

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

PERFIL NUTRICIONAL DE ATLETAS DE TAEKWONDO EM PERÍODO PRÉ E PÓS COMPETIÇÃO SOB INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

Hellen Silva Martinelli¹

Mirian Patrícia Castro Pereira Paixão²

RESUMO

O taekwondo (TKD) é uma arte marcial milenar coreana, esporte que atualmente, está entre as modalidades oficiais dos Jogos Olímpicos. A divisão das categorias do mesmo é feita a partir do peso dos atletas, que na maioria das vezes estão disputando categorias abaixo de seu peso ideal, sendo assim, necessário redução desse peso antes das competições para se adequarem a categoria desejada. A nutrição é essencial para os atletas submetidos a treinos constantes e que estão em busca de aumentar seu condicionamento físico. O objetivo desse estudo foi avaliar e intervir nos aspectos nutricionais de atletas de taekwondo pré e pós competição. Os atletas passaram por anamnese clínica, no qual foram coletados os dados antropométricos como peso, altura, prega cutânea bicipital, tricipital, subescapular, supra ilíaca, abdominal, medidas de circunferência de braço e cintura. Foi analisado o registro alimentar a fim de adequar as necessidades nutricionais dos mesmos. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento esclarecido para iniciar a pesquisa. Após a análise dos dados, foi constatado que dos cinco atletas, um estava apresentando obesidade. Observou-se que avaliando o registro alimentar dos pacientes a maior inadequação era de carboidrato, fibras, sódio, vitamina A, cálcio e vitamina C. Foi prescrita uma dieta adequada em todos os nutrientes com o objetivo de otimizar o desempenho. Após iniciarem a dieta, foi observado redução de peso, redução de percentual de gordura e circunferência de cintura, em paralelo percebeu-se uma melhora na qualidade da dieta e isso pode favorecer um maior desempenho esportivo.

Palavras-chave: Antropometria. Nutrientes. Taekwondo. Nutrição.

1-Católica de Vitória Centro Universitário (UCV), Vitória-ES, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional profile of taekwondo athletes in period after and after competition under nutritional intervention

Taekwondo (TKD) is a Korean millenary martial art, sport that is currently among the official modalities of the Olympic Games. The division of the categories of the same is made from the weight of the athletes, who most of the times are disputing categories below their ideal weight, thus, it is necessary to reduce that weight before the competitions to fit the desired category. Nutrition is essential for athletes undergoing constant training and who are seeking to increase their physical fitness. The objective of this study was to evaluate and intervene in the nutritional aspects of pre and post competition taekwondo athletes. The athletes underwent clinical anamnesis, in which anthropometric data such as weight, height, biceps skinfold, triceps, subscapular, supra-iliac, abdominal, arm and waist circumference measurements were collected. The food registry was analyzed in order to adapt the nutritional needs of the same. All participants signed an informed consent form to begin the survey. After analyzing the data, it was found that of the five athletes, one was showing obesity. It was observed that the most inadequate carbohydrate, fiber, sodium, vitamin A, calcium and vitamin C. The inadequate dietary intake of all the nutrients was prescribed in order to optimize performance. After starting the diet, weight reduction, percentage fat reduction and waist circumference were observed, in parallel an improvement in the quality of the diet was observed and this may favor a greater sport performance.

Key words: Anthropometry. Nutrients. Taekwondo. Nutrition.

E-mails dos autores:
hsmmartinelli@hotmail.com;
miriannutricionista@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O taekwondo (TKD) é uma arte marcial milenar coreana, desporto que atualmente, está entre as modalidades oficiais dos Jogos Olímpicos. O objetivo dessa luta é que o atleta marque o maior número de pontos ou nocauteie o adversário na competição (Vecchio, 2013).

Na modalidade, os atletas são divididos por categorias definidas pelo peso corporal total, na qual no masculino as categorias são: menor que 58 kg, 58 a 68 kg, 68 a 80 kg e maior que 80 kg e no feminino as categorias são: menor que 49 kg, 49 a 57 kg, 57 a 67 kg e maior que 72 kg (Marques Junior, 2016).

A divisão das categorias pelo peso visa balancear as disputas e reduzir as diferenças de peso, força e velocidade entre os atletas. Contudo, alguns competidores reduzem seu peso dias antes das competições com o objetivo de conquistar vantagens lutando com adversários mais leves e fracos (Zandoná e colaboradores, 2018).

Para atingir o peso adequado perto das competições, os competidores acabam usando de métodos perigosos e prejudiciais à saúde.

Dentre esses métodos utilizados, está a restrição severa de ingestão calórica e de líquidos, uso de laxantes e diuréticos, além de treinos mais intensos para alcançar o peso da categoria no dia da pesagem (Artioli, Franchini e Junior, 2006).

Estes métodos purgativos podem reduzir a ingestão de micronutrientes que atuam com o efeito antioxidante e ou na síntese proteica (vitaminas do complexo b) prevenindo lesões nesta modalidade física (Carvalho, 2009).

Após a competição, os atletas ganham todo o peso perdido anteriormente tendo a necessidade de reduzir novamente a cada período pré-competitivo. Essa alteração de peso pode causar problemas, além de prejudicar o crescimento em adolescentes (Artioli; Franchini e Junior, 2006).

Os hábitos alimentares inadequados, o consumo de alimentos com alto teor calórico associado a treinos de pouca intensidade, que é o que acontece após as competições, favorecem para o acúmulo de tecido adiposo; à obesidade e conseqüentemente ao aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que compreende o diabetes mellitus, a hipertensão arterial, e as

doenças cardiovasculares (Guedes e Guedes, 2003).

O exercício físico se dá por toda atividade física preparada e estruturada por um profissional que seja capacitado. É uma atividade que envolve movimentos ou série de movimentos corporais com a finalidade de desenvolvimento de aptidão física, planejada e prescrita para a prática constante ou repetitiva de: meio de ganho de força, flexibilidade, ganho de massa magra, agilidade ou competência geral em algum tipo de atividade e modalidade (Pinho, Silva e Nunez, 2011).

Ainda segundo Pinho, Silva e Nunez (2011) a prática de atividades físicas está ligada diretamente contra o sedentarismo e o desenvolvimento de diversas doenças, principalmente as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), pois a prática além de melhorar o condicionamento físico promove também diversos benefícios para a saúde em geral. Para obter o desempenho máximo nos treinos e nas competições, os atletas devem compreender que uma alimentação saudável e uma ingestão de líquido adequada a sua modalidade, é essencial para a manutenção do peso e da saúde.

Segundo a Resolução - RDC Nº 18, de 27 de abril de 2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), atletas são definidos como: "praticantes de exercício físico com especialização e desempenho máximos com o objetivo de participação em esporte com esforço muscular intenso".

De acordo com essa resolução, pode haver uma complementação alimentar na dieta destes indivíduos, no qual podem ser introduzidos os seguintes alimentos/suplemento.

Para elaborar um plano alimentar para um atleta, deve-se levar em conta os objetivos no qual ele se encontra no momento, preferências alimentares, fase e intensidade de treinamento (Becker e colaboradores, 2016).

Na nutrição esportiva, a orientação adequada proporciona ao atleta elementos para ter um desempenho de qualidade em seus treinos e competições. A alimentação adequada propicia um equilíbrio energético diário, que regula a qualidade dietética e permite não só a distribuição dos nutrientes energéticos adequada, como também de minerais, vitaminas, fibras e líquidos (Quintão e colaboradores, 2009 apud Carvalho, 2003).

A alimentação inadequada pode gerar problemas como a baixa ingestão de

carboidrato, nutriente de grande importância para o atleta, além de haver o comprometimento no desempenho físico, consequentemente levando um baixo rendimento de suas atividades. O organismo malnutrido gera um estado catabólico, podendo afetar o estado imunológico, sendo mais vulnerável ao atleta pegar infecções como também diminuiu a recuperação de micro lesões após os treinos (Quintão e colaboradores, 2009 citado por Sousa e Tirapegui, 2005).

Quadro 1 - Tipos de suplementos indicados para atletas conforme a ANVISA.

1	Suplemento hidroeletrólítico para atletas: produto destinado a auxiliar a hidratação.
2	Suplemento energético para atletas: produto destinado a complementar as necessidades energéticas.
3	Suplemento proteico para atletas: produto destinado a complementar as necessidades proteicas.
4	Suplemento para substituição parcial de refeições de atletas: produto destinado a complementar as refeições de atletas em situações nas quais o acesso a alimentos que compõem a alimentação habitual seja restrito.
5	Suplemento de creatina para atletas: produto destinado a complementar os estoques endógenos de creatina.
6	Suplemento de cafeína para atletas: produto destinado a aumentar a resistência aeróbica em exercícios físicos de longa duração.

Fonte: Anvisa (2010).

Segundo Mesquita e Sousa (2017) é de grande importância a implementação de estratégias a fim de promover uma alimentação saudável, consciente e balanceada para esportistas e praticantes de atividade física, pois além do alto consumo de suplementos sem prescrição de um profissional adequado nem todos os usuários têm conhecimento da função dos suplementos consumidos. Sendo necessário o desenvolvimento das atividades de educação alimentar e nutricionais para a conscientização de que o uso inadequado pode causar prejuízos a saúde e a queda no rendimento esportivo.

O nosso organismo deve estar sempre hidratado, a necessidade diária de água varia de indivíduo para indivíduo, essa ingestão é influenciada por uma série de fatores, como as circunstâncias do ambiente e as

características da atividade física praticada, levando em consideração a duração, intensidade e necessidade de roupas que interferem na temperatura do corpo durante o exercício (Carvalho e Mara, 2010).

Segundo Silva, Lirani e Ribas (2015) é importante a ingestão de líquido, antes do exercício, durante e depois dele, não devendo esperar sentir sede para se hidratar. Para o atleta em geral, é ideal a ingestão de 250 a 500 ml de água 02 horas antecedentes ao exercício para a garantia de que a hidratação seja boa. É importante também a ingestão de líquido durante o exercício, sendo recomendada o início da hidratação já nos primeiros 15 minutos de treino e continuar a cada 15 a 20 minutos.

Estudo realizado por Carvalho (2009), evidencia que a desidratação em atletas causa grandes prejuízos se tratando das respostas fisiológicas do organismo, variações no equilíbrio eletrolítico, compromete o sistema cardiovascular e por consequência, diminui o desempenho físico, no que se refere à força muscular, ao aumento do risco de câibras e hipertermia (aumento da temperatura corporal) e após os exercícios recomenda-se continuar a ingestão de água a fim de repor o que foi perdido através da diurese e sudorese.

A prescrição da dieta adequada para o atleta influencia diretamente em seu desempenho. Sabe-se que os atletas de alto rendimento são submetidos a treinamentos intensos, no qual se tem uma demanda maior de macronutrientes que são: proteínas, carboidratos e lipídeos e os micronutrientes, que dentre eles destaca-se a fibra, sódio, vitamina A, ferro, cálcio e vitamina C. O indivíduo considerado atleta necessita mais desses nutrientes do que um indivíduo que pratica atividade leve (Rebello e colaboradores, 1999).

A orientação nutricional além de promover a qualidade dietética ingerida, proporciona um equilíbrio energético diário, permitindo uma adequada distribuição de nutrientes que auxiliam a manutenção do corpo adequado para prática dessa modalidade física (Quintão e colaboradores, 2009).

O objetivo deste estudo é avaliar e intervir nos aspectos nutricionais de atletas de taekwondo pré e pós competição, levando em consideração suas necessidades energéticas, o consumo alimentar diário e a estado nutricional.

MATERIAIS E MÉTODOS**Amostra**

O estudo possui característica transversal, com coleta de dados primários. A população avaliada foi de cinco atletas, com idades entre 16 e 30 anos, praticantes da modalidade de taekwondo, que disputam campeonatos regionais, estaduais, brasileiros e internacionais. O grupo acompanhado foi formado por três pessoas do sexo masculino e duas do sexo feminino. Todos os indivíduos praticam taekwondo e musculação em média três horas por dia, de segunda a sábado.

Aspectos éticos

Os atletas aceitaram participar voluntariamente do estudo após a explicação de seus objetivos e vantagens para a evolução dos mesmos neste esporte. Todos os participantes assinaram o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido disponibilizado no Centro Integrado de Atenção à Saúde da Católica (CIASC) na Católica de Vitória Centro Universitário (UCV), e foi avaliado pelo comitê de ética da instituição (Nº CAAE: 95651318.3.0000.5068) Foi assinado em duas vias com devidos esclarecimentos antes da coleta dos dados.

Avaliação antropométrica

Para a coleta da avaliação antropométrica, foram aferidas as medidas de peso, altura e a partir destes dados foi

calculado o índice de massa corporal. Também, foram aferidas cinco pregas cutâneas e as medidas de circunferência do braço e circunferência da cintura. As medidas foram obtidas na consulta inicial e repetidas nas demais consultas de acompanhamento.

Os participantes foram orientados a comparecer no dia da avaliação utilizando roupas de ginástica para melhor precisão das medidas.

Para realizar o cálculo do índice de massa corporal, o peso foi avaliado com abalança digital (Tanita®) com capacidade máxima de 150 quilogramas (kg) e a estatura foi avaliada através do estadiômetro de parede da marca (Altura Exata). Os participantes estavam descalços e com os pés unidos, posicionados no centro do equipamento, em posição ereta, com os braços estendidos para baixo, com a cabeça erguida para um ponto fixo na altura dos olhos (Rezende e colaboradores, 2009).

O índice de massa corporal (IMC) foi avaliado a partir da massa corporal (kg) dividida pela altura ao quadrado, sendo utilizados os pontos de corte segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade de 2016 para a análise do mesmo (ABESO, 2016).

Para os pacientes adolescentes, foi utilizado dado segundo as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde, onde o IMC/I e Estatura/I foram aplicados à percentis, tendo assim a devida classificação do estado nutricional dos atletas (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2009).

Quadro 2 - Avaliação antropométrica de adolescentes de 10 a 19 anos incompletos.

Valores críticos		Índices antropométricos	
		Crianças de 0 a 5 anos incompletos	
		IMC/I	E/I
< percentil 0,1	< escore z-3	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para a idade
≥ percentil 0,1 e < percentil 3	≥ escore z-3 e < escore z-2	Magreza	Baixa estatura para a idade
≥ percentil 3 e < percentil 15	≥ escore z-2 e < escore z-1	Eutrofia	Estatura adequada para a idade
≥ percentil 15 e < percentil 85	≥ escore z-1 e < escore z+1		
≥ percentil 85 e < percentil 97	≥ escore z+1 e < escore z+2	Sobrepeso	
≥ percentil 97 e < percentil 99,9	≥ escore z+2 e < escore z+3	Obesidade	
> percentil 99,9	> escore z+3	Obesidade grave	

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2009).

Para avaliar a composição corporal dos atletas, foram aferidas dentre as medidas antropométricas: circunferência do braço (CB), circunferência de cintura (CC), prega cutânea bicipital (PCB), prega cutânea tricipital (PCT),

prega cutânea subescapular (PCSE), prega cutânea abdominal (PCAB), prega cutânea supra ilíaca (PCSI). As medidas de circunferências e dobras cutâneas foram retiradas com o adipômetro clínico da marca

(Sanny) com precisão de 0,98 mm e fita métrica inelástica e flexível com medida máxima de 1,5 metros de comprimento e unidade de medida em centímetros da marca (Macrolife). As medidas foram obtidas na consulta inicial e repetidas nas demais consultas de acompanhamento. Os participantes foram orientados a comparecer no dia da avaliação utilizando roupas de ginástica para melhor precisão das medidas.

O percentual de gordura foi avaliado através do protocolo de Falkner (1968), que calcula o percentual com o somatório de 4 dobras (subescapular, tricipital, abdominal e supra ilíaca) (Fagundes e Boscaini, 2014).

Para a caracterização do estado nutricional conforme as pregas cutâneas e percentual de gordura foram utilizadas as informações descritas no quadro.

Quadro 3 - Guia para interpretação da CB/AMB/ CMB/ PCT + PCSE

Percentil	Tecido Adiposo	Tecido Muscular
< 5	Depleção/Baixa reserva	Hipotrofia/baixa reserva
5 -15	Abaixo da média/risco de déficit	Abaixo da média/risco de déficit
15 -85	Média/Adequado	Adequado
85 -90	Excesso	Acima da média/Adequado
≥ 90	Obesidade	Acima da média/Adequado

Fonte: Fontes, Mello e Sampaio (2012).

Avaliação dietética

Os voluntários passaram por uma anamnese e responderam a ficha de avaliação clínica – nutricional disponibilizada no Centro Integrado de Atenção à Saúde da Católica (CIASC).

Os voluntários foram instruídos há escolher três dias a partir da consulta para coletar os recordatórios alimentares e preencher na folha de registro que foi entregue pelo pesquisador. Os alimentos foram expressos em medidas caseiras e após ser calculado, foi analisado junto aos voluntários, esclarecendo qualquer dúvida sobre o mesmo.

Os nutrientes usados para o estudo foram macronutrientes: carboidratos, proteínas e lipídios e os micronutrientes: fibra, sódio, vitamina A, ferro, cálcio e vitamina C. Foi utilizado o programa DietBox para análise dos dados. As informações obtidas através dos registros foram comparadas com recomendações para indivíduos praticantes de atividades físicas e com a ingestão dietética de referência Dietary Reference Intakes (DRI) de acordo com o sexo e idade dos voluntários (Padovani e colaboradores, 2006).

Estatística

Os dados foram apresentados a partir de estatística descritiva no qual as variáveis quantitativas foram apresentadas a partir de média e desvio padrão e as qualitativas a partir de frequência absoluta e relativa. Os voluntários tiveram seus dados comparados a

partir da fase inicial e final do acompanhamento.

RESULTADOS

Foram avaliados cinco atletas (três do sexo masculino e dois do sexo feminino) com idades entre 16 e 30 anos, praticantes da modalidade de taekwondo.

Os resultados das medidas aferidas a seguir foram realizadas antes e após o plano alimentar elaborado.

Na tabela 1 estão expressos os resultados de Peso, IMC, percentual de Gordura (% G), Circunferência de Braço (CB), Circunferência de Cintura (CC) e o Tempo em que os atletas foram acompanhados. A variação se refere à diferença entre a antropometria inicial e a final.

De acordo com os resultados demonstrados na Tabela 1, os valores obtidos na avaliação antropométrica dos pacientes a partir da análise inicial e final como demonstrada nas variações. Houve modificações nas variáveis antropométricas e nos indicadores da composição corporal.

De acordo com análise do percentual de carboidrato, proteínas e lipídeos, em relação ao valor total da dieta consumida, podemos observar que os valores de proteínas e lipídeos ficaram dentro do padrão da DRI, tendo apenas o carboidrato de um atleta inadequado ao padrão que se faz dentro de 45 e 65% (Padovani e colaboradores, 2006). Como foram mostrados na tabela 2.

Tabela 1 - Perfil antropométrico dos atletas analisados.

Paciente		Peso	Varição peso	IMC	Varição IMC	%G	Varição %G	CC	Varição CC	Tempo de análise
Paciente 1	Inicial	61,2	0,5	19,31	0,25	7,8	0,00%	74	-3	6 Meses
	Final	62,7		19,56		7,8		71		
Paciente 2	Inicial	64,7	-2	22,38	-0,93	11,75	-0,92%	73	-3	6 Meses
	Final	62		21,45		10,83		70		
Paciente 3	Inicial	64,7	-8	24,35	-3,01	20,4	-7,70%	85	-9	4 Meses
	Final	56,7		21,34		12,7		76		
Paciente 4	Inicial	87,3	-5,7	30,2	-1,97	36,2	-3,40%	87	-7	6 Meses
	Final	81,6		28,23		32,8		80		
Paciente 5	Inicial	68,1	-0,6	22,03	-0,24	26,6	-1,20%	69	-1	6 Meses
	Final	67,5		21,79		25,4		68		

Legenda: Varição: diferença entre a antropometria inicial e final.

Tabela 2 - Análise de macronutrientes encontrados a partir do recordatório dos atletas.

Paciente		KCAL	Ptn (%)	Cho (%)	Lip (%)
Paciente 1	Recomendado	2.181,57	10--30	45--65	25--35
	Prescrito	2.020,81	20,35	52,74	26,91
	Análise de recordatório	2.758,04	14,93	52,4	33,02
Paciente 2	Recomendado	2.052,15	10--30	45--65	25--35
	Prescrito	1.966,01	17,7	58,43	23,87
	Análise de recordatório	1.564,23	15,9	53,07	31,66
Paciente 3	Recomendado	1.779,00	10--35	45--65	20--35
	Prescrito	1.692,07	20,59	57,7	21,71
	Análise de recordatório	1.679,05	14,46	50,53	35,00
Paciente 4	Recomendado	1.855,00	10--35	45--65	20--35
	Prescrito	1.880,50	21,58	45,7	32,72
	Análise de recordatório	2.167,33	19,43	48,05	32,84
Paciente 5	Recomendado	1.640,09	10--35	45--65	20--35
	Prescrito	1.703,29	22,95	50,36	26,7
	Análise de recordatório	989,00	24,04	41,96	34,98

Tabela 3 - Análise de micronutrientes encontrados a partir do recordatório dos atletas.

Paciente		Fibra (g)	Na (mg)	Vit A (ug)	Fe (mg)	Ca (mg)	Vit C (mg)
Paciente 1	Recomendado	38	1500-2300	2100-3000	11-45	1300-3000	75-1800
	Prescrito	32,45	2145,42	4.697,09	19,47	944,89	320,43
	Análise de recordatório	15,85	3.228,73	1.850,15	20,52	858,27	87,54
Paciente 2	Recomendado	38	1500-2300	2100-3000	11-45	1300-3000	75-1800
	Prescrito	41,64	1394,77	1485,71	11,56	593,69	91,02
	Análise de recordatório	23,98	1.756,91	647,88	20,03	313,03	72,25
Paciente 3	Recomendado	38	1500-2300	2083-3000	8-45	1000-2500	90-2000
	Prescrito	27,79	2.106,81	3.074,71	11,31	595,38	129,86
	Análise de recordatório	18,84	2.648,18	328,97	11,47	277,29	25,97
Paciente 4	Recomendado	25	1500-2300	1667-2333	8-45	1000-2500	75-2000
	Prescrito	21,27	2103,68	2307,09	11,11	1055,05	88,88
	Análise de recordatório	28,46	1.261,66	767,87	18,27	384,97	84,97
Paciente 5	Recomendado	25	1500-2300	1667-2333	8-45	1000-2500	75-2000
	Prescrito	24,07	1703,18	1850	10,21	870,19	72,73
	Análise de recordatório	14,04	610,16	1186,15	10,59	190,25	63,49

Após a análise da tabela 2 que demonstra os macronutrientes, podemos verificar na tabela 3 as inadequações no consumo de micronutrientes recomendados pela DRI. Desta forma apenas o consumo de ferro atinge o mínimo exigido. O que significa que a dieta consumida por eles estava carente em nutrientes que são essenciais para a

regulação e o bom funcionamento do organismo.

Como demonstrado na Figura 1, constatou-se após análise do recordatório que 20% do consumo de carboidrato estava inadequado. De acordo com as Referências Diárias de Ingestão (Dietary Reference Intakes).

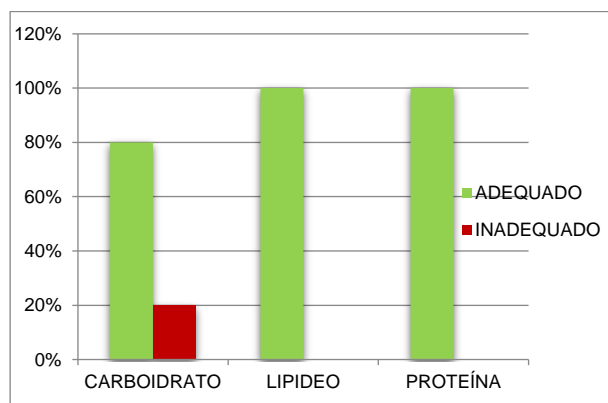


Figura 1 - Análise de adequação dos macronutrientes consumidos previamente à dieta prescrita.

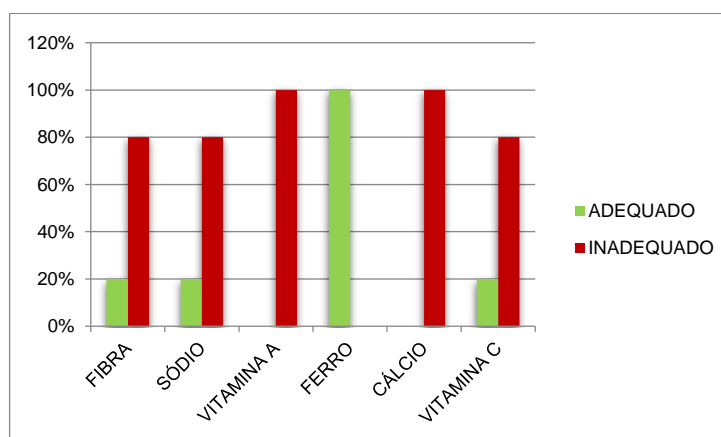


Figura 2 - Análise de adequação do consumo de micronutrientes pelos atletas.

Como observado na figura 2 no qual há a análise dos micronutrientes, foi observado baixa ingestão de fibra, vitamina A, cálcio e vitamina C e adequada ingestão de ferro de acordo com as recomendações das DRI.

DISCUSSÃO

A intervenção nutricional feita nesta pesquisa foi realizada com intuito de que os praticantes de taekwondo pudessem chegar ao peso de suas categorias e manter o peso para evitar o emagrecimento forçado antes das competições.

Além de ter orientações básicas de alimentação saudável para serem praticadas em seu cotidiano.

Embora sabe-se que o praticante de qualquer esporte ou atividade física deve ter uma alimentação equilibrada para ter maiores resultados na mudança corporal e melhorar o

desempenho, muitas das vezes isso não acontece.

Após a análise da tabela 1, percebe-se que a partir da intervenção durante o tempo de 6 meses, houve mudanças corporais dos participantes.

Para o Paciente 1 foi prescrita uma dieta com redução de 700 calorias inferior ao recordatório analisado, para fins de manter o peso respeitando sua categoria.

O paciente 2 foi prescrito uma dieta com aproximadamente 400 kcal a mais que o observado nos recordatórios, com as adequações necessárias dos macros e micronutrientes, houve a perda de 2 kg e uma diminuição do percentual de gordura e circunferências.

O paciente 3 manteve a caloria da dieta consumida melhorando qualitativamente a dieta em relação ao que ele consumia, foi feita uma redução calórica de 300 calorias e uma adequação de nutrientes que resultou na perda de 8 kg do paciente, 7% de gordura corporal e 9 centímetros de circunferência de cintura.

Paciente 4 teve sua caloria ajustada em 300 calorias com o objetivo de perda de peso, resultando na perda de 5,7 kg, 3% de gordura corporal e 7 centímetros de circunferência de cintura durante o acompanhamento.

Já a paciente 5 teve sua caloria em aumentada em aproximadamente 700 kcal com o objetivo de manter o peso, assim como os nutrientes ajustados para a melhor manutenção do corpo para os treinos, resultando em uma perda de 0,6 kg e 1% de gordura corporal durante o acompanhamento.

Após avaliar o estado nutricional dos praticantes de taekwondo, antes e após a intervenção nutricional, foi possível notar que a maioria dos atletas se encontrava estróficos, porém, fora do peso de suas categorias e esses indivíduos tinham um interesse por adequar o seu peso corporal devido as cobranças de seus treinadores e devido aos seus interesses em ganhar as competições.

A alteração na concentração de macronutrientes ingeridos mostrados nas tabelas 2 e 3 reafirmam o fato já citado de que os atletas participantes deste estudo faziam a utilização de dietas altamente restritivas com o objetivo o emagrecimento acelerado para as competições, situação que pode comprometer a saúde destes indivíduos.

Segundo Guerra, Soares e Burini, (2001) esses nutrientes são essenciais na

produção de energia do organismo, além de auxiliar na síntese de hemoglobina, na manutenção da massa óssea, na função imune, realizam a proteção dos tecidos dos danos oxidativos e tem um papel importante no metabolismo energético, podendo comprometer a capacidade aeróbica e anaeróbica caso não estando adequados.

Conforme apresentado na figura 1, o carboidrato está com 20% de inadequação, sendo ele, fundamental para a melhora dos estoques iniciais de glicogênio muscular, a assistência dos níveis de glicose no sangue durante a prática de exercício e a reposição apropriada dos estoques de glicogênio na fase de recuperação de acordo com Panza e colaboradores (2007), Existem evidências de que o consumo dietético rico em carboidrato, durante o período de treinamento intenso, pode favorecer tanto o desempenho do atleta como estado de humor.

Constatou-se adequação de proteínas, nutriente esse, que está entre o principal componente estrutural e funcional de todas as células do organismo, como as enzimas, carreadores de membrana, moléculas de transporte sanguíneas, matriz extracelular, queratina, colágeno e outros (Paschoal e Naves, 2014).

De acordo com Cabral e colaboradores (2006). Para ocorrer o aumento na massa muscular é necessária a ingestão de quantidades adequadas de energia e proteínas. As recomendações para o consumo diário de proteína para os atletas que se submetem a um treinamento de força estão entre 1,5 e 2,5g/kg de peso corporal.

As proteínas têm um papel essencial na síntese de massa muscular e na síntese de novos compostos proteicos conduzidos pelo treinamento físico, assim como realiza o reparo e a recuperação dos tecidos atuando como material estrutural para a síntese dos mesmos, auxiliando na hipertrofia muscular (Silva e colaboradores, 2015).

Os Lipídios são nutrientes essenciais para a manutenção da saúde e desempenho esportivo, não só os lipídeos, mas como todos os outros macros e micronutrientes nas devidas proporções tem uma grande importância. Os atletas de alto rendimento estão apostando cada vez mais na ingestão de lipídios como nutriente com pouco gasto de glicogênio muscular, sendo ele, fonte inesgotável de energia. Porém, o consumo tem que ser controlado, pois a alta ingestão pode causar obesidade, doenças

cardiovasculares e dentre outras doenças crônico-degenerativas (Biesek, Alves e Guerra, 2015).

Após a análise do recordatório dos atletas, apresentada na tabela 2 e 3 foi observado que as dietas que são restritas em micronutrientes, em longo prazo, podem acarretar em doenças como apresentados no Caderno de Atenção Básica, elaborado pelo Ministério da Saúde em 2007, uma dieta inadequada em nutrientes pode gerar várias consequências como, por exemplo, desenvolvimento da anemia ferropriva devido à restrição de ferro dietético (Brasil, 2007).

O baixo consumo de alimentos como frutas e hortaliças está diretamente associado às carências de vitaminas e minerais. Devendo haver o aumento na ingestão, pois o consumo adequado auxilia na proteção contra várias patologias como: hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, dentre outras, além de auxiliar de maneira positiva na manutenção do peso corporal (Brasil, 2008).

Como observado na figura 2 Foi observado 80% de inadequação das fibras consumidas pelos atletas. As fibras são essenciais para regular e manter o bom funcionamento do intestino, auxilia na redução do peso corporal e ainda atua na melhora do sistema imunológico. O consumo adequado parece reduzir o risco de desenvolvimento de algumas doenças crônicas como: doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, hipertensão arterial, diabetes. Além de melhorar os níveis dos lipídeos séricos, reduzir os níveis de pressão arterial e melhorar o controle da glicemia em pacientes com diabetes mellitus (Bernaud e Rodrigues, 2013).

O sódio foi analisado com 80% de inadequação, é um mineral que seu consumo adequado se faz necessário para o bom funcionamento do organismo, o consumo excessivo dele está associado ao aumento progressivo da pressão arterial, e sendo assim ocorrendo o aumento no risco de doenças cardiovasculares (Souza e colaboradores, 2016).

A vitamina A com 100% de inadequação é essencial para o organismo já que sua deficiência prolongada tem como consequência uma grave doença carencial, a hipovitaminose A. Se não tratada a tempo, essa doença acarreta uma síndrome ocular denominada xerofthalmia, a qual pode se evoluir a um quadro de cegueira irreversível. A procura de um profissional especializado para

a realização do plano alimentar é de suma importância visto que o conteúdo de vitamina A presente nos vegetais varia de acordo com o grau de pigmentação (Souza, Boas e Costa, 2002).

O cálcio teve 100% de inadequação entre os participantes. Nutriente essencial para funções biológicas do organismo como a contração muscular, coagulação sanguínea, transmissão de impulsos como nervoso ou sináptico e necessário para o suporte estrutural do esqueleto. O consumo adequado de cálcio previne doenças como a osteoporose, hipertensão arterial, obesidade e câncer de cólon. Um fator que está ligado e pode influenciar a biodisponibilidade desse nutriente é o sódio, uma vez que a ingestão elevada do mesmo causa o aumento da excreção renal de cálcio (Pereira e colaboradores, 2009).

A Vitamina C com 80% de inadequação, tem múltiplas funções no nosso organismo, tendo um papel importante como antioxidante com a capacidade de ofertar e receber elétrons e fazer a reciclagem da vitamina E. Produz efeitos como vasodilatadores e anticoagulantes. É necessária para construção e manutenção do colágeno e também para a diminuição do ferro férrico para o ferro ferroso no trato intestinal. Atua nas funções imunológicas e respiratórias, entre outras (Biesek, Alves, e Guerra, 2015).

A deficiência de vitamina C pode levar os indivíduos à fadiga, à fraqueza durante os treinos, diminui a imunidade, leva a depressão e escorbuto que é a doença causada pela falta dessa vitamina no organismo (Fett e Fett, 2004).

As vitaminas e minerais estão ligadas a processos celulares importantes relacionados ao metabolismo energético; contração, reparação e crescimento dos músculos; participam da defesa antioxidante, a além de melhorar a resposta imune. Sendo assim, tanto na prática de exercício agudo como no treinamento, podem ocasionar em as alterações metabólicas, na distribuição e na eliminação de vitaminas e minerais.

Contudo, as necessidades desses nutrientes específicos podem ser alteradas de acordo com as demandas fisiológicas em resposta ao esforço praticado (Panza e colaboradores, 2007).

CONCLUSÃO

Neste estudo é possível constatar a grande procura de atletas por formas rápidas de emagrecimento antes das competições, seja por dietas altamente restritivas, desidratação e/ou aumento da intensidade dos treinos, e isso expõe o organismo a carências de nutrientes e riscos associados à má alimentação, como por exemplo, a queda no desempenho durante a luta.

O presente estudo atingiu os objetivos desejados visto que houve redução do peso, que impactou sobre o IMC, percentual de gordura e circunferência de cintura.

Foi constatado que um plano alimentar personalizado mesmo em um período de tempo curto auxiliou na mudança de composição corporal sem que houvesse redução no rendimento esportivo.

Os atletas se conscientizam que as suas escolhas alimentares determinaram sua condição de saúde, bem como suas capacidades de exercerem os treinos e as competições.

REFERÊNCIAS

- 1-Abeso, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileira de Obesidade. Revista da ABESO. São Paulo. 4ª edição p. 13-52. 2016.
- 2-Anvisa, Agência nacional de vigilância sanitária. Resolução RDC nº18 de 27 de abril de 2010. Dispõe sobre alimentos para atletas. Brasília. 2010.
- 3-Artioli, G.G.; Franchini, E.; Junior, A.H.L. Perda de peso em esportes de combate de domínio: revisão e recomendações aplicadas. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 8. Num. 2. 2006.
- 4-Brasil, Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica: Carência de Micronutrientes. Brasília. 2007.
- 5-Brasil, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília. 2008.
- 6-Becker, L.K.; Pereira, A.N.; Pena, G.E.; Oliveira, E.C.; Silva, M.E. Efeitos da suplementação nutricional sobre a composição corporal e o desempenho de atletas: uma revisão. Revista Brasileira de Nutrição

Esportiva. Vol. 10. Num. 55. 2016. Disponível em:

<<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/549>>

7-Bernaud, F. S. R.; Rodrigues, T. C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia. Porto Alegre. Vol. 57. Num. 6. 2013. p. 397-405

8-Biesek, S.; Alves, A. L.; Guerra, I. Estratégias de Nutrição e Suplementação no Esporte: 3ª edição. Manole 2015. p. 109

9-Cabral, C.A.C.; Rosado, G.P.; Osorio, C.H.; Marins, J.C.B. Diagnóstico do estado nutricional dos atletas da equipe olímpica permanente de levantamento de peso do Comitê Olímpico Brasileiro (COB). Revista Brasileira Medicina Esporte. Vol. 12. Num. 6. 2006. p. 345-350.

10-Carvalho, T. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 9. Num. 2. 2003

11-Carvalho, T. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Núm. 3. 2009.

12-Carvalho, T.; Mara, L. S. Hydration and nutrition in sports. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 16. Num. 2. p. 144-148. 2010.

13-Dietbox [internet] Software de avaliação e prescrição dietética; disponível em <<https://dietbox.me/>>

14-Fagundes, M.M.; Boscaini, C. Perfil antropométrico e comparação de diferentes métodos de avaliação da composição corporal de atletas de futsal masculino. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 8. Num. 44. p. 110-119. 2014. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/441>>

15-Fett, C.A.; Fett, W.C.R. Suplementação e treinamento para redução de peso e melhora

da performance em lutador: estudo de caso. UNOPAR Cient., Ciências Biológicas Saúde. Vol. 5/6. Num. 1. p. 57-67. 2003/2004.

16-Fontes G.A.; Mello A.L.; Sampaio L.R. Manual de avaliação nutricional e necessidade energética de crianças e adolescentes: uma aplicação prática. EDUFBA. Salvador. 2012.

17-Guedes D.P.; Guedes J.E.R.; Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. 2ª edição Shape. p.428, 2003.

18-Guerra, I.; Soares, E.A.; Burini, R.C. Aspectos nutricionais do futebol de competição. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 7. Num. 6. p. 200-206. 2001.

19-Marques Junior, N. Análise biomecânica e cinesiológica do saque "Jornada nas Estrelas". Rev Observatorio Dep. Vol. 2. Num. 3. p.69-82. 2016.

20-Mesquita, L.R.; Sousa, J.P. Educação Alimentar e Nutricional no Esporte: Qual a Importancia? Revista Saúde em Foco – Edição nº 9. 2017.

21-Padovani, R.N.; Amaya-farfán, J.; Colugnati, F.A.B.; Domene, S.M.A. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. Revista de Nutrição. Vol. 19. 2006.

22-Panza, V. P.; Coelho, M.S.P.H.; Di Pietro, P.F.; Assis, M.A.A.; Vasconcelos, F.A.G. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. Revista de Nutrição. Vol. 20. Num. 6. 2007.

23-Paschoal, V.; Naves, A. Tratado de nutrição esportiva funcional. Roca. p. 378. 2014

24-Pereira, G.A.P.; Genaro, P.S.; Pinheiro, M.M.; Szejnfeld, V.L.; Martini, L.A. Cálculo dietético: estratégias para otimizar o consumo. Revista brasileira de reumatologia. Vol. 49. Num. 2. p.164-171. 2009.

25-Pinho, S.T.; Silva, R.L.; Núñez, R.C. Os benefícios do exercício físico no controle da pressão arterial de hipertensos. Anais da Semana de Educação. Rondônia. 2011.

26-Quintão D.F.; Oliveira, G.C.; Silva, S.A.; Marins J.C.B. Estado nutricional e perfil alimentar de atletas de futsal de diferentes cidades do interior de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Futebol*. 2009.

27-Rebello, L. C. W.; Silva, P. R. S.; Teixeira, A. A. A.; Vidal, J. R. R.; Oberg, A. A. R. B.; Fonseca Jr., A.; Rocha, F. O.; Sousa, J. M. A importância da avaliação nutricional no controle da dieta de uma equipe de jogadores de futebol juniores. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 5. Num. 5. p.173-178. 1999.

28-Rezende, F.A.C.; Rosado, I.E.F.P.; Franceschini, S.C.C.; Rosado, G.P.; Ribeiro, R.C.L. Avaliação da aplicabilidade de fórmulas preditivas de peso e estatura em homens adultos. *Revista de Nutrição*. Vol. 22. Num. 4. p.443-451. 2009

29-Silva, H.; Silveira, M. C.; Araujo, N.; Moraes, S.; Amaro, S.; Araujo, M. A.; Alvarenga, M. Avaliação do conhecimento em nutrição esportiva de profissionais de educação física em um clube esportivo de São Paulo. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 10. Num. 56. p. 241-247. 2016. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/631>

30-Silva, J. K.; Lirani, L. S.; Ribas, M. R. Análise dos níveis de perda hídrica e porcentagem da taxa de sudorese em atletas adolescentes nadadores de competição no treinamento agudo aeróbico. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 9. Num. 52. p. 325-335. 2015. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/548>

31-Sociedade Brasileira De Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: Manual de Orientação. São Paulo. Departamento de Nutrologia. 2009.

32-Sousa, M.V.; Tirapegui, J. Os atletas atingem as necessidades nutricionais de carboidratos em suas dietas? *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* Vol. 29. p. 121-140. 2005.

33-Souza, A.M.; Souza, B.S.N.; Bezerra, E.; Sichieri, R. Impacto da redução do teor de sódio em alimentos processados no consumo

de sódio no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. 2016.

34-Souza, W.A.; Boas, V.; Costa, O.M.G. A deficiência de vitamina A no Brasil: um panorama. *Revista Panamericana de Salud Pública*. Vol. 12. p. 173-179. 2002.

35-Vecchio, F.B.D. Efeitos de diferentes protocolos de treinamento no tempo para executar chute no taekwondo. *Arquivos de Ciências do Esporte*. Vol. 1. Num. 1. 2013.

36-Zandoná, B.A.; Macedo, A. C. G.; Oliveira, C. S.; Perin, S. C.; Alves, R. C.; Smolarek, A. C.; de Souza Junior, T. P. S.; Navarro, A. C. Consequências da rápida redução de peso corporal em atletas de esportes de combate e a importância da nutrição: uma revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 12. Num. 70. p. 143-159. 2018. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/992>

Endereço para correspondência:
Hellen Silva Martinelli, Av. Vitória, 950 - Forte São João, Vitória - ES, Brasil.
CEP: 29017-022.

Recebido para publicação em 08/11/2018
Aceito em 20/01/2019