



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

rpp@spsp.org.br

Sociedade de Pediatria de São Paulo  
Brasil

Magna Rodrigues, Alexandra; de Pádua Cintra, Isa; dos Santos, Luana Caroline; Araújo  
Martini, Ligia; de Mello, Marco Túlio; Fisberg, Mauro  
Adolescentes modelos de passarela: como é o consumo alimentar deste grupo?  
Revista Paulista de Pediatria, vol. 28, núm. 4, diciembre-, 2010, pp. 326-332  
Sociedade de Pediatria de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038935007>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Adolescentes modelos de passarela: como é o consumo alimentar deste grupo?

*Adolescent runway models: how is the food intake of this group?*

Alexandra Magna Rodrigues<sup>1</sup>, Isa de Pádua Cintra<sup>2</sup>, Luana Caroline dos Santos<sup>3</sup>, Ligia Araújo Martini<sup>4</sup>, Marco Túlio de Mello<sup>5</sup>, Mauro Fisberg<sup>6</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a adequação da ingestão de energia, macro e micronutrientes em adolescentes modelos de passarela.

**Métodos:** Estudo transversal de 33 adolescentes modelos e 33 não modelos, de 15 a 18 anos, pareadas por idade e índice de massa corpórea (IMC). A ingestão alimentar foi avaliada por meio de registro alimentar de três dias, sendo calculados os valores médios de energia, em kcal, os valores proporcionais dos macronutrientes em relação ao valor calórico total da dieta consumida, bem como os valores médios/medianos dos seguintes micronutrientes: cálcio, ferro, zinco, fósforo, magnésio, folato, vitamina D, vitamina C, vitamina A e vitamina E.

**Resultados:** Verificou-se que 24% das adolescentes do estudo apresentaram IMC abaixo dos valores mínimos para a idade. A média de ingestão de energia foi menor entre as modelos, em comparação às adolescentes não modelos (1.480,93±582,95 *versus* 1.973,00±557,63 kcal) ( $p<0,05$ ). A ingestão de gorduras acima do recomendado foi semelhante entre os grupos – 30,3% das adolescentes modelos e 36,4% das adolescentes não modelos ( $p>0,05$ ). O consumo inadequado de micronutrientes como o cálcio, ferro, zinco, magnésio, fósforo, vitaminas lipossolúveis, folato e ácido ascórbico ocorreu em ambos os grupos.

**Conclusões:** A baixa ingestão energética (kcal) entre as modelos e a ingestão insuficiente de minerais e vitaminas

alertam para que as agências de modelos comprometam-se com a saúde dessas adolescentes, garantindo um acompanhamento médico e nutricional.

**Palavras-chave:** adolescente; ingestão de alimentos; nutrientes.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the adequacy of energy, macro and micronutrients intake in adolescent runway models.

**Methods:** This cross-sectional study enrolled 33 models and 33 non-models, with ages ranging from 15 to 18 years, paired by age and body mass index (BMI). Food intake was evaluated by a three-day food record. The average energy values were estimated in kcal, the proportional values of macronutrients as to the total caloric value of the consumed diet were also calculated, as well as the mean/medium values of the following micronutrients: calcium, iron, zinc, phosphorus, magnesium, folate, vitamin D, vitamin C, vitamin A and vitamin E.

**Results:** Among the studied adolescents, 24% presented BMI below the minimum values for the age. Mean energy intake was lower among the models compared to non-models (1,480.93±582.95 *versus* 1,973.00±557.63 kcal) ( $p<0.05$ ). The fat intake, higher than the recommended, was similar in both groups (30.3% in models and 36.4%

Instituição: Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil

<sup>1</sup>Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Pediatria pela Unifesp; Professora Assistente da Universidade de Taubaté, Taubaté, SP, Brasil

<sup>2</sup>Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Pediatria pela Unifesp; Professora Adjunta do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente do Departamento de Pediatria da Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

<sup>3</sup>Doutora pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP); Professora Assistente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>4</sup>Doutora em Nutrição pela Unifesp; Professora Associada da Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, SP, Brasil

<sup>5</sup>Doutor pelo Departamento de Psicobiologia da Unifesp; Professor Adjunto do Departamento de Psicobiologia da Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

<sup>6</sup>Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Pediatria pela Unifesp; Professor Adjunto do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente do Departamento de Pediatria da Unifesp, São Paulo, SP, Brasil

Endereço para correspondência:  
Alexandra Magna Rodrigues  
Rua Botucatu, 715 – Vila Clementino  
CEP 04023-062 – São Paulo/SP  
E-mail: projetosaudemodelo@yahoo.com.br

Conflitos de interesse: nada a declarar

Recebido em: 4/9/2009  
Aprovado em: 26/1/2010

of the non-model adolescents –  $p > 0.05$ ). The inadequate consumption of micronutrients such as calcium, iron, zinc, magnesium, phosphorus, liposoluble vitamins, folate and ascorbic acid was observed in both groups.

**Conclusions:** The low energy intake (kcal) among models and the insufficient intake of minerals and vitamins are red flags for model agencies to be more committed to the health of these adolescents, ensuring that they get nutritional and medical follow-up.

**Key-words:** adolescent; eating; nutrients

## Introdução

A adolescência é uma fase da vida caracterizada por aumento das necessidades nutricionais e mudança da composição corporal, sendo a ingestão energética adequada muito importante para o crescimento e para a manutenção do balanço energético. Os desequilíbrios no balanço entre o conteúdo alimentar e o gasto de energia durante essa fase causam impacto na saúde, como o baixo peso, a obesidade ou os transtornos alimentares<sup>(1)</sup>. Entretanto, alguns estudos mostram inadequações na ingestão alimentar em adolescentes<sup>(2,3)</sup>. Bertin *et al*, avaliando a ingestão alimentar de adolescentes, mostraram que o consumo médio de energia nas adolescentes do sexo feminino foi de  $2.299 \pm 572$  kcal e que o consumo de gorduras estava acima da recomendação para essa faixa etária<sup>(4)</sup>.

As necessidades de vitaminas aumentam durante o anabolismo e a produção energética na adolescência. Entretanto, a ingestão desses nutrientes costuma ser insuficiente nessa faixa etária<sup>(1,3)</sup>. No Brasil, alguns estudos foram realizados a fim de investigar a ingestão de micronutrientes em adolescentes e mostraram ingestão inadequada de diversas vitaminas e minerais<sup>(5-7)</sup>.

Os hábitos alimentares de adolescentes modelos vêm sendo estudados no Brasil por meio do projeto Saúde Modelo<sup>(8,9)</sup>. Madeira, comparando a realização de dietas entre modelos e não modelos com média de idade de 15 anos, observou que as modelos realizavam mais dietas com a finalidade de perder peso do que as adolescentes não modelos<sup>(8)</sup>. Outro estudo realizado para avaliar hábitos alimentares de modelos, bem como suas preferências, mostrou que os alimentos mais consumidos diariamente foram arroz, pães e açúcar. O consumo diário de leite e derivados foi citado por cerca de 50% da população do estudo. Ao questionar sobre quais alimentos gostariam de comer mais vezes, verificou-se que o alimento mais citado foi o chocolate, o qual foi associado ao aumento de peso<sup>(9)</sup>.

As pesquisas anteriores realizadas pelo referido projeto enfocaram a avaliação qualitativa da dieta, não havendo dados sobre a adequação da ingestão alimentar desse grupo considerado de risco nutricional devido à magreza exigida pela profissão. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a adequação da ingestão de energia, macro e micronutrientes em adolescentes modelos de passarela e compará-las com adolescentes não modelos, visando identificar diferenças no desfecho “consumo alimentar” entre os grupos.

## Métodos

Estudo transversal, cuja população foi composta por adolescentes modelos e não modelos. A triagem das modelos foi realizada junto às agências que participam do projeto Saúde Modelo do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), entre abril de 2004 e abril de 2005. Esse projeto desenvolve, desde 1997, um programa de atendimento integral em saúde para modelos e candidatas a modelos, com equipe multiprofissional. Os critérios utilizados para a inclusão das modelos no estudo foram: faixa etária entre 15 e 18 anos, gênero feminino, menarca há mais de dois anos, modelo de passarela com tempo mínimo de profissão na cidade de São Paulo de seis meses e morar em apartamento administrado pelas agências ou com outras modelos. Os critérios de exclusão foram: apresentar doenças crônicas, perda de peso recente segundo autorrelato ou transtornos alimentares<sup>(10)</sup>.

Para constituir o grupo controle, foram selecionadas adolescentes estudantes de escolas públicas e privadas da cidade de São Paulo. Para a seleção das adolescentes não modelos, foi feito um pareamento por idade e índice de massa corpórea (IMC) – mesma faixa de percentil de IMC, segundo gênero e idade. A escolha pelo pareamento por IMC, ou seja, por adolescentes do grupo controle que fossem magras, partiu do questionamento acerca da repercussão da escolha dessa profissão sobre o consumo alimentar. Os critérios de exclusão para esse grupo foram similares aos das modelos.

A seleção das modelos foi realizada por conveniência e o tamanho amostral foi estimado considerando-se o número médio de adolescentes por apartamento ( $n=10$ ), o número de apartamentos por agência ( $n=1$ ) e o número de agências participantes ( $n=5$ ). Após as visitas realizadas aos apartamentos, obtiveram-se 41 modelos que atenderam aos critérios de inclusão. Destas, duas recusaram-se a participar da pesquisa e seis faltaram em um dos dias marcados para os exames. Ressalta-se que a anamnese aplicada inicialmente

para as adolescentes que faltaram em um dos momentos de coleta mostrou similaridade entre as características destas e do restante do grupo estudado.

Para a seleção das adolescentes não modelos, foram medidas e pesadas cerca de 1.000 adolescentes. Inicialmente, foram selecionadas aleatoriamente 33 participantes que atendiam aos critérios de inclusão do estudo e, à medida que havia recusa ou não comparecimento ao local do exame, outra adolescente era selecionada.

Este estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unifesp.

Os dados analisados foram: avaliação socioeconômica, peso, estatura, IMC, taxa de metabolismo em repouso e registros alimentares. A classificação socioeconômica foi realizada segundo os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>(11)</sup>.

O peso (em kg) foi aferido, utilizando-se uma balança eletrônica. A estatura foi mensurada em centímetros por meio de um estadiômetro extensível de parede (Sanny<sup>®</sup>). Os dados de massa corporal e estatura foram utilizados para o cálculo do IMC (kg/m<sup>2</sup>) e sua classificação foi realizada a partir das curvas do CDC, 2000<sup>(12)</sup>.

A taxa de metabolismo em repouso (TMR) foi realizada no Centro de Estudos em Psicobiologia e Exercício (CEPE) da Unifesp e obtida por método da calorimetria indireta respiratória e calculada por meio da equação de Weir<sup>(13)</sup>.

A ingestão alimentar foi avaliada por meio de um registro de três dias, solicitado no momento da triagem para a participação no estudo. O preenchimento foi orientado pela autora do estudo, incluindo a alternância nos dias de preenchimento (dois dias durante a semana e um no final de semana), os horários das refeições, os alimentos que consumiam e quantidades e marcas, quando possível. A partir dos registros alimentares, foram calculados os valores médios de energia, em kcal, além dos valores proporcionais dos macronutrientes: carboidratos, proteínas e lipídeos em relação ao valor calórico total da dieta consumida, bem como os valores médios/medianos dos seguintes micronutrientes: cálcio, ferro, zinco, fósforo, magnésio, folato, vitamina D, vitamina C, vitamina A, vitamina E e fibras alimentares. Para esses cálculos, utilizou-se o *software Nutrition Data System for Research (NDSR)*<sup>(14)</sup>.

Para estimar a necessidade energética, levou-se em consideração a taxa de metabolismo em repouso, medida por meio da técnica de calorimetria indireta, e o nível de atividade física proposto pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO)<sup>(15)</sup>. A avaliação da ingestão energética

(IE) considerou como normais os valores médios encontrados de necessidade energética total (NET)  $\pm 20\%$ <sup>(16)</sup>. Para avaliar a adequação da porcentagem de macronutrientes em relação à IE, consideraram-se como adequados os valores preconizados pelas *Dietary Reference Intakes* (DRI) para esse estágio de vida<sup>(17)</sup>.

Segundo os critérios preconizados pelas DRI, a avaliação da média de ingestão de cálcio, vitamina K, vitamina D e fibra foi realizada segundo os valores preconizados de ingestão adequada (AI). Já a avaliação dos demais micronutrientes (vitamina C, vitamina A, vitamina E, ferro, magnésio, fósforo, folato e zinco) foi realizada segundo a necessidade média estimada (EAR)<sup>(18,19)</sup>.

A análise estatística dos dados obtidos foi realizada inicialmente pelo teste Kolmogorov-Smirnov, visando identificar a distribuição das variáveis. Variáveis contínuas com distribuição normal foram apresentadas na forma de média e desvio padrão, utilizando-se o teste *t* de Student para amostras independentes, a fim de comparar o consumo de adolescentes modelos e não modelos. Para comparar as variáveis que apresentaram distribuição assimétrica, foram utilizados testes não-paramétricos de Mann-Whitney. A descrição dessas variáveis ocorreu por meio da mediana e intervalo de confiança de 95% (IC95%). Além disso, foi aplicado o teste qui-quadrado ou exato de Fisher para verificar a existência de associação entre as variáveis qualitativas. Os dados do estudo foram analisados com o auxílio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 12.0. Considerou-se como significativo o valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Foram avaliadas 66 adolescentes do sexo feminino, sendo 33 modelos de passarela e 33 não modelos, com idade entre 15 e 18 anos. Segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Dentre as classes A e B, encontraram-se 55% das modelos e 58% das adolescentes do grupo controle ( $p=0,80$ ) e, dentre as classes C e D, encontraram-se 45% das modelos e 42% do grupo controle ( $p=0,98$ ).

A classificação das adolescentes segundo o IMC mostrou que 24% delas apresentaram IMC abaixo dos valores ideais para a idade. A prática de atividade física foi relatada por 61% das adolescentes modelos e 64% das não modelos ( $p=0,80$ ). A Tabela 1 mostra as características antropométricas e a taxa de metabolismo em repouso das adolescentes.

A média de ingestão energética foi de  $1.481 \pm 583$  kcal e  $1.973 \pm 558$  kcal em modelos e não modelos, respectivamente ( $p=0,001$ ), sendo que 55% das modelos e 33% das não modelos apresentaram baixa ingestão de energia ( $p>0,05$ ). Não houve associação entre a ingestão de energia e o nível econômico, nem entre ingestão de energia e o estado nutricional dos grupos em estudo.

Ao avaliar a adequação da ingestão de macronutrientes, observou-se que 97% das adolescentes modelos e 91% das não modelos apresentaram ingestão proteica adequada ( $p=0,799$ ). O consumo de carboidratos foi baixo em 12% das adolescentes modelos e 9% das não modelos ( $p=0,414$ ). Quanto aos lipídeos, verificou-se que 30% das adolescentes modelos e 36% das não modelos apresentaram ingestão acima do recomendado ( $p=0,631$ ). A Tabela 2 ilustra os valores médios de ingestão de fibras alimentares e micronutrientes. A mediana do consumo de vitamina C foi 58,86 mg (IC95%: 66,45 a 495,32) nas modelos e 62,97 mg (IC95%: 45,99 a 228,38) nas não modelos ( $p=0,964$ ). A proporção de modelos e não modelos que apresentaram ingestão média de fibras alimentares, cálcio, vitamina K e D inferior aos valores preconizados de AI foi similar ( $p>0,05$ ) (Figura 1).

Ao avaliar o percentual de inadequação de ingestão de micronutrientes, observou-se que as modelos apresentaram um percentual de inadequação de ingestão de zinco maior do que as não modelos ( $p=0,017$ ). Em relação ao percentual de inadequação de ingestão de fósforo, magnésio, vitamina A, vitamina E e folato, não houve diferença entre os grupos (Figura 2). A Figura 3 ilustra a avaliação da ingestão de ferro e vitamina C, notando-se ingestão de ferro inadequada mais prevalente entre as modelos ( $p>0,05$ ).

## Discussão

Entender as peculiaridades e repercussões da profissão de modelo sobre o estado nutricional de adolescentes nessa atividade vem sendo um interesse constante do projeto Saúde Modelo<sup>(8-10)</sup>. Os dados de metabolismo encontrados no presente estudo demonstram que, mesmo com um biótipo próprio de modelos, essas adolescentes apresentaram valores de TMR semelhantes aos das não modelos. Enquanto isso, a média de ingestão de energia foi significativamente menor entre as modelos em relação às não modelos ( $1.481$  versus  $1.973$  kcal). Tais resultados demonstram necessidades semelhantes, porém ingestão diferente entre os grupos, sendo provável que a

**Tabela 1** – Características antropométricas e taxa de metabolismo em repouso

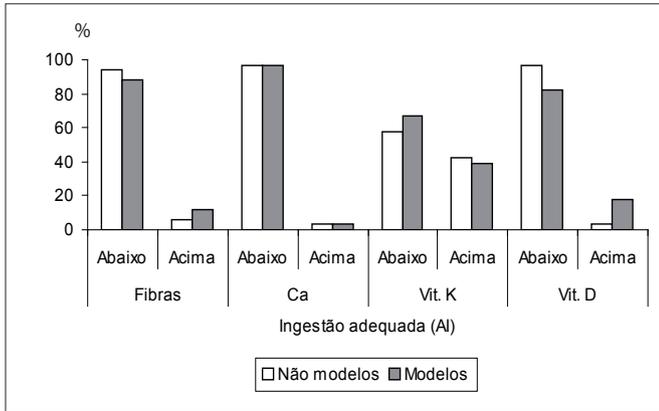
	Não modelos (n=33)				Modelos (n=33)			
	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade (anos)	15,00	18,60	16,76	1,02	15,00	18,90	16,77	1,05
Massa corporal (kg)	37,70	57,30	47,72	5,05	45,80	66,20	55,72*	4,53
Estatura (cm)	150,00	174,00	163,52	6,24	170,00	183,00	175,33*	3,47
IMC (kg/E <sup>2</sup> )	16,27	20,54	17,80	1,05	15,64	21,03	18,10	1,19
TMR (kcal/dia)	654,00	2293,80	1309,43	409,44	643,00	1912,20	1367,22	285,84

\* Teste *t* de Student:  $p<0,01$ ; DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corpórea; E: estatura; TMR: taxa de metabolismo em repouso (diária).

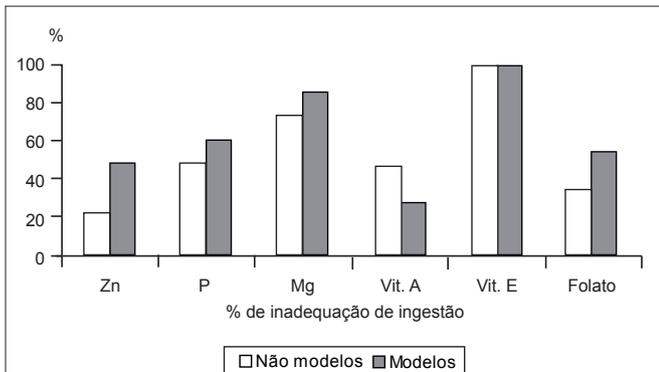
**Tabela 2** – Valores médios de ingestão de fibras alimentares e micronutrientes, segundo os grupos de estudo

	Não modelos (n=33)				Modelos (n=33)			
	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP
Fibras (g)	7,55	35,01	15,83	6,28	2,57	35,88	16,25	7,73
Ca (mg)	14,12	1449,46	723,27	319,90	195,11	1605,61	744,20	325,78
Mg (mg)	94,61	444,84	243,91	84,20	62,75	423,38	211,74	84,37
P (mg)	522,78	1834,77	1068,41	328,42	370,43	1934,32	969,93	361,73
Fe (mg)	5,12	22,99	13,72	4,58	2,61	22,34	9,62*	4,23
Zn (mg)	3,74	18,77	10,52	3,92	2,27	13,33	7,47*	2,84
Folato (µg)	159,18	760,95	387,62	135,61	56,02	861,16	313,11	188,02
Vitamina A (µg)	149,02	1528,81	509,35	287,30	165,12	3053,60	859,20*	640,41
Vitamina E (mg)	1,60	10,89	4,83	1,80	1,08	8,34	3,85**	1,74
Vitamina K (mg)	26,72	610,35	100,71	102,74	16,38	152,90	66,02	36,67
Vitamina D (µg)	0,42	5,66	2,68	1,51	0,70	10,44	3,54	2,57

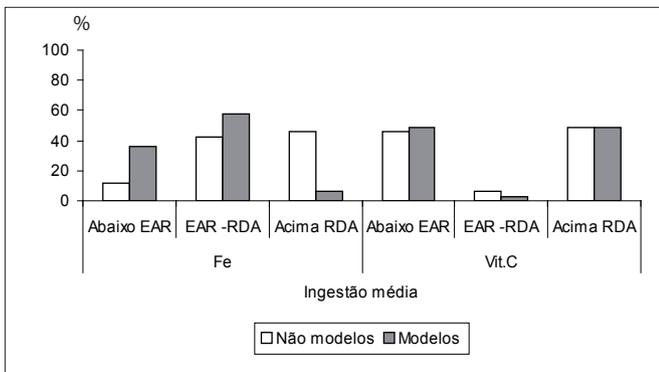
\* Teste *t* de Student:  $p<0,01$ ; \*\* Teste *t* de Student:  $p<0,05$ ; DP: desvio padrão.



**Figura 1** - Distribuição percentual das adolescentes segundo a ingestão de fibras, cálcio, vitamina K e vitamina D.



**Figura 2** - Distribuição percentual das adolescentes segundo a inadequação de ingestão de zinco, fósforo, magnésio, vitamina A, vitamina E e folato.



**Figura 3** - Distribuição percentual das adolescentes segundo a ingestão de ferro e vitamina C. EAR: necessidade média estimada; RDA: ingestão dietética recomendada; Abaixo EAR: inadequação; EAR - RDA: risco de inadequação; Acima RDA: baixa probabilidade de inadequação.

presença da família seja um fator protetor contra a ingestão alimentar insuficiente. Contudo, mesmo entre as adolescentes não modelos que moram com a família, os valores médios de ingestão de energia foram pouco inferiores ou limítrofes (~1.900 kcal) à necessidade nessa fase da vida.

Tratando-se de modelos, supõe-se que a ingestão calórica baixa possa estar associada a diversos fatores. Um deles seria a manutenção ou perda de massa corpórea exigida pelas agências de modelos e estilistas. Deve-se considerar ainda que a ausência de rotina, própria dessa profissão, e a falta de tempo para o preparo dos alimentos, bem como a inexperiência dessas adolescentes no preparo de refeições, podem contribuir para uma ingestão inadequada de nutrientes<sup>(10)</sup>. Sendo assim, as agências deveriam oferecer as refeições principais às modelos que residem em seus apartamentos.

As pesquisas sobre a ingestão energética de adolescentes mostram a variabilidade de ingestão energética nessa fase da vida. Um estudo realizado em Florianópolis, Santa Catarina, verificou que, entre as 403 adolescentes de escolas públicas e privadas avaliadas, mais de 50% apresentavam um consumo energético abaixo das necessidades<sup>(20)</sup>. Outro estudo realizado no Paraná, com adolescentes de 15 a 17 anos, mostrou 13% com ingestão energética acima do recomendado, enquanto 60% apresentavam ingestão calórica abaixo das recomendações<sup>(2)</sup>.

A ingestão alimentar inadequada (baixa) por um período intermediário não necessariamente conduz à desnutrição, devido aos mecanismos de adaptação do organismo. Porém, se mantida por um período mais prolongado, pode levar aos sinais físicos de desnutrição<sup>(21)</sup>. Sob essa ótica, acredita-se que as adolescentes modelos passam por períodos de privações, de ingestão normal e excessiva de energia, dependendo da existência de trabalhos (desfiles, lançamento de catálogos), o que pode prevenir um quadro de desnutrição.

Apesar do consumo insuficiente de energia observado no presente estudo, ressalta-se que os dados alimentares devem ser vistos com cautela, já que a aplicação do referido inquérito alimentar pode estar sujeita à omissão de refeições ou consumo de alimentos, mesmo sendo um dos métodos mais utilizados em estudos dietéticos<sup>(22)</sup>. Além disso, o reduzido tamanho da amostra contribuiu para esses resultados. Apesar dessa limitação, vale enfatizar que os dados obtidos podem auxiliar a desenhar estudos futuros, além de apontar a influência da profissão “modelo” na ingestão alimentar de adolescentes.

Em relação à ingestão de macronutrientes, observou-se que a distribuição destes na dieta foi similar entre os grupos. Mais de 90% de ambos os grupos apresentaram ingestão

adequada de proteínas. Estudos em adolescentes encontraram resultados variados em relação à ingestão proteica<sup>(20,23)</sup>.

Considerando-se os carboidratos, 12% das modelos e 9% das adolescentes do grupo controle apresentaram baixa ingestão desse macronutriente. Estudos internacionais mostram baixo consumo de carboidratos por adolescentes<sup>(3,24)</sup>. No Brasil, estudo com adolescentes de escola pública e privada observou que cerca de 30% da população apresentava consumo inadequado de carboidratos (baixa ingestão). Os autores enfatizam que tal nutriente é essencial para o adolescente<sup>(20)</sup>. Contudo, outro estudo, realizado recentemente com adolescentes de escolas públicas no Sul do Brasil, observou que menos de 15% delas (n=422) apresentavam consumo inadequado desse nutriente<sup>(4)</sup>. Para adolescentes modelos, que desfilam e participam de testes e provas de roupas de longa duração, a ingestão adequada desse nutriente é essencial para repor a energia gasta no seu dia-a-dia.

Quanto aos lipídeos, cerca de 30% das adolescentes de ambos os grupos ingeriam uma quantidade excessiva, em relação ao valor calórico total da dieta. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos<sup>(20,23)</sup>. No caso das modelos, o consumo de alimentos de fácil preparo, como macarrão instantâneo e biscoitos recheados, os quais contam com uma quantidade excessiva de gordura, são comuns na rotina alimentar<sup>(9)</sup>.

A ingestão de fibras alimentares foi inferior às recomendações para essa faixa etária, em ambos os grupos (~16 g/dia conforme Tabela 2). Estudo realizado com adolescentes em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul observou que, das 426 meninas avaliadas, 69% apresentavam consumo de fibras abaixo da recomendação; o reduzido consumo de feijão contribuiu para essa baixa ingestão<sup>(25)</sup>. Considerando-se os atendimentos ambulatoriais realizados pela equipe do projeto Saúde Modelo, o baixo consumo de fibras entre modelos pode estar associado à substituição de refeições (contendo feijões e hortaliças) por lanches pouco saudáveis e pelo pequeno consumo de frutas ao longo do dia, especialmente em dias de testes ou desfiles, em que o principal lanche costuma conter bolachas ou barras de cereais.

Em relação aos micronutrientes, grande parte das adolescentes de ambos os grupos apresentaram ingestão inferior ao preconizados pelas DRI, sem diferença significativa entre os grupos. A ingestão média de cálcio foi baixa nos dois grupos (aproximadamente 700 mg/dia). Esses resultados vêm ao encontro de estudos realizados no Brasil, que revelam baixo consumo de produtos lácteos e, conseqüentemente, baixa ingestão de cálcio por adolescentes<sup>(26,27)</sup>. A ingestão média de magnésio e fósforo também está abaixo dos valores recomendados para a

idade, bem como a de vitaminas D e K. Assim como o cálcio, esses nutrientes são importantes para a mineralização óssea que ocorre nessa fase<sup>(28)</sup>. Entretanto, são poucos os estudos com adolescentes que analisam a ingestão desses minerais<sup>(3)</sup>.

A ingestão média de ferro foi menor entre as adolescentes modelos (~9 mg/dia) em relação às não modelos (~13 mg/dia). A avaliação qualitativa da ingestão de ferro mostrou que um número significativo de modelos apresentou consumo médio abaixo da EAR. Estudos nacionais e internacionais mostram ingestão inadequada de ferro por adolescentes<sup>(3,29)</sup>. Pesquisa anterior realizada com 110 modelos mostrou prevalência de anemia de 15,5%, sendo esse dado preocupante, pois as modelos vivem uma rotina de testes, desfiles e trabalhos que, muitas vezes, tomam o dia todo e podem contribuir para uma alimentação inadequada devido à omissão de refeições importantes (como o almoço) no que diz respeito à ingestão de ferro.

Assim como o ferro, a ingestão de zinco foi significativamente menor entre as modelos (~7 mg/dia) em relação às não modelos (10 mg/dia). Aproximadamente 50% das modelos e 20% das não modelos apresentaram ingestão inadequada desse mineral. Urbano *et al*, em estudo de adolescentes de ambos os sexos, mostraram que, dentre as 28 meninas avaliadas, 79% apresentaram ingestão inadequada de zinco<sup>(7)</sup>. O zinco também está presente em alimentos (carnes, ovos) que costumam fazer parte das refeições principais e sua ingestão pode estar comprometida nas modelos pela omissão ou substituição dessas refeições em prol de testes e desfiles.

Aproximadamente 50% de ambos os grupos apresentaram ingestão de vitamina C abaixo da EAR. Quanto ao folato, observou-se que a ingestão média foi similar entre os grupos. A ingestão inadequada dessas vitaminas foi demonstrada em outros estudos com adolescentes<sup>(6,30)</sup> e pode se associar à omissão de refeições, e, portanto, à baixa ingestão de frutas cítricas e folhosos verde-escuros. Ressalta-se ainda que, de acordo com a experiência do projeto Saúde Modelo, mesmo que a adolescente almoce em casa, nem sempre os vegetais são consumidos, por considerarem o seu preparo trabalhoso. Esses alimentos costumam ser consumidos quando as modelos almoçam em restaurantes que lhe oferecem descontos por serem conveniados com as agências, o que nem sempre é possível devido ao tempo, à distância desses estabelecimentos ou mesmo às condições financeiras.

Em relação às vitaminas A e E, a avaliação qualitativa da ingestão desses nutrientes mostrou uma ingestão inadequada de vitamina A em 46% das adolescentes não modelos e 27% das modelos e de vitamina E em 100% das adolescentes de

ambos grupos. Estudos mostram que a ingestão dessas vitaminas costuma ser insuficiente em adolescentes<sup>(1,3)</sup>.

O resultado desta pesquisa indica que adolescentes modelos e não modelos possuem hábitos alimentares inadequados, com ambos os grupos merecendo orientações nutricionais. Apesar de as adolescentes magras nem sempre procurarem profissionais de saúde com o intuito de modificarem seus hábitos alimentares, atualmente as adolescentes modelos estão sendo mais “pressionadas” a buscar orientação médico-nutricional, com o objetivo de evitar a presença de transtornos alimentares, e isso pode facilitar o acesso às informações nutricionais adequadas.

No caso das modelos, esses resultados devem alertar as agências de modelos quanto à importância do seu

comprometimento com a saúde dessas adolescentes. Sugere-se que as agências garantam, no mínimo, as principais refeições diárias, bem como acompanhamento médico e nutricional para suas modelos. É importante também que a ingestão alimentar seja avaliada por outros métodos, devido à variabilidade do consumo alimentar relacionada à falta de rotina da profissão de modelo.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de doutorado concedida à pesquisadora principal.

## Referências bibliográficas

- Jacobson MS, Eisenstein E, Coelho SC. Aspectos nutricionales en la adolescencia. *Rev Adolesc Latinoam* 1998;1:75-83.
- Rego-Filho EA, Vier BP, Campos E, Günther LA, Carolino IR. Avaliação nutricional de um grupo de adolescentes. *Acta Sci Health Sci* 2005;27:63-7.
- Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Pérez-Rodrigo C, Bartrina JA. Nutrient adequacy in Spanish children and adolescents. *Br J Nutr* 2006;96 (Suppl 1):S49-57.
- Bertin RL, Kakle EN, Ulbrich AZ, Stabelini Neto A, Bozza R, Araujo IQ *et al.* The nutritional status and dietary intake of adolescents in public schools in the city of São Mateus do Sul, in the state of Paraná, Brazil. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2008;8:435-43.
- Vitolo MR, Gama CM, Queiroz SS, Lopez FA, Colugnati FAB. Retinol blood levels in high school students of São Paulo, Brazil. *Rev Nutr* 2004;17:291-9.
- Vitolo MR, Canal Q, Campagnolo PD, Gama CM. Factors associated with risk of low folate intake among adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:121-6.
- Urbano MR, Vitalle MS, Juliano Y, Amancio OM. Iron, copper and zinc in adolescents during pubertal growth spurt. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:327-34.
- Madeira RC. Análise da composição corporal, prática de atividade física e dietas entre modelos adolescentes brasileiras [dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
- Rodrigues AM, Cintra IP, Fisberg M. Perfil nutricional, composição corporal e hábitos alimentares de modelos adolescentes. *Rev Pediatr Moderna* 2005;XLI:170-8.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV). 4<sup>th</sup> ed. Washington DC: American Psychiatry Association; 2000.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP [homepage on the Internet]. Critério de classificação econômica Brasil [cited 2004 Aug 10]. Available from: <http://www.abep.org>
- Centers for Disease Control and Prevention [homepage on the Internet]. Growth Charts [cited 2004 Aug 10]. Available from: <http://www.cdc.gov/growthcharts>
- Weir JB. New methods for calculating metabolic rate with special reference to protein metabolism. *J Physiol* 1949;109:1-9.
- Nutrition Coordinating Center (NCC). University of Minnesota. Nutrition Data System for Research - NDS-R [programa de computador]. Minneapolis: University of Minnesota; 2005.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de la Salud, Universidad de las Naciones Unidas. Necesidades de energía y de proteínas. Ginebra: OMS; 1985. (Série de Informes Técnicos n° 724).
- National Research Council. Recommended dietary allowances. 10<sup>th</sup> ed. Washington DC: National Academies Press; 1989.
- Institute of Medicine (IOM). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington DC: National Academies Press; 2005.
- Institute of Medicine (IOM). Dietary reference intakes. Calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington DC: National Academies Press; 1997.
- Institute of Medicine (IOM). Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington DC: National Academies Press; 2000.
- Kazapi IM, Di Pietro PF, Avancini SR, Freitas SF, Tramonte VL. Energy and macronutrients consumption by adolescents from public private schools. *Rev Nutr* 2001;14 (Suppl):27-33.
- Vasconcellos MT, Anjos LA. Energy adequacy ratio (intake/requirements) as an indicator of household nutritional assessment: a critical analysis of methods applied to food consumption surveys. *Cad Saude Publica* 2001;17:581-93.
- Fisberg RM, Slater B, Marchioni DM, Martini LA. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. São Paulo: Manole; 2005.
- Carmo MB, Toral N, Silva MV, Slater Villar B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2006;9:121-30.
- Greene-Finestone LS, Campbell MK, Evers SE, Gutmanis IA. Adolescents' low-carbohydrate-density diets are related to poorer dietary intakes. *J Am Diet Assoc* 2005;105:1783-8.
- Vitolo MR, Campagnolo PD, Gama CM. Factors associated with risk of low dietary fiber intake in adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2007;83:47-52.
- Santos JS, Costa MC, Nascimento Sobrinho CL, Silva MC, Souza KE, Melo BO. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas – Bahia. *Rev Nutr* 2005;18:623-32.
- Santos LC, Martini LA, Freitas SN, Cintra IP. Calcium intake and anthropometric indicators in adolescents. *Rev Nutr* 2007;20:275-83.
- Vitorino SA, Aquino WF, Rosado GP. Vitamina D. *Rev Nutrição Brasil* 2006;5:216-25.
- Pynaert I, Matthys C, Bellemans M, de Maeyer M, de Henauf S, de Backer G. Iron intake and dietary sources of iron in Flemish adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2005;59:826-34.
- Khan MR, Ahmed F. Physical status, nutrient intake and dietary pattern of adolescent female factory workers in urban Bangladesh. *Asia Pac J Clin Nutr* 2005;14:19-26.