

ALTERAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ATRAVÉS DE ACOMPANHAMENTO DIETÉTICO DURANTE 12 SEMANAS COM TREINAMENTO CIRCUITADO DE RESISTÊNCIA, FORÇA E POTÊNCIA EM UM ATLETA DE LUTA OLÍMPICA

Cláudia Roberta de Oliveira^{1,2,5}, Cristiana Mendes Bezerra^{1,3,5},
 Maria Eneide Sette Carneiro de Moraes^{1,2,4,5},
 Rafael Correia Fonseca^{1,6}, Antônio Coppi Navarro^{1,7}

RESUMO

Introdução: o presente estudo foi a prescrição de dieta e treinamento circuitado em um atleta de luta olímpica. Objetivo: prescrição de dietas com finalidade de emagrecimento para alteração de categorias de um atleta na luta olímpica, durante a fase de treinamento pré-competitivo. Materiais e Métodos: um atleta de luta olímpica com 26 anos de idade com peso corporal de 99,7Kg; dieta de detoxificação; dieta normocalórica e hiperprotéica com suplementação de fibras, carboidratos e proteínas; treinamento circuitado de resistência, força e potência; perimetria e exames bioquímicos. Resultados: o peso corporal sofreu redução de 5,21%; o percentual de gordura reduziu em 3,9%; a dobra abdominal reduziu em 52,72%; a dobra torácica reduziu em 61,53%; a suprailíaca reduziu 83,8%; a subescapular reduziu em 58,46%; a coxa esquerda aumentou 8,93%; o teste de flexão de braço aumentou 30,95%; abdominais 42,86%; agachamento 60,97% e o de supino 12,67%. Conclusão: conclui-se que o atleta submetido a dieta e treinamento obteve melhora significativa em seu desempenho físico e alteração na sua composição corporal.

Palavras-chave: luta olímpica, dieta balanceada, treinamento de força circuitado, composição corporal.

1- Programa de Pós Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho em Obesidade e Emagrecimento.

2- Especialista em Nutrição Clínica pela Universidade Gama Filho

3- Especialista em Nutrição Clínica pela Universidade Federal de Viçosa/MG

4- Especialista em Acupuntura pela Associação Brasileira de Acupuntura/SP

5- Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba

6- Licenciado em Educação Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte

ABSTRACT

Change of body composition through diet monitoring during twelve weeks with circuit of resistance training, strength and power in an athlete of Olympic fight

Introduction: The present study was prescription of diet and training circuit of an athlete of Olympic fight. Objective: prescription of diets with the purpose of weight loss to change the categories of an athlete in the Olympic fight, during the phase of pre competitive training. Materials and Methods: an athlete of Olympic fight with 26 years of age with body weight of 99.7 Kg; diet of detoxification; diet normocaloric and high-protein with supplementation with fibers, carbohydrates and proteins; circuit of resistance training, strength and power; perimetry and biochemical tests. Results: body weight has reduced by 5.21%; the percentage of fat decreased 3.9%; the abdominal fold reduced in 52.72%; the thoracic fold reduced 61.53%; the suprailiac reduced 83.8%; subscapular reduced by 58.46%; the left thigh increased 8.93%; the bending test of arm increased 30.95%; abdominal 42.86%; squat 60.97% and spine to 12.67%. Conclusion: This study concludes that the athlete who made the diet and training gained significant improvement in their physical performance and body composition change.

Key words: Olympic fight, balanced diet, strength training circuit, body composition

7- Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia Biomédica da UMC

Endereço para correspondência:

claudiaoliveiranutri@gmail.com

crmendes@trt13.jus.br

eneide.sette@uol.com.br

rcfon@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa discutir, através de um estudo de caso, de forma quantitativa, o processo de emagrecimento utilizado pelos atletas de lutas de forma geral e em particular, da luta olímpica no processo de pesagem para estabelecer a classificação da categoria em que este se enquadrará para realizar a luta.

Desta forma, os métodos utilizados na véspera da pesagem, isto é, minutos ou horas antes, são altamente prejudiciais à saúde e comprometem a performance do atleta.

Neste sentido, esta investigação adotou uma análise prévia da composição corporal e do rendimento físico de um atleta de luta olímpica, com posterior prescrição e acompanhamento nutricional e físico a fim de evitar os danos mencionados.

Luta Olímpica

É um dos esportes mais antigos e praticados do mundo, surgiu nas primeiras Olimpíadas em 708 AC, tendo como mais antigos os estilos greco-romano e livre, caracteriza-se como uma modalidade de contato e alta intensidade, no qual exige técnica, força e potência do atleta para manter a superioridade sobre o adversário. Os golpes são executados principalmente pelos braços e dependentes da força de tronco.

No período da Grécia Antiga, existia uma modalidade de luta chamada Pancrácio, onde havia pouquíssimas regras (golpes baixos, mordidas, dedos nos olhos, etc), e normalmente acabavam em mutilações ou com a morte de um dos lutadores.

Durante o combate, o atleta jamais podia recuar nem tão pouco se esquivar de um golpe e caso o lutador desobedecesse a regra era entregue para os expectadores onde era apedrejado até a morte (Dalquano, 2006).

Em Roma, nesse mesmo período existiam os Gladiadores que duelavam com armas (espadas, escudos, tridentes, etc) até a morte. A única relação da nomenclatura de luta Greco Romana se dá pela existência de combates na Grécia e em Roma.

O surgimento da luta Olímpica ocorreu no século XIX, quando, na França, fora, sistematizadas as regras de várias lutas que

eram praticadas em toda Europa. A partir daí foi denominada de Luta Greco Romana, que havia muita semelhança com a luta livre nos USA e isso a diferenciava (Dalquano, 2006).

O estilo livre surgiu no século XX, devido à divergências nas regras do estilo Greco Romano que só pode atacar acima da linha da cintura (Dalquano, 2006).

A luta Olímpica foi o primeiro esporte de combate físico a participar nos jogos olímpicos, em Atenas, no ano de 1896 (FILA, 2005). Com a difusão da modalidade, alguns países se destacaram: Cuba, Estados Unidos, Japão, Turquia, mas os países da antiga URSS é que são as potências no esporte. É interessante frisar que a Grécia e a Itália não possuem nenhuma tradição no esporte (FILA, 2005).

São três as modalidades de luta (greco-romana, livre e feminina), divididas por categorias, onde o objetivo principal é imobilizar o adversário de costas para o chão e, além disso, golpes baixos, estrangulamentos, dedo no olho e puxões de cabelos são proibidos (FILA, 2005).

Os combates são realizados em três rounds de dois minutos cada. Caso não consigam imobilizar o adversário a luta é decidida por pontos, que variam de acordo com os golpes e punições aplicadas. Os três estilos de luta possuem pequenas diferenças. Na greco-romana é proibido que o oponente ataque abaixo da linha da cintura e não pode utilizar as pernas para as projeções de golpes nem para defender-se. Ou seja, só pode utilizar os braços e o tronco. O estilo livre, o lutador pode atacar o seu adversário por todas as partes do corpo sem as restrições da greco romana.

Quadro 1 - Categorias por Idade

ESCOLARES	14-15 anos	A partir dos 13 anos com atestado médico e autorização dos pais.
CADETES	16-17 anos	A partir dos 15 anos com atestado médico e autorização dos pais.
JUNIOR	18-20 anos	A partir dos 17 anos com atestado médico e autorização dos pais.
SENIOR	Acima de 20	

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

	anos	
--	------	--

Fonte: FILA, 2005

Na luta feminina usa-se a mesma regra do estilo livre, com exceção do role que não pode ser cinturado na linha dos seios. Não

existe estilo greco-romano no feminino (FILA, 2005).

Os Lutadores da categoria Junior, que completam 18 anos de idade no ano em curso, poderão competir na categoria sênior.

Quadro 2 - Categorias por Peso

ESCOLARES	CADETES	JUNIOR	SENIOR
29-31 Kg	39-42 Kg	46-50 Kg	50-55 Kg
35 Kg	46 Kg	55 Kg	60 Kg
x38 Kg	50 Kg	60 Kg	66 Kg
42 Kg	54 Kg	66 Kg	74 Kg
47 Kg	58 Kg	74 Kg	84 Kg
53 Kg	63 Kg	84 Kg	96 Kg
59 Kg	69 Kg	96 Kg	96-120 Kg
66 Kg	76 Kg	96-120 Kg	
73 Kg	85 Kg		
73-85 Kg	85-100 Kg		

Fonte: FILA, 2005

Vias Energéticas Utilizadas na Luta Olímpica

Segundo Bompa (2002), um lutador de luta olímpica necessita de um excelente funcionamento dos órgãos sensoriais, tenha a capacidade de perceber e agir rapidamente sob circunstâncias que se modifiquem durante a competição. As decisões tomadas dependem de uma capacidade de perceber estímulos externos. A velocidade e a precisão da interpretação dos movimentos podem impedir os adversários de executar manobras táticas bem sucedidas. Para a execução de todos os itens citado acima, o atleta precisa produzir energia, pré-requisito necessário para a realização do trabalho físico durante a luta.

O tempo de luta são três *rounds* de dois minutos com intervalo de trinta segundos entre os *rounds*. Nesse período o organismo usa ou depleta energia do metabolismo anaeróbio e aeróbio. É importante frisar que os dois sistemas são necessários para um ótimo desempenho do atleta, pois um sistema aeróbio bem treinado aumenta a energia total disponível durante a luta. Uma alta capacidade anaeróbia resulta em menor produção de ácido láctico, o que retarda a fadiga. No período de intervalo entre os *rounds* a capacidade aeróbia ajuda na recuperação da frequência cardíaca. Um atleta de luta olímpica precisa ter uma alta capacidade anaeróbia e aeróbia para alcançar grandes resultados (Bompa, 2002).

Portanto o objetivo deste estudo é a prescrição de dietas com finalidade de

emagrecimento para alteração de categorias de um atleta na luta olímpica, durante a fase de treinamento pré-competitivo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Fez parte do estudo um atleta de luta olímpica de 26 anos com dez anos de treinamento em jiu-jitsu, judô e um ano de luta olímpica, que após esclarecimento e leitura fez a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, conforme a norma 196/96 do Ministério da Saúde.

Procedimento

Foi feito uma anamnese; um recordatório alimentar de 24 horas; um questionário investigativo no qual, levantamos dados sobre o peso atual, o histórico de peso (categoria em que competia, peso que costumava manter, peso máximo e mínimo atingido), os métodos utilizados para a perda de peso antes da competição; pesado, medido, mensurado as pregas cutâneas e coletado os exames bioquímicos.

No primeiro momento o atleta foi submetido a uma dieta de detoxificação hepática com a suplementação de aloe vera gel, farinha de linhaça dourada, frutooligosacarídeos, chá verde folhas, quinua e glutamina durante trinta dias. Após este período, adotou-se uma dieta com um valor

energético total de 3000 quilocalorias sendo de 55% de carboidrato, 20% de proteínas e 25% de lipídeos, foram utilizados o *whey protein*, *exceed* e maltodextrina como suplementação.

A pesagem foi realizada sem calçados e com roupa de banho.

As medidas de dobras cutâneas foram manuseadas por um avaliador treinado e experiente, foram medidos sete locais no hemitórax direito em triplicata utilizando-se o valor médio obtido em dia que não houve a prática de atividade física. Para a mensuração dos resultados, foram utilizado protocolo de Pollock sete dobras. As circunferências musculares foram avaliadas com fita métrica inextensível e não elástica. Foram realizadas medidas seriadas pelo mesmo observador e com cuidados para evitar compressão do tecido adiposo subcutâneo e no momento da medição e posicionamento correto da fita.

As circunferências utilizadas foram: abdominal, quadril, panturrilha, bíceps relaxado e contraído, coxa, cintura e peitoral.

Treinamento Físico e Específico

As 12 semanas do macrociclo foram divididas conforme mostrado Quadro 3.

Quadro 3 - Divisão do Macrociclo.

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Luta olímpica	Introdutório					Preparatório			Pré competitivo
força	Séries		4x20 Rep		5x 6 REP			4x10 REP	
de	Objetivo		Resistência de força		Força Máxima			Potência	
Treinamento circuitado	Carga		70% de 1RM		95% de 1RM			85% de 1RM	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008

Nesse período o atleta foi submetido a um treinamento de cinco sessões semanais, sendo divididas: no período da manhã luta olímpica e a tarde treinamento circuitado na sala de musculação. Durante a manhã, as sessões duravam 2 horas e a tarde 50 minutos. O atleta já apresentava boas

condições físicas, mas nunca treinou com orientação específica. O programa de treino foi iniciado na primeira semana e terminado na décima segunda semana.

Foram utilizados exercícios multi-articulares e uni-articular envolvendo grandes e pequenos grupos musculares como: Arranque, arremesso, levantamento terra, supino reto, agachamento, barra, *stiff* com remada alta, avanço, desenvolvimento ombro, rosca direta, rosca inversa, tríceps corda, flexão de braço.

Teste de força máxima (1-RM)

A força máxima foi determinada por meio do teste de 1-RM no exercício supino em banco horizontal. O início do teste foi precedido por uma série de aquecimento (seis a 10 repetições) com aproximadamente 50% da carga estimada para a primeira tentativa no teste de 1-RM. Após dois minutos de repouso o teste era iniciado. O indivíduo foi orientado para tentar completar duas repetições. Caso as duas repetições fossem completadas na primeira tentativa, ou mesmo se não fosse completada sequer uma única repetição, uma segunda tentativa era realizada, após um intervalo de recuperação de três a cinco minutos, com uma carga superior (primeira possibilidade) ou inferior (segunda

possibilidade) aquela empregada na tentativa anterior. Tal procedimento foi repetido novamente em uma terceira e derradeira tentativa caso ainda não se tivesse determinado uma única repetição máxima. A carga registrada como 1-RM foi aquela na qual cada indivíduo conseguiu completar uma única repetição máxima.

Teste de Força Abdominal

O indivíduo executou em 01 (um) minuto, o maior número de repetições possíveis, na posição foi deitado em um colchonete com os joelhos flexionados a 90 graus (relação coxa/perna), os braços estavam cruzados sobre o peito, a elevação do tronco em relação ao solo foi entre 30 e 45 graus.

Teste de Força de Braços

O indivíduo executou o maior número de repetições sem limite de tempo, não podendo parar o movimento, na seguinte

posição: Em quatro apoios (mãos afastadas com abertura um pouco maior que a largura dos ombros e pés com afastamento de mais ou menos 20 cm), flexionando os cotovelos a um ângulo igual ou menor que 90 graus. Não foi permitido pausa durante o teste.

Teste de Força de Membros Inferiores – Agachamentos

O indivíduo, inicialmente de pé, com as pernas afastadas em direção a linha de seus ombros, com os pés em cima de um calço (anilhas), fez um movimento de agachamento a 90 graus em relação ao solo, deslocando seu quadril para trás e seus braços para frente (a fim de sustentar o equilíbrio do avaliado). O mesmo teste corresponde ao maior número de movimentos com a execução completa e perfeita, durante o intervalo de 1 minuto.

Os testes e retestes para avaliação do desempenho de força foram feitos pela manhã sem alteração da rotina de treinamento e foram os seguintes:

Exames Bioquímicos

Os exames bioquímicos requisitados para avaliar a função renal, hepática, hormonal, eletrolítica, perfil lipídico, glicemia, estado nutricional, série vermelha e série branca foram: ácido úrico, colesterol total, HDL, LDL, Glicose e Triglicerídeos, pelo método enzimático automatizado; uréia, creatinina, creatina quinase, transaminase oxalacética, transaminase pirúvica, fosfatase alcalina, gama glutamil transferase pelo método cinético automatizado; proteínas totais, pelo método espectro fotométrico; albumina e globulina, pelo método verde de

bromocresol; ferritina, triiodotironina e tetraiodotironina, hormônios tireostimulante pelo método quimioluminescência; sódio, potássio e cloro, pelo método eletrodo íon seletivo; Proteína C reativa, pelo método de aglutinação de partícula de látex; o Hemograma completo pelo método automatizado; sumário de urina sem método especificados. O material utilizado nos exames acima citados foi o soro com exceção da glicose no qual foi utilizado o plasma.

Materiais

Para mensurar o peso corporal, foi utilizado balança da marca “FILIZOLA”, modelo antropométrico com precisão de cem gramas.

Para a estatura foi utilizado um estadiômetro da marca “SANNY” com medidas em milímetro.

As circunferências musculares foram avaliadas com fita métrica inextensível e não elástica.

As medidas de dobras cutâneas foram realizadas com um plicômetro científico da marca “CESCORF”.

Os equipamentos utilizados em sala de musculação foram: banco supino reto, agachamento guiado. Puxadores da marca “GARRA”, medicine ball, barras olímpicas, pneu de trator de 140 kg, corda, saco de boxe e elásticos.

Estatística

Para tratamento estatístico utilizou-se a frequência absoluta e a frequência relativa (percentagem).

RESULTADOS

Tabela 1- Resultados dos testes de força da amostra

Datas	28/04	26/07	Varição%
Flexão de braço *	42	55	(+) 30,95
Abdominais *	35	50	(+) 42,86
Agachamento *	41	66	(+) 60,97
1RM (supino reto)**	142	160	(+) 12,67

* repetições por minuto

** Quilogramas

Fonte: Dados da Pesquisa, 2008.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Tabela 2 - Perimetria da amostra

05/05/2008	05/05/2008	15/07/2008	Variação %
Circunferências (cm)	Circunferências (cm)	Circunferências (cm)	
Cintura	92	91	(-) 1,08
Cicatriz umbilical	92	93	(+) 1,08
Quadril	106,3	104	(-) 2,16
Braço D relaxado	37	38,5	(+) 4,05
Braço D contraído	40	41	(+) 2,50
Braço E relaxado	37	38,5	(+) 4,05
Braço E contraído	40	41	(+) 2,50
Coxa D	62	64	(+) 3,23
Coxa E	56	61	(+) 8,93
Peitoral/tórax	110	114	(+) 3,63
Panturrilha	42,5	42	(-) 1,17
Dobras (mm)	Dobras (mm)	Dobras (mm)	
Abdominal	27,5	14,5	(-) 52,72
Torácica	13	8,0	(-) 61,53
Supraílica	10,5	8,8	(-) 83,8
Peitoral	5,0	5,0	0
Subescapular	26,0	15,2	(-) 58,46
Tríceps	7,0	7,0	0
Coxa	29,0	17,0	(-) 58,62
Panturrilha	23,0	14,5	(-) 63,04
	Peso (kg)	Peso (kg)	
Peso	99,7	94,5	(-) 5,21
Estatura (cm)	183	183	0
% gordura	16,6	12,7	(-) 3,9
Gordura Absoluta (kg)	16,6	12,0	(-) 27,71
Massa Livre de Gordura (kg)	83,1	82,5	(-) 0,72

Tabela 3 - Exames bioquímicos da amostra

Exame	Resultado 09/05/2008	Resultado 10/10/2008	Diferença %
Ácido úrico (mg/dl)	3,90	5,0	(+) 28,2
Albumina (g/dl)	4,40	4,3	(-) 2,27
Colesterol Total (mg/dl)	148	190	(+) 28,38
HDL (mg/dl)	38	35	(-) 7,9
LDL (mg/dl)	99	136	(+) 37,37
VLDL (mg/dl)	11	19	(+) 72,72
Creatina quinase-CK Total (U/L)	157	274	(+) 74,52
Creatina (mg/dl)	0,90	1,0	(+) 11,11
Ferritina Sérica (nanog/ml)	241,0	199,0	(-) 17,42
Fosfatase alcalina (U/L)	124	121	(-) 2,42
Gama Glutamil Transferase (U/L)	16	21	(-) 31,25
Globulina (g/dl)	3,10	2,8	(-) 9,68
Glicose (mg/dl)	73	73	0
TSH (mUI/ml)	2,42	1,96	(-) 19
Proteína C reativa	Não Reagente	Não reagente	0
Proteínas Totais (g/dl)	7,50	7,1	(-) 5,33
Potássio (meq/l)	4,1	4,3	(-) 4,88
Sódio (meq/l)	133	138	(+) 3,76
T4 (mcg/dl)	7,3	6,8	(-) 6,85
TGO (U/L)	16	21	(+) 31,25
TGP (U/L)	14	19	(+) 35,71
T3 (ng/dl)	68	104	(+) 52,94
Triglicerídeos (mg/dl)	53	96	(+) 81,13
Uréia (mg/dl)	39	50	(+) 28,2

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Tabela 4 - Hemograma

Exame	Resultado - 09/05/2008	Resultado - 10/10/2008	
Hemácias (milhões/mm ³)	4,2	4,4	(+)4,76
Hematócrito (%)	37,0	38,0	(+) 2,70
Hemoglobina (g/dl)	12,3	12,8	(+) 4,06
VCM (FL)	88,1	86,4	(-) 1,93
HCM (PG)	29,3	29,1	(-) 0,68
CHCM (%)	33,2	33,7	(+) 1,50
Leucócitos (mm ³)	3.600	3.800	(+) 5,55
Granulócitos segmentados	Relativo 41,0% Absoluto 1476 mm ³	42% 1596	
Eosinófilos	Relativo 3,0 % Absoluto 108 mm ³	7% 266	
Basófilos	Relativo 1,0 % Absoluto 36 mm ³	0% 0	
Linfócitos Típicos	Relativo 50% Absoluto 1800 mm ³	43% 1634	
Linfócitos Atípicos	Relativo 0% Absoluto 0	0% 0	
Monócitos	Relativo 5,0% Absoluto 180	8% 304	
Plaquetas	208.000/mm ³	225.000	(+) 8,17

Tabela 5 - Sumário de urina – exame físico

Exame	Resultado - 09/05/2008	Resultado - 10/10/2008
Volume (ml)	10	40
Cor	Amarelo citrino	Amarelo citrino
Aspecto	Ligeiramente Turvo	Ligeiramente turvo
Depósito	Presente	Presente
Odor	Característico	Característico
Densidade	1.015	1020

Tabela 6 - Sumário de Urina – Exame físico

Exame	Resultado - 09/05/2008	Resultado - 10/10/2008
pH	6,5	6,5
Nitrito	Ausente	Ausente
Proteínas	Ausente	Ausente
Glicose	Ausente	Ausente
Corpos cetônicos	Ausentes	Ausente
Urobilinogênio	Ausente	Ausente
Bilirrubina	Ausente	Ausente
Hemoglobina	Ausente	Ausente

Fonte: Laboratório Hemato, 2008

Tabela 7 - Sumário de Urina - Exame Microscopico do sedimento (400x)

Exame	Resultado - 09/05/2008	Resultado - 10/10/2008
Células epiteliais	Raras	Freqüentes
Leucócitos	3 em média/campo	3 em média/campo
Hemácias	Ausentes	Ausente
Cilindros	Ausentes	Ausente
Cristais	Ausentes	Ausente
Muco	Freqüente	Freqüente
Bactérias	Ausentes	Ausente

Fonte: Laboratorio Hemato, 2008.

DISCUSSÃO

Nos esportes competitivos que possuem classificação por peso, a grande preocupação com a redução ponderal para melhoria da relação peso/potência muscular é constante.

O presente estudo constatou que o referido atleta utilizava-se dos mesmos métodos indiscriminados e danosos à saúde (Artioli e colaboradores, 2007).

Segundo Artioli e colaboradores (2007), judocas de elite têm dificuldades em se manter dentro dos limites de peso de suas respectivas categorias, isso quer dizer que, momentos antes da competição, eles precisam reduzir o peso corporal, muitas vezes, em grandes quantidades, por meio de diversos métodos, os quais são potencialmente danosos a saúde e ao desempenho.

Artioli e colaboradores (2007) observaram que do total da amostra, 85,7% (24 atletas) estava acima do peso, 10,7 % (3 atletas) estava abaixo do peso, e 3,6 % (1 atleta) estava exatamente no limite da categoria. Eles encontravam-se, em média 4,2 % (2,9kg, DP= 1,7 kg) acima do peso da categoria.

Dos 19 judocas que responderam ao inquérito alimentar, 17 relataram que costumavam manter-se acima do peso da categoria, e apenas 2 costumavam manter o seu peso no limite da mesma.

As estratégias mais relatadas para desidratar, envolveram corridas ou treinos com agasalhos e sacos plásticos debaixo do kimono e restrição total ou parcial da ingestão de líquidos. Outros relatos bastante recorrentes foram: deixar de comer a noite, deixar de comer entre as refeições e jejuar antes da pesagem. É importante salientar, que os atletas reduziam o peso em menos de sete dias, e que grande quantidade de peso era perdida nos três últimos dias antes das pesagens, que, geralmente, ocorrem no mesmo dia da competição, horas antes do início das lutas.

Os principais efeitos adversos da perda rápida de peso, atingida por restrição alimentar e desidratação, são: (1) diminuição do volume plasmático e sanguíneo; (2) redução da função cardíaca, a qual está associada ao aumento da frequência cardíaca, diminuição do volume de ejeção e do débito cardíaco; (3) diminuição da concentração

sérica de testosterona; (4) diminuição do fluxo sanguíneo renal e do volume de filtração glomerular; (5) aumento da perda de eletrólitos; (6) diminuição da atividade do sistema imunológico; (7) piora do estado de humor; (8) aumento do risco de transtornos alimentares; (9) e até mesmo interrupção temporária do crescimento.

Segundo Fogelholm (1994, citado por Artioli e colaboradores, 2007), a rápida redução de peso pode prejudicar o rendimento competitivo, embora ainda permaneçam dúvidas a respeito disso. Há consenso no que se refere aos efeitos sobre o desempenho de endurance, o qual é diminuído pela rápida perda de peso. No entanto, os efeitos da perda rápida de peso sobre o desempenho anaeróbio (o mais relacionado ao desempenho em lutas) são mais controversos. Apesar dessa contradição, é provável que as capacidades mais importantes para uma boa performance no judô sejam, de fato, prejudicadas. Os principais mecanismos envolvidos com a redução do desempenho após uma rápida redução do peso corporal são: (1) diminuição dos estoques de glicogênio muscular causada pela restrição energética, combinada à prática de exercícios intensos; (2) redução na taxa de utilização do glicogênio; (3) perda aguda de massa muscular; (4) desequilíbrio no sistema de tamponamento do bicarbonato e conseqüente aumento da acidose muscular, causados pela diminuição do conteúdo de glicogênio muscular e pela ceto-acidose metabólica; (5) aumento da temperatura corporal, e maior dificuldade de termorregulação.

O sujeito investigado pretendia se enquadrar em uma categoria mais leve, porém encontrava-se 15 kg acima do limite da mesma, no decorrer do estudo foi modificado o objetivo a fim de evitar danos a sua saúde e performance.

A partir da coleta dos dados, foi elaborado um programa de acompanhamento nutricional, laboratorial e físico.

Iniciou-se uma dieta de detoxificação hepática, visando melhorar a necessária harmonia na interação dos sistemas corporais responsáveis pelos processos básicos da saúde integral, muitas vezes alterados pelo uso indiscriminado e excessivo de suplementos. A principal característica da detoxificação é transformar compostos lipossolúveis em hidrossolúveis, possibilitando

a excreção mais eficiente dos compostos tóxicos.

Após doze semanas de dieta com restrição moderada de energia e hiperprotéica, foi observada uma perda significativa no peso corporal do atleta de 99,7Kg para 94,5Kg (média de - 5,21%), predominantemente de tecido adiposo (Tabela 1).

Utilizamos neste estudo 1,8g/Kg/dia de proteína, o que segundo alguns estudos experimentais, considera-se dieta hiperprotéica aquela que fornece de 1,8 a 3,3g/Kg/dia, Garlick e Colaboradores (1999). O que corresponde aproximadamente a sugestão dada por Walberg e Colaboradores (1998), como sendo adequado o consumo de 1,6 g/kg/dia. Finalmente segundo Lemon (1995) a recomendação protéica para atleta de força e que pode ser adotada por atleta de luta olímpica, está em torno de 1,4 a 1,8 g/kg/dia, podendo chegar a 2,0 g/kg/dia, todos citados por Rossi e colaboradores (2004).

Como o objetivo inicial do atleta, era a perda de peso significativa, para se enquadrar em uma categoria mais leve, foi utilizado um percentual de carboidrato em torno de 55% a fim de preservar a capacidade muscular devido a provável depleção do glicogênio que ocorre com dietas hipocalóricas com 50% de carboidratos Walberg e colaboradores (1998), citado por Rossi e Colaboradores (2004). Segundo Weineck (1991) citado por Dalquano e colaboradores (2006), o consumo de carboidratos deveria fornecer de 50 a 75 % das necessidades diárias de um indivíduo. Anos depois, outros autores sugeriram que os carboidratos deveriam fornecer de 55 a 75% do total calórico, para indivíduos que se exercitam regularmente, Lemon (2000), Burke (2004), Oppliger (2006), SBAN – Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (2005) citado por Dalquano (2006) e o Colégio Americano de Medicina Esportiva (2004) recomenda o consumo superior a 55 % de carboidratos para atleta de luta olímpica.

A necessidade diária de ingestão de gorduras é de 20 a 30% das calorias totais para indivíduos sedentários (OMS, 2005). Sendo utilizado com o atleta em estudo 25 % das calorias totais.

De acordo com as regras atuais da NCAA – *National College Athletic Association*, conforme citação de Glaner e Brito (2007), para competirem, os atletas devem apresentar no mínimo 5% de gordura corporal.

Geralmente, a quantidade de gordura dos lutadores do gênero masculino varia entre 4 a 9 % em períodos de competição e de 8 a 16% fora da temporada, com exceção dos superpesados (Oppliger, 2003).

De acordo com a Tabela 1, os percentuais encontrados na segunda avaliação demonstraram que a intervenção nutricional e o treinamento circuitado promoveram uma melhora satisfatória e significativa no percentual de gordura (- 3,9%), na gordura absoluta (- 27,71%), na dobra abdominal (- 52,72%), torácica (- 61,53%), suprailíaca (-83,8%), subescapular (- 58,46%), coxa (- 58,62%) e panturrilha (- 63,04%).

Em relação a perímetria de circunferência (Tabela 1) a variável que mais chamou a atenção foi a da coxa esquerda, local onde havia uma hipotrofia por lesão anterior apresentou uma melhora no trofismo muscular (+ 8,93%).

O teste de abdominais para nível de excelência, segundo Pollock (1986), é acima de 43 repetições por minuto. O atleta, no início do treinamento, executou o teste e obteve 35 repetições por minuto, o que lhe dava um nível médio para resistência abdominal, com o decorrer do treinamento, na segunda avaliação, o atleta obteve 50 repetições por minuto (Tabela 2), o que nos mostra que houve um avanço de médio para excelente na tabela proposta por Pollock (1986). A resistência abdominal para um atleta de luta olímpica é de suma importância, pois serve de sustentação para evitar quedas, ajuda na projeção de golpes, além de dar suporte de proteção contra os traumas na região abdominal.

Seguindo a tabela proposta por Pollock (1986), para teste de flexão de braço, o nível de excelência é acima de 36 repetições, o atleta já apresentava nível de excelência na primeira aplicação do teste (42 repetições), mas com o decorrer do treinamento, obteve uma melhora de 30,95% (Tabela 2) o que nos dá 55 repetições num período de 12 semanas.

Em relação ao teste de agachamento e de supino reto, não foram encontradas trabalhos para discussão.

A perda de peso correspondeu, aproximadamente, à média de 0,5kg/semana, percentual encontrado em estudos como de Fogelholm (1994) citado por Rossi e colaboradores. (2004).

Ao realizar a segunda avaliação o atleta encontrava-se com um percentual de gordura de 12,7%, necessitando de emagrecer 4 kg na categoria desejada, em discussão de comum acordo achou-se por bem não promover mais o emagrecimento, já que se tratava de um indivíduo de grande compleição física, apresentando-se já bastante magro o que poderia comprometer o seu desempenho, decidindo-se por mantê-lo em sua categoria, porém com o máximo de sua condição.

Até porque os marcadores bioquímicos uréia, creatinina e creatinina fosfoquinase demonstraram que o atleta poderia estar em catabolismo protéico. Ureia (10- 45mg/dl), pode indicar o estado de hidratação do indivíduo. Reflete quebra protéica endógena (catabolizada) ou exógena (ingerida). É mais sensível ao catabolismo protéico do que a creatinina. Aumenta em estado de ingestão, de catabolismo protéico, trauma e de desidratação. Ácido úrico (3,4 – 7,0mg/dl), sua excreção é via urinária e a concentração sérica depende do equilíbrio entre ingestão, síntese endógena, filtração glomerular e manutenção tubular. CPK – Creatina Fosfoquinase (M= até 190U/L) Índice de injúria, doença do músculo e do miocárdio. Aumenta no exercício extenuante e na distrofia muscular. Creatinina (M= 0,8 – 1,2mg/dl), utilizada na avaliação da função renal. Sofre menor influência da dieta do que a uréia, e neste aspecto é melhor índice de avaliação da função renal do que a última. Reflete a soma da ingestão de alimentos ricos em creatina (ex.: carnes) e produção endógena de creatinina (músculo esquelético). Aumenta no dano muscular, no aumento da massa muscular, na privação alimentar prolongada, na ingestão excessiva de carne (Martins e colaboradores, 2003).

Ficou claro que os resultados encontrados neste estudo, indicam que um acompanhamento nutricional e um treinamento físico orientado são de extrema relevância para garantir um bom desempenho físico, um emagrecimento saudável e considerável mudança na composição corporal, proporcionando ao atleta atingir o peso desejável para a sua categoria de forma a não causar danos à saúde, conforme sugerido por Artioli e Colaboradores em seu estudo: a adoção de dietas balanceadas para perda gradual de peso – ao invés da perda rápida – que não sejam acompanhadas por restrições

hídricas e que contenham elevado teor de carboidratos.

CONSIDERAÇÕES

O presente estudo demonstrou que é imprescindível do profissional de nutrição especialista em obesidade e emagrecimento acompanhando sistematicamente, todo o processo que envolve o treinamento e a competição do atleta de luta olímpica.

CONCLUSÃO

Desta forma concluiu-se, com base nos dados apresentados neste estudo que o atleta submetido a dieta e treinamento circuitado obteve melhora significativa em seu desempenho físico e alteração na sua composição corporal.

REFERÊNCIAS

- 1- Artioli, G.G.; Scagliusi, F.B.; Polacow, V.O.; Gualano, B.; Lancha Junior, A.H. Magnitude e métodos de perda rápida de peso em judocas de elite. *Rev. Nutr., Campinas*. Vol. 20. Num. 3. maio/jun., 2007. p. 307-315.
- 2- Bompa, T.O. *Periodização: teoria e metodologia do treinamento*. São Paulo: Phorte, 2002.
- 3- Burke, L. ACSM. *Nutrition and Metabolism Perspective*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 36. Num. 2. 2004.
- 4- Dalquano, E.C. *Avaliação Nutricional e da Composição Corporal de Atletas Brasileiros de Luta Olímpica Durante Competição*. (Dissertação de Mestrado) Departamento de Educação Física. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2006.
- 5- FILA – Federação Internacional de Lutas Amadoras.
- 6- Fogelholm, M.G. Effects of bodyweight reduction on sports performance. *Sports Med.* Num.18. 1994. p. 249-267.
- 7- Garlick, P.J.; Mcnurlan, M.A.; Patlak, C.S. Adaptation of protein metabolism in relation to limits to high dietary protein intake. *Eur J Clin Nutr.* Vol. 53. 1999. p. 34-43.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

8- Glaner, M.F.; Brito, C. Gordura Corporal em Judocas: Validação Cruzada da Equação de Lohman. J. Rev. Bras.Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 9. Num. 3. 2007. p. 257-261.

9- Lemon, P.W.R. Beyond the Zone: Protein needs of Active individuals. Journal of American College of Nutrition. Vol.19. Num. 5. 2000. p. 513-521.

10- Lemon, P.W.R. Do athletes need more dietary protein and amino acids? International Journal Sport Nutrition. Vol. 5. 1995. p. 39-61.

11- Martins, C.; Moreira, S.M.; Pierosan, R.S. Interações Droga-Nutriente. 2 ed. Curitiba: artes médicas, 2003.

12- NCAA – National Collegiate Athletic Association. Wrestling rules and interpretations 2006. Disponível em: < www.ncaa.org > Acesso em: 10 julho 2006.

13- OMS-WHO, World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva, 2005.

14- Oppliger, R.A.; Steen, S.A.; Scott, J.R.; Dick, R.W.; Klossner, D. Rule Change Improves Weight Loss Among National Championship Wrestlers. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 38. Num. 5. may, 2006. p. 963-970.

15- Oppliger, R.A. Weight Loss Practices of College Wrestlers. International Journal of Sport Nutrition Exercise and Metabolism. Vol.13. Num. 1. March 2003. p. 29-46.

16- Pollock, M.L.; Wilmore, J.J.; Fox, S. M. Exercícios na saúde e na doença. Rio de Janeiro: Medsi, 1986.

17- Rossi, L.; Tirapegui, J.; Castro, I.A. Restrição moderada de energia e dieta hiperprotéica promove redução ponderal em atletas de elite do Karatê. R. bras. Cien Mov. Vol. 12. Num. 2. 2004. p. 69-73.

18- SBAN – Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. 2005.

19- Walberg, J.L.; Leidy, M.K.; Sturgill, D.L.; Hinkle, D.E.; Ritchey, S.J.; Sebolt, D.R. Macronutrient content of a hypoenergy diet affects nitrogen retention and muscle function in weight lifters. Int. J. Sports Med. Vol. 9. 1998. p. 261-266.

Recebido para publicação em 14/03/2009
Aceito em 19/04/2009