

Excesso de peso em homens e mulheres residentes em área urbana: fatores individuais e contexto socioeconômico

Overweight in men and women among urban area residents: individual factors and socioeconomic context

Sobrepeso en hombres y mujeres residentes en zonas urbanas: factores individuales y contexto socioeconómico

Roseli Gomes de Andrade ¹
 Otaviana Cardoso Chaves ¹
 Dário Alves da Silva Costa ^{1,2}
 Amanda Cristina de Souza Andrade ^{1,2}
 Stephanie Bispo ¹
 Monica Faria Felicissimo ¹
 Amélia Augusta de Lima Friche ^{1,2}
 Fernando Augusto Proietti ^{3,4}
 César Coelho Xavier ^{1,4}
 Waleska Teixeira Caiaffa ^{1,2}

Abstract

The present study aimed to evaluate factors associated with overweight among adults living in urban areas, with the income of the census tract as a context variable. The survey assessed individuals from two health districts of Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. Excess weight was determined by body mass index > 25kg/m². Multilevel logistic regression was used. The sample comprised 2,935 individuals aged 20 to 60 years. The prevalence of overweight was 52.3% (95%CI: 49.9-54.8), similar between men and women. Higher schooling proved to be protective against overweight in women and a risk for men. Living in census tracts with higher income was associated with excess weight only in males. Report of the consumption of diet soft drinks was positively associated with overweight in both sexes. The occurrence of this event seems to be influenced by different factors or to interrelate differently in men and women.

Obesity; Income; Socioeconomic Factors; Urban Health

Resumo

O presente estudo objetivou avaliar os fatores associados ao excesso de peso em adultos residentes em área urbana, considerando a renda do setor censitário como variável de contexto. O inquérito avaliou indivíduos de dois distritos sanitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. O excesso de peso foi determinado pelo índice de massa corporal > 25kg/m². Foi utilizada regressão logística multinível. A amostra foi constituída por 2.935 indivíduos de 20 a 60 anos. A prevalência de excesso de peso foi de 52,3% (IC95%: 49,9-54,8), semelhante entre homens e mulheres. Enquanto a alta escolaridade revelou-se protetora para o excesso de peso em mulheres e de risco para homens, residir em setor censitário com maiores níveis de renda associou-se apenas no sexo masculino. O relato do consumo de refrigerantes dietéticos foi associado positivamente ao excesso de peso em ambos os sexos. A ocorrência desse evento parece ser influenciada por fatores distintos ou se inter-relacionar de forma diferente, em homens e mulheres.

Obesidade; Renda; Fatores Socioeconômicos; Saúde Urbana

¹ Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

² Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

³ Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, Brasil

⁴ Faculdade de Saúde e Ecologia Humana, Vespasiano, Brasil.

Correspondência

R. G. Andrade
 Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais.
 Av. Professor Alfredo Balena 190, sala 730, Belo Horizonte, MG 30130-100, Brasil.
 roselidd@gmail.com

Introdução

A obesidade é um importante problema de saúde pública por estar relacionada com o desenvolvimento e progressão de outras doenças crônicas, incluindo as cardiovasculares, diabetes, distúrbios musculoesqueléticos e alguns tipos de câncer. Tem apresentado prevalência crescente tanto nos países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento ^{1,2,3,4}.

Os resultados da *Pesquisa de Orçamentos Familiares*, realizada em 2008-2009, revelam que metade da população brasileira encontra-se com excesso de peso. Em homens, o sobrepeso e a obesidade foram mais frequentes em áreas urbanas, ao passo que estas diferenças quanto à localização do domicílio foram menos marcantes no sexo feminino ⁵.

Sabe-se que a obesidade apresenta origem multifatorial que parece envolver interações entre susceptibilidade genética e estímulos ambientais ⁶. Do ponto de vista fisiológico, o ganho de peso acontece quando o balanço energético é positivo, ou seja, quando o consumo de calorias é maior que o gasto. Para além dos fatores genéticos e metabólicos, características do ambiente no qual as pessoas vivem têm sido descritas como tendo relevante papel na etiologia das doenças crônicas, uma vez que podem influenciar hábitos de vida saudáveis ou não saudáveis ⁷.

Os principais determinantes proximais – consumo alimentar e atividade física – sofrem influência de outros fatores como família e vizinhança que, por sua vez, podem determinar o acesso e preferências individuais ⁸.

Destaca-se que o nível socioeconômico da vizinhança tem sido proposto como um dos fatores associados à epidemia da obesidade. Estudos têm relatado que indivíduos que residem em vizinhanças com maiores privações socioeconômicas têm menor disponibilidade e acesso a alimentos saudáveis e poucas oportunidades para a prática de atividade física ^{9,10,11}.

Adiciona-se o conhecimento de que o excesso de peso sofre influência do *status* socioeconômico por meio de vários fatores, além do sexo e da idade ⁸. Nos países desenvolvidos, a obesidade é inversamente associada com o *status* socioeconômico entre as mulheres e menos consistentemente entre os homens; ao passo que, nos países em desenvolvimento, a associação encontrada é direta ¹², apesar da pouca elucidação dos possíveis mecanismos pelos quais estas diferenças ocorrem.

No Brasil, a maioria dos trabalhos que avaliaram o excesso de peso tem como foco somente os fatores individuais, o que tem se mostrado insuficiente para explicar a epidemia da obesidade

em nível populacional. Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar fatores associados ao excesso de peso em adultos residentes em área urbana, considerando a renda do setor censitário como variável de contexto. Conhecer os determinantes que atuam no excesso de peso em mulheres e homens é um importante passo para o estabelecimento de estratégias mais eficazes na prevenção/reversão da já estabelecida epidemia.

Métodos

Desenho do estudo e amostra

O presente trabalho faz parte de uma investigação denominada *Estudo Saúde em Beagá*, em que participaram 4.048 indivíduos residentes em 149 setores censitários, de dois (Oeste e Barreiro) dos nove distritos sanitários da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Esses foram escolhidos por representarem as desigualdades intraurbanas de Belo Horizonte referentes a indicadores demográficos, socioeconômicos e de saúde – *proxies* das iniquidades em saúde da população.

Originalmente realizado com residentes de 18 anos ou mais, o inquérito teve como objetivo investigar os determinantes sociais da saúde e caracterizar os modos de vida, estilo e hábitos saudáveis. Conforme descrição detalhada por Ferreira et al. ¹³, o processo de amostragem adotado foi o de conglomerados em três estágios (sorteio do setor censitário dentro do distrito sanitário; sorteio do domicílio; e sorteio do indivíduo dentro do domicílio). Para essa análise foram incluídos indivíduos adultos de 20 a 60 anos, de ambos os sexos (n = 3.129).

Coleta de dados

Os dados foram coletados em 2008 e 2009, após treinamento para a entrevista, antropometria e condução de estudo piloto, para testar a aplicabilidade dos instrumentos e a logística do trabalho de campo. O questionário do estudo foi composto pelos seguintes módulos: informações sobre o domicílio, hábitos e comportamentos, dados sociodemográficos, determinantes sociais e saúde. Após o preenchimento do questionário, foram aferidos peso, altura e circunferência da cintura dos indivíduos, segundo técnicas padronizadas. Os instrumentos utilizados foram balança Tanita BC-553 (Tanita Corporation of America Inc., Arlington Heights, Estados Unidos), estadiômetro móvel WCS/Wood Compact (Cardiomed) e fita métrica inelástica ^{13,14}.

Descrição das variáveis

A variável dependente excesso de peso, foi definida com base no índice de massa corporal (IMC = peso/estatura² em kg/m²), categorizado em “eutrofia” (IMC entre 18,5 e 25,0kg/m²) e “excesso de peso” (IMC acima de 25,0kg/m²), de acordo com os valores propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ¹⁵.

As variáveis independentes foram agrupadas em variáveis sociodemográficas, variáveis comportamentais e autoavaliação de saúde. Foram avaliados sexo (masculino e feminino), idade, situação conjugal (viver com ou sem parceiro), escolaridade (0 a 4; 5 a 8; 9 a 12; e mais de 12 anos de estudos), renda familiar (em salários mínimos: até 2; entre 2 e 5; e maior que 5), tabagismo (não fumante, ex-fumante e fumante), etilismo (nunca ou quase nunca consome bebida alcoólica; consome de 1 a 2 vezes por semana; consome de 3 a 7 vezes por semana), consumo alimentar: gordura das carnes e pele do frango (consome ou não consome); feijão (menor que 5 ou de 5 a 7 vezes por semana); leite (não consome, consome integral ou consome desnatado/semidesnatado); frutas, verduras e legumes (menor que 5 ou de 5 a 7 vezes por semana); refrigerantes (não consome, consome normal/qualquer tipo ou consome dietético – *light*, *diet* ou zero) e hábito de adoçar bebidas (não adoça/usa adoçantes ou usa açúcar/açúcar e adoçante), atividade física no lazer (ativo ou inativo, considerando 150 minutos/semana de atividades leves; moderadas e/ou vigorosas, de acordo com a OMS ¹⁶) e autoavaliação de saúde (muito boa a boa, razoável, e ruim a muito ruim).

A variável do contexto renda do setor censitário, categorizada em tercís, foi obtida baseando-se na razão entre o total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanentes e a população total de cada setor censitário, ambos disponíveis no censo de 2010 ¹⁷.

Análise de dados

Foram estimadas as prevalências e intervalos de 95% de confiança (IC95%) de excesso de peso segundo as variáveis individuais e de contexto, estratificadas por sexo. A associação foi verificada por meio de teste de qui-quadrado de Pearson (χ^2). Todas as variáveis com valor de $p \leq 0,20$ foram consideradas aptas a entrarem no modelo multivariado. Para a seleção das variáveis foi adotado o procedimento *stepwise-backward* e permaneceram no modelo multivariado final aquelas com valor de $p < 0,05$, com exceção da idade e da renda do setor censitário, consideradas relevantes para a ocorrência do desfecho. Utilizou-se regressão logística multinível (nível 1: variáveis individuais e nível

2: variável renda do setor censitário), usando-se modelo de efeitos fixos com intercepto aleatório e com função logit para obtenção das medidas de *odds ratios* (OR) e IC95%. O critério de informação de Akaike (AIC) foi utilizado para a comparação dos modelos.

Todas as análises foram feitas no *software* Stata, versão 12 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos). A complexidade do desenho amostral foi considerada em todas as análises.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (ETIC 253/06). Todos os entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar do estudo.

Resultados

Do total de 3.129 indivíduos entre 20 e 60 anos, 47 foram excluídos por ausência de medidas antropométricas e 98 por apresentarem valores de IMC inferiores a 18,5kg/m². Também foram excluídos 49 residentes em dois dos 149 setores censitários por ausência de informação sobre renda *per capita*. Desse modo, a amostra final deste trabalho foi constituída por 2.935 residentes. Desses, 52,3% eram do sexo feminino. Mulheres apresentaram idade média de 38,3 anos ($\pm 11,5$) e homens 37,3 anos ($\pm 11,4$). A prevalência global de excesso de peso foi de 52,3% (IC95%: 49,9-54,8) sendo semelhante entre homens e mulheres, respectivamente 52,9% (IC95%: 49,5-56,2) e 51,8% (IC95%: 48,2-55,4) ($p = 0,69$).

Na análise univariada todas as variáveis mantiveram-se associadas ($p \leq 0,20$), com exceção de etilismo para ambos os sexos e consumo de gorduras, frutas, verduras e legumes, tabagismo, renda familiar e renda do setor para as mulheres (Tabelas 1 e 2).

No modelo final ajustado para o sexo feminino, o relato de consumo de refrigerante foi associado positivamente ao excesso de peso, independentemente do tipo consumido. Mulheres que referiram o consumo de todos os tipos de refrigerante ou do tipo normal apresentaram 1,65 vez mais chance de ter sobrepeso/obesidade, e esta chance aumentou para 2,64 entre aquelas que relataram o consumo de refrigerantes dietéticos. O aumento da idade (OR = 1,04; IC95%: 1,03-1,06), ter parceiro (OR = 1,38; IC95%: 1,05-1,82), autoavaliar a saúde como razoável (OR = 1,79; IC95%: 1,25-2,57) ou ruim/muito ruim (OR = 3,93; IC95%: 1,78-8,67) e o relato de não adoçar ou utilizar adoçante (OR = 1,61; IC95%: 1,06-2,46) aumentaram a chance

Tabela 1

Análise univariada entre excesso de peso e variáveis sociodemográficas em adultos de 20 a 60 anos, de dois distritos sanitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Estudo Saúde em Beagá*, 2008-2009.

Variáveis	Homens				Mulheres			
	n	Prevalência	IC95%	Valor de p	n	Prevalência	IC95%	Valor de p
Idade (anos)								
20-29	333	38,2	31,4-45,0	< 0,001 *	387	31,2	24,4-37,9	< 0,001 *
30-39	304	58,5	51,2-65,8		434	54,4	48,9-59,8	
40-49	306	55,3	47,7-62,8		458	58,7	52,4-64,9	
50-60	277	66,8	59,5-74,0		436	69,3	63,1-75,5	
Situação conjugal								
Sem parceiro	485	42,6	36,9-48,3	< 0,001 *	789	45,3	40,5-50,1	< 0,001 *
Com parceiro	735	61,6	57,0-66,2		926	57,4	52,6-62,3	
Escolaridade (anos)								
0-4	205	53,8	45,8-61,9	0,081	361	70,0	64,4-75,6	< 0,001 *
5-8	301	50,0	42,9-57,2		412	59,0	52,8-65,2	
9-12	477	49,0	42,5-55,4		625	46,8	40,3-53,3	
> 12	237	61,2	53,5-68,9		315	40,4	33,9-46,8	
Renda familiar (salários mínimos)								
≤ 2	219	42,6	33,5-51,7	0,005 *	492	55,1	49,0-61,1	0,556
> 2 e ≤ 5	591	50,7	45,7-55,7		771	50,9	46,1-55,7	
> 5	386	59,8	54,0-65,6		415	50,9	44,3-57,6	
Renda do setor								
1º tercil	464	44,7	39,1-50,2	0,003 *	635	52,2	45,6-58,9	0,739
2º tercil	407	56,0	50,1-61,8		613	53,3	48,4-58,1	
3º tercil	349	57,9	52,1-63,7		467	49,9	42,8-57,0	

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

* Teste de qui-quadrado de Pearson significativo a 5%.

de ter excesso de peso. Escolaridade (entre 9 e 12 anos de estudos: OR = 0,65; IC95%: 0,43-0,99; acima de 12 anos: OR = 0,44; IC95%: 0,27-0,71) foi inversamente associada ao excesso de peso (Tabela 3).

Para o sexo masculino, no modelo final ajustado, permaneceram associados ao excesso de peso o relato de consumo de refrigerante dietético (OR = 3,16; IC95%: 1,15-8,71), residir com parceira (OR = 1,94; IC95%: 1,28-2,95), ter auto-avaliação de saúde ruim/muito ruim (OR = 2,21; IC95%: 1,05-4,66), escolaridade (mais de 12 anos de estudos: OR = 2,23; IC95%: 1,08-4,58), tabagismo (fumante: OR = 0,49; IC95%: 0,31-0,76) e atividade física de lazer (ser ativo: OR = 0,55; IC95%: 0,36-0,83) (Tabela 4).

A variável de contexto – renda do setor censitário – apresentou significância estatística apenas no modelo para o sexo masculino (Tabela 4), em que indivíduos que residiam em setores com maiores tercis de renda *per capita* registraram maiores chances de apresentar excesso de peso.

O modelo mais parcimonioso para os homens foi aquele que incluiu a renda do setor censitário, enquanto que para o sexo feminino o melhor modelo era o que incluía apenas as variáveis individuais.

Discussão

O excesso de peso foi prevalente em metade dos adultos residentes em área urbana de Belo Horizonte, independentemente do sexo. Enquanto a maior escolaridade foi considerada como fator protetor para o excesso de peso em mulheres e como fator de risco para homens, residir em setor censitário com maiores níveis de renda esteve associado apenas ao sexo masculino. O relato de consumo de refrigerantes dietéticos foi associado positivamente ao excesso de peso em ambos os sexos.

Nota-se que a ocorrência do excesso de peso é semelhante àquela observada pela *Pesquisa de Orçamentos Familiares* em 2008-2009⁵, mesmo

Tabela 2

Análise univariada entre excesso de peso e variáveis de comportamento e autoavaliação de saúde, em adultos de 20 a 60 anos de dois distritos sanitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Estudo Saúde em Beagá*, 2008-2009.

Variáveis	Homens				Mulheres			
	n	Prevalência	IC95%	Valor de p	n	Prevalência	IC95%	Valor de p
Tabagismo								
Não	609	53,1	47,9-58,2	< 0,001 *	1.066	49,9	45,6-54,3	0,207
Ex-fumante	323	63,8	56,5-71,0		350	56,3	49,3-63,3	
Fumante	288	40,9	33,3-48,5		299	54,8	47,0-62,5	
Etilismo								
Nunca/Quase nunca	641	51,6	45,7-57,5	0,388	1.323	53,1	49,2-57,0	0,237
1-2 dias por semana	400	56,2	49,4-63,1		333	49,5	41,0-57,9	
3-7 dias por semana	179	47,7	38,2-57,2		59	38,3	21,5-55,0	
Gordura								
Não consome	664	56,3	50,7-61,9	0,113	1.163	51,1	46,8-55,5	0,503
Consome	508	50,1	45,3-54,8		427	53,3	48,0-58,7	
Feijão								
Até 5 dias por semana	103	62,4	48,1-76,7	0,198	329	46,6	38,7-54,5	0,119
5-7 dias por semana	1.117	52,0	48,2-55,7		1.386	53,1	49,3-56,9	
Leite								
Não consome	369	46,6	39,9-53,3	0,029 *	547	53,4	47,1-59,6	0,048 *
Consome integral	733	53,7	48,9-58,5		892	48,2	43,1-53,3	
Consome desnatado/semidesnatado	118	64,4	53,8-75,0		275	60,3	51,9-68,7	
Consumo de frutas, legumes e verduras								
Até 5 dias por semana	723	48,4	43,7-52,9	0,008 *	794	51,3	46,4-56,2	0,760
5-7 dias por semana	497	58,8	53,2-64,4		921	52,3	47,6-57,0	
Refrigerante								
Não consome	96	55,6	41,8-69,5	< 0,001 *	233	47,0	37,8-56,2	0,073
Consome normal/todos os tipos	1.015	48,9	45,3-52,6		1.244	50,9	47,0-54,7	
Consome <i>diet/light/zero</i>	108	82,7	73,9-91,6		235	61,3	51,3-71,4	
Forma de adoçar								
Utiliza açúcar e outros	1.057	49,2	45,3-53,0	< 0,001 *	1.380	49,8	46,2-53,3	0,039 *
Não adoça e/ou utiliza adoçante	163	71,2	62,1-80,2		335	59,6	50,6-68,5	
Atividade física de lazer								
Inativo	770	56,7	52,2-61,2	0,060	1.240	53,5	49,4-57,7	0,124
Ativo	373	47,7	40,2-55,3		364	46,9	39,3-54,5	
Autoavaliação de saúde								
Muito boa/Boa	895	49,9	45,9-53,9	0,003 *	1.124	44,7	40,3-49,1	< 0,001 *
Razoável	268	61,1	53,4-68,8		490	64,8	58,2-71,4	
Ruim/Muito ruim	57	70,5	56,8-84,3		100	80,2	70,9-89,6	

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

* Teste de qui-quadrado de Pearson significativo a 5%.

período em que foi realizado o *Estudo Saúde em Beagá*. Também é semelhante a outros estudos nacionais, que verificaram que o excesso de peso acomete cerca de metade da população^{18,19,20}. Tal resultado pode indicar validade externa do presente trabalho.

A associação entre o excesso de peso com marcadores de nível socioeconômico mostrou-

se, em nosso estudo, distinta entre homens e mulheres, concordando com a literatura vigente^{19,21,22,23,24,25}. Verificou-se aqui que a escolaridade, como já apontada em outros trabalhos, foi protetora para mulheres e risco para homens. A renda do setor mostrou-se positivamente associada ao excesso de peso apenas para o sexo masculino. Nesse, a associação da escolaridade

Tabela 3

Análise multivariada entre excesso de peso e variáveis sociodemográficas, de comportamento e autoavaliação de saúde em mulheres adultas de 20 a 60 anos de dois distritos sanitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Estudo Saúde em Beagá*, 2008-2009.

Variáveis	Modelo 1 *			Modelo 2 **		
	OR	IC95%	Valor de p	OR	IC95%	Valor de p
Idade	1,05	1,03-1,06	< 0,001	1,04	1,03-1,06	< 0,001
Situação conjugal						
Sem parceiro	1,00		-	1,00		-
Com parceiro	1,38	1,04-1,82	0,024	1,38	1,05-1,82	0,023
Escolaridade (anos)						
0-4	1,00		-	1,00		-
5-8	0,82	0,57-1,18	0,287	0,81	0,55-1,19	0,281
9-12	0,66	0,44-0,99	0,045	0,65	0,43-0,99	0,047
> 12	0,45	0,29-0,70	<0,001	0,44	0,27-0,71	0,001
Forma de adoçar						
Utiliza açúcar e outros	1,00		-	1,00		-
Não adoça e/ou utiliza adoçante	1,61	1,06-2,46	0,026	1,61	1,06-2,46	0,027
Autoavaliação de saúde						
Muito boa/Boa	1,00		-	1,00		-
Razoável	1,79	1,25-2,56	0,002	1,79	1,25-2,57	0,002
Ruim/Muito ruim	3,91	1,78-8,56	0,001	3,93	1,78-8,67	0,001
Refrigerante						
Não consome	1,00		-	1,00		-
Consome normal/todos os tipos	1,65	1,03-2,65	0,038	1,65	1,03-2,65	0,038
Consome <i>diet/light/zero</i>	2,64	1,39-5,03	0,003	2,64	1,39-5,01	0,003
Renda do setor						
1º tercil				1,00		-
2º tercil				1,08	0,73-1,57	0,710
3º tercil				1,07	0,68-1,68	0,770
Variância (covariância)		0,348 (0,113)			0,346 (0,113)	
AIC		2015,19			2019,02	

AIC: critério de informação de Akaike; IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*.

* Modelo 1: modelo ajustado por variáveis individuais;

** Modelo 2: modelo ajustado por variáveis individuais e de contexto.

e da renda do setor com o excesso de peso pode ser devido às atividades ocupacionais desse grupo. Homens com escolaridade acima de 12 anos e residentes no setor de maior tercil de renda exercem, em sua maioria, atividades sedentárias (72,9% e 54,6%, respectivamente) (dados não mostrados). Para as mulheres com maior escolaridade podem ter, como possíveis explicações, uma maior pressão social e um maior acesso a estratégias de controle e perda de peso, sejam elas saudáveis ou não^{26,27,28}. Na literatura nacional há escassez de estudos que tenham avaliado excesso de peso, fatores individuais e de contexto concomitantemente.

Com relação à associação encontrada entre o relato do consumo de refrigerante dietético e o

excesso de peso, o caráter transversal do estudo não permite estabelecer temporalidade, uma vez que avaliou-se, simultaneamente, os possíveis fatores determinantes e o desfecho. No entanto, recentes estudos experimentais e prospectivos corroboram esse achado^{29,30,31,32,33,34}, e a discussão sobre os possíveis efeitos não saudáveis dos dietéticos tem sido levantada, além da falta de consenso sobre a segurança de seu uso^{35,36}.

Esse resultado pode ter sido influenciado pela causalidade reversa, uma vez que, diagnosticado o excesso de peso corporal, o indivíduo pode ter iniciado medidas de restrição calórica a fim de controlar a morbidade. No entanto, associação entre o consumo de bebidas dietéticas e o ganho de peso parece plausível, apesar de dados

Tabela 4

Análise multivariada entre excesso de peso e variáveis sociodemográficas, de comportamento e autoavaliação de saúde em homens adultos de 20 a 60 anos de dois distritos sanitários de Belo Horizonte. *Estudo Saúde em Beagá*, 2008-2009.

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2		
	OR	IC95%	Valor de p	OR	IC95%	Valor de p
Idade	1,02	1,00-1,04	0,048	1,02	1,00-1,04	0,084
Situação conjugal						
Sem parceira	1,00		-	1,00		-
Com parceira	1,93	1,27-2,95	0,002	1,94	1,28-2,95	0,002
Escolaridade (anos)						
0-4	1,00		-	1,00		-
5-8	1,25	0,76-2,07	0,384	1,18	0,71-1,96	0,524
9-12	1,58	0,94-2,65	0,085	1,39	0,82-2,34	0,220
> 12	2,86	1,46-5,59	0,002	2,23	1,08-4,58	0,030
Tabagismo						
Não	1,00		-	1,00		-
Ex-fumante	1,51	0,97-2,35	0,065	1,49	0,96-2,29	0,074
Fumante	0,51	0,33-0,80	0,003	0,49	0,31-0,76	0,002
Atividade física de lazer						
Inativo	1,00		-	1,00		-
Ativo	0,56	0,37-0,87	0,009	0,55	0,36-0,83	0,004
Autoavaliação de saúde						
Muito boa/Boa	1,00		-	1,00		-
Razoável	1,44	0,92-2,26	0,111	1,47	0,94-2,28	0,089
Ruim/Muito ruim	2,17	1,01-4,64	0,046	2,21	1,05-4,66	0,037
Refrigerante						
Não consome	1,00		-	1,00		-
Consome normal/todos os tipos	0,68	0,33-1,41	0,301	0,70	0,35-1,41	0,317
Consome <i>diet/light/zero</i>	3,27	1,16-9,21	0,025	3,16	1,15-8,71	0,026
Renda do setor						
1ª tercil				1,00		-
2ª tercil				1,69	1,18-2,43	0,004
3ª tercil				1,82	1,18-2,80	0,007
Variância (Covariância)		0,256 (0,109)			0,209 (0,095)	
AIC		1737,85			1731,00	

AIC: critério de informação de Akaike; IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*.

empíricos não suportarem universalmente as hipóteses. É sugerido que o consumo excessivo de outros alimentos ou bebidas pode ocorrer em conjunto com o consumo dessas bebidas dietéticas³⁷, por meio de um mecanismo chamado de compensação calórica, ou seja, o indivíduo acredita que, por consumir algum alimento dietético, tem permissão para consumir outros mais calóricos³¹. Essa discussão tem suporte nos achados de alguns autores que verificaram que o consumo de refrigerantes dietéticos está positivamente associado com o consumo de alimentos altamente calóricos e não saudáveis, podendo assim promover o sobrepeso e a obesidade³⁸.

Além disso, tem sido levantada a hipótese de que os adoçantes artificiais podem aumentar o desejo por doces e alimentos mais densamente energéticos^{30,33,38,39,40,41}. Dessa forma, parece plausível a associação entre o consumo de refrigerantes dietéticos e o excesso de peso, para além da causalidade reversa.

Outra possível explicação para essa relação seria a desejabilidade social e falsidade intencional, que ocorre quando os indivíduos tendem a relatar consumo de alimentos propagados como saudáveis, quando na realidade não o fazem. Esse viés, frequentemente observado em estudos populacionais sobre consumo alimentar⁴², princi-

palmente no sexo feminino e em indivíduos com excesso de peso^{43,44,45}, não fundamentou-se em nosso trabalho, uma vez que não encontramos associação no relato do consumo de frutas e hortaliças em mulheres com excesso de peso (OR = 1,06; IC95%: 0,82-1,38), enfraquecendo, assim, esta possibilidade.

Vale destacar que, independentemente das hipóteses abordadas, o fato é que indivíduos com excesso de peso estão relatando consumir refrigerantes e outros produtos dietéticos. Considerando a importância em saúde pública desse resultado, vale aqui discutir as possíveis repercussões sobre esse comportamento contemporâneo, principalmente levando-se em consideração que tais produtos contêm, geralmente, maiores quantidades de sódio. Além disso, um estudo publicado recentemente⁴⁶ constatou que o consumo de adoçantes artificiais aumentou o risco de intolerância à glicose em animais e em um pequeno grupo de seres humanos, sendo esta alteração mediada pela modulação da composição e função da microbiota intestinal. Sendo assim, apesar de existir na mídia *marketing* intenso para o uso de produtos dietéticos, é necessário cautela, especialmente em indivíduos portadores de hipertensão arterial e intolerância à glicose/diabetes, morbidades sabidamente relacionadas ao excesso de peso.

Nas mulheres foi associado, também, o consumo de refrigerantes não dietéticos. Indubitavelmente, o alto consumo de bebidas, especialmente as adoçadas com açúcar como os refrigerantes, tem sido apontado por pesquisadores como um dos possíveis fatores associados ao ganho de peso, em vários países e em diferentes faixas etárias, atribuído tanto ao seu conteúdo calórico quanto por afetar os mecanismos de saciedade. Os potenciais mecanismos envolvidos na hipótese de que os alimentos líquidos saciam menos que os sólidos são falta de mastigação, fase cefálica da ingestão menos pronunciada e esvaziamento gástrico mais rápido, levando indivíduos à maior ingestão energética⁴⁷. Além disso, as bebidas adoçadas apresentam alto índice glicêmico, o que acarreta um estado crônico de hiperglicemia e hiperinsulinemia, com consequente aumento de peso e de gordura corporal⁴⁸.

Outras variáveis que estiveram associadas ao excesso de peso em mulheres como idade e morar com parceiro podem ser explicadas por mecanismos metabólicos e comportamentais como alterações hormonais, paridade, estilo de vida mais sedentário, bem como atividades físicas de menor intensidade. Residir com parceira também foi associado ao excesso de peso em homens^{22,49,50}.

O tabagismo esteve associado para os homens e parece que indivíduos fumantes estariam menos propensos ao ganho excessivo de peso, possivelmente pela ação termogênica da nicotina, que também atua na supressão do apetite^{51,52}. Em contrapartida, a mesma associação não foi encontrada para mulheres.

O efeito protetor da atividade física de lazer, encontrado apenas em homens, pode ser explicado pela intensidade das atividades elencadas no *Saúde em Beagá*, para cada sexo; mulheres relatam maior prática de atividades como alongamento, hidroginástica e caminhada, e os homens optam por outras mais vigorosas, como corrida, musculação e ciclismo (dados não mostrados).

A autopercepção de saúde reflete a forma como os indivíduos avaliam a própria saúde. Esse indicador parece mostrar o maior cuidado que a mulher tem com a sua saúde e com a prevenção de doenças, já que nas mesmas esteve associada ao relato de saúde razoável, ruim e muito ruim, enquanto nos homens apenas as duas últimas categorias estiveram associadas.

Antes de traçar conclusões finais deste estudo, há que se discutir sua limitação. Por se tratar de um estudo de delineamento transversal, qualquer relação causal entre exposição e desfecho não pode ser identificada ou interpretada diretamente, como já bastante discutido no que se refere à associação encontrada entre excesso de peso e consumo de refrigerantes dietéticos e uso de adoçantes.

Quanto à capacidade de inferência do estudo para Belo Horizonte, cabe ressaltar que os dois distritos estudados representam 24% da população da cidade¹⁷, e embora não representem necessariamente a mesma, por delineamento amostral, os setores censitários incluídos permitem incluir as desigualdades socioeconômicas da cidade.

Além disso, vale ressaltar as limitações inerentes à avaliação do consumo alimentar, aferição de forma categorizada e autorreferida, forma de aferição constantemente utilizada em inquéritos populacionais.

Apesar das limitações, vale a pena destacar os pontos fortes do estudo. Além da potencialidade relativa ao tamanho da amostra, o delineamento do inquérito foi feito para a realização de análise multinível e as perguntas do questionário apresentam boa reprodutibilidade¹³. Além disso, a variável dependente do estudo, excesso de peso, utilizou medidas de peso e altura aferidas, o que consiste em mais uma vantagem do trabalho. Cabe destacar que em outros inquéritos populacionais têm sido utilizadas medidas de peso e altura autorreferidas para o cálculo do IMC e definição do estado nutricional.

Concluindo, este estudo contribuiu para demonstrar que os fatores associados ao excesso de peso aconteceram de forma diferente entre os sexos, indicando que a ocorrência desta alteração no estado nutricional em homens e mulheres pode estar sendo influenciada por fatores distintos ou se inter-relacionar de forma diferente. As evidências encontradas contribuem para a melhor compreensão da complexa interação entre os fatores associados ao excesso de peso em ambos os sexos, as quais podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento de intervenções eficazes e na ampliação de programas de controle da obesidade em centros urbanos, como Belo Horizonte.

Em relação ao consumo de dietéticos, dado as possíveis limitações do estudo e, considerando as poucas evidências da literatura, recomenda-se considerar o Princípio da Precaução, por se tratar de uma exposição evitável ou desnecessária. Esse

princípio considera que o consumo evitável de algum produto ou substância cujo efeito adverso não esteja totalmente esclarecido e na ausência de consenso científico de que sua exposição seja potencialmente maléfica deve ser desencorajado, salvo condições específicas em que a relação risco/benefício justifique a exposição³⁵. Assim, torna-se necessário que os usuários busquem orientação profissional e que os profissionais de saúde tenham conhecimento suficiente para orientar de forma adequada quanto ao uso desses produtos.

Ademais, estudos que investiguem, de forma prospectiva e que utilizem outras abordagens metodológicas, considerando a frequência e a quantidade de consumo de adoçantes e alimentos dietéticos, devem ser incentivados, principalmente considerando a popularização e o aumento do uso destes.

Resumen

El presente estudio se propuso evaluar los factores asociados con el sobrepeso en los adultos que viven en zonas urbanas, utilizando los ingresos de la circunscripción censal como variable de contexto. La encuesta evaluó los individuos de dos distritos de salud de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. El exceso de peso se determinó mediante el índice de masa corporal > 25kg/m². Se utilizó la regresión logística multinivel. La muestra está formada por 2.935 individuos de 20 a 60 años de edad. La prevalencia de sobrepeso fue de un 52,3% (IC95%: 49,9-54,8), similar entre hombres y mujeres. Mientras que la escolarización ha demostrado tener un efecto protector contra el sobrepeso en las mujeres, en el caso sólo de los hombres, sí mostro riesgo asociado, pese a que vivieran en las circunscripciones censales con ingresos más altos. El consumo de refrescos dietéticos se asoció positivamente con el sobrepeso en ambos sexos. La ocurrencia de este evento parece estar influida por diferentes factores o se interrelacionan de manera diferente en hombres y mujeres.

Obesidad; Renta; Factores Socioeconómicos; Salud Urbana

Colaboradores

R. G. Andrade e O. C. Chaves participaram da interpretação dos dados, elaboração do manuscrito, revisão crítica relevante do conteúdo e aprovação da versão final do manuscrito. D. A. S. Costa e A. C. S. Andrade participaram da análise e interpretação dos dados, revisão crítica relevante do conteúdo e aprovação da versão final do manuscrito. S. Bispo participou da análise e interpretação dos dados, elaboração do artigo e aprovação da versão final do manuscrito. M. F. Felicissimo participou da aprovação da versão final do manuscrito. A. A. L. Friche participou da concepção do estudo e aprovação da versão final do manuscrito. F. A. Proietti e C. C. Xavier participaram da concepção e planejamento do projeto e aprovação da versão final do manuscrito. W. T. Caiaffa participou da concepção e planejamento do projeto, interpretação dos dados, elaboração do manuscrito, revisão crítica relevante do conteúdo e aprovação da versão final do manuscrito.

Agradecimentos

A todos os pesquisadores do Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte que participaram do *Estudo Saúde em Beagá*, e o apoio da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte na coleta de dados. O estudo obteve apoio financeiro do Fundo Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, Fapemig, CNPq e do NIH/Fogarty International Center. Recurso adicional foi obtido do CNPq em bolsa produtividade em pesquisa da autora W. T. Caiaffa.

Referências

- World Health Organization. Obesity and overweight 2013. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en> (accessado em Abr/2014).
- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014; 311:806-14.
- Popkin BM, Slining MM. New dynamics in global obesity facing low- and middle-income countries. *Obes Rev* 2013; 14 Suppl 2:11-20.
- Robles B, Frost S, Moore L, Harris CV, Bradlyn AS, Kuo T. Overweight and obesity among low-income women in rural West Virginia and urban Los Angeles County. *Prev Med*; no prelo.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares – 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
- Speakman JR, O'Rahilly S. Fat: an evolving issue. *Dis Model Mech* 2012; 5:569-73.
- World Health Organization. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Copenhagen: World Health Organization; 2007.
- Vieira ACR, Sichieri R. Associação do status socioeconômico com obesidade. *Physis (Rio J.)* 2008; 18:415-26.
- Bodor JN, Rice JC, Farley TA, Swalm CM, Rose D. The association between obesity and urban food environments. *J Urban Health* 2010; 87:771-81.
- Morland KB, Evenson KR. Obesity prevalence and the local food environment. *Health Place* 2009; 15:491-5.
- Giskes K, van Lenthe F, Avendano-Pabon M, Brug J. A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? *Obes Rev* 2011; 12:e95-e106.
- McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev* 2007; 29:29-48.
- Ferreira AD, Comini CC, Malta DC, Andrade ACS, Ramos CGC, Proietti FA, et al. Validity of data collected by telephone survey: a comparison of VIGITEL 2008 and 'Saúde em Beagá' survey. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14:16-30.
- Camargos VP, César CC, Caiaffa WT, Xavier CC, Proietti FA. Imputação múltipla e análise de casos completos em modelos de regressão logística: uma avaliação prática do impacto das perdas em covariáveis. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:2299-313.
- World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 1995.
- World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Instituto Brasileiro Geografia e Estatística. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011.
- Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
- Pinho CPS, Diniz AS, Arruda IKG, Lira PIC, Sequeira LAS, Gonçalves FCLSP, et al. Excesso de peso em adultos do Estado de Pernambuco, Brasil: magnitude e fatores associados. *Cad Saúde Pública* 2011; 27:2340-50.
- Gigante DP, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA, Menezes AMB, Macedo S. Obesidade da população adulta de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil e associação com nível sócio-econômico. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:1873-9.
- Fonseca MJM, Faerstein E, Chor D, Lopes CS, Andreozzi VL. Associações entre escolaridade, renda e índice de massa corporal em funcionários de uma universidade no Rio de Janeiro, Brasil: estudo Pró-Saúde. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:2359-67.
- Gigante DP, Moura EC, Sardinha LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:83-9.
- Kawachi I, Adler NE, Dow WH. Money, schooling, and health: mechanisms and causal evidence. *Ann NY Acad Sci* 2010; 1186:56-68.
- 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; 131:881S-6S.
- Vedana EHB, Peres MA, Neves J, Rocha GC, Longo GZ. Prevalência de obesidade e fatores potencialmente causais em adultos em região do sul do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52:1156-62.
- Demuth A, Czerniak U, Ziolkowska-Lajp E. A comparison of a subjective body assessment of men and women of the Polish social elite. *Homo* 2013; 64:398-409.
- McLaren L, Kuh D. Women's body dissatisfaction, social class, and social mobility. *Soc Sci Med* 2004; 58:1575-84.
- Paquette MC, Raine K. Sociocultural context of women's body image. *Soc Sci Med* 2004; 59:1047-58.
- Anderson GH, Foreyt J, Sigman-Grant M, Allison DB. The use of low-calorie sweeteners by adults: impact on weight management. *J Nutr* 2012; 142:1163s-9s.
- Bleich SN, Wolfson JA, Vine S, Wang YC. Diet-beverage consumption and caloric intake among US adults, overall and by body weight. *Am J Public Health* 2014; 104:e72-8.
- Gardner C, Wylie-Rosett J, Gidding SS, Steffen LM, Johnson RK, Reader D, et al. Nonnutritive sweeteners: current use and health perspectives: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2012; 35:1798-808.

32. Mattes RD, Popkin BM. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1-14.
33. Swithers SE. Artificial sweeteners produce the counterintuitive effect of inducing metabolic derangements. *Trends Endocrinol Metab* 2013; 24:431-41.
34. Swithers SE, Sample CH, Davidson TL. Adverse effects of high-intensity sweeteners on energy intake and weight control in male and obesity-prone female rats. *Behav Neurosci* 2013; 127:262-74.
35. Fagherazzi G, Vilier A, Saes Sartorelli D, Lajous M, Balkau B, Clavel-Chapelon F. Consumption of artificially and sugar-sweetened beverages and incident type 2 diabetes in the Etude Epidemiologique aupres des femmes de la Mutuelle Generale de l'Education Nationale-European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *Am J Clin Nutr* 2013; 97:517-23.
36. Shankar P, Ahuja S, Sriram K. Non-nutritive sweeteners: review and update. *Nutrition* 2013; 29:1293-9.
37. Nettleton JA, Lutsey PL, Wang Y, Lima JA, Michos ED, Jacobs Jr. DR. Diet soda intake and risk of incident metabolic syndrome and type 2 diabetes in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Diabetes Care* 2009; 32:688-94.
38. Swithers SE, Martin AA, Davidson TL. High-intensity sweeteners and energy balance. *Physiol Behav* 2010; 100:55-62.
39. Green E, Murphy C. Altered processing of sweet taste in the brain of diet soda drinkers. *Physiol Behav* 2012; 107:560-7.
40. Rudenga KJ, Small DM. Amygdala response to sucrose consumption is inversely related to artificial sweetener use. *Appetite* 2012; 58:504-7.
41. Yang Q. Gain weight by "going diet?" Artificial sweeteners and the neurobiology of sugar cravings. *Yale J Biol Med* 2010; 83:101-8.
42. Lissner L. Measuring food intake in studies of obesity. *Public Health Nutr* 2002; 5:889-92.
43. Gomes AA, Leão LSCS. Prevalência de sub-relato e super-relato de ingestão energética em população ambulatorial do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Colet (Rio J.)* 2011; 19:197-202.
44. Macdiarmid J, Blundell J. Assessing dietary intake: who, what and why of under-reporting. *Nutr Res Rev* 1998; 11:231-53.
45. Avelino GE, Previdelli AN, Castro MA, Marchioni DML, Fisberg RM. Sub-relato da ingestão energética e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública* 2014; 30:663-8.
46. Suez J, Korem T, Zeevi D, Ziberman-Schapira G, Thaïss CA, Maza O, et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature* 2014; 17:1-5.
47. Mourão DM, Bressan J. Influência de alimentos líquidos e sólidos no controle do apetite. *Rev Nutr* 2009; 22:537-47.
48. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97:667-75.
49. Veloso HJF, Silva AAM. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13:400-12.
50. Machado IE, Pereira SCL, Dias Júnior CS, Abreu MNS, Borges AM, Filgueiras JH. Fatores associados ao excesso de peso em adultos usuários de restaurantes populares em Belo Horizonte, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014; 19:1367-77.
51. Berto SJP, Carvalhaes MABL, Moura EC. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. *Cad Saúde Pública* 2010; 26:1573-82.
52. Gonseth S, Jacot-Sadowski I, Diethelm PA, Baras V, Cornuz J. The tobacco industry's past role in weight control related to smoking. *Eur J Public Health* 2012; 22:234-7.

Recebido em 03/Jul/2014

Versão final reapresentada em 07/Out/2014

Aprovado em 08/Out/2014