

QUALIDADE DA DIETA DE ESTUDANTES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA BRASILEIRA

Diet quality of students at a Brazilian public university

Romário Costa Fochat¹, Santiago Tavares Paes²,
Nádia Rezende Barbosa Raposo³, Elisabeth Lemos Chicourel⁴

RESUMO

O objetivo deste estudo transversal foi avaliar as dietas de acadêmicos de uma universidade pública brasileira quanto à adequação energética, ao consumo de macro e micronutrientes e de fibras alimentares. A pesquisa foi realizada de março/2010 a dezembro/2011, utilizando-se o Registro Alimentar de três dias e o *software Dietpro5i* para a coleta e a determinação da composição das dietas, respectivamente. O estudo envolveu 278 indivíduos distribuídos em quatro grupos: Educação Física/feminino (n=66), Educação Física/masculino (n=69), Farmácia/feminino (n=79) e Farmácia/masculino (n=64). Realizou-se estatística descritiva e ANOVA/*post hoc* de Tukey (SPSS vs.14.0). Em todos os grupos, observou-se uma dieta hiperenergética, hiperproteica, hiperglicídica, adequada quanto à contribuição calórica dos macronutrientes e em ferro e deficiente em cálcio e fibras alimentares. Observou-se que 39,3% de todos os indivíduos apresentaram consumo insuficiente de zinco. Comparando estatisticamente os grupos, destaca-se que o maior consumo energético médio pertence ao grupo Educação Física/masculino (3.760,3±686,6 kcal/dia; p<0,002 para todos os grupos), sendo que 53,1% deles realizavam uma dieta hipercalórica. Esse grupo também apresentou o maior consumo médio de proteínas (1,7±0,7 g/kg/dia), carboidratos (358,8±91,4 g/dia), ferro (13,9±4,5 mg/dia) (p<0,05 para esses componentes de todos os grupos) e zinco (12,1±5,3 mg/dia; p=0,004 para Farmácia/masculino). Do grupo Farmácia/feminino, observou-se o menor consumo médio de cálcio (601,1±227,0 mg/dia; p<0,022 para homens de ambos os cursos), enquanto o grupo Farmácia/masculino apresentou o maior percentual de indivíduos com dieta deficiente em fibras alimentares (85,8%; p=0,022 para Farmácia/feminino). Essas constatações sinalizam algumas inadequações alimentares, as quais po-

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate students' diets at a Brazilian public university with regard to energetic adequacy and the consumption of macronutrients, micronutrients, and dietary fiber. This research was conducted from March/2010 to December/2011, using the Three-day Diet Record and Dietpro5i software, to collect and analyze the diet composition information. It was composed of 278 subjects, divided into four groups: Physical Education/female (n=66), Physical Education/male (n=69), Pharmacy/female (n=79), and Pharmacy/male (n=64). Descriptive statistics and ANOVA/*post hoc* Tukey were performed (SPSS vs.14.0). All groups presented diets with high contents in energy, carbohydrates, and protein; adequate for macronutrient caloric contribution and iron; and low in calcium and dietary fiber. It was observed that 39.3% of all individuals presented low zinc consumption. Statistically comparing the groups, what stands out is that the highest mean energy consumption was found in the Physical Education/male group (3.760.3±686.6 kcal/day; p<0.002 among all groups), and 53.1% of them were under a high-energy diet. This group also presented the highest mean consumption for protein (1.7±0.7 g/kg/day), carbohydrates (358.8±91.4 g/day), iron (13.9±4.5 mg/day) (p<0.05 for this component among all groups), and zinc (12.1±5.3 mg/day; p=0.004 for Pharmacy/male). Pharmacy/female presented the lowest mean calcium consumption (601.1±227.0 mg/day; p<0.022 for both male groups), while the Pharmacy/male group presented the highest percentage of individuals with deficient dietary fiber intake (85.8%; p=0.022 for Pharmacy/female). Some results indicate dietary inadequacy, which can become a risk factor for this population's health in the long term.

¹ Graduando de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: romariofochat@gmail.com.

² Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

³ Faculdade de Farmácia - Departamento de Ciências Farmacêuticas - Área de Toxicologia, Universidade Federal de Juiz de Fora.

⁴ Faculdade de Farmácia - Departamento de Ciências Farmacêuticas - Área de Ciências dos Alimentos - Nutrição Humana - Saúde Coletiva, Universidade Federal de Juiz de Fora.

dem constituir um fator de risco, a longo prazo, para a saúde dessa população.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes de Ciências da Saúde; Consumo de Alimentos; Registros de Dieta; Proteínas na Dieta; Cálcio na Dieta.

KEYWORDS: Students; Health Occupations; Food Consumption; Diet Records; Dietary Proteins; Calcium; Dietary.

INTRODUÇÃO

Uma alimentação adequada é capaz de atender às necessidades nutricionais do indivíduo, contribuindo para a manutenção de um bom estado de saúde. Uma dieta saudável deve ser composta por alimentos e/ou preparações culinárias que disponibilizem energia e todos os nutrientes em quantidades e proporções equilibradas e suficientes.¹ No entanto, nos últimos anos, tem-se observado o predomínio de uma dieta mais rica em gorduras (particularmente de origem animal), açúcares e alimentos refinados, e reduzida em carboidratos complexos e fibras alimentares.² Esse tipo de dieta, também conhecida como ocidental, e o declínio progressivo da prática de atividade física contribuem para o aumento da prevalência de sobrepeso e de obesidade na população.³ Além disso, constitui fator de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como diabetes *mellitus* tipo II, dislipidemias, hipertensão, doenças cardiovasculares e de certos tipos de câncer.^{3,4} Esses fatores representam, inevitavelmente, aumento dos custos relacionados ao cuidado com a saúde.⁵

Algumas pesquisas destacam que os estudantes universitários frequentemente desenvolvem hábitos alimentares inadequados.⁶⁻⁸ Para muitos indivíduos, o ingresso na faculdade corresponde ao primeiro momento em que eles terão de se responsabilizar por sua moradia, sua alimentação e pela gestão de suas finanças. A incapacidade para realizar tais tarefas, juntamente com fatores psicossociais, estilo de vida e situações próprias do meio acadêmico, podem resultar em omissão de refeições, consumo de lanches rápidos e ingestão de refeições nutricionalmente desequilibradas.^{5,9,10} Nesse sentido, os anos cursados na universidade compreendem um período crítico de educação para o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis, importantes para a saúde futura desse grupo populacional.^{11,12} É mencionado na literatura que o padrão alimentar desenvolvido nesse período, em muitos casos, é mantido ao longo da vida.^{5,13} Zazpe e colaboradores¹⁴ destacam que as universidades e locais de trabalho são importantes alvos para a promoção de intervenções nutricionais na população adulta.

Nesse caso, a avaliação do consumo alimentar pode ser utilizada como indicador indireto do estado nutricional, capaz de detectar situações de risco na alimentação de indivíduos e de coletividades. O conhecimento da ingestão de nutrientes permite que se estabeleça o diagnóstico nutricional com o objetivo de formular medidas capazes de promover as mudanças desejáveis no comportamento alimentar, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das pessoas.^{15,16} Além disso, é importante levar em consideração que uma das maiores dificuldades para as modificações na dieta é a falta de informações adequadas sobre alimentação e nutrição, principalmente entre adolescentes e adultos, pois muitas vezes as interpretações sobre o próprio consumo são influenciadas pela mídia e por publicações leigas.¹⁷

Nesse sentido, a alimentação e a nutrição no contexto de promoção da saúde consistem em uma importante estratégia no nível primário de atenção à saúde. Conforme abordado por Ferreira e Magalhães,¹⁸ essa questão articula diferentes setores e atores sociais e envolve discussões acerca do modelo de saúde sob os seguintes enfoques: integralidade, articulação de saberes técnicos e populares, capacitação dos indivíduos, parcerias nas ações, intersectorialidade de órgãos públicos e privados, reforço à ação comunitária, educação popular, cidadania, ética pública, entre outros.

Desse modo, o presente estudo se propõe, como parte de uma estratégia inicial para a promoção da saúde, avaliar a qualidade da dieta de universitários dos cursos de Educação Física e de Farmácia de uma universidade pública brasileira, quanto à adequação energética, consumo de macro e micronutrientes e de fibras alimentares. Ressalta-se que é importante uma adequada orientação nutricional desses estudantes, pois sendo futuros profissionais da área de saúde serão exemplos e disseminadores dessas informações para a comunidade.

MÉTODOS

Este estudo transversal, com base em dados primários, envolveu 135 alunos de graduação do curso de Educação

Física e 143 do curso de Farmácia de uma universidade pública brasileira, com idade entre 19 e 30 anos. A pesquisa compreendeu o período de março de 2010 a dezembro de 2011, o que correspondeu a quatro períodos letivos. Em cada período, foram convidados a participar os alunos, de ambos os cursos, regularmente matriculados na disciplina “Nutrição Humana”. Para a análise das dietas, esses indivíduos foram distribuídos, de acordo com o curso e o sexo, em quatro grupos: estudantes de Educação Física do sexo feminino (n=66), de Educação Física do sexo masculino (n=69), de Farmácia do sexo feminino (n=79) e de Farmácia do sexo masculino (n=64).

O protocolo do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (parecer 050/2010) e os alunos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando em participar da pesquisa de forma voluntária.

Para avaliar o estado nutricional dos participantes foi utilizado o índice de massa corporal (IMC), classificado segundo os critérios da *World Health Organization (WHO)*.¹⁹ Os dados antropométricos de massa corporal e estatura foram obtidos por meio de autorrelato.

A estimativa do consumo energético, de macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), de micronutrientes (cálcio, ferro, zinco) e de fibras alimentares foi realizada por meio do Registro Alimentar de três dias não consecutivos, sendo incluídos dois dias úteis e um do final de semana. Os alunos foram orientados a registrarem todo e qualquer tipo de alimento ingerido nos diferentes momentos da alimentação diária, bem como as formas de preparo, quantidades consumidas e marcas comerciais dos alimentos industrializados.

A análise da composição nutricional das dietas foi realizada com o auxílio do *software DietPro5i*,²⁰ sendo utilizada a “Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional”²¹ para incluir aqueles alimentos e preparações não encontrados na base de dados do *software*. Foram utilizadas as informações presentes nos rótulos dos alimentos industrializados, quando estes também não constavam na referida tabela. No caso de preparações ausentes, tanto no *software* quanto na tabela, a composição nutricional do alimento foi obtida por meio da receita. A composição energética foi identificada pelo consumo de calorias fornecidas por carboidratos, proteínas e lipídios.

O nível de adequação da ingestão de nutrientes pelos estudantes universitários foi estabelecido a partir dos valores da *Dietary Reference Intake (DRI)*²² fornecidos pelo *Institute of Medicine (IOM)*. A distribuição calórica dos macronutrientes nas dietas foi avaliada por meio da *Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR)* e as estimativas

de prevalência de inadequação da ingestão de proteínas, carboidratos, ferro (somente para os grupos masculinos estudados) e zinco foram calculadas pelo método *Estimated Average Requirement (EAR)* como ponto de corte, conforme citado por Slater e colaboradores.²³ Não foi realizada a avaliação de inadequação de ferro para os grupos do sexo feminino, pois nessa população (mulheres em idade fértil) verifica-se uma distribuição assimétrica para necessidade desse mineral (consumo e necessidade estão altamente correlacionados). Ressalta-se que o cálculo da prevalência de inadequação corresponde à proporção de indivíduos dos grupos cujo consumo habitual esteja abaixo da *EAR* estabelecida para o nutriente. Devido à inexistência de *EAR* para o cálcio e fibras alimentares, foi calculada a prevalência de indivíduos com consumo abaixo da *Adequate Intake (AI)*.

Para o cálculo da *Estimated Energy Requirement (EER)* de cada indivíduo, foram utilizadas as equações recomendadas pela *DRI*,²² sendo realizado esse cálculo para determinar a adequação energética das dietas analisadas, conforme visto em outros trabalhos.^{24,25} Seguindo os mesmos critérios de Lima e Basile,²⁵ os valores de ingestão energética inferiores a 90,0% da *EER* foram considerados baixo, entre 90,0% a 110,0% adequado e acima de 110,0% como alto.

Foi realizada a análise estatística descritiva dos dados e, para comparação do consumo de nutrientes entre os grupos de estudantes, utilizou-se a análise de variância (ANOVA) seguida de teste *post hoc* de Tukey, sendo fixado o nível de significância em $p < 0,05$. Vale ressaltar que, para alguns nutrientes, os valores de *EAR* e *AI* variam segundo idade e sexo, portanto, antes de aplicar o teste ANOVA realizou-se a seguinte correção: a diferença entre o valor do nutriente ingerido pelos indivíduos e sua recomendação foi dividida pela recomendação. Todos os cálculos foram realizados com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 14.0.

RESULTADOS

Os indivíduos do mesmo sexo, porém pertencentes a cursos diferentes, apresentaram perfis semelhantes em relação à massa corporal e estatura. Quanto ao IMC, foi constatada uma diferença estatisticamente significativa entre as mulheres do curso de Educação Física e as do curso de Farmácia ($p=0,004$), além daquela observada entre sexos ($p < 0,008$ para todos). O menor IMC médio correspondeu aos indivíduos do grupo Farmácia do sexo feminino ($20,7 \pm 2,2$ kg/estatura²), enquanto os maiores valores deveram-se aos dois grupos do sexo masculino ($24,4 \pm 2,3$ kg/estatura² para o grupo da Educação Física

e $23,7 \pm 3,3$ kg/estatura² para o grupo da Farmácia). As características antropométricas dos universitários encon-

tram-se detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características antropométricas* de estudantes de Educação Física e de Farmácia de uma universidade pública brasileira, segundo sexo e curso de graduação. Juiz de Fora (MG), 2010-2011.

	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Valor de p
	Educação Física (n=66)	Farmácia (n=79)	Educação Física (n=69)	Farmácia (n=64)	
Idade (anos)	22,2 ± 1,8	22,0 ± 1,5 ^a	22,1 ± 1,7	22,8 ± 2,2 ^a	^a p = 0,029
Massa corporal (kg)	58,6 ± 7,5 ^{b,c}	54,8 ± 6,0 ^{d,e}	76,0 ± 9,7 ^{b,d}	75,0 ± 12,0 ^{c,e}	^{b,c,d,e} p < 0,001
Estatura (m)	1,62 ± 0,05 ^{fg}	1,62 ± 0,06 ^{h,i}	1,76 ± 0,06 ^{fh}	1,77 ± 0,06 ^{gi}	^{fg,h,i} p < 0,001
Índice de massa corpórea (kg/estatura ²)	22,2 ± 2,7 ^{i,k,l}	20,7 ± 2,2 ^{j,m,n}	24,4 ± 2,3 ^{k,m}	23,7 ± 3,3 ^{l,n}	ⁱ p = 0,004 ^{k,m,n} p < 0,001 ^l p = 0,007

* Resultados expressos como média ± desvio padrão. ANOVA seguida de *post hoc* de Tukey; letras iguais sinalizam diferença estatisticamente significativa.

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto à classificação do estado nutricional, a maioria dos estudantes foi considerada eutrófica. O IMC classificado como baixo peso foi constatado para 2 (3,0%) indivíduos do curso de Educação Física do sexo feminino, 8 (10,1%) do curso de Farmácia do sexo feminino e 3 (4,7%) do curso de Farmácia do sexo masculino. Dentre os alunos considerados com sobrepeso, encontram-se 9 (13,6%) do grupo Educação Física feminino; 2 (2,5%) do grupo Farmácia feminino; 29 (42,0%) do grupo Educação Física masculino e 15 (23,4%) do grupo Farmácia masculino. Apenas 1 (1,5%) estudante de Educação Física do sexo feminino e 3 (4,7%) de Farmácia do sexo masculino

foram considerados obesos.

Em relação à ingestão energética, a maioria das dietas de todos os grupos avaliados foi considerada hipercalórica (Tabela 2). Os homens do curso de Educação Física apresentaram um consumo energético médio de $3.760,3 \pm 686,6$ kcal/dia, o qual difere estatisticamente da média das estudantes de Educação Física ($2.884,6 \pm 399,2$ kcal/dia) e das de Farmácia ($2.846,9 \pm 446,2$ kcal/dia) ($p < 0,001$ para ambas), além dos rapazes do curso de Farmácia ($3.308,1 \pm 682,5$ kcal/dia) ($p = 0,001$), conforme visto na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores médios de Necessidade Energética Estimada (EER), de ingestão de energia e de macronutrientes pelos estudantes de Educação Física e de Farmácia de uma universidade pública brasileira, distribuição percentual calórica dos macronutrientes da dieta dos mesmos e porcentagem de indivíduos com ingestão inadequada de energia, proteínas e carboidratos, segundo sexo e curso de graduação. Juiz de Fora (MG), 2010-2011.

		Sexo feminino		Sexo masculino		Valor de p
		Educação Física (n=66)	Farmácia (n=79)	Educação Física (n=69)	Farmácia (n=64)	
EER (kcal/dia)	Média ± DP	2.135,7 ± 102,0	2.101,2 ± 93,6	2.850,0 ± 194,8	2.832,1 ± 231,8	-

		Sexo feminino		Sexo masculino		Valor de p
		Educação Física (n=66)	Farmácia (n=79)	Educação Física (n=69)	Farmácia (n=64)	
Energia (kcal/dia)	Média ± DP	2.884,6 ± 399,2 ^e	2.846,9 ± 446,2 ^f	3.760,3 ± 686,6 ^{ef,g}	3.308,1 ± 682,5 ^g	
	Percentual <90,0% da EER	0	0	1,4	7,8	^{ef} p < 0,001 ^g p = 0,001
	Percentual >110,0% da EER	87,9	89,9	75,4	53,1	
Proteínas (g/kg/dia)	Média ± DP	1,4 ± 0,4 ^h	1,4 ± 0,3 ⁱ	1,7 ± 0,7 ^{h,i,j}	1,4 ± 0,5 ⁱ	^h p = 0,002 ⁱ p < 0,001
	Percentual <EAR	4,6	1,7	6,7	7,6	^j p = 0,003
Proteínas (g/dia)	Média ± DP	81,3 ± 18,8	75,2 ± 17,4	131,0 ± 54,6	105,8 ± 36,2	-
	% do VCT	16,7	16,6	18,5	18,1	
Carboidratos (g/dia)	Média ± DP	254,2 ± 63,4 ^{k,l}	248,5 ± 68,9 ^{m,n}	358,8 ± 91,4 ^{k,m,o}	304,4 ± 113,2 ^{l,n,o}	^{k,m} p < 0,001
	Percentual <EAR	1,0	2,0	0,3	4,4	^l p = 0,005 ⁿ p = 0,001
	% do VCT	52,7	53,2	52,7	52,1	^o p = 0,002
Lipídios (g/dia)	Média ± DP	69,4 ± 25,7 ^p	65,6 ± 25,2 ^{q,r}	90,2 ± 27,8 ^{p,q}	79,8 ± 31,2 ^r	^{p,q} p < 0,001
	% do VCT	30,6	30,2	28,7	29,9	^r p = 0,012

DP = desvio padrão; Percentual < EAR = Percentual de indivíduos com ingestão do nutriente abaixo do valor estabelecido pela *Estimated Average Requirement*; % do VCT = % do valor calórico total. ANOVA seguida de *post hoc* de Tukey; letras iguais sinalizam diferença estatisticamente significativa.

Fonte: dados da pesquisa.

No que se refere aos macronutrientes, constatou-se em todos os grupos analisados uma baixa prevalência de indivíduos com consumo de proteínas abaixo da *EAR* (Tabela 2). Os estudantes de Educação Física do sexo masculino foram os que apresentaram maior consumo médio desse nutriente ($1,7 \pm 0,7$ g/kg/dia de proteínas), diferindo estatisticamente em relação aos demais ($p < 0,004$, para todos). Quanto aos carboidratos, também foi observado que poucos indivíduos realizaram um consumo abaixo do recomendado (Tabela 2). Novamente, verificou-se para os alunos de Educação Física do sexo masculino o maior consumo médio ($358,8 \pm 91,4$ g/dia de carboidratos), mantendo a diferença estatística entre os demais grupos ($p < 0,003$). Adicionalmente, o consumo médio de carboidratos pelos alunos de Farmácia do sexo masculino diferiu daquele realizado pelas alunas de Educação Física ($p = 0,005$) e de Farmácia ($p = 0,001$). A distri-

buição percentual calórica dos macronutrientes das dietas dos indivíduos pesquisados foi considerada adequada em todos os grupos (Tabela 2).

A maioria dos estudantes de Farmácia (87,5%) e de Educação Física (96,0%) do sexo masculino atingiu as recomendações de *EAR* de ferro (Tabela 3). Para os grupos femininos não foram determinados o percentual de indivíduos com consumo abaixo do esperado, porém, os valores médios de ingestão de ferro por esses dois grupos mostraram-se maiores que o recomendado. Os rapazes graduandos do curso de Educação Física realizaram um consumo médio de ferro de $13,9 \pm 4,5$ mg/dia, diferindo estatisticamente do grupo feminino desse curso ($p < 0,001$) e da Farmácia ($p < 0,001$), além do masculino da Farmácia ($p = 0,010$). Esse último, por sua vez, apresentou um consumo médio de $11,8 \pm 4,8$ mg/dia, o qual também difere em relação às alunas de Educação Física ($p < 0,001$) e às

de Farmácia ($p < 0,001$), como pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores médios de ingestão diária de ferro, zinco, cálcio e fibras alimentares pelos estudantes de Educação Física e de Farmácia de uma universidade pública brasileira, porcentagem de indivíduos com consumo inadequado de ferro e de zinco e porcentagem de indivíduos com consumo abaixo da Ingestão Adequada (AI) de cálcio e de fibras alimentares, segundo sexo e curso de graduação. Juiz de Fora (MG), 2010-2011.

		Sexo feminino		Sexo masculino		Valor de p
		Educação Física (n = 66)	Farmácia (n = 79)	Educação Física (n = 69)	Farmácia (n = 64)	
Ferro (mg/dia)	Média ± DP	9,4±2,9 ^{ab}	9,1±3,6 ^{cd}	13,9±4,5 ^{a,cc}	11,8±4,8 ^{b,de}	^{a,b,c,d} p < 0,001 ^e p = 0,010
	Percentual <EAR	-	-	4,0	12,5	
Zinco (mg/dia)	Média ± DP	7,3 ± 2,9	7,8 ± 3,1	12,1 ± 5,3 ^f	9,4 ± 4,2 ^f	^f p = 0,004
	Percentual <EAR	41,7	36,7	28,8	50,0	
Cálcio (mg/dia)	Média ± DP	711,4 ± 304,8 ^g	601,1 ± 227,0 ^{h,i}	940,9 ± 510,8 ^{g,h}	780,0 ± 383,3 ⁱ	^g p = 0,002 ^h p < 0,001 ⁱ p = 0,021
	Percentual <AI	85,1	96,0	54,0	70,5	
Fibras alimentares (mg/dia)	Média ± DP	20,7 ± 10,2 ^j	18,7 ± 9,9	29,0 ± 14,6	24,0 ± 13,5 ^j	^j p = 0,015
	Percentual <AI	65,9	72,9	72,2	85,8	

DP = desvio padrão; Percentual < EAR = Percentual de indivíduos com ingestão do micronutriente abaixo do valor estabelecido pela *Estimated Average Requirement*; Percentual < AI = Percentual de indivíduos com ingestão do micronutriente abaixo do valor estabelecido pela *Adequate Intake*; ANOVA seguida de *post hoc* de *Tukey*: letras iguais sinalizam diferença estatisticamente significativa.

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto à ingestão de zinco, observou-se que 36,7% das alunas de Farmácia, 41,7% das alunas de Educação Física, 50,0% dos rapazes graduandos do curso de Farmácia e 28,8% dos rapazes graduandos do curso de Educação Física apresentaram um baixo consumo (Tabela 3). A ingestão média de zinco dos alunos de Farmácia do sexo masculino (9,4±4,2 mg/dia) mostrou-se semelhante à das estudantes de Educação Física ($p=0,788$) e à das estudantes de Farmácia ($p=0,280$). No entanto, os estudantes de Educação Física do sexo masculino apresentaram um consumo médio mais elevado desse mineral (12,1±5,3 mg/dia), sendo significativa a diferença observada em relação ao grupo Farmácia do sexo masculino ($p=0,004$) (Tabela 3).

A maioria dos indivíduos pesquisados, de ambos os cursos e sexos, apresentou um consumo de cálcio inferior aos valores preconizados para AI (Tabela 3). Os alunos

de Educação Física do sexo masculino foram os que obtiveram o maior consumo médio de cálcio (940,9±510,8 mg/dia), enquanto o grupo feminino da Farmácia foi o que apresentou o menor consumo (601,1±227,0 mg/dia). O consumo médio de cálcio dos alunos de Educação Física do sexo masculino foi diferente em relação ao das estudantes de Educação Física ($p=0,002$) e de Farmácia ($p < 0,001$). Deve-se destacar também a diferença significativa entre os dois grupos pertencentes ao curso de Farmácia ($p=0,021$) (Tabela 3).

A ingestão média de fibras alimentares mostrou-se inferior à AI em todos os grupos pesquisados. Comparativamente, as dietas dos indivíduos dos grupos Educação Física do sexo feminino e Farmácia do sexo masculino foram diferentes ($p=0,022$) (Tabela 3).

DISCUSSÃO

As características antropométricas dos indivíduos envolvidos no presente estudo foram obtidas por meio do relato dos próprios estudantes. Segundo Coqueiro e colaboradores,²⁶ em determinadas populações (adultos), a massa corporal e a estatura informadas podem ser utilizadas em substituição aos valores aferidos, por apresentar boa concordância e validade. Esse método tem sido empregado em alguns estudos epidemiológicos, principalmente para favorecer a economia de recursos e a simplificação do trabalho de campo.^{13,27-29} Petribú e colaboradores,⁹ utilizando os dados referidos por universitários da área de saúde de uma universidade pública do Recife (PE), constataram uma altura média de $1,62 \pm 0,60$ m para mulheres e $1,77 \pm 0,10$ m para homens, resultado semelhante ao da presente pesquisa. Vale ressaltar que as diferenças antropométricas entre gêneros foram evidentes, corroborando os achados de Izaga e colaboradores,¹¹ bem como os de Ledo-Varela e colaboradores³⁰ para universitários espanhóis.

A análise do IMC, segundo os grupos de estudantes, identificou que 87,3% das mulheres do curso de Farmácia e 81,8% das de Educação Física eram eutróficas, enquanto, 42,0% dos homens do curso de Educação Física e 28,1% daqueles de Farmácia apresentaram excesso de peso. Essa menor frequência de indivíduos do sexo feminino com excesso de peso também foi descrita por Petribú e colaboradores,⁹ sendo que 35,5% dos homens e apenas 5,3% das mulheres analisadas possuíam um IMC acima do recomendado. Esses dados são comparáveis também aos obtidos em um estudo com universitários espanhóis, sendo que 28,5% dos homens e 8,5% das mulheres, pesquisadas por Roldán e colaboradores,³¹ apresentaram excesso de peso.

A atividade física regular é um importante fator que auxilia na perda e no controle do peso corporal, além do ganho de massa magra.³² Desse modo, a elevada prevalência de jovens com sobrepeso, principalmente do sexo masculino, no curso de Educação Física, torna-se controversa ao se pensar que os estudantes desse curso, geralmente, são considerados, dentre os alunos dos cursos da área de saúde, os mais ativos fisicamente.^{7,8} Contudo, para se estabelecer um diagnóstico nutricional mais preciso, seria necessário realizar a análise da composição corporal desses indivíduos,¹⁰ o que não foi possível no presente estudo.

Os valores médios de *EER* foram, aproximadamente, 2.100,0 kcal para o sexo feminino e de 2.800,0 kcal para o sexo masculino, de ambos os cursos. Esses resultados são semelhantes aos de Petribú e colaboradores,⁹ os quais estimaram 2.056 kcal para as mulheres e 2.889 kcal para os homens. Entretanto, os estudos se diferem quanto à in-

gestão energética média dos grupos de indivíduos, sendo observado um consumo excessivo pelos graduandos de Educação Física e de Farmácia, pesquisados no presente trabalho, enquanto os universitários de Recife (PE) apresentaram uma ingestão energética média inferior à *EER* estabelecida para os mesmos. Um estudo realizado por Miguélez e colaboradores³³ constatou que universitários do campus de Orense (Espanha), também não atingiram as recomendações energéticas estabelecidas para esses indivíduos. Moreira e colaboradores,³⁴ ao avaliarem a alimentação em universitárias iniciantes e formandas de um curso de Nutrição em Viçosa (MG), encontraram uma baixa ingestão energética. De acordo com Silva e Waitzberg,³⁵ tanto a alimentação restrita ou com excesso em energia são prejudiciais à saúde. Vale ressaltar que dietas hipercalóricas podem contribuir para maior risco de sobrepeso na população e, dessa forma, favorecer o aparecimento de doenças, especialmente aquelas de origem metabólica.^{16,36}

A contribuição calórica dos macronutrientes das dietas dos estudantes mostrou-se adequada, entretanto, os grupos de indivíduos apresentaram um elevado consumo de carboidratos e de proteínas, sendo notável a maior ingestão desses nutrientes pelos alunos de Educação Física do sexo masculino. Burriel e colaboradores¹³ empregaram o Registro Alimentar de três dias não consecutivos em três épocas diferentes do ano para avaliar a dieta de estudantes espanhóis. Os dados dessa pesquisa apontam um consumo médio menor de carboidratos ($170,05 \pm 44,98$ g/dia para mulheres e $222,34 \pm 66,20$ g/dia para homens) e de proteínas ($170,05 \pm 44,98$ g/dia para mulheres e $222,34 \pm 66,20$ g/dia para homens) pelos estudantes espanhóis, dos quais 53,0% apresentaram uma adesão intermediária-baixa à dieta Mediterrânea (reconhecidamente mais saudável). Dietas hiperglicídicas e hiperproteicas devem ser controladas, pois o excesso desses constituintes pode acarretar prejuízos à saúde. Nesse sentido, alguns estudos apontam que o maior conteúdo de carboidratos na dieta, principalmente na forma simples, representa um fator de risco para o desenvolvimento da obesidade.^{37,38} Além disso, os carboidratos de alto índice glicêmico estão relacionados com a prevalência de síndrome metabólica.³⁶⁻³⁹ Ao que se refere às proteínas, o consumo de grandes quantidades pode resultar em diurese e desidratação e, em longo prazo, aumento do trabalho hepático e sobrecarga da função renal.⁴⁰

Quanto ao consumo de ferro, os estudantes, de ambos os sexos, apresentaram ingestão média acima do recomendado, enquanto no estudo de Miguélez e colaboradores,³³ foi verificada situação semelhante somente para os universitários do sexo masculino. Esses autores des-

tacam que a deficiência de ferro representa um fator de risco maior para as mulheres, uma vez que elas necessitam de maiores quantidades desse mineral para compensar as perdas após a menarca. Salienta-se que o ferro é fundamental para a expansão do volume sanguíneo e da massa muscular, exercendo funções metabólicas ou enzimáticas e de estoque para manter a homeostase. Quando sua ingestão não está adequada, os estoques no organismo são mobilizados para manter a produção de hemoglobina e outros componentes que contêm ferro.^{16,41}

Em relação ao zinco, o consumo médio desse mineral em todos os grupos de estudantes mostrou-se um pouco inferior ao verificado para universitários de Orense (Espanha),³³ dos quais homens e mulheres apresentaram, respectivamente, um consumo médio de $14,1 \pm 5,6$ e $9,1 \pm 4,2$ mg/dia. Um estudo realizado em Natal (RN)⁴² constatou que 49,6% dos estudantes pesquisados não atingiram as recomendações preconizadas pela *EAR* de zinco,²² corroborando os resultados obtidos para os estudantes de Farmácia do sexo masculino. Já Souza e colaboradores⁴³ avaliaram o consumo alimentar de estudantes universitárias da área de saúde em Botucatu (SP), por meio das *DRI* e, constataram resultados (ingestão média de 7,9 mg de zinco; 38% de inadequação) semelhantes aos obtidos para as alunas de Educação Física e para as de Farmácia. O consumo adequado desse mineral é importante para manutenção do sistema imunológico e para o desenvolvimento cognitivo.^{42,44}

O consumo médio de cálcio pelos estudantes pesquisados mostrou-se inferior à *AI*, principalmente o realizado pelas alunas de Farmácia. O atendimento das recomendações de cálcio é essencial para essa população, já que esses indivíduos encontram-se na fase final de acúmulo de massa óssea, importante para a prevenção de problemas ósseos futuros, como a osteoporose.⁴⁵ Além do papel do cálcio na manutenção da integridade do esqueleto, alguns estudos têm demonstrado que o consumo desse mineral previne doenças como a hipertensão arterial, obesidade e câncer de cólon.⁴⁵⁻⁴⁸ Roldán e colaboradores³¹ também verificaram um consumo médio de cálcio abaixo do recomendado, sendo constado ingestão de 721,0 mg para homens e de 773,2 mg para mulheres. A ingestão média de cálcio por alunas da área da saúde (695,3 mg), descrita no estudo de Souza e colaboradores,⁴³ encontra-se entre o verificado para as estudantes de Farmácia (601,1 mg) e as de Educação Física (711,4 mg).

Quanto ao consumo de fibras alimentares, os estudantes também apresentaram médias inferiores à *AI*, estando em consonância com outros estudos.^{13,31,33} Sabe-se que dietas ricas em fibras estão associadas a um menor risco de doenças cardiovasculares e diabetes *mellitus* tipo

II, além de contribuir para melhor controle glicêmico.^{36,39} Desse modo, é recomendado aos estudantes da presente pesquisa aumentar a ingestão de cereais integrais, legumes e verduras, bem como de frutas, reconhecidas fontes de fibras alimentares.

CONCLUSÃO

A maioria dos estudantes envolvidos na presente pesquisa foi classificada, segundo o IMC, como eutrófica, sendo a proporção maior entre o sexo feminino. Embora as dietas dos quatro grupos participantes tenham apresentado diferença significativa em alguns parâmetros analisados, de modo geral, podem ser classificadas como hipercalóricas, hiperproteicas e hiperglicídicas. Quanto à distribuição de calorias dos macronutrientes, verificaram-se percentuais adequados, assim como para a ingestão média de ferro. Em relação ao zinco, constatou-se um considerável percentual de indivíduos com consumo insuficiente. O consumo de cálcio e fibras alimentares também ficou aquém da ingestão adequada. Enfatiza-se que alguns desses aspectos sugerem inadequações dietéticas dos estudantes, os quais devem ser orientados para que façam melhores escolhas alimentares. Denota-se, desse modo, a importância da universidade na busca de programas que ofereçam educação nutricional e promoção da saúde. Sendo assim, mais pesquisas nessa área são fundamentais para identificar as necessidades de intervenções na população universitária e os fatores que influenciam nos hábitos alimentares, como a condição socioeconômica, idade, gênero, escolaridade, processo de industrialização, entre outras condições. Todas essas medidas fazem parte para que estratégias locais e assistência nutricional sejam eficazes para o alcance de um melhor estilo de vida e obtenção de avanços na prevenção de doenças, que consequentemente levam à otimização da saúde primária.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa de iniciação científica concedida.

REFERÊNCIAS

1. Philippi ST. Pirâmide dos alimentos - fundamentos básicos da nutrição. São Paulo: Manole; 2008. 408p.
2. Nespeca M, Cyrillo DC. Avaliação da qualidade da dieta por meio do índice de alimentação saudável de funcionários de uma universidade pública. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr.* 2010; 35(2):81-90.

3. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: WHO Technical Report Series 916; 2003.
4. Cotta RMM, Reis RS, Batista KCS, Dias G, Alfenas RCG, Castro FAF. Hábitos e práticas alimentares de hipertensos e diabéticos: repensando o cuidado a partir da atenção primária. *Rev Nutr.* 2009; 22(6):823-35.
5. Kelly NR, Mazzeo SE, Bean MK. Systematic review of dietary interventions with college students: Directions for future research and practice. *J Nutr Educ Behav.* 2013; 45(4):304-13.
6. Feitosa EPS, Dantas CAO, Andrade-Wartha ERS, Marcellini PS, Mendes-Netto RS. Hábitos alimentares de estudantes de uma universidade pública no Nordeste, Brasil. *Alim Nutr.* 2010; 21(2):225-30.
7. Marcondelli P, Costa THM, Schmitz BAS. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Rev Nutr.* 2008; 21(1):39-47.
8. Paixão LA, Dias RMR, Prado WL. Estilo de vida e estado nutricional de universitários ingressantes em cursos da área de saúde do Recife/PE. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2010; 15(3):145-50.
9. Petribú MMV, Cabral PC, Arruda IKG. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. *Rev Nutr.* 2009; 22(6):837-46.
10. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini SCC, Almeida LP. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. *Rev Nutr.* 2002; 15(3):273-82.
11. Izaga MA, Pablo AMR, Alday LA, Apalauza EP, Beti IS, Ochoa ER. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidade en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp.* 2006; 21(6):673-79.
12. Steptoe A, Wardle J, Cui W, Bellisle F, Zotti AM, Barynai R, et al. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European University students from 13 countries, 1990–2000. *Prev Med.* 2002; 35(2):97-104.
13. Burriel FC, Urrea RS, García CV, Tobarra MM, Meseguer MJC. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp.* 2013; 28(2):438-46.
14. Zazpe I, Marqués M, Sánchez-Tainta A, Rodríguez-Mourille A, Beunza JJ, Santiago S, et al. Hábitos alimentarios y actitudes hacia el cambio en alumnos y trabajadores universitarios españoles. *Nutr Hosp.* 2013; 28(5):1673-80.
15. Marchioni DML, Slater B, Fisberg RM. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. *Rev Nutr.* 2004; 17(2):207-16.
16. Silva JVL, Timóteo AKCD, Santos CD, Fontes G, Rocha EMM. Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área de invasão em Maceió, Alagoas, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2010; 13(1):83-93.
17. Carolina A, Cansian C, Gollino L, Alves JBO, Pereira EMS. Avaliação da ingestão de frutas e hortaliças entre estudantes universitários. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr.* 2012; 37(1):54-63.
18. Ferreira VA, Magalhães R. Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23(7):1674-81.
19. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO Technical Report Series 854; 1995.
20. Bressan J. Dietpro5i – tecnologia para nutrição. [S.I.]: Agromídia Software [CD-ROM]. 2007.
21. Philippi ST. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. São Paulo: Manole; 2013. 174p.
22. National Academy of Sciences, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington: National Academic Press; 2005.
23. Slater B, Marchioni DL, Fisberg RM. Estimando a prevalência da ingestão inadequada de nutrientes. *Rev Saúde Pública.* 2004; 38(4):599-605.
24. Goston JL, Mendes LL. Perfil nutricional de praticantes de corrida de rua de um clube esportivo da cidade de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Rev Bras Med Esporte.* 2011;

17(1):13-7.

25. Lima CG, Basile LG. Estado nutricional como fator de risco para doenças cardiovasculares entre funcionários de uma universidade privada. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2009; 27(3):233-6.

26. Coqueiro RS, Borges LJ, Araújo VC, Pelegrini A, Barbosa AR. Medidas autorreferidas são válidas para avaliação do estado nutricional na população brasileira? *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2009; 11(1):113-9.

27. Chor D, Coutinho ESF, Laurenti R. Reliability of self-reported weight and among state bank employees in Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública*. 1999; 33(1):16-23.

28. Ferrari EP, Petroski EL, Silva DAS. Prevalence of body image dissatisfaction and associated factors among physical education students. *Trends Psychiatry Psychother*. 2013; 35(2):119-27.

29. Oliveira AGP, Oliveira TP, Ferreira MEC, Lima JRP. Diferença entre peso e estatura autorreferidos e aferidos para o cálculo do índice de massa corporal e sua relação com a imagem corporal de mulheres de academia de ginástica. *HU Rev*. 2008; 34(3):179-83.

30. Ledo-Varela MT, Román DAL, González-Sagrado M, Jauregui OI, Vicente RC, Fuente RA. Características nutricionales y estilo de vida en universitarios. *Nutr Hosp*. 2011; 26(4):814-8.

31. Roldán CM, Herreros PV, Andrés AL, Sanz JMC, Azcona AC. Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parâmetros dietéticos y de composición corporal. *Nutr Hosp*. 2005; 20(3):197-203.

32. García-Laguna DG, García-Salamanca GP, Tapiero-Paipa YT, C Ramos DM. Determinantes de los estilos de vida y su implicación en la salud de jóvenes universitarios. *Hacia Promoc Salud*. 2012; 17(2):169-85.

33. Miguélez JM, Rodríguez MG, Carnero JG, Bernárdez MM. Calidad de la dieta de universitarios de Orense. *Alim Nutri Salud*. 2009; 16(1):23-30.

34. Moreira NWR, Castro LCV, Conceição LL, Duarte MS. Consumo alimentar, estado nutricional e risco de doença cardiovascular em universitários iniciantes e formandos de um curso de nutrição, Viçosa-MG. *Rev APS*. 2013;

16(3):242-9.

35. Silva RSJ, Waitzberg D. Gasto energético. In: Waitzberg D. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo: Atheneu; 2004. p.327-42.

36. Steemburgo T, Dall'Alba V, Gross JL, Azevedo MJ. Fatores dietéticos e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007; 51(9):1425-33.

37. Maciel ES, Silva MV. Qualidade de vida e consumo alimentar: comportamentos de acordo com o gênero de indivíduos de comunidade universitária. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr*. 2008; 33(2):47-62.

38. Rosado EL, Monteiro JBR. Obesidade e a substituição de macronutrientes da dieta. *Rev Nutr*. 2001; 14(2):145-52.

39. Santos CRB, Portella ES, Avila SS, Soares EA. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. *Rev Nutr*. 2006; 19(3):389-401.

40. Mahan LK, Escott-Stump S. *Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia*. São Paulo: Rocca; 2005. 1242p.

41. Urbano MRD, Vitale MSS, Juliano Y, Amancio OMS. Ferro, cobre e zinco em adolescentes no estirão pubertário. *J Pediatr*. 2002; 78(4):327-34.

42. Nascimento DA. Valores de referências para cobre e zinco no plasma e no eritrócito em adultos universitários na cidade de Natal-RN [dissertação]. Natal: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2006. 79f.

43. Souza LB, Malta MB, Donato PM, Papini-Berto SJ, Corrente JE. Application of Dietary Reference Intakes in dietary intake assessment of female university healthcare students in Botucatu, State of São Paulo, Brazil. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr*. 2010; 35(3):67-75.

44. Mafra D, Cozzolino SMF. Importância do zinco na nutrição humana. *Rev Nutr*. 2004; 17(1):79-87.

45. Santos LC, Martini LA, Freitas SN, Cintra IP. Ingestão de cálcio e indicadores antropométricos entre adolescentes. *Rev Nutr*. 2007; 20(3):275-83.

46. Esteves EA, Rodrigues CAA, Paulino EJ. Ingestão dietética de cálcio e adiposidade em mulheres adultas. *Rev*

Nutr. 2010; 23(4):543-52.

47. Heaney RP. Calcium intake and disease prevention. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006; 50(4):685-93.

48. Pereira GAP, Genaro PS, Pinheiro MM, Szejnfeld VL, Martini LA. Cálcio dietético – estratégias para otimizar o consumo. *Rev Bras Reumatol.* 2009; 49(2):164-80.

Submissão: maio de 2014

Aprovação: abril de 2015
