

# Correspondência entre excesso de peso e indicadores socioeconômicos e demográficos na população adulta brasileira

## *Correspondence between overweight and socioeconomic and demographic indicators in the adult Brazilian population*

Vladimir Schuindt da Silva<sup>I,IV</sup>, Israel Souza<sup>I,III,IV</sup>, Diego Augusto Santos Silva<sup>III</sup>, Edio Luiz Petroski<sup>III</sup>, Maria de Jesus Mendes da Fonseca<sup>IV</sup>

**RESUMO:** *Objetivo:* Verificar a correspondência entre excesso de peso e indicadores socioeconômicos e demográficos em adultos no Brasil, por meio dos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares do período de 2008/2009. *Métodos:* Foram investigadas as relações conjuntas entre excesso de peso e indicadores socioeconômicos e demográficos na população adulta brasileira (99.532.672 indivíduos), por meio da técnica de análise de correspondência múltipla. *Resultados:* O perfil caracterizado da população adulta brasileira no que se refere ao excesso de peso foi correlacionado com idades a partir de 30 anos, das regiões geográficas mais desenvolvidas social e economicamente do Brasil, mas entre os sexos a correlação foi em direção oposta nas variáveis renda, escolaridade e das questões subjetivas sobre as condições de vida referentes à segurança alimentar e nutricional. *Conclusão:* Por meio das relações conjuntas entre excesso de peso e indicadores socioeconômicos e demográficos selecionadas, sugere-se a urgência do desenvolvimento de estratégias e/ou programas preventivos de saúde pública dos agravos à saúde ao excesso de peso à população de adultos brasileiros.

**Palavras-chave:** Adulto. Estudos transversais. Epidemiologia. Sobrepeso. Fatores socioeconômicos. Segurança alimentar e nutricional.

<sup>I</sup>Grupo de Pesquisa em Cineantropometria, Performance Humana e Treinamento de Força da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica (RJ), Brasil.

<sup>II</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Paracambi (RJ), Brasil.

<sup>III</sup>Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>IV</sup>Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Autor correspondente:** Vladimir Schuindt da Silva. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Departamento de Educação Física e Desportos. Grupo de Pesquisa em Cineantropometria, Performance Humana e Treinamento de Força. BR-465, km 7, s/n, Campus Universitário, CEP: 23890-000, Seropédica, RJ, Brasil. E-mail: vladimirschuindt@hotmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Objective:* To verify the correlation between overweight and socioeconomic and demographic indicators among Brazilian adults, using data from the Brazilian Household Budget Survey from 2008/2009. *Methods:* We analyzed the joint relationships between overweight and socioeconomic and demographic indicators in the Brazilian adult population (99,532,672 individuals), through the multiple correspondence analysis technique. *Results:* The featured profile of the Brazilian adult population with regard to overweight was correlated with ages from 30 years of the most developed and economically social geographic regions of Brazil; however between genders, the correlation was in the opposite direction in the variables income, education, and subjective issues about life conditions related to food and nutrition security. *Conclusion:* By the joint relationship between overweight and selected demographic and socioeconomic indicators, the urgency of the development of strategies and/or preventive public health programs of health problems with overweight in the Brazilian adult population is suggested. *Keywords:* Adult. Cross-sectional studies. Epidemiology. Overweight. Socioeconomic factors. Food security.

## INTRODUÇÃO

As recentes mudanças comportamentais ocorridas em diversas sociedades no mundo, principalmente no padrão de alimentação e atividade física, vêm contribuindo significativamente para o aumento do excesso de peso<sup>1</sup>, que atualmente atinge 30% dos adultos<sup>2</sup>, com estimativas de 5 milhões de mortes por ano até 2020<sup>3</sup>. Levantamentos de base populacional ratificam o avanço epidêmico do excesso de peso no mundo e no Brasil, na população adulta<sup>4-7</sup>. Outros estudos evidenciam associação entre indicadores socioeconômicos e demográficos e o referido desfecho<sup>7,8-10</sup>. Entretanto, a maior parte dos estudos que analisou a prevalência do excesso de peso e de fatores associados fizeram por meio de análises da associação utilizando regressões lineares simples e múltiplas<sup>10</sup>, logísticas e de Poisson<sup>7-9</sup>.

Neste contexto, poucos estudos empregaram a análise de correspondência. Embora tal metodologia seja considerada uma técnica descritiva e exploratória que simplifica dados complexos e produz análises exaustivas de informações que suportam conclusões a seu respeito<sup>11</sup>, neste caso permite identificar como as variáveis estão relacionadas e qual o perfil e agrupamento de determinadas variáveis. Ademais, a ilustração gráfica da análise de correspondência permite um melhor entendimento dos fatores inter-relacionados por parte dos gestores de saúde, que pouco contato têm com as complexas análises de regressões.

Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar a correspondência entre excesso de peso e indicadores socioeconômicos e demográficos em adultos de 20 a 59 anos de idade, de ambos os sexos de todo o Brasil, por meio de uma análise global com um desenho amostral estruturado de tal modo a propiciar resultados com validade externa.

## MÉTODOS

O presente estudo utilizou dados secundários, de domínio público, originários da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do período de 2008/2009<sup>12</sup>. Informações referentes ao procedimento amostral do inquérito foram descritas previamente, em publicação específica<sup>12</sup>. No entanto, concisamente, informa-se que o tamanho efetivo da amostra na POF 2008/2009 foi de 4.696 setores, correspondendo a 55.970 domicílios entrevistados, sendo que o número fixado de domicílios com entrevista por setor foi estabelecido de acordo com a área da pesquisa em 12 domicílios nos setores urbanos e 16 nos rurais<sup>12</sup>.

Nesta investigação, selecionou-se uma população de adultos com idades de 20 a 59 anos, de ambos os sexos, das cinco regiões do território nacional brasileiro. Foram excluídos os indivíduos para os quais não havia dados completos, as gestantes e lactantes, perfazendo um total de 99.532.672 indivíduos. As coletas e os registros das informações foram realizados diretamente em cada domicílio selecionado, junto aos seus moradores por entrevista assistida, com recorrência à memória do informante, durante um período de nove dias consecutivos.

O excesso de peso foi verificado pelo índice de massa corporal [IMC = massa corporal(kg) / estatura(m<sup>2</sup>)] e classificado em  $\geq 25,00 \text{ kg/m}^2$ <sup>13</sup>. A massa corporal e a estatura foram aferidas por meio de balança eletrônica portátil para adultos (marca não especificada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), com sensibilidade mínima de 100 g, capacidade máxima de 150 kg e estadiômetro portátil para adultos da marca KaWe PERSON-CHECK® (KaWe, Alemanha), com precisão de 0,1 cm e extensão de até 200 cm, respectivamente, conforme as recomendações contidas no Manual do Agente de Pesquisa<sup>12</sup>.

As informações demográficas e socioeconômicas do presente estudo, extraídas dos questionários da POF 2008/2009 (POF 1; POF 5 e POF 6)<sup>12</sup>, foram: grupo etário (20 a 29; 30 a 39; 40 a 49 e 50 a 59 anos); sexo (masculino e feminino); cor/raça (branca e não branca); grandes regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste); escolaridade (0 a 5; 6 a 9; 10 a 12 e  $\geq 13$  anos de estudo); renda ( $1/2 \leq SM$ ;  $1/2 > SM < 2$ ;  $\geq 2 SM$ ) referente ao valor do salário-mínimo (SM) federal à época da POF 2008/2009 (R\$ 415,00) e condições de vida (quantidade do alimento consumido: normalmente não é suficiente; às vezes não é suficiente; é sempre suficiente; tipo de alimento consumido: sempre do tipo que quer; nem sempre do tipo que quer; raramente do tipo que quer).

Realizou-se a descrição bivariada dos indicadores socioeconômicos e demográficos da população estudada segundo o IMC  $\geq 25,00 \text{ kg/m}^2$ , comparando as proporções pelo teste do  $\chi^2$ , considerando um nível de significância de 5%. A análise das relações conjuntas entre os indicadores socioeconômicos e demográficos e o IMC  $\geq 25,00 \text{ kg/m}^2$  foi feita por meio da análise de correspondência múltipla (ACM), que é uma metodologia multivariada para a exploração de dados categóricos, análoga à análise, utilizada principalmente para verificar, de forma gráfica, relações entre categorias de variáveis. Nessa metodologia, as categorias das variáveis estudadas são representadas visualmente pelos mapas perceptuais, e sua correspondência é avaliada de acordo com a proximidade destas categorias (quanto mais

próximas, maior a probabilidade de estarem associadas)<sup>11</sup>. No presente estudo, utilizou-se, ainda, o método de normalização simétrico, que é aplicado quando há interesse em saber as diferenças ou semelhanças entre as duas variáveis<sup>14</sup>.

A ACM torna-se uma extensão da análise de correspondência, permitindo estudar a relação entre mais do que duas variáveis nominais e representá-las em poucas dimensões, normalmente duas ou três. No presente estudo, optou-se por duas dimensões pelo princípio da parcimônia, pois as mesmas explicavam a maior parte da variância em cada análise<sup>11</sup>. A ACM transforma os dados qualitativos associando-lhes quantificações ótimas (*scores*), as quais permitem não somente a sua representação gráfica, bem como a maior separação entre as categorias. As medidas de discriminação informam sobre as variáveis que mais contribuem para a definição de cada uma das dimensões, sendo estas as mais relevantes em termos de interpretação gráfica. No entanto, a teoria pode levar a quais variáveis com fraco poder discriminatório sejam interpretadas numa determinada dimensão, como pode ainda considerar-se uma variável noutra dimensão diferente daquela em que é mais discriminativa. Deste modo, privilegiam-se as variáveis que tenham não só uma contribuição superior à esperada por dimensão, mas que estejam simultaneamente afastadas da origem no gráfico<sup>14</sup>.

Na ACM não há definido um procedimento de seleção das variáveis para compor o modelo final da análise multivariada, a exemplo dos procedimentos de seleção automáticos para modelos de regressão múltipla. A seleção é realizada, muitas vezes, com base na subjetividade do pesquisador e também no conhecimento teórico acerca do assunto analisado<sup>14</sup>. Portanto, procurou-se identificar uma combinação de variáveis e categorias que apresentasse maior estabilidade quando representadas no espaço multidimensional (gráfico de fatores) e explicasse o maior percentual de variabilidade do conjunto de dados. Quanto mais próximas duas variáveis no gráfico, mais frequente a sua ocorrência conjunta. O gráfico que representa duas dimensões gera quatro quadrantes. As duas dimensões conjuntamente separam as características que se alocam no quadrante superior esquerdo daquelas no quadrante inferior direito, e as que estão no quadrante superior direito daquelas que estão no inferior esquerdo, caracterizando grupos com perfis extremos opostos. O método não permite estabelecer a significância estatística das associações nem avaliar o efeito independente de cada característica, porém combina as vantagens de métodos não lineares e dos multidimensionais<sup>11</sup>.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, e protocolado sob o nº 13/2013. Os dados foram processados e analisados, estratificados por sexo e por intermédio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0<sup>TM15</sup>.

## RESULTADOS

A distribuição das condições socioeconômicas e demográficas dos indivíduos para ambos os sexos avaliados de acordo com o  $IMC \geq 25,00 \text{ kg/m}^2$  é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Frequência (%) do excesso de peso (índice de massa corporal  $\geq 25,00$ ) segundo características socioeconômicas e demográficas em adultos, por sexo, Brasil (2008 a 2009).

Variáveis*	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	n	%	n	%
<b>Idade</b>				
20 a 29 anos	5.751.012	36,3	4.333.888	28,9
30 a 39 anos	6.935.217	54,1	6.228.876	45,0
40 a 49 anos	6.517.687	56,9	7.023.425	54,7
50 a 59 anos	4.975.331	59,2	5.749.315	61,4
<b>Renda</b>				
$\leq 1/2$ SM	2848.931	35,3	3.824.633	44,0
$1/2 > SM < 2$	11.910.202	48,0	12.462.016	47,4
$\geq 2$ SM	9.420.113	60,2	7.048.854	43,9
<b>Escolaridade</b>				
0 a 5 anos	7.975.184	46,6	9.125.910	54,5
6 a 9 anos	4.390.420	47,5	4.133.005	46,5
10 a 12 anos	8.485.515	52,0	7.347.130	40,9
$\geq 13$ anos	3.328.128	57,3	2.729.459	36,9
<b>Cor/raça</b>				
Branca	12.830.730	54,9	11.535.971	45,3
Não branca	11.348.516	45,1	11.799.532	46,2
<b>Região</b>				
Norte	1.751.036	47,6	1.646.005	45,3
Nordeste	5.530.203	42,7	6.043.682	44,1
Sudeste	10.999.303	52,3	10.300.284	46,0
Sul	4.068.768	56,2	3.650.980	48,7
Centro-Oeste	1.829.937	50,8	1.694.552	44,3
<b>Quantidade de alimento consumido</b>				
Normalmente não é suficiente	1.769.752	38,9	2.202.225	46,1
Às vezes não é suficiente	5.986.079	44,8	6.574.419	46,7
É sempre suficiente	16.423.416	53,7	14.558.860	45,3
<b>Tipo de alimento consumido</b>				
Sempre do tipo que quer	9.209.284	56,3	7.642.011	45,1
Nem sempre do tipo que quer	12.354.274	48,0	12.477.381	45,6
Raramente do tipo que quer	2.615.689	40,8	3.216.111	48,0

\*todas foram significativas com  $p < 0,001$ . SM: salário-mínimo federal à época da data referente da POF 2008/2009 (R\$ 415,00).

Pela ACM, utilizaram-se as duas primeiras dimensões com autovalores maiores que 1,3 e 1,4, os quais explicaram 48,4 e 48,5% da variância, com 31,5 e 30,3% na primeira e 16,8 e 18,1% na segunda dimensão, para os sexos masculino e feminino, respectivamente. Os valores das dimensões foram retidos para as análises subseqüentes. A opção por duas dimensões foi fornecida pelo princípio da parcimônia, pois as mesmas explicavam a maior parte da variância em cada análise. Por meio das análises, verificou-se que houve maior porcentagem na contribuição em cada variável e na composição da primeira dimensão, maior influência referente à renda, escolaridade, cor/raça, região e condições de vida, para ambos os sexos. Já na segunda dimensão, à idade, escolaridade (para ambos os sexos) e IMC (apenas para o sexo feminino).

Para a construção dos modelos, empregaram-se as medidas de discriminação das variáveis (Tabela 2). Portanto, retiveram-se nos modelos apenas as variáveis cujas medidas de discriminação foram próximas ou superiores aos valores da inércia da dimensão. Estes referem-se à variância explicada pela dimensão, assim temos 0,315 e 0,303 de inércia na primeira e 0,168 e 0,181 de inércia na segunda dimensão, para os sexos masculino e feminino, respectivamente.

A quantificação das categorias das variáveis nas dimensões dos modelos ocorreu por meio dos valores de suas coordenadas dos centroides (Tabela 2), que permitem a construção de tipologias organizadas por dimensão e pelas cargas (sinais) positivas e negativas das coordenadas dos centroides de cada categoria.

As correlações entre categorias de variáveis e formação de conglomerados podem ser avaliadas analisando-se a proximidade entre os pontos, como apresentado nas Figuras 1 e 2, bem como pelos padrões de relações entre essas características. O excesso de peso, objeto central deste estudo, localizado no quadrante superior direito, em ambos os sexos, que influencia o quadrante inferior direito, para homens, e o superior esquerdo, para mulheres, ao final propiciou uma descrição com um perfil geral para indivíduos com idade a partir de 30 anos, da cor/raça branca autodeclarada e das regiões geográficas mais desenvolvidas social e economicamente do país. Porém, entre os sexos, a correlação foi em direção oposta nas variáveis renda, escolaridade e das questões subjetivas de condições de vida referentes às seguranças alimentar e nutricional (SAN).

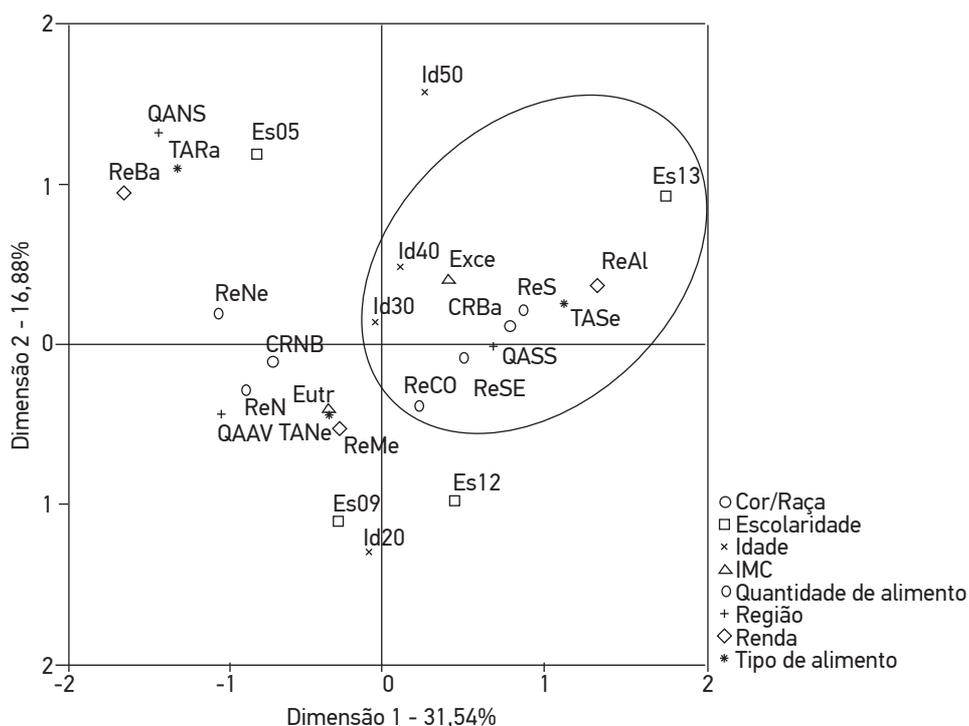
## DISCUSSÃO

O presente estudo buscou correlacionar as características socioeconômicas e demográficas e o excesso de peso, em amostra de base populacional, referente a adultos brasileiros de 20 a 59 anos, por meio dos dados da POF 2008/2009, tendo em vista que estes podem ter favorecido a eficiência da ACM pela padronização e similaridade da distribuição de tais indicadores, bem como ter reduzido a possibilidade de viés de seleção, aprimorando desta forma a representatividade da amostra. O método proposto baseado

Tabela 2. Medidas de discriminação das variáveis e quantificação das categorias, coordenadas dos centroides, nas dimensões (1 e 2) do modelo, para adultos, por sexo, Brasil (2008 a 2009).

Variáveis	Sexo							
	Masculino				Feminino			
	MD		CC		MD		CC	
	Dimensões							
	1	2	1	2	1	2	1	2
Idade	0,009	<b>0,433</b>			0,003	<b>0,597</b>		
20 a 29 anos			-0,120	<b>-1,305</b>			0,015	<b>-1,568</b>
30 a 39 anos			-0,070	<b>0,139</b>			0,100	<b>-0,122</b>
40 a 49 anos			0,079	<b>0,483</b>			-0,033	<b>0,704</b>
50 a 59 anos			0,226	<b>1,589</b>			-0,127	<b>1,730</b>
Renda	<b>0,594</b>	0,141			<b>0,601</b>	0,011		
≤ 1/2 SM			<b>-1,653</b>	0,961			<b>1,695</b>	0,072
1/2 > SM < 2			<b>-0,293</b>	-0,539			<b>0,258</b>	-0,151
≥ 2 SM			<b>1,317</b>	0,360			<b>1,341</b>	0,209
Escolaridade	<b>0,381</b>	<b>0,479</b>			<b>0,378</b>	<b>0,393</b>		
0 a 5 anos			<b>-0,817</b>	<b>1,203</b>			<b>0,812</b>	<b>1,294</b>
6 a 9 anos			<b>-0,316</b>	<b>-1,106</b>			<b>0,470</b>	<b>-1,646</b>
10 a 12 anos			<b>0,414</b>	<b>-0,969</b>			<b>-0,306</b>	<b>-0,919</b>
≥ 13 anos			<b>1,749</b>	<b>0,938</b>			<b>-1,658</b>	<b>0,082</b>
Cor/raça	<b>0,304</b>	0,005			<b>0,299</b>	0,014		
Branca			<b>0,764</b>	0,112			<b>-0,737</b>	0,183
Não branca			<b>-0,710</b>	-0,104			<b>0,736</b>	-0,183
Região	<b>0,317</b>	0,017			<b>0,284</b>	0,047		
Norte			<b>0,886</b>	-0,285			<b>0,872</b>	-0,734
Nordeste			<b>-1,053</b>	0,218			<b>1,000</b>	-0,191
Sudeste			<b>0,478</b>	-0,092			<b>-0,450</b>	0,101
Sul			<b>0,848</b>	0,214			<b>-0,837</b>	0,577
Centro-Oeste			<b>0,191</b>	-0,384			<b>-0,141</b>	-0,340
Quantidade do alimento consumido	<b>0,434</b>	0,089			<b>0,438</b>	0,033		
Normalmente não é suficiente			<b>-1,427</b>	1,327			<b>1,508</b>	0,715
Às vezes não é suficiente			<b>-1,045</b>	-0,436			<b>1,032</b>	-0,318
É sempre suficiente			<b>0,668</b>	-0,007			<b>-0,676</b>	0,033
Tipo de alimento consumido	<b>0,405</b>	0,118			<b>0,423</b>	0,035		
Sempre do tipo que quer			<b>1,107</b>	0,261			<b>-1,145</b>	0,118
Nem sempre do tipo que quer			<b>-0,373</b>	-0,441			<b>0,362</b>	-0,225
Raramente do tipo que quer			<b>-1,329</b>	1,101			<b>1,414</b>	0,621
Índice de massa corporal	0,079	0,069			0,003	0,323		
Eutrófico			-0,373	-0,409			-0,072	-0,799
Excesso de peso			0,375	0,411			0,085	0,948

SM: salário-mínimo; MD: medidas de discriminação; CC: coordenadas dos centroides; Valores em negrito referem-se às variáveis (e por conseguinte, categorias) cujas medidas de discriminação foram próximas ou superiores aos valores de inércia da dimensão.

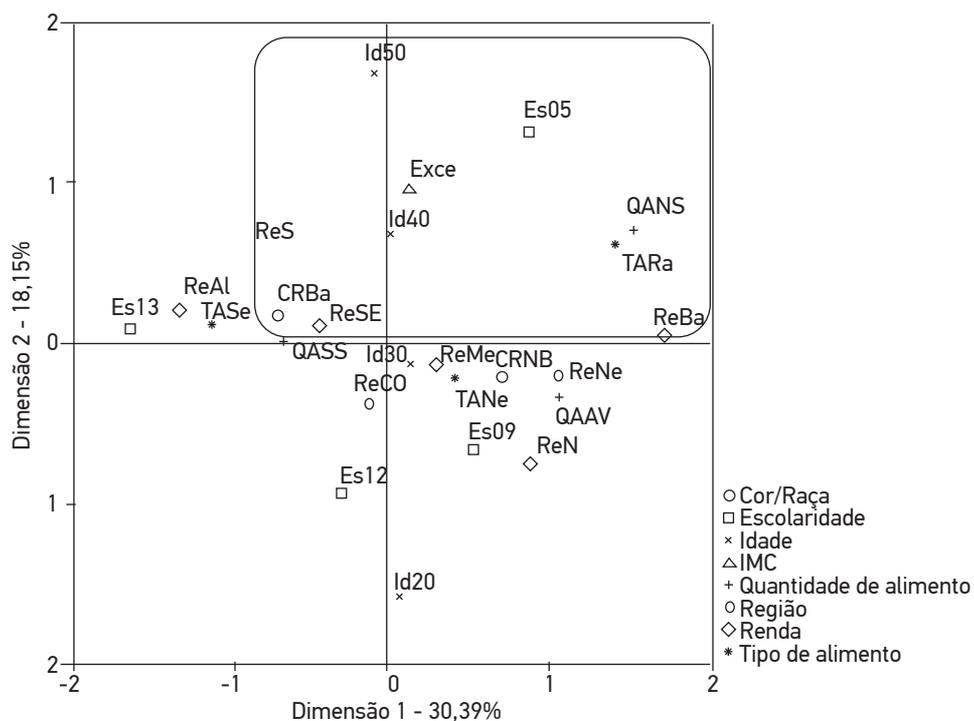


LEGENDA	
Sigla	Categoria da variável
Idade	
Id20	20 a 29 anos
Id30	30 a 39 anos
Id40	40 a 49 anos
Id50	50 a 59 anos
Renda	
ReBa	≤ 1/2 SM
ReMe	1/2 > SM < 2
ReAl	≥ 2 SM
Escolaridade	
Es05	0 a 5 anos
Es09	6 a 9 anos
Es12	10 a 12 anos
Es13	≥ 13 anos
Cor/raça	
CRBa	Branca
CRNB	Não branca

LEGENDA	
Sigla	Categoria da variável
Região	
ReN	Norte
ReNE	Nordeste
ReSE	Sudeste
ReS	Sul
ReCO	Centro-Oeste
Quantidade do alimento consumido	
QANS	Normalmente não é suficiente
QAAV	Às vezes não é suficiente
QASS	É sempre suficiente
Tipo de alimento consumido	
TASE	Sempre do tipo que quer
TANE	Nem sempre do tipo que quer
TARA	Raramente do tipo que quer
Índice de massa corporal	
Eutr	Eutrófico
Exce	Excesso de peso

IMC: índice de massa corporal.

Figura 1. Visualização das características socioeconômicas e demográficas da população masculina adulta brasileira, por intermédio do gráfico gerado pela análise de correspondência múltipla entre as dimensões 1 e 2 (Brasil, 2008/2009).



LEGENDA	
Sigla	Categoria da variável
Idade	
Id20	20 a 29 anos
Id30	30 a 39 anos
Id40	40 a 49 anos
Id50	50 a 59 anos
Renda	
ReBa	≤ 1/2 SM
ReMe	1/2 > SM < 2
ReAl	≥ 2 SM
Escolaridade	
Es05	0 a 5 anos
Es09	6 a 9 anos
Es12	10 a 12 anos
Es13	≥ 13 anos
Cor/raça	
CRBa	Branca
CRNB	Não branca

LEGENDA	
Sigla	Categoria da variável
Região	
ReN	Norte
ReNE	Nordeste
ReSE	Sudeste
ReS	Sul
ReCO	Centro-Oeste
Quantidade do alimento consumido	
QANS	Normalmente não é suficiente
QAAV	Às vezes não é suficiente
QASS	É sempre suficiente
Tipo de alimento consumido	
TASE	Sempre do tipo que quer
TANe	Nem sempre do tipo que quer
TARa	Raramente do tipo que quer
Índice de massa corporal	
Eutr	Eutrófico
Exce	Excesso de peso

IMC: índice de massa corporal.

Figura 2. Visualização das características socioeconômicas e demográficas da população feminina adulta brasileira, por intermédio do gráfico gerado pela análise de correspondência múltipla entre as dimensões 1 e 2 (Brasil, 2008/2009).

na ACM distinguiu a relação dos grupos, posicionados em quadrantes separados, com características distintas entre si.

Por tal análise, revelou-se um panorama preocupante, ilustrado principalmente pela condição de que, em praticamente todas as categorias das faixas etárias analisadas, houve correspondência ao excesso de peso, implicando, por conseguinte, um potencial sobrerisco de morbimortalidade das possíveis associações ao excesso de peso em um contingente significativo da população adulta brasileira. Esses resultados são consistentes e corroboram os da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)<sup>16</sup>, nas frequências do excesso de peso e da obesidade no Brasil. Possível justificativa para tal achado está relacionada ao processo comum do envelhecimento, que afeta aspectos fisiológicos associados ao acúmulo de gordura corporal, como, por exemplo, a redução do metabolismo e as alterações hormonais que podem contribuir para o aumento dos níveis de adiposidade corporal<sup>13</sup>.

Neste sentido, o enfrentamento do avanço epidêmico do excesso de peso nestes grupos etários no país caracteriza-se em um grande desafio para os gestores, profissionais e pesquisadores do campo da epidemiologia nutricional, traduzindo um processo de intensas modificações nos fatores mais proximais na rede causal dos diversos agravos experimentados nos últimos anos no Brasil, referidas pelas alterações do consumo alimentar e da prática de atividade física, agregados aos fatores mais distais, referentes à situação socioeconômica. Isso implica na necessidade de mais investigações e entendimentos neste estágio dinâmico vigente da transição nutricional no país, a fim de ampliar e integrar ações de diversos setores no cenário nacional para o enfrentamento do controle de excesso de peso, bem como para a manutenção do monitoramento do estado nutricional da população adulta brasileira com idade a partir dos 20 anos.

No Brasil, a transição nutricional ocorre simultaneamente com as sequelas das deficiências nutricionais. Em geral, a relação entre o excesso de peso e o estrato social é inversa, com os habitantes mais pobres caracterizados como os mais vulneráveis a tal processo, devido ao baixo nível educacional, à precária capacidade de compra de alimentos saudáveis e a menor disponibilidade de locais e tempo para a prática de atividade física<sup>17</sup>, conferindo aumentos nas prevalências das doenças crônicas não transmissíveis no mundo<sup>1</sup> e no excesso de peso, que no país ocorre diferentemente entre os sexos, com maior magnitude para homens em todos os níveis de renda e para mulheres nos níveis mais elevados<sup>12</sup>.

Os aspectos negativos da alimentação, principalmente no Brasil, no final da primeira década do século 21, indicam a necessidade de alta prioridade de políticas públicas de promoção da alimentação saudável<sup>18</sup>, incluindo esforços para sanar problemas de SAN, que podem influenciar o excesso de peso<sup>19</sup>. No presente estudo, a partir das informações referentes de SAN, das questões subjetivas de condições de vida, baseadas nos estudos do Banco Mundial sobre esta área específica<sup>20</sup>, úteis no estabelecimento de limites e critérios possíveis à medição ou ao estabelecimento de linhas de pobreza de populações<sup>21</sup>, apresentou-se uma correlação em direção oposta entre os sexos, de suficiência (quantidade) – como

sempre suficiente; e normalmente não suficiente, e de satisfação (qualidade) – sempre do tipo que quer; e raramente do tipo que quer, dos alimentos consumidos, para homens e mulheres, respectivamente.

Os dados supracitados, propostos como bons preditores da real percepção dos indivíduos acerca dos fatores essenciais para a qualidade de vida das pessoas<sup>22</sup>, podem favorecer a ampliação das abordagens de estudos sobre condições de vida, que complementam outras avaliações técnicas e científicas direcionadas ao estudo mais aprofundado dos padrões nutricionais ou outros enfoques do gênero. Estes podem aumentar as possibilidades de explicações relacionadas aos agravos à saúde das populações adultas referentes ao estado nutricional<sup>12,16,21</sup>, em particular no que se refere às doenças crônicas das populações adultas, auxiliando o entendimento das características qualitativas da dieta, influenciada em decorrência da transição nutricional, implicando no aumento na prevalência do excesso de peso, crescente em paralelo com a inatividade física e a morbimortalidade das doenças crônicas não transmissíveis<sup>23-26</sup>.

A correspondência do excesso de peso ficou evidenciada tanto em indivíduos com baixa como de alta escolaridade, no presente estudo. A escolaridade é considerada uma *proxy* do nível econômico das pessoas e constantemente está relatada em pesquisas sobre iniquidades em saúde<sup>27</sup>. Além disso, estudos apontam que pessoas com pouca instrução tornam-se mais vulneráveis aos reflexos do excesso de peso<sup>7</sup> e mais propensas à restrição alimentar e que conseqüentemente crianças oriundas de ambientes com insegurança alimentar tendem às sequelas da desnutrição energético-proteica com reflexos na idade adulta<sup>12</sup>. Em virtude disto, pressupõe-se que medidas pertinentes à adequação ao acesso de todos, independentemente do nível de escolaridade e do poder aquisitivo, de informações sobre os determinantes e conseqüências do excesso de peso devem ser encaradas como possíveis estratégias à prevenção e ao controle da doença<sup>28</sup>, incluindo políticas públicas ao direito humano à alimentação adequada por pessoas que têm dificuldade de acesso aos alimentos.

Os resultados da presente investigação apontaram, por meio da avaliação por quadrantes, correlação do excesso de peso com as regiões geográficas Sul, Sudeste e Centro-Oeste, as mais desenvolvidas do país social e economicamente, corroborando achados na literatura<sup>7,16</sup>. Em países de renda média, como o Brasil, o desenvolvimento econômico vem associado a algumas características consideradas obesogênicas, como, por exemplo, desempenho de atividades sedentárias, em geral, aliado à prática insuficiente de atividade física, ao estresse acumulado do cotidiano, aos hábitos alimentares inadequados conjuntamente com o maior acesso à alimentação<sup>29</sup>.

As disparidades étnico-raciais em saúde por diversos países do mundo, inclusive no Brasil, são explicadas por questões socioeconômicas, acumuladas ao longo da vida de sucessivas gerações<sup>30,31</sup>, criando grupos especialmente expostos a riscos, mas a dinâmica das referidas disparidades é complexa, sendo sempre necessário o aprofundamento do debate no campo da saúde pública brasileira<sup>32</sup>.

Neste contexto, torna-se relevante, sempre que possível, a análise e interpretação de dados referentes à cor/raça, os quais são, inclusive, escassos na literatura epidemiológica nacional, ao contrário de outros países, como EUA e Inglaterra, nos quais esta variável tem sido um importante eixo no estudo das questões de saúde<sup>33</sup>. No presente estudo, foi possível verificar que os indivíduos de cor/raça branca encontraram-se no mesmo quadrante do excesso de peso. Uma possível justificativa para isso pode estar centrada no nível socioeconômico, pois no Brasil as pessoas de cor/raça branca compõem a camada da população com mais recursos financeiros nas diferentes regiões geográficas<sup>34</sup>. Pode-se ainda especular que os adultos de cor/raça branca têm maior acesso a equipamentos eletroeletrônicos, como televisão e computador, o que permite maiores chances de comportamentos sedentários e de um estilo de vida inativo fisicamente, os quais, por consequência, aumentam as chances do excesso de peso<sup>29</sup>.

Uma das limitações deste estudo foi a utilização de dados secundários, os quais são suscetíveis a problemas do registro de informação. Entretanto, a equipe de coleta de dados e registro de informação foi treinada por técnicos especializados para diminuir tais possibilidades de erros. Ademais, o delineamento transversal da pesquisa não permite estabelecer relações de causa e efeito entre as variáveis independentes e dependentes. Porém, os estudos transversais são relevantes, pois estimam medidas úteis para avaliar o peso da doença na comunidade, sendo valiosos para o planejamento de serviço de saúde<sup>35</sup>. No entanto, o aproveitamento de informações pela POF permite subsidiar políticas públicas na área social para melhoria das condições de vida da população, incluídas as políticas públicas temáticas nos campos da nutrição, orientação alimentar e de saúde pública por meio de uma abrangência nacional<sup>12</sup>.

## CONCLUSÃO

As relações conjuntas entre o excesso de peso e as condições socioeconômicas e demográficas selecionadas, verificadas utilizando a técnica de ACM, que mostrou-se adequada à identificação do perfil de excesso de peso da população adulta brasileira de 20 a 59 anos de ambos os sexos, sugere uma situação alarmante, pois foram apresentadas correlações em praticamente todas as faixas etárias investigadas às regiões geográficas mais desenvolvidas social e economicamente do país, aos indivíduos de cor/raça branca autodeclarada, àqueles com renda baixa (mulheres) e alta (homens) e, por fim, aos respondentes às questões subjetivas de condições de vida referentes à SAN, de suficiência e satisfação dos alimentos consumidos, como sempre suficiente (homens) e normalmente não suficiente (mulheres) da quantidade do alimento consumido; e sempre do tipo que quer (homens) e raramente do tipo que quer (mulheres) da qualidade do alimento consumido, respectivamente. Neste sentido, sugere-se o desenvolvimento de estratégias e/ou programas preventivos de saúde pública dos agravos à saúde, relacionado ao excesso de peso à população de adultos brasileiros.

## REFERÊNCIAS

1. Popkin MB, Adair LS, NQ SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012; 70(1): 3-21.
2. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalence. *Popul Health Metr* 2012; 10(1): 22.
3. Wang H, Dwyer-Lindgren L, Lofgren KT, Rajaratnam JK, Marcus JR, Levin-Rector A, et al. Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380(9859): 2071-94.
4. Doak CM, Wijnhoven TM, Schokker DF, Visscher TL, Seidell JC. Age standardization in mapping adult overweight and obesity trends in the WHO European Region. *Obes Rev* 2012; 13(2): 174-91.
5. Wang H, Wang J, Liu MM, Wang D, Liu YQ, Zhao Y, et al. Epidemiology of general obesity, abdominal obesity and related risk factors in urban adults from 33 communities of northeast china: the CHPSNE study. *BMC Public Health (Online)* 2012; 12: 967.
6. Schiller JS, Lucas JW, Peregoy JA. Summary health statistics for U.S. adults: national health interview survey, 2011. *Vital Health Stat* 10 2012; (256): 1-218.
7. Silva VS, Petroski EL, Souza I, Silva DA. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos no Brasil: um estudo de base populacional em todo território nacional. *Rev Bras Cienc Esporte* 2012; 34(3): 713-26.
8. Gigante DP, França GV, Sardinha LM, Iser BP, Meléndez GV. Variação temporal na prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos: Brasil, 2006 a 2009. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(Supl 1): 157-65.
9. Sá NN, Moura EC. Excesso de peso: determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos, Brasil, 2008. *Cad Saúde Pública* 2011; 27(7): 1380-92.
10. Rohrmann S, Steinbrecher A, Linseisen J, Hermann S, May A, Luan J, et al. The association of education with long-term weight change in the EPIC-PANACEA cohort. *Eur J Clin Nutr* 2012; 66(8): 957-63.
11. Greenacre MJ. Correspondence analysis. *WIREs Comp Stat* 2010; 2(5): 613-9.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro; 2010.
13. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva; 1998 (WHO - Technical Report Series, 894).
14. Pestana MH, Gageiro JN. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 4 ed. Lisboa: Edições Silabo; 2005.
15. Statistical Package for the Social Sciences. IBM SPSS statistics 20 core system user's guide. Chicago: SPSS; 2011.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 132p. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2011\\_fatores\\_risco\\_doencas\\_cronicas.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2011_fatores_risco_doencas_cronicas.pdf) (Acessado em 15 de fevereiro de 2014).
17. Jones-Smith JC, Gordon-Larsen P, Siddiqi A, Popkin BM. Is the burden of overweight shifting to the poor across the globe? Time trends among women in 39 low- and middle-income countries (1991-2008). *Int J Obes* 2012; 36(8): 1114-20.
18. Levy RB, Claro RM, Mondini L, Sichieri R, Monteiro CA. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. *Rev Saúde Pública* 2012; 46(1): 6-15.
19. Santos JV, Gigante DP, Domingues MR. Prevalência de insegurança alimentar em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, e estado nutricional de indivíduos que vivem nessa condição. *Cad Saúde Pública* 2010; 26(1): 41-9.
20. Grosh ME, Glewwe P. The world bank's living standards measurement study household surveys. *J Econ Perspect* 1998; 12(1): 187-96.
21. Maia GA. Relative income, inequality and subjective wellbeing: evidence for Brazil. *Soc Indic Res* 2013; 113: 1193-1204.
22. Attanasio OP. Expectations and perceptions in developing countries: their measurement and their use. *Am Econ Rev* 2009; 99(2): 87-92.
23. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso-obesidade no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(3): 698-709.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. 148p. ISBN 978-85-334-1831-8. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/116-alimentacao-escolar?download=7897:plano-de-acoes-estrategicas-para-o-enfrentamento-das-dcnt-no-brasil> (Acessado em 15 de fevereiro de 2014).

25. Malta DC, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(4): 425-38.
26. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011; 377(9781): 1949-61.
27. Silva DA, Peres KG, Boing AF, González-Chica DA, Peres MA. Clustering of risk behaviors for chronic noncommunicable diseases: a population-based study in southern Brazil. *Prev Med* 2013; 56(1): 20-4.
28. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ* 2004; 82(12): 940-6.
29. Wells JC, Marphatia AA, Cole TJ, McCoy D. Associations of economic and gender inequality with global obesity prevalence: understanding the female excess. *Soc Sci Med* 2012; 75(3): 482-90.
30. Chor D, Faerstein E, Kaplan GA, Lynch JW, Lopes CS. Association of weight change with ethnicity and life course socioeconomic position among Brazilian civil servants. *Int J Epidemiol* 2004; 33(1): 100-6.
31. Pearce N, Foliaki S, Sporle A, Cunningham C. Genetics, race, ethnicity, and health. *BMJ* 2004; 328(7447): 1070-2.
32. Chor D. Desigualdades em saúde no Brasil: é preciso rer raça. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(7): 1272-5.
33. Nazroo JY. The structuring of ethnic inequalities in health: economic position, racial discrimination, and racism. *Am J Public Health* 2003; 93(2): 277-84.
34. Boing AC, Bertoldi AD, Peres KG. Socioeconomic inequalities in expenditures and income committed to the purchase of medicines in Southern Brazil. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(5): 897-905.
35. Gordis L. *Epidemiologia*. 4 ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2010.

Recebido em: 26/02/2014

Versão final apresentada em: 27/10/2014

Aceito em: 22/11/2014