

AValiação DA InGESTÃO CALÓRICA E DE MACRONUTRIENTES DE ATLETAS DE UMA EQUIPE DE FUTSAL MASCULINO DO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA, PARANÁ

Kélin Schwarz¹,
 Angelica Rocha de Freitas²,
 Raquel Zanetini Tiveron³,
 Raquel Rosalva Gatti²,
 Rosângela da Silva⁴

RESUMO

Este estudo teve como objetivos avaliar a ingestão calórica e de macronutrientes de atletas do futsal de Guarapuava no período de campeonato, comparando os dados obtidos com as recomendações para idade, sexo e modalidade física, bem como a contribuição da ingestão de maltodextrina no valor energético diário. Foram avaliados todos os atletas da equipe, sendo 13 o número de integrantes. Para avaliação alimentar, utilizou-se inquérito dietético do tipo Registro Alimentar de Quatro Dias, adotando-se para análise a estatística descritiva e o teste t de *Student* para verificar a diferença dos valores médios das variáveis: valor energético total, valor energético total por quilograma de peso e gramas de carboidratos com e sem os valores da maltodextrina. Os resultados demonstraram que a ingestão calórica e de lipídios apresentaram percentuais abaixo das recomendações diárias, enquanto os carboidratos e proteínas apresentaram percentuais apropriados às recomendações, embora a ingestão adequada de carboidratos só tenha ocorrido pela ingestão de grandes quantidades de maltodextrina. Dessa forma, pode-se observar que o grupo de atletas avaliados consome dietas nutricionalmente insuficientes para a prática de atividade física.

Palavras-chave: hábitos alimentares, esportes, ingestão de energia

1-Nutricionista, Mestre em Agronomia, Doutoranda em Ciências pela Universidade de São Paulo

2-Nutricionista, Mestre em Ciências (Gastroenterologia), Professora do Curso de Nutrição da Universidade Estadual do Centro-Oeste

3-Nutricionista, pós-graduanda em Nutrição Esportiva e Estética, Universidade São Camilo

ABSTRACT

Assesment of energy intake and macronutrients of male athletes from Guarapuava's futsal, Paraná

This study aimed to assess the energy intake and macronutrient of athletes from Guarapuava's futsal in the championship period, comparing the informations obtained with recommendations for age, sex and physical modality, as well as the contribution of maltodextrina intake in daily energy. We evaluated all the athletes of the team, being 13 the number of members. For feed assessment, we used dietary information from the registry type Food Day Four, adopting the analysis to descriptive statistics and *Student t*-test to detect differences between average values of the variables: total energy value total energy value per kilogram and grams of carbohydrate with and without the values of maltodextrin. The results demonstrated that the energy intake and of lipids showed percentages below than the recommended daily, while carbohydrates and proteins showed percentages with the appropriate recommendations, although an adequate intake of carbohydrates only occurred by ingestion of large quantities of maltodextrin. So, we could observe that the group of athletes evaluated consuming nutritionally deficient diets for physical activity.

Key words: food habits, sports, energy intake

4-Nutricionista, Doutora em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria, Professora Assistente na Universidade Federal de Alfenas

E-mail:

kelinschwarz@hotmail.com

angerocha@gmail.com

raq_zeteck@yahoo.com.br

rsilvanutri@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atletas são indivíduos praticantes de atividades físicas diárias que determinam elevado gasto calórico, necessitando, dessa forma, maior ingestão de alimentos, podendo as alterações fisiológicas e os desgastes nutricionais gerados pelo esforço físico conduzir o atleta ao limiar da saúde e da doença se não houver compensação adequada desses eventos (Lukaski, 2004; Nieman e colaboradores, 2001).

Entretanto, as necessidades energéticas de um esportista sofrem alterações de acordo com a modalidade esportiva executada, individualidade biológica, nível de aptidão física, entre outros fatores que interferem nas recomendações nutricionais e impedem a exatidão na prescrição (Sartori, Prates e Tramonte, 2002).

Ao mesmo tempo, a proporção das respostas ao exercício parece estar associada à interação de diferentes variáveis, como a natureza do estímulo, a duração e intensidade do esforço, o grau de treinamento e o estado nutricional do indivíduo (ADA, 2009).

Oficializado no início da década de 90, o futsal é uma modalidade esportiva caracterizada por esforços de grande intensidade e curta duração, exigindo agilidade e eficiência dos atletas durante a partida.

Praticado em mais de 100 países, a Federação Internacional de Futebol (FIFA, 2008), estima que existam dois milhões de atletas de futsal registrados oficialmente e participantes regulares de competições em todo o mundo.

No Brasil, cada vez mais popular, é considerado o esporte com maior número de praticantes (Santana, Reis e Ribeiro, 2006).

No futsal, assim como em outras modalidades, os atletas demandam ingestão de macro e micronutrientes superior a de indivíduos adultos que não praticam exercício físico, fundamentais para a reposição dos estoques gastos durante os treinos e competições.

Assim, conhecer apropriadamente as diversas formas e implicações da manipulação dietética é importante diferencial na *performance* de atletas (Bassit e Malverdi, 1998).

Uma alimentação nutricionalmente adequada à modalidade é importante para o desempenho esportivo por proporcionar oferta

de nutrientes compatível com os treinos e partidas e por prevenir a fadiga muscular (Panza e colaboradores, 2007).

Diversos estudos têm confirmado o consumo alimentar inadequado dos atletas. Geralmente os atletas consomem mais do que o recomendado em lipídios, com déficit na ingestão de carboidratos.

Ressalta-se ainda que, mesmo com a comprovada eficiência do carboidrato na recuperação do glicogênio muscular, os atletas revelam resistência no consumo desse nutriente.

Nota-se também um consumo insuficiente de calorias, que não atende às necessidades diárias e, ainda, um consumo consideravelmente aumentado de proteínas, com a finalidade de aumentar a massa muscular e o desempenho no esporte, juntamente com ingestão de suplementos alimentares (SBME, 2009).

O benefício da suplementação de carboidratos como a maltodextrina (carboidrato complexo do grupo dos polissacarídeos) pode ser explicado, principalmente, pela manutenção de níveis altos de glicemia, o que impede decorrentes injúrias como a hipoglicemia. Além disso, uma maior disponibilidade do substrato (glicogênio) para a realização do trabalho muscular também é fornecida com essa ingestão, evitando-se assim, a fadiga muscular e melhorando a *performance* de resistência.

Tais efeitos bioquímicos são importantes durante a competição para a melhora do rendimento físico, uma vez que diminuem a depleção do glicogênio no músculo e fígado, aumentam a captação de glicose e oxidação no músculo e cérebro, evitando-se uma possível fadiga no decorrer do evento esportivo (Mamus e Santos, 2006).

Nesse contexto, a avaliação dos hábitos alimentares em atletas se mostra importante, pois permite diagnosticar carências e excessos nutricionais, a fim de estabelecer estratégias para a introdução de práticas alimentares saudáveis, que além de melhorar o desempenho esportivo e a saúde, atendem às necessidades nutricionais e dispensam o uso de suplementos alimentares.

Ressalta-se que a falta de conhecimento por parte dos atletas e treinadores a respeito da alimentação, pode acarretar em escolhas errôneas no que diz respeito à alimentação e nutrição.

Assim, este estudo teve por objetivo avaliar a ingestão calórica e de macronutrientes de atletas de uma equipe de futsal masculino de Guarapuava-PR, no período de campeonato, comparando a ingestão calórica e de macronutrientes dos atletas com as recomendações para idade, sexo e modalidade física, bem como a contribuição do uso de maltodextrina no valor energético total diário.

MATERIAIS E MÉTODOS

O grupo de estudo foi composto por todos os atletas ($n = 13$), com idade entre 17 e 31 anos, de uma equipe de futsal masculino de Guarapuava-PR, Brasil, que concordaram voluntariamente em participar do estudo.

O estudo foi realizado de agosto de 2008 a julho de 2009 no Clube Atlético Desportivo de Guarapuava, Paraná, Brasil.

Esta pesquisa fez parte de um Projeto maior, intitulado "Avaliação e Orientação Nutricional à Equipe do Clube Atlético Desportivo do Município de Guarapuava", o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – COMEP da UNICENTRO, sob o ofício número 113/2008, respeitando as normas internacionais de experimentos com humanos.

Todos os atletas que concordaram voluntariamente em participar do estudo foram informados sobre a proposta da investigação e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a obtenção dos dados para a pesquisa. Para os atletas com idade inferior a 18 anos, o Termo foi assinado por seus pais ou representantes legais.

Para caracterização do perfil antropométrico dos atletas e estimativa da taxa metabólica basal, foi coletado dado antropométrico de peso e estatura dos atletas de acordo com o preconizado pela WHO (1995), utilizando para isso balança antropométrica (Filizola®, com capacidade para 150 quilos e precisão de 100 gramas) com estadiômetro vertical acoplado.

Realizou-se avaliação da ingestão calórica e de macronutrientes mediante a utilização de Registro Alimentar de Quatro Dias (RA4). O RA4 foi anotado durante quatro dias, incluindo um dia do final de semana, sendo que os atletas foram instruídos a anotar tudo o que comeram ou beberam, inclusive a suplementação de maltodextrina (quantidade e

diluição), utilizada por todos e oferecida no próprio clube. As informações obtidas no Registro Alimentar foram convertidas em volumes ou medidas caseiras e, posteriormente calculadas na forma de nutrientes e calorias.

Para o cálculo da ingestão calórica e de macronutrientes utilizou-se o software de avaliação nutricional *Diet Win Professional*® (Software Diet win, 2008).

Analisou-se a estimativa do cálculo da ingestão calórica e de macronutrientes obtida no RA4, comparativamente às recomendações propostas pela Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2009), de acordo com a idade, sexo e modalidade esportiva.

A taxa metabólica basal (TMB) foi calculada através da fórmula proposta pelas Dietary Reference Intakes - DRIs - (Institute of Medicine, 2008).

Para estimativa das necessidades energéticas diárias requeridas pelos atletas, multiplicou-se a recomendação média de ingestão calórica por quilograma de peso preconizada pela SBME (2009) (39 kcal/kg), pelo peso do atleta e, a este resultado, somou-se o gasto calórico com a atividade física realizada (considerando tempo da atividade física e modalidade esportiva), obtido através da tabela de gasto energético em equivalentes metabólicos (METs) (Ainsworth e colaboradores, 1993) correspondente a futebol em geral, devido a inexistência de um valor específico para futsal.

O método de análise adotado foi a estatística descritiva, realizada por meio de porcentagens, frequências, médias e desvio-padrão. A significância estatística das diferenças de médias entre valor energético total (VET), valor energético total por quilograma de peso (VET/kg peso) e gramas de carboidrato, com e sem os valores da maltodextrina, foi verificada por meio do teste *t* de Student ao nível de significância de 1% ($p < 0,01$). As variáveis contínuas foram testadas quanto a sua normalidade, por meio do teste de Shapiro-Wilk.

RESULTADOS

Os atletas avaliados apresentaram média de idade de $24,8 \pm 4,6$ anos, peso médio de $73,6 \pm 11,7$ kg e estatura média de $173,7 \pm 4,1$ cm.

Na tabela 1 estão apresentadas as médias referentes à taxa metabólica basal (TMB), às necessidades energéticas diárias (NED) e ao

valor energético total da dieta (VET), obtidos por meio dos dados antropométricos e dos registros alimentares.

Tabela 1 - Taxa metabólica basal (TMB), necessidade energética diária (NED) e valor energético total (VET) médio dos atletas de uma equipe de futsal de Guarapuava, PR.

	Média (kcal/dia)
TMB	1736,7±124,6
NED	4417,4±700,6
VET	3609,9±712,9

Todos os atletas avaliados apresentaram consumo calórico abaixo das recomendações estabelecidas (3609,9 kcal/dia), sendo que as necessidades médias de ingestão dos mesmos são de 4417,4±700,6 kcal/dia (Tabela 1). Entretanto, o VET observado não se apresentou abaixo da TMB. Ressalta-se que a ingestão energética avaliada refere-se ao consumo de alimentos

complementado com o uso de suplementos, neste caso, a maltodextrina.

Na tabela 2 estão demonstrados os dados de média referentes à porcentagem de adequação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios) em relação ao valor energético total (VET) ingerido pelos atletas (g/kg e kcal/kg de peso corporal).

Tabela 2 - Porcentagem de adequação média (g/kg e kcal/kg de peso corporal) de ingestão de macronutrientes em relação ao valor energético total (VET) de atletas de uma equipe de futsal de Guarapuava, PR.

	Média			
	g	g/kg de peso	kcal/kg de peso	%
Carboidratos	628,2±135	8,9	35,5	69,3±4,7
Proteínas	107,6±23,7	1,5	6,0	12,3±3,4
Lipídios	74,1±21,5	1,1	9,5	18,4±3,0

Figura 1 - Porcentagens de média de macronutrientes ingeridos por dia pelos atletas de futsal com e sem a contribuição de maltodextrina no valor energético total (VET).

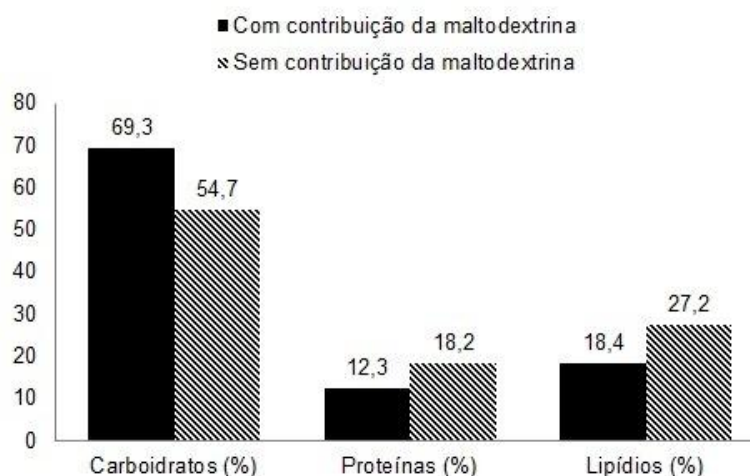


Tabela 3 - Valor médio do valor energético total (VET) e carboidratos (g) com e sem contribuição da maltodextrina.

	Médias		Teste t p
	com contribuição maltodextrina	sem contribuição maltodextrina	
VET total (kcal)	3609,9 ± 712,9	2430,2 ± 483,2	<0,01
VET/kg (kcal/kg)	51,0 ± 14,6	34,3 ± 10	<0,01
Carboidratos (g)	628,2 ± 135	333,3 ± 74,2	<0,01

A figura 1 compara as médias de porcentagens dos macronutrientes com e sem a contribuição da maltodextrina no VET.

Na tabela 3 estão apresentados os dados de valor médio de VET e carboidratos (g) comparados pelo teste *t* de *Student* com e sem contribuição da maltodextrina.

É possível observar que os valores médios das variáveis contendo a contribuição da maltodextrina são maiores que os valores médios sem a contribuição, apresentando diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,01$) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

A baixa ingestão calórica observada neste estudo (Tabela 1) corrobora com outras pesquisas. Sartori, Prates e Tramonte (2002), em estudo com atletas de futsal do sexo masculino dos estados do Rio Grande do Sul e Paraná, também verificaram um consumo calórico abaixo das recomendações diárias, assim como Prado e colaboradores (2007) verificaram em atletas de elite do futebol brasileiro.

Os atletas têm um considerável aumento da demanda calórica e protéica em função do exercício físico.

Para que esta necessidade energética diária seja alcançada, deve haver um equilíbrio entre o consumo alimentar e o gasto energético. Uma dieta equilibrada é aquela na qual o fornecimento de nutrientes é suficiente para a manutenção, crescimento e reparo dos tecidos sem qualquer excesso de energia (Farah, 2003).

Vários estudos têm demonstrado a baixa ingestão calórica e desequilíbrio nutricional nas dietas de atletas profissionais e/ou amadores (SBME, 2009), assim como o encontrado neste estudo. Isso pode estar relacionado, em partes, à grande procura por práticas dietéticas que aperfeiçoam o rendimento esportivo através de suplementos

nutricionais ao invés de condutas alimentares ajustadas ao treinamento (Panza e colaboradores, 2007).

Muitas vezes são os próprios treinadores que fazem recomendações de dietas baseadas em suas experiências, em vez de confiarem nos trabalhos científicos disponíveis (Farah, 2003).

Assim, a falta de conhecimento influencia em escolhas alimentares errôneas que acabam prejudicando o desempenho esportivo.

Entretanto, sabe-se da importância de uma alimentação saudável que, além de suprir as necessidades de forma adequada, promove um bom desempenho esportivo e a manutenção da saúde.

A baixa ingestão de energia apresentada pelos atletas pode resultar em fornecimento insuficiente de importantes nutrientes relacionados ao metabolismo energético, à reparação tecidual, ao sistema antioxidante e à resposta imunológica (ADA, 2009).

Além disso, uma dieta hipocalórica associada a treinamentos intensivos e competições pode resultar em falhas no crescimento, esgotamento das reservas de glicogênio e fadiga (Vilardi, Ribeiro e Soares, 2001).

Para que o balanço energético negativo, observado nos atletas de futsal masculino de Guarapuava-PR, seja evitado, é necessário conhecer a frequência dos treinamentos, duração e intensidade.

Além disso, é importante que a estimativa do consumo energético habitual dos indivíduos seja realizada da forma mais precisa possível, para que as intervenções necessárias sejam efetuadas (Viebig e Nacif, 2006).

Cabe ressaltar que os métodos de registro dietético, incluindo o RA4 utilizado neste estudo, são os instrumentos mais utilizados na avaliação do consumo alimentar

de atletas em função das variações no padrão alimentar e de aspectos relacionados ao treinamento (Panza e colaboradores, 2007), embora o método apresente algumas limitações (Ziegler, Jonnalagadda e Lawrence, 2001).

Com relação à porcentagem de adequação dos macronutrientes da dieta ingerida (Tabela 2), verificou-se que carboidratos e proteínas estão de acordo com as recomendações para atletas preconizadas pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2009).

No que diz respeito aos carboidratos, os atletas atingiram uma porcentagem adequada, que garante o bom desempenho durante a atividade física (cerca de 69,3%). O aporte calórico de carboidratos que corresponde à demanda de um treinamento esportivo é cerca de 60 a 70% do valor energético total da dieta (SBME, 2009), visto que os carboidratos desempenham importantes funções relacionadas ao metabolismo energético e ao desempenho nos exercícios, atuando principalmente como combustível energético (Mcardle, Katch e Katch, 2003).

Portanto, dietas ricas em carboidratos podem propiciar o aumento nos depósitos de glicogênio muscular durante os períodos de repouso, garantindo grandes quantidades de energia para o esforço físico (Cyrino e Zucas, 1999).

Ao contrário do encontrado no presente estudo, pesquisas semelhantes envolvendo atletas encontraram ingestão de carboidratos abaixo da recomendação.

Prado e colaboradores (2007) investigaram o consumo de macronutrientes em atletas do futebol brasileiro de acordo com suas posições e encontraram que a ingestão de carboidratos era insuficiente em qualquer das posições, estando entre 52,18 e 58,6%.

Guerra (2000), que também avaliou atletas de futebol brasileiro (no Rio de Janeiro e em São Paulo), verificou consumo de 51% de carboidratos em relação ao VET, estando abaixo das recomendações.

Sartori, Prates e Tramonte (2002), em pesquisa com atletas de futsal do Paraná e Rio Grande do Sul e Artioli e colaboradores (2003), em estudo do consumo de macronutrientes em atletas do judô masculino também encontraram baixo índice de consumo de alimentos ricos em carboidratos.

A média de ingestão protéica mostrou-se adequada para os atletas do estudo em questão, diferente da maior parte dos estudos com atletas, que mostram índices mais elevados de proteína (Sartori, Prates e Tramonte, 2002; Prado e colaboradores, 2007; Guerra, 2000).

Entendendo que as proteínas, além de proporcionarem recuperação dos tecidos, também têm papel auxiliar no fornecimento de energia, a recomendação estabelecida pela SBME (2009) para atletas é de 1,2 a 1,6g/kg de peso/dia de proteínas.

Os aminoácidos servem como fonte auxiliar de combustível durante exercícios intensos e de longa duração e, após sua oxidação, são irreversivelmente perdidos. Caso não sejam repostos, via alimentação, haverá comprometimento do processo normal de síntese protéica. Isso pode levar à perda da força muscular, diminuindo o desempenho (Lemon, 1994).

A proteína contribui para o *pool* energético durante o repouso e o exercício, sendo que durante a atividade, sua oxidação contribui com cerca de 5 a 10% do fornecimento total de energia (Bangsbo, 1994).

Além disso, em atividades físicas de alta intensidade ocorre aumento do *turnover* protéico e acentuada perda de aminoácidos através do suor (Lemon, 1994; Tipton e Wolfe, 2001).

Os estudos já mencionados de Guerra (2000), Sartori, Prates e Tramonte (2002) e Prado e colaboradores (2007), encontraram ingestão protéica bastante elevada nos atletas por eles estudados.

Embora o presente estudo demonstre ingestão protéica adequada em relação ao VET, sabe-se que há uma tendência, principalmente entre atletas, ao uso de dietas ricas em proteínas, porém sem respaldo científico algum (Prado e colaboradores, 2007).

O consumo de suplementos protéicos acima das necessidades diárias não determina ganho de massa muscular adicional, nem promove aumento do desempenho (SBME, 2009).

Dessa forma, não há evidências científicas de que dietas com exacerbado teor protéico ou o consumo de suplementos de proteínas e aminoácidos possam ter efeitos benéficos no desempenho ao exercício.

Quanto à ingestão de lipídios,

verificou-se que a contribuição deste nutriente na alimentação dos atletas de futsal é menor que 20% do valor energético total (Tabela 2), estando abaixo do valor recomendado pela SBME (2009) e pela ADA (2009), que é de 20 até 30% do valor energético total. Sabe-se que os lipídios desempenham funções importantes no organismo como, por exemplo, são constituintes de membranas, isolantes térmicos e armazenam e fornecem grandes quantidades de energia (Viebig e Nacif, 2006).

O excesso desse macronutriente pode prejudicar o desempenho, levando a uma diminuição da capacidade de resistência, impedindo o completo armazenamento de glicogênio na musculatura e perturbando a função do fígado (Weineck, 2000), além de causar problemas de saúde relacionados ao sobrepeso e obesidade.

Assim como o excesso pode prejudicar, em quantidades inferiores às recomendadas, os lipídios podem fazer falta não só no metabolismo da produção de energia, mas também no transporte de vitaminas lipossolúveis (Williams, 1995).

Grande parte dos estudos envolvendo ingestão de macronutrientes em atletas verificou que a ingestão de lipídios é acima da recomendação. Ao contrário do observado neste estudo, frequentemente, os atletas consomem mais de 30% do VET em lipídios, com déficit na ingestão de carboidratos (SBME, 2009).

Isto pode ser confirmado nos estudos de Ziegler, Jonnalagadda e Lawrence (2001) com atletas de patinação artística, sendo que os do sexo masculino consomem em média 38,7% do VET em lipídios, enquanto as mulheres ingerem cerca de 31,7%.

Estudo de Prado e colaboradores (2007), envolvendo atletas brasileiros do futebol masculino, encontrou tendência à hiper ingestão de lipídios, sendo que a média ingerida pelos atletas foi de 26,29 a 33,59% do VET da dieta.

Embora as porcentagens de adequação dos macronutrientes estejam, em sua maioria, adequadas, questiona-se a qualidade dos alimentos ingeridos e a contribuição da maltodextrina no que diz respeito à quantidade de carboidratos e calorias do valor energético total dos atletas de futsal avaliados.

A contribuição calórica da maltodextrina para o VET da dieta, encontrada

através do registro alimentar preenchido pelos atletas, é cerca de 38,2%, variando nos diferentes atletas entre 576 kcal até 2304 kcal por dia, considerando dois períodos de treino por dia, onde ocorre a ingestão do suplemento.

Analisando a figura 1, percebe-se a grande contribuição calórica da maltodextrina com relação aos carboidratos ingeridos pelos atletas (mais de 10%), dessa forma modificando as porcentagens de proteínas e lipídios, as quais ficaram aumentadas.

Se não houvesse a contribuição da maltodextrina, a porcentagem de carboidratos do VET estaria abaixo das recomendações para atletas. Isso também pode ser comprovado pelo teste *t* de *Student*, com o qual se verificou a diferença dos valores médios de VET total, VET por quilograma de peso e carboidratos com e sem a contribuição da maltodextrina (Tabela 3).

O uso de manipulações dietéticas e o consumo de nutrientes com propósitos de aumento da *performance* por parte dos atletas são uma prática milenar (Prado e colaboradores, 2006). Pesquisas afirmam que o uso de suplementação com carboidratos complexos têm se mostrado eficaz.

Em estudo realizado com animais verificou-se que, quando ratos foram suplementados com diferentes concentrações de maltodextrina e submetidos a uma sessão de exercício com sobrecarga de 6% do peso corporal, apresentaram maior capacidade de realização de trabalho por mais tempo, além de uma atuação positiva do suplemento na economia do conteúdo de glicogênio para o músculo sóleo (porção vermelha), quando o animal ingere uma concentração de 15% deste substrato energético (Ruffo e colaboradores, 2009).

Outro estudo envolvendo atletas de *short duathlon* terrestre, constatou que a suplementação realizada com maltodextrina forneceu indicativos que podem beneficiar a *performance* durante competição, baseados na elevação dos níveis glicêmicos e da insulina e na diminuição dos níveis de lactato e cortisol (Mamus e Santos, 2006).

Entretanto, pode-se perceber neste estudo, que a quantidade elevada de maltodextrina utilizada não foi suficiente para os atletas atingirem o valor da NED recomendada para cada um de acordo com a

modalidade esportiva e características individuais.

Além disso, a solução de maltodextrina utilizada durante os treinos tem concentração de 18% ou seja 18g/dl, sendo que os estudos têm demonstrado resultados satisfatórios com concentrações de 4 a 8g/dl (SBME, 2009), o que indica consumo exacerbado deste suplemento sem necessidade, podendo resultar em investimentos financeiros desnecessários sem considerável melhora da *performance*.

Dessa forma, a suplementação poderia ser mais eficaz se os atletas dispusessem da maltodextrina na concentração correta, além de orientações sobre alimentação antes, durante e após o treino ou competições, garantindo uma alimentação saudável e melhora no desempenho esportivo.

Praticantes de atividade física estão em constante risco de ingestão inadequada de alimentos, pelo fato de se exercitarem por muito tempo com muita intensidade e, também, por viajarem bastante e dependerem de cardápios de restaurantes, hotéis, concentrações e até nos próprios clubes, geralmente ocorrendo uma maior ingestão de alimentos ricos principalmente, em gorduras e sal, que é incompatível com a saúde e rendimento dos atletas (Sartori, Prates e Tramonte, 2002; Van Erp-Baart e colaboradores, 1989).

A escolha dos alimentos que fazem parte da dieta de praticantes de atividade física e de atletas é determinante para a manutenção da saúde destes indivíduos, bem como para o controle do peso e da composição corporal, o aprimoramento do rendimento nos treinamentos e o alcance de resultados positivos em competições (Viebig e Nacif, 2006).

Deste modo, confirma-se que a nutrição é um componente de grande importância para o desempenho atlético, pois tem como princípio o consumo de uma variedade de alimentos, contendo a diversidade de nutrientes adequada às individualidades biológicas e às particularidades de cada modalidade esportiva, tornando evidente a necessidade de orientação individualizada com profissional Nutricionista para adequar os hábitos alimentares dos atletas, bem como uma educação nutricional para melhorar o nível de

conhecimento dos mesmos e de seus treinadores (Sartori, Prates e Tramonte, 2002; Vilardi, Ribeiro e Soares, 2001).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que os atletas do futsal masculino de Guarapuava-PR apresentaram ingestão alimentar insuficiente em calorias, assim como baixa ingestão de lipídios, ficando a ingestão de carboidratos e proteínas dentro das recomendações, embora a ingestão adequada de carboidratos só ocorra pela ingestão de grandes quantidades de maltodextrina. Dessa forma, pode-se observar que o grupo de atletas avaliados ingere dietas nutricionalmente insuficientes para a prática de atividade física.

Assim, acredita-se que sejam necessárias outras intervenções nutricionais para com estes atletas, visando proporcionar uma alimentação compatível com o nível de atividade física, que promova a saúde e melhore o desempenho no esporte.

REFERÊNCIAS

- 1-Ainsworth, B.E.; Haskell, W.L.; Leon, A.S.; Jacobs, D.R.; Montoye, H.J.; Sallis, J.F.; Paffenbarger, R.S. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports Exercise*. Vol. 25. Num. 10. 1993. p. 1-168.
- 2-American Dietetic Association, ADA. Position of American Dietetic Association, Dietitians of Canada and American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of American Dietetic Association*. Vol. 109. Num. 3. 2009. p.509-527.
- 3-Artioli, G.G.; Scagliusi, F.B.; Polacow, V.O.; Banatti, F.B.; Coelho, D.F.; Vieira, P.; Gailey, A.C.; Lancha Jr, A.H. Avaliação do consumo de energia e macronutrientes em atletas de judô do sexo masculino. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, SBAN, 7. Belo Horizonte. 2003. p. 15-18.
- 4-Bangsbo, J. Energy demands in competitive soccer. *Journal of Sports Science*. Vol. 12. 1994. p. 5-12.

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

- 5-Bassit, R.A.; Malverdi, M.A. Avaliação nutricional de triatletas. *Revista Paulista de Educação Física*. Num. 12. 1998. p.42-53.
- 6-Cyrino, E.S.; Zucas, S.M. Influência da ingestão de carboidratos sobre o desempenho físico. *Revista de Educação Física UEM*. Vol. 10. 1999. p. 73-79.
- 7-Farah, L.C. Nutrição no exercício e no esporte. IN Teixeira Neto, F. *Nutrição clínica*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003.
- 8-Fifa. Futsal and beach soccer enjoying rising interest, FIFA research shows. 2006. Disponível em: <http://www.fifa.com/aboutfifa/organisation/news/newsid=106181/index.html>. Acesso em 20 mar. 2009.
- 9-Guerra, I. Perfil dietético e uso de suplementos nutricionais entre jogadores profissionais de futebol dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Dissertação de Mestrado. USP. São Paulo. 2000.
- 10-Institute of Medicine: Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes. Energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington. National Academy Press. 2008.
- 11-Lemon, P.W.R. Protein requirements of soccer. *Journal of Sports Science*. Num. 12. 1994. p. 17-22.
- 12-Lukaski, H.C. Vitamin and mineral status: effects on physical performance. *Nutrition Journal*. Vol. 20. Num. 7-8. 2004. p. 632-644.
- 13-Mamus, R.; Santos, M.G. Efeitos bioquímicos da suplementação de carboidratos após uma competição simulada de Short Duathlon terrestre. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 6. Num. 1. 2006. p. 29-37.
- 14-Mcardle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. *Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003.
- 15-Nieman, D.C.; Henson, D.A.; Smith, L.L.; Utter, A.C.; Vinci, D.M.; Davis, J.M.; Kaminsky, D.E.; Shute, M. Cytokine changes after a marathon race. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 91. 2001. p. 109-114.
- 16-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. p. 681-692.
- 17-Prado, W.L. ; Botero, J.P. ; Guerra, R.L.F. ; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.C. ; Dâmaso, A.R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 12. Num. 2. 2007. p. 61-65.
- 18-Ruffo, A.M.; Osiecki, R.; Fernandes, L.C.; Felipe, C.; Osiecki, A.; Malfatti, C. Moderate to high dose of maltodextrin before exercise improves glycogen availability in soleus and liver after prolonged swimming in rats. *Journal of Exercise Physiology*. Vol. 12. 2009. p. 30-37.
- 19-Santana, W.C.; Reis, H.H.B.; Ribeiro, D.A. A Iniciação de jogadores de futsal com participação na Seleção Brasileira. *Lecturas Educación Física y Deportes*. Ano 96. 2006.
- 20-Sartori, R.F.; Prates, M.E.F.; Tramonte, V.L.G.C. Hábitos alimentares de atletas de futsal dos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul. *Revista de Educação Física UEM*. Vol. 13. Num. 2. 2002. p. 55-62.
- 21-Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, SBME. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Num. 3. 2009. p. 3-12.
- 22-Software de avaliação nutricional. DietWin profissional [programa de computador]. Versão 2.0. Porto Alegre. Brubins Comércio de Alimentos e Supergelados. 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

23-Tipton, K.D.; Wolfe, R.R. Exercise, protein metabolism and muscle growth. *Journal of Sport Nutrition Exercise Metabolism*. Vol. 11. 2001. p. 109-32.

24-Van Erp-Baart, A.M.; Binkhorst, R.A.; Vos, J.A.; Elveres, J.W.H. Nationwide survey on nutritional habits in elite athletes. Part II: Mineral and vitamin intake. *Journal of Sports Medicine*. Vol. 10. 1989. p. 11-16.

25-Viebig, R.F.; Nacif, M.A.L. Recomendações nutricionais para a atividade física e o esporte. *Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança*. Vol. 1. 2006. p. 2-14.

26-Vilardi, T.C.C.; Ribeiro, B.G.; Soares, E.A. Distúrbios alimentares em atletas femininas e suas inter-relações. *Revista de Nutrição*. Vol. 14. Num. 1. 2001. p. 61-69.

27-Weineck, J. *Biologia do esporte*. São Paulo. Manole. 2000.

28-Williams, C. Macronutrients and performance. *Journal of Sports Science*. Vol. 13. 1995. p. S1-S10.

29-World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva. 1995.

30-Ziegler, P.J.; Jonnalagadda, S.J.; Lawrence, C. Dietary intake of elite figure skating dancers. *Nutrition Research*. Vol. 21. Num. 7. 2001. p. 983-992.

Endereço para correspondência:

Kélin Schwarz

Endereço: Rua Luiz Razera, 700, apto 302, Bl.

05, Piracicaba, SP

CEP: 13417-530

Recebido para publicação 28/07/2012

Aceito em 07/09/2012