

## Artigo original

# Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de praticantes de atividade física

## *Nutritional assessment status and food intake of practitioners of physical activity*

Viviane Ferreira Zanirati\*, Juliana Moraes Amaral de Almeida\*\*, Àzula Narayama Malacco Ferreira\*\*\*, Márcia Regina Pereira Monteiro\*\*\*\*, Roberta Ribeiro Silva\*\*\*\*\*

\*Mestranda em Prevenção e Controle de Agravos à Saúde pela Escola de Enfermagem da UFMG, \*\*Mestranda em Ciências dos Alimentos pela Faculdade de Farmácia da UFMG, \*\*\*Especialista em Bases Nutricionais da Atividade Física pela Universidade Gama Filho, \*\*\*\*Professora adjunta do Curso de Nutrição da UFMG, \*\*\*\*\*Professora do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de praticantes de atividade física. **Material e métodos:** Foram avaliados 115 praticantes de uma modalidade de atividade física oferecida pela Escola de Educação Física de uma universidade pública. Foram realizadas avaliação antropométrica com aferição de peso, altura, circunferência da cintura (CC) e pregas cutâneas e verificação do consumo alimentar por meio do recordatório 24h. **Resultados:** Observou-se ocorrência considerável de excesso de peso entre os indivíduos, de 28,5% para as mulheres e 70,0% para os homens, com diferenças significativas entre os sexos ( $p < 0,001$ ). Em relação à CC, 82,0% das mulheres e 50,0% dos homens não apresentaram risco de desenvolver complicações associadas à obesidade ( $p = 0,004$ ). Considerando a classificação obtida a partir do percentual da gordura corporal (%GC), verificou-se que 46,6% das mulheres e 60,0% dos homens apresentaram risco de desenvolver doenças associadas à obesidade ( $p = 0,724$ ). Foi verificado que o consumo de alimentos dos grupos dos leites e derivados, das hortaliças e das frutas mostrou-se abaixo do proposto pela maioria dos indivíduos (76,3%, 91,2% e 69,3%, respectivamente), enquanto para o grupo dos açúcares, 48,2% apresentou consumo acima do recomendado. **Conclusão:** É necessário haver intervenções nutricionais visando a adequação do consumo alimentar para a prática de atividade física, otimizando o desempenho dos praticantes.

**Palavras-chave:** atividade física, composição corporal, consumo alimentar, estado nutricional.

### Abstract

**Objective:** To evaluate the nutritional status and food intake of physically active. **Methods:** A total of 115 practitioners of a form of physical activity offered by the School of Physical Education at a public university were assessed. We evaluated anthropometric measurement of weight, height, waist circumference (WC) and skin folds and determine food intake through the recall 24. **Results:** There was a considerable incidence of overweight among individuals, 28.5% for women and 70.0% for men, with significant differences between the sexes ( $p < 0.001$ ). Regarding WC, 82.0% of women and 50.0% of men did not show risk of developing complications associated with obesity ( $p = 0.004$ ). Considering the classification obtained from the body fat percentage % BF, it was found that 46.6% of women and 60.0% of men were at risk of developing diseases associated with obesity ( $p = 0.724$ ). It was found that the intake of food groups of milk and milk products, from vegetables and fruits was below the recommended intake (76.3%, 91.2% and 69.3% respectively), while for the group of sugars, 48.2% was above the recommended intake. **Conclusion:** There is a need of nutritional interventions aimed at food consumption for physical activity, optimizing the performance of practitioners.

**Key-words:** physical activity, body composition, food consumption, nutritional status.

Recebido 10 de fevereiro de 2010; aceito 15 de abril de 2010.

**Endereço para correspondência:** Viviane Ferreira Zanirati, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Aplicada, Avenida Professor Alfredo Balena, 190 – 5º andar/ sala 522 Santa Efigênia 30130-100 Belo Horizonte, MG, Tel: (31) 3409-9847, E-mail: vivizanirati@gmail.com

## Introdução

Mudanças estão ocorrendo no estilo de vida, nos padrões dietéticos e na saúde das populações dos países em desenvolvimento [1]. No Brasil, as mudanças demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas ao longo do tempo permitiram que ocorresse uma transição nutricional, com a redução contínua de desnutrição e as prevalências crescentes de sobrepeso e obesidade. Aliado com a falta de atividade física esse fato vem tornando-se um dos maiores problemas de saúde das sociedades atuais, contribuindo com o aumento das doenças e agravos não transmissíveis [2,3].

A atividade física beneficia a nutrição do corpo ajudando a regular o uso dos combustíveis, mantendo o peso corporal adequado e aumentando a cota diária de calorias, o que auxilia um maior aporte de nutrientes e outros constituintes benéficos da alimentação [4]. Portanto, entende-se que a prática de atividade física seja um elemento potencializador dos resultados esperados pela adoção de práticas alimentares adequadas e, portanto, modos de vida saudáveis [5].

Entretanto, estudos demonstram que, mesmo entre praticantes de atividade física, são encontrados hábitos alimentares e estado nutricional inadequados. Pontes *et al.* [3], por exemplo, ao realizar um estudo com futebolistas amadores mostrou uma falta de equilíbrio de nutrientes ingeridos pelos mesmos, evidenciando reduzida ingestão de carboidratos e alta ingestão de proteínas e colesterol dietético; além disso, o estado nutricional mostrou valores prevalentes de excesso de peso.

Sendo assim, é extremamente importante que a participação em prática de atividade física seja associada concomitantemente com orientação nutricional, para melhora nos hábitos alimentares, seguindo proporções balanceadas de nutrientes, ajustadas à condição nutricional de cada indivíduo, na perspectiva da melhora da qualidade de vida e do desempenho esportivo [3,6].

Mediante o exposto acima, este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de praticantes de atividade física.

## Material e métodos

### Tipo de estudo e casuística

Este estudo foi realizado com praticantes de uma modalidade de atividade física, que faz parte de um Programa oferecido pela Escola de Educação Física de uma universidade pública brasileira, entre fevereiro a novembro de 2008.

Ao se matricularem nessa atividade, os participantes foram orientados pelos seus professores e também estimulados por meio de cartazes e panfletos a participarem do Projeto de Orientação e Acompanhamento Nutricional, que faz parte do referido Programa.

Os interessados, que totalizaram 115 pessoas, marcaram consultas individuais, que foram realizadas por duas estudantes de nutrição em encontros de no mínimo 45 minutos, uma ou mais vezes, dependendo da necessidade e interesse de cada participante. Destaca-se que apesar de se tratar de um trabalho que faz parte de um projeto também considerado como de intervenção, o foco do presente estudo é avaliar e descrever o estado nutricional e o consumo alimentar dos praticantes, se tratando, portanto, de um estudo transversal.

### Coleta de informações

Foram coletados dados demográficos (idade e sexo), antropométricos e de consumo alimentar, além da frequência de atividade física. Essa foi avaliada com base na recomendação da Organização Mundial de Saúde - OMS [7], que preconiza a prática de pelo menos 30 minutos de atividade física moderada a intensa, na maior parte dos dias da semana.

A avaliação antropométrica e de composição corporal constou da aferição do peso, altura, circunferência da cintura (CC) e pregas cutâneas.

O peso foi obtido utilizando a balança eletrônica da marca Plenna, com capacidade de 150 kg e divisão de 50 g., segundo técnicas preconizadas por Jelliffe [8]. Para aferição da altura foi utilizada uma fita métrica inextensível afixada na parede, com o indivíduo em posição ereta, descalço e com os pés unidos encostados na parede [9]. Por meio dessas medidas antropométricas (peso e altura) foi calculado o índice de massa corporal [ $IMC = \text{peso}(\text{kg})/\text{altura}(\text{m})^2$ ] e utilizou-se para a classificação da população os pontos de corte propostos pela OMS [10].

A medida da circunferência da cintura foi aferida por meio de uma fita métrica da marca Mabbis, de fibra de vidro tamanho 150 cm, sendo ela posicionada na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. Foram utilizados os pontos de corte propostos pela OMS [11].

As pregas cutâneas triptal, bicipital, subescapular e supraílica foram verificadas por meio do compasso de Lange, calibrado em pressão entre 9 e 20 g.mm<sup>-2</sup>, com três repetições de aferição, sendo em seguida calculada a média aritmética dos três valores encontrados [8,12]. Para o cálculo do percentual de gordura corporal (%GC) utilizou-se as fórmulas desenvolvidas por Durnin & Womersley [12] e para avaliação desse percentual utilizou-se o ponto de corte desenvolvido por Lohman [13].

Para verificar o consumo de alimentos atual da população, foi aplicado o recordatório alimentar de 24 horas em um dia de semana, no qual foi perguntado a respeito do consumo de alimentos, bebidas e suplementos nutricionais nas 24 horas pregressas. A avaliação foi feita pela adequação do número de porções de cada grupo de alimentos baseando-se na recomendação proposta pelo Guia Alimentar para a População Brasileira [5].

## Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sendo que todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

## Análise dos dados

A análise estatística contemplou análise descritiva e aplicação dos testes Kolmogorov-Smirnov (verificar a distribuição das variáveis), Mann-Whitney (comparar medianas de amostras independentes), Correlação de Spearman (relacionar variáveis quantitativas contínuas), Qui-Quadrado e exato de Fisher (comparar proporções de amostras independentes). As análises foram efetuadas com o auxílio do programa *Statistical Package for the Social Sciences/SPSS* versão 12.0 [14] e foi considerado um valor de significância de 5%.

Os resultados encontram-se apresentados como média  $\pm$  desvio padrão para variáveis com distribuição normal e como mediana (mínimo – máximo) para variáveis com distribuição não normal.

## Resultados

Participaram do estudo 115 adultos, sendo 91,3% do sexo feminino, com média de idade de  $31,3 \pm 11,7$  anos.

Observou-se que a maioria dos indivíduos, apresentou frequência de atividade física de no mínimo 3 vezes por semana (72,2%), destacando que não houve diferença significativa entre os sexos;  $p = 0,612$  (Tabela I).

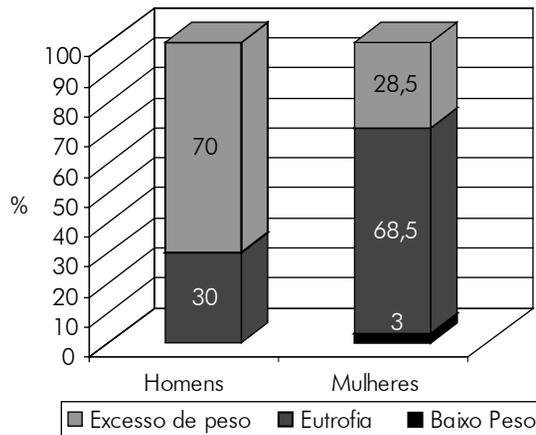
**Tabela I** - Comparação da frequência de atividade física, segundo sexo, de praticantes de atividade física, Belo Horizonte/MG.

Frequência de atividade-física (mínimo 30 minutos / dia)	Feminino (%)	Masculino (%)	Total (%)
2x semana	31,4	20,0	30,4
3x semana	41,9	40,0	41,8
$\geq 4x$ semana	26,7	40,0	27,8

Em relação ao IMC, as medianas encontradas foram de  $23,1(17,3 - 35,3)$   $\text{kg}/\text{m}^2$  e  $27,4(22,0 - 30,9)$   $\text{kg}/\text{m}^2$  para o sexo feminino e masculino, respectivamente ( $p = 0,004$ ). A maioria dos indivíduos (65,2%) foram classificados pelo IMC como eutróficos, entretanto foi verificada ocorrência considerável de excesso de peso, com diferenças significativas entre os sexos;  $p < 0,001$  (Figura 1).

Em relação à CC, 82,0% das mulheres e 50,0% dos homens não apresentaram risco de desenvolver complicações associadas à obesidade ( $p = 0,004$ ). Considerando a classificação obtida a partir do percentual de gordura, verificou-se que 46,6% das mulheres e 60,0% dos homens apresentaram risco de desenvolver doenças associadas à obesidade;  $p = 0,724$  (Tabela II).

**Figura 1** - Classificação do IMC, segundo sexo, de praticantes de atividade física, Belo Horizonte/MG\*.



\* $p < 0,05$

**Tabela II** - Classificação da CC e do %GC, segundo sexo, de praticantes de atividade física, Belo Horizonte – MG.

Classificação	Feminino (%)	Masculino (%)	Total (%)	
Circunferência da cintura*	Não apresenta risco	82	50	79,0
	Risco elevado	11,4	50	14,8
	Risco muito elevado	6,6	0,0	6,2
	Abaixo da média	4,8	0,0	4,3
Percentual de gordura	Adequado	4,8	0,0	4,3
	Acima da média	43,8	40	43,4
	Risco doença associada			
	à obesidade	46,6	60	47,8

\* $p < 0,05$

Além disso, encontrou-se correlação positiva entre as variáveis IMC e CC ( $r = 0,862$ ) e entre o IMC e %GC ( $r = 0,592$ ), destacando que ambas as correlações tiveram diferenças significativas ( $p < 0,001$ ).

Quanto ao consumo dos alimentos pertencentes ao grupo dos cereais, das leguminosas e ao das carnes e ovos, a maioria da população apresentou consumo conforme o proposto, sendo de 49,1% para os dois primeiros grupos e 71,9% para o último. Entretanto, o consumo dos grupos dos leites e derivados, das hortaliças e das frutas mostrou-se abaixo do proposto pela maioria dos indivíduos (76,3%, 91,2% e 69,3%, respectivamente). Quanto ao grupo dos açúcares, 48,2% da população apresentou consumo acima do recomendado, enquanto para óleos e gorduras, 54,4% dos indivíduos apresentaram consumo adequado. A ingestão de água foi deficiente para 54,8% dos praticantes avaliados. Destaca-se que não houve diferenças significativas entre os sexos para o consumo de nenhum dos grupos (Tabela III).

**Tabela III** - Adequação do número de porções consumidas, segundo recomendação proposta pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, de praticantes de atividade física, Belo Horizonte/MG.

Grupo de alimentos	Análise da adequação					
	Abaixo do proposto		Conforme o proposto		Acima do proposto	
	n	%	n	%	n	%
Cereais, tubérculos e raízes	55	48,2	56	49,1	3	2,6
Feijões e leguminosas	44	38,6	56	49,1	14	12,3
Carnes e ovos	14	12,3	82	71,9	18	15,8
Leites e derivados	87	76,3	21	18,4	6	5,3
Hortaliças	104	91,2	10	8,8	0	0
Frutas	79	69,3	30	26,3	5	4,4
Açúcares e doces	16	14	43	37,7	55	48,2
Óleos e gorduras	0	0	62	54,4	52	45,6
Água	63	54,8	43	37,4	9	7,8

## Discussão

Este estudo teve uma prevalência de participantes do sexo feminino e, segundo Pinheiro *et al.* [15], isso pode ser justificado pelo fato das mulheres apresentarem maior interesse em relação à sua saúde.

Considerando a frequência de atividade física dos praticantes, destaca-se que a Estratégia Global da OMS [7] recomenda que os indivíduos adotem níveis adequados de atividade física durante toda a vida, sendo preconizada a prática de pelo menos 30 minutos de atividade física moderada a intensa, de preferência em todos os dias da semana. Portanto, ainda uma grande parte dos indivíduos avaliados pela equipe de Nutrição não se encontram dentro desta recomendação, visto que apenas 26,7% das mulheres e 40,0% dos homens realizavam atividades físicas por no mínimo 30 minutos pelo menos 4 vezes na semana.

Em relação aos dados antropométricos, foi verificada ocorrência considerável de excesso de peso de 28,5% e 70,0% entre os indivíduos do sexo feminino e masculino, respectivamente. Pontes *et al.* [3] em um estudo com praticantes de futebol recreativo verificou que 52,5% deles apresentavam sobrepeso e 12,5% obesidade.

A partir das correlações positivas encontradas entre IMC e CC e IMC e %GC pode-se inferir que os níveis elevados de IMC, indicando sobrepeso ou obesidade, estão relacionados à elevada deposição de gordura corporal, principalmente na região abdominal. O perfil encontrado quanto a essas variáveis é preocupante, visto que o aumento da circunferência da cintura e o excesso de peso predispoem o indivíduo a desenvolver doenças cardiovasculares. Segundo Neumann *et al.* [16] admite-se que as condições e a exposição aos fatores de risco (sobrepeso/obesidade e doenças do aparelho circulatório), cuja associação às doenças cardiovasculares (DCV) está suficientemente demonstrada, tenham um efeito não apenas aditivo, mas potencializador entre si.

Quanto ao consumo alimentar dos praticantes de atividade física, foi observado que 48,2% dos indivíduos apresentaram

consumo abaixo do adequado para o grupo dos cereais. Sendo assim, é necessário conscientizá-los quanto à importância do consumo deste tipo de alimento, que auxilia na manutenção dos níveis de glicose sanguínea durante a prática de atividade física, promovendo melhora no desempenho físico [17]. Além disso, esses alimentos contêm nutrientes importantes para uma alimentação saudável, como as proteínas, vitaminas do complexo B, vitamina C, caroteno, fibras alimentares, entre outros [5].

Nesse estudo foi encontrado baixo consumo de alimentos do grupo dos leites e derivados (76,3%), o que é bastante preocupante, pois esses alimentos são boas fontes de proteína e cálcio da dieta, sendo esses nutrientes importantes na prática de atividades físicas. O baixo consumo de leite registrado na Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2002-2003 revelou decréscimo de 62 kg anual/pessoa em 1987 para 38 kg anual/pessoa, mostrando ainda pode estar havendo uma substituição do leite pelo refrigerante durante os lanches [18].

Dados semelhantes aos do presente estudo quanto ao consumo de frutas e hortaliças, onde a maioria da população apresentou um consumo abaixo do adequado para estes, foram encontrados em estudos populacionais com brasileiros, que indicaram níveis de consumo abaixo dos preconizados pelo Guia Alimentar para a População Brasileira [19-21]. O consumo insuficiente de frutas, legumes e verduras está entre os dez principais fatores de risco para a carga total global de doença em todo o mundo [22]. Evidências epidemiológicas indicam uma relação inversa entre o consumo desses alimentos e o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer [21]. Além disso, frutas e hortaliças são fontes de micronutrientes, fibras e de outros componentes com propriedades funcionais e têm baixa densidade energética, isto é, poucas calorias em relação ao volume do alimento consumido, o que favorece a manutenção saudável do peso corporal [22].

O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda uma redução em pelo menos 1/3 no consumo atual de açúcares e doces, a partir dos dados disponíveis sobre o consumo

alimentar da população. De acordo com dados da POF 2002-2003, o consumo do grupo dos açúcares extrapola os limites das recomendações nas regiões metropolitanas, em todas as regiões geográficas, nas áreas rurais e urbanas e em todas as classes de rendimentos [5,18]. No presente estudo observa-se um consumo acima do recomendado pelo guia em relação ao grupo dos açúcares e doces por grande parte da população (48,2%), concordando com o exposto acima. Padrão de consumo semelhante foi observado por Fiore *et al.* [20], onde 61,5% dos indivíduos estudados apresentaram um consumo de açúcares acima do recomendado pelo Guia Alimentar.

O estudo de Duran *et al.* [23] demonstrou um elevado consumo de gorduras por parte de praticantes de exercícios físicos em academias, onde 38,8% dos indivíduos tiveram este consumo inadequado. O presente estudo também demonstrou que grande parte dos indivíduos avaliados (45,6%) apresentou consumo elevado do grupo dos óleos de gorduras, de acordo com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira, o que é preocupante, visto que o consumo excessivo de lipídeos está relacionado ao surgimento de doenças crônicas na população em geral e leva a uma diminuição do percentual de carboidratos na dieta [23,24].

Em relação ao consumo de água, de acordo com o Guia Alimentar [5], as pessoas devem ingerir no mínimo dois litros de água por dia e essa quantidade pode variar de acordo com a atividade física, visto que a demanda energética e a taxa de calor produzida aumentam significativamente [17]. Pelo fato de a maioria dos indivíduos avaliados terem apresentado consumo abaixo dessa recomendação (54,8%), constata-se que eles se encontram em risco de desidratar-se durante a prática da atividade física, principalmente por esta ser uma atividade aeróbica, o que predispõe mais ainda os praticantes à desidratação.

## Conclusão

Conclui-se que o perfil antropométrico e nutricional dos praticantes de atividade física apresentou várias inadequações destacando o alto percentual de indivíduos com %GC elevada e com baixo consumo de frutas e hortaliças. Assim, confirma-se a importância do Projeto de Orientação e Acompanhamento Nutricional como parte de um Programa de atividade física, na tentativa de otimizar os benefícios que o exercício proporciona. Além disso, a população precisa conscientizar-se quanto aos hábitos alimentares inadequados e quanto à importância de promover hábitos saudáveis e condizentes à prática de exercícios.

A identificação destas práticas alimentares incorretas é de grande valia para a população estudada, pois direciona as orientações e condutas nutricionais, com vistas à adoção de medidas corretivas dirigidas especialmente aos praticantes de atividade física, para obtenção de uma dieta adequada às suas reais necessidades, na perspectiva da melhora do desempenho e da qualidade de vida.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP) pelo apoio financeiro e aos praticantes de atividade física em questão pela participação no estudo.

## Referências

1. Malta DC, Cezário AC, Moura L, Neto OLM, Junior JBS. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Epidemiologia e Serviços de Saúde 2006;15:47-65.
2. Coutinho JG, Gentil PC, Toral N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única de nutrição. *Cad Saúde Pública* 2008;24(2):332-40.
3. Pontes LM, Sousa MSC, Lima RT. Perfil dietético, estado nutricional e prevalência de obesidade centralizada em praticantes de futebol recreativo. *Rev Bras Med Esporte* 2006;12:201-05.
- 4.Sizer F, Whitney E. *Nutrição: conceitos e controvérsias*. 1ª. ed. São Paulo: Manole; 2003.
5. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. O guia alimentar da população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
6. Juzwiakl CR, Paschoal VCP, Lopez FA. Nutrição e atividade física. *J Pediatr* 2000;76(3):S349-58.
7. World Health Organization. *Global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva: WHO; 2004.
8. Jelliffe DB. *Evaluación del estado de nutrición de la comunidad*. Genebra: Organización Mundial de la Salud, (série de monografías, 53); 1968.
9. Oliveira ECO, Paiva AA, Meneses FR. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de uma escola pública de Teresina. *Nutrição Brasil* 2003;2:368-72.
10. World Health Organization. *Obesity preventing and managing the global epidemic: report of a world health organization consultation on obesity*. Geneva: WHO; 1998.
11. World Health Organization. *Obesity preventing and managing the global epidemic: report of a world health organization consultation on obesity*. Geneva: WHO; 1997.
12. Durnin JVGA, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and woman aged from 16 to 71 years. *Br J Nutr* 1974;32:77-97.
13. Lohman TG. *Advances in body composition assessment*. Champaign: Human Kinetics; 1992.
14. Statistical Package for the Social Sciences for Windows Student – SPSS [programa de computador]. Versão 12.0. Chicago: Marketing Department; 2000.
15. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002;7:687-707.
16. Neumann AICP, Shirassu MM, Fisberg RM. Consumo de alimentos de risco e proteção para doenças cardiovasculares entre funcionários públicos. *Rev Nutr* 2006;19:19-28.
17. Tirapegui J. *Nutrição, metabolismo e suplementação da atividade física*. 1ª. ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
18. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – Pesquisa de

- Orçamentos Familiares 2002-2003. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento; 2004.
19. Costa RBL, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). *Rev Saúde Pública* 2005; 39:530-40.
  20. Fiore EG, Araújo M, Campos VJ, Mattos LL, Pelliciani MC, Nuzzo L. Perfil de indivíduos com diferentes níveis de sobrepeso e avaliação do consumo alimentar frente às diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira. *Nutrição em Pauta* 2007;87:11-6.
  21. Jaime PC, Monteiro CA. Consumo de frutas e hortaliças na população adulta brasileira, 2003. *Cad Saúde Pública* 2005;21(1):19-24.
  22. Figueiredo ICR, Jaimel PC, Monteiro CA. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos da cidade de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2008;42:777-85.
  23. Duran ACFL, Latorre MRDO, Florindo AA, Jaime PC. Correlação entre consumo alimentar e nível de atividade física habitual de praticantes de exercícios físicos em academia. *Rev Bras Ciên e Mov* 2004;12:15-9.
  24. World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic: report of a world health organization consultation on obesity. Geneva: WHO; 2000.
-