

# Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional

## Hypertension in Brazil: Estimates from Population-Based Prevalence Studies

### Valéria Maria de Azeredo Passos

Germinal – Grupo de Pesquisa em Epidemiologia de Doenças Crônicas e Ocupacionais, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG  
Centro Colaborador em Epidemiologia e Prevenção de Doenças Crônicas, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília-DF

### Tiago Duarte Assis

Germinal – Grupo de Pesquisa em Epidemiologia de Doenças Crônicas e Ocupacionais, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG

### Sandhi Maria Barreto

Germinal – Grupo de Pesquisa em Epidemiologia de Doenças Crônicas e Ocupacionais, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG  
Centro Colaborador em Epidemiologia e Prevenção de Doenças Crônicas, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília-DF

## Resumo

Estudos epidemiológicos sobre a hipertensão arterial são fundamentais para conhecer a distribuição da exposição e do adoecimento e as condições que influenciam a dinâmica de risco e controle na comunidade. Este artigo analisa estudos de prevalência de hipertensão no Brasil, de base populacional, em adultos, a partir de 1990. Foram incluídos todos os estudos publicados nas bases Medline e LILACS. A análise considerou a população-alvo, o desenho do estudo, o plano amostral, as características sociodemográficas da população-alvo, os critérios de definição de hipertensão e a análise estatística. Nos 13 estudos selecionados, as taxas de prevalência mostram que cerca de 20% dos adultos apresentam hipertensão, sem distinção por sexo, mas também com evidente tendência de aumento com a idade. Os estudos ainda estão restritos às Regiões Sul e Sudeste. É marcante a preocupação com a metodologia e precisão da estimativa da prevalência. Ainda são escassos, entretanto, estudos sobre conhecimento, tratamento e controle da hipertensão.

**Palavras-chave:** hipertensão; prevalência; estudos de base populacional.

## Summary

*Epidemiological studies are important to determine the distribution, determinants and risk factors associated with hypertension and its control in Brazil. This article aims to review the population-based studies of hypertension prevalence among adults in Brazil since 1990, using Medline and LILACS databases. The selected articles were analyzed taking into account the target population, study design, sampling methods, sociodemographic characteristics of the target population, criteria for the definition of hypertension and the statistical analysis performed. In the thirteen studies selected, the prevalence rate of hypertension was approximately 20% among Brazilian adults, not differing by gender, but increasing with age. Most prevalence studies were conducted in the Southern and Southeastern Regions. An increased concern about the methodology and precision of prevalence estimates was observed in this review. There remains, however, a lack of studies about knowledge, treatment and control of hypertension.*

**Key-words:** hypertension; prevalence; population-based studies.

### Endereço para correspondência:

Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Alfredo Balena, 190, sala 4082, Belo Horizonte-MG. CEP: 30190-100  
E-mail: vpassos@medicina.ufmg.br

## Introdução

A hipertensão arterial é um importante fator de risco para doenças decorrentes de aterosclerose e trombose, que se exteriorizam, predominantemente, por acometimento cardíaco, cerebral, renal e vascular periférico. É responsável por 25 e 40% da etiologia multifatorial da cardiopatia isquêmica e dos acidentes vasculares cerebrais, respectivamente.<sup>1</sup> Essa multiplicidade de conseqüências coloca a hipertensão arterial na origem das doenças cardiovasculares e, portanto, caracteriza-a como uma das causas de maior redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos.

No Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por 33% dos óbitos com causas conhecidas. Além disso, essas doenças foram a primeira causa de hospitalização no setor público, entre 1996 e 1999, e responderam por 17% das internações de pessoas com idade entre 40 e 59 anos<sup>2</sup> e 29% daquelas com 60 ou mais anos.<sup>3</sup>

A maioria dos eventos cardiovasculares ocorre em indivíduos com alterações leves dos fatores de risco que, se deixados sem tratamento por muitos anos, podem produzir uma doença manifesta.<sup>4</sup> Vários estudos epidemiológicos e ensaios clínicos já demonstraram a drástica redução da morbimortalidade cardiovascular com o tratamento da hipertensão arterial.<sup>5,6</sup> Existe boa evidência médica de que medidas de pressão arterial podem identificar adultos com maior risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, em razão da hipertensão. Diretrizes de serviços preventivos dos Estados Unidos da América (EUA) e do Canadá recomendam o rastreamento sistemático da hipertensão em adultos, dados os benefícios do tratamento precoce.<sup>7,8</sup>

Nos países em desenvolvimento, o crescimento da população idosa e o aumento da longevidade, associados a mudanças nos padrões alimentares e no estilo de vida, têm forte repercussão sobre o padrão de morbimortalidade. No Brasil, projeções da Organização das Nações Unidas (ONU) (2002) indicam que a mediana da idade populacional passará, de 25,4 anos em 2000 a 38,2 anos em 2050.<sup>9</sup> Uma das conseqüências desse envelhecimento populacional é o aumento das prevalências de doenças crônicas, entre elas a hipertensão.

Estudos de prevalência da hipertensão no Brasil, entre 1970 e início dos anos 90, revelam valores de

prevalência entre 7,2 e 40,3% na Região Nordeste, 5,04 a 37,9% na Região Sudeste, 1,28 a 27,1% na Região Sul e 6,3 a 16,75% na Região Centro-Oeste.<sup>10</sup> Esses estudos de prevalência são importantes fontes de conhecimento da freqüência de agravos na população: servem, também, para a verificação de mudanças ocorridas após as intervenções. Nos últimos anos, observa-se o aumento do número de estudos transversais para estimar a prevalência da hipertensão arterial. Observa-se, entretanto, grande variabilidade na informação obtida, em função de vários fatores, entre os quais: a) desenhos de amostra diversos; b) distintos grupos populacionais (sexo, idade, renda, escolaridade, etc); c) abrangência geográfica do estudo (nacional, regional, urbano, rural); d) critérios de diagnóstico e rigor na mensuração da pressão arterial (PA); e) fonte e tipo de dados coletados; e f) análise dos dados. Essa variabilidade da informação, geralmente, inviabiliza a comparação dos estudos e sua utilização como ferramenta de decisão para a Saúde Pública.<sup>11</sup>

*Apesar do aumento do número de estudos transversais para estimar a prevalência da hipertensão arterial, geralmente, a variabilidade das informações inviabiliza a sua comparação e utilização como ferramenta de decisão para a Saúde Pública.*

Estudos epidemiológicos de base populacional são fundamentais para se conhecer a distribuição da exposição e do adoecimento por hipertensão no País e os fatores e condições que influenciam a dinâmica desses padrões de risco na comunidade. A identificação dos maiores fatores de risco para doenças cardiovasculares, de estratégias de controle efetivas e combinadas com educação comunitária e monitoramento-alvo dos indivíduos de alto risco contribuíram para uma queda substancial na mortalidade, em quase todos os países desenvolvidos.<sup>12</sup> Este trabalho teve por objetivo revisar, de forma crítica, os estudos recentes de base populacional que estimaram a prevalência de hipertensão em adultos brasileiros.

## Metodologia

Foi realizado um levantamento bibliográfico de publicações referentes a estudos de prevalência da hipertensão arterial em adultos, de base populacional, a partir de 1990. Constituíram fontes da pesquisa os artigos indexados nas bases de dados Medline e LILACS. As línguas pesquisadas foram: português, inglês e espanhol. As palavras-chave utilizadas, concomitantemente, foram: Brasil/Brazil; *hypertension*; *prevalence* e *population-based study*.

Para esta seleção, na base de dados Medline, foram lidos os títulos e/ou resumos de 277 estudos quando selecionadas as três palavras-chave Brasil/Brazil, *hypertension* e *prevalence*; e mais 20 publicações, quando acrescentados os termos *population-based study*. Na base LILACS, foram obtidas 80 referências quando utilizados os descritores Brasil/Brazil, *hypertension* e *prevalence*; mas nenhuma, quando acrescentado o descritor *population-based study*.

Foram selecionados artigos descritivos da prevalência da hipertensão e artigos descritivos da metodologia do estudo. Após o levantamento desses artigos, foram obtidos os resumos de todos os estudos; em seguida, promoveu-se a leitura e avaliação da sua pertinência para esta revisão. Os artigos selecionados foram analisados e comentados em ordem cronológica de realização, levando-se em conta a população-alvo, o desenho do estudo, o plano amostral, as características sociodemográficas da população-alvo, a metodologia utilizada para conceito de hipertensão e a análise estatística dos dados.

## Resultados

Foram selecionados 13 estudos de prevalência da hipertensão, de base populacional, realizados a partir de 1990. Os principais resultados desses estudos serão descritos em ordem cronológica de realização ou de sua publicação, quando não houver referência à data da realização do inquérito (Tabela 1).

No Município de Cotia, Estado de São Paulo, em 1990-91, foi realizado inquérito de prevalência da hipertensão, segundo sexo, idade e grupamentos sociais estabelecidos por critérios socioeconômicos e tipo de ocupação. Foram examinados 1.041 adultos (idade entre 20 e 88 anos) residentes em domicílios sorteados de cinco regiões do Município consideradas

representativas, segundo critérios socioeconômicos. A prevalência global da hipertensão verificada foi igual a 44,4%, 47,9% nos homens e 41% nas mulheres. Não houve descrição da prevalência por faixa etária. A hipertensão foi definida de acordo com valores de  $PA \geq 160/95$  mmHg ou  $\geq 140/90$  mmHg ou tratamento. A pressão foi aferida utilizando-se metodologia padronizada, mas não há informação sobre o treinamento da equipe. Foram observadas diferenças significativas na prevalência da hipertensão arterial em homens, de acordo com os quatro tipos de ocupação definidos no estudo (donos de microempresas, trabalhadores em indústrias ou oficinas e mercearias, empregados em serviços e subempregados). Os autores enfatizam a importância do estresse ocupacional na ocorrência da hipertensão arterial.<sup>13,14</sup>

Na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, foi realizado inquérito entre 1991 e 1992, envolvendo amostra probabilística composta por 1.500 adultos com idade igual ou maior a 20 anos. Foi feita amostragem estratificada por aglomerados, em três estágios: setor censitário; domicílio; e morador. Os setores censitários foram sorteados a partir de três estratos distintos, definidos de acordo com a renda domiciliar média. A prevalência global da hipertensão foi igual a 24,9%, 24,8% em homens e 22,2% em mulheres, sem diferenças entre os sexos. No sexo masculino, a prevalência aumentou de 6,7% entre aqueles com 20 a 29 anos para 34,4% naqueles com 70 anos e mais; no sexo feminino, foi de 2,2% na faixa etária de 20 a 29 anos a 81,2% naquelas com 70 anos e mais. Eram considerados hipertensos aqueles com valores de  $PA \geq 160/95$  mmHg e/ou em tratamento. A pressão foi aferida por equipe treinada e com aparelho calibrado, tomando-se duas medidas com intervalo de 20 minutos, sendo considerada a segunda medida, feita em domicílio e em repouso. O controle de qualidade dos dados foi realizado pelo acompanhamento e verificação de todas as informações coletadas no domicílio. Os autores não encontram diferenças significativas das prevalências da hipertensão por estrato de renda: 26,2, 24,5 e 23,4% nos estratos de baixa, média e alta renda, respectivamente. Discute-se a possibilidade de a heterogeneidade de rendas nos estratos definidos por padrões geográficos ter interferido na análise dos resultados.<sup>15,16</sup>

Em Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, foi realizado, em 1992, um estudo em amostra probabilística envolvendo 1.657 adultos entre 20 e 69 anos de

**Tabela 1 - Comparação dos estudos de prevalência da hipertensão arterial. Brasil, 1990 a 2004**

Local e data	População <sup>a</sup>	Hipertensão arterial sistêmica (HAS)	Exame da pressão arterial	Prevalência (%) total e por sexo	Prevalência (%) por faixa etária (anos)
Cotia-SP, 1990 e 1991 <sup>13,14</sup>	20-88 anos n=1.041	PA≥140/90 ou tratamento	Medida no braço direito de indivíduos sentados	44,4 H – 47,9 M – 41,0	—
Ilha do Governador/Município do Rio de Janeiro, 1991 e 1992 <sup>15,16</sup>	≥20 anos n=1.500	PAS≥160 PAD≥95 ou tratamento	Última de duas medidas; aparelho calibrado	24,9 H – 22,6 M – 26,8	20-29 – 4,4% 70 anos e mais – 62,7%
Pelotas-RS, 1992 <sup>17</sup>	20-69 anos n=1.657	PAS>160 PAD>95 ou tratamento	Uma medida; aparelho calibrado	19,8 M – 21,2 H – 18,3	20-29 – 2,3% 60-69 – 46,9%
Porto Alegre-RS <sup>18</sup>	>18 anos n=1.091	>160/95, >140/90 ou tratamento	Média de duas medidas; aparelho calibrado	19,2 <sup>b</sup> 29,8 H – 13,1 <sup>b</sup> M – 12,1 <sup>b</sup>	18-27 – 0,8% 68 anos e mais – 28,7%
Passo Fundo-RS, 1995 <sup>19</sup>	18-74 anos n=206	PAS≥160 PAD≥95 ou tratamento	Quatro medidas de 5-5', média das três últimas; aparelho calibrado	21,9 H – 24,7 M – 19,8	18-29 – 0% 68 anos e mais – 45,5%
Salvador-BA, 1996 <sup>20</sup>	≥20 anos n=491	PA≥140/90 auto-referida	Última de duas medidas	41,1 H – 38,9 M – 41,9	20-29 – 6% 60 anos e mais – 37,1%
Bambuí-MG, 1997 <sup>4,21</sup>	18-59 anos n=820 ≥60 anos n=1.494	PAS≥140 PAD≥90 ou tratamento	Três medidas de 5-5', média das duas últimas; aparelho calibrado	24,8 H – 22,0 M – 26,9 <sup>c</sup>	60 anos e mais – 61,5%
Bauru-SP, 1997 <sup>22</sup>	41-79 anos n=530	PA>140/90 e/ou tratamento	Média de três medidas	29,8 H – 34,9 M – 33,9	—
Catanduva-SP, 1998 <sup>23,24</sup>	≥18 anos n=688	≥140/90	Média de duas medidas; aparelho calibrado	31,5 H – 33,9 M – 29,9	5,5% (18-29) a 52,1% (70 a 99)
Estado do Rio Grande do Sul, 1999 e 2000 <sup>25</sup>	≥20 anos n=1.066	PA>140/90 PA>160/95	Duas medidas de 3-3', considerada a última; aparelho calibrado	31,6 —	20-29 – 3,3% 60 anos e mais – 28,4%
Salvador-BA, 2000 <sup>26</sup>	≥20 anos n=1.298	PAS≥140 PAD≥90 ou tratamento	Seis medidas de PA em dois blocos de 3 de 10-10'; aparelho eletrônico	—	—
Ipacaetá-BA, 2003 <sup>27</sup>	≥19 anos n=143	PAS≥140 PAD≥90 ou tratamento	Três medidas de 3-3'; aparelho calibrado	36,5 —	—
Inquérito domiciliar em 15 capitais e no Distrito Federal, 2002 e 2003 <sup>28</sup>	≥25 anos	Auto-referida	—	—	25 a 39 – 7,4 a 15,7% 60 anos e mais – 39 a 59%

a) Todos os estudos utilizaram amostra aleatória da população de ambos os sexos: H – homens; M – mulheres.

b) Para PA>160/95mmHg

c) p<0,01

idade, residentes em domicílios sorteados de setores censitários do Município. A prevalência global da hipertensão foi igual a 19,8%, sem diferença entre os sexos – 21,2% em mulheres e 18,3% em homens. Foi verificado aumento significativo da hipertensão arterial com a idade, de 2,3% na faixa etária de 20 a 29 anos para 46,9% naqueles entre 60 e 69 anos [*odds ratio* (OR)=42,00; intervalo de confiança (IC) 95%=20,26-87,08]. A hipertensão foi definida pela pressão arterial sistólica >160mmHg, diastólica >95mmHg ou ambas ou sob tratamento, em uma única medida realizada no domicílio, por equipe treinada e aparelhos calibrados. Em análise multivariada, foram observadas as seguintes associações com hipertensão: idade avançada ( $p < 0,001$ ); cor da pele preta ( $p < 0,001$ ); baixa escolaridade ( $p = 0,004$ ); história familiar paterna de hipertensão ( $p < 0,001$ ); história materna para hipertensão ( $p = 0,004$ ); obesidade ( $p < 0,001$ ); e adição de sal à mesa ( $p = 0,02$ ). Os autores discutem o impacto da prevalência e o papel das variáveis sociais, da história familiar e da obesidade no modelo de determinação da hipertensão arterial na população adulta da cidade de Pelotas-RS.<sup>17</sup>

Em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, foi publicado, em 1995, inquérito em amostra aleatória por estágios múltiplos e conglomerados de 1.091 adultos (>18 anos), 601 mulheres e 490 homens. A prevalência global da hipertensão variou de 19,2%, pelo critério de PA >160/95mmHg ou em tratamento, a 29,8%, quando se considerava a PA >140/90mmHg ou tratamento. Houve aumento com a idade, de 0,8% (18 e 27 anos) para 28,7% (68 anos e mais). Nesse estudo, a hipertensão foi definida de três formas: PA >160/95mmHg, >140/90mmHg ou em uso de anti-hipertensivos – aferida duas vezes (início e fim da entrevista), por equipe treinada e aparelhos calibrados. O controle de qualidade foi feito mediante visita a 10% dos entrevistados, por supervisores. A análise de regressão logística mostrou associação da hipertensão (PA >160/95mmHg) com idade mais avançada (OR=1,05; IC95%=1,03-1,06), índice de massa corporal >27Kg/m<sup>2</sup> (OR=2,08; IC95%=1,41-3,09), história familiar de hipertensão (OR=2,83; IC95%=1,68-4,80), escolaridade menor que seis anos (OR=1,77; IC95%=1,19-2,64) e abuso de álcool (ingestão ≥30mg/dia) (OR=2,40; IC95%=1,53-3,77). Não foram encontradas associações de hipertensão com a cor da pele, renda, qualificação profissional,

fumo e uso de anticoncepcional. Os autores chamam atenção para o pequeno percentual de indivíduos em tratamento (11,4%) e com os níveis pressóricos controlados (58,9% ao critério de PA >160/95mmHg e 35,5% quando se considera PA de 140/90mmHg).<sup>18</sup>

No Município de Passo Fundo, também no Rio Grande do Sul, em 1995, realizou-se estudo em amostra aleatória de 206 adultos com idade entre 18 e 74 anos, 85 homens e 121 mulheres. Foi relatada prevalência global de 21,9%, 24,7% em homens e 19,8% em mulheres, variando de 0% na faixa etária de 18 a 29 anos a 45,5% naqueles com 68 anos e mais. A hipertensão foi definida para valores de PA >160 ou ≥95mmHg ou tratamento, com entrevista e exames realizados por equipe treinada e com aparelho calibrado. Foram realizadas quatro medidas, a intervalos de cinco minutos; considerou-se a média das três últimas medidas, desde que não houvesse diferença maior do que 5mmHg entre elas. Foram pesquisados fatores de risco para doenças cardiovasculares, tais como tabagismo, alcoolismo, índice de massa corporal (IMC) – com peso e altura referidos – e uso de anticoncepcional oral. A análise bivariada mostrou associação positiva com a idade ( $p < 0,001$ ), IMC >27Kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0,002$ ) e o relato de diabetes ( $p = 0,025$ ). Os autores discutem as associações encontradas e alertam para a necessidade de melhoria do tratamento da hipertensão no Município. Apesar da alta proporção de indivíduos (82,2%) que sabiam ser hipertensos, apenas 53,3% encontravam-se em tratamento regular e 37,5% apresentavam níveis pressóricos controlados.<sup>19</sup>

Em Salvador, Bahia, no bairro Alto das Pombas, realizou-se, em 1996, inquérito em amostra aleatória sistemática de 491 adultos com idade maior ou igual a 20 anos, 126 homens e 365 mulheres, com os objetivos de determinar a prevalência da hipertensão em dois momentos distintos e identificar condutas e grau de adesão da população às medidas de controle. A prevalência global da hipertensão foi de 41,1%, 41,9% em mulheres e 38,9% em homens, aumentando de 6% naqueles com 20 a 29 anos para 37,1% nos idosos (≥60 anos). A hipertensão foi definida como PA ≥140/90mmHg e relato da doença – duas aferições da PA no domicílio, por equipe treinada e com aparelho calibrado, considerando-se, para estudo, a segunda medida. Em visita, após seis meses, aos domicílios de 62,2% do total de hipertensos, 80% referiram ter procurado algum serviço médico; apenas

32% apresentavam níveis pressóricos controlados. Os autores identificam baixo grau de adesão a medidas higieno-dietéticas recomendadas pelos médicos, como redução do sal, prática de atividade física e redução de peso. Salientam que, apesar do razoável nível de informação sobre a hipertensão e do uso de medicamentos, seu controle ainda não é efetivo.<sup>20</sup>

***Pesquisas de prevalência da hipertensão devem priorizar áreas do País onde a informação ainda não é disponível e focar, globalmente, a prevalência de todos os fatores de risco para doenças cardiovasculares.***

Em 1997, estudo realizado em Bambuí, Município do Estado de Minas Gerais com cerca de 20.000 habitantes, utilizou uma amostra probabilística de 820 adultos (faixa etária de 18-59 anos, 82,5% da amostra definida) e 1.494 idosos, 85,9% da população total de pessoas com 60 anos e mais. A prevalência global da hipertensão foi igual a 24,8%, mais alta em mulheres (26,9±1,5%) que em homens (22,0±1,7%) (p=0,033). A prevalência de hipertensão aumentou com a idade, tanto em homens quanto em mulheres, no grupo etário de 60-69 anos; e foi mais baixa para os mais velhos (>80 anos). A hipertensão foi definida como valores de PA≥140/90mmHg ou uso de medicamento anti-hipertensivo. A PA foi aferida por equipe treinada e com aparelhos calibrados, em três medidas subsequentes com intervalo de dois minutos e após cinco minutos de descanso. Foi considerada a média das duas últimas medidas. À análise multivariada, a hipertensão foi associada à atividade física (OR=0,59; IC95%=0,41-0,84), ao tabagismo (OR=1,16; IC95%=0,86-1,58), IMC≥30Kg/m<sup>2</sup> (OR=4,29; IC95%=2,75-6,70), colesterol total>240mg/dl (OR=1,89; IC95%=1,27-2,82), triglicérides séricos>150mg/dl (OR=2,03; IC95%=1,49-2,75) e glicemia≥126mg/dl (OR=4,75; IC95%=2,89-7,78). Os autores relatam que os hipertensos apresentavam aglomeração de quatro ou mais desses fatores de risco, seis vezes mais que o esperado ao acaso, quando comparados aos normotensos, após ajuste por sexo e idade (OR=6,3; IC95%=3,4-11,9). A necessidade de controle simultâneo dos fatores de

risco cardiovascular é enfatizada.<sup>4</sup> Dos 1494 idosos que participaram do estudo, 919 (61,5%) foram classificados como hipertensos, sendo que 215 (23,4%) não sabiam dessa condição. Entre os hipertensos, 248 (27%) apresentavam pressão sistólica<140 mmHg e pressão diastólica<90mmHg, 570 (62,0%) apresentavam pressão sistólica entre 140 e 159mmHg e/ou pressão diastólica entre 90 e 99mmHg e 101 (11,0%) apresentavam pressão sistólica≥160mmHg e/ou pressão diastólica≥100mmHg. Cerca de 1/3 dos hipertensos (37,1%) não estava sendo tratado para hipertensão arterial.<sup>21</sup>

Estudo realizado no Município de Bauru, Estado de São Paulo, publicado em 1997, avalia a prevalência da hipertensão e sua associação com os níveis séricos de insulina e pró-insulina, em jejum e duas horas após sobrecarga de glicose, de amostra aleatória de 238 isseis e 292 nisseis, advinda de população composta por 2.954 imigrantes japoneses entre 40 e 79 anos de idade. A prevalência global da hipertensão, ajustada pela idade, foi de 29,2% – 28,1% em homens e 30,4% em mulheres –, sem diferença por sexo ou geração de japoneses. A hipertensão arterial foi definida para valores >140/90mmHg e/ou uso de anti-hipertensivos, com a PA aferida a partir de três medidas com o indivíduo na posição sentada. A análise logística multivariada revelou associação da hipertensão com idade (OR=1,03; IC95%=1,01-1,05), história familiar (OR=2,07; IC95%=1,32-3,25), relação cintura-quadril (OR=1,16; IC95%=1,07-1,26), intolerância à glicose (OR=2,72; IC=1,59-4,66) e níveis de creatinina sérica (OR=2,91; IC95=1,06-7,98) nos participantes em jejum. Após sobrecarga de glicose, a hipertensão foi associada com os níveis de insulina sérica (OR=1,22; IC95%=1,02-1,46), idade (OR=1,04; IC=1,01-1,06), sexo (OR=2,09; IC95%=1,25-3,49), história familiar (OR=2,02; IC95%=1,29-3,18), relação cintura-quadril (OR=1,16; IC95%=1,07-1,26), intolerância a glicose (OR=2,50; IC=1,44-4,34) e creatinina sérica (OR=2,91; IC=1,08-7,87). Os autores sugerem que níveis elevados de insulina encontrados nos hipertensos, duas horas após sobrecarga de glicose, constituem risco independente para a hipertensão arterial.<sup>22</sup>

No Município de Catanduva, também em São Paulo, com 110.489 habitantes,<sup>23</sup> um estudo realizado em 1998, com amostra aleatória de 688 adultos (>18 anos), 286 homens e 402 mulheres, mostrou prevalência global da hipertensão igual a 31,5%. A prevalência

em homens foi igual a 33,9%, variando de 9% no grupo etário de 18 a 29 anos para 44% entre aqueles de 70 a 99 anos. A prevalência nas mulheres foi de 29,9%, variando de 5,5% entre 18 e 29 anos a 52,1% entre 70 e 99 anos. Foram definidos como hipertensos indivíduos com  $PA \geq 140/90$  mmHg; a pressão foi aferida por equipe treinada e com aparelho calibrado, a partir de duas medidas com intervalo de três minutos, sendo considerada, para o estudo, a média das duas aferições. À análise bivariada, foi observada associação da hipertensão com  $IMC \geq 25$  Kg/m<sup>2</sup> ( $p < 0,001$ ), relato de diabetes ( $p = 0,05$ ), ingestão de etanol superior a 30ml/dia ( $p < 0,005$ ), história familiar de hipertensão ( $p < 0,0001$ ), ser solteiro ou divorciado ( $p < 0,0001$ ), baixo nível educacional ( $p < 0,0001$ ), sedentarismo, tabagismo e sexo masculino com idade superior a 70 anos. Ressalta-se que, apesar de 77% dos hipertensos estarem cientes de sua condição, apenas 27,6% estavam sob controle.<sup>24</sup>

Entre 1999 e 2000, foi realizado inquérito em amostra representativa do Estado do Rio Grande do Sul, envolvendo 1.066 indivíduos com 20 anos ou mais. A hipertensão arterial foi definida para valores  $> 140/90$  mmHg e  $> 160/95$  mmHg, sendo aferida por equipe treinada e com aparelho certificado, pela tomada de duas medidas com intervalo de três minutos, em uma única visita. A prevalência global segundo o critério de 140/90 mmHg, foi de 31,6%, variando de 3,3% na faixa etária de 20 a 29 anos para 28,4% naqueles com 60 anos e mais. Também foi descrita a alta prevalência de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, como sedentarismo (71,3%; IC95%=68,6-74,0), sobrepeso e obesidade (54,7%; IC95%=51,7-57,7), tabagismo (33,0%, IC95%=31,0-36,8), níveis séricos de glicemia  $> 126$  mg/dl (7%; IC=5,4-8,6%) e colesterol  $> 240$  mg/dl (5,6%; IC95%=4,2-7,0).<sup>25</sup>

Em Salvador, Bahia, no ano 2000, foi realizado estudo transversal com 1.298 adultos de idade igual ou superior a 20 anos, com o objetivo de estimar a simultaneidade de fatores de risco cardiovascular em população com e sem hipertensão arterial. Foram tomadas seis medidas de pressão arterial, em dois blocos de três medidas, em intervalo de dez minutos entre os blocos, utilizando-se aparelho eletrônico. Não foi descrita a prevalência da hipertensão arterial, mas foi descrita a sua rara ocorrência sem a presença de outro fator de risco cardiovascular, menos de 1% em cada sexo.<sup>26</sup>

Em 2003, foi publicado resultado de inquérito realizado em uma pequena comunidade da área rural do Município de Ipacaetá, também na Bahia, em amostra aleatória de 143 indivíduos com idade superior ou igual a 19 anos. Consideraram-se como hipertensos aqueles com pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg ou diastólica  $\geq 90$  mmHg ou sob tratamento, com a pressão arterial aferida com aparelho calibrado, em três medidas com intervalos de três minutos. A prevalência global da hipertensão foi igual a 36,5%, sem descrição por sexo e idade. Também foram descritas as prevalências para outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, como obesidade (7,9%), diabetes (4%), tabagismo (11,9%), hipercolesterolemia (20,4%) e *low density lipoprotein cholesterol* ou LDLCol  $> 130$  mg/dl (31,1%). Os autores discutem que indivíduos com atividades laborais que implicam maior dispêndio de energia têm menores níveis séricos de triglicérides, ausência de diabetes e uma menor relação cintura-quadril.<sup>27</sup>

Em 2002-2003, foi realizado o Inquérito Domiciliar Sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis. Esse estudo investigou a prevalência da hipertensão auto-referida em amostra aleatória de adultos (idade  $> 25$  anos) de 15 capitais brasileiras e do Distrito Federal (Tabela 2). A frequência do relato da hipertensão auto-referida aumentou com a idade. A prevalência variou de 7,4 a 15,7% (mediana=12%) nas pessoas com idade entre 25 e 39 anos, de 26% a 36,4% (mediana=31,5%) naqueles entre 40 e 59 anos e de 39 a 59% (mediana=48%) nos idosos (60 anos e mais). A prevalência da hipertensão por escolaridade variou de 20,2 a 41,8% (mediana=30,9%) nos entrevistados com ensino fundamental incompleto e de 14,0 a 25,1% (mediana=18,5%) nos entrevistados com pelo menos o ensino fundamental completo. A prevalência da hipertensão foi menor naqueles com maior escolaridade no Distrito Federal e em sete capitais: Manaus-AM; Vitória-ES; Rio de Janeiro-RJ; São Paulo-SP; Curitiba-PR; Florianópolis-SC; e Porto Alegre-RS.<sup>28</sup>

## Discussão

Estudos de prevalência de base populacional da hipertensão arterial no Brasil ainda estão restritos às Regiões Sul e Sudeste do País. O recente inquérito nacional de fatores de risco para doenças não transmissíveis foi realizado no Distrito Federal, em todas as

**Tabela 2 - Percentual de indivíduos que referiram ter diagnóstico clínico de hipertensão em pelo menos uma consulta, entre os que referiram ter realizado exame para medir a pressão arterial nos últimos dois anos, na população de estudo de 25 anos ou mais, por faixa etária, segundo 15 capitais brasileiras e Distrito Federal. Brasil, 2002-2003**

Capital	Faixa Etária											
	25 a 39 anos				40 a 59 anos				60 anos e mais			
	Total	N	%	(IC95%)	Total	N	%	(IC95%)	Total	N	%	(IC95%)
Manaus-AM	470	70	14,9	(11,8-18,0)	354	92	26,0	(21,6-30,4)	133	55	41,4	(32,0-50,7)
Belém-PA	321	30	9,3	(6,0-12,7)	316	83	26,3	(21,8-30,8)	141	55	39,0	(31,7-46,3)
Fortaleza-CE	609	85	14,0	(10,8-17,1)	517	159	30,8	(26,5-35,1)	255	119	46,7	(40,8-52,4)
Natal-RN	206	29	14,1	(8,4-19,8)	195	61	31,3	(26,6-36,0)	89	37	41,6	(32,3-50,9)
João Pessoa-PB	313	31	9,9	(6,2-13,6)	300	81	27,0	(21,8-32,2)	132	52	39,4	(29,6-49,2)
Recife-PE	239	35	14,6	(10,0-19,3)	293	96	32,8	(27,9-37,7)	142	68	47,9	(39,9-55,9)
Aracaju-SE	242	25	10,3	(6,2-14,4)	199	63	31,7	(26,1-37,2)	78	46	59,0	(45,6-72,3)
Campo Grande-MS	190	14	7,4	(3,4-11,3)	206	69	33,5	(27,3-39,7)	67	36	53,7	(42,3-65,1)
Distrito Federal	617	73	11,8	(9,2-14,4)	496	156	31,5	(27,5-35,4)	150	74	49,3	(42,6-56,1)
Belo Horizonte-MG	690	68	9,9	(7,6-12,1)	592	192	32,4	(28,5-36,4)	263	138	52,5	(46,4-58,6)
Vitória-ES	201	22	10,9	(5,7-16,2)	252	81	32,1	(24,8-39,5)	81	39	48,1	(35,7-60,6)
Rio de Janeiro-RJ	653	88	13,5	(10,7-16,2)	866	294	33,9	(30,9-37,0)	441	225	51,0	(46,1-56,0)
São Paulo-SP	332	42	12,7	(9,4-15,9)	346	126	36,4	(31,0-41,8)	115	64	55,7	(45,2-66,1)
Curitiba-PR	757	111	14,7	(11,7-17,6)	670	202	30,1	(26,3-34,0)	236	124	52,5	(45,2-59,8)
Florianópolis-SC	224	27	12,1	(8,2-15,9)	265	75	28,3	(20,5-36,1)	107	63	58,9	(48,0-69,8)
Porto Alegre-RS	343	54	15,7	(11,9-19,6)	418	140	33,5	(28,4-38,6)	229	105	45,9	(38,9-52,8)

Fonte: Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância – Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis

capitais do Sul e do Sudeste, em duas das cinco capitais da Região Norte (Manaus e Belém), em cinco das nove capitais da Região Nordeste (Aracaju-SE, Fortaleza-CE, Natal-RN, João Pessoa-PB e Recife-PE) e em uma das três capitais da Região Centro-Oeste (Campo Grande-MS). Estudos nas Regiões Norte e Centro-Oeste estão restritos a voluntários em populações indígenas.<sup>29-32</sup> Na Região Nordeste, estudos foram encontrados apenas na Bahia, em uma pequena população rural e na capital do Estado. Há necessidade de ampliar nosso conhecimento sobre a saúde da população brasileira no seu conjunto, já que fatores etários, econômicos e sociais podem influenciar a prevalência da hipertensão.

Considerando o critério de hipertensão arterial como pressão sistólica > 140 mmHg e/ou pressão diastólica > 90 mmHg e/ou uso corrente de anti-hipertensivo, os estudos mostram taxas de prevalência em torno de 20%, sem distinção por sexo, mas com evidente tendência de aumento com a idade. Esses índices variam em função da população estudada, mas são semelhantes à prevalência encontrada em outros países da América Latina; são valores importantes para o planejamento de ações de Saúde Pública.

Estudos epidemiológicos têm demonstrado não só o aumento da prevalência da hipertensão com a idade, mas também a sua ocorrência associada a outros

fatores de risco, de estilo de vida e metabólicos, todos independentemente associados ao aumento de risco para a ocorrência de doenças cardiovasculares. Essa aglomeração de fatores de risco para aterosclerose foi objeto de investigação de dois estudos.<sup>4,26</sup> Dez estudos pesquisaram o IMC,<sup>4,17-19,22,24-28</sup> seis o consumo de álcool,<sup>17-19,24-26</sup> e diabetes,<sup>4,19,22,24-26</sup> cinco estudos pesquisaram sobre história familiar para hipertensão arterial sistêmica (HAS),<sup>17,18,22-26</sup> nível de escolaridade,<sup>4,17,18,24,26</sup> tabagismo,<sup>4,17,18,24,26</sup> atividade física,<sup>4,17,24-26</sup> renda familiar,<sup>4,16-18,26</sup> e mais quatro, dislipidemias.<sup>4,22,25,26</sup> Cinco estudos relataram associação da HAS com história familiar,<sup>17,18,22,24,26</sup> quatro com obesidade,<sup>17,18,24,26</sup> diabetes<sup>4,19,24,26</sup> e baixo nível de escolaridade.<sup>17,18,24,26</sup> Três estudos observaram essa associação com uso abusivo de álcool,<sup>18,24,26</sup> tabagismo,<sup>4,24,26</sup> sedentarismo,<sup>4,24,26</sup> e apenas um, com dislipidemias.<sup>4</sup>

A alta prevalência e aglomeração de fatores de risco para DCV entre hipertensos reforça a necessidade não só de aprimoramento do diagnóstico e tratamento da hipertensão, como também da abordagem integral do perfil de risco dessa população.<sup>4</sup>

Percebe-se, em todos os estudos, a preocupação com a metodologia e a estimativa precisa da prevalência da hipertensão nas populações estudadas. Dos 13 estudos compilados, 12 utilizaram amostras probabilísticas da população geral e um estudou população étnica específica; em todos os estudos, o desenho amostral foi completamente descrito. A prevalência da hipertensão arterial, global, por sexo e por faixa etária foi descrita na maioria dos estudos. Técnicas e instrumentos padronizados para a aferição da pressão arterial não foram descritos em dois,<sup>13,22</sup> enquanto o treinamento de entrevistadores ou examinadores não o foi em três estudos.<sup>13,22,27</sup> O ponto de corte para classificação da hipertensão foi de 140/90mmHg na maioria dos estudos mais recentes. Apenas três estudos,<sup>15-17,19</sup> realizados antes de 1995, utilizaram valores distintos (PA>160/95mmHg).

Um aspecto ainda pouco explorado nos estudos diz respeito ao acesso ao diagnóstico e controle de tratamento dos hipertensos. Apenas cinco estudos<sup>18-21,24</sup> descrevem o nível de ciência da condição da população de estudo, quatro<sup>18,19,21,24</sup> o percentual de indivíduos em tratamento e três<sup>18,19,21</sup> o percentual de hipertensos sob controle.

Apenas o inquérito nacional utilizou a morbidade auto-referida para determinação da prevalência da

hipertensão. Essa abordagem tem, como limitação, a influência do acesso e uso de serviços médicos. Ela pode estar, na realidade, a medir a distribuição do acesso ao serviço na população, não a correta distribuição da doença. Entretanto, estudos de validação já mostraram a sua utilidade. Estudo realizado em amostra nacional nos EUA mostrou boa sensibilidade (71%) e especificidade (92%) e sugeriu que a hipertensão pode ser aferida por esse instrumento, na população não-hispânica e entre aqueles que fizeram, ao menos, uma visita ao médico no último ano.<sup>33</sup> Em estudo de base populacional brasileiro, foram encontrados valores muito semelhantes: 72% de sensibilidade e 86% de especificidade.<sup>34</sup> No único estudo desta revisão que utilizou tal metodologia, o acesso à medida de pressão arterial nos entrevistados foi alto: 66,0 a 91,7% (mediana=82%) entre 25 e 39 anos; 87,2 a 95,4% (mediana=92,0%) entre 40 e 59 anos; e 92,6 a 97,6% (mediana=94,8%) entre aqueles com 60 anos e mais.<sup>28</sup> Exames de pressão arterial são cada vez mais acessíveis à população, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sugerindo a possibilidade da realização de estudos de morbidade referida, ao menos na população dos grandes centros urbanos brasileiros.

Pesquisas de prevalência da hipertensão devem priorizar as áreas do País onde a informação ainda não está disponível e focar, globalmente, a prevalência de todos os fatores de risco para doenças cardiovasculares. Ademais, a informação sobre o conhecimento da doença pela população, seu tratamento e controle devem ser priorizados.

Estes autores concluem, nesta revisão dos estudos de base populacional da última década no País, que a hipertensão arterial em adultos brasileiros atinge patamares que demonstram a necessidade de intervenção imediata da Saúde Pública, tanto na atenção em saúde como na tomada de medidas preventivas que visem à abordagem global dos fatores de risco para doenças cardiovasculares.

## Agradecimentos

À Coordenação-Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis, especialmente a Lenildo Moura e ao Dr. Antônio Cezário; e ao apoio da Dra. Elisabeth Carmem Duarte, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

## Referências bibliográficas

1. Fuchs FD. Hipertensão arterial sistêmica. In: Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ, et al. Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseada em evidências. Porto Alegre: Artmed; 2004. p.641-56.
2. Almeida FF, Barreto SM, Couto BR, Starling CE. Predictive factors of in-hospital mortality and of severe perioperative complications in myocardial revascularization surgery. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2003;80(1):41-60.
3. Lima e Costa MFF, Guerra HL, Barreto SM, Guimarães RM. Diagnóstico da situação de saúde da população idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. *Informe Epidemiológico do SUS* 2000;9(1):23-41.
4. Barreto SM, Passos VMA, Firmo JOA, Guerra HL, Vidigal PG, Lima-Costa MFF. Hypertension and clustering of cardiovascular risk factors in a community in Southeast Brazil – The Bambuí Health and Ageing Study. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2001;77(6):576-81.
5. Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents. Effects of treatment on morbidity in hypertension: results in patients with diastolic blood pressure averagings 115 through 129 mmHg. *JAMA* 1997;202:1028-34.
6. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, detection evaluation and treatment of high blood pressure. *Archives of Internal Medicine* 1997;157:2413-46.
7. High Blood Pressure – Screening. U.S. Preventive Services Task Force. [updated 2004 Sep 2, from 2004 informations]. Available from: <http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf/uspshype.htm>
8. Screening for Hypertension in Young and Middle-Aged Adults. Canadian Task Force on Preventive Health Care [updated 2004 Sep 2, from 2004 informations]. Available from: <http://www.ctfphc.org/>
9. World Health Organization. Population aging: a public health challenge. Geneva: WHO; 1998.
10. Lessa I. Estudos brasileiros sobre a epidemiologia da hipertensão arterial: análise crítica dos estudos de prevalência. *Informe Epidemiológico do SUS* 1993;3:59-75.
11. Silva LC, Orduñez P, Rodriguez MP, Robles S. A tool for assessing the usefulness of prevalence studies done for surveillance purposes: the example of hypertension. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2001;10(3):152-60.
12. Reddy KS, Yusuf S. Emerging epidemic of cardiovascular diseases in developing countries. *Circulation* 1998;97:596-601.
13. Martins IS, Coelho IT, Mazzilli RN, Singer JM, Souza CU, Junior AEA, et al. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população de área metropolitana da Região Sudeste do Brasil. I- Metodologia da pesquisa. *Revista de Saúde Pública* 1993;27(4):250-61.
14. Martins IS, Marucci MFN, Velasquez-Meléndez G, Coelho IT, Cervato AM. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população de área metropolitana da Região Sudeste do Brasil. III-Hipertensão. *Revista de Saúde Pública* 1997;31(5):466-71.
15. Klein CH, Silva NAS, Nogueira AR, Block KV, Campos LHS. Hipertensão arterial na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. I. Metodologia. *Cadernos de Saúde Pública* 1995;11(2):187-201.
16. Klein CH, Silva NAS, Nogueira AR, Block KV, Campos LHS. Hipertensão arterial na Ilha do Governador, Brasil. II. Prevalência. *Cadernos de Saúde Pública* 1995;11(3):389-94.
17. Piccini RX, Victora CG. Hipertensão arterial sistêmica em área urbana no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. *Revista de Saúde Pública* 1994;28(4):261-7.
18. Fuchs FD, Moreira LB, Moraes RS, Bredemeier M, Cardozo SC. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados na região urbana de Porto Alegre. Estudo de base populacional. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 1995;63(6):473-79.
19. Trindade IS, Heineck G, Machado JR, Ayzemberg H, Formighieri M, Crestani M, et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Passo Fundo (RS). *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 1998;71(2):127-30.
20. Formigli VLA, Jacobina RR, Noblat ACB, Sobrinho CLN, Noblat LACB, Souza LE, et al. Hipertensão arterial em adultos de um bairro de Salvador, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública* 1998/1999;23(1):7-20.

21. Firmo JOA, Uchoa E, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: fatores associados ao conhecimento da condição de hipertensos entre idosos. *Cadernos de Saúde Pública* 2004;20(2):512-21.
22. Ferreira SRG, Franco LJ, Gimeno SGA, Iochida LC, Iunes M. Is insulin or its precursor independently associated with hypertension? An epidemiology study in Japanese-Brazilians. *Hypertension* 1997;30:641-5.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [base de dados na Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2004 [acesso 2004 set. 2, para informações de 1998]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
24. Freitas OC, Carvalho FR, Neves JM, Veludo PK, Parreira RS, Gonçalves RM, et al. Prevalence of hypertension in the urban population of Catanduva, in the State of São Paulo, Brazil. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2001;77(1):16-21.
25. Gus I, Fischmann A, Medina C. Prevalence of risk factors for coronary artery disease in the Brazilian State of Rio Grande do Sul. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2002;78(5):484-90.
26. Lessa I, Araujo MJ, Magalhães L, Almeida Filho N, Aquino E, Costa MC. Clustering of modifiable cardiovascular risk factors in adults living in Salvador (BA), Brazil. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2004 Aug;16(2):131.
27. Matos AC, Ladeia AM. Assessment of cardiovascular risk factors in rural community in the Brazilian State of Bahia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2003;81(3):297-302.
28. Instituto Nacional do Câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis [dados na Internet]. Rio de Janeiro: Inca, 2005 [acesso 2005 mar. 14, informações em publicação sobre o inquérito]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>
29. Tavares EE, Vieira-Filho JP, Andriolo A, Sanudo A, Gimeno SG, Franco LJ. Metabolic profile and cardiovascular risk patterns of an Indian tribe living in the Amazon Region of Brazil. *Human Biology* 2003;75(1):31-46.
30. Mancilha-Carvalho J de J, Souza e Silva NA. The Yanomami Indians in the INTERSALT Study. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2003;80(3):289-300.
31. Coimbra CE Jr, Chor D, Santos RV, Salzano FM. Blood pressure levels in Xavante adults from the Pimentel Barbosa Indian Reservation, Mato Grosso, Brazil. *Ethnic Diseases* 2001;11(2):232-40.
32. Pavan L, Casiglia E, Braga LM, Winnicki M, Puato M, Pauletto P, Pessina AC. Effects of a traditional lifestyle on the cardiovascular risk profile: the Amondava population of the Brazilian Amazon. Comparison with matched African, Italian and Polish populations. *Journal of Hypertension* 1999;17(6):749-56.
33. Vargas CM, Burt VL, Gillum RF, Pamuk ER. Validity of self-reported hypertension in the National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988-91. *Preventive Medicine* 1997;26:678-85.
34. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JOA. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (Projeto Bambuí). *Revista de Saúde Pública* 2004;38(5):637-42.