

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

AVALIAÇÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR, PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONHECIMENTO NUTRICIONAL DE CORREDORES DE RUA DE PORTO ALEGRE

Charline Carla Demoliner Tormen¹,
Raquel da Luz Dias¹,
Carolina Guerini de Souza¹

RESUMO

Introdução e objetivos : A corrida de longa distância é uma modalidade de intensidade moderada e longa duração, que utiliza predominantemente o sistema aeróbico para produção de energia, tendo como substratos recrutados os carboidratos e os lipídios. Para isto, a alimentação adequada é uma das bases para o desempenho físico. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi examinar o perfil antropométrico, o consumo alimentar e conhecimento nutricional de corredores de rua de Porto Alegre. Materiais e métodos: Foram avaliados 16 corredores do sexo masculino e mensurados IMC, relação cintura-quadril, percentual de gordura, consumo alimentar, gasto energético e inquiridas questões sobre nutrição. Resultados e conclusão: Os resultados encontrados mostraram IMC, relação cintura-quadril e percentual de gordura adequado, bom conhecimento nutricional, porém inadequações dietéticas na ingestão de calorias, percentual de carboidratos da dieta e cálcio, embora 40% dos avaliados já tenham passado por orientação nutricional. Os resultados reforçam a necessidade de acompanhamento profissional para todos os corredores, a fim de direcionar nas escolhas alimentares, horários, quantidades, frequência, visando uma educação nutricional efetiva para saúde e para performance.

Palavras-chave: Corrida; Antropometria; Carboidratos na dieta.

1-Curso de Nutrição, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

E-mail:

carolina.souza@pucrs.br

raquel.dias@pucrs.br

charline.tormen@gmail.com

ABSTRACT

Assessment of dietary intake, anthropometric profile and nutritional knowledge of street racers from Porto Alegre

Introduction and objectives: The long-distance running is a moderate intensity with long term duration exercise, which predominantly uses the aerobic system for energy production, with substrates recruited from carbohydrates and lipids. In this sense, proper nutrition is one of the bases for physical performance. The objective of this study was to examine the anthropometric status, dietary intake and nutrition knowledge of street runners in Porto Alegre. Materials and methods: 16 male runners were evaluated and The Body Mass Index (BMI) waist-hip ratio, body fat, food intake, energy expenditure and nutrition knowledge were measured. Results and conclusion: Results showed that BMI waist-hip ratio and body fat percent were appropriate, however even demonstrating good nutritional knowledge, dietary intake of carbohydrates and calcium, did not reach the recommended intakes for that type of population. Our results reinforce the importance of individual nutritional orientation for all runners, in order to guide food choices, timing, quantities, frequency, to provide an effective nutrition education for health and performance.

Key words: Running; Anthropometry; Dietary carbohydrates.

Endereço para correspondência:

Carolina Guerini de Souza

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia – FAENFI

Av. Ipiranga nº 6681, Prédio 12, 8º andar

CEP: 90619-900

INTRODUÇÃO

Atualmente o número de praticantes de atividade física tem aumentado progressivamente e a corrida destaca-se dentre os esportes mais procurados pelos novos atletas (Tunstall-Pedoe, 2007).

Algumas necessidades nutricionais desses indivíduos são diferenciadas em função do gasto energético elevado e da necessidade de nutrientes, que variam de acordo com o tipo, a duração e a intensidade do exercício (Tirapegui, 2000).

Dessa forma, uma alimentação adequada constitui o alicerce para o desempenho, recuperação, redução da fadiga, prevenção de lesões, otimização das reservas energéticas e manutenção da massa magra (Wolinsky e Hickson, 2002; Magkos e Yannakoulia, 2003).

Selecionar corretamente os alimentos e fluidos, utilizá-los em quantidade, horário e frequência apropriados são medidas importantes para que os atletas e desportistas alcancem seus objetivos (Hirschbruch e Carvalho, 2002).

As corridas com percurso mínimo de 20 km são consideradas atividades de intensidade moderada e longa duração, utilizam predominantemente o sistema aeróbico para produção de energia, tendo como substratos recrutados os carboidratos (glicose proveniente do glicogênio) e os lipídios (ácidos graxos provenientes dos triglicerídeos) (Curi e colaboradores, 2003).

De acordo com Rossi e Tirapegui (2004), atletas que treinam intensamente ou competem em dias seguidos e não consomem carboidratos de forma adequada apresentam diminuição diária do glicogênio muscular, o que acarreta uma diminuição do desempenho físico e possível fadiga.

Além disso, o aporte de micronutrientes também precisa ser adequado por participarem de processos celulares relacionados ao metabolismo energético, contração, reparação, crescimento muscular, defesa antioxidante e resposta imune (Streicher e Soma, 2005).

Em muitos estudos com atletas e desportistas observa-se que os mesmos possuem conhecimentos inadequados sobre nutrição, que muitas vezes são decorrentes de hábitos nutricionais supersticiosos, conselhos de amigos e interferência da mídia (Al Assal e colaboradores, 2004).

Dessa forma, os objetivos deste trabalho foram examinar a composição corporal, o consumo alimentar e o nível de conhecimento sobre nutrição de corredores de rua para diagnosticar possíveis anormalidades nutricionais, proporcionando uma maior eficácia nas intervenções dietéticas, auxiliando no desempenho esportivo e na preservação da saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento e amostra

Trata-se de um estudo transversal no qual foram avaliados 16 corredores do sexo masculino, adultos jovens (22 a 35 anos), selecionados pelos seguintes critérios de inclusão: realizar treino de corrida de no mínimo cinco vezes por semana, possuir no mínimo dois anos de prática regular de corrida e ser participante de competições de distância mínima de 20 Km e como critérios de exclusão: não apresentar doenças crônicas degenerativas e/ou condições ortopédicas desfavoráveis à prática do exercício.

Foram observados todos os aspectos éticos envolvidos na pesquisa com seres humanos, como anonimato e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) sob o número 10/05022.

Avaliação Antropométrica

Constou de peso em quilogramas e altura em centímetros, circunferência abdominal e do quadril, juntamente com a mensuração de sete dobras cutâneas (tricipital, subescapular, peitoral, axilar, abdominal, supraíliaca e da coxa), aferidas no lado direito do corpo e repetidas três vezes, de acordo com o protocolo de Jackson e Pollock (1978).

Para tais medidas foram utilizadas balança antropométrica com estadiômetro acoplado, capacidade máxima de 150 kg e graduação de 100g, plicômetro modelo científico (Cescorf®) e fita métrica graduada em milímetros (Cescorf®).

Para a classificação do percentual de gordura foram utilizados os pontos de corte propostos por Pollock e Willmore (1993) de acordo com a idade de cada indivíduo.

Avaliação dietética e Anamnese

Para o levantamento do consumo alimentar estimado foi utilizado o registro

alimentar (RA) de três dias, sendo um dia do final de semana.

Os corredores foram orientados a preencher o RA, anotando todos os alimentos ingeridos com o auxílio de um registro fotográfico (Vitolo, 2008), que demonstra alguns pesos e volumes de alimentos e medidas caseiras, para assim relatarmos com maior precisão a quantidade ingerida de cada alimento.

As medidas caseiras foram convertidas em gramas e mililitros para a análise quantitativa de energia e nutrientes ingeridos.

Dessa maneira, avaliou-se o valor energético total, a ingestão dos macronutrientes e dos micronutrientes cálcio e ferro, com o apoio do software para cálculo de dietas Nutwin®, Unifesp- Escola Paulista de Medicina.

Para comparar a ingestão alimentar dos voluntários com as necessidades energéticas diárias foi utilizado: média dos RAs de três dias e calculado o gasto energético basal (GEB) de acordo com a equação proposta por McArdle e colaboradores (1992), o fator atividade (FA) referente à ocupação informada pelo corredor e o gasto com exercício físico (GEF) realizado, sendo aplicada a seguinte fórmula:

$$\text{GEB} \times \text{FA} + ((\text{GEF} \times \text{dias de treino na semana}) / 7 \text{ dias da semana})$$

Na anamnese questionou-se: profissões/ ocupações, estado civil, data de nascimento, utilização de suplementos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo, quantidade de horas diárias de sono, presença de patologias, uso regular de medicamentos, hábito intestinal, alergias e/ou intolerâncias alimentares e se praticavam alguma outra atividade física além da corrida.

Avaliação do conhecimento nutricional

Para análise do grau de conhecimento básico em nutrição, foi utilizado o questionário validado por Bassit e Malverdi (1998) (Anexo 1) 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.

Análise estatística

Os dados foram analisados com auxílio do software SPSS 16.0 e estão descritos como média e desvio padrão, tendo sido utilizada estatística descritiva e teste T de Student para amostra única. O nível de significância adotado foi $p < 0.05$.

RESULTADOS

Os 16 corredores apresentaram uma média de idade em anos de 29 ± 6 . Em relação à composição corporal, o IMC kg/m^2 médio foi de $23,2 \pm 2$, sendo o %GC avaliado de acordo com os pontos de corte e intervalos de idade propostos por Pollock e Willmore (1993), que dividiram a amostras em dois grupos: seis atletas com idade até 25 anos apresentaram 8,7% de gordura corporal e 10 atletas com idades entre 26-35 anos apresentaram 11,3% de gordura corporal, sendo estes percentuais classificados como “bom” e estando abaixo da média de gordura corporal esperada para esta idade.

A média da circunferência abdominal em cm foi de 78 ± 6 e o valor médio da razão cintura-quadril (RCQ) foi de $0,8 \pm 0,05$, estando ambos dentro dos padrões estabelecidos para normalidade (Lean e colaboradores, 1995; WHO, 2000).

Esses dois procedimentos identificam a não existência de risco aumentado para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial (Pereira, Sichieri e Marins, 1999).

De acordo com o RA de três dias a média de ingestão dos macronutrientes foi de 54% carboidratos, 18% proteínas e 28% lipídios. Essa ingestão garante um aporte protéico total médio de 129g/dia, onde obtemos uma média de 1,9g/kg/dia. Comparando a ingestão calórica de cada indivíduo com seu respectivo gasto energético diário estimado, encontrou-se um déficit calórico médio de 678 kcal/dia.

Em relação aos micronutrientes avaliados, a ingestão diária encontrada de cálcio em mg foi de 660 ± 258 e de ferro foi de 18 ± 4 , apresentando significância estatística quando comparados com os valores recomendados pela EAR para estes dois micronutrientes, estando o cálcio aquém das necessidades mínimas e o ferro perfazendo quase o dobro desta recomendação ($p < 0.05$, Tabela 1) (Padovani e colaboradores, 2006).

Tabela 1. Ingestão média de cálcio e ferro de acordo com registro alimentar de três dias e comparação com a ingestão de acordo com a EAR.

Micronutrientes	Recomendação (EAR)	Ingestão Média	p
Cálcio	800	660±258	0,03*
Ferro	6	18±4	0,00*

Dados expressos em média±desvio padrão.

* Análise realizada pelo teste T de Student para amostra única, significativa para $p < 0,05$.

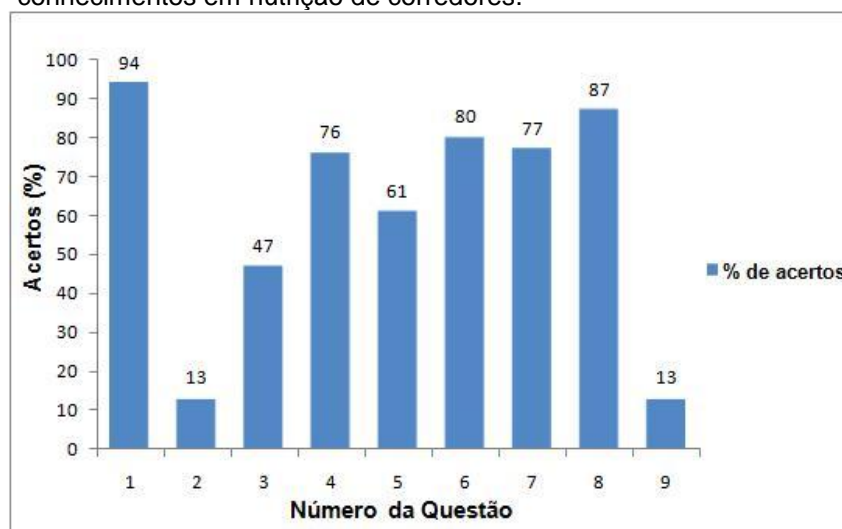
Com relação aos dados obtidos com o questionário de conhecimentos nutricionais (Figura 1), a maioria das questões tiveram mais de 50% de acertos (6/9 questões).

Observou-se um maior percentual de acertos na questão um (93%) que avalia as funções dos macronutrientes, na questão quatro (76%) que pergunta sobre as fontes de carboidratos, na questão seis (80%) que questiona sobre a substituição de alimentos e

nas questões sete e oito (77% e 87%) que pedem para identificar as fontes de proteínas e lipídios, respectivamente.

O maior percentual de erros ficou por conta da questão dois, que contrasta a energia fornecida por carboidratos x gordura, e da questão nove, de cunho mais técnico, que questiona sobre os percentuais adequados de distribuição dos macronutrientes na dieta.

Figura 1. Percentual de acertos das questões do questionário de conhecimentos em nutrição de corredores.



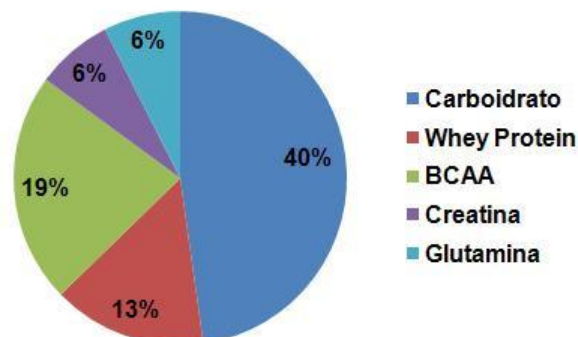
A utilização de suplementos alimentares entre os corredores foi de 88% e na figura 2 estão dispostos seus percentuais de consumo: os mais utilizados são os suplementos de carboidratos, seguido de Branch Chain Amino Acids (BCAA) que significa aminoácidos de cadeia ramificada e Whey Protein - proteína do soro de leite e menor quantidade creatina e glutamina.

Segundo a anamnese nenhum dos corredores é tabagista, 56% ingerem bebidas

alcoólicas (cerveja e/ou vinho), sendo que desta porcentagem 13% bebem duas vezes por semana, 6% bebem uma vez por semana, 19% raramente, 6% bebem todos os dias e 13% bebem uma vez por mês.

A média diária de sono em horas é de 7 ± 1 , todos afirmaram hábito intestinal regular e negaram patologias, uso de medicamentos, alergias e intolerâncias alimentares. Além disso, 40% dos atletas afirmaram já terem sido orientados por um nutricionista.

Figura 2. Distribuição percentual dos suplementos ingeridos pelos corredores.



DISCUSSÃO

Os dados obtidos por este estudo apresentam uma amostra de corredores jovens, com composição corporal adequada para idade, ingestão dietética abaixo de algumas recomendações e bom conhecimento nutricional de acordo com os percentuais de acerto.

Os percentuais de gordura corporal encontrados refletem positivamente na adaptação ao treinamento de longa distância e facilitam a perda de calor para o meio. (McArdle, Katch e Katch, 2003).

Além disso, uma baixa carga de peso corporal também auxilia, indiretamente, no rendimento por diminuir a sobrecarga imposta às articulações (Newsholme e colaboradores, 1994).

Os parâmetros dietéticos avaliados mostraram algumas inadequações, pois a ingestão média de proteínas e lipídios foram respectivamente, 18% e 28%, estando acima das recomendações padrões (lipídios 20-25% e proteínas 10-12%).

Carvalho e colaboradores (2003) a ingestão média de carboidratos foi 54% e está aquém do percentual recomendado, que segundo a American College of Sports and Medicine (ACSM, 2009) deve ser de 60 a 70% do valor calórico total (VCT). Além disso, um déficit energético de 678 kcal/dia foi encontrado comparando os RAs de três dias com o gasto energético diário estimado.

Essa carência de calorias e carboidratos pode levar a um comprometimento do rendimento, através do inadequado armazenamento de glicogênio muscular e hepático, bem como déficit na recuperação do mesmo (McArdle e Katch,

1994; McArdle e colaboradores, 1992; Wolinsky e Hickson, 1996).

O excesso de proteínas embora possa ser oxidado, não desempenha papel significativo na geração de energia durante a atividade física; contudo, pode gerar até 17% da energia necessária durante atividade intensa e durante o jejum prolongado, de acordo com a depleção do glicogênio (Costa, Sawada e Marquezi, 1999).

Segundo a última diretriz da ACMS (2009) a recomendação de proteína para atletas de resistência deve variar entre 1,2 a 1,4 g/kg de peso corporal/dia, não sendo observadas melhoras na performance com consumo superior a esse.

Já o consumo de lipídios não é fator limitante para o desempenho, já que possuem elevado valor energético e depósitos, na forma de tecido adiposo, superiores a 4 - 5% do peso corporal (Gagliardi, 1996).

Esses estoques são suficientes para suprir sua participação na ordem de 10 a 15% do total de energia requerida durante o exercício físico (Kremer e Engelhardt, 1989) e também permitem que os corredores mantenham uma ingestão reduzida de lipídios esporadicamente, sem se prejudicarem energeticamente no momento que estes necessitarem ser mobilizados.

Porém, um baixo consumo rotineiro pode ser prejudicial, pois as gorduras são importantes na inibição das prostaglandinas inflamatórias e no fornecimento de substrato para a síntese de hormônios sexuais. (Hirschbruch e Carvalho, 2008).

Numa visão geral sobre a ingestão dietética dos corredores avalia-se que a ingestão de lipídios e proteínas poderia ser reduzida, para assim, permitir uma maior ingestão de carboidratos.

De acordo com a análise da ingestão de cálcio e ferro, esses nutrientes apresentaram níveis estatisticamente significantes quando comparados com a recomendação, porém em situações inversas. O consumo médio de cálcio ficou abaixo da EAR, que é uma recomendação que cobre a necessidade de 50% da população saudável, sendo que a recomendação para 97-98% desta mesma população é de 1000mg/dia (RDA), estando teoricamente mais abaixo do necessário ainda (IOM, 2010).

O cálcio tem papel essencial na mineralização óssea, podendo retardar o aparecimento de fraturas osteoporóticas e a perda da massa óssea (Fogelholm, 1999), o que é importante de uma maneira geral e não somente relacionado ao exercício.

De maneira oposta ao cálcio, o consumo de ferro encontrou-se acima da EAR quase alcançando o dobro desse valor e ultrapassando também a RDA (8mg/dia).

O ferro tem uma série de funções no corpo humano, mas uma das principais é a manutenção dos níveis adequados de hemoglobina para o transporte de oxigênio aos tecidos, sendo que a estimativa de perda diária de ferro em atividades de resistência é 1,5-1,7mg para homens (Maughan, 1992; Weaver, 1992; Lukaski, 2004).

A ingestão aumentada de ferro possivelmente está relacionada ao grande consumo de carne e produtos cárneos por homens, além dos suplementos utilizados, que muitas vezes também possuem esse mineral.

Com relação ao questionário de conhecimento nutricional observou-se que os corredores tinham conhecimentos nutricionais corretos, especialmente relacionados aos carboidratos, proteínas e gorduras. Isso também pode ser evidenciado pelo consumo de suplementos, que apresentam os maiores percentuais naqueles compostos por carboidrato e BCAA, que são os mais relacionados aos exercícios de resistência (Applegate, 1999).

Entretanto, apesar de 40% deles já terem sido orientados por um nutricionista, algumas inadequações encontradas nos RA podem ser reflexos de escolhas alimentares erradas, dúvidas, falta de informação mais ampla e desconhecimento de possíveis danos que os erros alimentares possam repercutir no desempenho físico. Isso reforça a necessidade de orientação profissional de todos os

avaliados, direcionada a adequação dietética, tendo em vista uma educação nutricional efetiva para saúde e consequente melhora no desempenho esportivo.

CONCLUSÃO

O grupo de corredores avaliados apresentou perfil antropométrico adequado, razoável conhecimento sobre nutrição e ingestão alimentar com algumas inadequações, as quais podem afetar o desempenho esportivo.

Demonstra-se com isso a necessidade de orientação nutricional individualizada, de educação para a saúde e para o esporte, na tentativa de aproximar a prática alimentar e dietética das recomendações específicas para esta população.

REFERÊNCIAS

- 1- Al Assal, K.; Algodoal, L. C.; Petri, K. C. e Rossi, L. Estudo antropométrico e nutricional de nadadores jovens. *Revista Brasileira de Nutrição*, Rio de Janeiro, vol. 3, num. 4, 2004, p. 219-224.
- 2- American College of Sports Medicine; American Dietetic Association; Dietitians of Canada. *Nutrition and Athletic Performance. Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 41, num.3, 2009, p.709-731.
- 3- Applegate, L. A mania das dietas e utilização de suplementos na prática esportiva. *Sports Science Exchange*, vol. 4, 1996, p.1-4.
- 4- Bassit, R. A. e Malverdi, M. A. Avaliação nutricional de triatletas. *Revista Paulista de Educação Física*. vol.12, num.1, 1998, p.42-53.
<http://citrus.uspnet.usp.br/eef/uploads/arquivo/v12%20n1%20artigo4.pdf>
- 5- Carvalho, T.; Rodrigues, T.; Meyer, F.; Lancha Jr. A. H.; e De Rose, E. H. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. num. 2, 2003, p.43-56.
<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v9n2/v9n2a02.pdf>

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

- 6- Costa, A. S.; Sawada, L. A.; Marquezi, M. L. Exercício físico, suplementação nutricional de aminoácidos e captação de glicose. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, vol. 14, num. 1, 1999, p.40-50.
- 7- Curi, R.; Lagranha, C. J.; Rodrigues Jr, J.; Pithon-Curi, T. C.; Lancha Jr, A. H.; Pellegrinotti, I. L.; Procopio, J. Ciclo de krebs como fator limitante na utilização de ácidos graxos durante o exercício aeróbico. *Arq Bras Endocrinol Metab.* Vol. 47 num. 2, 2003. <http://www.scielo.br/pdf/abem/v47n2/a05v47n2.pdf>
- 8- Fogelholm, M. Micronutrients: interaction between physical activity, intakes and requirements. *Public Health Nutrition*, vol. 2, num. 3, 1999, p. 349–356. <http://journals.cambridge.org/action/displayFullExt?type=6&fid=625544&jid=PHN&volumeld=2&issuelid=3a&aid=554700&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=&fulltextType=RA&fileId=S1368980099000476>
- 9- 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.
- 10- Hirschbruch, M.D. e Carvalho, J. R. *Nutrição Esportiva: uma visão prática*. 1ed. São Paulo: Manole, 2002.
- 11- Hirschbruch, M.D. e Carvalho, J. R. *Nutrição Esportiva: uma visão prática*. 2ed. São Paulo: Manole, 2008.
- 12- Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. <http://www.iom.edu/Reports/2010/Dietary-Reference-Intakes-for-Calcium-and-vitamin-D.aspx> Acesso em 11/06/2011.
- 13- Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Generalized equations for predicting body density for men. *Br J Nutr*, vol. 40, 1978, p. 497-504.
- 14- Kremer, A.; Engelhardt, M. Medicine du triathlon. In: *pratique du triathlon*. Paris, Editions Vigot, 1989, p.112-134.
- 15- Lean M.E.J.; Han T.S, Morrison C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ*. Vol. 311, 1995, p. 158-161. <http://www.bmj.com/content/311/6998/158?view=long&pmid=7613427>
- 16- Lukaski H.C. Vitamin and mineral status: effects on physical performance. *Nutrition*. Vol. 20, num. 7-8, 2004, p. 632-644. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900704000929>
- 17- 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.
- 18- McArdle, W.D. e Katch, F.I. *Nutrição, exercício e saúde*. 4.ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1994.
- 19- McArdle, W. D; Katch, F. I.; Katch, V. L. *Fisiologia do exercício; energia, nutrição*. 5. ed., Guanabara Koogan, 2003.
- 20- Magkos, F e Yannakoulia, M. Methodology of dietary assessment in athletes: concepts and pitfalls. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. vol.6, num. 5, 2003, p.539-549.
- 21- Maughan R. J. Aerobic function. *Sport Science Reviews*, vol. 1, 1992, p. 28–42.
- 22- Newsholme, E.A.; Leech, T.; Duester, G. *Keep on running: the science of training and performance*. Chichester, John Willey, 1994. p.50-157.
- 23- Padovani, R. M.; Farfán, J. A.; Colugnati, F. A. B.; Domene, S. M. A. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Rev. Nutr.*, Campinas, vol. 19, num.6, 2006, p. 741-760. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732006000600010
- 24- Pereira, R.A; Sichieri R., Marins V.M.R. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública* vol. 15, 1999, p. 333-334. <http://www.scielo.br/pdf/csp/v15n2/0318.pdf>

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

25- Pollock ML, Wilmore JH. Atividade Física na Saúde e na Doença. Rio de Janeiro, Medsi, 1993.

Recebido para publicação 02/01/2012

Aceito em 09/02/2012

Segunda versão 28/10/2012

26- Report of a WHO Consultation on Obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva, World Health Organization, 2000 (WHO Technical Report Series, Num. 894).
http://libdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf

27- Rossi, L. e Tirapegui, J. Implicações do Sistema Serotoninérgico no Exercício Físico. Arq Bras Endocrinol Metab, vol. 48, num. 2, 2004, p.227-233.
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302004000200004&script=sci_arttext

28- Streicher, I. e Soma, M. V. Avaliação da ingestão alimentar e perfil antropométrico de corredores recreativos. R. Min. Educ. Fís., Viçosa, vol. 13, num. 1, 2005, p. 220-259.
<http://www.revistamineiradeefi.ufv.br/artigos/arquivos/8af1b907a18b961df134befbf5aa8853.pdf>

29- Tirapegui, J. Nutrição: fundamentos e aspectos atuais. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 63-77, 141-145.

30- Tunstall-Pedoe D.S. Marathon medical support historical perspectives: from cradle to averting the grave. Sports Med vol. 37, Num. 4-5, 2007, p.291-293.

31- Vitolo, M. R. Nutrição da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro. Ed. Nubio, 2008.

32- Weaver, C. M. e Rajaram, S. Exercise and iron status. Journal of Nutrition, vol. 122, 1992, p. 782 – 787.
http://jn.nutrition.org/content/122/3_Suppl/782.1ong

33- Wolinsky, I. e Hickson, J. F. Nutrição no exercício e no esporte. 2.ed. São Paulo, Roca, 1996.

34- Wolinsky. I. e Hickson Jr. J. F. Nutrição no Exercício e no Esporte. 2ed. São Paulo: Roca, 2002.