

# Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional

Gustavo Velásquez-Meléndez,<sup>1</sup> Adriano M. Pimenta<sup>1</sup> e Gilberto Kac<sup>2</sup>

**Como citar** Velásquez-Meléndez G, Pimenta AM, e Kac G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. Rev Panam Salud Publica 2004;16(5):308–14.

**RESUMO** **Objetivo.** Determinar a prevalência do sobrepeso e da obesidade e investigar os fatores de risco na população maior de 18 anos residente na região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. **Métodos.** Foram analisados dados obtidos pela pesquisa sobre padrões de vida realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística entre 1996 e 1997 a partir de uma amostra probabilística de 1 105 indivíduos. Medidas de peso e altura foram realizadas por equipes treinadas. O sobrepeso (índice de massa corporal  $\geq 25,0$  kg/m<sup>2</sup>) e a obesidade (índice de massa corporal  $\geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>) foram definidos como variáveis dependentes. Os potenciais fatores associados foram estudados a partir de análises bivariadas e da técnica de regressão logística multivariada. **Resultados.** A prevalência do sobrepeso e da obesidade foi de 31,1% (IC95%: 27,3 a 35,2) e 5,7% (IC95%: 4,0 a 8,1) nos homens e 25,9% (IC95%: 22,4 a 29,8) e 14,7% (IC95%: 11,9 a 17,9) nas mulheres. Na análise multivariada, a idade e o estado marital permaneceram como fatores de risco independentes para o sobrepeso, enquanto a idade, o sexo e a escolaridade permaneceram como fatores independentes para a obesidade. A interação entre o sexo feminino e a alta escolaridade constituiu-se em fator protetor para o sobrepeso (OR = 0,52; IC95%: 0,33 a 0,83), mas não para a obesidade. As mulheres de baixa escolaridade apresentaram alto risco (OR = 5,95; IC95%: 2,51 a 14,12) de desenvolver obesidade em comparação aos homens. **Conclusões.** Os resultados indicam que o sobrepeso e a obesidade podem vir a se tornar um sério problema de saúde pública na região metropolitana de Belo Horizonte. É importante desenvolver estudos que enfoquem a relação entre o sobrepeso e a obesidade e variáveis comportamentais, como o fumo e o consumo de álcool.

**Palavras-chave** Adulto, escolaridade, índice de massa corporal.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública, Belo Horizonte (MG), Brasil. Enviar correspondência para Gustavo Velásquez-Meléndez no seguinte endereço: Escola de Enfermagem da UFMG, Avenida Alfredo Balena 190, CEP 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: guveme@ufmg.br  
<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Nutrição, Departamento de Nutrição Social e Aplicada, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

A obesidade é uma doença que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Sua gravidade pode ser medida por suas complicações como entidade mórbida, assim como por sua associação com diversas doenças e agravos à saúde, tais como dislipidemia, doenças cardiovasculares (1),

diabetes melito tipo 2, certos tipos de câncer (2), dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor (3). Atualmente, a obesidade é um grave problema de saúde pública nos países desenvolvidos, e um crescente problema nos países em desenvolvimento (4–6).

No Brasil, vários estudos baseados na comparação entre inquéritos de base populacional mostram que, em um período de 15 anos (1975 a 1989), a prevalência do sobrepeso, definido como índice de massa corporal (IMC)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, aumentou 53% entre os adultos brasileiros com mais de 18 anos de idade, passando de 17 para 27% entre os homens e de 26 para 38% entre as mulheres (7). As análises realizadas considerando um período mais prolongado (1975 a 1997) mostraram uma tendência de aumento diferenciado da obesidade (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) segundo o nível socioeconômico, o sexo e a região estudada. Verificou-se incremento secular da obesidade em mulheres de nível socioeconômico mais baixo em todas as regiões estudadas e decréscimo nas mulheres de nível socioeconômico mais alto nas regiões mais desenvolvidas. Nos homens, essa variação foi apenas menos intensa, sem diminuição nos estratos de maior nível socioeconômico (8).

O aumento na prevalência da obesidade tem sido explicado por fatores como sedentarismo e mudanças nos padrões de consumo alimentar, por exemplo, maior ingestão de alimentos de alta densidade energética (9). O nível de escolaridade e a renda têm sido identificados como variáveis que podem interferir na forma como a população escolhe seus alimentos, na adoção de comportamentos saudáveis e na interpretação das informações sobre cuidados para a saúde, podendo, portanto, influenciar a magnitude da prevalência do sobrepeso e da obesidade. No Brasil, tem diminuído a associação positiva entre a obesidade e o nível socioeconômico (10).

Dentro desse contexto, o presente estudo pretendeu identificar fatores potencialmente associados à distribuição do sobrepeso e da obesidade em uma amostra probabilística de adultos da região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil, utilizando dados de um inquérito de base populacional.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional do tipo transversal e analítico. A

fonte de dados consistiu na pesquisa sobre padrões de vida (PPV) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no período de março de 1996 a março de 1997, com amostra probabilística investigada por meio de inquérito domiciliar (11, 12). A PPV foi desenvolvida apenas nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, e considerou 10 estratos geográficos: região metropolitana de Fortaleza, região metropolitana de Recife, região metropolitana de Salvador, restante da área urbana do Nordeste, região metropolitana de Belo Horizonte, região metropolitana do Rio de Janeiro, região metropolitana de São Paulo, restante da área urbana do Sudeste e restante da área rural do Sudeste.

Para o presente trabalho, selecionou-se a população de indivíduos com 18 anos ou mais residente na região metropolitana de Belo Horizonte. A seleção da amostra foi realizada em duas etapas; na primeira foram sorteados 62 setores censitários divididos proporcionalmente por estratos de renda e, na segunda, foram sorteados 504 domicílios (unidades secundárias) (11, 12). A amostra selecionada foi composta por 1 215 pessoas. Desse conjunto, foram excluídas mulheres grávidas ( $n = 19$ ; 1,56%), as que tiveram filhos entre janeiro de 1995 e março de 1997 ( $n = 58$ ; 4,77%), por encontrarem-se em período pós-parto, e pessoas que não tiveram o peso aferido ( $n = 33$ ; 2,72%), resultando em uma amostra final composta por 1 105 indivíduos, ou seja, 90,9% da amostra originalmente selecionada.

Peso e altura foram obtidos por equipes previamente treinadas. No treinamento foram enfatizados cuidados básicos, como observar que os indivíduos estivessem sem sapatos e com roupas leves durante a medição. Foram utilizadas balanças microeletrônicas portáteis (marca Seca 890), que permitiram o registro do peso com precisão de 0,1 kg, e réguas antropométricas, que permitiram o registro da altura com precisão de 0,1 cm. A partir dessas medidas, calculou-se o IMC (peso em kg dividido pelo quadrado da altura em m), que foi categorizado da seguinte forma (4, 13): eutrofia (18,5

$\geq$  IMC  $\leq 24,9$ ), sobrepeso (IMC  $\geq 25,0$ ) e obesidade (IMC  $\geq 30,0$ ). O sobrepeso e a obesidade foram definidos como as variáveis dependentes no presente estudo.

As covariáveis disponíveis para análise foram: idade, sexo, estado marital, cor da pele, escolaridade e prática de atividade física. A idade foi calculada a partir da data de nascimento. Quando o entrevistado não sabia a data de nascimento e não possuía um documento, pediu-se para que estimasse a idade em anos completos. No caso onde o informante não conseguiu estimar a idade, coube ao entrevistador realizar tal tarefa. Categorizou-se a idade em quatro faixas etárias (18 a 25; 26 a 35; 36 a 50; e  $\geq 51$  anos). A escolaridade foi aferida em graus de instrução e dividida em duas categorias: baixa, que compreendeu as pessoas analfabetas, com níveis elementar e fundamental de instrução ( $\leq 8$  anos); e alta, que agrupou as pessoas com nível médio e superior de instrução ( $\geq 9$  anos). A cor da pele foi obtida a partir de autodefinição, sendo os participantes categorizados em brancos e não brancos. A variável estado marital foi analisada de forma dicotômica: com cônjuge e sem cônjuge. Já a prática de atividade física foi avaliada considerando a resposta à pergunta "você pratica exercício físico ou esporte?".

O banco de dados foi analisado utilizando os programas Epi-Info versão 6.04 e *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 8.0. As análises estatísticas foram realizadas em etapas. Inicialmente foram apresentadas as distribuições das covariáveis de interesse com dados de frequência. Em seguida, foram calculadas as taxas de prevalência do sobrepeso e da obesidade segundo as covariáveis de interesse, e estabelecidas as associações entre as diversas covariáveis e o sobrepeso e a obesidade, por meio do teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ). A etapa seguinte envolveu a análise bivariada com estimativa de razão de chances (*odds ratio*, OR) não ajustada e intervalo de confiança de 95% (IC95%) para as duas variáveis dependentes. As covariáveis que apresentaram significância inferior a 0,20 ( $P < 0,20$ ) foram consideradas

como candidatas ao modelo final. Na última etapa foi realizado o ajuste de variáveis potencialmente confundidoras por meio da utilização da técnica de regressão logística multivariada passo a passo, com a inclusão no modelo final das variáveis significativamente associadas na análise bivariada. Após a inclusão simultânea de todos os efeitos principais, foram testadas as interações plausíveis. Para uma melhor compreensão da interação entre sexo e escolaridade, criou-se a variável sexo/escolaridade, incorporando como categorias as diversas possíveis combinações entre elas: masculino com alta escolaridade (categoria de referência), masculino com baixa escolaridade, feminino com alta escolaridade e feminino com baixa escolaridade. A força das associações foi avaliada pelo cálculo da OR e dos respectivos IC95%.

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a distribuição das variáveis de interesse da pesquisa. A distribuição etária da amostra concentrou-se entre 26 e 50 anos. Já a distribuição entre as categorias de cor de pele e estado marital foi bastante homogênea, o que não ocorreu para as covariáveis prática de atividade física e escolaridade. O sobrepeso foi observado em 38,7% da população, e a obesidade, em 10,2%. Em relação aos homens, 31,1% apresentaram sobrepeso e 5,7% obesidade. Nas mulheres essas frequências foram de 25,9 e 14,7%, respectivamente.

As maiores prevalências do sobrepeso foram observadas nos grupos etários maiores de 36 anos, nos indivíduos que viviam com cônjuge, que não realizavam atividade física e que apresentavam baixa escolaridade. O padrão de distribuição da obesidade foi semelhante ao do sobrepeso para a faixa etária, o estado marital e a escolaridade (tabela 2).

Os valores de OR não ajustados, estratificados por sexo, revelaram que a faixa etária, o estado marital e a prática de atividade física foram significativamente associados ao sobrepeso entre homens. Entre as mulheres, as variáveis as-

**TABELA 1. Características da amostra, estudo sobre sobrepeso e obesidade, Belo Horizonte (MG), Brasil, 1996 a 1997<sup>a</sup>**

Variáveis	Homens		Mulheres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Faixa etária (anos)						
18 a 25	122	22,3	102	18,2	224	20,3
26 a 35	162	29,7	129	23,1	291	26,3
36 a 50	154	28,2	178	31,8	332	30,0
≥51	108	19,8	150	26,8	258	23,3
Cor da pele						
Branca	252	46,2	296	53,0	548	49,6
Não branca	294	53,8	263	47,0	557	50,4
Estado marital						
Sem cônjuge	219	40,1	278	49,7	497	45,0
Com cônjuge	327	59,9	281	50,3	608	55,0
Atividade física						
Sim	183	33,5	106	19,0	289	26,2
Não	363	66,5	453	81,0	816	73,8
Escolaridade (anos)						
≥9 (alta)	190	34,8	194	34,7	384	34,8
≤8 (baixa)	356	65,2	365	65,3	721	65,2
IMC (kg/m <sup>2</sup> )						
<18,5	20	3,7	24	4,3	44	4,0
18,5 a 24,9	325	59,5	308	55,1	633	57,3
25,0 a 29,9	170	31,1	145	25,9	315	28,5
≥30,0	31	5,7	82	14,7	113	10,2

<sup>a</sup> Foram utilizados os dados da pesquisa sobre padrões de vida realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística com amostra probabilística investigada por meio de inquérito domiciliar (11, 12).

**TABELA 2. Prevalência do sobrepeso e da obesidade segundo variáveis demográficas e socioeconômicas, Belo Horizonte (MG), Brasil, 1996 a 1997**

Variáveis	Sobrepeso (IMC ≥ 25 kg/m <sup>2</sup> )			Obesidade (IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )		
	No.	Prevalência	P	No.	Prevalência	P
Faixa etária (anos)			0,000 <sup>a</sup>			0,000 <sup>a</sup>
18 a 25	30	13,4		5	2,2	
26 a 35	106	36,4		24	8,2	
36 a 50	149	44,9		43	13,0	
≥51	143	55,4		41	15,9	
Cor da pele			0,643			0,134
Branca	208	38,0		48	8,8	
Não branca	220	39,5		65	11,7	
Estado marital			0,000			0,004
Sem cônjuge	139	28,0		36	7,2	
Com cônjuge	289	47,5		77	12,7	
Atividade física			0,059			0,359
Sim	98	33,9		25	8,7	
Não	330	40,4		88	10,8	
Escolaridade (anos)			0,001			0,000
≥9 (alta)	122	31,8		22	5,7	
≤8 (baixa)	306	42,4		91	12,6	

<sup>a</sup>  $\chi^2$  de tendência.

sociadas ao sobrepeso incluíram a faixa etária, a cor da pele, o estado marital e a escolaridade (tabela 3). As variáveis significativamente associadas à obesidade

foram, para os homens, a faixa etária, o estado marital e a atividade física, e para as mulheres, a faixa etária, a cor de pele e a escolaridade (tabela 4).

**TABELA 3. Distribuição do sobrepeso em homens e mulheres segundo variáveis demográficas e socioeconômicas, Belo Horizonte (MG), Brasil, 1996 a 1997**

Variáveis	Homens				Mulheres			
	No.	Prevalência	OR	IC95%	No.	Prevalência	OR	IC95%
Faixa etária (anos)								
18 a 25	17	13,9	1,00		13	12,7	1,00	
26 a 35	62	38,3	3,82	2,09 a 6,99	44	34,1	3,54	1,78 a 7,03
36 a 50	64	41,6	4,39	2,40 a 8,03	85	47,8	6,25	3,25 a 11,99
≥51	58	53,7	7,16	3,79 a 13,53	85	56,7	11,01	4,60 a 17,39
Cor da pele								
Branca	101	40,1	1,00		107	36,1	1,00	
Não branca	100	34,0	0,77	0,54 a 1,09	120	45,7	1,48	1,06 a 2,08
Estado marital								
Sem cônjuge	52	23,7	1,00		87	31,3	1,00	
Com cônjuge	149	45,6	2,69	1,84 a 3,93	140	49,8	2,18	1,54 a 3,08
Atividade física								
Sim	56	30,6	1,00		42	39,6	1,00	
Não	145	39,9	1,51	1,03 a 2,20	185	40,8	1,05	0,68 a 1,62
Escolaridade (anos)								
≥9 (alta)	74	38,9	1,00		48	24,7	1,00	
≤8 (baixa)	127	35,7	1,15	0,80 a 1,65	179	49,0	2,93	1,99 a 4,30

Na tabela 5 são apresentados os resultados da análise multivariada para o sobrepeso e a obesidade. Esses modelos foram propostos para a amostra como um todo, sem divisão por sexos. A faixa etária e o estado marital permaneceram independentemente associadas ao sobrepeso no modelo multivariado. Verificou-se interação significativa ( $P = 0,0059$ ) entre sexo e escolaridade. O efeito modificador da

escolaridade foi significativo apenas entre as mulheres com baixa escolaridade (OR = 0,52; IC95%: 0,33 a 0,83). Dessa forma, o risco de desenvolver sobrepeso em mulheres com alta escolaridade foi a metade do observado para homens com alta escolaridade.

Em relação à obesidade, não foi verificada modificação de efeito da escolaridade no modelo multivariado. Nesse modelo, as mulheres de baixa escolaridade

( $\leq 8$  anos de estudo) (OR = 5,95; IC95%: 2,51 a 14,12) e de escolaridade mais alta ( $\geq 9$  anos) (OR = 3,01; IC95%: 1,14 a 7,94) apresentaram maior chance de desenvolver obesidade do que os homens com alta escolaridade. A chance de os homens de baixa escolaridade desenvolverem obesidade foi semelhante àquela dos homens de mais alta escolaridade (OR = 2,14; IC95%: 0,85 a 5,35) (tabela 5).

**TABELA 4. Distribuição da obesidade segundo variáveis demográficas e socioeconômicas, Belo Horizonte (MG), Brasil, 1996 a 1997**

Variáveis	Homens				Mulheres			
	No.	Prevalência	OR	IC95%	No.	Prevalência	OR	IC95%
Faixa etária (anos)								
18 a 25	1	0,8	1,00		4	3,9	1,00	
26 a 35	11	6,8	8,81	1,12 a 69,13	13	10,1	2,75	0,86 a 8,69
36 a 50	9	5,8	7,50	0,94 a 60,03	34	19,1	5,78	1,99 a 16,82
≥51	10	9,3	12,34	1,55 a 97,97	31	20,7	6,38	2,18 a 18,70
Cor da pele								
Branca	14	5,6	1,00		34	11,5	1,00	
Não branca	17	5,8	1,04	0,47 a 2,31	48	18,3	1,72	1,04 a 2,86
Estado marital								
Sem cônjuge	2	0,9	1,00		34	12,2	1,00	
Com cônjuge	29	8,9	10,56	2,39 a 65,55	48	17,1	1,48	0,89 a 2,45
Atividade física								
Sim	4	2,2	1,00		21	19,8	1,00	
Não	27	7,4	3,60	1,16 a 12,44	61	13,5	0,63	0,35 a 1,14
Escolaridade (anos)								
≥9 (alta)	6	3,2	1,00			8,2	1,00	
≤8 (baixa)	25	7,0	2,32	0,88 a 6,48		18,1	2,46	1,33 a 4,59

**TABELA 5. Modelo ajustado de regressão logística para sobrepeso e obesidade, Belo Horizonte (MG), Brasil, 1996 a 1997**

Variáveis	Sobrepeso		Obesidade	
	OR (IC95%)	P	OR (IC95%)	P
Faixa etária (anos)				
18 a 25	1,00		1,00	
26 a 35	2,90 (1,80 a 4,65)	0,0000	3,17 (1,15 a 8,69)	0,0249
36 a 50	3,81 (2,37 a 6,10)	0,0000	4,60 (1,72 a 12,24)	0,0022
≥ 51	5,83 (3,61 a 9,42)	0,0000	5,59 (2,11a 14,78)	0,0005
Estado marital				
Sem cônjuge	1,00		1,00	
Com cônjuge	1,62 (1,22 a 2,15)	0,0008	1,49 (0,95 a 2,33)	0,0809
Sexo e escolaridade				
Masculino ≥ 9 anos	1,00		1,00	
Masculino ≤ 8 anos	0,75 (0,51 a 1,10)	0,1512	2,14 (0,85 a 5,35)	0,1022
Feminino ≤ 8 anos	1,22 (0,84 a 1,79)	0,2923	5,95 (2,51 a 14,12)	0,0001
Feminino ≥ 9 anos	0,52 (0,33 a 0,83)	0,0059	3,01 (1,14 a 7,94)	0,0258

A prática de atividade física foi comparada entre as quatro categorias decorrentes da combinação das variáveis sexo e escolaridade. Verificou-se que apenas 12,6% das mulheres de baixa escolaridade realizavam atividade física, enquanto no grupo de homens de baixa escolaridade e de alta escolaridade essa frequência foi de 28,1 e 43,7%, respectivamente. No grupo de mulheres de escolaridade mais alta essa proporção foi de 40%. Apesar desses resultados, a variável atividade física não permaneceu no modelo final (resultados não mostrados).

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo, obtidos a partir de uma amostra probabilística, evidenciam que o sobrepeso e a obesidade se constituem em um potencial problema de saúde pública na região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. Foram encontradas taxas de prevalência do sobrepeso superiores a 40% nos grupos etários acima de 36 anos em indivíduos com cônjuge e naqueles de baixa escolaridade. A análise estratificada mostrou associação do sobrepeso com a idade e o estado marital em ambos os sexos; e da obesidade com a idade e o estado marital nos homens, e apenas com a idade nas mulheres.

Vários estudos brasileiros mostram claras tendências regionais e temporais

que situam a obesidade no Brasil como sério problema de saúde pública. Assim, os inquéritos populacionais de tendência da obesidade nos últimos 25 anos mostram aumento secular da prevalência da obesidade no Brasil (8, 14–16). Os resultados da PPV para a região metropolitana de Belo Horizonte, aqui apresentados, são similares aos observados em estudos com amostras probabilísticas de outras áreas urbanas do Brasil, embora a magnitude e certos fatores determinantes do sobrepeso e da obesidade possam ser diferentes entre as regiões analisadas (8).

Diversos fatores têm sido relacionados ao sobrepeso e à obesidade a partir de estudos de associação, sendo os fatores mais comumente registrados os socioeconômicos e, entre eles, a renda e a escolaridade (10, 16). Um aspecto interessante que deve ser ressaltado em relação a esses estudos (incluindo o presente trabalho) diz respeito à magnitude e à direção das associações. Verificou-se, na presente análise, que as mulheres apresentaram maior risco de desenvolver sobrepeso e obesidade quando comparadas aos homens. No entanto, a direção e a intensidade dessa associação foi modificada pelo efeito da escolaridade apenas para o sobrepeso. Não se verificou efeito modificador da escolaridade para o risco de obesidade. Assim, as mulheres com escolaridade maior do que 8 anos apareceram como estando

mais protegidas do sobrepeso quando comparadas aos homens. Por outro lado, mulheres de qualquer grau de escolaridade apresentaram maior prevalência da obesidade do que homens. Adicionalmente, em análises complementares (dados não apresentados), as mulheres de baixa escolaridade tiveram, em média, maior IMC do que aquelas de maior escolaridade. Essas diferenças não foram observadas entre os grupos de escolaridade no sexo masculino.

As variáveis relacionadas ao estilo de vida, como a prática de atividade física, não foram suficientes para explicar a modificação do efeito da variável escolaridade no sobrepeso e na obesidade, embora tenha-se observado, neste estudo, um baixo percentual de prática de atividade física no grupo de mulheres de baixa escolaridade (dados não apresentados). Entretanto, estudos sugerem que a melhora do nível de escolaridade e a prática de atividade física podem ajudar a prevenir tendências crescentes à obesidade (17). Considerando que neste estudo não foram aferidas outras variáveis indicadoras do estilo de vida da população estudada, tais como o consumo de álcool, o tabagismo e o consumo alimentar, não foi possível aprofundar esse tipo de análise.

O nível de escolaridade pode ser entendido como uma característica importante da forma de inserção dos indivíduos na sociedade, que pode ser decisiva para a qualidade do autocuidado e para a capacidade de interpretar informações relativas a comportamentos preventivos para proteção da saúde. Uma ampla revisão de 144 artigos (18) revelou que o nível socioeconômico está fortemente associado, de forma inversa, à obesidade nas mulheres de sociedades desenvolvidas, sendo essa relação inconsistente entre homens e crianças. Entretanto, em países em desenvolvimento, essa relação foi positiva nos três grupos (18). Segundo Monteiro et al. (10), as relações entre a obesidade e o nível socioeconômico, inicialmente verificadas em países em desenvolvimento, podem hoje ser contestadas com base em dados recentes. Esses dados têm demonstrado

a consolidação da relação inversa entre a escolaridade e a obesidade em mulheres e a diminuição da relação positiva entre homens. No presente estudo, observou-se sinergismo apenas entre o sobrepeso, o sexo e a escolaridade.

São escassos os estudos relacionando o estado marital e o sobrepeso/obesidade (19–23). Observou-se, na presente investigação, um risco potencial 1,60 vez maior para o sobrepeso em mulheres com cônjuge quando comparadas a mulheres sem cônjuge, enquanto os valores das OR foram apenas limítrofes para a obesidade. Não existe consenso entre os trabalhos que investigaram o tema no que diz respeito à direção da associação entre o estado marital e o sobrepeso/obesidade. Nossos resultados são concordantes com os observados

por Kac et al. (23) para mulheres no pós-parto; no entanto, diferem dos relatados por Janney et al. (19) e por Wolfe et al. (20), que relataram maior risco entre mulheres solteiras. Alguns outros estudos não observaram efeito do estado marital no desenvolvimento do sobrepeso ou da obesidade (21, 22).

Algumas limitações metodológicas do presente estudo devem ser destacadas, entre elas o fato de que a PPV não foi desenhada com objetivo exclusivo de estudar determinantes do sobrepeso e da obesidade. Adicionalmente, deve ser considerada a ausência de um elenco mais completo de covariáveis que possam descrever melhor o padrão de sobrepeso e da obesidade. Devemos considerar também potenciais vieses no uso das variáveis IMC e escolaridade.

Em síntese, observou-se, neste estudo de base populacional, que a idade, o estado marital e a interação entre a escolaridade e o sexo atuaram como fatores associados ao sobrepeso e à obesidade. É importante que estudos futuros investiguem de forma mais precisa as relações do sobrepeso e da obesidade com variáveis comportamentais, como por exemplo, o hábito de fumar e o consumo de álcool. É necessário ainda implementar, em todas as esferas, programas governamentais com impacto potencial na diminuição do sobrepeso e da obesidade e na incidência e prevalência de doenças potencialmente letais.

**Agradecimentos.** Gustavo Velásquez-Meléndez e Gilberto Kac são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq.

## REFERÊNCIAS

- Rexrode KM, Hennekens CH, Willett WC, Colditz GA, Stampfer MJ, Rich-Edwards JW, et al. A prospective study of body mass index, weight change, and risk of stroke in women. *JAMA*. 1997;277(19):1539–45.
- Garfinkel L. Overweight and cancer. *Ann Intern Med*. 1985;103(6):1034–6.
- Oliveria SA, Felson DT, Cirillo PA, Reed JI, Walker AM. Body weight, body mass index, and incident symptomatic osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Epidemiology*. 1999; 10(2):161–6.
- World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.
- James PT, Leach R, Kalamara E, Shayeghi M. The worldwide obesity epidemic. *Obes Res*. 2001;9(suppl 4):228S–33S.
- Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in Latin American women and children. *J Nutr*. 1998;128(9): 1464–73.
- Sichieri R, Coutinho DC, Leão MM, Recine E, Everhart JE. High temporal, geographic, and income variations in body mass index among adults in Brazil. *Am J Public Health*. 1994; 84(5):793–8.
- Monteiro CA, Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 1999;43(3):186–94.
- Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr*. 2001; 131(3):871S–3S.
- Monteiro CA, Conde WL, Castro IR. The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil (1975–1997). *Cad Saude Publica* 2003;19(supl 1):67–75.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa sobre padrões de vida 1996/1997: microdados [CD-ROM]. Rio de Janeiro: IBGE; 1998.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa sobre padrões de vida 1996/1997 [CD-ROM]. Rio de Janeiro: IBGE; 1999.
- National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Bethesda: NIH; 1998.
- Batista Filho M, Rissin A. Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends. *Cad Saude Publica*. 2003;19(supl 1): 181–91.
- Filozof C, González C, Sereday M, Mazza C, Braguinsky J. Obesity prevalence and trends in Latin-American countries. *Obes Rev*. 2001; 2(2):99–106.
- Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. *J Nutr*. 2001;131(3):881S–6S.
- Gutiérrez-Fisac JL, Artalejo FR. The relationship between obesity, smoking habit and physical activity during leisure time in the 20- to 64-year-old Spanish population. *Med Clin (Barc)*. 1995;104(8):293–7.
- Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull*. 1989;105(2):260–75.
- Janney CA, Zhang D, Sowers M. Lactation and weight retention. *Am J Clin Nutr*. 1997; 66(5):1116–24.
- Wolfe WS, Sobal J, Olson CM, Frongillo EA Jr, Williamson DF. Parity-associated weight gain and its modification by sociodemographic and behavioral factors: a prospective analysis in US women. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1997;21(9):802–10.
- Herman AA, Yu KF. Adolescent age at first pregnancy and subsequent obesity. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 1997;11(suppl 1):130–41.
- Gunderson EP, Abrams B, Selvin S. The relative importance of gestational gain and maternal characteristics associated with the risk of becoming overweight after pregnancy. *Int J Obes*. 2000;24(12):1660–8.
- Kac G, Benício MHDA, Velásquez-Meléndez G, Valente JG, Struchiner CJ. Breastfeeding and postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79(3):487–93.

Manuscrito recebido em 28 de outubro de 2003. Aceito em versão revisada em 14 de julho de 2004.

## Epidemiology of overweight and obesity and its determinants in Belo Horizonte (MG), Brazil: a cross-sectional population-based study

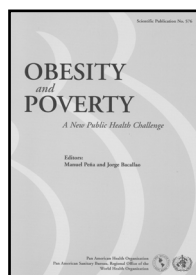
### ABSTRACT

**Objective.** To determine the prevalence of overweight and obesity and to study potential risk factors for these conditions in persons over 18 years of age in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil.

**Methods.** Data were obtained from a population-based study conducted in 1996 and 1997 by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, IBGE) with a random sample of 1 105 individuals. Height and weight were measured by trained personnel. Overweight (body mass index [BMI]  $\geq 25.0$  kg/m<sup>2</sup>) and obesity (BMI  $\geq 30.0$  kg/m<sup>2</sup>) were the dependent variables. Bivariate analysis and multivariate logistic regression were used to identify potential risk factors for overweight and obesity.

**Results.** The prevalence of overweight and obesity was 31.1% (95% confidence interval [95% CI]: 27.3 to 35.2) and 5.7% (95% CI: 4.0 to 8.1), respectively, in men, and 25.9% (95% CI: 22.4 to 29.8) and 14.7% (95% CI: 11.9 to 17.9), respectively, in women. Multivariate analysis revealed that age and marital status were independent risk factors for overweight, whereas age, sex, and education were independent risk factors for obesity. Being female and well-educated showed a protective effect against overweight (odds ratio [OR] = 0.52; 95% CI: 0.33 to 0.83), but not against obesity (OR = 3.01; IC 95%: 1.14 to 7.94). Women with low education had a significantly greater risk (OR = 5.95; 95%CI: 2.51 to 14.12) of developing obesity than men having a high educational level.

**Conclusions.** These results suggest that overweight and obesity may be serious public health problems in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil. It is important to carry out further studies in order to explore the potential relationship between overweight and obesity on the one hand, and behavioral variables, such as smoking and alcohol consumption, on the other.



### **Obesity and Poverty: A New Public Health Challenge**

*Obesity and Poverty: A New Public Health Challenge* is an essential source for understanding the new face of poverty in the Region of the Americas. This up-to-date examination of the prevalence of overweight and obesity in the Region's countries looks at these conditions' medium- and long-term harmful consequences and explores their implications for planning public health interventions.

*Obesity and Poverty: A New Public Health Challenge* is also available in electronic format. Readers may download specific chapters, sections, or the entire publication on a pay-per-view basis.

To access the electronic version, follow these three simple steps:

1. Visit the site: [www.ingentaselect.com](http://www.ingentaselect.com)
2. Select Pan American Health Organization in the Browse by publisher option
3. Select *Building Better Health: A Handbook of Behavioral Change*

Or go directly to PAHO publications by visiting:

<http://www.ingentaselect.com/pubjournals.htm?pb=paho>

2000, 124 pp.,  
ISBN 92 75 11576 1  
Order code: SP 576,  
Price: US\$22.00 /  
US\$18.00 in Latin  
America and the  
Caribbean  
Also available in Spanish:  
Order code: PC 576

<http://publications.paho.org> • Fax: (301) 206-9789 • Correo electrónico: [paho@pmds.com](mailto:paho@pmds.com)