

DANIEL SHINJI HIRATA



REVISÃO DE LITERATURA E PROPOSTA DE
PREPARAÇÃO FÍSICA COM ENFOQUE NO
TREINAMENTO DE FORÇA PARA AS LUTAS:
O EXEMPLO DO *SANSHOU*

CAMPINAS
2004

DANIEL SHINJI HIRATA

REVISÃO DE LITERATURA E PROPOSTA DE
PREPARAÇÃO FÍSICA COM ENFOQUE NO
TREINAMENTO DE FORÇA PARA AS LUTAS:
O EXEMPLO DO *SANSHOU*

Monografia apresentada à disciplina
Seminário de Monografia II de Treinamento
em Esportes como requisito parcial para a
conclusão do curso de Graduação em
Educação Física, modalidade Bacharelado
em Treinamento Esportivo.

CAMPINAS
2004

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para alcançar mais este objetivo em minha vida, por sempre abençoar meu lar.

Ao Professor Enrique Ortega, grande amigo que sempre me incentivou a enriquecer meus conhecimentos sobre o *Kung Fu*.

Ao meu amigo e co-orientador Fabrício Boscolo que teve grande contribuição no meu trabalho.

Aos *Sifus* Marco Serra e Francisco de Paula, grandes mestres que me ajudaram muito quando residia em São Paulo, e até hoje me guiam nos caminhos do *Kung Fu*.

Aos *Sihings* e *Sijehs* da *Tat Wong Kung Fu Academy*, que me proporcionam um excelente ambiente de trabalho e amizade.

Aos professores, funcionários e colegas da FEF UNICAMP.

Ao Professor Miguel de Arruda, pela orientação de meu trabalho.

DEDICATÓRIA

À minha família. Minha mãe, meu pai,
meus irmãos e minha namorada. Pela
união, amor e paz nesse momento de
nossas vidas.

APRESENTAÇÃO

O *Kung Fu* sempre fez parte da minha vida. Os golpes, as técnicas de *nunchaku* ilustradas por Bruce Lee em seus filmes sempre me fascinaram e foi por esse motivo que decidi entrar na Academia *Shaolin* de Campinas, que teve seu auge entre 1988 – 93. A partir deste momento minha vida se dividiu entre a arte marcial e os estudos, e depois de quatro meses eu já estava disputando meu primeiro torneio de lutas, modalidade na qual eu me identifiquei e atualmente ainda continuo competindo.

Por motivos pessoais, meu mestre fechou a academia no ano 1994 e se mudou para uma outra cidade. A partir de então, seus dois alunos Armando e Ortega resolveram abrir uma nova academia na qual eu entrei como instrutor auxiliando nas aulas. Com isso, o meu vínculo com o *Kung Fu* só aumentou e atualmente continuo trabalhando na *Tat Wong Kung Fu Academy* de Campinas como instrutor e técnico da equipe de competição de *Sanshou*.

A minha carreira como atleta se resume com minhas principais conquistas:

- Bi-campeão Paulista e Brasileiro 1995/96.
- Campeão do Campeonato Nacional da CBKC 1997.
- Campeão do Mundialito de *Kung Fu* 2003.
- Terceiro lugar no Campeonato Paulista 2001/04
- Penta-campeão regional 1995/96/97/00/01

RESUMO

Atualmente, a preparação física de lutadores em esportes amadores dentre eles o *Kung Fu* modalidade *Sanshou*, é tradicionalmente feita com exercícios específicos. Por outro lado, cada vez mais se faz necessária a utilização de exercícios com pesos para o incremento da força nos desportos de combate, tais como, judô, jiu-jitsu, karatê e outros. Pontua-se ainda que a Ex-URSS influenciou intensamente os métodos de treinamento do ocidente, principalmente, a partir das décadas de 70 e 80 mostrando a todos a importância do treinamento com pesos. Este estudo se dedicou a recuperar as informações produzidas no interior da FEF-UNICAMP acerca do *Kung Fu* e, especificamente, da modalidade *Sanshou*. Em segundo plano, propôs método de treinamento de força para modalidade, tentando abordar variáveis como: carga, número de repetições e séries, velocidade de execução, e o intervalo de descanso entre os exercícios. O presente estudo foi realizado na forma de revisão bibliográfica referente ao treinamento físico para a luta *Sanshou* da arte marcial *Kung Fu*. A recuperação, sistematização e apresentação das informações seguiram os procedimentos técnicos da literatura específica. Como arte tradicional, o *Kung Fu* faz parte da grande herança cultural do povo chinês. Sua origem pode ser encontrada na pré-história, onde nossos ancestrais eram obrigados a lutar contra animais e outros homens. Para a luta não era importante apenas possuir boas armas, mas também melhorar a capacidade física e as habilidades de combate através de treinamento intensivo. A partir das regras, sistema de lutas e dinâmica de combates, observa-se que as técnicas que podem ser utilizadas durante a luta são: projeções, golpes de membros superiores e inferiores. Aponta-se que a energia exigida no combate é fornecida tanto pelos sistemas anaeróbios láctico e alático, quanto pelo sistema aeróbio. Definiram-se as diversas manifestações da força e as mais utilizadas nessa modalidade de luta. Conseqüentemente são abordados aspectos como: exercícios propostos, carga de treinamento, número de séries e repetições, velocidade de execução e intervalo de recuperação. Por fim, buscou-se estruturar a periodização do treinamento baseado na proposta de Tudor Bompa, com as fases de: i) Adaptação Anatômica, ii) Força Máxima, iii) Conversão, iv) Manutenção, v) Interrupção e vi) Compensação.

Palavras chave: artes marciais, preparação física, treinamento de força.

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	1
2- OBJETIVO	2
3- METODOLOGIA	3
3.1- Caracterização do estudo	3
3.2- Procedimentos de acesso ao material bibliográfico	3
3.3- Espaços físicos utilizados para as ilustrações fotográficas	4
3.4- Desdobramentos	4
4- A ORIGEM DO KUNG FU	5
5- O SANSYOU	9
5.1- Origem	9
5.2- Principais regras	10
6- FONTES DE ENERGIA E O SANSYOU	16
6.1- Metabolismo anaeróbio	18
6.1.1- Metabolismo anaeróbio alático	19
6.1.2- Metabolismo anaeróbio láctico	20
7- PREPARAÇÃO FÍSICA	22
7.1- Treinamento de força	24
7.1.1- Definição e tipos de força	25
7.2- A função da força no rendimento esportivo	28
7.2.1- Força e técnica	29
7.2.2- Força e potência	29
7.2.3- Força e resistência	29
7.2.4- Força e avaliação	30

7.3- Variáveis do treinamento de força	30
7.3.1- Carga de treinamento	31
7.3.2- Número de repetições e velocidade de execução	32
7.3.3- Número de séries	33
7.3.4- Intervalo de descanso e atividade de regeneração entre as séries	34
8- PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA	36
8.1- Método de treinamento	37
8.2- Fase de adaptação anatômica (AA)	38
8.3- Fase de força máxima (FM)	41
8.4- Fase de conversão	45
8.4.1- Treinamento de força explosiva	45
8.4.2- Treinamento da resistência de força	48
8.5- Fase de transição	50
8.6- Fase de interrupção	51
8.7- Fase de compensação	51
9- CONCLUSÃO	53
10- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	59
Anexo A: Autorização da <i>Tat Wong Kung Fu Academy</i> para registro fotográfico	
Anexo B: Autorização da academia <i>Sport Center</i> para registro fotográfico	

ÍNDICE DE FIGURAS

1- Rotina ou forma: movimento da garça	7
2- Luta combinada: luta de bastão	8
3- Equipamentos de proteção para combate <i>Sanshou</i>	12
4- Atleta cai após receber um chute com rotação pelas costas	13
5- Juiz abrindo contagem para atleta caído	13
6- Atletas saindo do ringue ao mesmo tempo	14
7- Magnitude de carga e habilidades	33
8- Número de repetições para o desenvolvimento de tipos de força	33
9- Levantamento terra	43
10- Levantamento para queda	43
11- Tríceps na polia	47
12- Soco direto	47

ÍNDICE DE QUADROS

1- Fontes de energia para o desporto competitivo	17
2- Abordagem seqüencial para o desenvolvimento da preparação física	22
3- Esquema da classificação das manifestações de força	26
4- Parâmetros dominantes em treinamento de força	34
5- Circuito sugerido para fase de adaptação anatômica	40
6- Sessão sugerida para o treinamento de força máxima	43
7- Sessão sugerida para o treinamento da força explosiva	46
8- Sessão sugerida para o treinamento de resistência de força	49

ÍNDICE DE TABELAS

1- Categorias de peso corporal para lutadores de <i>Sanshou</i>	11
2- Diferentes sistemas à obtenção de energia nas artes marciais	18
3- Parâmetros de treinamento de adaptação anatômica	41
4- Parâmetros de treinamento da força máxima	44
5- Parâmetros de treinamento da força explosiva	47
6- Parâmetros de treinamento da resistência de força	50

1- INTRODUÇÃO

Atualmente, a preparação física de lutadores em esportes amadores, dentre eles o *Kung Fu* modalidade *Sanshou*, é tradicionalmente feita com exercícios específicos (técnicas de socos, chutes e projeções), em geral utilizando o peso do próprio corpo baseado na experiência dos professores e sem nenhum tipo de embasamento científico (Guimarães, 2001). Del Vecchio e Mataruna (2002) referem que comumente cada vez mais se faz necessária a utilização de exercícios com pesos para o incremento da força nos desportos de combate, tais como, judô, jiu-jitsu, karatê e outros. Apontam ainda que o treinamento mal planejado, realizado nos clubes e academias que tem como objetivo a definição e ganho de massa muscular pode “viciar” as fibras musculares de contração rápida, as FT-A, a se contrair mais lentamente, sendo que poderiam facilmente ser estimuladas a realizarem força rapidamente, com grandes explosões e poucas recuperações.

Em especial no boxe, Bourne, Todd & Todd (2002), pontuam que a Ex-URSS influenciou intensamente os métodos de treinamento do ocidente, principalmente, a partir das décadas de 70 e 80 mostrando a todos a importância do treinamento com pesos.

2- OBJETIVO

Este estudo se dedica a recuperar as informações produzidas no interior da FEF-UNICAMP acerca do *Kung Fu* e, especificamente, da modalidade *Sanshou*. Baseado nessa bibliografia, formação acadêmica e através de experiências pessoais, propor método de treinamento de força para modalidade, tentando abordar variáveis como: carga, número de repetições e séries, velocidade de execução, e o intervalo de descanso entre os exercícios.

3- METODOLOGIA

3.1- CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado na forma de revisão bibliográfica referente ao treinamento físico para a luta *Sanshou* da arte marcial *Kung Fu*.

A recuperação, sistematização e apresentação das informações seguiram os procedimentos técnicos propostos por Hopkins (1999).

3.2- PROCEDIMENTOS DE ACESSO AOS MATERIAIS BIBLIOGRÁFICOS

Para a primeira etapa do estudo foi realizada pesquisa de literatura tendo-se como palavras-chave: *Kung Fu - Sanshou - Treinamento - Treinamento desportivo - Treinamento de força - Periodização*, em livros, artigos, textos e impressão de materiais provenientes da Internet. Foram reunidos 14 livros, 8 artigos e duas monografias do acervo da biblioteca da FEF-UNICAMP.

Foi utilizado também o acervo pessoal do Professor Enrique M. Ortega, proprietário da *Tat Wong Kung Fu Academy*.

3.3- ESPAÇOS FÍSICOS UTILIZADOS PARA AS ILUSTRAÇÕES FOTOGRÁFICAS

Foram utilizadas as dependências da *Tat Wong Kung Fu Academy* e também utilizadas as dependências da academia de musculação *Sport Center*, e seus aparelhos para auxiliarem na elaboração dos exercícios do programa de treinamento. As autorizações de ambas as instituições se encontram nos anexos A e B.

3.4- DESDOBRAMENTOS

A partir da revisão bibliográfica foi elaborada proposta de microciclos de treinamento para atletas praticantes de *Sanshou* visando, idealmente, a preparação física tendo em vista as principais solicitações físicas.

4- A ORIGEM DO KUNG FU

Como uma arte tradicional, o *Kung Fu* faz parte da grande herança cultural do povo chinês. Sua origem pode ser encontrada na pré-história, onde nossos ancestrais eram obrigados a lutar contra animais e outros homens a fim de garantir sua sobrevivência (Ji,1986). Na luta entre tribos, os guerreiros compreenderam que, para derrotar o inimigo, era importante não só possuir boas armas, mas também melhorar a capacidade física e as habilidades de combate através de treinamento intensivo nos tempos de paz. Este treinamento melhorou essas capacidades e habilidades e propiciou o surgimento de várias artes marciais ao longo dos séculos, dentre elas o *Kung Fu*. Alguns livros afirmam que essa arte marcial, de origem chinesa, tem em sua forma antiga, conhecida por sua inspiração nos movimentos dos animais e com preocupações de saúde e defesa pessoal há mais de 5000 anos (Minick,1975).

A Federação Paulista de *Kung Fu* (em “A Origem da Expressão *Kung Fu*”, 2003) explica a utilização desta palavra e a equivocada utilização da mesma em associação a arte marcial:

O *Kung Fu* é uma expressão antiga que genericamente, no dialeto cantonês, significava “tempo e esforço despendido numa atividade” ou “grau de perfeição alcançado em qualquer área de atuação”, ou ainda,

“conhecimento profundo de um assunto”. Na década de 70 essa expressão utilizada para denominar as artes marciais chinesas, ficou mundialmente conhecida através dos filmes de artes marciais. Entretanto, a expressão gramaticalmente correta para designar a arte marcial é *Wushu* (arte marcial), originária do mandarim. Por que então foi escolhida a palavra "*Kung Fu*" e não "*Wushu*" para representar Arte Marcial? A resposta é muito simples: os primeiros imigrantes chineses eram de Cantão, que é uma região litorânea ao sul da China. O acesso ao mar por estes imigrantes era mais fácil que para outras regiões da China. Estas pessoas espalharam-se para todo o mundo: Europa, África, Oceania e Américas, para ter melhores condições de sobrevivência do que as que possuíam em seu país de origem. O idioma chinês era compreendido somente por eles, pois era um idioma complicado. Em sua vida diária, sempre reservavam um tempo de lazer para treinar os movimentos de exercícios de lutas que aprenderam na China. Por outras vezes, eram perseguidos por serem de origem oriental e provocados para brigas. Com estruturas físicas franzinas na maioria das vezes, ganhavam lutas contra homens maiores do que eles. Evidentemente, isso causava surpresa aos habitantes locais de qualquer país. Na sua curiosidade, as pessoas indagavam aos chineses como se chamava essa técnica que eles dominavam tão bem. Aí começou a confusão de idiomas. Os chineses queriam explicar que, para saber

tais movimentos, era necessário treinar muito, era preciso dedicar algumas horas por dia a essas técnicas, enfim, que era trabalho árduo conseguir tal condição física para luta. Então, como não tinham o vocabulário suficiente para conversar, respondiam simplesmente "É *Kung Fu*" (o que significava: "trabalho intenso para ficar bom em algo"). Por outro lado, as pessoas passaram a interpretar que aqueles chineses praticavam uma luta de nome *Kung Fu*. Portanto, foi graças àqueles primeiros imigrantes do sul da China que o nome *Kung Fu* se espalhou pelo mundo.

Complementarmente, Ortega (1997) observa que essa arte marcial deve ser vista como atividade esportiva sistematizada e com regras próprias, medidas que permitiram a organização de torneios e campeonatos. Pode-se caracterizar as competições em três tipos:

Formas ou rotinas: Seqüência de movimentos inspirado nos movimentos dos animais contra um ou mais adversários imaginários.



Figura 1: Forma ou rotina - Movimento da Garça

Lutas combinadas: Luta envolvendo dois ou mais atletas com movimentos de ataque e defesa pré-determinados.



Figura 2: Luta Combinada – Luta de Bastão

Combate: Confronto direto entre dois adversários, no qual são avaliadas as qualidades técnicas de cada um.

5- O *SANSHOU*

5.1 – ORIGEM

A International Wushu Federation (2003) explica a origem do Sanshou:

Há alguns séculos, na China, eram realizados combates entre grandes lutadores sem nenhum tipo de regra onde ocorriam mortes de grande número de mestres, ocasionando várias perdas.

A partir de 1960, sob tutela do governo chinês, o *Sanshou* Moderno foi introduzido como desporto. Para isso, convocaram-se diversos mestres para que fossem sistematizadas regras que fossem iguais para todos, surgindo então essa nova modalidade de luta.

Também conhecido como *Sanda* (Cantonês), que tem como tradução “mãos livres” e se refere ao combate, essa modalidade começou a ganhar força à partir do 1ºCampeonato Mundial de *Kung Fu Wushu*, realizado em Pequim na China, em 1991, tendo rápido crescimento e atingindo grande popularidade em todo o mundo. O *Sanshou* está presente nas competições de mais de 75 países e, recentemente, nos Estados Unidos, Ucrânia e Itália foram criadas Ligas Profissionais para esta modalidade. A seleção da URSS vem se destacando e no ano de 2004 está entre as cinco melhores seleções de *Sanda*

do mundo conforme relato do *7º World Wushu Championship and the 7º IWUF Congress* (2003).

5.2- PRINCIPAIS REGRAS

A *International Wushu Federation* (2003) explica as principais regras do *Sanshou* moderno:

Um combate pode ser ganho por pontos ou por nocaute (quando um atleta não possui mais condições de continuar a luta ou quando o juiz abre a contagem e essa ultrapassa o “oito”). Os combates são de dois assaltos, de 2 minutos cada por 1 minuto de descanso, podendo haver um terceiro em caso de empate ou até mesmo o quarto round caso persista o empate. As técnicas que podem ser utilizadas durante a luta são: projeções (derrubar o adversário no solo), os golpes de membros superiores (exceto o cotovelo) e membros inferiores (com exceção dos joelhos).

Tabela 1: Categorias de peso corporal para lutadores de *Sanshou*.

Masculino	Feminino
≤ 48Kg	≤48Kg
> 48Kg e ≤ 52Kg	>48Kg e ≤ 52Kg
>52Kg e ≤ 56Kg	>52Kg e ≤ 56Kg
>56Kg e ≤ 60Kg	>56Kg e ≤ 60Kg
>60Kg e ≤ 65Kg	>60Kg e ≤ 65Kg
>65Kg e ≤ 70Kg	>65Kg e ≤ 70Kg
>70Kg e ≤ 75Kg	>70Kg
>75Kg e ≤ 80Kg	
>80Kg e ≤ 85Kg	
>85Kg e ≤ 90Kg	
>90Kg	

Área de combate: o local de luta é um ringue alto, sem cordas, chamado *Lei Tai* com medidas de 8m x 8m x 60cm de altura.

Equipamentos de proteção: luvas de boxe (8oz para categorias até 65 Kg e 10oz para categorias acima de 65 Kg), protetores peitoral, bucal e genital, capacete, caneleira, camiseta e calção.

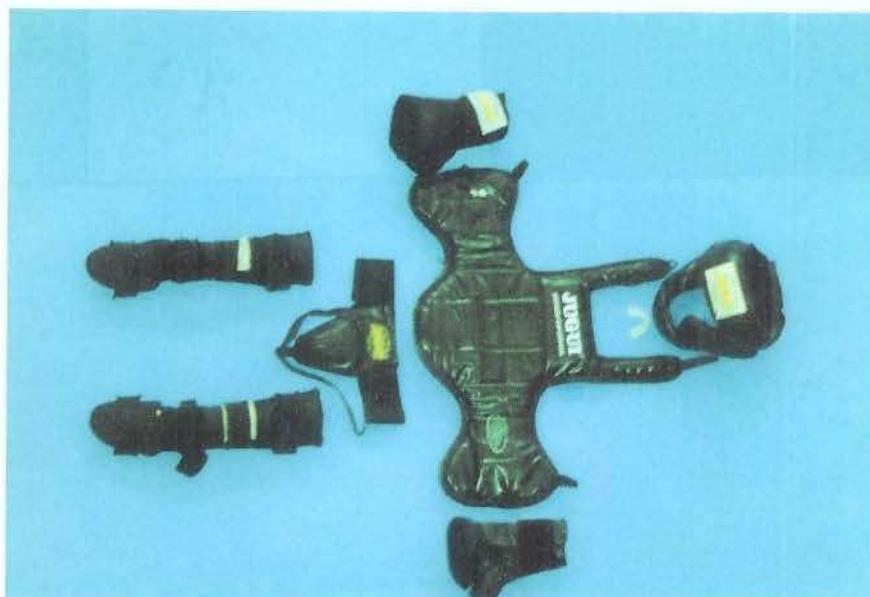


Figura 3: Equipamentos de proteção

Partes válidas para pontuação: a cabeça, o tronco e as pernas.

Partes proibidas passíveis de punição: nuca, pescoço, garganta e os órgãos genitais.

Métodos proibidos: atacar o adversário com a cabeça, cotovelo e joelho, ou pressionando as articulações (esmagamento através de um estrangulamento) ou ainda bater continuamente na cabeça do adversário (3 ou mais golpes de mão na cabeça).

Pontuações:

• **Ganho de 3 Pontos**

- Quando um atleta cair fora do ringue.
- Bater no tronco do adversário, após rotação pelas costas com chute, levando o adversário a cair no chão enquanto o atacante continua em pé.



Figura 4: Atleta cai, após receber um chute com rotação pelas costas.

• Ganho de 2 Pontos

- Quando o adversário tocar alguma das partes que não seja os pés no chão enquanto o atacante continua em pé.
- Atingir o adversário com um chute no peito.
- Quando, durante um assalto, houver contagem para o adversário.



Figura 5: Juiz abrindo contagem para o atleta caído

• Ganho de 1 Ponto

- Atingir o adversário numa parte válida, com uma técnica de mão.
- Atingir o adversário nas pernas ou na cabeça com a perna.
- Falta de iniciativa do adversário durante o combate por mais de 8 segundos (punição pela falta de combatividade).
- Cair por cima do adversário.
- Quando adversário recebe advertência por executar algum golpe proibido ou por desrespeitar o juiz (é mostrado ao atleta um cartão amarelo).

• Sem Ganho de Pontos

- Golpes sem nitidez técnica (quando o golpe não é bem aplicado, por exemplo, um soco que pega de “raspão”).
- Quando os combatentes caírem ou saírem do ringue ao mesmo tempo.



Figura 6: Atletas saindo do ringue ao mesmo tempo

- Quando os combatentes socarem-se e chutarem-se sucessiva e mutuamente.

Vencedor e Vencido

- Vitória absoluta (quando o atleta vence dois *rounds*).
- Quando o combatente usar técnica de três pontos, três vezes no mesmo round.
- Quando o adversário sofrer nocaute.
- Sair duas vezes do ringue no mesmo *round*.

6- FONTES DE ENERGIA E O SANSYOU

A *International Wushu Federation* (2003) informa que uma luta de *Sanshou* tem duração de dois minutos corridos em cada *round* por um minuto de descanso, sofrendo interrupções sempre quando houver algum tipo de queda (quando um ou os dois atletas caem no chão) ou “*clinche*” (quando os dois oponentes se agarram por mais de três segundos), podendo ainda haver até um quarto *round* caso a disputa esteja empatada. Baseando-se na temporalidade da luta e fazendo uma analogia com a luta *greco romana* semelhante ao estudo de Kraemer e Hakkinen (2004), aponta-se que a energia exigida no combate é fornecida tanto pelo sistema anaeróbio quanto pelo sistema aeróbio.

Ao iniciar a luta, a energia necessária para desferir os golpes é proveniente do ATP (adenosina trifosfato) e CP (fosfocreatina) estocados no músculo. No decorrer da disputa, onde altas produções de potência são exigidas através de socos e chutes desferidos com o máximo de força e velocidade, esses estoques são depletados (períodos maiores que 10 a 20 segundos) e, a partir daí, a energia é provida pelo sistema do lactato que se utiliza apenas dos carboidratos para a produção de energia. Mesmo com o auxílio do sistema aeróbio, o referido sistema pode ser mantido por no

máximo entre 2 e 5 minutos o que ocasionaria um déficit de energia caso a luta durasse o tempo máximo de 8 minutos. Isso mostra a importância de se trabalhar exercícios aeróbios também para os atletas. No entanto, Bompa (2002) apresenta em seu livro: “Periodização - Teoria e Metodologia do Treinamento”, esquema de solicitação energética para o desporto competitivo e explica as reações bioquímicas do metabolismo anaeróbio conforme descrito a seguir:

Fontes de energia	Fontes de energia anaeróbia				Fonte de energia aeróbia					
	Alático		Lático							
Fonte primária de energia	ATP sem a presença de O ₂				ATP produzido na presença de O ₂					
Combustível	Sistema ATP/CP estocado no músculo		Sistema ciclo lático (AL) Glicogênio LA co-produto		Glicogênio depletado na presença de O ₂			Gordura	Proteína	
Duração	0 s	10 s	40 s	70 s	2 min	6 min	25 min	1hr	2hr	3hr
Eventos desportivos	100 m rasos Lançamentos Saltos Levantamento de peso Saltos com esqui Saltos ornamentais Salto sobre o cavalo	200-400 m Patinação de motor 500 m Maior parte dos eventos de ginástica Ciclismo de pista Natação 50 m	Natação 100 m 800 m rasos 500 m canoagem Patinação de velocidade Série de solo na ginástica Esqui alpino Ciclismo de pista e de perseguição		Corridas de meio-fundo, natação, patinação de velocidade 1.000 m de canoagem Boxe Luta greco-romana Artes marciais Patinação artística Nado sincronizado Ciclismo de perseguição			Corrida de longa distância, natação patinação de velocidade e canoagem Esqui de fundo Remo Ciclismo de estrada Triatlo		
Habilidade	Principalmente acíclico		Acíclico e cíclico			Cíclico				

Quadro 1: Fontes de energia para o desporto competitivo (Bompa, 2002).

6.1- METABOLISMO ANAERÓBIO

Em seu livro, Kraemer & Hakkinen (2004) citam que a principal fonte de energia na luta *greco romana* é proveniente do sistema anaeróbio, principalmente do sistema do lactato. Outro estudo feito com o judô por Franchini (2001) demonstrou a relevância do sistema anaeróbio lático. Del Vecchio e Mataruna (2002) citam ainda que nos desportos como o judô, karatê, taekwondo entre outros, utilizam-se do sistema anaeróbio alático quando a ação (o golpe) é explosiva, única e eficiente, e lático quando acontecem explosões sucessivas até a finalização ou intervenção de pausa.

A seguir segue tabela referente aos sistemas energéticos das diferentes modalidades de luta:

Modalidades	Sistemas Energéticos		
	Anaeróbio Alático (%)	Anaeróbio Lático (%)	Aeróbio (%)
Karatê	60	30	10
<i>Kung Fu</i>	60	30	10
Taekwondo	60	30	10
Boxe tailandês	40	50	10
Kickboxing	40	50	10
Full Contact	40	50	10
Boxe inglês	40	50	10
Judô e Jiu-Jitsu	50	40	10
Luta livre e Greco Roma.	40	50	10

Tabela 2: Participação dos diferentes sistemas à obtenção de energia nas diferentes artes marciais (Adaptado de: Hernandes Jr., 2000).

6.1.1- O METABOLISMO ANAERÓBIO ALÁTICO

Bompa (2002) refere-se ao Sistema do ATP-CP (Adenosina trifosfato-fosfocreatina) como sendo aquele onde não ocorre a produção do lactato. Os músculos conseguem armazenar uma pequena quantidade de ATP e a depleção energética é rápida (8 a 10 segundos) quando a atividade for vigorosa. Em resposta a Fosfocreatina (CP) que também é estocada na célula muscular, a mesma é decomposta em Creatina (C) e Fosfato (P). A energia liberada pela quebra da molécula de CP é utilizada para a ressíntese de ADP+P (Adenosina difosfato + Fosfato) em ATP que libera a energia necessária para a contração muscular. A decomposição de CP em C+P não libera energia para ser utilizada diretamente na contração muscular, porém, o organismo utiliza essa energia para ressintetizar ADP+P em ATP.

Por meio da restauração da fosfocreatina, o organismo recupera os níveis de energia igualmente aos das condições pré-exercício. Com a utilização de meios bioquímicos, o organismo tenta retornar ao equilíbrio fisiológico (homeostase) quando se encontra na mais alta eficiência. A recuperação dos fosfogêneos ocorre rapidamente: em 30 segundos, atinge 70% de seu nível normal e, entre 3 e 5 minutos, está totalmente recuperada . Traduzindo para o *Sanshou*, se o atleta encontra-se com uma recuperação

eficiente, em 30 segundos, ou seja, metade do tempo do intervalo da luta, esse indivíduo encontra-se com 70% de seu nível de energia em relação as condições pré-exercício.

6.1.2- O METABOLISMO ANAERÓBIO LÁTICO

Bompa (2002) explica que, em eventos intensivos que tem duração de aproximadamente 40 segundos, a energia proveniente do metabolismo anaeróbio alático é substituída (após 8 a 10 segundos) pela energia oriunda do metabolismo anaeróbio láctico. Tal metabolismo degrada o glicogênio armazenado nas células musculares e no fígado, liberando a energia para ressintetizar o ATP a partir de ADP+P. Pela ausência de oxigênio durante a degradação do glicogênio, um subproduto denominado ácido láctico é formado. Quando um exercício de alta intensidade é prolongado, grandes quantidades de ácido láctico acumulam-se no músculo, causando a fadiga. Por esses motivos, é importante um bom preparo físico do lutador para que ele suporte altas quantidades de ácido láctico no sangue, garantindo assim golpes poderosos por mais tempo.

A restauração completa dos depósitos de glicogênio requer longo prazo, até mesmo alguns dias dependendo do tipo de treinamento (intervalado ou contínuo), da dieta (deve ser rica em carboidratos) e do condicionamento físico do atleta.

Para atividades intermitentes (40 segundos de atividade por 3 minutos de intervalo), a restauração leva 2 minutos para a reposição de 40% dos estoques de glicogênio, 5 horas para 55% e 24 horas para 100%.

Mesmo no *Sanshou*, sendo predominante os sistemas anaeróbios para o fornecimento de energia, uma pequena parte provém do sistema aeróbio. O metabolismo aeróbio requer 60 a 80 segundos a fim de produzir energia para a ressíntese de ATP em ADP+P. O oxigênio é transportado para as células musculares, promovendo a degradação do glicogênio na presença do oxigênio. O glicogênio é a fonte de energia para ressíntese de ATP, tanto no metabolismo anaeróbio láctico quanto no metabolismo aeróbio. A degradação do glicogênio na presença de O₂ produz pouco ou nenhum ácido láctico, capacitando o atleta a continuar o exercício.

O metabolismo aeróbio é fonte primária de energia para eventos que duram de 2 minutos a 2-3 horas, acima disso pode ocorrer a degradação de ácidos graxos e proteínas. A taxa de reposição de ATP pelo atleta é limitada por sua capacidade aeróbia, ou pela taxa máxima de consumo de oxigênio. A energia proveniente desse sistema é utilizada principalmente nos momentos em que o lutador encontra-se frente ao adversário sem aplicar nenhum golpe, esperando o momento adequado ou recuperando suas energias para um ataque ou contragolpe.

7- PREPARAÇÃO FÍSICA

A preparação física de atletas deve ter respaldo dos princípios existentes que regem a dinâmica do trabalho e da capacidade de rendimento, porque treinadores e preparadores físicos que não se preocupam com esses princípios estão condenados ao fracasso (Virus, 1991a). Atualmente, são raros os esportes onde não seja utilizada a musculação como método de aprimoramento da performance física, mas geralmente esses programas de musculação são realizados sem a observância das variações de volume e intensidade que qualquer conteúdo de treinamento deve sofrer dentro de uma periodização (Hernandes Jr., 2000).

De acordo com Bompa 2002, a preparação física deve ser desenvolvida conforme a seqüência a seguir:

Período de treinamento	Período preparatório		Período competitivo
Período de desenvolvimento	1	2	3
Objetivo	Preparação física geral	Preparação física específica	Aperfeiçoamento das capacidades biomotoras específicas

Quadro 2: Abordagem seqüencial para o desenvolvimento da preparação física (Bompa, 2002).

Treinamento Físico Geral (TFG): Bompa (2002) relata que objetivo deste treinamento é melhorar a capacidade de trabalho do atleta independente do desporto. Quanto mais amplo (em relação ao tempo) e forte (quanto à intensidade e volume) for o TFG, maior é o nível das capacidades biomotoras que o atleta poderá atingir. Nesta fase de treinamento deve prevalecer um volume alto de treinamento com intensidade moderada que pode ser aumentada de acordo com as necessidades.

Treinamento Físico Específico (TFE): o TFE tem como principal objetivo elevar o desenvolvimento das características fisiológicas aumentando o potencial do atleta para que ele suporte a alta quantidade de trabalho durante os treinos e as competições. Além disso, a capacidade fisiológica aumentada auxilia na recuperação dos atletas. Para que ocorra desenvolvimento fisiológico específico é necessário que o atleta faça repetições de exercícios em condições semelhantes ao de uma competição, pois treinamentos não-específicos levam a uma especialização errônea do organismo. O TFE requer um volume alto de treinamento com uma possível redução da intensidade para que não ocorram lesões e como consequência à queda na capacidade de trabalho do atleta.

7.1- TREINAMENTO DE FORÇA

O treinamento de força deve ser preocupação primária para todos os atletas que procuram melhorar seu desempenho nas diversas modalidades esportivas, sendo em alguns casos determinante, como nas lutas de impacto (caso do *Sanshou*) onde golpes rápidos e fortes podem acabar com uma luta antes do tempo determinado, isso ocorre quando o adversário é nocauteado (Romano, 2003). Ganhar uma luta por nocaute significa poupar energia para uma próxima luta (caso a mesma ocorra).

Bompa (2002) cita vários benefícios do treinamento de força não somente para o desempenho específico, mas também em outras áreas:

- Aperfeiçoamento das capacidades técnicas e de condicionamento.
- Na formação geral de atletas, melhorando a capacidade de avaliação, sobretudo em um duelo (luta a dois).
- Como pré-requisito para uma maior tolerância à carga, como base para a execução de métodos de treinamento como, por exemplo, o treino pliométrico e o treino para melhoria de força rápida.
- Como treinamento adicional para reforço de pequenos músculos que atuam como sinergistas dos músculos principais (sinergistas: trabalham em cooperação com um músculo principal).

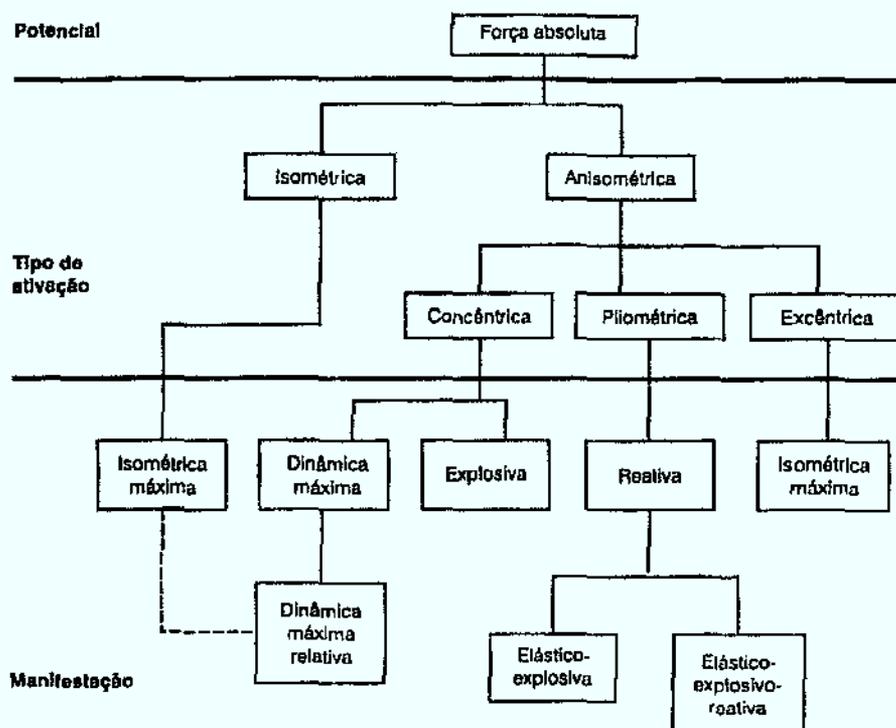
- Como treinamento complementar e de compensação, para o fortalecimento dos antagonistas (músculos responsáveis pelo movimento oposto ao que é feito num determinado momento a fim de evitar danos nas articulações envolvidas).
- Como profilaxia de ferimentos (uma musculatura bem desenvolvida consiste numa proteção eficaz contra ferimentos e entorses).

7.1.1- DEFINIÇÃO E TIPOS DE FORÇA

De acordo com González e Gorostiaga (2001), a força, no âmbito esportivo, é entendida como a capacidade do músculo produzir tensão ao ativar-se ou, como se entende habitualmente, ao contrair-se. Em âmbito ultra-estrutural, a força está relacionada com o número de pontes cruzadas de miosina que podem interagir com os filamentos de actina.

Hernandes Jr. (1998) utiliza-se do termo força motora que é definida como capacidade psicomotora onde o sistema motor, através de suas alavancas ósseas e respectivas musculaturas, contrapõe uma determinada resistência. Sendo dada pela capacidade de recrutamento de placas motoras necessárias ao esforço, pela amplitude e acesso aos sistemas energéticos

envolvidos, pelas características cinesiológicas das alavancas envolvidas e pelo estado psicológico do executante.



Quadro 3: Esquema da classificação das manifestações de força (González e Gorostiaga, 2001).

A seguir seguem as definições de força de acordo com suas manifestações, conforme González e Gorostiaga (2001):

a) Força absoluta: é a capacidade referencial teórica de força dependente da constituição do músculo (secção transversal e tipo de fibra). Essa força não se manifesta de forma voluntária, isto é, nem em treinamento nem em competição, só em situações psicológicas extremas com a ajuda de fármacos ou por eletroestimulação.

- a) **Força isométrica máxima:** é produzida quando o sujeito realiza uma contração voluntária máxima contra uma resistência invencível. É o que também se pode chamar de força máxima estática.
- b) **Força excêntrica máxima:** manifesta-se quando se opõe à capacidade máxima de contração muscular diante de uma resistência deslocada em sentido oposto ao desejado pelo sujeito. A força expressa nesses casos depende da velocidade com que se produz o alongamento ou a contração excêntrica.
- c) **Força dinâmica máxima:** é a expressão máxima de força quando a resistência só pode ser deslocada uma vez ou se desloca ligeiramente e/ou transcorre a uma velocidade muito baixa em uma fase de movimento.
- d) **Força dinâmica máxima relativa:** é a força máxima expressa diante de resistências inferiores que corresponde à força dinâmica máxima. Equivale ao valor máximo de força que pode ser aplicado com cada porcentagem dessa força ou da isométrica máxima.
- e) **Força explosiva:** representa o maior incremento de tensão muscular por unidade de tempo podendo ser encontrada em todas as manifestações de força.
- f) **Força elástico-explosiva:** apóia-se nos mesmos fatores que a anterior, acrescida do componente elástico que atua por efeito do alongamento prévio.

g) Força elástico-explosivo-reativa: Acrescenta-se a anterior um componente de facilitação neural importante como é o efeito do reflexo miotático (de alongamento), que intervém devido ao caráter do ciclo alongamento-encurtamento.

7.2- A FUNÇÃO DA FORÇA NO RENDIMENTO ESPORTIVO

A melhora da força constitui-se em um fator importante em todas as atividades esportivas, sendo inclusive, em alguns casos determinante. E desenvolvida de uma maneira correta, nunca pode ser prejudicial ao esportista. Somente um trabalho mal orientado, em que se busque a força por si mesma, sem considerar as características do esporte, pode influir negativamente no rendimento específico (González e Gorostiaga, 2001).

McArdle et al. (1998) afirmam que um treinamento próximo às condições do esporte em questão gera adaptações específicas, utilizando exercícios que propiciem um estresse particular às exigências da modalidade. Esse conceito se dá pelo princípio da especificidade, que aplicado ao *Sanshou* especifica um treinamento de potência anaeróbia, que deve ser realizado próximo às competições, adaptando o metabolismo energético do atleta às exigências da luta em questão.

7.2.1- FORÇA E TÉCNICA

A força desempenha um papel decisivo na boa execução da técnica. Em muitos casos, a falha técnica não é produzida por falta de coordenação ou habilidade, mas por falta de força nos grupos musculares que intervêm uma das fases concretas do movimento (González e Gorostiaga, 2001).

7.2.2- FORÇA E POTÊNCIA

A velocidade de execução está estreitamente relacionada com a força. Quanto maior a resistência, maior a relação entre ambas. Uma maior aplicação de força pode levar a uma melhora da potência, o que se traduz em uma velocidade mais alta de deslocamento ou de execução de um gesto esportivo (González e Gorostiaga, 2001).

7.2.3- FORÇA E RESISTÊNCIA

A força também está relacionada com essa qualidade e pode influir na melhora do rendimento, sempre que o treinamento realizado se ajustar às necessidades da modalidade esportiva. O aumento da força máxima significa que é necessário empregar uma porcentagem menor desta força para alcançar

o mesmo resultado, o que supõe que é possível manter por mais tempo a manifestação da força necessária ou aplicar mais no mesmo tempo, significando uma melhora da resistência à manifestação da força (González e Gorostiaga, 2001).

7.2.4- FORÇA E AVALIAÇÃO

A força é muito importante na execução do gesto esportivo. Sejam essas forças excessivas ou reduzidas, provocam distorção na técnica e no desenvolvimento incorreto da força específica. A medição dessa força, quando o movimento é aplicado corretamente, permitirá que avaliemos um aspecto importante da qualidade técnica: seu componente dinâmico (González e Gorostiaga, 2001).

7.3- VARIÁVEIS DO TREINAMENTO DE FORÇA

Inúmeras variáveis do programa de treinamento podem ser manipuladas para produzir várias formas de sobrecarga e, portanto, resultar em adaptações muito específicas do treinamento, conforme relatam Kraemer e Hakkinen (2004). Os autores citam que esses programas devem ser elaborados para assegurar recuperação adequada entre as sessões de treinamento e ganhos ótimos de força e potência, a fim de maximizar o desempenho dessas variáveis num determinado momento. Guimarães (2001) relata que trabalhar com pesos muito elevados e com baixa velocidade, pode resultar em lentidão, o que atrapalharia na performance do atleta de lutas de impacto (*Kung Fu, Full*

Contact, Karatê, entre outros). Para que ocorram melhoras desejáveis nos níveis de força, deve-se seguir os parâmetros a seguir.

7.3.1- CARGA DE TREINAMENTO

A carga refere-se à quantidade de peso (massa) utilizada no desenvolvimento de força e deve ser escolhida de acordo com o objetivo a ser alcançado: hipertrofia, potência, resistência de força, força máxima. (Bompa, 2002). Na maioria das artes marciais, isso inclui o *Sanshou*, onde os combates se desenvolvem em apenas um a três *rounds*, os tipos de força a serem trabalhadas são: a força rápida e a força de potência (Hernandes Jr., 2000).

A figura a seguir mostra como deve ser trabalhada a carga de treinamento para se conseguir os objetivos.

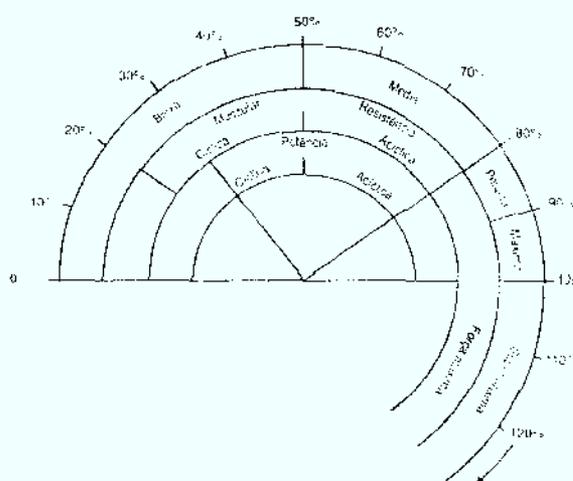


Figura 7: Magnitude de carga e habilidades desenvolvidas com o emprego de cargas variadas (Bompa, 2002).

7.3.2- NÚMERO DE REPETIÇÕES E VELOCIDADE DE EXECUÇÃO

O número de repetições e a velocidade de execução também são determinados pela carga de treinamento: quanto mais alta a carga, menor o número de repetições e menor a velocidade de execução (Bompa, 2002). Como dito anteriormente por Guimarães (2001), trabalhar com altas cargas e baixa velocidade de execução pode deixar o atleta lento e, se forem utilizadas cargas muito baixas não ocorrerão incrementos de força máxima (González e Gorostiaga, 2001). Os autores explicam que essas variáveis do treinamento de força influenciarão diretamente na qualidade física desenvolvida em conjunto com as outras variantes.

Bompa (2002), explica que para o desenvolvimento de **força máxima** o número de repetições é baixo (de 1 a 4) sendo executado lentamente. No desenvolvimento da **potência** o número de repetições é moderado (de 5 a 10) executado em alta velocidade. Para a resistência muscular em desportos acíclicos (caso do *sanshou*), o número de repetições varia entre 10 e 30 repetições em um ritmo lento a médio.

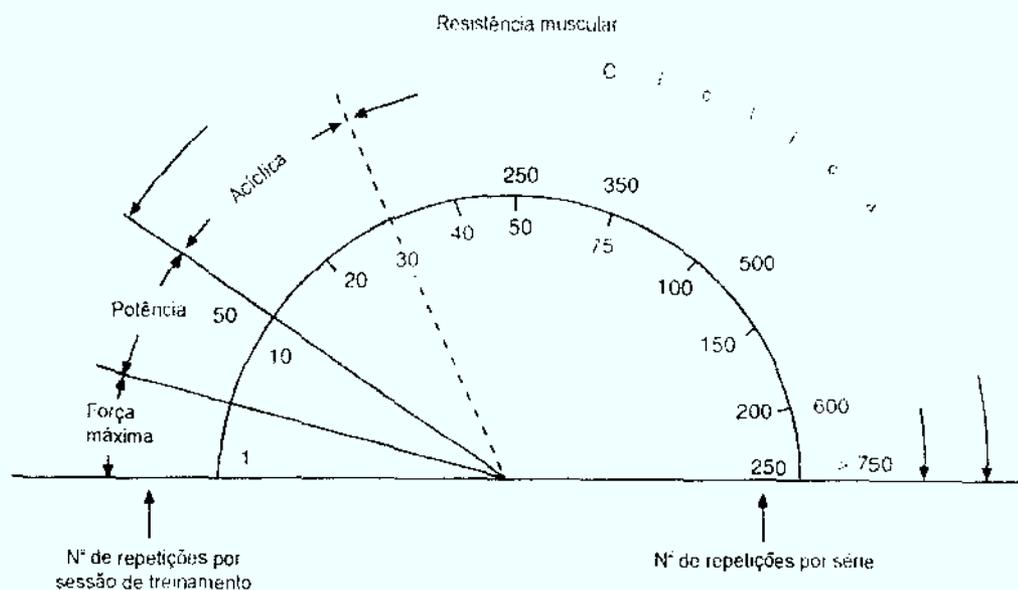


Figura 8: Número de repetições requeridas para o desenvolvimento de vários tipos de força (Bompa, 2002).

7.3.3- NÚMERO DE SÉRIES

A série consiste em um número de repetições de um exercício seguido de descanso. Quanto maior a carga e o número de repetições, menor deve ser o número de séries. Outros fatores que também influenciam são: capacidade do atleta, número de grupos musculares que devem ser treinados (um número mais alto de séries é necessário quando poucos grupos musculares estão envolvidos), número de exercícios em uma sessão de treinamento e a fase de treinamento. Por exemplo, se um lutador está interessado em desenvolver a

maior parte dos grupos musculares (fase de adaptação) e usa vários exercícios deve-se planejar somente de 3 a 6 séries.

A seguir apresenta-se quadro dos parâmetros dominantes em treinamento de força e a ênfase colocada em cada um de acordo com a habilidade (Bompa, 2002).

	Exercícios para		
	Força máxima	Potência	Resistência muscular
Carga	Alta	De média a baixa	De média a baixa
# Repetições	Baixa	Média	Alta
# Séries	Alta	Média	Baixa
Ritmo de execução	Baixa	Alta	De baixa a média
Intervalo de descanso	Alta	De alta a média	De baixa a média

Quadro 6- Parâmetros dominantes em treinamento de força e a ênfase colocada em cada um de acordo com a habilidade

7.3.4- INTERVALO DE DESCANSO E ATIVIDADE DE REGENERAÇÃO ENTRE AS SÉRIES

Bompa (2002) sugere que o intervalo de descanso entre as séries depende de alguns fatores: tipo de força visado, estado de treino do atleta, ritmo e duração do desempenho e do número de músculos envolvidos.

Kraemer e Hakkinen (2004), sugerem que o tempo de regeneração deve ser adaptado a necessidade do desporto de forma gradativa para que esses atletas suportem altos níveis de lactato sanguíneo exigidos num combate.

Bompa (2002) sugere os tempos ideais de recuperação de acordo com a capacidade trabalhada. Nos exercícios de força máxima o intervalo de descanso deve estar entre 2 e 5 minutos. Nos exercícios de resistência muscular, o intervalo de descanso é de 1 ou 2 minutos. Para exercícios em circuito, é sugerido um intervalo de descanso suficiente para que os batimentos cardíacos regridam para 120 batimentos por minuto. Essas são regras gerais, mas é importante que o treinador conheça a recuperação de seu atleta, pois cada organismo reage de maneira diferente para estímulos similares de treinamento. Para uma recuperação mais rápida, o autor sugere que entre as séries, o treinador pode recomendar algumas atividades a serem executadas no intervalo de descanso. Dentre essas atividades, as mais indicadas são os exercícios de relaxamento, isto é, balançar as pernas, braços e ombros, e massagens leves. Essas atividades podem ser realizadas durante o intervalo de uma luta pelo assistente técnico, por exemplo.

8- PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA

Zakharov; Gomes (2003) explica que, para se adquirir uma boa condição física para o êxito nas competições desportivas é necessária uma preparação relativamente prolongada. Bompa (2002) refere que os objetivos, os conteúdos e os métodos de um programa de treinamento de força modificam-se durante o planeamento anual de treinamento. Tais modificações refletem o tipo de força utilizado no desporto a fim de alcançar um desenvolvimento ótimo do desempenho.

A seguir serão explanados os principais termos para o treinamento periodizado, são eles:

Macroциclo: normalmente se estende de um a um ano e meio de treinamento, e para atletas, o início e o final desse período ocorrem normalmente após a última competição (Virus, 1991a). Esse período corresponde à planificação geral das atividades desenvolvidas pelo esportista.

Mesociclo: esse termo foi originalmente utilizado para descrever as principais fases de treinamento durante o ano (preparação, primeira transição, competição e segunda transição). Portanto, o mesociclo refere-se a um período de 2 a 3 meses. Entretanto, para que ocorram grandes melhoras, as alterações devem ser feitas a cada 4 a 6 semanas, podendo então o termo referido significar um período de 4 a 6 semanas (Hakkinen e Kraemer, 2004).

Microciclo: os microciclos são responsáveis por assegurar uma coordenação entre um regime de trabalho e a sua recuperação. Geralmente se refere a uma semana de treinamento, mas há desportistas que treinam três vezes por dia e necessitam de microciclos menores (Virus, 1991b).

O foco deste trabalho é centrar os estudos nas duas primeiras etapas citadas no esquema (microciclo e mesociclo) acima principalmente porque os períodos de competição no *Sanshou* são muito curtos, com campeonatos ocorrendo geralmente em apenas um dia e o calendário anual geralmente não é realizado com muita antecedência (Romano, 2003).

8.1- MÉTODO DE TREINAMENTO

Consultando diversos livros, observam-se os inúmeros métodos de treinamento de acordo com as características de cada autor. Ao invés de explicar essas formas de treinamento, optou-se por escolher apenas uma em cada fase de treinamento, que atendessem as necessidades do *Sanshou*.

8.2- FASE DE ADAPTAÇÃO ANATÔMICA (AA)

Romano (2003) cita que, em nível nacional, o *Sanshou* não tem tradição em treinamentos de força com pesos para a preparação física além do preconceito que muitos técnicos possuem em relação à prática de musculação.

Bompa (2002) explica que no treinamento de iniciantes, o programa de formação geral tem como principal função o desenvolvimento das capacidades condicionais e coordenativas básicas de um bom desempenho preparando músculos, tendões, ligamentos e articulações para os longos e extenuantes períodos de treinamento. Num programa de força geral, deve-se realizar de 9 a 12 exercícios em um ritmo baixo ou médio que não exija muito do atleta. Usar carga de 40 a 60% da carga máxima e de 8 a 12 repetições em duas ou três séries. Essa fase tem um período médio de 4 a 6 semanas dependendo do nível de treinamento do atleta.

Método de treinamento escolhido para AA: Treinamento em circuito.

Romano (2003) diz que o método mais simples e usual para a fase de adaptação é o treinamento em circuito.

A seguir, foram citadas as principais vantagens do treinamento em circuito conforme Weineck (1999):

- Diversas pessoas podem ser treinadas ao mesmo tempo num mesmo espaço físico.
- O desenvolvimento da força e suas subcategorias - resistência de força, força rápida, resistência de força rápida.
- Pode-se utilizar diversos tipos de cargas.
- É possível um aumento progressivo das cargas através da variação das estações, da seqüência de exercícios: este aumento pode também não ser progressivo caso desejável.
- A grande variação do circuito pode servir como motivação e empenho para os participantes.
- O circuito não se relaciona a uma fase determinada do treinamento, podendo ser utilizada em qualquer fase do mesmo.
- O circuito apresenta flexibilidade quanto ao número de estações dependendo do nível dos participantes.

Proposta de série de adaptação:

Quadro 5 – Circuito sugerido para fase de adaptação anatômica (Guimarães, 2001, p.54)

Circuito 1: Fase de Adaptação

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Leg press horizontal / 45° | 7. Remada curva / Alta |
| 2. Extensão de perna | 8. Elevação Lateral |
| 3. Flexão de perna | 9. Rosca direta / Alternada |
| 4. Supino Reto / Inclinado | 10. Rosca tríceps |
| 5. Pulley alto | 11. Abdominal |
| 6. Voador | |
-

Este circuito sugerido por Guimarães (2001) tem por objetivo desenvolver a maior quantidade de grupos musculares sem se preocupar com os movimentos específicos da modalidade.

Para cada série de exercícios deve ser escolhida uma das opções apresentadas, por exemplo, no primeiro exercício deve-se escolher entre *Leg press horizontal e 45°*.

Tabela 3 - Parâmetros de treinamento de adaptação anatômica (Bompa, 2001)

Parâmetros de treinamento	Atletas novatos	Atletas experientes
Duração de AA (semanas)	8-10	3-5
Carga (percentual da força máxima)	30-40	40-60
Número de repetições	15-20	10-20
Número de estações por circuito	9-12	6-9
Número de passagens por circuito	2-3	3-5
Intervalo de descanso entre exercícios (segundos)	90	60
Intervalo de descanso (minutos)	2-3	1-2
Frequência por semana	2-3	3-4
Velocidade de execução	médio	médio

8.3- FASE DE FORÇA MÁXIMA (FM)

Romano (2003) diz que após essa fase inicial, o atleta já se encontra em condições de realizar um treino de força máxima devido às porcentagens alcançadas na fase de adaptação anatômica. Ele cita também que o princípio da especificidade se torna mais presente neste momento do programa de treino, pois agora dá-se preferência ao desenvolvimento dos músculos motores primários de uma modalidade, no caso o *Sanshou*.

Bompa (2002), explica que a força máxima é base essencial para o desenvolvimento da resistência muscular e da potência que são de extrema importância à modalidade referida.

Método de treinamento escolhido para FM: Método de intensidades máximas I (Em regime de contração concêntrica).

Esse método foi escolhido devido ao desenvolvimento que pode ser alcançado trabalhando com o mesmo conforme explica González e Gorostiaga (2001):

- Incremento de força máxima pelo impacto sobre os sistemas nervosos sem hipertrofia apreciável.
- Aumento da força explosiva, sobretudo diante de cargas altas.
- Melhora da coordenação intramuscular.

A hipertrofia não é importante para modalidades que possuem divisão por peso (caso do *Sanshou*), pois o aumento de massa muscular acarreta em ganhos de peso. A hipertrofia é interessante somente em casos que o lutador quer subir de categoria, ou se ele deseja se adequar melhor a sua.

Bompa (2001) sugere que essa fase tenha aproximadamente 3 semanas.

Proposta de sessão de força máxima.

Quadro 6 – Sessão sugerida para o treinamento de força máxima

Sessão 2: Fase de força máxima

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Supino reto / Inclinado | 4. Levantamento terra / Agachamento |
| 2. Arranque / Arremesso | 5. Desenvolvimento / Remada |
| 3. Rosca direta / Rosca “Scott” | |



Figura 7- Levantamento terra



Figura 8- Levantamento para queda

O levantamento terra (Fig. 9) assemelha-se ao movimento de levantar o adversário (Fig. 10) para a execução da queda.

Desta fase de treinamento em diante, todos exercícios foram escolhidos de forma a atender os movimentos específicos das lutas de acordo com a análise de Hernandez Jr. (2000).

Para cada série de exercícios deve ser escolhida, uma das opções apresentadas, por exemplo, no primeiro exercício deve-se escolher entre supino reto e inclinado.

Tabela 4 – Parâmetros de treinamento para força máxima conforme método de intensidades máximas I (González e Gorostiaga, 2001)

Parâmetros de treinamento	
Duração de FM (semanas)	6-9
Carga (percentual da força máxima)	85-100%
Nº de repetições	1-4
Nº de estações por circuito	3-5
Nº de séries por sessão	6-10
Intervalo de descanso entre exercícios (minutos)	3-6
Velocidade de execução	máxima-explosiva
Frequência semanal	2-3

8.4- FASE DE CONVERSÃO

Nesta fase, Bompa (2002), relata a importância da conversão da força máxima em potência, resistência de força ou ambas, dependendo das características do desporto. Del Vecchio e Mataruna (2002) destacam a importância da força explosiva (na execução dos golpes) e a resistência de força (explosões seguidas) para as lutas e, portanto serão abordadas essas duas manifestações de força.

8.4.1- TREINAMENTO DA FORÇA EXPLOSIVA (FE)

O treinamento de força explosiva tem como objetivo melhorar a capacidade de reduzir o tempo necessário para aplicar a força máxima no gesto específico de competição (González e Gorostiaga,2001), traduzindo para o *Sanshou*, golpes rápidos e potentes. Esses autores citam ainda que quando realizamos os gestos próprios de competição de um esporte e/ou exercícios muito próximos dos mesmos por sua estrutura e carga, estaremos treinando força explosiva transferível para esse desporto. Outro ponto salientado por esses autores é que quando são utilizadas cargas muito acima da exigida na competição, a técnica fica prejudicada e os ganhos de força específicos da

modalidade são menores em relação ao treino com cargas semelhantes ao exigido no esporte.

Método de treinamento escolhido para FE: Método isotônico.

Esse método consiste em movimentar o peso tão rapidamente e com tanta força possível, por toda a faixa de movimento, sendo um dos métodos clássicos do treinamento de potência segundo Bompa (2001). Esse método foi o escolhido por estar relacionado com o trabalho com pesos, tema desta monografia.

Proposta de sessão de força explosiva

Quadro 7: Sessão sugerida para o treinamento da força explosiva

Sessão 3: Fase de conversão para força explosiva

1. Supino com halteres reto / Inclinado / Declinado
 2. Remada inclinada / Alta
 3. Tríceps na polia
 4. 4. Agachamento / Terra
-



Figura 11- Tríceps na polia

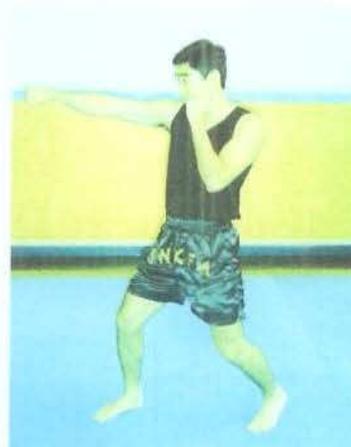


Figura 12- soco direto

O exercício tríceps na polia (Fig. 11) assemelha-se ao movimento do soco direto (Fig. 12).

Para cada série de exercícios deve ser escolhida uma das opções apresentadas, por exemplo, no primeiro exercício deve-se escolher entre supino com halteres reto, inclinado ou declinado.

Tabela 5 – Parâmetros para o treinamento da força explosiva conforme método isotônico (Bompa, 2001)

Parâmetros de treinamento	
Carga para desporto acíclico (percentual da força máxima)	50-80
Número de repetições	4-10
Número de exercícios por sessão	2-4
Número de séries por sessão	3-6
Intervalo de descanso entre exercícios (minutos)	2-6
Velocidade de execução	Dinâmica/ rápida
Frequência por semana	2-3

Nos esportes que exigem potência e explosão, Bompa (2001) diz que as repetições não precisam ser incessantes, podendo ser executada com algum repouso entre cada uma.

8.4.2- TREINAMENTO DA RESISTÊNCIA DE FORÇA (RF)

Este tipo de treinamento tem como objetivo preparar o indivíduo para que possa manter os melhores níveis de aplicação de força e técnica (golpes fortes e precisos) durante o tempo que durar a competição (González e Gorostiaga, 2001). Os autores relatam em seu livro que a melhora da resistência de força está relacionada com o aumento da força e, com a elevação do limiar de lactato.

Método de treinamento escolhido: Método de potência resistência.

Este método é indicado por Bompa (2001) para desportos que necessitam de um alto grau de potência aplicada várias vezes, repetidamente caso do *Sanshou*. O autor diz que essa fase deve durar de 4 a 6 semanas.

Proposta de sessão de treinamento de resistência de força.

Quadro 8: Sessão sugerida para o treinamento de resistência de força

Sessão x: Fase de conversão para resistência de força

Membros superiores (sessão 1)

1. Supino com halteres reto / Inclinado / Declinado
2. Remada inclinada / Alta / Baixa
3. Tríceps na polia / Testa
4. Peck deck

Membros inferiores (sessão 2)

1. Agachamento / Terra
 2. Lunge
 3. Banco extensor
 4. Mesa flexora
-

Deve-se escolher de 2 a 3 exercícios por sessão respeitando o grupo muscular conforme divisão acima. Por exemplo, no primeiro dia trabalha-se três exercícios de membros superiores e no outro dia mais três de membros inferiores.

Tabela 6 – Parâmetros para o treinamento da resistência de força conforme método de potência-resistência (Bompa, 2001)

Parâmetros de treinamento	
Carga para desporto acíclico (percentual da força máxima)	50-70
Número de repetições	15-30
Número de exercícios por sessão	2-3
Número de séries por sessão	2-4
Intervalo de descanso entre exercícios (minutos)	5-7
Velocidade de execução	Muito dinâmico
Frequência por semana	2-3

8.5- FASE DE TRANSIÇÃO (MANUTENÇÃO)

De acordo com Bompa (2002), essa fase se dedica a manter os padrões alcançados nos níveis anteriores durante a competição. Conforme relato de Romano (2003) citado anteriormente, as competições de *Sanshou* têm duração de apenas um dia ou no máximo dois. Com esses aspectos, chega-se a conclusão que esta fase não tem valor significativo para esta modalidade.

8.6- FASE DE INTERRUPÇÃO

Bompa (2002) explica que o período de treinamento de força encerra-se de 5 a 7 dias antes da competição para que o atleta possa reservar toda a sua energia para um bom desempenho.

8.7- FASE DE COMPENSAÇÃO

Mesmo que os períodos de competições sejam curtos, Romano (2003) relata que são grandes os desgastes físicos e psicológicos após um combate necessitando de um longo período de recuperação.

Bompa (2002) informa que esse período pós-competição possui os seguintes objetivos:

- Remover a fadiga e repor a energia exaurida por um período de pausa ativa.
- Para atletas lesionados, esse período significa reabilitação e restauração das lesões de músculos, tendões, ligamentos musculares e articulações e, para esses casos são aconselhados especialistas para descrever este tipo de reabilitação.

- Os músculos estabilizadores devem ser fortalecidos nesta fase, pois os mesmos protegem os membros contra a tração dos músculos por meio de contração estática.
- Trabalhar a compensação de outros grupos musculares, ou seja, os músculos que não são utilizados primariamente durante os outros períodos.

Zakharov; Gomes (2003) relata também a importância desse período como forma de recuperação psíquica desses desportistas acumulados durante as fases de treinamento e a competição. O autor completa que essa fase deve ter duração de 3 a 8 semanas, recomendando formas ativas de recuperação assegurando um descanso valoroso e a manutenção física geral do atleta. Bompa (2001) complementa que deve-se treinar de duas a três vezes por semana no ritmo e no tempo que desejarem os atletas, deixando os atletas fazerem o que “bem entendem”. Essa fase possibilita o atleta a manter um percentual do condicionamento anterior para não ter que começar o seu desenvolvimento a partir do zero.

9- CONCLUSÃO

Como observa-se no judô (Marques, 2004), a sistematização do treinamento de *Sanshou* é **complexa e problemática**.

Complexa por se tratar de um desporto de combinações de capacidades motoras, com ampla variedade de golpes e táticas que podem ser utilizadas durante a luta, com diferentes tipos de lutadores (lutadores mais “estáticos”, lutadores que se movimentam mais, lutadores que preferem utilizar o s contra-ataques,etc). A duração de uma luta pode ter o tempo total de poucos segundos (quando ocorre nocaute) até 8 minutos (quando a luta chega até o final do quarto *round*).

Problemática devido ao calendário desportivo nacional não estar definido com antecedência (culpa da confederação brasileira de Kung Fu, responsável por essas datas) e sobre os torneios nacionais e internacionais de última hora. Isso dificulta o treinamento, pois sabe-se que um atleta não consegue manter uma excelente condição física durante o ano todo. Mesmo com esses problemas esse trabalho foi realizado dentro de bases teórico-acadêmicas da melhor forma possível.

Apesar de todas essas limitações, procurou-se realizar proposta de preparação física com enfoque no treinamento de força para o *sanshou*

respeitando alguns princípios: carga, adaptação, especificidade do treinamento, além das exigências fisiológicas do desporto.

10- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação: NBR 14724.* Rio de Janeiro, 2001.

BOMPA, T. O. *Treinamento de Força Consciente.* São Paulo: Editora Phorte, 2000.

_____, T. O. *A Periodização do Treinamento Esportivo.* São Paulo: Editora Manoele, 2001.

_____, T. O. *Periodização – Teoria e Metodologia do Treinamento.* São Paulo: Editora Phorte, 2002.

BOURNE, N., TODD, J., TODD, T. *The Cold Wars impact on the evolution of training theory in boxing.* Iron game history. vol.7, nº283, p.26-30, 2002.

DEL VECCHIO, F. B., MATARUNA, L. J. S. *Os exercícios de levantamento olímpico: sua importância para os desportos de combate.* Fórum olímpico, Rio de Janeiro, p.193-195, 2002.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE KUNG FU. *A Origem da Expressão “Kung Fu”.* São Paulo, 2003. Disponível na internet no endereço <http://www.fpkf.com.br> > acesso em 21 de novembro de 2004.

FRANCHINI, E. Judô: Desempenho Competitivo. São Paulo: Editora Manole, 2001.

GONZÁLEZ, J. J. B. & GOROSTIAGA, E. A. Fundamentos do Treinamento de Força. São Paulo: Editora Artmed, 2001.

GUIMARÃES, W.M.- Musculação Total – Preparação Física com Utilização de Sobrecargas nos Esporte de Luta. São Paulo: Editora Phorte, 2001.

HERNANDES JR., B. D. O. Treinamento desportivo. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

HERNANDES JR., B. D. O. Musculação: Montagem da Academia, Gerenciamento de pessoal, Prescrição de Treinamento. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

HOPKINS, W. G. How to write a literature review. *Sportscience* 3.1995.

Disponível na internet no endereço <http://>

sportsci.org/jour/9901/wghreview.html> acesso em novembro de 2004

INTERNATIONAL WUSHU FEDERATION. A Luta Sanshou e Principais Regras – 2003- disponível em < [http:// www.iwuf.org](http://www.iwuf.org) > acesso em novembro de 2004.

JI, B. Art and Sport – A History of Chinese Wrestling in Pictures. p.455-457, 1986.

- KRAEMER, W. J. & HAKKINEN, K.** Treinamento de Força para o Esporte. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.
- McARDLE et al.** Fisiologia do exercício: Energia, nutrição e desempenho humano – Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1998.
- MARQUES, P. H. S. A. et al.** Sistematização de preparação física do judoca Mário Sabino: um estudo de caso do ano de 2003 - Revista brasileira ciência do esporte-.Campinas, v26,nº1, p.73-85, 2004.
- MINICK, M.** A Sabedoria do Kung Fu. Rio de Janeiro: Editora Arte Nova, 1975.
- NATALI, M.** O Espírito Marcial: Uma introdução à Origem, Filosofia e Psicologia do Kung Fu. Rio de Janeiro: Editora Tecnoprint,1991.
- ORTEGA, E. M.** Artes Marciais: Kung Fu – Rotinas e Combates: O Papel da Preparação Física. Campinas. UNICAMP- Faculdade de Educação Física. Monografia de Graduação. No. 817, 1997.
- ROMANO, L.** Treinamento de Força para a Luta Sanshou – Kung Fu. Campinas. UNICAMP- Faculdade de Educação Física. Monografia de Graduação. 2003.
- VERKHOSHANSKY, Y. V., OLIVEIRA, P. P.** Preparação de Força Especial- Rio de Janeiro: Editora Palestra Sport,1995.

VIRU, A. *Principios básicos aplicables a la construcción de macrociclos.*

Buenos Aires: 1991a.

VIRU, A. *Acerca de los Microciclos Del Treinamiento.* Buenos Aires: 1991b

WEINECK, J. *Treinamento Ideal* – São Paulo: Editora Manoele, 1999.

ZAKHAROV, A. & GOMES, A .C. *Ciência do Treinamento Desportivo.*

Rio de Janeiro: Editora Palestra, 2003.

ANEXO A

AUTORIZAÇÃO

Autorizo Daniel Shinji Hirata, a utilizar as dependências da Tat Wong Kung Fu Academy localizada na avenida Dr. Moras Sales, 1063 – Cambuí em Campinas para uso do espaço físico da academia para realização de ensaios fotográficos para compor o trabalho de conclusão do curso de Educação Física modalidade Bacharelado em Treinamento Esportivo da Universidade Estadual de Campinas.



Enrique M. Ortega (Proprietário)

ANEXO B

AUTORIZAÇÃO

Autorizo Daniel Shinji Hirata, a utilizar as dependências da Academia Sport Center localizada na rua Giovanni Ruzene, 374 – vila Aurocan em Campinas para uso dos aparelhos de musculação e espaço físico para ensaios fotográficos para compor seu trabalho de conclusão do curso de Educação Física modalidade Bacharelado em Treinamento Esportivo da Universidade Estadual de Campinas.


Flávio Luiz Massa (Proprietário)

04.906.144/0001-62

ACADEMIA SPORT CENTER
LTDA. - ME

Av. Giovanni Ruzene nº 374
Vila Aurocan – CEP 13034-130
CAMPINAS – SP.