

Maria Ines Schmidt<sup>I</sup>

Bruce B Duncan<sup>I</sup>

Juliana Feliciati Hoffmann<sup>II</sup>

Lenildo de Moura<sup>II,III</sup>

Deborah Carvalho Malta<sup>III,IV</sup>

Rosa Maria Sampaio Vilanova  
de Carvalho<sup>V</sup>

# Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006

## Prevalence of diabetes and hypertension based on self-reported morbidity survey, Brazil, 2006

### RESUMO

**OBJETIVO:** Estimar a prevalência de diabetes e de hipertensão auto-referidas e seus números absolutos no Brasil.

**MÉTODOS:** Foram analisados dados referentes aos 54.369 indivíduos com idade  $\geq 18$  anos entrevistados pelo sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), realizado nas 27 capitais brasileiras em 2006, que responderam positivamente a questões sobre pressão alta e diabetes. Os percentuais de hipertensão e diabetes auto-referidas estimados na amostra foram projetados para a população brasileira segundo idade, sexo e estado nutricional, utilizando o método direto de padronização.

**RESULTADOS:** A prevalência de diabetes foi de 5,3%, maior entre as mulheres (6,0% vs. 4,4%), variando de 2,9% em Palmas (TO) a 6,2% em São Paulo (SP). A prevalência de hipertensão foi de 21,6% (21,3;22,0), maior entre as mulheres (24,4% vs. 18,4%), variando de 15,1% em Palmas a 24,9% em Recife (PE). As prevalências aumentaram com categorias de idade e nutrição. Estimou-se haver no Brasil um total de 6.317.621 de adultos que referem ter diabetes e 25.690.145 de adultos que referem ter hipertensão.

**CONCLUSÕES:** As prevalências de diabetes e hipertensão auto-referidas são elevadas no Brasil. O monitoramento destas e outras condições de saúde pode ser feito por estratégias como a do VIGITEL, preferencialmente se acompanhado de estudos de validação, visando a generalização de resultados.

**DESCRIPTORIOS:** Diabetes Mellitus, epidemiologia. Hipertensão, epidemiologia. Doença Crônica, prevenção & controle. Levantamentos Epidemiológicos. Brasil. Entrevista por telefone.

<sup>I</sup> Departamento de Medicina Social. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>II</sup> Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. UFRGS. Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>III</sup> Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Brasília, DF, Brasil

<sup>IV</sup> Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública. Escola de Enfermagem. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>V</sup> Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde

#### Correspondência | Correspondence:

Maria Ines Schmidt  
R. Ramiro Barcelos, 2600/414  
90035-003 Porto Alegre, RS Brasil  
E-mail: maria.schmidt@ufrgs.br

Recebido: 28/11/2008

Revisado: 18/7/2009

Aprovado: 19/8/2009

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To estimate the prevalence of self-reported diabetes and hypertension and their absolute numbers in Brazil.

**METHODS:** Data from 54,369 individuals aged  $\geq 18$  years, interviewed by the *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico* (VIGITEL – Telephone-based Surveillance of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases), conducted in 27 Brazilian state capitals in 2006, and who responded positively to questions about high blood pressure and diabetes, were analyzed. Percentages of self-reported hypertension and diabetes, estimated in the sample, were projected to the Brazilian population, according to age, sex and nutritional status, using the direct standardization method.

**RESULTS:** Prevalence of diabetes was 5.3% higher in women (6.0% vs. 4.4%), varying from 2.9% in Palmas (Northern Brazil) to 6.2% in São Paulo (Southeastern Brazil). Prevalence of hypertension was 21.6% (21.3; 22.0) higher in women (24.4% vs. 18.4%), varying from 15.1% in Palmas to 24.9% in Recife (Northeastern Brazil). Prevalences increased with age and nutritional status. It was estimated that there were 6,317,621 adults who reported having diabetes and 25,690,145 adults who reported having hypertension in Brazil.

**CONCLUSIONS:** Prevalence of self-reported diabetes and hypertension are high in Brazil. Monitoring of these and other health conditions can be performed using strategies such as the VIGITEL, especially if followed by validation studies, aiming to generalize results.

**DESCRIPTORS:** Diabetes Mellitus, epidemiology. Hypertension, epidemiology. Chronic Disease, prevention & control. Health Surveys. Brazil. Telephone interview.

---

## INTRODUÇÃO

A hipertensão é a mais freqüente das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e o principal fator de risco para complicações cardiovasculares como acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio, além da doença renal crônica terminal.<sup>2</sup> A simplicidade de seu diagnóstico facilita a realização de estudos de prevalência populacionais. Desde os anos 1970, estudos locais realizados em áreas diferentes do Brasil, empregando processos amostrais e critérios diagnósticos diversos, apresentaram freqüências de hipertensão em adultos variando de 11,6% a 44,4%.<sup>4,10</sup> Em estudo realizado em 17 capitais brasileiras e no Distrito Federal, entre 2002-05, com indivíduos que relataram ter medido a pressão nos últimos dois anos, a freqüência de hipertensão auto-referida variou de 18% a 29%.<sup>a</sup>

A prevalência do diabetes vem crescendo mundialmente, configurando-se atualmente como uma epidemia resultante, em grande parte, do envelhecimento da população. Contudo, o sedentarismo, a alimentação inadequada e

o aumento da obesidade também são responsáveis pela expansão global do diabetes. As hospitalizações atribuíveis ao diabetes mellitus representam 9% dos gastos hospitalares do Sistema Único da Saúde.<sup>11</sup>

O diagnóstico do diabetes requer exame de sangue como a glicemia de jejum ou, preferencialmente, teste de tolerância à glicose, o que dificulta sua realização em inquéritos. Assim, dados de prevalência de diabetes no Brasil são menos freqüentes que os de hipertensão.<sup>4,8,9,13</sup> Estudo brasileiro com base em teste de tolerância à glicose foi realizado em pessoas de 30-69 anos de oito capitais brasileiras e Distrito Federal entre 1986 e 1988.<sup>4</sup> A prevalência de diabetes diagnosticada foi de 7,6% *versus* 4,1% para diabetes auto-referido. Esses resultados passaram a ser usados para descrever a prevalência do diabetes no Brasil,<sup>4,8</sup> e com base neles, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que o País teria 4,6 milhões de diabéticos em 2000 e 11,3 milhões no ano de 2030.<sup>15</sup>

---

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Brasília; 2003 [citado 2008 dez 01]. Disponível em: [http://www.se.gov.br/userfiles/arquivos/216/anexo\\_15\\_tabagismo\\_e\\_fatores\\_de\\_risco\\_publicacao\\_inquerit.pdf](http://www.se.gov.br/userfiles/arquivos/216/anexo_15_tabagismo_e_fatores_de_risco_publicacao_inquerit.pdf)

Recentemente, foram realizados estudos de maior abrangência nacional baseados no relato de diagnóstico prévio por médico. Estudo conduzido em 2002-05 mostrou prevalências de diabetes auto-referido entre 3% e 7% em 16 capitais brasileiras estudadas e o Distrito Federal.<sup>a</sup> Em amostra probabilística da população brasileira em 2003, a Pesquisa Mundial de Saúde (PMS) encontrou uma prevalência de 6,2% de diabetes auto-referido em pessoas com idade  $\geq 18$  anos.<sup>12</sup> Ainda em 2003, em outro inquérito representativo da população brasileira, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a morbidade referida foi avaliada por auto-relato ou por outra pessoa ligada ao indivíduo sorteado, a prevalência foi menor – 2% em homens e 2,6% em mulheres com idade  $\geq 18$  anos.<sup>1</sup>

A alta morbimortalidade associada ao diabetes e à hipertensão demanda estratégias de promoção da saúde e a detecção de grupos de risco para intervenções preventivas. No Brasil, políticas e estratégias para seu controle vêm possibilitando a integração de ações preventivas na atenção básica à saúde.<sup>b,c,d</sup> Essas estratégias demandam estimativa do número de pessoas com diabetes e/ou hipertensão, dificilmente obtidas diante da falta de uniformidade entre os estudos e de sua abrangência, geralmente local.

O objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência do diabetes e da hipertensão auto-referidos no Brasil e seus números absolutos para o Brasil.

## MÉTODOS

Estudo transversal no qual foram analisados dados coletados pelo sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (VIGITEL), implantado em 2006. Esse sistema monitora continuamente a frequência e distribuição desses fatores nas capitais brasileiras e do Distrito Federal por meio de entrevistas telefônicas e questionário eletrônico.<sup>e</sup> O VIGITEL baseia-se em amostras probabilísticas da população adulta residente em domicílios servidos por linhas de telefonia fixa. A metodologia do Vigitel foi descrita em outras publicações.<sup>6,f</sup> No presente estudo

foram avaliados os indivíduos que responderam às questões “Algum médico já lhe disse que o(a) Sr.(a) tem pressão alta? E diabetes?”.

O total de indivíduos estudados foi 54.369 indivíduos com idade de 18 anos ou mais entrevistados em 2006.

Nenhum método direto de compensação para a fração de domicílios não servidos por telefone em cada cidade ou em cada estrato populacional é empregado pelo sistema VIGITEL. Entretanto, para reduzir vieses decorrentes da cobertura não universal da rede telefônica, foram atribuídos pesos pós-estratificação aos indivíduos entrevistados pelo sistema.

Para as 27 cidades monitoradas pelo VIGITEL, as estimativas de prevalência foram padronizadas de forma direta utilizando uma ponderação aplicada aos 36 estratos de idade, sexo e escolaridade da amostra. Para essa ponderação considerou-se: o número de linhas telefônicas no domicílio do entrevistado; o número de adultos no domicílio; e razão entre a fração do total de entrevistados no VIGITEL por estrato e a fração do total da população do município no estrato correspondente, conforme o censo demográfico.<sup>f</sup> O primeiro fator corrige a maior chance de sorteio entre indivíduos residentes em domicílios com mais de uma linha telefônica; o segundo fator corrige a menor chance de sorteio entre indivíduos residentes em domicílios habitados por mais pessoas. O terceiro fator objetiva igualar a composição sociodemográfica da amostra de adultos estudada à composição sociodemográfica da população adulta total da cidade.

Para as estimativas relativas ao conjunto da população adulta das 27 cidades, multiplicou-se o peso final de ponderação por um quarto fator, que considerou as diferenças entre o contingente populacional das várias cidades e o número de indivíduos (cerca de dois mil) estudados pelo sistema em cada cidade.

Para estimar a prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil com base na morbidade auto-referida, foi aplicado um quinto fator, que padroniza essas prevalências em cada categoria de idade e sexo pela distribuição do

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Brasília; 2003 [citado 2008 dez 01]. Disponível em: [http://www.se.gov.br/userfiles/arquivos/216/anexo\\_15\\_tabagismo\\_e\\_fatores\\_de\\_risco\\_publicacao\\_inquerit.pdf](http://www.se.gov.br/userfiles/arquivos/216/anexo_15_tabagismo_e_fatores_de_risco_publicacao_inquerit.pdf)

<sup>b</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Brasília; 2006. (Cadernos de Atenção Básica, 16. Série A. Normas e Manuais Técnicos).

<sup>c</sup> Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Hipertensão Arterial Sistêmica. Brasília; 2006. (Cadernos de Atenção Básica, 15. Série A. Normas e Manuais Técnicos).

<sup>d</sup> Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão e ao Diabetes Mellitus no Brasil. Brasília; 2004. (Série C - Projetos, Programas e Relatórios).

<sup>e</sup> Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília; 2006 [citado 2008 janeiro] Modelo do Questionário Eletrônico 2006. Disponível em: <http://hygeia.fsp.usp.br/nupens/questionario2006.pdf>

<sup>f</sup> Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília; 2007.

estado nutricional da população brasileira, por método direto. Para tanto, foram utilizadas estimativas populacionais brasileiras<sup>a</sup> e dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF).<sup>b</sup> A POF inclui zonas rurais e urbanas, fornece a frequência de baixo peso, normalidade, excesso de peso e obesidade para adultos com 20 anos ou mais de idade, segundo sexo e grupos etários. A faixa etária do VIGITEL de 18 a 24 anos foi padronizada segundo o grupo de 20 a 24 anos de idade da POF.

O número absoluto de casos no País foi calculado multiplicando-se o número de pessoas na população de referência pela frequência padronizada por estado nutricional de diabetes auto-referido, segundo faixa etária e sexo.

As frequências e seus IC 95% foram obtidos utilizando-se o *software* SPSS versão 13.0. As padronizações e as estimativas de números absolutos foram geradas em planilhas eletrônicas.

Por se tratar de entrevista por telefone, o termo de consentimento livre e esclarecido foi substituído pelo consentimento verbal obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os entrevistados. O VIGITEL foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Ministério da Saúde.

## RESULTADOS

A prevalência de diabetes auto-referido foi de 5,3% para o conjunto dos municípios estudados, (IC 95%: 5,1;5,5%) 4,4% (IC 95%: 4,2;4,7) entre homens, e 6,0% (IC 95%: 5,7;6,2) entre mulheres. A prevalência entre os municípios variou de 2,7% em Palmas (TO) a 6,2% em São Paulo (SP) (Tabela 1).

A prevalência de hipertensão auto-referida foi de 21,6% (IC 95%: 21,3;22,0) para o conjunto dos municípios, 18,4% (IC 95%: 17,9;18,8), entre homens e 24,4% (IC 95%: 23,9;24,9) entre mulheres. A prevalência entre os municípios variou de 15,1% em Palmas a 24,9% em Recife (PE) (Tabela 2).

As prevalências e seus IC 95% apresentadas na Figura, para homens e mulheres, mostram aumento gradativo de diabetes e hipertensão com o aumento da idade, mais acentuado para o diabetes a partir dos 45-54 anos. Ilustra ainda maiores prevalências de diabetes e hipertensão entre pré-obesos e obesos.

A prevalência padronizada de diabetes para a população brasileira foi de 5,2% *versus* 5,3% para o conjunto de capitais (Tabela 3); e 21,2% *versus* 21,6% para hipertensão, respectivamente (Tabela 4).

Estimou-se que existam no Brasil 6.317.621 de casos diagnosticados de diabetes, 2.573.413 homens e 3.744.208 mulheres. Estimou-se o total de 25.690.145 de casos diagnosticados de hipertensão, 10.528.959 homens e 15.161.186 mulheres.

## DISCUSSÃO

Diabetes e hipertensão são condições clínicas que podem ser assintomáticas, cuja totalidade dos casos podem estar subestimados em uma população.

Da mesma forma, a utilização da morbidade auto-referida em inquéritos de saúde pode subdimensionar a prevalência das doenças envolvidas. Estudo realizado em amostra nacional nos Estados Unidos, o *National Health and Nutrition Examination Survey III*, 1988-1991, mostrou que o auto-relato de hipertensão tem boa sensibilidade (71%) e especificidade (92%), sugerindo que a hipertensão pode ser mensurada por este instrumento na população.<sup>14</sup> Resultado semelhante foi encontrado em estudo brasileiro de base populacional em Bambuí (MG) (72% de sensibilidade e 86% de especificidade), sendo um indicador apropriado para estimar a prevalência da hipertensão arterial, mesmo fora dos grandes centros urbanos.<sup>3</sup>

Em relação ao diabetes auto-referido, a sensibilidade é menor, uma vez que o rastreamento do diabetes é mais complexo e menos difundido que o da hipertensão, restando mais pessoas sem diagnóstico na população. Estudo entre idosos em Bambuí mostrou sensibilidade de 57,1% (IC 95%: 50,3;63,8) para diabetes mellitus auto-referido comparado com o diagnóstico médico complementado com glicemia de jejum.<sup>9</sup>

Por se basearem em relatos de diagnóstico médico prévio, as prevalências apresentadas no presente estudo podem sofrer vieses de relato, com falsos-positivos, o que aumentaria erroneamente a prevalência baseada em morbidade referida. No entanto, estudo de validação de inquérito telefônico realizado nos Estados Unidos mostrou um valor preditivo positivo de 88,2% (IC 95%: 77,4;99,1), indicando que a maioria dos indivíduos que relatou ter diabetes tinha diagnóstico prévio de diabetes (sensibilidade 73,2% e especificidade, 99,3%).<sup>5</sup> Estudos em andamento para a validação das questões de morbidade auto-referida no VIGITEL permitirão quantificar o percentual de falsos-positivos e, se necessário, corrigir estimativas de prevalência.

No Brasil, em inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde. Brasília; 2008 [citado 2008 jan 01]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popbr.def>

<sup>b</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Rio de Janeiro; 2004.

**Tabela 1.** Prevalência<sup>a</sup> de diabetes auto-referida, segundo sexo. Brasil, 2006. (N=54.369).

Capitais/DF	Diabetes					
	Homens		Mulheres		Total	
	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)
Aracaju	3,3	(2,0;4,6)	4,6	(3,5;5,8)	4,0	(3,2;4,9)
Belém	5,1	(3,5;6,6)	5,1	(3,8;6,3)	5,1	(4,1;6,0)
Belo Horizonte	3,3	(2,1;4,6)	4,4	(3,3;5,6)	3,9	(3,1;4,8)
Boa Vista	2,9	(1,7;4,1)	4,6	(3,4;5,8)	3,8	(2,9;4,6)
Campo Grande	3,8	(2,4;5,1)	4,5	(3,4;5,7)	4,2	(3,3;5,0)
Cuiabá	3,9	(2,6;5,2)	3,8	(2,7;4,9)	3,8	(3,0;4,7)
Curitiba	4,8	(3,3;6,4)	5,0	(3,8;6,2)	4,9	(4,0;5,9)
Florianópolis	2,9	(1,8;4,1)	5,9	(4,6;7,3)	4,5	(3,6;5,4)
Fortaleza	4,4	(3,0;5,8)	4,4	(3,2;5,6)	4,4	(3,5;5,3)
Goiânia	4,6	(3,1;6,1)	5,0	(3,7;6,2)	4,8	(3,9;5,7)
João Pessoa	4,1	(2,7;5,5)	6,2	(4,9;7,6)	5,3	(4,3;6,2)
Macapá	3,2	(2,0;4,4)	3,8	(2,7;4,9)	3,5	(2,7;4,3)
Maceió	4,8	(3,3;6,3)	5,2	(4,0;6,4)	5,0	(4,1;6,0)
Manaus	3,7	(2,4;5,0)	5,2	(3,9;6,5)	4,5	(3,6;5,4)
Natal	2,9	(1,7;4,1)	5,9	(4,6;7,2)	4,5	(3,6;5,4)
Palmas	2,5	(1,5;3,5)	3,0	(2,0;3,9)	2,7	(2,0;3,4)
Porto Alegre	3,9	(2,5;5,3)	6,3	(5,0;7,6)	5,2	(4,3;6,2)
Porto Velho	4,8	(3,4;6,3)	4,8	(3,6;6,0)	4,8	(3,9;5,8)
Recife	5,0	(3,4;6,6)	5,7	(4,4;6,9)	5,4	(4,4;6,4)
Rio Branco	3,2	(2,0;4,4)	3,7	(2,6;4,8)	3,5	(2,7;4,3)
Rio de Janeiro	4,7	(3,1;6,7)	6,9	(5,5;8,3)	5,9	(4,9;6,9)
Salvador	3,7	(2,4;4,0)	5,5	(4,2;6,7)	4,7	(3,7;5,6)
São Luís	5,5	(3,9;7,1)	5,2	(3,9;6,4)	5,3	(4,3;6,3)
São Paulo	5,0	(3,4;6,5)	7,3	(5,8;8,7)	6,2	(5,1;7,3)
Teresina	4,5	(3,1;6,0)	3,9	(2,8;5,0)	4,2	(3,3;5,1)
Vitória	5,6	(4,0;7,2)	4,4	(3,3;5,5)	5,0	(4,0;5,9)
Brasília	3,8	(2,5;5,2)	6,3	(4,9;7,6)	5,1	(4,2;6,1)
Total <sup>b</sup>	4,4	(4,2;4,7)	6,0	(5,7;6,2)	5,3	(5,1;5,5)

<sup>a</sup> Ponderada para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta de cada cidade no Censo Demográfico de 2000.

<sup>b</sup> Ponderada de acordo com o peso populacional de cada cidade.

agravos não transmissíveis,<sup>a</sup> estimou-se a prevalência de diabetes auto-referido para o conjunto das capitais em 5,2% (IC 95%: 4,9%; 5,5) no período de 2002 a 2005, variando de 3,3% em Palmas a 9,4% em São Paulo. No presente estudo, essa prevalência foi de 5,3% (IC 95%: 5,1;5,5), variando de 2,7% em Palmas a 6,2% em São Paulo. Para hipertensão, naquele inquérito domiciliar a prevalência foi de 25,8% (IC 95%: 25,2;26,4), variando de 16,9% em Palmas a 31,0% no Rio de Janeiro;<sup>a</sup> no presente estudo, foi de 21,6% (IC 95%: 21,3;22,0), variando de 15,1% em Palmas a 24,9% em Recife.

Na Pesquisa Mundial de Saúde a prevalência de diabetes auto-referido em adultos brasileiros foi de 6,2%.<sup>12</sup> A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2003 mostrou prevalências menores de diabetes auto-referido (2,0% e 2,7% em homens e mulheres, respectivamente) e de hipertensão auto-referida (8,8% e 14,4% em homens e mulheres, respectivamente).<sup>1</sup> Esses dois estudos basearam-se em amostras probabilísticas da população brasileira. A baixa prevalência obtida na PNAD pode ter sido subestimada devido ao relato de morbidade por pessoas próximas ao indivíduo sorteado.

<sup>a</sup> Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis. Brasília; 2003 [citado 2008 dez 01]. Disponível em: [http://www.se.gov.br/userfiles/arquivos/216/anexo\\_15\\_tabagismo\\_e\\_fatores\\_de\\_risco\\_publicacao\\_inquerit.pdf](http://www.se.gov.br/userfiles/arquivos/216/anexo_15_tabagismo_e_fatores_de_risco_publicacao_inquerit.pdf)



**Tabela 2.** Prevalência<sup>a</sup> de hipertensão auto-referida, segundo sexo. Brasil, 2006.(N=54.369)

Capitais/DF	Hipertensão					
	Homens		Mulheres		Total	
	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)	%	(IC 95%)
Aracaju	18,8	(16,0;21,6)	23,5	(21,2;25,8)	21,4	(19,6;23,2)
Belém	16,1	(13,6;18,7)	21,2	(18,9;23,5)	18,9	(17,2;20,6)
Belo Horizonte	22,7	(19,8;25,6)	24,5	(22,1;26,9)	23,7	(21,8;25,5)
Boa Vista	16	(13,5;18,5)	21,8	(19,5;24,1)	18,9	(17,2;20,6)
Campo Grande	21,2	(18,3;24,1)	23,3	(21,0;25,7)	22,3	(20,5;24,1)
Cuiabá	19,8	(17,1;22,5)	21,6	(19,3;24,0)	20,7	(19,0;22,5)
Curitiba	18,6	(15,9;21,4)	23,3	(20,9;25,7)	21,1	(19,3;22,9)
Florianópolis	14,9	(12,5;17,3)	20,2	(17,9;22,4)	17,7	(16,0;19,3)
Fortaleza	15,7	(13,1;18,2)	20,8	(18,5;23,0)	18,5	(16,8;20,2)
Goiânia	17	(14,4;19,7)	20,6	(18,3;22,8)	18,9	(17,2;20,6)
João Pessoa	22,4	(19,5;25,4)	25,2	(22,7;27,6)	23,9	(22,1;25,8)
Macapá	15,6	(13,1;18,0)	22,1	(19,7;24,4)	18,9	(17,2;20,6)
Maceió	18,4	(15,6;21,1)	23,5	(21,1;25,9)	21,2	(19,4;23,0)
Manaus	18	(15,4;20,6)	19,2	(17,0;21,5)	18,6	(16,9;20,3)
Natal	19,1	(16,3;21,9)	25,4	(23,0;27,8)	22,6	(20,7;24,4)
Palmas	14,9	(12,5;17,2)	15,3	(13,2;17,4)	15,1	(13,5;16,6)
Porto Alegre	19	(16,2;21,9)	23,4	(21,1;25,7)	21,4	(19,6;23,2)
Porto Velho	16,6	(14,1;19,9)	22,9	(20,4;25,3)	19,8	(18,0;21,5)
Recife	22,5	(19,5;25,6)	26,8	(24,4;29,2)	24,9	(23,0;26,8)
Rio Branco	18,4	(15,8;21,1)	24,8	(22,4;27,3)	21,8	(20,0;23,6)
Rio de Janeiro	21	(18,0;23,9)	28	(25,5;30,6)	24,8	(22,9;26,7)
Salvador	18,6	(15,9;21,4)	27,3	(24,8;29,8)	23,4	(21,5;25,2)
São Luís	15,9	(13,3;18,5)	19,3	(17,1;21,5)	17,8	(16,1;19,4)
São Paulo	16,7	(14,1;19,3)	25,5	(23,0;27,9)	21,4	(19,6;23,2)
Teresina	16,4	(13,8;19,0)	18,4	(16,2;20,5)	17,5	(15,8;19,1)
Vitória	23,1	(20,1;26,1)	22,6	(20,3;25,0)	22,9	(21,0;24,7)
Distrito Federal	15,5	(13,0;18,0)	21	(18,7;23,2)	18,4	(16,7;20,1)
Total <sup>b</sup>	18,4	(17,9;18,8)	24,4	(23,9;24,9)	21,6	(21,3;22,0)

<sup>a</sup> Ponderada para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta de cada cidade no Censo Demográfico de 2000.

<sup>b</sup> Ponderada de acordo com o peso populacional de cada cidade.

A principal limitação do presente estudo refere-se ao uso da morbidade auto-referida em detrimento de critérios biomédicos para diagnóstico de doença. Dessa forma, os dados apresentados dizem respeito apenas aos casos já diagnosticados. Entretanto, para hipertensão, a literatura mostra que o auto-relato é um indicador satisfatório para estimativas de prevalência, apresentando como vantagem a rapidez na obtenção da informação e o baixo custo.<sup>5,14</sup> Porém, em relação ao diabetes, as diferenças são maiores, sendo necessário inferir esses resultados apenas para casos já diagnosticados.

Embora o uso de fatores de expansão tenha reduzido o viés de não-inclusão de moradores sem telefone residencial fixo nessas cidades, outra limitação refere-se à representatividade da amostra, pois é menor a cobertura de serviço telefônico nas regiões Norte e Nordeste.

Outra limitação foi a projeção de dados de capitais brasileiras para o Brasil. Mesmo considerando diferenças na distribuição de idade, sexo e estado nutricional, é possível que as prevalências encontradas no presente estudo ainda estejam superestimadas para a população brasileira. Isto porque o maior acesso aos serviços de saúde e diagnóstico na área metropolitana não foi considerado no ajuste.

As diferenças de prevalência entre as cidades podem resultar do viés de acesso ao serviço, por menor disponibilidade de exames nas regiões Norte e Nordeste do País. Além disso, há diferenças na distribuição etária da população, como é o caso de Palmas, composta por população mais jovem,<sup>a</sup> e outros fatores.

**Tabela 3.** Estimativa das prevalências absolutas e relativas de diabetes auto-referido por idade e sexo, padronizadas por estado nutricional.<sup>a</sup> Brasil, 2006. (N=54.369)

Idade (anos)	Prevalências absolutas e relativas					
	Homens		Mulheres		Total <sup>b</sup>	
	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
18 a 24	109.139	0,8	179.275	1,4	288.414	1,1
25 a 29	59.884	0,8	125.337	1,6	185.221	1,2
30 a 34	131.880	1,9	52.379	0,7	184.259	1,3
35 a 44	300.778	2,4	393.248	3,0	694.026	2,7
45 a 54	540.293	6,4	734.539	8,1	1.274.832	7,3
55 a 64	651.412	12,5	1.064.169	18,2	1.715.581	15,5
65 a 74	509.269	16,2	770.118	20,3	1.279.387	18,4
≥75	270.757	16,4	425.143	18,5	695.901	17,6
Total <sup>b</sup>	2.573.413	4,4	3.744.208	6,0	6.317.621	5,2

<sup>a</sup> Pela POF 2002-2003<sup>4</sup> segundo categorias de IMC.

<sup>b</sup> Padronizada pela distribuição da população adulta do Brasil em 2007, segundo estimativa do IBGE, por idade e sexo.

Persiste uma fração não diagnosticada de casos de diabetes e hipertensão, que tende a se reduzir com a ampliação do acesso aos serviços de saúde e com a organização da atenção no nível básico. Conhecer essa fração assume maior importância para avaliação de programas e estratégias que envolvam busca ativa e rastreamento da população para essas doenças, o que está bem estabelecido e operacionalizado para hipertensão, mas não para diabetes.

A totalidade dos casos de diabetes tem sido estimada com base em alguma fração conhecida de casos diagnosticados em relação ao total de casos. Por exemplo, usou-se com frequência a fração de 50%,<sup>4</sup>

duplicando-se a prevalência do auto-relato para se estimar a prevalência da totalidade dos casos. No entanto, considerando-se as mudanças ocorridas no acesso e na organização dos serviços, essas frações precisam ser atualizadas.

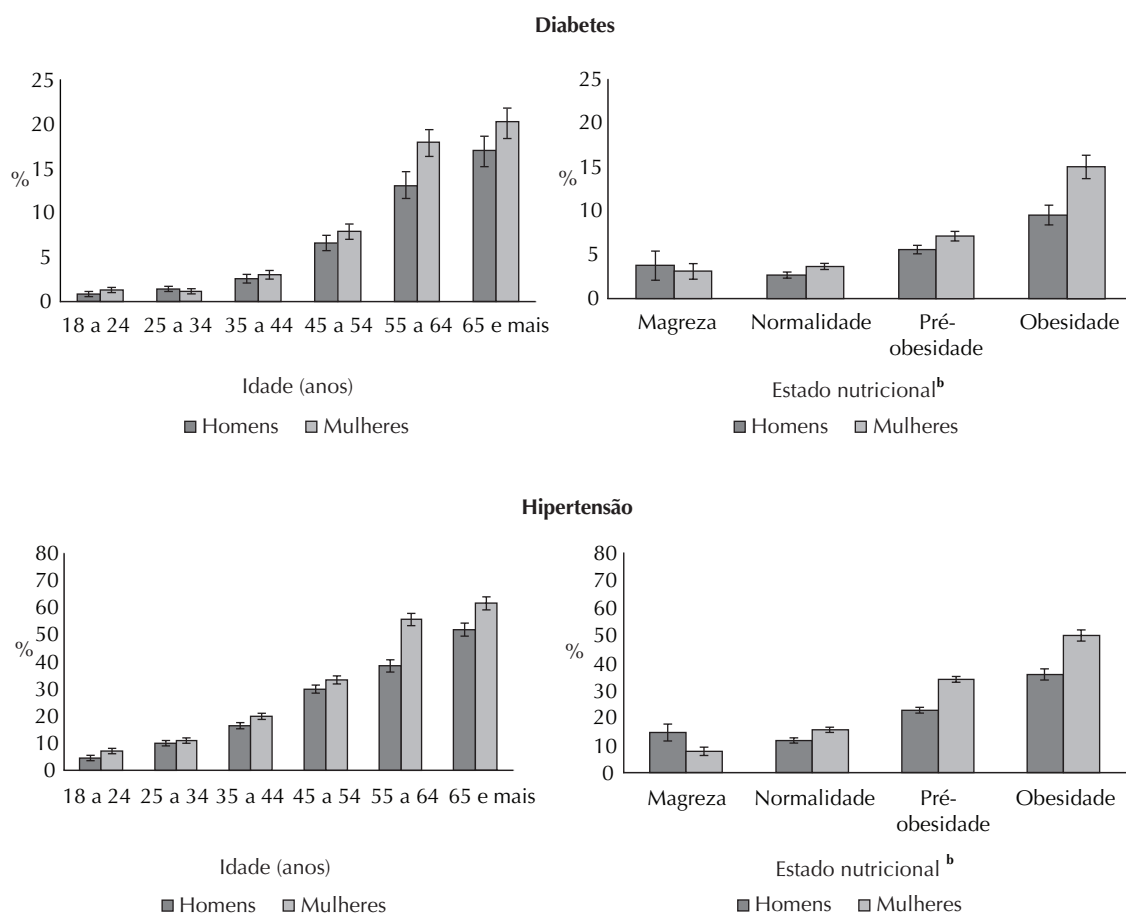
Considerando o potencial do VIGITEL para a vigilância das DCNT no Brasil, estudos de validação contra um padrão-ouro para o diagnóstico de diabetes e hipertensão permitiriam fazer as correções necessárias dos falsos-positivos e falsos-negativos. Adicionalmente, seria desejável aperfeiçoar as questões formuladas visando à redução do percentual de falsos relatos dessas doenças.

**Tabela 4.** Estimativa das prevalências absolutas e relativas de hipertensão auto-referida por idade e sexo, padronizadas por estado nutricional.<sup>a</sup> Brasil, 2006. (N=54.369)

Idade (anos)	Prevalências absolutas e relativas					
	Homens		Mulheres		Total <sup>b</sup>	
	Absoluta	%	Absoluta	%	Absoluta	%
18 a 24	521.043	4,0	873.627	6,7	1.394.670	5,3
25 a 29	491.520	6,4	734.995	9,3	1.226.515	7,9
30 a 34	785.750	11,0	1.000.821	13,4	1.786.571	12,2
35 a 44	1.888.619	15,3	2.664.843	20,4	4.553.462	17,9
45 a 54	2.438.590	28,7	2.999.581	33,2	5.438.171	31,0
55 a 64	1.972.904	37,7	3.256.542	55,7	5.229.446	47,2
65 a 74	1.663.468	52,8	2.343.788	61,8	4.007.256	57,7
≥75	767.065	46,5	1.286.989	56,0	2.054.054	52,0
Total <sup>b</sup>	10.528.959	17,9	15.161.186	24,3	25.690.145	21,2

<sup>a</sup> Pela POF 2002-2003<sup>4</sup> segundo categorias de IMC.

<sup>b</sup> Padronizada pela distribuição da população adulta do Brasil em 2007, segundo estimativa do IBGE, por idade e sexo.



**Figura.** Prevalência estimada<sup>a</sup> de diabetes e de hipertensão auto-referido em adultos  $\geq 18$  anos no conjunto de capitais, por sexo e segundo idade (anos) e estado nutricional.<sup>b</sup> Brasil, 2006. (N=54.369)

<sup>a</sup> Ponderada para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra VIGITEL à distribuição da população adulta de cada cidade no Censo Demográfico de 2000 e considerando o peso populacional de cada cidade.

<sup>b</sup> Conforme classificação do índice de massa corporal, (Magreza:  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; Normalidade:  $18,5 - 24,99 \text{ kg/m}^2$ ; Pré-obesidade:  $25 - 29,99 \text{ kg/m}^2$ ; Obesidade:  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ )

Concluindo, hipertensão e diabetes diagnosticados são condições prevalentes que podem ser monitoradas por estratégias como a do VIGITEL, especialmente se acompanhadas de estudos de validação. Considerando o alto custo e a difícil operacionalização de inquéritos

domiciliares regulares com medidas objetivas da glicemia e da pressão arterial, as informações resultantes do VIGITEL podem contribuir para o planejamento, monitoramento e avaliação das ações nacionais para seu controle.



## REFERÊNCIAS

1. Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Torre G. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. *Cienc Saude Coletiva*. 2006;11(4):911-26. DOI:10.1590/S1413-81232006000400014
2. Lessa I. O Adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis. São Paulo: Hucitec / Rio de Janeiro: Abrasco; 1998.
3. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JO. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (projeto Bambuí). *Rev Saude Publica*. 2004;38(5):637-42. DOI:10.1590/S0034-89102004000500004
4. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care*. 1992;15(11):1509-16. DOI:10.2337/diacare.15.11.1509
5. Martin LM, Leff M, Calonge N, Garrett C, Nelson DE. Validation of self-reported chronic conditions and health services in a managed care population. *Am J Prev Med*. 2000;18(3):215-8. DOI:10.1016/S0749-3797(99)00158-0
6. Moura EC, Neto OLM, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(Supl 1):20-37. DOI:10.1590/S1415-790X2008000500003
7. Neder MM, Borges AAN. Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: o que avançamos no conhecimento de sua epidemiologia? *Rev Bras Hipertens*. 2006;13(2):126-33.
8. Oliveira JE, Milech A, Franco LJ. The prevalence of diabetes in Rio de Janeiro, Brazil. The Cooperative Group for the Study of Diabetes Prevalence in Rio de Janeiro. *Diabetes Care*. 1996;19(6):663-6. DOI:10.2337/diacare.19.6.663
9. Passos VM, Barreto SM, Diniz LM, Lima-Costa MF. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community-the Bambuí health and aging study. *Sao Paulo Med J*. 2005;123(2):66-71. DOI:10.1590/S1516-31802005000200007
10. Passos VM, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiol Serv Saude*. 2006;15(1):35-45.
11. Rosa RS, Schmidt MI. Diabetes Mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. *Epidemiol Serv Saude*. 2008;17(2):131-4.
12. Theme-Filha MM, Szwarcwald CL, Souza-Júnior, PRB. Características sócio-demográficas, cobertura de tratamento e auto-avaliação da saúde dos indivíduos que referiram seis doenças crônicas no Brasil, 2003. *Cad Saude Publica*. 2005;21(Supl 1):43-53. DOI:10.1590/S0102-311X2005000700006
13. Torquato MT, Montenegro Jr RM, Viana LA, Souza RA, Lanna CM, Lucas JC, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (Sao Paulo), Brazil. *Sao Paulo Med J*. 2003;121(6):224-30. DOI:10.1590/S1516-31802003000600002
14. Vargas CM, Burt VL, Gillum RF, Pamuk ER. Validity of self-reported hypertension in the National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988-1991. *Prev Med*. 1997;26(5 Pt 1):678-85. DOI:10.1006/pmed.1997.0190
15. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047-53. DOI:10.2337/diacare.27.5.1047

---

Artigo submetido ao processo de julgamento por pares adotado para qualquer outro manuscrito submetido a este periódico, com anonimato garantido entre autores e revisores. Editores e revisores declaram não haver conflito de interesses que pudesse afetar o processo de julgamento do artigo. Os autores declaram não haver conflito de interesses.