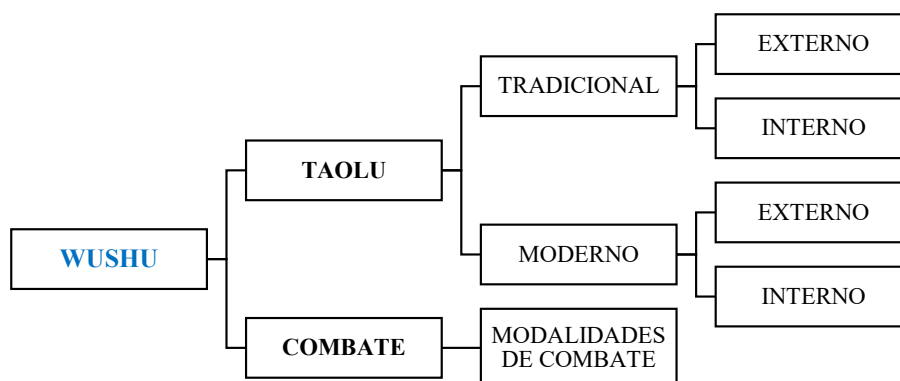
Setyawati et al. (2016) realizaram um estudo para verificar se a mídia é um fator que atrapalha no desempenho do atleta e se ele usa artifícios da RM para não ser influenciado negativamente. Para isso, os autores realizaram uma entrevista em 3 momentos do treinamento, com duração de aproximadamente 30 minutos. Os sujeitos da pesquisa competiam no alto rendimento e eram considerados potenciais para ganhar campeonatos nacionais. Para os autores deste estudo, a mídia pode ter impacto negativo no rendimento do atleta, uma vez que a crítica divulgada pela mídia pode promover efeito negativo no atleta exposto.

Os dois lados da moeda proposto pelos autores (SETYAWATI et al., 2016) do texto são: de um lado estão os benefícios pela promoção pública do atleta com o aumento do seu orgulho simultaneamente, por outro, a própria mídia pode ser uma ferramenta de pressão e desencorajamento. O atleta necessita de estratégias e da RM para saber lidar com ambas as situações. Os autores citam 6 aspectos que são fundamentais para o trabalho com a RM: determinação, confiança, motivação, inteligência, personalidade, foco e fluidez (estado de fluxo) e habilidade de gerenciar o estresse.

Dentre os trabalhos selecionados, apenas dois estudos utilizaram amostras populacionais significativas, com  $n=40$  (KUAN; ROY, 2007) e  $n=60$  (CHANG et al., 2015), sendo somente 20 praticantes de Wushu em competições, predominando nos outros casos a utilização de amostras reduzidas. Isso demonstra a necessidade de se realizar pesquisas mais abrangentes e a partir de amostras maiores.

Sobre os aspectos técnicos e táticos das modalidades, não houve trabalhos selecionados que, de alguma forma, pudessemos encontrar informações a esse respeito.

Frente a dificuldade que os artigos escolhidos apresentaram em conceituar claramente as distintas sub modalidades de Wushu, além de poucos trabalhos encontrados, sugerimos a adoção da seguinte nomenclatura nos estudos futuros.



**Figura 2.** Nomenclatura Wushu.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma revisão narrativa da literatura sobre a modalidade de Wushu quanto aos aspectos do treinamento (físico, técnico, tático e psicológico).

Quanto aos aspectos físicos a modalidade de Wushu Taolu apresenta uma predominância metabólica anaeróbia, exigindo alta flexibilidade, altos níveis de potência anaeróbia para os membros inferiores e superiores. Ressaltamos que essas características se mantêm para as modalidades com implementação (somente facão). Para a modalidade de Sanda, temos o sistema anaeróbio como predominância energética. Contudo, vale ressaltar que nenhum trabalho caracterizou a especificidade da competição (ex: tempo de execução obrigatório).

Os estudos quando aos aspectos psicológicos mostraram que as características quanto à cognição não diferem entre universitários praticantes e não praticantes de Wushu. Além de disso, atletas de alto rendimento tendem a ministrar o controle de pensamentos negativos. Outro aspecto importante para os atletas foi o desenvolvimento da competência de Robustez Mental. Além disso, ressaltamos também a importância da mídia como forte influenciador no desempenho dos atletas.

Tendo em vista os aspectos discutidos mediante a análise dos trabalhos selecionados para a revisão, concluímos que a produção científica sobre treinamento em Wushu é baixa, tanto em língua inglesa quanto portuguesa. Além disso, não há pesquisas voltadas para os aspectos técnicos e táticos da prática dentro do treinamento, predominando a análise de aspectos físicos e psicológicos.

Por fim, acreditamos que nosso trabalho possa ser uma importante ferramenta para os futuros direcionamentos de pesquisas na área do Wushu, além de profissionais que irão buscar na literatura científica o conhecimento adequado para embasar suas práticas para o treinamento voltado para as competições.



## 5 REFERÊNCIAS

- ANTUNES, M. M. **As artes marciais chinesas para pessoas com deficiência**: contextos, dilemas e possibilidades. 2013. 214f. Tese (Doutorado em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.
- ARTIOLI, G. G.; GUALANO, B.; FRANCHINI, E.; BATISTA, R. N.; POLACOW, V. O.; LANCHÁ JÚNIOR, A. H. Physiological, performance, and nutritional profile of the Brazilian Olympic Wushu (kung-fu) team. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, Columbus, v. 23, n. 1, p. 20-25, 2009.
- ATAEE, J.; KOOZEHCHIAN, M. S.; KREIDER, R. B.; ZUO, L. Effectiveness of accommodation and constant resistance training on maximal strength and power in trained athletes. **PeerJ**, San Diego, v. 2, p. e441, 2014.
- AZEVEDO, P. H. S. M.; DRIGO, A. J. Artes marciais e alto rendimento. In: ANTUNES, M. M.; IWANAGA, C. C. (Orgs.). **Aspectos multidisciplinares das artes marciais**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.
- BAPTISTA, R. R.; RAMOS, A. A.; DA SILVA, B. F.; DE CASTRO, B. O. S. Correlação entre o acúmulo de lactato e a flexibilidade medida pelo teste de sentar e alcançar em lutadores de Wushu. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 27-31, 2005.
- BOMPA, T. O. **Periodização**: teoria e metodologia do treinamento. 4. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002.
- CHANG, E. C. H.; CHU, C. H.; KARAGEORGHIS, C. I.; WANG, C. C.; TSAI, J. H. C.; WANG, Y. S.; CHANG, Y. K. Relationship between mode of sport training and general cognitive performance. **Journal of Sport and Health Science**, Shanghai, v. 6, n. 1, p. 89-95, 2017.
- CORDEIRO, E. M.; GOMES, A. L. M.; GUIMARÃES, M.; DA SILVA, S. G.; DANTAS, E. H. M. Alterações hematológicas e bioquímicas oriundas do treinamento de combate em atletas de Kung fu Olímpico. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, p. 255-61, 2007.
- CORREIA W. R.; FRANCHINI, E. Produção acadêmica em lutas, artes marciais e esportes de combate. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2010.
- CRUST, L.; SWANN, C. Comparing two measures of mental toughness. **Personality and Individual Differences**, London, v. 50, n. 2, p. 217-21, 2011
- DE LAZZARI, F. **Tai Chi Chuan**: saúde e equilíbrio. Ribeirão Preto, 2009.
- FERREIRA, A. B.; DE LIMA, V. A.; DE SOUZA, W. C.; GRZELCZAK, M. T.; MASCARENHAS, L. P. G. Análise do nível de desidratação em atletas de boxe chinês. **Revista Uniabeu**, Belford Roxo, v. 8, n. 20, p. 252-68, 2016.
- GOMES, A. C. **Treinamento desportivo**: estruturação e periodização. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- INTERNATIONAL WUSHU FEDERATION - IWUF. **WUSHU Official publication of the International Wushu Federation** – 2014. Disponível em: <<http://www.iwuf.org/>>. Acessado em: 12 de agosto de 2016.
- KUAN, G.; ROY, J. Goal profiles, mental toughness and its influence on performance outcomes among Wushu athletes. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v. 6, n. 2, p. 28-33, 2007.

KUMAR, A.; SINGH, B.; RANGA, M. D. Mechanical jumping power in male wushu players. **International Journal of Health, Physical Education & Computer Science in Sports**, Lakdikapul, v.13, n.1, p. 19-22, 2014.

LOEHR, J. E. **Mental toughness training for sports: achieving athletic excellence**. Penguin Books, 1986.

MACHADO, L. F.; ALVES, L. B.; DA SILVA, I. A. S.; GOMES, A. L. M. Comparação dos modelos de periodização linear e não linear em atletas de kung fu no período pré-competitivo. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 5, p. 329-34, 2009.

MOCARZEL, R. C. S.; MURAD, M.; CAPINUSSÚ, J. M. O kung-fu wushu e os jogos olímpicos: história e possibilidades de inserção. **Corpus et Scientia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 115-25, 2013.

NICHOLLS, J. G. **The competitive ethos and democratic education**. Harvard University Press, 1989.

RIBEIRO, J. L.; DE CASTRO, B. O. S. D.; ROSA, C. S.; BAPTISTA, R. R.; OLIVEIRA, A. R. Heart rate and blood lactate responses to changquan and daoshu forms of modern wushu. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v. 5, n. CSSI-1, p. 1-4, 2006.

SETYAWATI, H.; RAHAYU, T.; SUGIHARTO, D. Y. P.; RAHARJO, T. Mental toughness of athletes toward the news media. **The Journal of Educational Development**, Nashville, v. 4, n. 1, p. 66-72, 2016.

WEINECK, J. **Treinamento ideal: instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil**. 9. ed. Barueri: Manole, 2003.

---

Autor correspondente: **Hélio Mamoru Yoshida**

E-mail: [heliomyoshida@gmail.com](mailto:heliomyoshida@gmail.com)

Recebido em 12 de janeiro de 2017.

Aceito em 02 de maio de 2017.