

Análise da prevalência de sobrepeso, obesidade abdominal e excesso de gordura relativa à massa corporal em Acemistas de Sorocaba (SP), Brasil – Estudo VFR-YMCA

VALTER SILVA,

PATRICIA BERBEL LEME DE ALMEIDA

Faculdade de Educação Física da Associação Cristã de Moços de Sorocaba – FEFISO, Brasil

Contato: v.silva@ymail.com. Trabalho apresentado parcialmente no VI Scientific Latin American Congress of the FIEP, 2009

Resumo O objetivo do estudo foi analisar a prevalência de sobrepeso, obesidade abdominal e excesso de gordura relativa à massa corporal em Acemistas de Sorocaba (SP), Brasil. A amostra foi constituída por 648 Acemistas, sendo 341 mulheres e 307 homens, com idades entre 10 e 87 anos. O sobrepeso apresentou prevalência de 37,8% (IC95% = 34,1 - 41,6). A obesidade abdominal apresentou prevalência de 28,1% (IC95% = 24,7 - 31,6). O excesso de gordura relativa à massa corporal apresentou prevalência de 71,6% (IC95% = 68,0 - 75,0). Considerando as prevalências observadas, ações intervencionistas devem ser tomadas com o intuito de conservar e aprimorar o estado de saúde individual e coletivo dos Acemistas.

Palavras-chave: Obesidade; Definições operacionais; YMCA – Associação Cristã de Moços.

Abstract The aim was this studied analysis the prevalence of overweight, abdominal obesity and the excessive fatness relating to the body mass of the members of YMCA from Sorocaba (SP), Brazil. The sample consisted of 648 subjects, of which were 341 female and 307 male, with the age to 10 between 87 years old. The prevalence overweight was 37.8% (IC95% = 34.1 - 41.6). The prevalence abdominal obesity was 28.1% (IC95% = 24.7 - 31.6). The prevalence excessive fatness relating to the body mass was 71.6% (IC95% = 68.0 - 75.0). Considering the prevalence observed, interventionist actions must be taken with the aim of conserving and improve the state of health of the individual and collective of the members of YMCA.

Keywords: Obesity; Operational definitions; YMCA – The Young Men’s Christian Association.

INTRODUÇÃO

Em 06 de junho de 1844, um grupo de doze jovens, liderado por Sir George Williams, fundou a Young Men’s Christian Association (YMCA) – Associação Cristã de Moços. A YMCA atua em mais de 130 países, contando com aproximadamente 14.000 sedes e 30 milhões de associados. Dedicar-se em diversas áreas, sendo especialmente conhecida por seu trabalho com atividade física relacionada à saúde, esporte e educação, bem como por desenvolver projetos com respaldo social. No Brasil, a YMCA tem cerca de 150 mil associados, realizando aproximadamente de dois milhões atendimentos por ano, através de mais de sete mil colaboradores (cinco mil voluntários e dois mil profissionais). Fundamentalmente, o movimento Acemista nasceu da necessidade em refletir sobre o mundo e discutir sobre os problemas de sua sociedade. Considerando estes nú-

meros e sua alta capacidade de mobilização social, um problema atual e que deve ser discutida pela YMCA é a obesidade, visto que se tornou uma pandemia.

Nos Estados Unidos, a obesidade constitui uma das principais causas de morte prevenível – aproximadamente 236 a 383 mil mortes por ano na década de 1990 (ALLISON et al., 1999). Nesta década, os Estados Unidos poderiam ter economizado US\$ 45,8 bilhões de dólares (6,8% dos custos com saúde) se sozinho a obesidade fosse impedida (WOLF e COLDITZ, 1996). No Brasil, de acordo com a última estimativa, aproximadamente 43% dos indivíduos com 20 anos ou mais tem algum grau de obesidade (BRASIL, 2007), sabe-se ainda que aproximadamente 66,3% de todas as causas de morte no Brasil ocorrem por doenças crônicas não-transmissíveis (SCHRAMM et al., 2004), as quais se relacionam a gordura. De acordo com as mais recentes estimativas globais da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2004)

mais de um bilhão de pessoas acima dos 15 anos sofrem deste mal.

Atualmente, a obesidade é classificada como doença crônica (OMS, 2008) de caráter multifatorial, bem como fator de risco para ocorrência de várias outras doenças crônicas. Fatores ambientais, hábitos alimentares inadequados e sedentarismo, desempenham um papel preponderante na ocorrência desta enfermidade, apesar de fatores genéticos atuarem como co-fatores (WHO, 2004).

Levando em conta que a vigilância em saúde permite monitorar e analisar o perfil das DCNT e de seus fatores determinantes e condicionantes, sendo, portanto, importante para que ações intervencionistas possam ser sugeridas ou tomadas, com o intuito de conservar e aprimorar o estado de saúde individual e coletivo, foi criado o projeto de estudo VFR-YMCA (Vigilância de Fatores de Riscos para doenças crônicas não transmissíveis em Acemistas – associados da YMCA). Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a prevalência de sobrepeso, obesidade abdominal e excesso de gordura relativa à massa corporal em Acemistas de Sorocaba (SP), Brasil.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração do estudo foram utilizadas as informações, coletadas em 2006, contidas no banco de dados do Laboratório de Cineantropometria Prof. José Carlos de Almeida da Faculdade de Educação Física da Associação Cristã de Moços de Sorocaba – The International Coalition of YMCA Universities. Assim, uma amostra de 648 indivíduos foi constituída, sendo 341 mulheres e 307 homens, com idades entre 10 e 87 anos.

Visando maior precisão quanto à formação dos grupos etários, a idade cronológica foi determinada de forma centesimal, conforme estabelecido por Araújo (1978), que observou um erro máximo para o método de 43 horas ($P = 0,005$), tendo como referência a data de coleta dos dados para a data de nascimento do indivíduo. Para a formação dos grupos etários, a idade inferior foi considerada em 0,50 e a idade superior, em 0,49, centralizando-se a idade intermediária em anos completos. Os grupos etários foram formados por décadas, com exceção para grupo com idade de 60 anos ou mais, dá seguinte forma: 9,50 a 19,49 anos (10-20); de 19,50 a 29,49 anos (20-30); de 29,50 a 39,49 anos (30-40); de 39,50 a 49,49 anos (40-50); de 49,50 a 59,49 anos (50-60); $\geq 59,50$ anos (≥ 60). A distribuição da amostra de acordo com a idade e gênero pode ser observada através da Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição da amostra conforme o grupo etário e gênero

Grupo etário (anos)	Gênero		Total
	Feminino	Masculino	
10 – 20	45	69	114
20 – 30	113	109	222
30 – 40	48	51	99
40 – 50	56	35	91
50 – 60	39	27	66
≥ 60	40	16	56
Total	341	307	648

Inicialmente foram obtidas as variáveis de massa corporal, estatura, circunferência de cintura e dobras cutâneas, coletadas conforme os protocolos apresentados pela literatura (LOHMAN; ROCHE; MARTOREL, 1988). Após a coleta das informações o índice de massa corporal (IMC) foi calculado e a gordura relativa à massa corporal (%G) foi estimada: em crianças e adolescentes foi utilizado o protocolo de Slaughter et al. (1988), com base na somatória das dobras cutâneas tricipital e subescapular; em adultos a predição deu-se através da equação de Siri (1961) ao incorporar os valores de densidade corporal derivados das equações desenvolvidas por Guedes e Guedes (1991) (Equações III e XI) para adultos com idades entre 18 e 30 anos e das equações desenvolvidas por Petroski (1995) (Equações F11 e M7) para adultos com idade superior a 30 anos. Ainda para determinar os valores relativos da gordura corporal foram utilizadas as equações de Weltman et al. (1987, 1988) para indivíduos obesos, porém adultos, que possuíssem valores de circunferência de cintura maior que 88,0 e 102,0 cm, para mulheres e homens, respectivamente.

Para efeito do estudo, foram realizadas definições operacionais para o sobrepeso, obesidade abdominal e gordura corporal relativa, conforme as sugestões da literatura. A definição operacional para o sobrepeso foi marcada com o $IMC \geq 25,0$ kg/m² em adultos (WHO, 2004), crianças e adolescentes (COLE et al., 2000), baseadas em modelos epidemiológicos. Entretanto, para crianças e adolescentes o ponto de corte, que teoricamente representa o $IMC \geq 25,0$ kg/m², é específico por sexo e idade. A definição operacional para obesidade abdominal em adultos foi marcada com a circunferência de cintura a partir de valores de 80,0 cm e 94,0 cm, respectivamente para mulheres e homens (WHO, 2004), baseadas em modelos epidemiológicos. Já em crianças e adolescentes, a definição operacional foi específica por sexo, idade e raça (FREEDMAN et al., 1999),

baseadas em modelos estatísticos. Finalmente, a definição operacional do excesso de gordura corporal foi marcada nos homens com valores a partir de 15,0% da massa corporal e nas mulheres a partir de 25,0% (NI-DDK, 1993), baseadas em modelos epidemiológicos. Para crianças e adolescentes a definição operacional do excesso de gordura corporal foi marcada nos meninos com valores a partir de 20,0% e para as meninas a partir de 30,0% (DWYER e BLIZZARD, 1996), baseadas em modelos epidemiológicos.

As informações foram analisadas através de tabela de frequência (%) para verificar a prevalência de sobrepeso, obesidade abdominal e excesso de gordura relativa à massa corporal, com intervalo de confiança de 95% (IC_{95%}) calculado através do método *Mid-P exact* para identificar a dispersão da frequência e teste de qui-quadrado para comparar as prevalências, considerando um nível de significância de $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

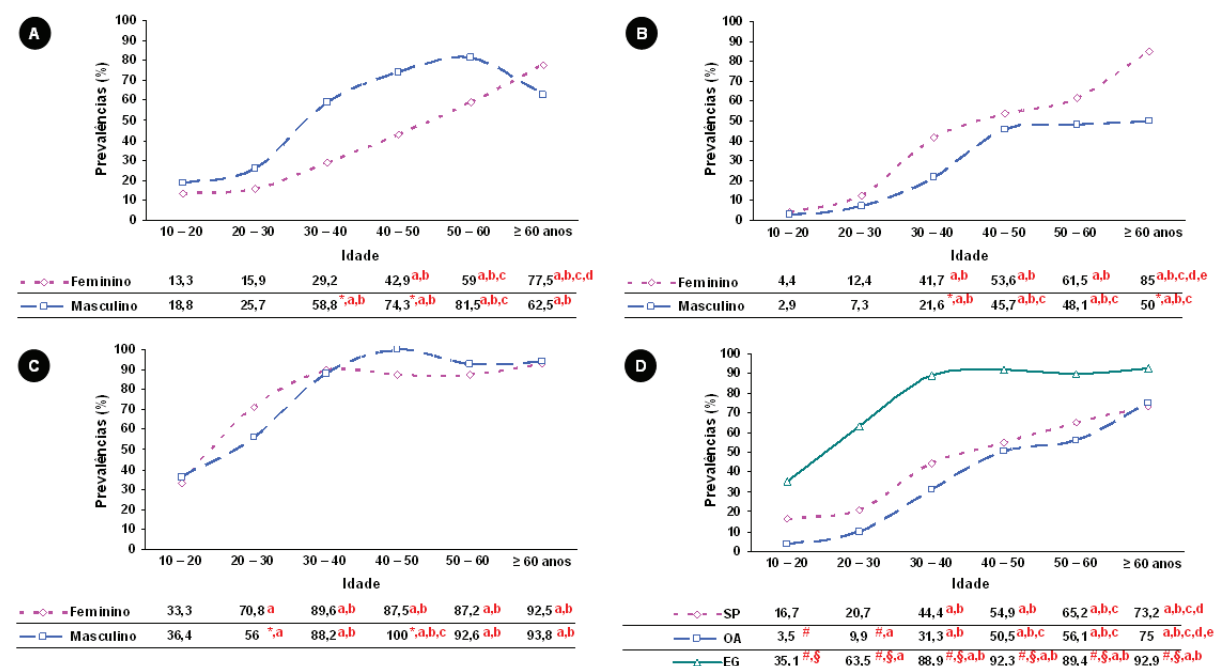
As proporções de Acemistas, categorizados por gênero e idade, que excederam as definições operacionais estabelecidas para o índice de massa corporal

(sobrepeso), circunferência de cintura (obesidade abdominal) e gordura relativa à massa corporal (excesso de gordura) são mostradas na Figura 1.

Para o gênero feminino, o sobrepeso foi prevalente em: 13,3% (IC_{95%} = 5,6 – 25,7) para o grupo etário de 10 – 20 anos; 15,9% (IC_{95%} = 10,0 – 23,6) para o grupo etário de 20 – 30 anos; 29,2% (IC_{95%} = 17,7 – 43,1) para o grupo etário de 30 – 40 anos; 42,9% (IC_{95%} = 30,4 – 56,0) para o grupo etário de 40 – 50 anos; 59,0% (IC_{95%} = 43,2 – 73,5) para o grupo etário de 50 – 60 anos, e; 77,5% (IC_{95%} = 62,7 – 88,4) para o grupo etário ≥ 60 anos. Já para o gênero masculino, o sobrepeso foi prevalente em: 18,8% (IC_{95%} = 10,9 – 29,3) para o grupo etário de 10 – 20 anos; 25,7% (IC_{95%} = 18,1 – 34,5) para o grupo etário de 20 – 30 anos; 58,8% (IC_{95%} = 45,0 – 71,7) para o grupo etário de 30 – 40 anos; 74,3% (IC_{95%} = 58,0 – 86,7) para o grupo etário de 40 – 50 anos; 81,5% (IC_{95%} = 63,6 – 92,3) para o grupo etário de 50 – 60 anos, e; 62,5% (IC_{95%} = 37,6 – 83,2) para o grupo etário ≥ 60 anos (Figura 1, parte A).

O sobrepeso foi mais prevalente no gênero masculino, havendo exceção para o grupo etário ≥ 60 anos. Entretanto, foram encontradas diferenças estatísticas significantes entre os gêneros para os grupos etários de 30 – 40 e 40 – 50 anos (Figura 1, parte A).

Figura 1 – Prevalência (%) de sobrepeso (SP), obesidade abdominal (OA) e excesso de gordura relativa à massa corporal (EG). A parte A da figura mostra a prevalência de SP; a parte B da figura mostra a prevalência de OA; a parte C da figura mostra a prevalência de EG, e; a parte D da figura mostra a prevalência de SP, OA e EG para ambos os gêneros.



* = $P < 0,05$ em relação ao gênero feminino; a = $P < 0,05$ em relação ao grupo 10 – 20; b = $P < 0,05$ em relação ao grupo 20 – 30; c = $P < 0,05$ em relação ao grupo 30 – 40; d = $P < 0,05$ em relação ao grupo 40 – 50; e = $P < 0,05$ em relação ao grupo 50 – 60; # = $P < 0,05$ em relação ao sobrepeso; § = $P < 0,05$ em relação a obesidade abdominal.

No gênero feminino, foram encontradas diferenças estatísticas nas prevalências do sobrepeso entre o grupo etário de: 10-20 anos para os grupos etários de 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 20-30 anos para os grupos etários de 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 30-40 anos para os grupos etários de 50-60 e \geq 60 anos, e; 40-50 anos para o grupo etário \geq 60 anos. Já para o gênero masculino, foram encontradas diferenças estatísticas nas prevalências do sobrepeso entre o grupo etário de: 10-20 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 20-30 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos, e; 30-40 anos para o grupo etário de 50-60 anos (Figura 1, parte A).

Para o gênero feminino, a obesidade abdominal foi prevalente em: 4,4% (IC_{95%} = 0,7 – 13,9) para o grupo etário de 10-20 anos; 12,4% (IC_{95%} = 7,2 – 19,5) para o grupo etário de 20-30 anos; 41,7% (IC_{95%} = 28,4 – 55,9) para o grupo etário de 30-40 anos; 53,6% (IC_{95%} = 40,5 – 66,3) para o grupo etário de 40-50 anos; 61,5% (IC_{95%} = 45,7 – 75,7) para o grupo etário de 50-60 anos, e; 85,0% (IC_{95%} = 71,4 – 93,7) para o grupo etário \geq 60 anos. Já para o gênero masculino, a obesidade abdominal foi prevalente em: 2,9% (IC_{95%} = 0,5 – 9,2) para o grupo etário de 10-20 anos; 7,3% (IC_{95%} = 3,5 – 13,5) para o grupo etário de 20-30 anos; 21,6% (IC_{95%} = 11,9 – 34,4) para o grupo etário de 30-40 anos; 45,7% (IC_{95%} = 30,0 – 62,2) para o grupo etário de 40-50 anos; 48,1% (IC_{95%} = 30,1 – 66,7) para o grupo etário de 50-60 anos, e; 50,0% (IC_{95%} = 26,6 – 73,4) para o grupo etário \geq 60 anos (Figura 1, parte B).

Ao contrario do sobrepeso, a obesidade abdominal foi mais prevalente no gênero feminino. No entanto, foram observadas diferenças estatísticas significantes entre os gêneros para os grupos etários de 30-40 e \geq 60 anos (Figura 1, parte B).

No gênero feminino, foram encontradas diferenças estatísticas nas prevalências da obesidade abdominal entre o grupo etário de: 10-20 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 20-30 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 30-40 anos para o grupo etário \geq 60 anos; 40-50 anos para o grupo etário \geq 60 anos, e; 50-60 anos para o grupo etário \geq 60 anos. Já para o gênero masculino, foram encontradas diferenças estatísticas nas prevalências da obesidade abdominal entre o grupo etário de: 10-20 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 20-30 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos, e; 30-40 anos para o grupo etário de 40-50 anos (Figura 1, parte B).

Para o gênero feminino, o excesso de gordura relativa à massa corporal foi prevalente em: 33,3% (IC_{95%} =

20,8 – 48,0) para o grupo etário de 10 – 20 anos; 70,8% (IC_{95%} = 61,9 – 78,6) para o grupo etário de 20-30 anos; 89,6% (IC_{95%} = 78,4 – 96,1) para o grupo etário de 30-40 anos; 87,5% (IC_{95%} = 76,8 – 94,4) para o grupo etário de 40-50 anos; 87,2% (IC_{95%} = 73,8 – 95,1) para o grupo etário de 50 – 60 anos, e; 92,5% (IC_{95%} = 80,9 – 98,1) para o grupo etário \geq 60 anos. Para o gênero masculino, o excesso de gordura relativa à massa corporal foi prevalente em: 36,4% (IC_{95%} = 25,6 – 48,0) para o grupo etário de 10-20 anos; 56,0% (IC_{95%} = 46,5 – 65,1) para o grupo etário de 20-30 anos; 88,2% (IC_{95%} = 77,1 – 95,1) para o grupo etário de 30-40 anos; 100% (IC_{95%} = 91,8 – 100) para o grupo etário de 40-50 anos; 92,6% (IC_{95%} = 77,6 – 98,7) para o grupo etário de 50-60 anos, e; 93,8% (IC_{95%} = 72,8 – 99,7) para o grupo etário \geq 60 anos (Figura 1, parte C).

O excesso de gordura relativa à massa corporal foi mais prevalente no gênero feminino somente para os grupos etários de 20-30 e 30-40 anos. Contudo, entre os gêneros, foram observadas diferenças estatísticas significantes para os grupos etários de 20-30 e 40-50 anos (Figura 1, parte C).

No gênero feminino, foram encontradas diferenças estatísticas nas prevalências do excesso de gordura relativa à massa corporal entre o grupo etário de: 10-20 anos para os grupos etários de 20-30, 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos, e; 20-30 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos. Já para o gênero masculino, foram encontradas diferenças estatísticas nas prevalências do excesso de gordura relativa à massa corporal entre o grupo etário de: 10-20 anos para os grupos etários de 20-30, 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos; 20-30 anos para os grupos etários de 30-40, 40-50, 50-60 e \geq 60 anos, e; 30-40 anos para o grupo etário de 40-50 anos (Figura 1, parte C).

Tabela 2 – Prevalência de sobrepeso (SP), obesidade abdominal (OA) e excesso de gordura relativa à massa corporal (EG) entre Acemistas.

	Gênero					
	Feminino		Masculino		Ambos	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
SP	34,0	29,1-39,2	42,0*	36,6-47,6	37,8	34,1-41,6
OA	36,4	31,4-41,6	18,9*,#	14,8-23,6	28,1#	24,7-31,6
EG	76,2#,\$	71,5-80,5	67,1*#,\$	61,7-72,2	71,6#,\$	68,0-75,0

* P<0,05 em relação ao gênero feminino; # P<0,05 em relação ao sobrepeso; \$ P<0,05 em relação à obesidade abdominal.

Considerado o conjunto de dados de ambos os gêneros, o sobrepeso foi prevalente em: 16,7% (IC_{95%} =

10,6 – 24,4) para o grupo etário de 10-20 anos; 20,7% (IC_{95%} = 15,8 – 26,4) para o grupo etário de 20-30 anos; 44,4% (IC_{95%} = 34,9 – 54,3) para o grupo etário de 30 – 40 anos; 54,9% (IC_{95%} = 44,6 – 64,9) para o grupo etário de 40 – 50 anos; 65,2% (IC_{95%} = 53,1 – 75,9) para o grupo etário de 50 – 60 anos, e; 73,2% (IC_{95%} = 60,5 – 53,5) para o grupo etário ≥ 60 anos. Já a obesidade abdominal foi prevalente em: 3,5% (IC_{95%} = 1,1 – 8,2) para o grupo etário de 10 – 20 anos; 9,9% (IC_{95%} = 6,5 – 14,4) para o grupo etário de 20 – 30 anos; 31,3% (IC_{95%} = 22,8 – 40,9) para o grupo etário de 30 – 40 anos; 50,5% (IC_{95%} = 40,3 – 60,7) para o grupo etário de 40 – 50 anos; 56,1% (IC_{95%} = 43,9 – 67,6) para o grupo etário de 50 – 60 anos, e; 75,0% (IC_{95%} = 62,5 – 85,0) para o grupo etário ≥ 60 anos. Finalmente para o excesso de gordura relativa à massa corporal foi observada prevalência de: 35,1% (IC_{95%} = 26,7 – 44,2) para o grupo etário de 10 – 20 anos; 63,5% (IC_{95%} = 57,2 – 69,6) para o grupo etário de 20 – 30 anos; 88,9% (IC_{95%} = 81,5 – 94,0) para o grupo etário de 30 – 40 anos; 92,3% (IC_{95%} = 85,4 – 96,6) para o grupo etário de 40 – 50 anos; 89,4% (IC_{95%} = 80,1 – 95,2) para o grupo etário de 50 – 60 anos, e; 92,9% (IC_{95%} = 83,7 – 97,7) para o grupo etário ≥ 60 anos (Figura 1, parte D).

Para o conjunto de dados de ambos os gêneros, observou-se que a prevalência de excesso de gordura relativa à massa corporal foi maior em termos de significância estatística, que o sobrepeso e que a obesidade abdominal para todos os grupos etários. Observou-se também, que as prevalências foram maiores para o sobrepeso do que para a obesidade abdominal em todos os grupos etários, porém, diferenças estatísticas foram encontradas somente para os grupos etários de 10 – 20 e 20 – 30 anos (Figura 1, parte D).

Através da Tabela 2 são apresentadas as prevalências de sobrepeso, obesidade abdominal e excesso de gordura relativa à massa corporal para o conjunto de dados do gênero feminino e masculino, bem como para ambos os gêneros para a população de Acemistas.

Para o gênero feminino, o sobrepeso foi prevalente em 34,0% (IC_{95%} = 29,1 – 39,2), a obesidade abdominal em 36,4 (IC_{95%} = 31,4 – 41,6) e o excesso de gordura relativa à massa corporal em 76,2% (IC_{95%} = 71,5 – 80,5). Considerando o gênero masculino, o sobrepeso foi prevalente em 42,0% (IC_{95%} = 36,6 – 47,6), a obesidade abdominal em 18,9% (IC_{95%} = 14,8 – 23,6) e o excesso de gordura relativa à massa corporal em 64,7% (IC_{95%} = 61,7 – 72,2). Ao quantificarmos o conjunto dos dados femininos e masculinos, foi observada prevalência entre os Acemistas de 37,8% (IC_{95%} = 34,1 – 41,6) para o sobrepeso, 28,1% (IC_{95%} = 24,7 – 31,6) para a obesidade

abdominal e 71,6% (IC_{95%} = 68,0 – 75,0) para o excesso de gordura relativa à massa corporal (Tabela 2).

A prevalência de sobrepeso foi maior para os Acemistas do gênero masculino, ocorrendo o inverso para as prevalências de obesidade abdominal e excesso de gordura relativa à massa corporal. A três variáveis utilizadas para analisar a gordura corporal apresentaram diferenças entre os gêneros, conforme é apresentado na Tabela 2.

Também foram verificadas diferenças significativas entre as prevalências do sobrepeso para as prevalências da obesidade abdominal para o gênero masculino e para ambos os gêneros. Para o gênero feminino e masculino, bem como para ambos os gêneros, tanto as prevalências do sobrepeso, quanto as prevalências da obesidade abdominal, apresentaram diferenças significativas para as prevalências do excesso de gordura relativa à massa corporal (Tabela 2).

DISCUSSÃO

The Obesity Society (ALLISON et al., 2008) definiu conceitualmente a obesidade como sendo o acúmulo excessivo de gordura corporal, podendo ser pela gordura corporal total, por um determinado depósito de gordura ou mesmo em função da morfologia dos adipócitos. O IMC ≥ 30,0 kg/m² é uma definição operacional para a obesidade útil para muitos contextos, mas não deve ser utilizado como uma definição conceitual. A obesidade denota o excesso de gordura corporal em uma quantidade suficientemente grande para causar redução na saúde ou longevidade. Esta redução na saúde não será perceptível em todos os casos de acordo com a definição operacional utilizada, mas há o risco da obesidade reduzir a saúde no futuro.

De acordo com a classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde – CID-10, a obesidade é uma doença, classificada em quatro categorias sob os códigos E65 (adiposidade localizada), E66 (obesidade – com mais cinco subcategorias), E67 (formas de hiperalimentação – com mais cinco subcategorias) e E68 (seqüelas da hiperalimentação), além de suas subcategorias (OMS, 2008). Esta proposta, no entanto, não contempla o sedentarismo – fator causal desta enfermidade –, apesar de propostas como da *The Obesity Society* considerarem (ALLISON et al., 2008).

Para fornecer respostas sobre a obesidade como doença Heshka e Allison (2001) consultaram vários dicionários gerais e médicos e extraíram quatro pontos comuns à maioria das definições de doenças: a) uma condição e/ou alteração do corpo, regiões, órgãos ou

sistema; b) decorrentes de infecção, parasitas, alimentação, ambiente genética ou outra causas; c) com uma característica específica, identificável e que pode ser marcada ou um grupo de sintomas e sinais; d) desvio da estrutura ou função normal (várias vezes descrita como estrutura ou função anormal; função incorreta; comprometimento do estado normal; interrupção, perturbação, cessão ou transtorno de órgãos ou funções corporais).

O conceito do acúmulo excessivo de gordura como doença ganhou força com a confirmação de que as células adiposas não são mais tidas apenas como estruturas de proteção e sustentação, mas como um verdadeiro órgão dotado de intensa atividade endócrina, parácrina, autocrina e metabólica (KERSHAW e FLIER, 2004; ZAHORSKA-MARKIEWICZ, 2006). Apesar de este conceito parecer relativamente novo, em 1987, Siiteri já identificava o tecido adiposo como produtor de hormônios. As adipocinas, fatores secretados pelo tecido adiposo, representam o elo entre a obesidade, doenças crônicas não-transmissíveis e morte prematura. Dentre elas destacam-se o fator de necrose tumoral- α (TNF- α – lipolítico, estimula a ingesta energética e reduz a sensibilidade à insulina), a interleucina-6 (IL-6 – pró-inflamatória, lipolítico, reduz a sensibilidade à insulina), o inibidor de plasminogênio-1 (PAI-1 – inibe a ativação do plasminogênio, bloqueia a fibrinólise), a Leptina (sinaliza ao SNC sobre os estoques corporais de energia, regulação dos sistemas imune, respiratório e reprodutivo), a resistina (aumenta a resistência à insulina), o estrógeno (produzido pela ação da aromatase, sendo a principal fonte estrogênica em homens e mulheres após a menopausa), entre outras.

Admitir a obesidade como uma doença, não é difícil levando em conta os números produzidos por este mal. Em todo o mundo mais de um bilhão de adultos sofrem com o sobrepeso/obesidade (WHO, 2004), com custos diretos e indiretos de 2 a 7% do orçamento na área de saúde de um país (ROUX e DONALDSON, 2004). No Brasil, 43% da população adulta, cerca de 81 milhões de pessoas, estão com sobrepeso/obesidade (BRASIL, 2007), gerando custos diretos de 4,3% do orçamento na área de saúde do país, equivalente a US\$ 36 milhões de dólares (SICHERI; NASCIMENTO; COUTINHO, 2007).

Usualmente, o método utilizado para verificar a obesidade é o índice de massa corporal (IMC). Isto ocorre por ser um ótimo indicador clínico e epidemiológico no controle da massa corporal (peso). Ao analisamos os critérios publicados para a classificação do IMC em adultos verifica-se que os pontos de corte são similares, porém, a proposta do NHLBI (1998) é composta por seis categorias – baixo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso

normal ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade I ($30,0 - 34,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade II ($35,0 - 39,9 \text{ kg/m}^2$) e obesidade extrema III ($> 40,0 \text{ kg/m}^2$) – enquanto a proposta da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2004) é composta por três categorias e quatro subcategorias – baixo peso ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso normal ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$) e sobrepeso ($\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$, subdividido em: pré-obesidade ($25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$); obesidade classe I ($30,0 - 34,9 \text{ kg/m}^2$); obesidade classe II ($35,0 - 39,9 \text{ kg/m}^2$); obesidade classe III ($\geq 40,0 \text{ kg/m}^2$)). Neste estudo, consideramos ambas as propostas, entretanto, para a categorização do sobrepeso, seguem-se a classificação da WHO (2004). Assim, todos os Acemistas adultos que possuíam um IMC maior que $24,9 \text{ kg/m}^2$ foram classificados com sobrepeso, independente da subcategoria que ocuparam.

Apesar destes pontos de corte, ou seja, definições operacionais marcarem aumento do risco de morbimortalidade outros estudos mostram que estes pontos podem ser deslocados para baixo ou para cima de acordo com a população e variável analisada, tais como: glicemia, perfil lipídico, pressão arterial, causa da mortalidade, gênero, entre outros (RAZAK et al., 2007; CALLE et al., 1999).

A obesidade tornou-se uma pandemia em todo o mundo e muito se estudou sobre a contribuição genética para o surgimento desta doença. Segundo o mapa genético da obesidade (RANKINEN et al., 2005), o número de locais com traços para a obesidade, a partir de varreduras no genoma, chega a 253, os quais têm se relacionado com diferentes fenótipos. Há ainda, 127 genes candidatos com 426 resultados positivos associados a fenótipos da obesidade. Estimasse que a hereditariedade dos fenótipos relacionados à obesidade varie de 6 a 85% para diferentes populações, porém, este valor pode conter um número elevado de associações falso-positivas, onde 20 a 30% das associações genéticas seriam reais e com modesto efeito no surgimento da doença. O que sugere maior influência ambiental e comportamental para o surgimento da obesidade. Isto foi muito bem demonstrado por Christakis e Fowler (2007) ao analisarem por 32 anos a disseminação da obesidade em uma grande rede social de mais de 12 mil pessoas. Eles verificaram um aumento no risco de obesidade de 57% em amizades sem a percepção do outro, 71% entre amigos do mesmo sexo e 171% em amizades mútuas, porém, entre familiares o risco foi de 27 a 55%.

Para Dietz (1997), a obesidade surge em três períodos críticos da vida. O primeiro é durante o pré-natal, ou seja, vida fetal. O segundo na infância, entre 4 e 6 anos de idade. O terceiro período crítico para o surgi-



mento da obesidade é durante a adolescência. Nestas fases da vida pode ocorrer a hiperplasia dos adipócitos, passando o indivíduo a ser potencialmente obeso, já que tem maior capacidade de estocar os triglicerídios em seus adipócitos. Este fato pode contribuir para a prevalência da obesidade.

Programas de intervenção com base na família ou comunidades, como os conduzidos em YMCA dos Estados Unidos, são considerados modelos na prevenção ou tratamento da obesidade. O sucesso deste modelo pode ser atribuído ao fato de a intervenção não ser focada de maneira isolada nos indivíduos, mas sim, na família ou comunidade. Além disso, as intervenções incluem aconselhamento em grupo, educação nutricional, atividade física e cartões de incentivo (McCORMICK et al., 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as evidências apresentadas, bem como as frequências observadas no presente estudo, especialmente para o excesso de gordura corporal, ações intervencionistas devem ser tomadas com o intuito de conservar e/ou aprimorar o estado de saúde individual e coletivo dos Acemistas.

Desta maneira, sugerimos que para o controle da obesidade: a prevenção primária deve existir, especialmente durante o pré-natal, infância e adolescência; programas de educação para a saúde devem ser criados; programas de capacitação dos profissionais da área da saúde devem ser criados; deve haver ênfase aos trabalhos interdisciplinares e transdisciplinares.

Além disso, as definições operacionais para a obesidade devem ser estudadas, visto que as prevalências podem variar consideravelmente de acordo com o método utilizado para o diagnóstico da obesidade.

REFERÊNCIAS

ALLISON, D.B., et al. Annual Deaths Attributable to Obesity in the United States. *JAMA*, v. 282, n. 16, p. 1530-1538. 1999.

ALLISON, D.B., et al. Obesity as a disease: a white paper on evidence and arguments commissioned by the Council of The Obesity Society. *Obesity (Silver Spring)*, v. 16, n. 16, p. 1161-1177. 2008.

ARAÚJO, C.G.S. Cálculo da idade centesimal. *Caderno Artus de Medicina Desportiva*, v. 1, n. 1, p. 47-49. 1978.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. VIGITEL Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

CALLE, E.E. et al. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*, v. 341, n. 15, p. 1097-1105. 1999.

CHRISTAKIS, N.A.; FOWLER, J.H. The spread of obesity in a large social network over 32 years. *N Engl J Med*, v. 357, n. 4, p. 370-379. 2007.

COLE, T.J., et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, v. 320, n. 7244, p. 1240-1243. 2000.

DIETZ, W.H. Periods of risk in childhood for the development of adult obesity – What do we need to learn? *J Nutr*, v. 127, p. 1884S-1886S. 1997.

DWYER, T.; BLIZZARD, C.L. Defining obesity in children by biological endpoint rather than population distribution. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v. 20, n. 5, p. 472-80. 1996.

FREEDMAN, D.S., et al. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*, v. 69, n. 2, p. 308-317. 1999.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Proposição de equações para predição da quantidade de gordura corporal em adultos jovens. *Semina - Revista Cultural e Científica da Universidade Estadual de Londrina*, v. 12, n. 2, p. 61-70. 1991.

GUINNESS BOOK. The guinness book of records – O livro dos recordes. São Paulo: Três, 1997.

HESHKA, S.; ALLISON, D.B. Is obesity a disease? *Int J Obes Relat Metab Disord*, v. 25, n. 10, p. 1401-1404. 2001.

KERSHAW, E.E.; FLIER, J.S. Adipose tissue as an endocrine organ. *J Clin Endocrinol Metab*, v. 89, n. 6, p. 2548-2556. 2004.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTOREL, R. (Editors). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

McCORMICK, D.P.; RAMIREZ, M.; CALDWELL, S.; RIPLEY, A.W.; WILKEY, D. YMCA Program for Childhood Obesity: A Case Series. *Clinical Pediatrics*, v. 47, n. 7, p. 693-697, 2008.

NHLBI. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. DHHS; NIH. NIH Publication No. 98-4083. 1998.

NIDDK. Understanding adult obesity, NIH Publication No. 94-3680. Bethesda (MD): National Institutes of Health. 1993.

OMS. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português – CBCD. Décima revisão, versão 2008, v. I. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>. Acesso em: 20/09/2008.

PETROSKI, E.L. Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para estimativa da densidade corporal em adultos. 1995. 124 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1995.

RANKINEN et al. The human obesity gene map: the 2005 update. *Obesity*, v. 14, n. 4, p. 529-644. 2006.

RAZAK, F. et al. Defining Obesity Cut Points in a Multiethnic Population. *Circulation*, v. 115, n. 16, p. 2111-2118. 2007.

ROUX, L.; DONALDSON, C. Economics and obesity: costing the problem or evaluating solutions? *Obes Res*, v. 12, n. 2, p. 173-179. 2004.

SCHRAMM, J.M.A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de cargas de doenças no Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*, v. 9, n. 4, p. 897-908. 2004.

- SICHERI, R.; NASCIMENTO, S.; COUTINHO, W. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in Brazil. *Cad Saude Publica*, v. 23, n. 7, 1721-1727. 2007.
- SIITERI, P.K. Adipose tissue as a source of hormones. *Am J Clin Nutr*, v. 45, n. 1, p. 277-282. 1987.
- SIRI, W.E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: BROZECK, J.; HENSCHER, A. (Editors). *Techniques for Measuring Body Composition*. Washington, DC: National Academy of Sciences, 1961.
- SLAUGHTER, M.H., et al. Skinfold equations for estimations of body fatness in children and youth. *Hum Biol*, v. 60, n. 5, p. 709-723. 1988.
- WELTMAN, A.; SEIP, R.L.; TRAN, Z.V. Practical assessment of body composition in adult obese males. *Hum Biol*, v. 59, n. 3, p. 523-535. 1987.
- WELTMAN, A., et al. Accurate assessment of body composition in obese females. *Am J Clin Nutr*, v. 48, n. 5, p. 1179-1183. 1988.
- WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894*. Geneva: World Health Organization. 2004.
- WOLF, A.M.; COLDITZ, G. Social and economic effects of body weight in the United States. *Am J Clin Nutr*, v. 63, n. 3, p. 466S-469S. 1996.
- ZAHORSKA-MARKIEWICZ, B. Metabolic effects associated with adipose tissue distribution. *Adv Med Sci*, v. 51, p. 111-114. 2006.