

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE TRIATLETAS

Reinaldo Abunasser BASSIT^{*}
Mara A. MALVERDI^{*}

RESUMO

O "triathlon", nas suas diferentes dimensões, constitui-se inigualável modelo de prova de alta intensidade e longa duração, notadamente o "Ironman". Competições desta modalidade têm ganhado enorme repercussão nos veículos de comunicação e se tornado cada vez mais competitivas, com a profissionalização do esporte. A busca por melhores resultados passa pelos aspectos ligados à nutrição dos atletas. Sabidamente diversas "manobras" nutricionais são capazes de interferir na "performance" de atletas, assim como, a inadequação da sua dieta pode prejudicar o rendimento esportivo. Sabendo-se que o "triathlon" constitui-se modelo interessante para a avaliação dos efeitos de uma dieta adequada sobre a "performance", propusemos a realizar uma avaliação nutricional com 31 atletas paulistas, do sexo masculino, profissionais e amadores da modalidade, no que diz respeito a adequação da sua dieta ao gasto e necessidade energética diária, percentual de gordura corporal, assim como, seus conhecimentos básicos sobre o assunto, para podermos, posteriormente, propor formas de intervenção. Os resultados obtidos com atletas profissionais e amadores mostraram um gasto calórico diário de 2.450 e 1.870 kcal e uma necessidade energética diária de 4.250 e 3.730 kcal, respectivamente, valores superiores ao consumo energético encontrado de 3.800 e 3.000 kcal para profissionais e amadores. Notou-se uma ingestão elevada de lípidos que poderia ser reduzida em benefício de um aporte maior de carboidratos, substrato mais importante para estes atletas. O perfil inadequado da ingestão de macronutrientes pode ser devido ao elevado grau de desconhecimento dos atletas sobre o assunto. Desta forma, parece-nos que a adoção de questionários sobre conhecimentos básicos de nutrição para atletas faz-se necessário para o sucesso da implementação de alterações em suas dietas, assim como, ficou claro que os atletas da nossa amostragem poderiam aumentar a ingestão percentual de carboidratos em detrimento da de lípidos, notadamente os amadores.

UNITERMOS: "Triathlon"; Nutrição; Dieta; Gasto calórico; Perfil antropométrico.

INTRODUÇÃO

A nutrição corresponde aos processos gerais de ingestão e conversão de substâncias alimentícias em nutrientes que podem ser utilizados para manter a função orgânica. Esses processos resultam em nutrientes capazes de gerar energia, serem utilizados como substrato sintético e exercerem diversas funções reguladoras

no metabolismo celular (Wolinsky & Hickson, 1996).

A dieta adequada é aquela capaz de repor os metabólitos consumidos para a geração de energia, assim como, garantir aporte suficiente de substratos para os processos de síntese envolvidos na manutenção da estrutura corporal. Esta dieta, porém, está longe ainda da dieta ideal, aquela

Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

capaz de fornecer substratos para o desenvolvimento pleno do potencial do indivíduo, garantindo-lhe melhor desempenho físico e mental, assim como, maior resistência a infecções e doenças (Krause & Mahan, 1991).

O aumento do desempenho através de modificações na dieta tem sido alvo de interesse de atletas desde os mais remotos tempos. Mais recentemente, a participação de atletas em eventos esportivos de ultra-resistência, como maratona e "triathlons" tem aumentado a atenção despendida para o papel da nutrição sobre a "performance". Os diversos estudos na área da nutrição esportiva ampliaram sobremaneira o conhecimento sobre o papel dos nutrientes e, conseqüentemente da suplementação nutricional aplicada à atividade física e ao treinamento (Lamb, Knuttgen & Murray, 1994; Newsholme & Leech, 1983; Newsholme, Leech & Duester, 1994; Williams, 1995). Além de servir como meio fundamental para reposição dos estoques de substratos energéticos gastos durante a atividade, como carboidratos, proteínas e lípidos, para citarmos somente os macronutrientes, através da dieta outros aspectos como a fadiga central, a cognição e a resposta imune também podem ser alterados (Newsholme & Leech, 1983; Newsholme et alii, 1994).

Os efeitos e possibilidades da suplementação de carboidratos são conhecidos e estudados desde a década de 60, quando foi descrita pela primeira vez a estratégia conhecida como supercompensação (Wolinsky & Hickson, 1996). Este tipo de dieta foi utilizado com sucesso por muitos atletas durante provas com mais de uma hora de duração e alta intensidade, onde a utilização de carboidratos como fonte energética é determinante da "performance" (Newsholme et alii, 1994). Desde esta época, a maior ênfase vem sendo dada à suplementação de carboidratos. Hoje, sabe-se que a ingestão de carboidratos durante provas longas mantém o rendimento elevado, e que a utilização desta estratégia durante os treinos permite ao atleta trabalhar com maior carga por mais tempo. As estratégias possíveis são variadas e específicas (Lamb et alii, 1994).

Os lípidos, por sua vez, constituem uma classe de nutrientes que não necessitam de suplementação quantitativa, pelo contrário, na maioria das vezes sabe-se que a melhoria dos resultados está relacionada com a redução da sua

ingestão (Linder, 1991; McArdle & Katch, 1994). É fato, porém, que estudos recentes demonstram que a escolha do tipo preponderante de ácido graxo na dieta tem implicações no desempenho do atleta não só diretamente, como também, a partir da melhoria da saúde do mesmo, que invariavelmente se reflete em melhores desempenhos durante os treinos, assim como, melhor recuperação entre duas sessões de exercício. Muito embora a suplementação de lípidos não seja interessante, devido aos seus elevados estoques endógenos (um maratonista seria capaz de correr os 42 km da prova em cerca de 210 minutos consumindo quantidades irrisórias de gordura, caso utilizasse somente lípidos como fonte energética) (Newsholme & Leech, 1983; Newsholme et alii, 1994), diversos aspectos do seu metabolismo podem ser otimizados a partir da dieta e do treinamento.

O terceiro macronutriente, as proteínas, tem sido alvo de estudos principalmente em função do seu papel estrutural. De fato, embora as proteínas sejam degradadas e aminoácidos como a leucina sejam oxidados durante a atividade física intensa, seu papel na geração de energia não é tão significativo quanto aquele desempenhado pelos ítems anteriores (Newsholme & Leech, 1983; Newsholme et alii, 1994; Wolinsky & Hickson, 1996). Os aminoácidos, porém, podem desempenhar outras funções de extrema importância para a prática da atividade física, relacionadas diretamente com o treinamento. Entre estas, destaca-se o controle da fadiga central, pelo mecanismo de competição entre os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) e o triptofano, pelo mesmo transportados na barreira hematoencefálica; o papel dos aminoácidos como potencializadores da atividade do ciclo de Krebs, assim como, seus efeitos indiretos sobre o sistema imune, reconhecidamente um dos principais sistemas envolvidos no controle da homeostase (Newsholme & Leech, 1983; Newsholme et alii, 1994).

Fica evidente, assim, que conhecer apropriadamente as diversas formas e implicações da manipulação dietética é, hoje, importante diferencial na "performance" de atletas, notadamente atletas de elite. O desafio de melhorar o rendimento pela dieta alcança um de seus ápices quando falamos de provas de longa duração e alta intensidade, que permitem

manobras integradas e melhor visualização dos efeitos obtidos.

Dentre as provas que mais se enquadram na definição anterior encontra-se o "triathlon" surgido na forma do "Ironman", em 1977, a partir de uma aposta entre amigos e hoje é um dos eventos mais populares (Domingos Filho, 1995). Na década de 80 foram definidas as dimensões do "triathlon" assim como, foram criadas a maioria das federações, paralelamente à extensiva popularização do esporte. Em função das características de relevo e clima, o Brasil é hoje a quarta potência mundial no esporte. Com a popularização do "triathlon" e a busca de resultados, ligados diretamente aos patrocínios e salários dos atletas, cresceu a demanda por técnicas e estratégias capazes de elevar ao máximo a "performance" (Domingos Filho, 1995).

Em termos fisiológicos, durante o "triathlon" o atleta utiliza elevadas concentrações de carboidratos e ácidos graxos e sofre considerável grau de proteólise (Kremer & Engelhardt, 1989). A manutenção de concentrações plasmáticas adequadas de glicose durante a prova é obtida pela ingestão de líquidos reidratantes e de carboidratos na forma de polímeros e/ou barras, como forma de garantir a manutenção da "performance" Por se tratar de uma prova longa, a utilização concomitante de ácidos graxos como substrato energético, permite ao organismo manter a glicemia com maior facilidade, reduzindo o "stress" provocado pela variação glicêmica e aumentando o tempo de resistência à fadiga (Newsholme & Leech, 1983). A suplementação com triglicerídeos de cadeia média não produziu efeito positivo sobre a "performance" restando aos atletas a possibilidade de modulação dos processos oxidativos de lípidos pelo treinamento. A alta intensidade da prova ligada à sua duração leva o atleta a sofrer proteólise muscular. A reposição correta dos aminoácidos após a prova tem sido fator importante na melhoria da recuperação. No tocante à suplementação de aminoácidos outro aspecto importante diz respeito ao "controle" da fadiga central. De fato, em provas como o "triathlon" o aumento no consumo (oxidação) de BCAA pelo músculo leva a um aumento no transporte de triptofano para o sistema nervoso central (SNC), uma vez que o triptofano e os BCAA competem, neste sítio, pelo mesmo

transportador. Outro aspecto que agrava este fenômeno está relacionado com o aumento da mobilização de ácidos graxos induzida pelo exercício aeróbio. O ácido graxo livre compete com o triptofano pelos sítios de ligação na albumina, colaborando, nesta situação, para o deslocamento do triptofano ligado, aumentando, conseqüentemente o triptofano livre. Desta forma, segundo a hipótese levantada pelo grupo do Prof. E.A. Newsholme, o aumento do triptofano livre e a queda nas concentrações plasmáticas de BCAA seriam os responsáveis pela fadiga central (Newsholme & Leech, 1983; Newsholme et alii, 1994).

Fica claro, portanto, que não só a adequação da dieta, mas por vezes a suplementação, estão ligadas com a melhoria do rendimento esportivo e também com a manutenção da qualidade de vida do atleta. Por ser uma modalidade esportiva nova, existe ainda uma lacuna na área de conhecimentos específicos sobre o esporte e seus praticantes no Brasil. Sabendo que os aspectos nutricionais e de suplementação destes atletas são importantes para o bom rendimento dos mesmos, e que outro componente importante ligado à "performance" diz respeito ao somatotipo dos atletas, e à sua composição corporal, notadamente à relação massa gorda/massa magra, propusemo-nos a estimar o gasto e a necessidade energética diária de praticantes de "triathlon", assim como, avaliar o percentual de gordura corpórea, seus conhecimentos na área de nutrição, e a adequação das suas dietas ao treinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Sujeitos

O estudo foi realizado com 31 triatletas, do sexo masculino, com faixa etária entre 16 e 35 anos de idade. Os atletas foram selecionados em dois grupos, amadores (19) e profissionais (12), pertencentes ao Esporte Clube Pinheiros, Clube Paulistano e Academia Projeto Acqua. Todos eles estavam em fase de treinamento para "short triathlon" (750 m de natação, 20 km de ciclismo e 5 km de corrida) e "triathlon olímpico" (1.500 m natação, 40 km de ciclismo e 10 km de corrida). Os atletas treinavam, diariamente, duas modalidades esportivas, em

períodos diferentes, perfazendo três e quatro horas/dia de treino para os amadores e profissionais, respectivamente.

Medidas antropométricas

Peso e estatura

O peso corporal foi determinado utilizando-se uma balança Filizola de plataforma. Os atletas foram colocados no centro da plataforma, em posição ereta, descalços, usando como vestimenta uma sunga de natação. A estatura foi determinada utilizando-se o antropômetro vertical acoplado à própria balança. Os atletas foram colocados em posição ereta, com braços pendentes ao lado do corpo e olhar na linha do horizonte, para evitar alterações de postura ao toque do antropômetro.

Pregas cutâneas

Foi utilizado compasso “Lange Skinfold Caliper” As medidas foram realizadas no lado direito do indivíduo, sendo a marcação realizada a 1 cm de profundidade, após dois segundos do pinçamento. O avaliado permaneceu em posição anatômica (Guedes, 1994).

Foram utilizados os seguintes pontos:

a) Tricipital (TR) - ponto médio localizado entre o acrômio e o olécrano, na face posterior do braço. Determinada na direção do eixo longitudinal (Gagliardi, 1996);

b) Subescapular (SB) - ponto imediatamente abaixo do ângulo inferior da escápula. Obtida obliquamente ao eixo longitudinal (Gagliardi, 1996);

c) Abdominal (AB) - ponto localizado 2 cm à direita da cicatriz umbilical, determinada paralelamente ao eixo longitudinal do corpo e na direção do eixo transversal (Gagliardi, 1996);

d) Suprailíaca (SI) - ponto localizado 2 cm acima da crista ilíaca ântero-superior, obliquamente ao eixo longitudinal (Guedes, 1994).

Cálculo do conteúdo de gordura corporal (GC)

O conteúdo de gordura corporal foi aferido a partir de três equações (Gagliardi, 1996):

1) Equação de Lohman, 1981

$$DC = 1,0982 - 0,000815 (TR+SB+AB) + 0,0000084 (TR+SB+AB)^2$$

DC = densidade corporal

2) Equação de Brozek, 1963

$$\%GC = (4,750/DC - 4,142) \times 100$$

GC = gordura corporal

3) Equação de Faulkner, 1968

$$\%GC = 5,783 + 0,153 (TR + SB + SI + AB)$$

A escolha da equação 1 levou em consideração o seu alto grau de correlação com os valores obtidos por pesagem hidrostática, método indireto mais preciso para avaliação da composição corporal (Gagliardi, 1996). A partir desta equação pode-se obter a DC que é utilizada pela equação 2. Vale a pena lembrar, porém, que a equação 1 é válida para indivíduos nos quais o somatório das três pregas utilizadas, nesta equação, seja menor ou igual a 45 mm. Nos casos em que este valor foi superior, utilizou-se a equação 3.

Gasto e necessidade energética

O gasto diário na atividade física e a necessidade energética diária foram avaliados pelo “software” “The Diet Balancer” após coleta dos dados em ficha de coleta apropriada.

Consumo alimentar

O consumo alimentar foi determinado a partir do registro alimentar de três dias, sendo um dia de final de semana (ANEXO I) (Wolinsky & Hickson, 1996). O método de inquérito alimentar ainda é considerado, para situações como esta, a mais fidedigna forma de coleta da informação (Williams, 1995; Wollinsky & Hickson, 1996). Os dados coletados foram analisados pelo “software” de Apoio à Decisão em Nutrição da Escola Paulista de Medicina, versão 2.5.

Conhecimento nutricional

Para análise do grau de conhecimento básico em nutrição, foi utilizado um questionário (ANEXO II) contendo 10 questões abrangendo as funções, principais fontes e distribuição normal (%) dos macronutrientes, os grupos de substitutos alimentares, a diferença entre nutriente e alimento, a relação entre os nutrientes e o fornecimento de energia, e se o atleta já foi ou não orientado por um nutricionista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quantidade percentual de gordura corporal média encontrada nos atletas foi relativamente baixa (9% para os amadores e 7,7%

para os profissionais – FIGURA 1). Estes valores encontram-se ligeiramente abaixo daqueles encontrados para triatletas submetidos à pesagem hidrostática (10,7%) (Gagliardi, 1996), porém permanecem na faixa de valores encontrada para outros triatletas, como a observada para competidores do “Ironman” de 1982, que apresentaram GC entre 5 e 11,3% (McArdle, Katch & Katch, 1992). Este baixo conteúdo de GC reflete, de maneira positiva, a adaptação dos atletas ao treinamento de longa distância. De fato, além de auxiliar no desempenho indiretamente, uma vez que cada atleta estará submetido a uma carga de peso menor, baixos índices de GC facilitam a perda de calor, fundamental durante a realização de provas longas e intensas (McArdle & Katch, 1994; Newsholme et alii, 1994).

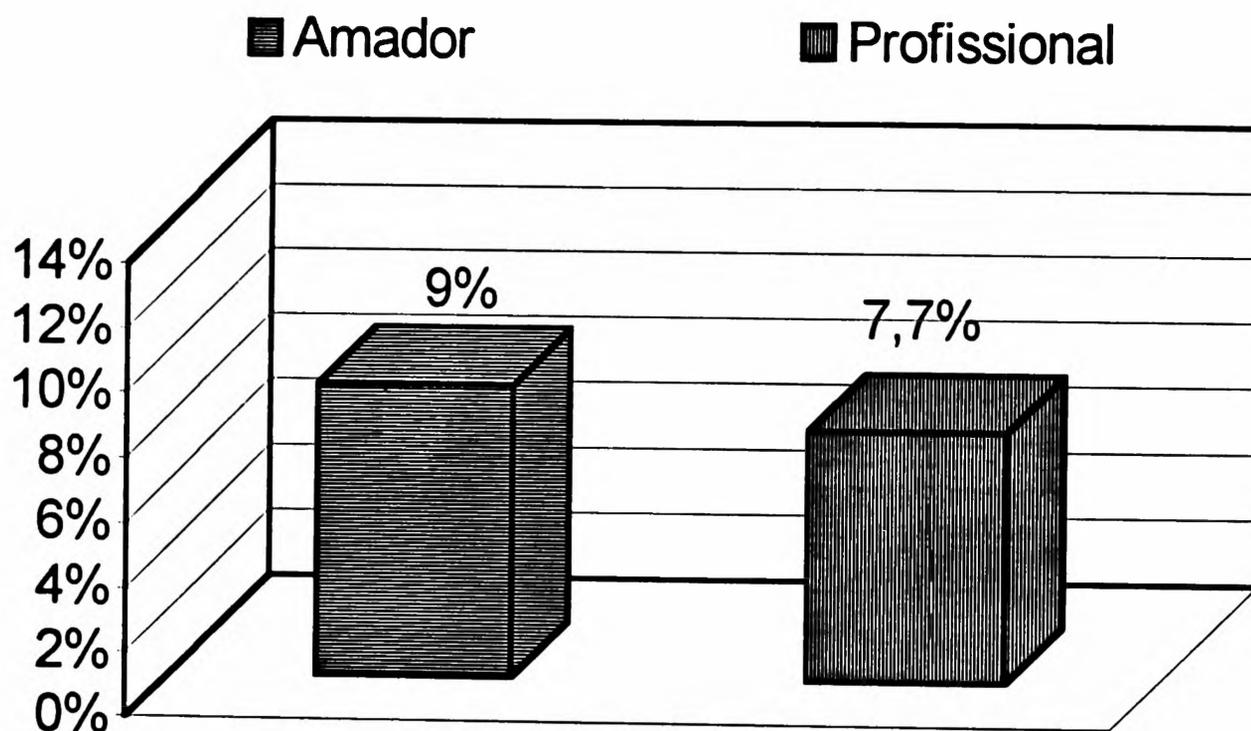


FIGURA 1 – Percentual médio de gordura corporal de triatletas.

Outro fato que colabora para os baixos índices de GC nos triatletas está relacionado à elevada demanda energética da prova e do programa de treinamento que seus participantes realizam associado ao consumo energético total inferior ao necessário.

O gasto energético médio para o “triathlon” na modalidade olímpico é de aproximadamente 1.400 a 1.700 kcal e no “short” de 600 a 900 kcal (Triathlete, 1995). Nos atletas desse estudo, porém, o gasto energético diário foi maior porque o volume de treinamento/dia era maior que a duração total das provas,

compreendendo três horas para os amadores e quatro horas para os profissionais. De fato, o gasto diário na atividade foi de 1.870 e 2.450 kcal para amadores e profissionais, respectivamente. A

necessidade energética total diária nestes atletas chegou a 3.730 e 4.250 kcal, respectivamente (TABELA 1).

TABELA 1 - Gasto e necessidade energética média diária de triatletas amadores e profissionais.

	Amadores	Profissionais
Necessidade energética total diária	3.730 kcal	4.250 kcal
Gasto energético diário na atividade física	1.870 kcal	2.450 kcal

O consumo energético diário alcançou 3.000 e 3.800 kcal para amadores e profissionais, com a ingestão média de 168 e 195 g de proteínas/dia, respectivamente (TABELA 2). Essa ingestão proteica garante um total de 2,4 e

2,8 g/kg por dia, respectivamente (TABELA 2). Observa-se, então, que a diferença entre o consumo energético diário e a necessidade estimada foi maior no grupo amador, 730 kcal, do que no grupo profissional, 450 kcal.

TABELA 2 - Consumo médio diário de energia e proteínas no total em quilocalorias e gramas e por kg de peso corpóreo de triatletas amadores e profissionais.

	Amadores		Profissionais	
	kcal	Prot (g)	kcal	Prot (g)
Total	3.000	168	3.800	195
Total/kg/dia	43	2,4	56	2,8

Além do aporte calórico adequado ao desgaste energético, é fundamental para o melhor rendimento, uma adequação da qualidade e quantidade dos macronutrientes. Esta necessidade parece ser ainda mais importante para atletas deste tipo de prova, de longa duração e alta intensidade, na qual o desgaste das reservas de nutrientes é levada ao extremo. Observou-se para nossos atletas a ingestão de 52% do valor calórico total na forma de carboidratos, 28% de lipídios e 20% de

proteínas para os amadores, e 56, 26 e 18%, respectivamente para atletas profissionais (TABELA 3). Estes dados quando comparados aos relatados por dois outros estudos em atletas americanos (Wolinsky & Hickson, 1996) mostram que os valores estão situados em posição intermediária, porém um deles incluiu mulheres, e o outro não situou a população utilizada em termos de idade e programa de treinamento.

TABELA 3 - Contribuição média dos macronutrientes em gramas e porcentagem do valor calórico total da dieta de triatletas amadores e profissionais.

	Amadores		Profissionais	
	(g)	(%)	(g)	(%)
Carboidratos	405	52	600	56
Lipídios	106	28	124	26
Proteínas	168	20	195	18

Segundo a Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN) é recomendado uma ingestão diária de 150 a 175 g de carboidratos/1.000 Kcal, sendo 60 a 70% do valor calórico total (VCT), 22 a 28 g de lipídios/1.000 kcal, sendo 20 a 25% do VCT, e 25 a 30 g de proteínas, sendo 10 a 12% do VCT respectivamente.

Comparando-se essas recomendações com o consumo médio encontrado na dieta dos triatletas, as quantidades ingeridas de carboidratos deveriam estar entre 450 a 525 g para amadores e 570 a 665 g para profissionais; lipídios entre 66 a 84 g para amadores e 84 a 106 g para profissionais; e proteínas entre 75 a 90 g para amadores e 95 a 114 g para profissionais. No entanto, os dados revelam que a ingestão de proteínas e lipídeos estão acima dos padrões, enquanto a ingestão de carboidratos está aquém destes valores para o grupo amador, mas adequada para o profissional. Já a distribuição calórica apresentou-se fora dos padrões para ambos os grupos (TABELA 3).

Existem evidências de que um esportista em pleno treino intenso e continuado deve ter uma dieta na qual 60 a 70% da energia seja proveniente de carboidratos, 12 a 15% como proteína e o restante na forma de lipídeos (Newsholme et alii, 1994; Wolinsky & Hickson, 1996). Se compararmos estes valores com os obtidos para os grupos experimentais, fica evidente que os atletas avaliados apresentaram uma grande defasagem na ingestão de carboidratos. Esta inadequação pode levar a um comprometimento da "performance" uma vez que a manutenção de níveis elevados de glicogênio muscular e hepático é requisito fundamental para a manutenção da intensidade do exercício (McArdle & Katch, 1994; McArdle et alii, 1992; Wolinsky & Hickson, 1996).

O consumo de lipídeos, por sua vez, não é fator limitante para a "performance" primeiro pelo seu elevado poder energético, e também pelo fato de apresentarmos sempre estoques não inferiores a 4 e 5% do peso corporal na forma de tecido adiposo (Gagliardi, 1996; McArdle & Katch, 1994; McArdle et alii, 1992). Além disso, por se caracterizar como prova de alta intensidade, durante o "triathlon", embora ocorra substancial consumo de lipídeos, também ocorre

considerável consumo de carboidratos, uma vez que a produção de um percentual elevado de energia a partir de lipídeos em substituição aos carboidratos, induz perda de "performance" (Newsholme & Leech, 1983). Seria, porém, leviano descartarmos uma participação percentual dos lipídeos da ordem de 10 a 15% do total de energia produzida (Kremer & Engelhardt, 1989). Esta produção não é suficiente para impor a necessidade de maior aporte nutricional e aumento dos estoques de lipídeos em triatletas, fato que lhes permite manter uma ingestão reduzida, assim como, reduzidos os seus estoques. Analisando-se os dados apresentados na TABELA 3, percebe-se, portanto, que a ingestão de lipídeos por estes atletas poderia ser substancialmente reduzida, permitindo maior ingestão de carboidratos.

As proteínas, embora possam ser oxidadas, não desempenham papel significativo na geração de energia durante a atividade física, podendo, porém, gerar até 17% da energia necessária durante atividade intensa e durante o jejum prolongado. A ingestão adequada de proteínas para atletas de resistência deve variar entre 1,0 e 2,0 g/kg de peso corporal, ligeiramente superior ao RDA (Recommended Daily Allowance) (Applegate, 1996; Newsholme et alii, 1994). Em nosso estudo o consumo diário de proteína mostrou-se superior às recomendações acima citadas, chegando a 2,4 e 2,8 g/kg de peso corporal para amadores e profissionais, respectivamente (TABELA 2).

Com relação aos dados obtidos com o questionário de conhecimentos básicos de nutrição, observou-se grande incidência de erro nas questões de no. 2, 4, 5, 7 só nos amadores, e 9 (FIGURA 2). Estas questões são consideradas de fundamental importância para a manutenção de uma ingestão adequada de alimentos. Outro resultado interessante mostra a grande dificuldade dos atletas em estabelecer a relação nutriente/fonte, principalmente para o grupo dos carboidratos. A importância deste levantamento assume maior magnitude quando se observa que cerca de 67% dos atletas profissionais consultaram um nutricionista para receber informações e o perfil de erros foi equivalente ao observado para o grupo de atletas amadores, no qual somente 26% dos indivíduos recorreu a um nutricionista (FIGURA 3). É interessante notar que o grande

percentual de erro nas questões ligadas à determinação das fontes de nutrientes na dieta pode ser o motivo da inadequação da dieta entre os atletas amadores. No grupo dos atletas Profissionais, no entanto, observou-se uma maior adequação da dieta embora o número de acertos no questionário tenha sido equivalente ao observado para o grupo de atletas amadores. Essa discrepância pode, porém estar ligada à intervenção de um nutricionista, conforme observado na análise da questão número 10 (vide FIGURA 3). No entanto, os resultados reforçam a

necessidade de maiores informações nutricionais para que os atletas saibam aplicar de forma adequada os princípios da nutrição em suas dietas e possam otimizar o seu desempenho. Assim, é fundamental o acompanhamento de um profissional da área de nutrição para orientar sobre as condutas nutricionais mais adequadas a cada atleta, e o desenvolvimento de uma educação nutricional mais efetiva, através da aplicação sistemática de questionários de conhecimentos básicos de nutrição como ponto de partida para uma melhor orientação.

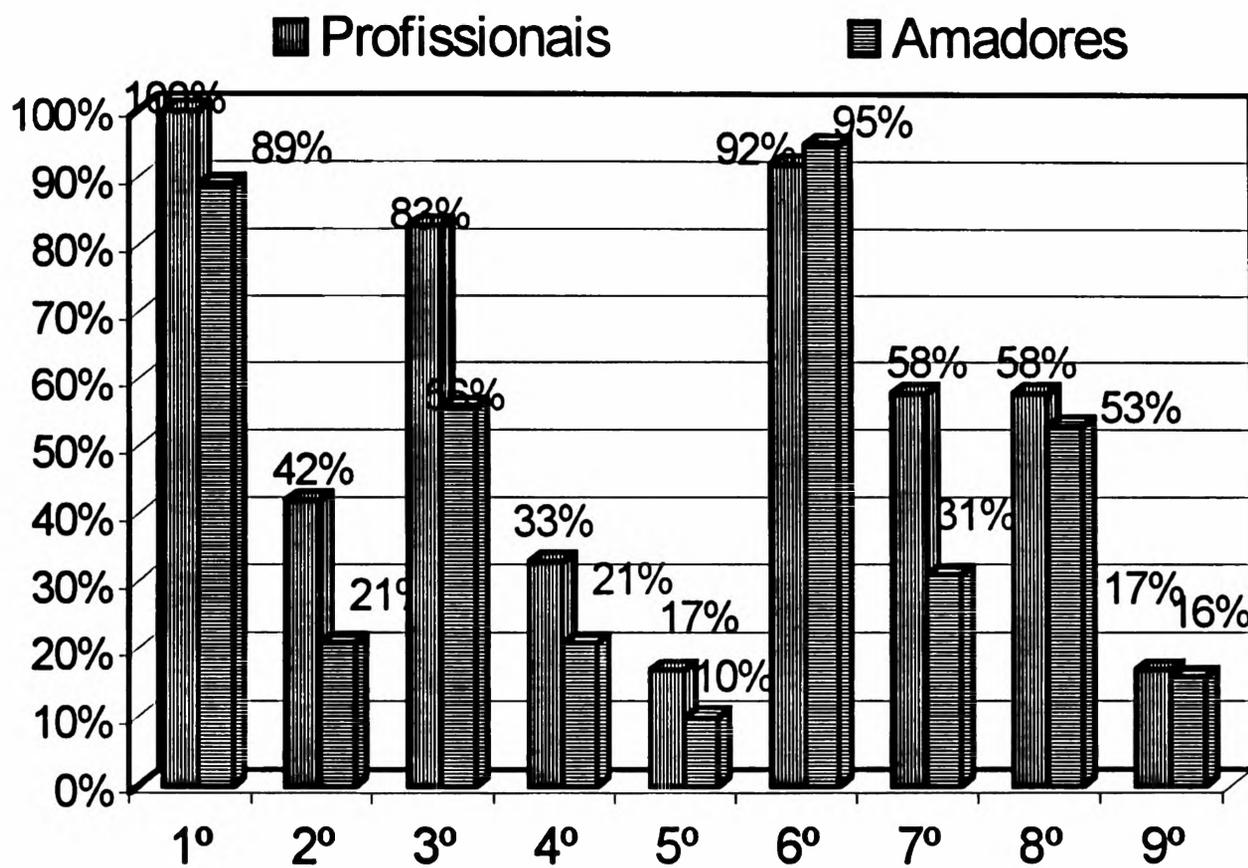


FIGURA 2 – Porcentagem de acertos das questões do questionário de conhecimentos em nutrição de triatletas profissionais e amadores.

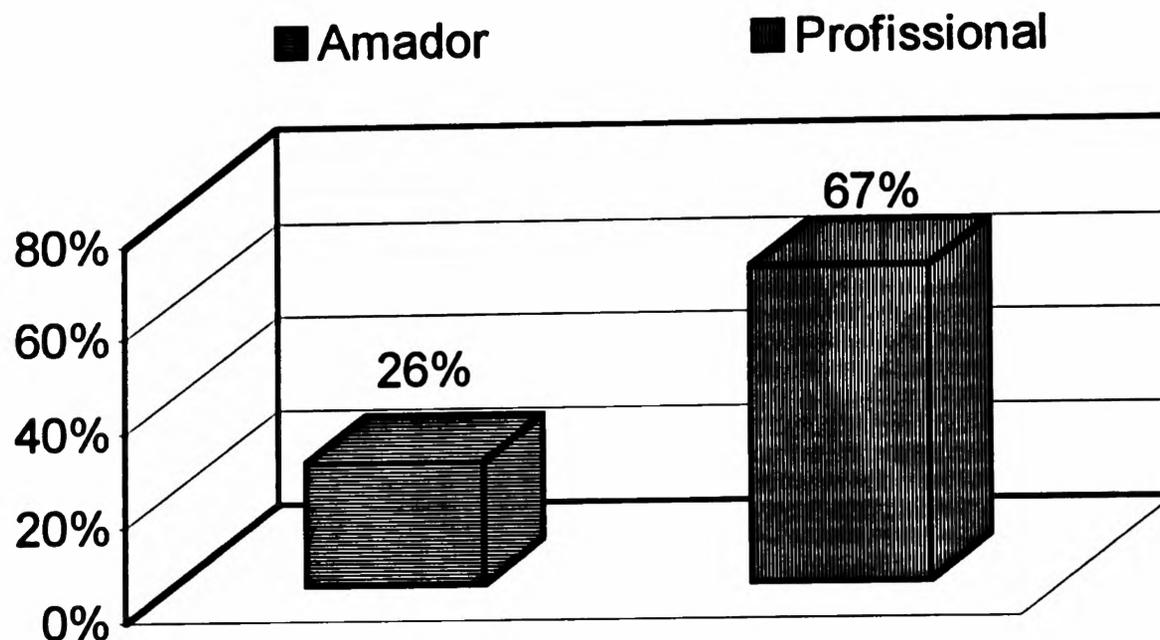


FIGURA 3 – Porcentagem de triatletas que consultaram um nutricionista.

ANEXO I - Inquérito alimentar.

Nome: _____ Data: __/__/__

Instruções gerais:

- Nessa folha você deve registrar todo alimento consumido no dia, incluindo bebidas, lanches ou temperos.
- Deverá ser feito o registro de 3 dias: domingo, segunda e terça, ou quinta, sexta e sábado.
- Faça o registro logo após cada refeição, pois assim, você não esquecerá nada.
- Certifique-se de registrar a maneira como os alimentos foram preparados, isto é, assado, grelhado, frito ou no vapor.
- Não esqueça de incluir suplementos vitamínicos ou minerais, bebidas para atletas ou à base de carboidratos, e complementos dietéticos.
- Os alimentos deverão ser quantificados em medidas caseiras; ex: colher (de sopa, sobremesa, chá, café); copo (de requeijão, americano ou pequeno); xícara (de chá ou café); escumadeira (grande, média ou pequena); concha (grande, média ou pequena); prato (fundo, raso ou sobremesa). Outras medidas, ex: uma folha de alface (média, grande ou pequena), um tomate ou rodela (grande, média ou pequena); frutas (grande, média ou pequena).

Exemplo:

Horário	Alimento	Quantidade
8:00	suco de laranja natural	1 copo de requeijão
8:00	pão de forma torrado	2 fatias
8:00	geléia	1 colher de sobremesa

ANEXO II – Questionário.

1) Relacione as colunas abaixo:

	<u>Funções</u>
<input type="checkbox"/> proteína	a) fornecimento de energia e preservação das proteínas;
<input type="checkbox"/> gordura	b) construção e renovação de tecidos;
<input type="checkbox"/> carboidrato	c) fornecer energia e isolante térmico;

2) O carboidrato em relação à gordura é:

- a) mais energético
- b) igualmente energético
- c) menos energético

3) Vitaminas e minerais fornecem calorias ao organismo?

- sim não

4) Assinale as fontes de carboidratos:

- | | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| a) <input type="checkbox"/> mel | c) <input type="checkbox"/> pera | e) <input type="checkbox"/> arroz | g) <input type="checkbox"/> feijão | i) <input type="checkbox"/> batata |
| b) <input type="checkbox"/> agrião | d) <input type="checkbox"/> ovo | f) <input type="checkbox"/> peixe | h) <input type="checkbox"/> manteiga | j) <input type="checkbox"/> farinha |

5) Assinale os nutrientes:

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| a) <input type="checkbox"/> leite | d) <input type="checkbox"/> verduras | g) <input type="checkbox"/> minerais | j) <input type="checkbox"/> cereais |
| b) <input type="checkbox"/> frutas | e) <input type="checkbox"/> vitaminas | h) <input type="checkbox"/> queijo | k) <input type="checkbox"/> gorduras |
| c) <input type="checkbox"/> proteínas | f) <input type="checkbox"/> carne | i) <input type="checkbox"/> carboidrato | |

6) Considerando o valor nutritivo, são substituíveis entre si:

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| a) pão | <input type="checkbox"/> queijo |
| b) laranja | <input type="checkbox"/> margarina |
| c) couve | <input type="checkbox"/> macarrão |
| d) frango | <input type="checkbox"/> tomate |
| e) manteiga | <input type="checkbox"/> espinafre |
| f) leite | <input type="checkbox"/> peixe |

7) Assinale as fontes de proteínas:

- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| a) <input type="checkbox"/> cenoura | c) <input type="checkbox"/> manteiga | e) <input type="checkbox"/> maçã | g) <input type="checkbox"/> carnes |
| b) <input type="checkbox"/> iogurte | d) <input type="checkbox"/> fígado | f) <input type="checkbox"/> ovo | h) <input type="checkbox"/> milho |

8) Assinale as fontes de gorduras:

- | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a) <input type="checkbox"/> óleos vegetais | c) <input type="checkbox"/> margarina | e) <input type="checkbox"/> manteiga | g) <input type="checkbox"/> maionese |
| b) <input type="checkbox"/> leite desnatado | d) <input type="checkbox"/> lentilha | f) <input type="checkbox"/> banana | h) <input type="checkbox"/> manga |

9) Numa dieta equilibrada, a distribuição correta dos elementos abaixo deve ser:

- a) gorduras (33,3%), proteínas (33,3%), carboidratos (33,3%)
- b) gorduras (15%), proteínas (25%), carboidratos (60%)
- c) gorduras (60%), proteínas (15%), carboidratos (25%)
- d) gorduras (25%), proteínas (60%), carboidratos (15%)
- e) gorduras (25%), proteínas (15%), carboidratos (60%)

10) Você já foi orientado por um nutricionista ?

- () sim () não

ABSTRACT

NUTRITIONAL EVALUATION OF TRIATHLETES

Triathlon is a good model for high intensity and prolonged exercise, in which the energy expenditure is pronounced. Very little is known, however, about the profile of Brazilian triathletes, as well as about their nutrition pattern. In this study we have evaluated the antropometric profile of Brazilian amateurs and professional triathletes, their nutritional pattern and their basic knowledge on nutrition. The results obtained showed that these athletes have a daily energy need of about 3730 kcal and 4250 kcal for amateurs and professionals, respectively. The dietary pattern assessment, however, showed that all of them presented a relatively high intake of fat, which could be substituted by an increased carbohydrate intake. All the athletes demonstrated a poor knowledge of basic nutrition, reflected in their dietary habits.

UNITERMS: Triathlon; Nutrition; Diet; Energy expendiac; Anthropometric profile.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPLEGATE, L. A mania das dietas e utilização de suplementos na prática esportiva. *Sports Science Exchange*, v.4, p.1-4, 1996.
- DIET Balancer Program. New York, Nutridata Corporation, 1995. /Software.
- DOMINGUES FILHO, L.A. *Triathlon*. Rio de Janeiro, Sprint, 1995.
- GAGLIARDI, J.F.L. *Estudo de equações de estimativa de densidade e composição corporal em atletas do sexo masculino*. São Paulo, 1996. Tese (Mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo. p.1-75.
- GUEDES, D.P. *Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações*. 2.ed. Santa Catarina, CEITEC, 1994.
- KRAUSE, M.V.; MAHAN, L.K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 7.ed. São Paulo, Roca, 1991.
- KREMER, A.; ENGELHARDT, M. *Medicine du triathlon*. In: *PRATIQUE du triathlon*. Paris, Editions Vigot, 1989, p.112-34.
- LAMB, D.R.; KNUTTGEN, H.G.; MURRAY, R. *Physiology and nutrition for competitive sport*. Boston, Cooper Publ., 1994. p.339-72.
- LINDER, M.C. *Nutritional biochemistry and metabolism*. 2.ed. New York, Appleton & Lange, 1991. p21-86.
- McARDLE, W.D.; KATCH, F.I. *Nutrição, exercício e saúde*. 4.ed. Rio de Janeiro, MEDSI, 1994.
- McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 3.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992.
- NEWSHOLME, E.A.; LEECH, A.R. *Biochemistry for the medical sciences*. Chichester, John Willey, 1983. p.300-81.

- NEWSHOLME, E.A.; LEECH, T.; DUESTER, G. **Keep on running: the science of training and performance.** Chichester, John Willey, 1994. p.50-157.
- PROGRAMA de Apoio à Decisão em Nutrição, versão 2.5. São Paulo, CIS-EPM/UNIFESP, 1994. /Software.
- SANTOS, J.A.R. **Dietética do desportista.** Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto, 1995.
- TRIATHLETE. Canada, BPA International, n.140, p.44-6, 1995.
- WILLIAMS, M.H. **Nutrition for fitness & sport.** 4.ed. London, Brown & Benchmark, 1995. p.7-182.
- WOLINSKY, I.; HICKSON, J.F. **Nutrição no exercício e no esporte.** 2.ed. São Paulo, Roca, 1996.

Recebido para publicação em: 28 abr. 1997

Revisado em: 23 set. 1998

Aceito em: 09 out. 1998

ENDEREÇO: Reinaldo Abunasser Bassit
Laboratório de Metabolismo
Instituto de Ciências Biomédicas,
Universidade de São Paulo.
Av. Lineu Prestes, 1524, sala 302
05508-900 - São Paulo – SP - BRASIL