

## Associação entre cor/raça, obesidade e diabetes em idosos da comunidade: dados do Estudo FIBRA

Association between race, obesity and diabetes in elderly community dwellers: data from the FIBRA Study

Asociación entre color/raza, obesidad y diabetes, en ancianos de la comunidad: datos del Estudio FIBRA

Maria Clara Moretto <sup>1</sup>  
Anne Marie Fontaine <sup>2</sup>  
Cássia de Almeida Merlo Sarzedo Garcia <sup>1</sup>  
Anita Liberalesso Neri <sup>1</sup>  
Maria Elena Guariento <sup>1</sup>

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito da cor/raça em medidas indicadoras de adiposidade corporal (índice de massa corporal – IMC, circunferência de cintura – CC e relação cintura-quadril – RCQ), bem como sua relação com o diabetes, em idosos residentes na área urbana de sete localidades brasileiras, conforme o gênero. O estudo transversal foi realizado com uma amostra probabilística composta por 2.566 idosos de 65 anos ou mais, participantes do Estudo FIBRA (Fragilidade em Idosos Brasileiros). Foram utilizadas variáveis sociodemográficas autorrelatadas (gênero, idade, cor/raça, escolaridade e renda familiar), medidas antropométricas indicadoras de obesidade geral (IMC) e abdominal (CC e RCQ) e diabetes autorreferida. Ajustando-se para escolaridade e renda, a cor/raça branca associou-se a maiores valores de CC ( $p = 0,001$ ) e RCQ ( $p > 0,001$ ), no gênero masculino, independentemente do diabetes. Entretanto, ao considerar apenas a amostra de diabéticos, a cor/raça preta passou a associar-se à obesidade geral (IMC) ( $p = 0,007$ ) e central (CC) ( $p > 0,001$ ), apenas entre as mulheres.

Idoso; Diabetes Mellitus; Obesidade; Distribuição por Raça ou Etnia

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.  
<sup>2</sup> Universidade do Porto, Porto, Portugal.

### Correspondência

M. C. Moretto  
Universidade Estadual de Campinas.  
Rua Tessália Vieira de Camargo 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas, SP 13083-887, Brasil.  
mcmoretto@hotmail.com

## Introdução

A raça e a etnia são conceitos utilizados em serviços de saúde e na literatura científica para a identificação de disparidades socioeconômicas, e, embora apresentem definições distintas, são variáveis frequentemente confundidas<sup>1</sup>. Descrita como um grupo de indivíduos que compartilha determinadas características morfológicas ou fenotípicas<sup>1</sup>, a raça é representada pela cor de pele autodeclarada nos principais censos brasileiros, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>2</sup>. A etnia vai além das características físicas; envolve também variáveis culturais, sociais, linguísticas, religiosas, territoriais e dietéticas<sup>1</sup>.

Apesar de sua relevância quanto à identificação de indivíduos expostos a riscos de saúde, há questionamentos sobre o uso da raça e da etnia em pesquisas, considerando a heterogeneidade, a complexidade metodológica dessas variáveis e a consequente ausência de consenso referente ao que medem, à forma de coleta dos dados e à categorização mais adequada à população de estudo<sup>3</sup>.

A obesidade, definida como excesso prejudicial de gordura corporal, é considerada hoje epidemia mundial, com prevalência crescente em toda a população, inclusive entre idosos<sup>4</sup>. Segundo dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES)<sup>5</sup>, um terço dos idosos norte-americanos (65 anos e mais) é obeso, pelo índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 30kg/m<sup>2</sup>. No Brasil, 57,8% e 19,8% dos indivíduos com 65 anos ou mais apresentam sobrepeso e obesidade, respectivamente, de acordo com dados recentes do Ministério da Saúde<sup>6</sup>. Silva et al.<sup>7</sup> constataram prevalências de obesidade de 13,7% (60-69 anos), 11,5% (70-79 anos) e 8,3% (80 e mais anos), em amostra representativa de idosos brasileiros.

A obesidade apresenta um papel etiológico fundamental em uma série de condições crônicas, com destaque para o diabetes mellitus<sup>4,8,9</sup>, responsável por 5,1 milhões de óbitos no mundo, em 2013<sup>10</sup>. Particularmente em idosos, a obesidade, especialmente a abdominal, e o diabetes, apresentam características semelhantes que incluem inflamação crônica (caracterizada pela elevação de marcadores inflamatórios), e resistência à insulina<sup>11</sup>, e que acarretam comorbidades comuns, como síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e renais, fragilidade óssea, depressão, demência e distúrbios do sono. Tais condições levam a desfechos de saúde desfavoráveis, como incapacidades e redução da qualidade de vida do indivíduo<sup>8</sup>.

As disparidades socioeconômicas na obesidade, assim como em outras condições de saúde, são bem estabelecidas na literatura<sup>12,13,14,15,16</sup>. A raça e a etnia, características demográficas também amplamente correlacionadas ao estado socioeconômico<sup>17,18,19,20</sup>, evidenciam associações com a obesidade, avaliada por parâmetros antropométricos indicadores de adiposidade geral (IMC)<sup>7,9,21,22,23</sup> e central (circunferência de cintura – CC e relação cintura-quadril – RCQ)<sup>9,24,25</sup>.

A relação entre adiposidade corporal geral e central com raça e etnia não é ainda muito clara<sup>7,9,24,25</sup>. Alguns estudos apresentam associações de elevados valores de IMC e CC em homens brancos<sup>21,24,25</sup>, enquanto em outras investigações a obesidade se associa a mulheres ou participantes de ambos os gêneros e raça/etnia negra<sup>9,15,22,23</sup> e hispânica<sup>22,23</sup>, em comparação às brancas. Enquanto isso, achados nacionais e internacionais têm mostrado associações entre o diabetes e raças/etnias minoritárias<sup>26,27,28,29</sup>, o que é explicado por um conjunto de fatores sociais, econômicos, biológicos e ambientais<sup>29</sup>.

Tendo em conta a escassez de dados descritivos, particularmente no Brasil, quanto à associação entre raça e obesidade em idosos, inclusive na presença de doenças crônicas, entre as quais o diabetes, o presente estudo teve como objetivos: investigar o efeito da cor/raça em medidas indicadoras de adiposidade geral (IMC) e central (RCQ e CC), conforme o gênero, em amostra de idosos residentes na área urbana de sete localidades brasileiras, ajustando-se para variáveis de escolaridade e renda familiar; e posteriormente avaliar a variação desse efeito na presença de diabetes autorreferido.

## Materiais e métodos

### Participantes

O estudo incide sobre uma amostra de 2.566 idosos de 65 anos ou mais, residentes de comunidades das seguintes localidades brasileiras: Campinas (São Paulo), Belém (Pará), Parnaíba (Piauí), Campina Grande (Paraíba), Poços de Caldas (Minas Gerais), Ivoti (Rio Grande do Sul) e distrito de Ermelino Matarazzo (São Paulo). Trata-se de uma investigação seccional, que utilizou dados secundários do estudo multicêntrico, multidisciplinar e populacional FIBRA (*Fragilidade em Idosos Brasileiros*) – Polo Unicamp, conduzido em 2008-2009, cujo objetivo principal foi avaliar a fragilidade em idosos urbanos residentes em comunidades (65 anos ou mais) conforme aspectos socioeconômicos, psicológicos e biológicos.

A amostra dos participantes do FIBRA foi selecionada por amostragem aleatória simples de setores censitários da zona urbana das sete localidades brasileiras. Para cada uma dessas localidades, foram pré-estabelecidas cotas dos setores censitários (90 em Campinas, 93 em Belém, 75 em Poços de Caldas, 62 em Ermelino Matarazzo, 60 em Campina Grande, 60 em Parnaíba e 27 de Ivoti) a serem visitados pelos recrutadores. As amostras deveriam abranger cotas de homens e mulheres, dos grupos de idade de 65-69, 70-74, 75-79 e 80 anos e mais, de forma proporcional à distribuição desses segmentos na população idosa residente na zona urbana. Em todas as localidades, para cada setor censitário, foi planejado o recrutamento de uma sobreamostra correspondente a 25% dos idosos pretendidos, respeitando-se os critérios de gênero e idade, para compensar eventuais não comparecimentos ou desistências por ocasião da coleta de dados.

Para o cálculo do tamanho da amostra de cada cidade, foi estimado o tamanho amostral necessário para se obter uma proporção populacional de 50% de uma determinada característica em estudo – valor em que o tamanho amostral obtido é o máximo possível ( $p = 0,50$ ;  $q = 0,50$ ). O número de setores censitários sorteados foi equivalente à razão entre o número de idosos pretendidos e o número de setores censitários urbanos existentes em cada local. Foi estabelecido um plano amostral que estimou um tamanho mínimo de 601 idosos (para um erro amostral de 4%), para as localidades com mais de 1 milhão de habitantes (Campinas e Belém), e de 384 idosos (para um erro amostral de 5%), para as outras localidades, com menos do que 1 milhão de habitantes. Ivoti, que apresentava um universo de idosos de 646 indivíduos, foi exceção, sendo a sua amostra estimada em 235 idosos (para um erro amostral de 5%).

Todos os participantes compreendiam as instruções, eram residentes permanentes do domicílio e setor censitário, e concordaram em participar da pesquisa (assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE). Os critérios de exclusão adotados foram os mesmos utilizados no *Cardiovascular Health Study*<sup>30</sup>. A sessão de coleta de dados ocorreu em locais da comunidade, para os quais os participantes recrutados para a investigação se dirigiram, por meios próprios. Maiores detalhes quanto ao processo de amostragem e recrutamento dos participantes do FIBRA são fornecidos em publicação específica<sup>31</sup>.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas aprovou este estudo, protocolado sob o nº 208/2007, conforme as exigências e

procedimentos da *Resolução nº 466/2012*<sup>32</sup> do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos.

### **Instrumentos e medidas**

Dados demográficos e socioeconômicos referentes a gênero, idade, cor/raça, nível de escolaridade e renda familiar foram obtidos por itens de autorrelato (data de nascimento, gênero masculino vs. feminino, anos de escolaridade e renda familiar em valores brutos). As variáveis idade, escolaridade e renda foram agrupadas nas seguintes categorias, respectivamente: 65-69, 70-74, 75-79, e  $\geq 80$  anos; nunca foi à escola, 1-4 anos, e  $\geq 5$  anos; 0,0-1,0, 1,1-3,0, 3,1-5,0, e  $\geq 5,1$  salários mínimos. A cor/raça baseou-se nos critérios do IBGE<sup>2</sup>, e envolveu a autodeclaração do idoso em relação a sua cor de pele. No presente estudo, foram utilizados somente os dados relativos às cores/raças branca, preta e parda/mulata, sendo as outras (indígenas e amarelos) minoritárias na amostra.

As medidas antropométricas foram coletadas por examinadores treinados de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>33</sup>. Os participantes foram pesados com uma balança digital (marca G-Tech. Accumed-Glicomed, Rio de Janeiro, Brasil); e a altura mensurada por uma escala (200cm) graduada em centímetros e milímetros. O IMC foi calculado pela equação:  $IMC = \text{peso (kg)} \div \text{altura}^2 \text{ (m)}$ , e classificado conforme critérios estabelecidos pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) para idosos<sup>34</sup> (baixo peso  $< 23$ ; peso normal  $\geq 23$  e  $< 28$ ; sobrepeso  $\geq 28$  e  $< 30$ ; obesidade  $\geq 30$ ). As medidas de CC e de circunferência quadril (CQ) foram realizadas com uma fita métrica inelástica milimetrada (150cm de extensão). Com essas medidas, obteve-se o valor da RCQ ( $CC \div CQ$ ), classificado conforme o risco metabólico, de acordo com as recomendações de Bray & Gray<sup>35</sup> (risco para homens e mulheres, respectivamente:  $< 0,91$  e  $< 0,76$  baixo; 0,91-0,98 e 0,76-0,83: moderado;  $> 0,98$  e  $> 0,83$ : alto/muito alto). A CC foi classificada de acordo com valores sugeridos pela OMS (risco para homens e mulheres, respectivamente:  $\geq 94$  e  $\geq 80$ : aumentado;  $\geq 102$  e  $\geq 88$ : substancialmente aumentado)<sup>26</sup>.

O *Mini-Exame do Estado Mental* (MEEM) foi aplicado antes da coleta de dados referentes à saúde física, que incluiu o diabetes autorrelatado. Os idosos com pontuação inferior à nota de corte para seu nível de escolaridade foram excluídos da pesquisa (valores de corte estabelecidos por Brucki et al.<sup>36</sup>, menos um desvio-padrão: 17 para analfabetos; 22 para 1-4 anos; 24 para 5-8 anos; 26 para 9 ou mais anos de escolaridade).

O diabetes foi avaliado pela seguinte questão dicotômica de autorrelato: “*algum médico já disse que o(a) senhor(a) tem as seguintes doenças?*”, sendo o diabetes uma das doenças crônicas apresentadas nesse item.

Algumas variáveis apresentaram missings por conta da não resposta do participante ou à impossibilidade de aferição das medidas antropométricas. As perdas de informações corresponderam a 13,9% da renda familiar; 0,15% do nível de escolaridade; 0,97% da raça; 0,89% do IMC; 2,02% da CC; e 2,06% da RCQ.

### Análise estatística

Os dados foram analisados pelo software IBM SPSS, versão 20 (IBM Corp., Armonk, Estados Unidos). Para a descrição do perfil da amostra, foram realizadas análises de frequência (frequências absolutas e valores percentuais) com os dados categóricos, e estabelecidos valores de média e desvio-padrão para as variáveis numéricas contínuas. Análises pelo teste do qui-quadrado foram realizadas para a comparação das categorias de raça com o estado socioeconômico, o diabetes autorreferido e as medidas indicadoras de adiposidade corporal.

Considerando que a amostra do presente estudo não assumiu todos os pressupostos necessários para a realização da Análise de Covariância (ANCOVA) (normalidade das variáveis dependentes, homogeneidade de variâncias e homogeneidade dos declives), foram realizadas ANCOVA não paramétricas de Quade (conforme procedimentos descritos por Marôco<sup>37</sup>), para a verificação do efeito da cor/raça sobre as medidas antropométricas de adiposidade corporal (IMC, CC e RCQ, como variáveis dependentes), ajustando-se para escolaridade e renda familiar (covariáveis). Tais análises foram realizadas com a amostra geral e posteriormente com a amostra dos idosos diabéticos (todas estratificadas por gênero). Para as comparações múltiplas das médias estimadas ( $\pm$  erro-padrão) entre os grupos raciais, utilizou-se o Teste de Bonferroni. Em todas as análises, adotou-se uma probabilidade de erro tipo I ( $\alpha$ ) de 5%, ou seja, um  $p < 0,05$ .

### Resultados

A amostra foi composta predominantemente por mulheres (65,51%), participantes brancos e pardos e idosos com idades entre 65 e 74 anos (idade média =  $72,38 \pm 5,58$ ). Parcela significativa dos indivíduos referiu nunca ter ido à escola (19,5%) e metade da amostra informou ter cur-

sado de 1-4 anos de estudo formal, assim como renda familiar equivalente à faixa de 1,1-3,0 salários mínimos (Tabela 1). A frequência de diabetes autorreferido foi de 19,4% em homens e 21,7% em mulheres.

Ao classificar os idosos conforme a cor/raça (Tabela 2), observou-se maior proporção de analfabetos em pretos e pardos ( $X^2(4) = 23,78$ ;  $p < 0,001$ ), além de brancos mais ricos ( $X^2(6) = 34,29$ ;  $p < 0,001$ ). As mulheres brancas eram mais escolarizadas ( $X^2(4) = 54,35$ ;  $p < 0,001$ ) e mais ricas ( $X^2(6) = 59,32$ ;  $p < 0,001$ ), do que as idosas de outras cores/raças.

Quanto às medidas indicadoras de adiposidade corporal, verificou-se associação dos homens brancos (em relação aos pretos e pardos) com maior obesidade abdominal, representada pela CC ( $X^2(4) = 16,62$ ;  $p = 0,002$ ) e pela RCQ ( $X^2(4) = 15,82$ ;  $p = 0,003$ ). Na análise ajustada para a escolaridade e a renda familiar, constatou-se no gênero masculino o mesmo efeito da cor/raça branca, nos maiores valores de CC e RCQ, em comparação aos pardos ( $p = 0,001$ ) e pretos e pardos ( $p < 0,001$ ), respectivamente (Tabela 3). Porém, entre as mulheres, não foi encontrada variação de nenhuma medida antropométrica conforme o grupo racial.

Nos homens, a frequência de diabetes não variou de acordo com a cor/raça, enquanto nas mulheres, a referência a essa enfermidade foi mais relevante entre as pretas e pardas, em comparação às brancas ( $X^2(2) = 15,40$ ;  $p < 0,001$ ) (Tabela 2).

Na presença do diabetes, o efeito da cor/raça nas medidas de adiposidade corporal não se manteve nos homens, porém se tornou evidente no IMC e CC de mulheres, na análise ajustada para condições socioeconômicas (Tabela 4). As idosas diabéticas de cor/raça preta foram as que apresentaram maior IMC ( $30,30\text{kg/m}^2$ ) e CC ( $98,67\text{cm}$ ), quando comparadas às pardas ( $p = 0,007$  e  $p < 0,001$ ), valores indicativos de obesidade geral e, sobretudo, abdominal. As idosas diabéticas pardas foram as que apresentaram menor adiposidade abdominal, em comparação aos demais grupos raciais.

### Discussão

O presente estudo buscou descrever e comparar medidas antropométricas indicadoras de adiposidade corporal de acordo com diferentes grupos raciais de idosos brasileiros, além de avaliar o efeito da raça nesses indicadores já mencionados, em presença de diabetes autorreferido.

Observou-se nesta amostra, elevada frequência de homens e mulheres da cor/raça branca,

Tabela 1

Características gerais da amostra. Estudo FIBRA (Polo Unicamp), Estado de São Paulo, Brasil, 2008-2009.

Variável	Homens	n	Mulheres	n
Idade (média ± DP)	72,76 ± 5,72	885	72,17 ± 5,50	1.681
Grupos etários [anos] (%)				
65-69	34,8	308	38,9	654
70-74	33,4	296	30,0	505
75-79	17,4	154	20,0	336
≥ 80	14,4	127	11,0	186
Cor/raça (%)				
Branca	52,9	466	58,0	963
Preta	10,0	88	7,3	121
Parda	37,1	327	34,7	576
Anos de escolaridade (média ± DP)	4,62 ± 4,27	884	4,28 ± 3,86	1.678
Escolaridade (%)				
Nunca foi à escola	19,3	171	19,6	329
1-4 anos	46,5	411	50,4	846
≥ 5 anos	34,2	302	30,0	503
Renda familiar, em SM (média ± DP)	4,78 ± 6,36	796	3,55 ± 3,93	1.413
Renda familiar [SM] (%)				
0,0-1,0	8,3	66	12,2	173
1,1-3,0	45,0	358	50,5	714
3,1-5,0	23,0	183	21,2	300
≥ 5,0	23,7	189	16,0	226
Presença do diabetes (%)	19,4	172	21,7	364
IMC (média ± DP)	26,33 ± 4,27	877	27,72 ± 5,06	2
CC (média ± DP)	94,66 ± 11,16	862	90,22 ± 11,62	1.652
RCQ (média ± DP)	0,96 ± 0,06	861	0,88 ± 0,07	1.652

CC: circunferência de cintura; DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação cintura-quadril; SM: salários mínimos.

seguida da parda. A raça, indicada pela cor de pele autodeclarada, embora represente uma característica fenotípica do indivíduo, resulta também de uma construção sociocultural, dependente do contexto individual<sup>17</sup>.

Segundo Penner & Sapperstein<sup>38</sup>, a percepção dos indivíduos referentemente à raça auto-declarada é fluida e mutável no tempo, por relacionar-se em parte, ao status social. Os pesquisadores observaram em amostra de norte-americanos que os desempregados, encarcerados ou pobres eram mais propensos a se identificarem como pretos, do que como brancos. Em investigação brasileira, demonstrou-se que homens de 40 anos e mais tenderam a se autotransclassificar como pardos (do que como brancos), em resposta a entrevistadoras de cor/raça preta (em comparação às brancas). Ainda, as entrevistadoras pretas (comparadas às brancas) apresentaram menores chances de avaliar homens (40 ou mais anos) co-

mo pretos (do que como brancos). Esses dados sugerem que a interação entre idade, gênero e raça/cor dos sujeitos de pesquisa e dos entrevistadores pode mediar os resultados obtidos nos processos classificatórios da raça<sup>39</sup>.

Entretanto, o mesmo critério foi avaliado por Fuchs et al.<sup>40</sup> como uma medida confiável e útil, particularmente em estudos epidemiológicos, além de representar a principal medida para a avaliação deste parâmetro nos censos brasileiros.

No presente estudo, a cor/raça branca apresentou associação com grau elevado de adiposidade abdominal (CC e RCQ), comparada aos pretos e pardos, apenas quando se considerou o gênero masculino. Dados semelhantes foram encontrados em outros estudos brasileiros. Ferreira et al.<sup>24</sup>, em amostra composta por 1.235 homens, embora mais jovens (20-59 anos), também não encontraram associação da raça com o IMC. No entanto, maiores valores de CC ( $p < 0,01$ ) e RCQ

Tabela 2

Associação entre cor/raça e variáveis referentes ao estado socioeconômico, ao diabetes autorreferido e à adiposidade corporal, conforme o gênero. Estudo FIBRA (Polo Unicamp), Estado de São Paulo, Brasil, 2008-2009.

Variáveis	Homens [n (%)]			Valor de p	Mulheres [n (%)]			Valor de p
	Branco	Pretos	Pardos		Branca	Pretas	Pardas	
Escolaridade				< 0,001				< 0,001
Nunca foi à escola	63 (13,5)	21 (23,9)	87 (26,7)		131 (13,6)	32 (26,7)	162 (28,2)	
1-4 anos	228 (48,9)	43 (48,9)	137 (42,0)		522 (54,3)	60 (50,0)	249 (43,3)	
≥ 5 anos	175 (37,6)	24 (27,3)	102 (31,3)	309 (32,1)	28 (23,3)	164 (28,5)		
Renda familiar (SM)				< 0,001				< 0,001
0,0-1,0	31 (7,2)	4 (5,1)	31 (10,9)		69 (8,5)	14 (13,9)	89 (18,6)	
1,1-3,0	162 (37,7)	44 (56,4)	152 (53,5)		388 (47,6)	55 (54,5)	258 (53,9)	
3,1-5,0	108 (25,1)	17 (21,8)	56 (19,7)		188 (23,1)	20 (19,8)	90 (18,8)	
≥ 5,0	129 (30,0)	13 (16,7)	45 (15,8)	170 (20,9)	12 (11,9)	42 (8,8)		
Diabetes				0,229				< 0,001
Sim	87 (18,7)	23 (26,1)	60 (18,3)		177 (18,4)	36 (29,8)	146 (25,3)	
Não	379 (81,3)	65 (73,9)	267 (81,7)	786 (81,6)	85 (70,2)	430 (74,7)		
IMC				0,934				0,53
Baixo peso	87 (18,8)	16 (18,8)	68 (20,9)		142 (14,8)	18 (14,9)	101 (17,8)	
Peso normal	228 (49,2)	42 (49,4)	161 (49,5)		391 (40,9)	45 (37,2)	219 (38,6)	
Sobrepeso	71 (15,3)	14 (16,5)	41 (12,6)		151 (15,8)	19 (15,7)	75 (13,2)	
Obesidade	77 (16,6)	13 (15,3)	55 (16,9)	273 (28,5)	39 (32,2)	172 (30,3)		
CC				0,002				0,72
Sem risco	186 (40,8)	45 (53,6)	168 (52,8)		150 (15,8)	19 (15,8)	97 (17,4)	
Aumentado	141 (30,9)	26 (31,0)	89 (28,0)		219 (23,0)	27 (22,5)	140 (25,0)	
Substancialmente aumentado	129 (28,3)	13 (15,5)	61 (19,2)	583 (61,2)	74 (61,7)	322 (57,6)		
RCQ				0,003				0,74
Baixo	81 (17,8)	21 (25,0)	76 (23,9)		34 (3,6)	2 (1,7)	16 (2,9)	
Moderado	209 (45,9)	39 (46,4)	167 (52,5)		202 (21,2)	23 (19,2)	120 (21,5)	
Alto/Muito alto	165 (36,2)	24 (28,6)	75 (23,6)	716 (75,2)	95 (79,2)	423 (75,7)		

CC: circunferência de cintura; IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação cintura-quadril; SM: salários mínimos.

Tabela 3

Efeito da cor/raça sobre a adiposidade corporal conforme o gênero, em análise ajustada para escolaridade e renda familiar.

	Homens (média ± EP)			Mulheres (média ± EP)		
	Branca	Preta	Parda	Branca	Preta	Parda
IMC	26,36 ± 0,21	26,42 ± 0,48	26,69 ± 0,25	27,74 ± 0,18	28,58 ± 0,51	27,59 ± 0,23
CC	96,23 ± 0,52 *	93,05 ± 1,25	93,46 ± 0,65 *	90,64 ± 0,41	91,51 ± 1,16	88,95 ± 0,54
RCQ	0,97 ± 0,003 **	0,95 ± 0,008 **	0,95 ± 0,008 **	0,88 ± 0,003	0,89 ± 0,007	0,88 ± 0,003

CC: circunferência de cintura; EP: erro-padrão; IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação cintura-quadril.

Nota: resultados de ANCOVAS não paramétricas de Quade, representados por média ± EP. Testes de comparações múltiplas Bonferroni.

\* Estatisticamente significativo (branca ≠ parda):  $F(2,766) = 6,562$ ;  $p = 0,001$ ;

\*\* Estatisticamente significativo (branca ≠ parda e preta):  $F(2,765) = 9,493$ ;  $p < 0,001$ .

Tabela 4

Efeito da cor/raça sobre adiposidade corporal em idosos diabéticos, conforme o gênero, em análise ajustada para escolaridade e renda familiar.

	Homens diabéticos (média ± EP)			Mulheres diabéticas (média ± EP)		
	Branca	Preta	Parda	Branca	Preta	Parda
IMC	27,30 ± 0,54	26,74 ± 1,01	28,54 ± 0,64	28,99 ± 0,39	30,30 ± 0,85 *	27,91 ± 0,44 *
CC	99,23 ± 1,26	93,14 ± 2,37	97,36 ± 1,51	95,50 ± 0,92 **	98,67 ± 2,00 **	90,75 ± 1,03 **
RCQ	0,99 ± 0,008	0,95 ± 0,015	0,96 ± 0,010	0,91 ± 0,006	0,92 ± 0,013	0,90 ± 0,007

CC: circunferência de cintura; EP: erro-padrão; IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação cintura-quadril.

Nota: resultados de ANCOVAS não paramétricas de Quade, representados por média ± EP. Testes de comparações múltiplas Bonferroni.

\* Estatisticamente significativo (preta ≠ parda):  $F(2,295) = 4,976$ ;  $p = 0,007$ ;

\*\* Estatisticamente significativo (parda ≠ branca e preta):  $F(2,293) = 10,302$ ;  $p < 0,001$ .

( $p = 0,05$ ) foram encontrados em brancos com mais de 30 anos (comparados aos negros), em análise ajustada para idade, percentual de massa gorda, etilismo, tabagismo, atividade física, renda e escolaridade.

Castanheira et al.<sup>25</sup>, em investigação realizada com indivíduos entre 20 e 69 anos, também evidenciaram maior perímetro abdominal em brancos do que nos pretos e pardos ( $p < 0,001$ ), somente no gênero masculino. Segundo dados da *Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)*, o  $IMC \geq 25\text{kg}/\text{m}^2$  foi associado com a raça branca, em relação à parda, em idosos com mais de 60 anos<sup>7</sup>.

Contudo, a literatura internacional evidencia resultados distintos daqueles encontrados na presente investigação, e a maioria deles apresenta relação entre a raça/etnia negra e hispânica com a obesidade geral (IMC), em amostra de adultos e idosos<sup>9,21,22,24</sup>. Dados do NHANES demonstraram associação da obesidade geral (IMC) e abdominal (CC) com a raça/etnia negra, comparada à branca e à hispânica, em idosos (> 60 anos) norte-americanas<sup>9</sup>.

A discrepância verificada em relação aos achados internacionais pode decorrer primeiramente das diferentes classificações utilizadas para a definição de raça/etnia, que se constitui em fator limitante desse tipo de investigação e que dificulta a comparação e discussão dos dados. Além disso, devem-se considerar as diferenças existentes, quanto ao perfil socioeconômico e suas implicações no estilo de vida e hábito alimentar entre as distintas raças/etnias no Brasil e nos países desenvolvidos.

A literatura estabelece forte relação do pior *status* socioeconômico com cor/raça preta ou parda<sup>17</sup>, e com piores condições de saúde<sup>13</sup>, incluindo a obesidade<sup>12,15</sup>. Porém, apesar de os idosos de cor/raça preta e parda da presente investigação terem apresentado níveis de escola-

ridade e renda desfavoráveis, foram os brancos que tiveram pior condição metabólica, indicada por maiores valores de CC. Monteiro et al.<sup>41</sup> constataram que nível elevado de renda, que refletiria maior consumo alimentar, constitui-se em fator de risco para a obesidade, particularmente em homens.

Apesar de as análises do presente estudo terem sido ajustadas para a escolaridade e renda, fatores ambientais referentes a comportamentos em saúde, tais como nível de atividade física, consumo alimentar, tabagismo e etilismo não foram abordados, mas poderiam influenciar os achados dessas diferenças raciais.

Além disso, a avaliação do estado socioeconômico ao longo do curso de vida de um indivíduo explicaria melhor a obesidade em adultos, conforme aponta a literatura. Condições de riqueza ou pobreza durante a infância poderiam afetar o estado nutricional e a deposição de gordura em etapas posteriores<sup>42,43</sup>. González et al.<sup>42</sup> verificaram que independentemente da renda familiar no momento em que se realizou a pesquisa, homens nascidos de famílias com elevado poder aquisitivo apresentavam maior CC na fase adulta. Assim, a interpretação dos resultados do presente estudo deve ser realizada com cautela, uma vez que o controle de variáveis socioeconômicas não elimina completamente o efeito das variáveis na cor/raça.

Outro aspecto importante refere-se ao nível de dispêndio calórico desses indivíduos, apresentados no decorrer da vida, particularmente quanto às atividades laborais e de deslocamento. Evidências demonstraram que homens com menor nível de escolaridade<sup>44</sup> e renda<sup>44,45</sup> eram mais ativos em nível do desempenho no trabalho e no deslocamento. Esses indivíduos são mais propensos a realizar trabalhos não formais (que demandam maior esforço físico), tendem a morar em áreas distantes de seu local de traba-

lho, utilizam mais o transporte coletivo e gastam mais tempo com deslocamento<sup>44</sup>. Tendo em vista no presente estudo que os homens de cor/raça preta e parda tinham pior condição de escolaridade e renda do que os homens brancos, pode-se supor que a elevada adiposidade abdominal dos idosos brancos poderia apresentar relação com melhores condições de vida e de trabalho, que se acompanhariam de mais sedentarismo e menor consumo energético.

No entanto, na presente investigação, ao se considerar o diabetes autorrelatado, observou-se entre as idosas que haviam referido cor/raça preta, valores maiores de IMC e CC, em comparação às pardas, independente da condição econômica (renda) e do nível de escolaridade.

A relação entre adiposidade abdominal e diabetes já é bem estabelecida pela literatura, que apresenta a obesidade (geral e central) como fator de risco para diabetes, já que favorece um estado de inflamação crônica e de resistência à insulina, contribuindo para o aumento da prevalência dessa enfermidade, especialmente em idosos<sup>4,9,11</sup>.

Na literatura, tem se demonstrado associação entre maior prevalência e incidência de diabetes com raças ou grupos étnicos minoritários, como negros e hispânicos<sup>23,27,28</sup>. Noble et al.<sup>27</sup>, em investigação conduzida com 941 mulheres e homens idosos, observaram maior prevalência de diabetes em não brancos, correspondente a 19,6% e 20,1% em hispânicos e negros, respectivamente, versus 8,2% em brancos ( $p < 0,001$ ).

De forma semelhante, Whitson et al.<sup>28</sup>, em análise ajustada para gênero e condição socioeconômica, demonstraram que idosos negros eram mais obesos, incapacitados e apresentavam maior prevalência de diabetes, quando comparados aos brancos.

Diferenças raciais associadas à maior morbidade<sup>19,46,47</sup>, obesidade<sup>9,15,22,29</sup> e incapacidade<sup>16,28</sup> são explicadas, em grande parte, por condições socioeconômicas desfavoráveis, que refletem no acúmulo de comportamentos e estilo de vida pouco saudáveis, em decorrência de menor acesso à informação, à educação de qualidade e aos serviços de saúde. Segundo Chor<sup>20</sup>, raça, condição socioeconômica e gênero são variáveis fundamentais a serem analisadas em conjunto, dadas as suas interrelações, que influenciam as disparidades e criam grupos vulneráveis a riscos de saúde.

Quanto aos dados do presente estudo, a maior obesidade em idosas diabéticas de cor/raça preta, pode ter sido influenciada por condições desfavoráveis desse grupo no decorrer da vida<sup>15,47</sup>, mesmo em casos de um maior nível de escolaridade<sup>17</sup>, devido às reduzidas oportu-

nidades de ascensão e mobilidade social, além de diferenças e pior assistência em serviços de saúde, reflexo da discriminação racial e exclusão social<sup>20,47</sup>. Cunningham et al.<sup>48</sup> demonstraram que, em um período de oito anos, houve aumento significativo da CC e do IMC em mulheres negras que reportaram maior discriminação racial (o mesmo não foi verificado em homens negros e brancos e em mulheres brancas).

Autores destacam, ainda, que tais diferenças raciais na obesidade<sup>15</sup> e no diabetes<sup>29</sup> resultam de interação complexa que abrange, além dos fatores socioeconômicos e ambientais (estilo de vida), condições biológicas/fisiológicas que incluem: menor gasto energético em repouso e total em negros (principalmente mulheres) do que em brancos<sup>29</sup>; nível mais baixo de adiponectinas (associadas à maior adiposidade corporal e à síndrome metabólica) em negros (*versus* brancos)<sup>15</sup>; além de uma possível predisposição das minorias étnicas para a resistência à insulina<sup>29,49,50</sup>. Entretanto, mais estudos são necessários para melhor esclarecer tais associações.

Interessante notar ainda, que as idosas diabéticas pardas apresentaram menores valores de CC, particularmente em relação às brancas (também com a enfermidade), o que poderia ser parcialmente explicado pelas piores condições de renda e escolaridade das pardas, que as levariam a ter um maior gasto energético, em decorrência do maior uso dos transportes públicos ou da realização de mais atividades domésticas do que as mulheres mais ricas<sup>45</sup>. Esse argumento, contudo, não seria válido na comparação das idosas pardas com as de cor/raça preta, considerando que ambos os grupos apresentam condições socioeconômicas desfavoráveis.

Vale ressaltar as limitações apresentadas por esta investigação. Primeiro, referente ao delineamento transversal, que não permite estabelecer relação de causalidade entre as variáveis analisadas. Outra limitação inclui a utilização da medida de autorrelato para a avaliação do diabetes mellitus, que possibilitaria subestimar a prevalência da doença, considerando os idosos que desconhecem tal diagnóstico. Apesar disso, em investigação realizada com 10.321 indivíduos (idade média = 63 anos), o uso do diabetes autorrelatado produziu boa validade e especificidade na identificação da prevalência e incidência da morbidade, quando comparada com recomendações-padrão, baseadas em níveis plasmáticos de glicemia de jejum, hemoglobina glicosilada (HbA1c) e uso de medicação<sup>51</sup>. Ainda, a metodologia adotada para a classificação da raça pode ser considerada outra limitação deste estudo, em razão do caráter subjetivo e dinâmico do critério baseado na cor de pele autodeclarada. Todavia,



destaca-se a relevância do presente estudo, que estabeleceu um perfil da relação entre tais variáveis em uma amostra de idosos brasileiros, dados que ainda são escassos na literatura.

### Conclusão

Em amostra de idosos brasileiros, verificou-se o efeito da cor/raça branca nos maiores valores de CC e RCQ, somente no gênero masculino, independentemente da presença de diabetes autorrelatado. Entretanto, ao considerar apenas os indivíduos diabéticos, a cor/raça preta passou a associar-se à obesidade geral (IMC) e central

(CC), em comparação à cor/raça parda, apenas entre as mulheres. O efeito da cor/raça nas medidas de adiposidade corporal ocorreu mesmo com o ajuste de variáveis socioeconômicas (escolaridade e renda familiar).

Tais dados enfatizam a importância do planejamento de políticas públicas que englobem estratégias individualizadas e direcionadas às especificidades de cada grupo racial e que visem à promoção à saúde, tendo-se em conta a prevenção da obesidade como principal fator de risco do diabetes, assim como o manejo adequado dessas condições, tendo como foco a funcionalidade e a qualidade de vida dos indivíduos.

### Colaboradores

M. C. Moretto contribuiu na concepção do projeto, análise e interpretação dos dados; redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. A. M. Fontaine, C. A. M. S. Garcia e A. L. Neri colaboraram na redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada. M. E. Guariento participou na concepção do projeto, análise e interpretação dos dados; redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

### Agradecimentos

Ao CNPq (nº 555082/2006-7) e à Capes (nº BEX12339/13-0).

## Referências

- Alves C, Fortuna CMM, Toralles MBP. A aplicação e o conceito de raça em saúde pública: definições, controvérsias e sugestões para uniformizar sua utilização nas pesquisas biomédicas e na prática clínica. *Gazeta Médica da Bahia* 2005; 75:92-115.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Características étnico-raciais da população. Um estudo das categorias de classificação de cor ou raça, 2008. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/caracteristicas\\_raciais/PCERP2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/caracteristicas_raciais/PCERP2008.pdf) (acessado em 25/Ago/2013).
- Laguardia J. O uso da variável “raça” na pesquisa em saúde. *Physis (Rio J.)* 2004; 14:197-234.
- Mathus-Vlieglen EM. Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline. *Obes Facts* 2012; 5:460-83.
- Fakhouri TH, Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity among older adults in the United States, 2007-2010. *NCHS Data Brief* 2012; (106):1-8.
- Secretaria de Vigilância em Saúde/Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/72/553a243c4b9f3.pdf> (acessado em 10/Set/2015).
- Silva VS, Souza I, Petroski EL, Silva DAS. Prevalence and factors associated with overweight in Brazilian elderly. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2011; 16:289-94.
- Edson EJ, Sierra-Johnson J, Curtis B. Diabetes and obesity in older adults: a call to action. *Rev Clin Gerontol* 2009; 19:135-47.
- Wang Y, Beydoun MA. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiol Rev* 2007; 29:6-28.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes atlas. <http://www.idf.org/diabetesatlas> (acessado em 10/Jun/2014).
- Hanley AJG, Wagenknecht LE, Norris JM, Bryer-Ash M, Chen YI, Anderson AM, et al. Insulin resistance, beta cell dysfunction and visceral adiposity as predictors of incident diabetes: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS) Family Study. *Diabetologia* 2009; 52:2079-86.
- Anselmo O MT, Costa JSD, Kac G, Pattussi MP. Epidemiologia da obesidade abdominal em mulheres adultas residentes no Sul do Brasil. *Arch Latinoam Nutr* 2007; 57:349-56.
- Barros MBA, Francisco PMSB, Zanchetta LM, César CLG. Trends in social and demographic inequalities in the prevalence of chronic diseases in Brazil. *PNAD: 2003-2008. Ciênc Saúde Coletiva* 2011; 16:3755-68.
- Lima-Costa MF, De Oliveira C, Macinko J, Marmot M. Socioeconomic inequalities in health in older adults in Brazil and England. *Am J Public Health* 2012; 102:1535-41.
- Agyemang P, Powell-Whiley TM. Obesity and black women: special considerations related to genesis and therapeutic approaches. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2013; 7:378-86.
- Louie GH, Ward MM. Socioeconomic and ethnic differences in disease burden and disparities in physical function in older adults. *Am J Public Health* 2011; 101:1322-9.
- Araújo ED, Costa MCN, Hogan VK, Araújo TM, Dias AB, Oliveira LOA. The use of the variable race/color within public health: possibilities and limits. *Interface Comunic Saúde Educ* 2009; 13:383-94.
- Perreira KM, Telles EE. The color of health: skin color, ethnoracial classification, and discrimination in the health of Latin Americans. *Soc Sci Med* 2014; 116:241-50.
- Oliveira BLCA, Thomaz EBAF, Silva RA. The association between skin color/race and health indicators in elderly Brazilians: a study based on the Brazilian National Household Sample Survey (2008). *Cad Saúde Pública* 2014; 30:1438-52.
- Chor D. Desigualdades em saúde no Brasil: é preciso ter raça. *Cad Saúde Pública* 2013; 29:1272-5.
- Kelley EA, Bowie JV, Griffith DM, Bruce M, Hill S, Thorpe RJ Jr. Geography, race/ethnicity and obesity among men in the United States. *Am J Mens Health* 2016; 10:228-36.
- Zhang H, Rodríguez-Monguio R. Racial disparities in the risk of developing obesity-related diseases: a cross-sectional study. *Ethn Dis* 2012; 22:308-16.
- Ng JH, Bierman AS, Elliot MN, Wilson RL, Xia C, Scholle SH. Beyond black and white: race/ethnicity and health status among older adults. *Am J Manag Care* 2014; 20:239-48.
- Ferreira MG, Valente JG, Silva RMVG, Sichieri R. Waist circumference and waist-to-hip ratio as indicators of fat location in black, white, and mulatto Brazilian men. *Ethn Dis* 2007; 17:256-61.
- Castanheira M, Olinto MTA, Gigante DP. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Suppl 1:S55-65.
- World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio – report of a WHO Expert Consultation. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491_eng.pdf) (acessado em 29/Ago/2011).
- Noble JM, Manly JJ, Schupf N, Tang MX, Luchsinger JA. Type 2 diabetes and ethnic disparities in cognitive impairment. *Ethn Dis* 2012; 22:38-44.
- Whitson HE, Hastings SN, Landerman LR, Fillenbaum GG, Cohen JH, Johnson KS. Black-white disparity in disability: the role of medical conditions. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59:844-50.
- Staiano AE, Harrington DM, Johannsen NM, Newton Jr LR, Sarzynski MA, Swift DL, et al. Uncovering physiological mechanisms for health disparities in type 2 diabetes. *Ethn Dis* 2015; 25:31-7.

30. Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler Jr GB, Walston JD, et al. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52:625-34.
31. Pinto JM, Neri AL. Factors associated with low life satisfaction in community-dwelling elderly: FIBRA Study. *Cad Saúde Pública* 2013; 29:2447-58.
32. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> (acessado em 15/Dez/2015).
33. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry – Report of a WHO Expert Committee. [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf?ua=1) (acessado em 05/Mai/2007).
34. Organización Panamericana de la Salud. XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud. Encuesta Multicéntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe. Informe preliminar. <http://www.opas.org/program/sabe.htm> (acessado em 05/Jun/2007).
35. Bray GA, Gray DS. Obesity. Part I – pathogenesis. *Western J Med* 1988; 149:429-41.
36. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHE, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61:777-81.
37. Marôco J. Testes não paramétricos para amostras independente. In: Marôco J, organizador. *Análise estatística com o SPSS Statistics*. 6ª Ed. Pêro Pinheiro: Report Number; 2014. p. 356-61.
38. Penner AM, Saperstein A. How social status shapes race. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2008; 105:19628-30.
39. Bastos JL. Does the way I see you affect the way I see myself? Associations between interviewers' and interviewees' color/race in southern Brazil. *Cad Saúde Pública* 2009; 25:2111-4.
40. Fuchs SC, Guimarães SM, Sortica C, Wainberg F, Dias KO, Ughini M, et al. Reliability of race assessment based on the race of the ascendants: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2002; 2:1.
41. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Independent effect of income and education on the risk of obesity in the Brazilian adult population. *J Nutr* 2001; 131:881-6.
42. González DA, Nazmi A, Yudkin JS, Victora CG. Life-course socio-economic factors, skin color, and abdominal obesity in adulthood in a Brazilian birth cohort. *Public Health Nutr* 2009; 12:2225-35.
43. Taveras EM, Gillman MW, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Rifas-Shiman SL. Reducing racial/ethnic disparities in childhood obesity: the role of early life risk factors. *JAMA Pediatr* 2013; 167:731-8.
44. Sávio KEO, Costa THM, Schmitz BAS, Silva EF. Sex, income and level of education associated with physical activity level among workers. *Rev Saúde Pública* 2008; 42:457-63.
45. Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, Malta DC. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43 Suppl 2:S65-73.
46. August KJ, Sorkin DH. Racial and ethnic disparities in indicators of physical health status: do they still exist throughout late life? *J Am Geriatr Soc* 2010; 58:2009-15.
47. Warner DE, Brown TH. Understanding how race/ethnicity and gender define age-trajectories of disability: an intersectionality approach. *Soc Sci Med* 2011; 72:1234-48.
48. Cunningham TJ, Berkman LF, Kawachi I, Jacobs Jr. DR, Seeman TE, Kiefe CI, et al. Changes in waist circumference and body mass index in the US CARDIA cohort: fixed-effects associations with self-reported experiences of racial/ethnic discrimination. *J Biosoc Sci* 2013; 45:267-78.
49. Tillin T, Hughes AD, Godsland IF, Whincup P, Forouhi NG, Welsh P, et al. Insulin resistance and truncal obesity as important determinants of the greater incidence of diabetes in Indian Asians and African Caribbeans compared with Europeans. *Diabetes Care* 2013; 36:383-93.
50. Shai I, Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Willet WC, Colditz GA, et al. Ethnicity, obesity and risk of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care* 2006; 29:1585-90.
51. Schneider ALC, Pankow JS, Heiss G, Selvin E. Validity and reliability of self-reported diabetes in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Am J Epidemiol* 2012; 176:738-43.

## Abstract

*This study sought to investigate the effect of race on measures of body fat (body mass index – BMI, waist circumference – WC and waist-hip ratio – WHR), as well as its relationship with diabetes, among elderly individuals living in urban areas in seven places in Brazil, according to gender. This is a cross-sectional study carried out with a probabilistic sample comprising 2,566 individuals with 65 years of age or more who participated in the FIBRA Study (Frailty in Elderly Brazilians). We used several self-reported sociodemographic variables (gender, age, race, schooling and family income), anthropometric measures of general (BMI) and abdominal obesity (WC and WHR) and self-reported diabetes. Adjusting for schooling and income, white race was associated with higher WC values ( $p = 0.001$ ) and WHR ( $p > 0.001$ ) for male gender, regardless of diabetes status. However, when we considered only diabetic individuals, black race became associated with general (BMI) ( $p = 0.007$ ) and central obesity (CC) ( $p > 0.001$ ), only among women.*

*Aged; Diabetes Mellitus; Obesity; Race or Ethnic Group Distribution*

## Resumen

*El objetivo de este trabajo fue investigar el efecto del color/raza en las medidas indicadoras de adiposidad corporal (índice de masa corporal – IMC, circunferencia de cintura – CC y relación cintura-cadera – RCC), así como su relación con la diabetes, en ancianos residentes en el área urbana de siete localidades brasileñas, conforme género. El estudio transversal se realizó con una muestra probabilística compuesta por 2.566 ancianos de 65 años o más, participantes del Estudio FIBRA (Fragilidad en Ancianos Brasileños). Se utilizaron variables sociodemográficas autorrelatadas (género, edad, color/raza, escolaridad y renta familiar), medidas antropométricas indicadoras de obesidad general (IMC), abdominal (CC y RCC) y diabetes autorreferida. Ajustándose a la escolaridad y renda, el color/raza blanca se asoció a mayores valores de CC ( $p = 0,001$ ) y RCC ( $p > 0,001$ ), en el género masculino, independientemente de la diabetes. No obstante, al considerar sólo la muestra de diabéticos, el color/raza negra pasó a asociarse a la obesidad general (IMC) ( $p = 0,007$ ) y central (CC) ( $p > 0,001$ ), solamente entre las mujeres.*

*Anciano; Diabetes Mellitus; Obesidad; Distribución por Raza o Etnia*

---

Recebido em 21/Mai/2015  
Versão final rerepresentada em 06/Nov/2015  
Aprovado em 05/Jan/2016