

# Perfil antropométrico e de composição corporal de modelos adolescentes

## *Anthropometric profile and body composition of teenage models*

### ABSTRACT

RODRIGUES, A. M.; CAVALIERI, M. C.; BRANCO, L. M.; PASSOS, M. A. Z.; CINTRA, I. P.; FISBERG, M. Lean/fat mass relation and anthropometric profile of teenage models. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 27, p. 31-41, jun. 2004.

*The objective of this study was to determine the anthropometric characteristics and fat/lean body mass relation in teenage models of both genders aged 11 to 19. The sample comprised 192 (171 female and 21 male) models with average age 15.3 and 17.8, respectively. They had their weight, height, and hip circumference measures taken and their Body Mass Index (BMI) and percent fat body mass assessed during the last stage of models selection at the model agency. The Student's and Qui-square tests were used for data relationships, which were considered significant for  $p < 0.05$ . Among the female subjects there were significant differences regarding body mass, height, BMI, hip circumference and fat body mass when they were divided into 2 age groups - 11 to 14, and 15 to 19 years old. In the first group, 20 girls (40%) were eutrophic, 21 (42%) were at risk for underweight and 9 (19%) were underweight. Among the girls aged 15 to 19, 56 (46.4%) were eutrophic, 32 (26.4%) were at risk for underweight and 33 (27.3%) were underweight. All male models were eutrophic. Despite the demands of the profession and the subjects' lifestyle being somewhat different from that of their non-model peers, the teenage models were healthy adolescents, though, needed advice as to their nutrition choices in order to improve the quality of their lives and prevent diseases.*

**Keywords: adolescent; anthropometry; body composition; nutritional status.**

ALEXANDRA MAGNA RODRIGUES<sup>1</sup>; MARIA CLAUDIA CAVALIERI<sup>2</sup>; LUCIA MARIA BRANCO<sup>3</sup>; MARIA APARECIDA ZANETTI PASSOS<sup>3</sup>; ISA DE PÁDUA CINTRA<sup>4</sup>; MAURO FISBERG<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Pediatria/Escola Paulista de Medicina/ Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP  
<sup>2,3,4,5</sup>CAAA/UNIFESP

**Endereço para correspondência:**  
Alexandra Magna Rodrigues - Rua das Camélias, 29/42, Vila Mariana, São Paulo, SP  
CEP 04048-060  
e-mail:  
alexandramrodrigues@yahoo.com.br

## RESUMEN

*El estudio buscó identificar las características antropométricas y el porcentaje de grasa de modelos adolescentes de 11 a 19 años de ambos sexos. Métodos: La muestra comprendió 192 individuos (171 del sexo femenino y 21 del sexo masculino) con edad media de 15,3 y 17,8 años respectivamente. Fueron evaluados en las propias agencias y durante la etapa final de los concursos de selección de modelos. Fueron registradas las medidas antropométricas (peso, estatura y circunferencia de las caderas) y se calcularon el Índice de Masa Corporal (IMC) y el % de grasa corporal. El análisis estadístico fue realizado a través de pruebas t de Student y Qui-Cuadrado, considerando como significativo  $p < 0,05$ . Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre las dos fajas de edad del sexo femenino en las siguientes variables: masa corporal, estatura, IMC, circunferencia de las caderas y % de grasa. En relación al estado nutricional, se observó que en la faja de edad de 11 a 14 años, 20 niñas (40%) se encontraban eutróficas, 21 (42%) en riesgo de bajo peso y 9 (18%) en bajo peso. En la faja de 15 a 19 años, 56 (46,4%) se encontraban eutróficas, 32 (26,4%) en riesgo de bajo peso y 33 (27,3%) en bajo peso. Con relación al sexo masculino, el presente estudio demostró que todos estaban eutróficos. Los modelos a pesar de llevar un ritmo de vida diferente de la población en general y de las exigencias profesionales en relación al cuerpo, son adolescentes sanos que necesitan una orientación en relación a la alimentación para mejorar su calidad de vida y prevenir enfermedades.*

**Palabras clave: adolescentes; antropometria; composición corporal; estado nutricional.**

## RESUMO

*Foram identificadas as características antropométricas e o percentual de gordura de modelos adolescentes de 11 a 19 anos, de ambos os sexos. A amostra compreendeu 192 modelos (171 meninas e 21 meninos) com idade média de 15.3 e 17.8 anos, respectivamente. Os modelos foram avaliados nas próprias agências e durante a etapa final de concursos de seleção de modelos. A avaliação constou das medidas antropométricas (peso, estatura e circunferência do quadril), cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e % de gordura corporal. A análise estatística foi realizada por meio dos testes t de Student e Qui-Quadrado, considerando como significativo  $p < 0,05$ . Observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre as duas faixas etárias do sexo feminino nas seguintes variáveis: massa corporal, estatura, IMC, circunferência do quadril e % de gordura. Em relação ao estado nutricional, observou-se que na faixa etária de 11 a 14 anos, 20 meninas (40%) encontravam-se eutróficas, 21 (42%) em risco para baixo peso e 9 (18%) em baixo peso. Dentre as modelos de 15 a 19 anos, 56 (46,4%) encontravam-se eutróficas, 32 (26,4%), em risco para baixo peso e 33 (27,3%) em baixo peso. Em relação aos modelos do sexo masculino, o presente estudo mostrou que todos encontravam-se eutróficos. Os modelos, apesar de terem um ritmo de vida diferente da população em geral e das exigências profissionais quanto ao corpo, são adolescentes saudáveis que precisam de uma orientação quanto às questões alimentares com a finalidade de melhorar sua qualidade de vida e prevenir doenças.*

**Palavras-chave: adolescente; antropometria; composição corporal; estado nutricional.**

## INTRODUÇÃO

O período da adolescência caracteriza-se por um crescimento e desenvolvimento acelerados (MARSHALL; TANNER, 1968) e compreende a faixa etária de 10 a 19 anos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1995). Durante a adolescência, o estado nutricional é considerado um indicador fidedigno das condições de vida e saúde dessa população (SAITO, 1993).

Sabe-se que os critérios antropométricos utilizados na adolescência, especialmente peso e estatura, adquirem grande importância na caracterização do estado nutricional (SAITO, 1993). É nesta fase que os indivíduos adquirem aproximadamente 15 a 20% da sua estatura e 50% da sua massa corporal definitiva (BARNES, 1975; HEALD, 1975; MARINO; KING, 1980).

Durante a adolescência a medição de peso e estatura é o método de avaliação nutricional mais acessível e de fácil aplicabilidade, por ser de baixo custo e não invasivo. O índice de massa corporal (IMC) para idade também é um método muito utilizado para avaliação dos estados de magreza e sobrepeso de adolescentes. Embora o IMC não seja capaz de fornecer a composição corporal, deve-se considerar sua facilidade de mensuração, já que utiliza dados antropométricos de peso e estatura que são de fácil obtenção (DIETZ, 1998; HAMMER et al., 1991; ROLLAND-CACHERA, 1993; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 1995).

Outros dados podem auxiliar na avaliação nutricional de adolescentes como o percentual de gordura corporal. Recentemente, o percentual de gordura corporal tem sido medido por bioimpedância elétrica vertical – Tanita – que consiste de uma balança com eletrodos situados na superfície e mede simultaneamente o peso e a impedância, e a partir desses dados, associados à altura e sexo, calcula-se o percentual de gordura corporal, por meio de equações padronizadas (JEBB et al., 2000).

Poucos estudos relatam o estado nutricional de modelos, que é considerada uma população exposta a riscos nutricionais próprios da faixa etária e agravados pelo modo de vida que a profissão exige. Pesquisadores norte americanos, analisando medidas de peso e estatura de misses americanas, entre as décadas de 20 e 90, observaram que, no decorrer destes anos, a estatura aumentou em média 2%, enquanto o peso diminuiu em 12%. Verificaram, portanto, um significativo declínio do IMC ao longo deste período e significativo número de manequins classificadas como desnutridas (RUBINSTEIN; CABALLERO, 2000).

Recentemente, estudo comparando adolescentes modelos e não modelos, com idade média de 15 anos, quanto a composição corporal relacionada à prática de atividade física e a realização de dietas, verificou que as modelos apresentavam Índice de Massa Corporal significativamente menor que o grupo controle, mas que 88,2% dessas adolescentes não possuíam risco nutricional imediato, pois o percentual de gordura encontrava-se dentro da normalidade. Observou-se, também, que as modelos praticavam menos atividade física e realizavam mais dietas com a finalidade de perda de peso do que as adolescentes não modelos. O estudo concluiu que a realização de dietas e a prática de atividade física não interferiram, de forma significativa, na composição corporal das modelos avaliadas, sugerindo que suas características antropométricas e de composição corporal são de caráter constitucional (MADEIRA, 2002).

Ainda são escassos estudos que relatam o estado nutricional desta população, exposta a riscos nutricionais próprios da faixa etária, e agravados pelo modo de vida que a profissão exige. Portanto, os objetivos do presente estudo foram identificar as características antropométricas e o percentual de gordura de modelos adolescentes de 11 a 19 anos de ambos os sexos, e comparar as faixas etárias em relação aos resultados obtidos em cada uma das variáveis estudadas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **POPULAÇÃO DO ESTUDO**

Em 1997, a Universidade Federal de São Paulo /UNIFESP e a Universidade São Marcos desenvolveram um projeto denominado “Saúde Modelo”, com o intuito de dar assistência integral à saúde de modelos adolescentes brasileiros, por meio de convênios, com diversas agências de modelos de São Paulo. Os dados do presente estudo foram coletados durante os atendimentos realizados por profissionais do projeto “Saúde Modelo” entre janeiro de 2001 e 2002, nas próprias agências e durante a etapa final dos concursos de seleção (os modelos avaliados durante os concursos de seleção já eram modelos em suas cidades ou eram de outras agências). Ressalta-se que durante os eventos que proporcionaram o levantamento de dados deste estudo, os modelos foram orientados quanto às questões de saúde e nutrição sob a forma de consultas individuais ou palestras. A população do estudo compreendeu 192 adolescentes modelos que foram divididos por sexo e faixa etária (11 a 14 anos e 15 a 19 anos). Para participação da pesquisa foi entregue aos modelos uma carta de informação e solicitado, oficialmente, um termo de consentimento assinado, baseado na Resolução 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

A massa corporal (peso) foi aferida em kg por meio da balança eletrônica, com variação de 100g, colocada em superfície plana, zerada a cada pesagem. Tal balança compõe o analisador de composição corporal, modelo Tanita TBF-305. A estatura foi aferida em centímetros, por meio de um antropômetro extensível digital de parede, marca Seca, a 90 graus em relação ao piso que foi fixado em parede lisa e sem rodapé, de acordo com os critérios de Lohman; Roche e Martorrel (1988).

O cálculo do IMC foi realizado por meio da fórmula de Garrow e Webster (1985) e sua classificação foi realizada de acordo com a Organização Mundial de Saúde (1995), utilizando os padrões estabelecidos por Must, Dallal e Dietz (1991), com valores de acordo com a idade e o sexo do adolescente. Apesar dos valores dos pontos de cortes serem de: Baixo peso – < Percentil 5; Eutróficas – Percentil 5 < Percentil 85; Sobrepeso – Percentil 85 < Percentil 95; Obesidade > Percentil 95, no presente estudo, optou-se por definir mais uma classificação quanto ao estado nutricional devido à amostra ser uma população de risco nutricional e, também por utilizarmos esta classificação no Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente

(CAAA), com o objetivo de identificarmos os adolescentes que se encontram em risco para baixo peso. Portanto, os valores de eutrofia foram sub-divididos para:

Risco de baixo peso –  $5 < \text{Percentil} < 15$  e

Eutrofia -  $15 < \text{Percentil} < 85$ .

A mensuração da circunferência do quadril foi realizada somente nos adolescentes modelos do sexo feminino, segundo os critérios de Lohman, Roche e Martorrel (1988).

O percentual de gordura corporal foi realizado por meio de bioimpedância elétrica, modelo TANITA TBF-305, conforme instruções do aparelho. Considerou-se como normal a porcentagem de gordura corporal entre 15 e 25% (DEURENBERG; PIETERS; HAUTVAST, 1990).

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise das variáveis contínuas, expressas em médias e desvios padrão, foi realizada por meio do teste *t de Student*. As variáveis qualitativas foram expressas em proporções e comparadas por meio do teste Qui-Quadrado (DANIEL, 1999). Foi considerado como estatisticamente significantes, valores de  $p$  inferiores a 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Foram avaliados 192 adolescentes modelos, 171 do sexo feminino e 21 do sexo masculino com idade média de 15,3 e 17,8 anos, respectivamente. A tabela 1 apresenta as características antropométricas e % de gordura de modelos atendidos pelo projeto “Saúde Modelo”.

**Tabela 1 - Característica antropométricas e % de gordura de modelos atendidos pelo projeto “Saúde Modelo”**

Variáveis	Meninas (N=171)				Meninos (N=21)			
	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	15,3	1,60	11,0	19,0	17,8	1,1	16,0	19,0
Massa (kg)	51,3	4,4	39,5	66,4	72,9	6,7	62,8	89,0
Estatura (cm)	173,1	3,9	160,0	182,5	182,7	3,6	178,0	190,5
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,1	1,3	14,2	21,4	21,8	1,7	19,0	24,6
C. Quadril (cm)	89,2	3,4	76,0	102,0	–	–	–	–
% gordura	19,9	4,1	5,0	30,0	14,2	3,1	9,0	19,0

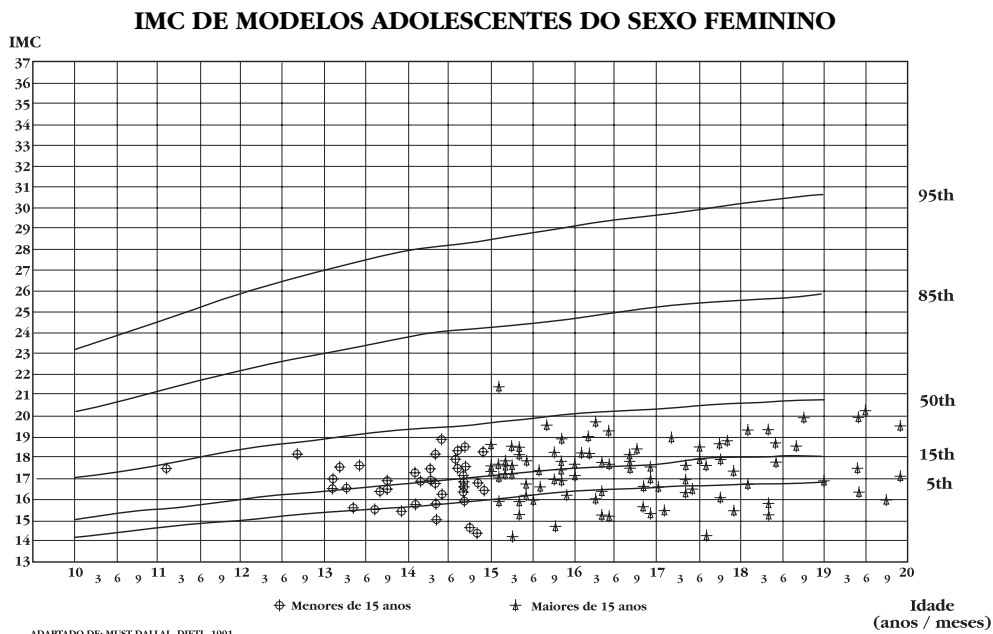
A tabela 2 mostra as médias e desvios padrão das variáveis antropométricas de modelos do sexo feminino (dividido em menores e maiores de 15 anos) e o sexo masculino. Grande parte da população feminina (70,76%) encontrava-se na faixa etária de 15 a 19 anos. Observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre as duas faixas etárias do sexo feminino nas seguintes variáveis: massa corporal, estatura, IMC, circunferência do quadril e % de gordura. Quanto aos modelos do sexo masculino, todos se encontravam na faixa etária de 15 a 19 anos.

**Tabela 2 - Médias e desvios padrão das variáveis antropométricas e de % de gordura de modelos adolescentes atendidos pelo projeto “Saúde Modelo”**

Variáveis	Faixa etária		
	Meninas 11 a 14 anos média ± DP	Meninas 15 a 19 anos média ± DP	Meninos 15 a 19 anos média ± DP
N	50	121	21
Massa corporal (kg)	49 ± 4,0 <sup>a</sup>	52,2 ± 4,3 <sup>a</sup>	72,9 ± 6,7
Estatura (cm)	171,6 ± 4,0 <sup>a</sup>	173,7 ± 3,6 <sup>a</sup>	182,7 ± 3,6
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	16,7 ± 1,0 <sup>a</sup>	17,3 ± 1,4 <sup>a</sup>	21,8 ± 1,7
C. Quadril (cm)	87,5 ± 3,3 <sup>a</sup>	89,9 ± 3,0 <sup>a</sup>	–
% Gordura	18 ± 4,3 <sup>a</sup>	20,7 ± 3,8 <sup>a</sup>	14,2 ± 3,1

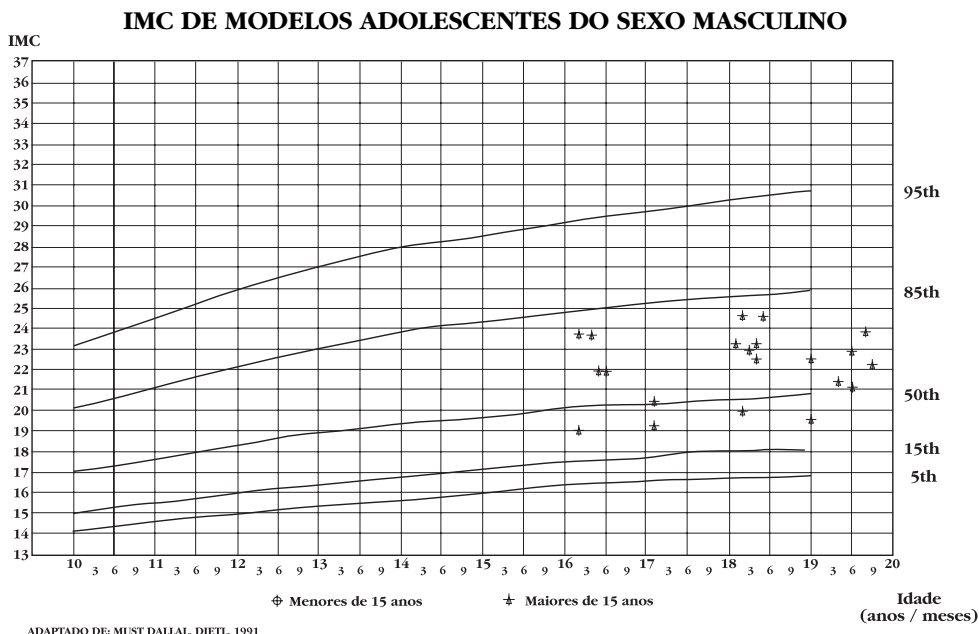
a = 1 < 2 - p < 0,05. Não foi realizada comparação entre os sexos.

A figura 1 ilustra a classificação do estado nutricional, de acordo com Organização Mundial de Saúde (1995), de modelos adolescentes do sexo feminino atendidas pelo Projeto “Saúde Modelo”. Observou-se que na faixa etária de 11 a 14 anos 20 modelos (40%) encontravam-se eutróficas, 21(42%) em risco para baixo peso e 9 (18%) em baixo peso. Dentre as modelos de 15 a 19 anos, 56 (46,4%) encontravam-se eutróficas, 32 (26,4%), em risco para baixo peso e 33 (27,3%) em baixo peso. Segundo a análise de Qui-quadrado, não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao estado nutricional entre os dois grupos (p > 0,05).



**Figura 1 - Classificação do estado nutricional de adolescentes modelos do sexo feminino atendidas pelo projeto “Saúde Modelo”**

A figura 2 mostra a classificação do estado nutricional de modelos do sexo masculino, onde todos (100%) encontravam-se eutróficos.



**Figura 2 - Classificação do estado nutricional de adolescentes modelos do sexo masculino atendidos pelo projeto “Saúde Modelo”**

## DISCUSSÃO

A vida profissional de adolescentes modelos exige grande responsabilidade, disciplina e persistência. Esse grupo sofre grande pressão para se manter belo, seguindo padrões corporais determinados pelo meio da moda. Isso é mais evidente no sexo feminino, onde o padrão de beleza é a magreza. Quanto aos meninos, o padrão exigido é um corpo com musculatura definida, onde o peso e outras medidas corporais não são a principal preocupação. A condição da saúde desse grupo deve ser avaliada, pois além de ser um grupo de risco pela faixa etária que se encontra e pela profissão escolhida, ao serem lançados na mídia os modelos passam a ser referência para os demais indivíduos, especialmente para as mulheres.

Analisando a distribuição da população estudada, por sexo, verificou-se que 171 eram do sexo feminino e 21 do sexo masculino. Isso demonstra que a maior parte da população (89%) que segue a carreira de modelo é do sexo feminino, talvez porque o mundo da moda explora este sexo, que é o grande consumidor.

Observou-se que a média de idade foi diferente entre os sexos e que os modelos do sexo feminino iniciam a carreira de modelo bem mais cedo do que os do sexo masculino. Isso pode ser explicado pelo fato de que as meninas realizam o pico do estirão de crescimento e, portanto, a puberdade mais cedo. O menino que procura uma agência de modelos muito novo, geralmente recebe a instrução de voltar após alguns anos para que seu corpo atenda aos padrões exigidos pelo mundo da moda (corpo mais musculoso). Já a menina, que procura uma agência ou participa de um concurso seletivo, mesmo sendo tão nova quanto o menino já tem estatura suficiente para ingressar nesta profissão.

Verificou-se, ainda, que do total de modelos do sexo feminino avaliadas, 71% (121 meninas) encontrava-se na faixa etária de 15 a 19 anos, demonstrando que é nesta faixa etária que ocorre a escolha pela profissão e o sonho de um futuro promissor que levam muitas adolescentes a escolherem a carreira de modelo.

Observou-se que entre as duas faixas etárias do sexo feminino houve uma diferença estatisticamente significativa em todas as variáveis analisadas. Este resultado era esperado, já que após o desencadeamento da puberdade as meninas acumulam maior quantidade de gordura e, conseqüentemente, aumento da massa corporal e do IMC. Quanto a circunferência do quadril, sabe-se que com o acúmulo de gordura e incorporação da massa óssea, ocorre o aumento da medida do quadril na puberdade. A velocidade de crescimento apesar de ser menor com o decorrer da idade e desenvolvimento pubertário, continua ocorrendo até alguns anos após a menarca. Portanto, a maioria das modelos de 11 a 14 anos não alcançou, ainda, sua estatura final.

No mundo da moda, a circunferência do quadril é uma das medidas mais importantes para avaliar se a modelo está dentro dos padrões de medidas exigidos por estilistas, “grifes” e agências de modelos. Toda modelo se preocupa com esta medida e tenta mantê-la no limite máximo de 90cm (LIBARDI, 2003). O presente estudo observou que, mesmo



com diferenças significativas quanto aos valores médios de circunferência do quadril entre as modelos das duas faixas etárias, a média estava em torno de 87,5cm para as meninas de 11 a 14 anos e 89,9cm para as de 15 a 19 anos. Essa preocupação pode não ser tão comum entre as adolescentes que não seguem a profissão de modelo. Estudos com adolescentes de 12 a 18 anos em Madrid/Espanha, ao questionarem qual a parte do corpo que as meninas desejariam emagrecer, verificaram que o quadril foi a parte menos citada pelas meninas (18%) (CUADRADO; CARBAJAL; MOREIRAS, 2000).

Para avaliar a composição corporal (% de gordura), utilizou-se a impedância bioelétrica Tanita®, que apesar de não ser um método padrão, apresenta vantagens como baixo custo e facilidade no transporte e manuseio, já que as avaliações das modelos aconteceram nas próprias agências. Observou-se que as meninas de 11 a 14 anos apresentaram valor médio de 18,04%, enquanto as modelos de 15 a 19 anos apresentaram um percentual de gordura corporal médio de 20,7%. Estes valores são considerados normais para esta faixa etária (DEURENBERG; PIETERS; HAUTVAST, 1990). Porém, deve-se destacar que valores extremos de percentual de gordura corporal foram encontrados na amostra estudada. Estudo brasileiro analisando a composição corporal de modelos adolescentes, verificou um percentual de gordura corporal médio de 18,56 em modelos de 12 a 19 anos (MADEIRA, 2002). Quanto aos meninos, o percentual de gordura corporal médio foi de 14,2, o que é considerado normal para esta faixa etária (DEURENBERG; PIETERS; HAUTVAST, 1990).

Utilizando-se o IMC para avaliar o estado nutricional das modelos, observou-se que não houve uma diferença estatística entre as meninas menores de 15 anos em relação às maiores, ou seja, 40% das modelos de 11 a 14 anos e 46,3% na faixa etária de 15 a 19 anos encontravam-se eutróficas (P15 a P85). Entretanto, deve-se ressaltar que se somarmos as modelos em risco para baixo peso (P5 a P15), ainda consideradas eutróficas, o percentual de modelos eutróficas aumenta para 82% dentre as modelos de 11 a 14 anos e 72,7% dentre as modelos de 15 a 19 anos. É importante destacar que em ambos os grupos grande parte da amostra encontrava-se com os valores médios do IMC abaixo do percentil 50. Estudo brasileiro com modelos adolescentes de 12 a 19 anos, observou que 46,3% das modelos encontravam-se eutróficas e 99% das modelos encontravam-se abaixo do percentil 50 (MADEIRA, 2002). Em relação aos modelos do sexo masculino, o presente estudo mostrou que todos encontravam-se eutróficos. Isso mostra que os modelos do sexo masculino não apresentam risco nutricional, já que não há pressão para que mantenham-se muito magros, exigindo-se, pelo contrário, um aumento da definição muscular.

## CONCLUSÕES

Pode-se concluir com este estudo que, mesmo com o aumento do número de modelos do sexo masculino nesta profissão, a maior prevalência é de modelos do sexo feminino e que é, principalmente, a partir de 15 anos que as adolescentes optam por esta carreira. No mundo da moda, variáveis como massa corporal e outras medidas, exceto

a estatura, não são tão importantes para o modelo masculino. Os modelos, apesar de terem um ritmo de vida diferente da população em geral, e das exigências profissionais quanto ao corpo, são, em sua maioria, adolescentes saudáveis. Sugere-se que outros estudos devam ser realizados com o intuito de verificar os demais determinantes do estado nutricional desse grupo, especialmente no sexo feminino. Por ser um grupo de risco, atividades rotineiras como as desenvolvidas pelo projeto “Saúde Modelo” são essenciais para a preservação da saúde e correção dos desvios, independentemente do estereótipo corporal exigido pela profissão.

## REFERÊNCIAS/REFERENCES

- BARNES, H. V. Physical growth and development during puberty. *Med. Clin. North Am.*, v. 59, n. 6, p. 1305-1317, 1975.
- CUADRADO, C.; CARBAJAL, A.; MOREIRAS, O. Body perceptions and slimming attitudes reported by Spanish adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 54, p. S65-8, 2000. 6 Supplement 1.
- DANIEL, W. W. (Ed.). *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences*. 7<sup>th</sup>. ed. New York: John Wiley, 1999.
- DEURENBERG, P.; PIETERS, J. J.; HAUTVAST, J. G. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *Br. J. Nutr.*, v. 63, n. 2, p. 293-303, 1990.
- DIETZ, W. H. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J. Pediatr.*, v. 132, n. 2, p. 191-193, 1998.
- GARROW, J. S.; WEBSTER, J. Quelet's index ( $w/h^2$ ) as a measure of fatness. *Int. J. Obes.*, v. 9, n. 2, p. 147-153, 1985.
- HAMMER, L. D. et al. Standardized percentile curves of body-mass index for children and adolescents. *Am. J. Dis Child.*, v. 145, n. 3, p. 259-263, 1991.
- HEALD, F. P. Adolescent nutrition. *Med. Clin. North Am.*, v. 59, n. 6, p. 1329-1336, 1975.
- JEBB, S. A. et al. Evaluation of the novel Tanita body-fat analyzer to measure body composition by comparison with a four-compartment model. *British J. Nutr.*, v. 83, n. 2, p. 115-122, 2000.
- LIBARDI, M. *Em busca da fama: profissão modelo*. São Paulo, 2003. Em publicação.
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORREL, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champagne, Illinois: Human Kinetic Books, 1988. 177 p.
- MADEIRA, R. C. D. *Análise da composição corporal, prática de atividade física e dietas entre modelos adolescentes brasileiras*. 2002. Dissertação (Mestrado) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2002.
- MARINO, D. D.; KING, J. C. Nutritional concerns during adolescence. *Pediatr. Clin. North Am.*, v. 27, n. 1, p. 125-139, 1980.
- MARSHALL, W. A.; TANNER, J. M. Growth and physiological development during adolescence. *Ann. Ver. Med.*, v. 19, p. 283-297, 1968.

MUST, A.; DALLAL, G. E.; DIETZ, W. H. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skin fold thickness. *Am. J. Clin. Nutr.*, v. 53, n. 4, p. 839-846, 1991.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. Geneva, 1995. (*WHO Technical Report Series*; n. 854).

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. *La salud de los jóvenes: um reto y una esperanza*. Genebra, 1995.

ROLLAND-CACHERA, M. F. Body composition during adolescence: methods, limitations and determinants. *Horm Res*, v. 39, p. 25-40, 1993. Supplement 3.

RUBINSTEIN, S.; CABALLERO, B. Is miss america na undernourished role model? *JAMA*, v. 283, n. 12, p. 1-3, 2000.

SAITO, M. I. Avaliação nutricional na adolescência: a escolha do referencial. *Jornal de Pediatria*, v. 69, n. 3, p. 165-175, 1993.

SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Obesidade em adolescente de baixa renda. In: FISBERG, M. *Obesidade na infância e adolescência*. São Paulo: Fundo editorial BYK, 1995. p. 80-83.

Recebido para publicação em 2/10/03.

Aprovado em 19/4/04.