



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro Biomédico  
Instituto de Medicina Social

**Danielle Nogueira Ramos**

**Reconhecimento, tratamento e controle da  
hipertensão arterial: Estudo Pró-Saúde**

**Rio de Janeiro  
2009**

**Danielle Nogueira Ramos**

## **Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial: Estudo Pró-Saúde**

**Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Doutor, ao Programa de Pósgraduação em Saúde Coletiva, do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia**

**Orientador: Prof. Dr. Eduardo Faerstein**

**Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Medina Coeli**

**Rio de Janeiro  
2009**

C A T A L O G A Ç Ã O N A F O N T E  
U E R J / R E D E S I R I U S / C B C

---

R175 Ramos, Danielle Nogueira.

Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial: Estudo Pró-saúde /  
Danielle Nogueira Ramos. – 2009.

142f.

Orientador: Eduardo Faerstein.

Coorientadora: Cláudia Medina Coeli.

Tese (doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina  
Social.

1. Hipertensão – Teses. 2. Hipertensão – Tratamento – Teses. 3. Políticas públicas – Teses. I.  
Faerstein, Eduardo. II. Coeli, Cláudia Medina. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto de Medicina Social. IV. Título.

CDU 616.12-008.331.1

---

**Título em inglês: Awareness, treatment and control of hypertension: Pro-Saude study.**

## RESUMO

**Introdução:** A hipertensão é a principal causa prevenível de doenças cardiovasculares. Nos últimos anos tem se observado, em diferentes regiões do mundo, aumento na proporção de reconhecimento e tratamento da hipertensão. Entretanto, ainda são observados baixos percentuais de controle da doença. Alguns determinantes sociais como gênero, escolaridade, renda e cor/raça parecem ter associação com o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão. A identificação de fatores associados ao reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão é um ponto crucial para a prevenção da morbimortalidade cardiovascular. O objetivo deste estudo é avaliar o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão em uma população brasileira em idade laboral e sua associação com alguns dos principais determinantes sociais. **Métodos:** Este trabalho, com análise transversal se insere em um estudo prospectivo de funcionários de uma universidade localizada no Rio de Janeiro – Estudo Pró-Saúde – realizado em 1999 e 2001. Foram analisados dados dos 2383 indivíduos e estimadas a prevalência da doença, as proporções de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo gênero e idade. Adicionalmente, estimou-se a razão de prevalência e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%) via modelo de Poisson para o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo alguns determinantes sociais (gênero, escolaridade, renda familiar per capita e cor/raça). **Resultados:** Cerca de 30% da população do estudo foi classificada como hipertensa. Desses 82% conheciam previamente sua condição (89% das mulheres e 72% dos homens); dentre eles, 78% (89% das mulheres e 59% dos homens) estavam sob tratamento anti-hipertensivo. Cerca de 61% dos hipertensos que estavam em tratamento (62% das mulheres e 57% dos homens), estavam controlados. Nos mais jovens os percentuais de reconhecimento e tratamento foram menores, mas o controle foi maior. A posição sócio-econômica mostrou ser importante no tratamento da hipertensão entre os homens. Entre as mulheres, somente a escolaridade foi determinante no controle da doença. Cor/raça não foi associada com nenhum desfecho. **Conclusão:** Considerando que os homens reconhecem, tratam menos e têm menor controle da hipertensão e que indivíduos de posição sócio-econômica desfavorecida, especialmente homens, têm maior prevalência de hipertensão e menor prevalência de tratamento e controle da doença, sugere-se que políticas públicas com o intuito de melhorar o manejo da hipertensão sejam direcionadas a esse grupo de maior risco. **Palavras-chave:** Hipertensão arterial, epidemiologia, determinantes sociais, reconhecimento, tratamento e controle.

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypertension is the leading preventable cause of cardiovascular diseases. Recently, it has been observed, in different regions of the world, that hypertensive people are more aware of their condition and seek treatment more frequently. However, levels of hypertension control are still low. Identification of factors associated with hypertension awareness, treatment and control is crucial to prevention of cardiovascular morbidity and mortality. Factors such as gender, age, educational level, income, race seem to be associated with hypertension awareness, treatment and control. **Methods:** We conducted a cross-sectional analysis of 2383 participants of a cohort study (Pró-Saúde Study) of employees at a university in Rio de Janeiro, Brazil. Hypertension prevalence and its awareness, treatment and control proportions were estimated according to gender and age. We also estimated the prevalence ratio and its 95% confidence intervals (CI 95%) in the Poisson model for hypertension awareness, treatment and control according to social determinants (educational level, per capita family income and race) among men and women. **Results:** About 30% of the study's population was classified as hypertensive. Of these, 82% had prior knowledge of their condition (89% of women and 72% of men); among the latter, 78% (89% of women and 59% of men) were being treated for hypertension. About 61% of hypertensive participants under treatment (62% of women and 57% of men) had their blood pressure under control. Among younger participants, the awareness and treatment percentages were smaller, but the control percentage was higher. Socioeconomic position was found to be important in hypertension treatment and control among men. Among women, only educational level was a determinant for the disease's control. Race was not associated with any outcome. **Conclusion:** Our findings show that men are less aware of their hypertension and are treated and have their blood pressure under control less often. Given that individuals with low socioeconomic position have higher hypertension prevalence and a lower hypertension treatment and control prevalence, especially among men, it is suggested that public policies be directed towards this group in order to achieve a better control of the condition in this population.

**Key words:** Hypertension, epidemiology, social determinants, recognition, treatment and control.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

### **I. INTRODUÇÃO**

<b>Quadro 1. Classificação da pressão arterial em adultos proposta pelo JNC 7 – 2004.....</b>	<b>12</b>
<b>Quadro 2. Classificação da pressão arterial em adultos proposta pelo V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (V DBHA) – 2006.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabela 1 - Estudos brasileiros sobre a prevalência de hipertensão.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabela 2 - Resumo dos estudos realizados no Brasil sobre o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão.....</b>	<b>43</b>

### **II. Artigo 1**

<b>Tabela 1 - Características sócio-demográficas da população – Estudo Pró-Saúde, 2001.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabela 2 - Prevalência, reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão entre homens e mulheres segundo faixa etária – Estudo Pró-Saúde, 2001.....</b>	<b>60</b>

### **III. Artigo 2**

<b>Tabela 1 - Razões de prevalência brutas e ajustadas* e seus respectivos intervalos de 95% de confiança de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão entre hipertensos segundo estratos sócio-demográficos - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.....</b>	<b>79</b>
<b>Gráfico 1. Razões de prevalência ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança do reconhecimento da hipertensão entre hipertensos segundo estratos de escolaridade - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.....</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 2. Razões de prevalência ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança do tratamento da hipertensão entre hipertensos segundo estratos de escolaridade - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.....</b>	<b>80</b>
<b>Gráfico 3. Razões de prevalência ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança do controle da hipertensão entre hipertensos segundo estratos de escolaridade - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.....</b>	<b>81</b>

### **IV. ANEXOS**

<b>Figura 1. Prevalência, reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão– Estudo Pró-Saúde 1999-2001.....</b>	<b>115</b>
---	------------

<b>Gráfico 1. Média da pressão arterial sistólica entre homens e mulheres - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.....</b>	<b>116</b>
<b>Gráfico 2. Média da pressão arterial diastólica entre homens e mulheres - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.....</b>	<b>116</b>
<b>Gráfico 3. Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão entre todos os hipertensos, segundo sexo – Estudo Pró-Saúde 1999-2001.....</b>	<b>117</b>
<b>Gráfico 4. Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo a lógica da regra das metades, entre homens e mulheres – Estudo Pró-Saúde 1999-2001.....</b>	<b>117</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**AVC** – Acidente Vascular Cerebral

**BA** – Bahia

**CCAHS** – Chicago Community Adult Health Study

**CNDSS** – Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde

**DBHA** – Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial

**DCV** – Doenças Cardiovasculares

**DEF** – Dicionário de Especialidades Farmacêuticas

**DF** – Distrito Federal

**EUA** – Estados Unidos da América

**HA** – Hipertensão Arterial

**IC** – Intervalos de Confiança

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**INCA** – Instituto Nacional de Câncer

**INSS** – Instituto Nacional de Seguridade Social

**JNC** – Joint National Committee

**MESA** – The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis

**MG** – Minas Gerais

**MMWR** – Morbidity and Mortality Weekly Report

**MONICA** – Multinational MONItoring of Trends and determinants in Cardiovascular disease

**MS** – Mato Grosso do Sul

**NHANES** – National Health and Nutrition Examination Survey

**NHS** – National Health Service

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**OR** – Odds Ratio

**PAS** – Pressão Arterial Sistólica

**PAD** – Pressão Arterial Diastólica

**PNAD** – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

**PSE** – Posição Sócio-Econômica

**RP** – Razão de Prevalência

**REGARDS** – Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke

**RJ** – Rio de Janeiro

**RS** – Rio Grande do Sul

**SC** – Santa Catarina

**SP** – São Paulo

**SUNSET** – Surinamese in the Netherlands: Study on Ethnicity and Health

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**UERJ** – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

## SUMÁRIO

Capítulo I – INTRODUÇÃO.....	11
<b>1. Hipertensão arterial .....</b>	<b>11</b>
1.1. Definições.....	11
1.2. Ocorrência no mundo.....	13
1.3. Ocorrência no Brasil.....	14
1.4. Complicações da hipertensão .....	16
1.5. Fatores associados à ocorrência da hipertensão.....	17
1.5.1. <u>Idade</u> .....	17
1.5.2. <u>História Familiar</u> .....	18
1.5.3. <u>Álcool</u> .....	18
1.5.4. <u>Dieta</u> .....	18
1.5.5. <u>Obesidade</u> .....	19
1.5.6. <u>Sedentarismo</u> .....	19
1.5.7. <u>Variações regionais</u> .....	20
1.6. Tratamento.....	20
1.6.1. Tratamento não-farmacológico .....	20
1.6.2. Tratamento farmacológico .....	21
1.7. Controle.....	22
1.7.1. <u>Adesão ao tratamento</u> .....	24
1.8. Regra das metades.....	25
<b>2. Determinantes sociais em saúde.....</b>	<b>26</b>
2.1. Gênero.....	27
2.2. Posição sócio-econômica.....	28
2.2.1. <u>Renda</u> .....	29
2.2.2. <u>Escolaridade</u> .....	29
2.3. Cor/Raça.....	31
<b>3. Determinantes sociais e hipertensão.....</b>	<b>32</b>
<b>4. Características sociais e demográficas no reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão.....</b>	<b>35</b>
4.1. Gênero.....	35
4.2. Idade.....	36
4.3. Posição sócio-econômica.....	37

<b>4.4. Cor/Raça</b> .....	38
<b>5. Outros fatores relacionados ao reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão</b> .....	40
<b>6. Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão no Brasil</b> .....	41
<b>Capítulo II – JUSTIFICATIVA</b> .....	44
<b>Capítulo III – OBJETIVOS</b> .....	44
<b>Capítulo IV – PARTICIPANTES E MÉTODOS</b> .....	45
<b>1. Delineamento e população do estudo</b> .....	45
<b>2. Considerações éticas</b> .....	46
<b>3. Procedimentos</b> .....	46
<b>3.1. Instrumento utilizado</b> .....	46
<b>3.2. Pré-testes e estudo piloto</b> .....	46
<b>3.3. Treinamento</b> .....	47
<b>3.4. Revisão e digitação</b> .....	47
<b>3.5. A medida da pressão arterial</b> .....	47
<b>4. Definições adotadas</b> .....	48
<b>5. Variáveis utilizadas nas análises</b> .....	49
<b>6. Análises</b> .....	50
<b>Capítulo V – RESULTADOS</b> .....	53
<b>1. Artigo 1</b> .....	53
<b>2. Artigo 2</b> .....	70
<b>Capítulo VI – CONCLUSÃO</b> .....	86
<b>Capítulo VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	87
<b>Capítulo VIII – ANEXOS</b> .....	114

## I. INTRODUÇÃO

### 1. Hipertensão arterial

#### 1.1. Definições

A hipertensão arterial (HA) é uma doença caracterizada por uma elevação crônica da pressão arterial sistólica e/ou pressão arterial diastólica (Kaplan, 2004).

Os critérios de diagnóstico da hipertensão sofreram mudanças ao longo dos anos devido ao melhor entendimento da fisiopatologia; informações das empresas de seguro de vida, estudos sobre prevalência de hipertensão em diversas populações; consideração da interação dos níveis de pressão arterial (PA) e comorbidades; o desenvolvimento e avaliação da eficácia de terapias anti-hipertensivas (Hajjar et al., 2006); assim como o interesse das indústrias farmacêuticas que objetivam lucrar com o aumento da prevalência de hipertensão no mundo (Kaplan & Ong, 2007).

Isso ocorre porque a pressão arterial, assim como a estatura e o peso corporal, é uma variável biológica contínua e não existe um ponto de corte unívoco que divide hipertensos e normotensos. Isso leva a numerosas classificações e definições de hipertensão arbitrárias (Kaplan & Ong, 2007; Kaplan, 2002; Lolio, 1990).

Desde 1984, entretanto, a hipertensão tem sido classificada como pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$ mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$ mmHg (Wang & Vasan, 2005; Guidelines Subcommittee, 1999).

Nas últimas décadas, diversos órgãos nacionais e internacionais têm publicado periodicamente as Diretrizes de Diagnóstico e Tratamento da Hipertensão. Uma das mais importantes publicações sobre o tema é “*Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*” (Martínez et al., 2006). Sua última

publicação, em 2004, o “*Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)*” estabelece os seguintes valores de pressão arterial para classificar os indivíduos adultos, com idade superior a 18 anos (quadro abaixo).

**Quadro 1. Classificação da pressão arterial em adultos proposta pelo JNC 7 - 2004**

<b>Classificação da pressão arterial</b>	<b>PAS (mmHg)</b>		<b>PAD (mmHg)</b>
<b>Normal</b>	<120	e	<80
<b>Pré-hipertensão</b>	120-139	ou	80-89
<b>Hipertensão estágio 1</b>	140-159	ou	90-99
<b>Hipertensão estágio 2</b>	≥160	ou	≥100

Fonte: Chobanian et al., 2004

No Brasil a publicação mais recente, do ano de 2006, é “*V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (V DBHA)*” que estabelece critérios de classificação um pouco distintos da classificação proposta pelo JNC 7, com 6 estratos de classificação da PA além da hipertensão sistólica isolada (quadro abaixo).

**Quadro 2. Classificação da pressão arterial em adultos proposta pelo V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (V DBHA) - 2006**

<b>Classificação da pressão arterial</b>	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD (mmHg)</b>
<b>Ótima</b>	<120	<80
<b>Normal</b>	<130	<85
<b>Limítrofe</b>	130-139	85-89
<b>Hipertensão estágio 1</b>	140-159	90-99
<b>Hipertensão estágio 2</b>	160-179	100-109
<b>Hipertensão estágio 3</b>	>180	>110
<b>Hipertensão sistólica isolada</b>	>140	<90

Fonte: Mion Jr et al., 2006

Mesmo apresentando diferenças na classificação dos indivíduos, segundo níveis de pressão arterial, as duas publicações consideram hipertensos aqueles que apresentam PAS ≥ 140mmHg e/ou PAD ≥ 90mmHg.

Na maioria dos casos, a hipertensão é assintomática (Chiong, 2008), portanto ela geralmente é diagnosticada quando as complicações aparecem, causando perdas significativas na qualidade de vida e aumentando as taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares (Muxfeldt et al., 2004).

## 1.2. Ocorrência no mundo

Com o envelhecimento da população em geral, espera-se que a prevalência da hipertensão e suas complicações aumentem consideravelmente no mundo (Beever et al., 2001). Dados do *Global Burden of Hypertension* mostrou que mais de um quarto da população adulta mundial (aproximadamente 1 bilhão) eram hipertensos em 2000. Estima-se que ocorra um aumento de 60% nesse número, ou seja, 1,56 bilhões de hipertensos em 2025, sendo grande parte em países em desenvolvimento (Agyemang et al., 2006a; Kotchen et al., 2007).

Diversos estudos, abrangendo diferentes grupos etários, foram realizados com o intuito de estimar a prevalência de hipertensão (Addo et al., 2006; Fodor et al., 2004; Arroyo et al., 1999; Burt et al., 1995). Grande parte desses estudos foi conduzida em países desenvolvidos (Wolf-Maier et al., 2003; Final Report of the Subcommittee on Definition and Prevalence of the 1984 Joint National Committee, 1985). Análise comparativa em seis países da Europa, além de EUA e Canadá, com pessoas de 35 a 64 anos, mostrou prevalência de hipertensão 60% maior na Europa quando comparada aos EUA (28%) e Canadá (27%). Entre os países europeus, a maior prevalência foi encontrada na Alemanha (55%), seguida da Finlândia (49%), Espanha (47%), Inglaterra (42%), Suécia (38%) e Itália (38%) (Wolf-Maier et al., 2004). Estudo de base populacional na Coreia, entre pessoas com idade entre 18 e 92 anos, mostrou prevalência de hipertensão de 34% (Jo et al., 2001). Prevalência ainda maior (61%) foi encontrada em Kraków na Polônia possivelmente porque o estudo abrangia indivíduos entre 45 e 64 anos de idade (Pajak & Kavalec, 2005).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) informou recentemente que a prevalência de hipertensão em muitos países em desenvolvimento (Anselmi et al., 2003; Chiavegatto Filho et al., 2004), particularmente em sociedades urbanizadas, já é mais alta que aquelas observadas nos países desenvolvidos (WHO, 2003).

Estudo de base populacional em Mumbai – Índia, com indivíduos com idade superior a 34 anos, mostrou prevalência elevada de hipertensão: 47% entre homens e 48% entre mulheres (Gupta & Pednekar, 2004). Hennis et al. (2002) mostraram prevalência de hipertensão de 55% na população afro-caribenha, com idade entre 40 e 84 anos, do *Barbados Eye Study*. Ordúñez et al. (2001), comparando estudos realizados na América Latina e Caribe, mostraram prevalências elevadas de hipertensão, entre adultos, em Cuba (43%), México (38%) e Venezuela (37%).

A diversidade dos achados entre diferentes estudos pode ser devido às próprias diferenças geográficas e culturais na distribuição da HA, assim como no método de

mensuração da PA, faixa etária da população (Schelleman et al., 2004) e diferentes definições da hipertensão (Birket, 1997).

### **1.3. Ocorrência no Brasil**

No Brasil, os primeiros estudos sobre prevalência de hipertensão surgiram no final da década de 1970, sob a forma de teses, dissertações ou em resumos de apresentações em congressos com alguns poucos trabalhos publicados em periódicos (Neder & Borges, 2006).

Na tabela 1 são apresentados resultados de alguns estudos realizados no Brasil sobre a prevalência de hipertensão.

**Tabela 1 - Estudos brasileiros sobre a prevalência de hipertensão**

<b>Autor(es) e ano</b>	<b>População do estudo e local</b>	<b>Critério</b>	<b>Prevalência</b>
Da Costa et al (2007)	População de 20 a 69 anos de idade da cidade de Pelotas (RS)	PA aferida PA $\geq$ 160/95mmHg	24%
Da Conceição et al (2006)	Funcionários de uma universidade em Brasília com idade > 40 anos	PA aferida PA $\geq$ 160/95mmHg	38%
Lessa et al (2006)	População com idade $\geq$ 20 anos da cidade de Salvador (BA)	PA aferida PA $\geq$ 140/90mmHg	30%
Monteiro et al.(2005)	População com idade $\geq$ 18 anos da cidade de São Paulo (SP)	Relato de diagnóstico	22%
Mion Jr et al (2004)	Funcionários de um hospital geral de São Paulo (SP) com idade $\geq$ 30 anos	PA aferida PA $\geq$ 140/90mmHg	26%
Brasil (2003)	População com idade $\geq$ 15 anos de 15 capitais brasileiras e DF	Relato de diagnóstico	Belém (18%) Manaus (19%) Outras capitais e DF $\geq$ 20%
Aquino et al (2001)	Enfermeiros com idade > 19 anos de um hospital em Salvador (BA)	PA aferida PA $\geq$ 140/90mmHg	36%
Barreto et al (2001)	População de 18 a 59 anos de idade da cidade de Bambuí (MG)	PA aferida PA $\geq$ 140/90mmHg	25%
Chor (1998)	Sub amostra de funcionários de um banco estatal no Rio de Janeiro com idade > 19 anos	PA aferida PA $\geq$ 160/95mmHg	18%
Rego et al (1990)	População de 15 a 59 anos de idade da cidade de São Paulo (SP)	PA aferida PA $\geq$ 160/95mmHg	22%

Dados do Ministério da Saúde mostram que a hipertensão afeta de 11 a 20% da população adulta com mais de 20 anos (Brasil, 2002), sendo que alguns estudos brasileiros mostram prevalências ainda maiores (Passos et al., 2006).

*Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não-Transmissíveis* realizado em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal avaliou a prevalência de hipertensão entre pessoas com idade superior a 14 anos. A prevalência da doença foi estimada a partir da história de diagnóstico de hipertensão do entrevistado, não pela aferição dos níveis pressóricos. Os dados mostraram que a prevalência variou de 18% (Belém) a 29% (Rio de Janeiro) (INCA, 2003).

Monteiro et al., (2005) mostraram, por meio de entrevistas telefônicas, no município de São Paulo, prevalência de hipertensão de 22% em indivíduos com idade igual ou superior a

18 anos. Essa prevalência é semelhante à encontrada, por meio da aferição da pressão arterial, em inquérito domiciliar realizado nessa mesma cidade, com pessoas de 15 a 59 anos (Rego et al., 1990).

Em Salvador (BA), evidenciou-se que 30% dos indivíduos com idade superior a 19 anos eram hipertensos (Lessa et al., 2006). Barreto et al. (2001) mostraram prevalência de 25% em Bambuí (MG), entre pessoas entre 18 e 59 anos de idade. Já em Pelotas (RS) a prevalência de hipertensão entre adultos, com idade entre 20 a 69 anos, foi 24% (Da Costa et al., 2007). Cabe ressaltar que esse último estudo utilizou como critério de hipertensão média de PA  $\geq 160/95$ mmHg e não PA  $\geq 140/90$ mmHg.

Alguns estudos sobre prevalência de hipertensão foram realizados em populações trabalhadoras brasileiras. Estudo com funcionários de um banco estatal no Rio de Janeiro, com idade superior a 19 anos, mostrou prevalência de hipertensão de 18% (Chor, 1998). Mion Jr et al. (2004) mostraram que 26% dos funcionários de um hospital universitário geral em São Paulo, com idade igual ou superior a 30 anos, eram hipertensos. Funcionários de uma universidade de Brasília apresentaram prevalência de 38% de hipertensão. Mesmo utilizando como critério de hipertensão média de PA  $\geq 160/95$ mmHg, encontrou-se alta prevalência da doença, possivelmente devido à faixa etária da população do estudo ser mais avançada (>40 anos) (da Conceição et al., 2006). Outro estudo conduzido em Salvador (BA) com enfermeiros de um hospital com idade superior a 19 anos mostrou prevalência de 36% de hipertensão (Aquino et al., 2001).

#### **1.4. Complicações da hipertensão**

O *Framingham Heart Study* mostrou que pessoas com valores de PA entre 130-139/85-89mmHg apresentam o dobro do risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares quando comparados aos indivíduos com níveis de PA de 120/80mmHg (Chobanian et al., 2004). Atualmente, sabe-se que a elevação dos níveis pressóricos representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doenças cardiovasculares (Mion Jr et al., 2006). Dados de estudos observacionais, envolvendo mais de 1 milhão de indivíduos, indicaram que a morte por acidente vascular cerebral (AVC) e doença isquêmica do coração aumenta linear e progressivamente a partir de níveis de PA de 115/75 mmHg (Chobanian et al., 2004).

A hipertensão é um dos mais importantes fatores de risco para as principais doenças cardiovasculares (DCV) como as doenças cerebrovasculares e a doença isquêmica do coração

(Kannel et al., 1996) que são as principais causas de mortes precoces entre adultos na maioria dos países (Ordúñez et al., 2001).

Estudos mostram que o aumento da PAS e da pressão de pulso (diferença entre a PAS e a PAD - componente pulsátil da pressão arterial), está mais relacionado a eventos coronarianos, enquanto que a hipertensão diastólica está associada aos AVC (Sousa et al., 2004; Lee et al., 1996; Tate et al., 1995). Nos indivíduos com idade entre 40 e 70 anos, cada incremento de 20 mmHg na PAS ou 10 mmHg na PAD dobra o risco de ocorrência de doença cardiovascular (WHO, 2005).

Estima-se que a hipertensão cause 7,1 milhões de mortes prematuras e 4,5% de carga de doença, ou seja, 64 milhões de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY - *Disability Adjusted Life Years*) no mundo (WHO, 2003).

No Brasil, as DCV são responsáveis por 65% dos óbitos na população adulta em plena fase produtiva (30 a 69 anos). Dados do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) mostram que 40% das aposentadorias precoces decorrem dessas patologias (Brasil, 2002).

## **1.5. Fatores associados à ocorrência da hipertensão**

### **1.5.1. Idade**

A prevalência da hipertensão aumenta com a idade em ambos os sexos (Efstratopoulos et al., 2006; Macedo et al., 2005; Bharucha & Kuruvilla, 2003; Getliffe et al., 2000; Chamontin et al., 1998). Estima-se que mais da metade das pessoas com 60 a 69 anos de idade e aproximadamente três quartos das pessoas com idade igual ou superior a 70 anos são afetadas por essa condição (Chobanian et al., 2004).

A pressão arterial sistólica (PAS) apresenta um crescimento linear ao longo dos anos e continua a predizer o desenvolvimento de eventos vasculares (Beevers et al., 2001). Em contrapartida, a pressão arterial diastólica (PAD) alcança seu pico em torno de 60 anos de idade entre os homens e 70 anos entre as mulheres, reduzindo gradativamente ao longo dos anos (WHO, 2005). Isso leva ao aumento da pressão de pulso - diferença entre a pressão arterial sistólica e a diastólica - considerada um importante fator de risco para eventos coronarianos (Hajjar et al., 2006; De Sousa et al., 2004).

### **1.5.2. História Familiar**

A história familiar de hipertensão é um fator de risco estabelecido à prevalência de hipertensão (Van der Sande et al., 2001). Fatores genéticos e ambientais parecem contribuir para essa associação (Hajjar et al., 2006).

Piccini & Victora (1994) mostraram que o relato positivo de história familiar de hipertensão, tanto paterna quanto materna, apresentou associação com prevalências significativamente maiores de hipertensão. Em contrapartida, outros estudos não mostraram associação entre história familiar de doenças cardiovasculares e prevalência de hipertensão (Addo et al., 2006; Banegas et al., 1998).

### **1.5.3. Álcool**

O aumento dos níveis de álcool no sangue eleva a pressão arterial lenta e progressivamente na proporção de 2mmHg para cada 30 ml de álcool etílico ingeridos diariamente, o que equivale a duas doses diárias (Pessuto & Carvalho, 1998).

Estudos mostram que consumidores leves (uma a duas doses por dia) apresentam menores valores de pressão arterial quando comparados aos abstêmios. Entre os indivíduos que consomem três ou mais doses por dia, observa-se um pequeno, mas significativo aumento dos níveis pressóricos em comparação aos não consumidores de álcool (Hajjar et al., 2006).

Jo et al. (2001), analisando dados do *Ansan Study*, na Coréia, mostraram que o consumo de álcool foi associado à presença de hipertensão em mulheres, mas não em homens. Entretanto, estudo realizado com funcionários de uma universidade de Brasília mostrou que, em ambos os gêneros, o consumo de álcool foi fortemente associado com os níveis pressóricos (Da Conceição et al., 2006).

### **1.5.4. Dieta**

Diversos estudos mostram a associação da dieta com a prevalência de hipertensão arterial (Appel et al., 2006; Hajjar et al., 2006). Alguns dos mais importantes componentes da dieta que atuam nos níveis pressóricos são:

#### **❖ Sódio**

A ingestão de sódio está associada positivamente aos níveis pressóricos (Cook, 2008; OMS, 2003). Populações cujas dietas são ricas em sal apresentam maiores prevalências de hipertensão quando comparadas às populações com baixo consumo de sal (Hajjar et al., 2006).

Diversos ensaios clínicos têm mostrado que a restrição de sal na dieta reduz a pressão sangüínea (Appel et al., 2003; Beevers et al., 2001).

#### ❖ **Potássio**

A literatura científica mostra que há uma associação inversa entre ingestão de potássio na dieta e pressão arterial (Appel et al., 2006). O estudo *Intersalt* mostrou que a alta ingestão de potássio foi associada a menor prevalência de hipertensão (Beevers et al., 2001). Meta-análises de ensaios clínicos têm mostrado que a suplementação oral de potássio reduz significativamente tanto a pressão sistólica quanto a pressão diastólica (Hajjar et al., 2006).

#### ❖ **Cálcio**

Baixa ingestão de cálcio está associada ao aumento da prevalência de hipertensão (Hajjar et al., 2006). Meta-análises de ensaios clínicos têm encontrado que a suplementação de cálcio está associada a pequenas, mas significativas, reduções da pressão arterial sistólica, mas não da pressão arterial diastólica (Van Mierlo et al., 2006; Allender et al., 1996).

### **1.5.5. Obesidade**

O índice de massa corporal (IMC) apresenta uma forte associação com os níveis pressóricos (Zhou et al., 2008). Ensaios clínicos têm mostrado que a redução do peso corporal diminui a pressão arterial e a incidência de hipertensão (Bacon et al., 2004; Mertens & Van Gaal, 2000).

Estudos epidemiológicos de grande porte sugerem uma alta correlação entre peso corporal e pressão arterial. Estima-se que 60 a 70% da hipertensão pode ser atribuída diretamente ao excesso de adiposidade (Jordan et al., 2007).

Joffres et al. (1992) relataram que dentre alguns dos principais fatores de risco para as DCV - obesidade, sedentarismo, diabetes e dislipidemia - o que mostrou maior diferença entre hipertensos e normotensos canadenses, especialmente entre as mulheres, foi a obesidade.

Estudos mostram que indivíduos que têm circunferência da cintura superior a 88 cm em mulheres e 102 cm em homens, apresentam maior risco de desenvolverem a hipertensão (Jordan et al., 2007).

### **1.5.6. Sedentarismo**

Pessoas sedentárias têm 20 a 30% maior risco de desenvolver hipertensão quando comparadas aos indivíduos ativos (Frazier, 2000).

Edwards et al. (2000) mostraram que o nível de atividade física, na população da Tanzânia, estava significativamente associado aos níveis pressóricos.

Estudo realizado em Bangladesh e na Índia mostrou que indivíduos que realizavam atividade física leve ou moderada apresentaram menores chances de serem hipertensos quando comparados aos indivíduos sedentários (Hypertension Study Group, 2001). Banegas et al. (2002) mostraram achado semelhante na população espanhola.

### **1.5.7. Variações regionais**

Em revisão sistemática recente, Kearney et al (2004) mostraram que a prevalência de hipertensão variou muito entre os países, sendo a menor prevalência encontrada entre homens da área rural da Índia (3,5%) e a maior entre mulheres polonesas (72,5%). Cabe ressaltar que a faixa etária estudada na Polônia foi de 45 a 64 anos, o que possivelmente justifica a alta prevalência encontrada nesse estudo (Cruickshank, 2004).

Áreas rurais tendem a apresentar prevalências de hipertensão menores que áreas urbanas (Agyemang et al., 2006; Hypertension Study Group, 2001). Entretanto, no *Greek EPIC Study*, observou-se maior prevalência de hipertensão no meio rural quando comparado ao urbano (Psaltopoulou et al., 2004). Reynolds et al. (2003) analisando dados do *InterASIA* não encontraram diferenças na prevalência de hipertensão entre as regiões urbanas e rurais.

## **1.6. Tratamento**

### **1.6.1. Tratamento não-farmacológico**

Modificações no estilo de vida, especialmente a redução de peso, a diminuição da ingestão de sal e de álcool (O'Shaughnessy, 2006), a adoção de dieta hipocalórica e a prática de atividade física regular, mostraram-se comprovadamente eficazes na redução da PA, na melhora da efetividade anti-hipertensiva e na redução do risco cardiovascular (Sturmer et al., 2006; WHO, 2005; WHO, 2003; Cohen, 2002).

Em contrapartida, outros autores consideram que o tratamento não-farmacológico tem falhado constantemente no seguimento de longo prazo pela falta de adesão dos pacientes (Mion et al, 2001).

A maior parte dos problemas relacionados à aderência ao tratamento não-farmacológico é muito similar àqueles relacionados à aderência ao tratamento farmacológico e que, segundo os autores, é uma área que merece maiores investigações (WHO, 2003).

Segundo o *III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial*, existem algumas medidas não-farmacológicas que apresentam eficácia comprovada em reduzir a pressão arterial. (Kohlmann Jr et al., 1998). O decréscimo de cinco a dez por cento (5 a 10%) do peso corporal inicial já é suficiente para reduzir a pressão arterial (Mion Jr et al., 2006). A restrição da ingestão de sódio para no máximo 2,4 g de sódio por dia também é uma medida eficiente na redução dos níveis tensionais (Chobanian et al., 2004). A prática regular de exercícios físicos também é recomendada para todos os hipertensos, inclusive aqueles sob tratamento medicamentoso, porque reduz a pressão arterial sistólica/diastólica em 6,9/4,9 mmHg. Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, recomenda-se limitar a no máximo 30 g/dia de etanol para homens e 15 g/dia para mulheres ou indivíduos de baixo peso. Sugere-se o abandono do consumo de álcool aos pacientes que não se enquadrarem nesses limites de consumo (Mion Jr et al., 2006).

### **1.6.2. Tratamento farmacológico**

Ensaio clínico randomizado utilizando diferentes drogas para redução da PA têm convincentemente mostrado que os riscos associados com o aumento da PA podem ser substancialmente reduzidos, particularmente para acidente vascular cerebral (AVC), assim como para doença coronariana e insuficiência cardíaca (Cifkova, 2004b).

Estima-se que o tratamento com drogas anti-hipertensivas pode reduzir a morbimortalidade cardiovascular, em 25 a 30%, nos indivíduos hipertensos (Khan et al., 2005).

Os medicamentos utilizados no tratamento anti-hipertensivo são:

- ❖ Diuréticos;
- ❖ Inibidores adrenérgicos;
  - Ação central – agonistas alfa<sub>2</sub> centrais;
  - Alfabloqueadores – bloqueadores alfa-1-adrenérgicos;
  - Betabloqueadores – bloqueadores beta-adrenérgicos;
- ❖ Bloqueadores dos canais de cálcio;
- ❖ Inibidores da ECA;
- ❖ Bloqueadores do receptor AT<sub>1</sub> da angiotensina II;
- ❖ Vasodilatadores diretos (Mion Jr et al., 2006).

A decisão sobre o manejo dos hipertensos deve ser baseada nos níveis pressóricos, na presença de outros fatores de risco (sedentarismo, obesidade), lesão de órgão alvo (hipertrofia

do ventrículo esquerdo, retinopatia grau III ou IV) e associação com condições clínicas (diabetes, doença cerebrovascular, doença renal, doença vascular periférica) (The National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group on Future Directions in Hypertension Treatment Trials, 2005; WHO, 2003). Também deve ser considerada a idade do paciente, seu grupo racial/étnico e a presença ou não de efeitos adversos à medicação (August et al., 2003).

O Ministério da Saúde (Brasil, 2002) recomenda que no início do tratamento deve-se optar pela monoterapia que geralmente ocorre com uso de diuréticos. Caso não consiga se atingir o objetivo terapêutico com a monoterapia recomenda-se: a) se o resultado for parcial ou nulo, mas sem reação adversa, deve-se aumentar a dose do medicamento em uso ou associar anti-hipertensivo de outro grupo terapêutico; b) se não obtiver efeito terapêutico na dose máxima preconizada, ou se surgirem eventos adversos, deve-se substituir o anti-hipertensivo utilizado; c) se ainda assim a resposta for inadequada, deve-se associar duas ou mais drogas (Mion Jr et al., 2006).

Estima-se que mais de dois terços dos hipertensos necessitam de dois ou mais agentes anti-hipertensivos de diferentes classes de drogas (Li et al., 2007). Entretanto, a combinação de diferentes drogas aumenta a chance de efeitos adversos o que compromete a adesão ao tratamento (Chiong, 2008; August, 2003).

### **1.7. Controle**

Nos últimos quarenta anos houve melhora na detecção e no manejo da hipertensão, mas em muitos inquéritos observou-se que mais de dois terços dos hipertensos não estavam com níveis pressóricos controlados (Ruzicka & Leenen, 2006; Kaplan & Opie, 2006; Whelton et al., 2004).

Sabe-se que a hipertensão não controlada é um grande fator de risco para eventos cardiovasculares como acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio e danos em órgãos alvo (Agyemang et al., 2006b; Primatesta & Poulter, 2006; Borghi et al., 2004). Acredita-se que a redução de dois por cento na PA da população tem um impacto significativo na diminuição das doenças do coração e AVC (Ordúñez et al., 2001). Entretanto, mesmo que os ensaios clínicos randomizados determinem a eficácia do tratamento anti-hipertensivo, o controle eficaz da hipertensão depende da detecção do caso, do manejo adequado pelos profissionais de saúde, assim como da adesão, em longo prazo, dos pacientes ao tratamento (Da Costa et al., 2002; Wetzels et al., 2004).

Os fatores relacionados ao controle dos níveis pressóricos podem ser divididos em ambientais, relacionados ao médico e ao paciente (Chiong et al., 2008; Esposti et al., 2004).

Os fatores ambientais incluem o acesso ao serviço de saúde e o *status* sócio-econômico dos hipertensos (Chiong et al., 2008). A falta de acesso aos serviços de saúde tem sido identificada como um importante fator no controle inadequado da hipertensão (Agyemang et al., 2006b), embora se observe baixo controle mesmo entre os hipertensos com acesso aos cuidados médicos (Ruzicka et al., 2006; Meissner et al., 1999; Berlowitz et al., 1998).

Stockwell et al. (1994) mostraram que entre trabalhadores com acesso aos serviços de saúde o controle também foi baixo (12%). Além disso, entre aqueles que se tratavam, os que iam com maior frequência ao médico não apresentavam melhor controle comparado aos que iam com menor frequência. Berlowitz et al. (1998) também observaram que os pacientes mesmo usando regularmente os serviços de saúde e tendo facilidade na aquisição dos medicamentos anti-hipertensivos tiveram baixo controle.

Shea (1994) acredita que a dificuldade ao acesso aos serviços de saúde deve ser um problema para indivíduos com poucos recursos, mas a qualidade do cuidado também é fundamental no manejo adequado da hipertensão (Ordúñez et al., 2008; Asch et al., 2005). Chiong et al. (2008) descreveram que hipertensos com alto nível de escolaridade e sob tratamento com médico particular apresentaram melhor controle dos níveis pressóricos.

Yiannakopoulou et al. (2005) relataram que a qualidade da assistência está relacionada às orientações transmitidas aos pacientes sobre a natureza da hipertensão e a importância do tratamento e do controle da pressão arterial.

Os fatores relacionados aos médicos são: conhecimento dos critérios e recomendações para o manejo da doença, percepções sobre o cuidado ao paciente e padrões na prática clínica (Wang & Vasan, 2005). Recentemente, há evidências de que os médicos são os principais responsáveis pelas baixas taxas de controle da PA (Ruzicka & Leenen, 2006).

Algumas pesquisas realizadas na Inglaterra, Estados Unidos e Finlândia mostraram que os médicos sofrem de “inércia clínica”, ou seja, são relutantes em iniciar ou intensificar o tratamento anti-hipertensivo mesmo conhecendo as recomendações recentes sobre o manejo adequado da hipertensão (Berlowitz et al., 1998; Oliveria et al., 2002; Kastarinen et al., 1998). Entretanto, outros estudos mostram que muitos médicos desconhecem as recomendações atuais do manejo da hipertensão (Ruzicka et al., 2006; Steinman et al., 2004; Alwan et al., 2001). No Brasil, Mion Jr et al. (2001) mostraram que a grande maioria dos médicos que participaram da pesquisa inicia o tratamento com monoterapia, contrariando a tendência atual de associar drogas para controlar melhor a PA.

Gênero, idade, presença de comorbidades e adesão ao tratamento são alguns dos fatores relacionados ao paciente que levam ao baixo controle da hipertensão. Os homens (Majernick et al., 2004; De Henauw et al., 1998); indivíduos de maior idade (Shah & Cook, 2001; Mallion et al., 2001); com comorbidades, especialmente diabetes e obesidade (Dean et al., 2007; Wang & Vasan, 2005; Kearney et al., 2004; Knight et al., 2001; Shah & Cook, 2001; Lloyd-Jones et al., 2000), em geral, apresentam menor controle dos níveis pressóricos.

Hipertensos que não aderem à terapia anti-hipertensiva também apresentam menor controle da pressão arterial (Dowell et al., 2002). Diversos estudos apontam que a baixa aderência ao tratamento é a principal causa do inadequado controle dos níveis tensionais (Bosworth et al., 2008; Burnier, 2006; Krousel-Wood et al., 2004; Schroeder et al., 2004).

### **1.7.1. Adesão ao tratamento**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 20 a 80% dos pacientes sob tratamento anti-hipertensivo em situações reais apresentam boa adesão ao tratamento, o que representa uma variação muito grande (WHO, 2003). Quando a adesão é ótima, a PAS tende a reduzir mais que 10 mmHg, mas na prática clínica são observados efeitos mais modestos (WHO, 2003).

Existem várias definições na literatura para adesão ao tratamento (Gusmão & Mion Jr, 2006). A OMS adota como definição de adesão a tratamentos crônicos o grau em que o comportamento de uma pessoa, representado pela ingestão da droga, o seguimento da dieta, as mudanças no estilo de vida corresponde e concorda com as recomendações de um médico ou outro profissional de saúde (WHO, 2003).

Uma revisão sistemática com monitores eletrônicos mostrou que 9 a 37% dos pacientes apresentaram adesão inadequada ao tratamento anti-hipertensivo (Wetzels et al., 2004). A variação da adesão ao tratamento anti-hipertensivo apresentada em diversos estudos depende do método utilizado, da droga avaliada, assim como da população estudada (Burnier, 2006).

As causas da não adesão ao tratamento anti-hipertensivo podem ser devido a: natureza pouco sintomática da hipertensão, efeitos colaterais da medicação (Sehestedt et al., 2007, WHO, 2005), longa duração da terapia, regime medicamentoso complicado (Schroeder et al., 2004; Ambrosioni et al., 2000; Murthy, 2002), falta de motivação e desafio às crenças de saúde dos pacientes (Dowell et al., 2002), custo das drogas (Buabeng, 2004; Chobanian, 2001), comunicação deficiente entre médicos e pacientes (MMWR, 2005; WHO, 2003;

Gupta, 2002; Clark, 1991), falta de conhecimento sobre a hipertensão e suas complicações (Chiong, 2008; Chobanian et al., 2003; Godley et al., 2001; Chalmers, 1999).

Um estudo realizado em dez cidades da Bahia com pacientes atendidos em consultórios particulares e em unidades do Sistema Único de Saúde (SUS) mostrou que as principais razões para a não adesão ao tratamento foram: normalização da pressão arterial (42%); efeitos colaterais da medicação (28%); esquecimento (22%); custo da medicação (21%) e o fato do hipertenso ignorar a necessidade de continuidade do tratamento (23%) (Andrade et al., 2002).

Moser (2003) relata que a falta de percepção do risco em muitos pacientes e o fato que a hipertensão é geralmente, mas nem sempre, assintomática pode resultar em uma atitude complacente em alguns pacientes.

A seguir, será abordada a revisão da literatura sobre o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão.

### **1.8. Regra das metades**

No início da década de 1970, Wilber e Barrow (1972) publicaram o artigo clássico sobre a “regra das metades – *rule of halves*”, isto é, somente metade dos hipertensos é detectada, metade desses é tratada e, entre os últimos, somente metade está controlada. Essa regra tem sido questionada por alguns autores como Marques-Vidal & Tuomilehto (1997) que acreditam que a mesma não se aplica à detecção e ao tratamento da hipertensão em países desenvolvidos, porém que ainda deve ser válida para os países em desenvolvimento. Entretanto, em relação ao controle dos níveis pressóricos, os autores acreditam que essa regra ainda seja válida tanto para os países desenvolvidos quanto para os países em desenvolvimento. Scheltens et al. (2007) relatam que as proporções encontradas em muitos estudos são menores que as proporções estabelecidas pela “regra das metades”.

Em recente revisão sistemática sobre o tema evidenciou-se que os níveis de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão variaram consideravelmente entre as diferentes regiões e foram inadequados tanto em países em desenvolvimento quanto em países desenvolvidos. Nos países economicamente desenvolvidos, o nível de reconhecimento e tratamento foi relativamente alto. Cerca de 50 a 67% dos hipertensos conheciam seu *status*, 33% a 50% recebiam tratamento e entre esses 30 a 50% estavam controlados, com exceção da Espanha que mostrou somente 20% de controle entre os hipertensos sob tratamento. Em contrapartida, nos países em desenvolvimento, 25 a 50% sabiam do seu diagnóstico, 10 a 50%

estavam em tratamento e entre esses 20 a 50% estavam com níveis pressóricos controlados (Kearney et al., 2004).

Acredita-se que o manejo inadequado da hipertensão em países em desenvolvimento possa ser devido à competitividade entre as prioridades no sistema de saúde como as doenças infecciosas, recursos escassos, baixo nível de educação, alto custo dos medicamentos, entre outros (Fuentes et al., 2000; Amoah, 2003; Mendez et al., 2003).

Antikainen et al. (2006), analisando dados do *MONICA study (Multinational MONItoring of trends and determinants in CArdiovascular disease)*, Mulrow (1998) e (Cutler et al., 2008) analisando dados do NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*), observaram que embora a prevalência de reconhecimento e tratamento da hipertensão tenha aumentado nas últimas décadas, o controle dos níveis pressóricos continua baixo. Outros autores também relataram achado semelhante (Menotti et al., 2001).

Além da variação das proporções de reconhecimento, tratamento e controle, também são observados na literatura, resultados divergentes em relação aos fatores determinantes desses desfechos. A seguir, será feita uma breve revisão sobre o tema determinantes sociais em saúde.

## **2. Determinantes Sociais em Saúde**

Durante o século 20, a expectativa de vida aumentou significativamente. Enquanto tem se observado aumento absoluto na expectativa de vida para a maioria das pessoas no mundo, iniquidades consideráveis permanecem entre pessoas de diferentes classes sociais, gênero e etnia (Kunitz, 2007; Baum, 2006). Em consequência disso, diversas pesquisas epidemiológicas têm recentemente focado nos fatores distais, muitos desses, fatores sociais que afetam a saúde (Kaufman & Kaufman, 2001).

Evidências mostram que grande parte da carga global de doença e a maior parte das iniquidades em saúde são causadas pelos determinantes sociais (WHO, 2005; WHO, 2008).

Sabe-se que indivíduos com piores condições sócio-econômicas sofrem maior carga de enfermidades, apresentam incapacidades em idades mais precoces, têm menor acesso aos serviços de saúde e esses são de pior qualidade (Irwin et al., 2006; Schneider et al., 2002) e apresentam menor expectativa de vida (Kunitz, 2007).

Mesmo nos países mais afluentes, pessoas que são menos privilegiadas economicamente têm substancialmente menor expectativa de vida e mais doenças do que as

peessoas com melhor nível sócio-econômico (WHO, 2008; NHS, 2007; Mackenbach, 2006; Dalstra et al., 2002).

Os determinantes sociais de saúde são entendidos como fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população (Labonte & Schreker, 2007; Castillo-Salgado, 2002). Iniquidades em saúde são principalmente causadas por uma alta exposição de determinados grupos a essa gama de fatores sociais (Borrel, 2006; Mackenbach, 2006) o que levam a desvantagens na promoção, proteção e recuperação da saúde desses indivíduos (Barata et al., 2007).

Esses determinantes podem ser vistos como as condições em que as pessoas vivem e que afetam seu estado de saúde (Watts et al., 2007). Muitas dessas diferenças resultam de diferentes condições de acesso à educação, emprego e saneamento básico como acesso à água potável, coleta de lixo e sistema de esgoto (Baum, 2006).

No início de 2005, a Organização Mundial de Saúde (OMS) criou a Comissão de Determinantes Sociais em Saúde (CDSS) com o intuito de organizar dados científicos sobre possíveis medidas e intervenções em favor da equidade em saúde e promover um movimento internacional para combater as iniquidades existentes (WHO, 2005).

A partir desse movimento, o Governo Brasileiro decidiu criar, em 2006, a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) com o intuito de fortalecer o combate às iniquidades que se verificam nas condições de saúde da população e no acesso aos serviços de saúde no país (Buss et al., 2006).

Uma das propostas desse trabalho foi explorar a associação entre o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão e alguns dos principais determinantes sociais (gênero, escolaridade, renda e cor/raça).

A seguir há um breve resumo dos determinantes sociais explorados nas análises.

### **2.1. Gênero**

Apesar da progressiva utilização do termo gênero na literatura das ciências da saúde, ainda é comum a confusão dos conceitos de sexo e gênero. Sexo se refere às diferenças físicas, anatômicas e fisiológicas entre homens e mulheres. Gênero se refere a um constructo social baseado em convenções culturais, atitudes e relações entre homens e mulheres, portanto pode mudar entre uma sociedade e outra; e ao longo do tempo. Tanto sexo como gênero tem relação com saúde (Borrel & Artazcoz, 2008).

As diferenças de gênero determinam diferenças nos determinantes de saúde, vulnerabilidade, severidade e frequência dos problemas de saúde, na maneira em que se percebem os sintomas, na utilização dos serviços de saúde, esforço diagnóstico e terapêutico, no cumprimento do tratamento e na receptividade das mensagens preventivas entre homens e mulheres (Borrel & Artazcoz, 2008).

Cockerham (2007) relata que desde o início da infância/adolescência, as mulheres, comparadas aos homens, se consultam mais frequentemente com médicos, principalmente para a realização do exame das mamas e ginecológicos; e são orientadas quanto à importância do cuidado de seus corpos.

Na vida adulta, esse diferencial explica-se em parte pelas variações no perfil de necessidades de saúde entre os gêneros, incluindo-se as demandas associadas à gravidez e ao parto (Verbrugge, 1989). O fato das mulheres demandarem e utilizarem mais os serviços de saúde amplia o conhecimento e a familiaridade com a terminologia médica, com o significado de sinais e sintomas indicativos de doenças (Pinheiro et al., 2002).

Outro fator é que as mulheres são tradicionalmente cuidadoras de seus familiares e elas se esforçam a serem saudáveis para poderem cuidar de seus filhos ou outros membros da sua família (Cockerham, 2007). Estudos mostram que as mulheres têm uma alimentação mais saudável, consomem menos álcool, fumam menos, procuram com mais frequência atendimento médico para cuidados preventivos e, com exceção do exercício físico, possuem estilos de vida mais saudáveis do que os homens (Cockerham, 2007). Esse estilo de vida mais saudável possivelmente explicaria a maior expectativa de vida encontrada entre as mulheres em comparação aos homens (Bartley, 2004).

Entretanto, são observadas, em diversos países, as iniquidades de gênero na educação, particularmente na educação secundária que ainda permanece grande em diferentes sociedades (WHO, 2008). Outra iniquidade observada entre gêneros é em relação à remuneração. Mulheres ganham 20 a 30% menos comparadas aos homens com o mesmo cargo. Isso sem considerar as inúmeras mulheres que abdicam de seu trabalho para se dedicar ao cuidado e educação de seus filhos (WHO, 2008).

## **2.2. Posição sócio-econômica**

Posição sócio-econômica se refere a fatores sócio-econômicos que influenciam as posições dos indivíduos ou grupos dentro de uma estrutura estratificada de uma sociedade (Grotto et al., 2008).

As dimensões mais frequentemente utilizadas para definir posição sócio-econômica são: escolaridade, classe social, ocupação, renda, características do domicílio e riqueza (Regidor, 2006).

### **2.2.1. Renda**

A renda é o indicador de posição sócio-econômica que mais diretamente mensura os recursos materiais. A renda, assim como a escolaridade, apresenta associação dose-resposta com a saúde e pode influenciar uma gama de circunstâncias materiais com implicações diretas na saúde. A renda também possui um efeito cumulativo no curso da vida e é o indicador de posição sócio-econômica que mais pode mudar em curto prazo, embora essa dinâmica seja raramente avaliada em estudos epidemiológicos (Galobardes et al., 2006).

A renda é um forte preditor de utilização de serviços de saúde. Indivíduos com maior renda estão mais propensos a: serem admitidos em hospitais, ficarem internados por mais tempo e terem mais consultas médicas por ano (Vancouver, 2006).

A mensuração do nível de renda é mais complexa do que a escolaridade. Ela pode ser mensurada a partir da renda individual, renda familiar ou renda familiar per capita, considerando o tamanho da família (NHS, 2007; Kaplan & Keil, 1993) ou a quantidade de pessoas que dependem dessa renda que não necessariamente fazem parte da família.

A renda pode ser usada para indicar a posição sócio-econômica do indivíduo refletindo uma melhor posição no mercado de trabalho ou maior acesso aos recursos materiais. Quando se pretende avaliar a posição do indivíduo no mercado de trabalho, deve-se mensurar a renda do indivíduo, enquanto que para estimar o acesso aos recursos materiais, a renda familiar é mais apropriada (NHS, 2007).

Cabe ressaltar que o nível de renda também pode ser afetado pelo *status* de saúde, caracterizando a causalidade reversa (Galobardes et al., 2006).

Kaplan & Keil (1993) relataram que os percentuais de não respostas sobre questões relativas à renda variam de 9 a 10%, sugerindo que os participantes do estudo precisam ser tranquilizados quanto a confidencialidade dos dados que eles fornecem.

### **2.2.2. Escolaridade**

A escolaridade é a medida da posição sócio-econômica mais avaliada em estudos epidemiológicos (Kaplan & Keil, 1993). Alguns estudos mostram que a escolaridade é o mais forte preditor do nível sócio-econômico na saúde (Cockerham, 2007). A escolaridade dos pais

é um forte determinante da escolaridade, ocupação e renda de seus filhos. Ela reflete recursos materiais, intelectuais e outros recursos da família de origem (Galobardes et al., 2006).

Para muitos autores britânicos, a escolaridade é um indicador de “acumulação de vantagens e desvantagens no curso de vida”: recursos culturais e materiais da família de origem têm uma importante influência na capacitação profissional. A escolaridade é um forte preditor do tipo de ocupação e conseqüentemente de sua renda. Para outros autores, ela é considerada uma trajetória entre circunstâncias sociais precoces e saúde.

Enquanto os autores britânicos acreditam que a escolaridade por si só não é uma mensuração da posição na estrutura social ou das circunstâncias sócio-econômicas do adulto, autores americanos consideram que a escolaridade é a variável mais importante da posição sócio-econômica do indivíduo para a saúde (Regidor, 2006).

Pessoas com maior escolaridade, especialmente aquelas com nível superior, são freqüentemente melhor informadas sobre os benefícios de um estilo de vida saudável e práticas similares, assim como as vantagens do cuidado preventivo e tratamento médico. O nível de escolaridade também pode influenciar a receptividade às mensagens de promoção de saúde. Pessoas com maior escolaridade assimilam melhor as informações e orientações transmitidas pelos profissionais de saúde e têm maior consciência sobre a importância de consultas médicas periódicas (Tormo et al., 1997). Em geral, pessoas com maior escolaridade têm mais satisfação pessoal no trabalho possibilitando maior controle de sua vida e sua saúde (Cockerham, 2007).

A vantagem de se utilizar simultaneamente à renda e a escolaridade é que elas são complementares de diversas formas. Enquanto a renda enfatiza o componente material do *status* sócio-econômico, a escolaridade reflete o componente cultural ou comportamental. Além disso, enquanto a renda é uma medida que é variável no tempo devido à mudança de emprego ou aposentadoria; a capacitação profissional é mais estável ao longo da vida adulta (Dalstra et al., 2002).

Segundo o *National Institute for Health and Clinical Excellence* (2007) a mensuração da escolaridade em países de baixa e média renda deve incluir a categoria “sem escolaridade” ou “analfabeto”. A distinção dos níveis de escolaridade em nível completo e incompleto também é altamente recomendável, visto que propicia um impacto diferencial aos desfechos de saúde e equidade em saúde.

Kaplan & Keil (1993) relatam que as questões referentes à escolaridade têm relativamente baixa proporção de não resposta e são mais simples de serem abordados que a renda.

### 2.3. Cor/Raça

A raça se refere às características físicas dos indivíduos principalmente a cor da pele e outras características como cabelo, cor dos olhos e feições do rosto (Cockerham, 2007; Barkley, 2004).

Na literatura científica na área da saúde não existe padronização da definição das categorias de raça e etnia, o que deve servir de cautela na interpretação das diferenças nos indicadores de saúde entre os grupos étnico/raciais (Maio et al., 2005).

No Brasil, o conceito de raça encontra-se mais relacionado à cor da pele e traços faciais do que à ancestralidade. Isso levou alguns estudiosos a analisar a classificação racial brasileira não enquanto grupos raciais, mas sim em grupos de cor. O Censo brasileiro utiliza cinco categorias de cor/raça: branco, preto, pardo, indígena ou amarelo (oriental) (Heringer, 2002).

Travassos & Williams (2004) relatam que a definição das categorias de raça varia no tempo e entre países. Pessoas consideradas brancas no Brasil possivelmente não seriam consideradas brancas nos EUA. Além disso, o conceito de raça varia entre os respondentes e para a mesma pessoa em momentos distintos. A validade e reprodutibilidade são os maiores problemas quando mensuramos a raça e o erro de mensuração pode aumentar em populações miscigenadas, como a população brasileira.

Nas décadas anteriores, acreditava-se que existiam diferenças genéticas entre os grupos raciais/étnicos. Atualmente, graças aos enormes avanços na biologia molecular, sabe-se que apenas 7,0% do total da variação genética humana são encontradas entre as raças (Pearce et al., 2004).

Considerando isso, embora a raça não seja útil como categoria biológica, ela é considerada como um importante constructo social (Obasogie, 2009), que determina identidades, acesso aos recursos e a valorização da sociedade (Chor & Araújo Lima, 2005).

Segundo Williams (1999) a posição sócio-econômica não é apenas um confundidor de diferenças raciais na saúde, mas o maior componente da trajetória causal através da qual a raça afeta a saúde. Raça e posição sócio-econômica têm associação complexa e são associados à saúde e, portanto, um não deve ser avaliado sem considerar o outro (Cockerham, 2007). Diferenças sócio-econômicas, que se acumulam ao longo da vida, de sucessivas gerações, possivelmente constituem explicação fundamental – embora não exclusiva – para as desigualdades étnico-raciais em saúde no Brasil e em outros países (Chor & Araújo Lima, 2005).

Heringer (2002) relata que no Brasil, a escolaridade média aumentou ao longo do século para todas as raças, mas o padrão de discriminação racial, expresso pelo diferencial nos anos de escolaridade entre brancos e pretos, mantém-se absolutamente estável entre as gerações. Ao se situarem nos grupos com menor acesso à educação formal, os pretos também ocupam postos de menor prestígio no mercado de trabalho e têm menor renda. Mesmo quando se encontram em iguais condições de escolaridade, pretos e brancos possuem rendimentos diferenciados.

No capítulo a seguir há um breve resumo da associação entre a ocorrência de hipertensão e os determinantes sociais (gênero, escolaridade, renda e cor/raça) explorados nas análises.

### **3. Determinantes sociais e hipertensão**

Marmot (2005) afirma que as circunstâncias em que as pessoas vivem e trabalham são tão importantes para doenças infecciosas quanto para as doenças não transmissíveis como a hipertensão. Numerosos estudos mostram que existe uma associação inversa entre nível sócio econômico e hipertensão (Kaplan & Keil, 1993; Bell et al., 2004; Zaitune et al., 2006).

Na Grécia, Psaltopoulou et al (2004) relataram que a hipertensão foi mais prevalente entre os indivíduos com baixa escolaridade. Colhoun et al. (1998) realizaram uma revisão sistemática sobre o tema e concluíram que indivíduos com baixa posição sócio-econômica apresentaram maiores níveis de pressão arterial. Outro estudo, com trabalhadores franceses, mostrou que somente entre as mulheres houve associação entre baixa posição sócio-econômica e prevalência de HA (Gaudemaris et al., 2002).

Dressler et al. (2000) relatam que em diversos estudos conduzidos em diferentes partes do Brasil, todos em áreas urbanas, mostraram que a média da pressão arterial e a prevalência da hipertensão foram maiores entre pessoas com baixo *status* ocupacional, escolaridade e renda.

Inquérito realizado pelo INCA (Instituto Nacional de Câncer) em 15 capitais brasileiras e no Distrito Federal mostrou prevalências mais elevadas de hipertensão em indivíduos com menor nível de escolaridade (Ministério da Saúde, 2003).

Acredita-se que essa maior prevalência de hipertensão entre indivíduos com posição sócio-econômica desfavorável seja em função dessas pessoas estarem mais propensas à depressão e ao estresse crônico causados pelas dificuldades cotidianas, aumentando os níveis

de catecolaminas e, conseqüentemente, a frequência cardíaca e a pressão arterial (Vargas et al., 2000).

Parece que gênero não é um fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão (Mion Jr., 2006). Alguns estudos corroboram essa hipótese (Ong et al., 2007; Zdrojewski et al., 2004; Hypertension Study Group, 2001; Piccini & Victora, 1994). Entretanto, outros estudos mostram que a prevalência de HA é maior entre homens do que em mulheres (Ruixing et al., 2006; Li et al., 2003; Jo et al., 2001; Getliffe et al., 2003; Joffres et al., 1997; Martins et al., 1997).

Em contrapartida alguns estudos mostram maior prevalência de hipertensão entre as mulheres (Altun et al., 2005; Sekikawa & Hayakawa, 2004; Hennis et al., 2002; Van Rossum et al., 2000; Chamontin et al., 1998). Sabe-se que a gestação, assim como o uso prolongado de contraceptivos orais, pode aumentar os níveis de pressão arterial e conseqüentemente o risco de desenvolvimento da hipertensão crônica (Chobanian et al., 2004).

Estudo realizado em Bambuí (MG) mostrou maior percentual de mulheres hipertensas do que homens hipertensos. Cabe ressaltar que a maioria da população do estudo apresentava idade igual ou superior a 60 anos (Firmo et al., 2004). Uma possível explicação para esse achado parece ser a de que mulheres, até a menopausa, são hemodinamicamente mais jovens que os homens da mesma idade, portanto apresentam menor vulnerabilidade à hipertensão. Entretanto, após a menopausa, elas tendem a apresentar maior prevalência de hipertensão quando comparadas aos homens (Hajjar et al., 2006; Teodósio et al., 2004). Outra hipótese para explicar a maior prevalência de hipertensão entre as mulheres neste estudo, seria a presença do viés de sobrevivência seletiva, ou seja, os homens hipertensos possivelmente teriam ido com maior frequência ao óbito antes da realização do estudo comparados às mulheres.

Quanto à cor/raça, diversos estudos mostram que a prevalência de hipertensão é substancialmente maior entre pretos que em brancos (Morenoff et al., 2007; Ong et al., 2007; Howard et al., 2006; Mensah et al., 2005; Quresh et al., 2005; Ashaye & Giles, 2003; Primatesta et al., 2000; Cooper & Rotimi, 1997). Dados do NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*) mostram que a prevalência de hipertensão, no período de 1988 a 2000, foi maior entre pretos, seguidos dos brancos e hispano-americanos de origem mexicana (Kountz, 2004).

No Brasil, a prevalência de hipertensão arterial tem se mostrado maior em pretos do que em mulatos, e nestes, maior do que em brancos (Lolio et al., 1993). Inquérito populacional na cidade do Rio de Janeiro (RJ) mostrou prevalência maior de hipertensão entre

pretos (17%) e mulatos (15%) quando comparados aos brancos (12%) em ambos os sexos (Sichieri et al, 2001).

Estudos mostram que, mesmo controlando para o nível sócio-econômico, os pretos apresentam prevalência duas vezes maior do que os brancos (Kaplan & Keil, 1993).

Existem várias hipóteses para explicar a maior prevalência de hipertensão entre pretos. Uma delas é relacionada aos fatores genéticos. Acredita-se que pretos têm maior suscetibilidade à hipertensão devido à presença de um alelo ou grupo de alelos (Ferdinand & Armani, 2007; Laguardia, 2005). Pretos mostraram ter menores níveis de atividade de renina plasmática, maior prevalência de hipertensão sódio sensível e maior dificuldade em excretar sódio comparado aos brancos. Acredita-se que o alelo T594M seja o responsável pela maior sensibilidade ao sal entre indivíduos de origem africana (Ferdinand & Armani, 2007), o que corrobora os resultados de alguns estudos que mostram que a restrição de sal leva a uma melhor redução da pressão arterial sistólica em afro-americanos (Chobanian et al., 2003).

Pretos têm as artérias carótidas mais espessas comparadas aos brancos, levando os autores a sugerir que o espessamento das artérias ocorre mais precocemente e progressivamente em afro-americanos (Ferdinand & Armani, 2007).

Alguns estudos têm mostrado que os afro-americanos apresentam baixa vasodilatação e/ou uma alta vasoconstrição periférica em resposta a estimulação adrenérgica; diminuição da biodisponibilidade de óxido nítrico; atenuação no ciclo mediador nucleotídeo vascular para o relaxamento do músculo liso; redução da vasodilatação pós-isquêmica e um aumento na concentração média efetiva em resposta a acetilcolina (Ferdinand & Armani, 2007).

Outra hipótese levantada para explicar a maior prevalência de hipertensão entre negros é devido à ancestralidade vinculada à presença de genes para retenção de sal, que proveria uma vantagem seletiva para a população africana frente a uma situação adversa, tal como a malária ou a escravidão (Laguardia, 2005).

Alguns autores acreditam que a maior prevalência de hipertensão em alguns grupos raciais/étnicos parece ser explicada pela alta prevalência de obesidade, estressores sócio-econômicos, dieta e possivelmente fatores genéticos (Hajjar et al., 2006; Ruixing et al., 2006).

O reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão estão relacionados a uma gama de fatores como: idade, gênero, escolaridade, renda, raça/etnia, entre outros (Meisinger et al., 2006; Okonofua et al., 2005; Reynolds et al., 2003).

## **4. Características sociais e demográficas no reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão**

### **4.1. Gênero**

As mulheres, em geral, apresentam maior reconhecimento da hipertensão quando comparada aos homens (Ordúñez et al., 2008; Victor et al., 2008; Scheltens et al., 2007; Bruijnzeels & Owusu-Dabo, 2006a; Agyemang et al., 2006; Choi et al., 2006; Mancía et al., 2006; Macedo et al., 2005; Cappuccio et al., 2004; Muntner et al., 2004; Firmo et al., 2004a; Sarafidis et al., 2004; Hajjar & Kotchen, 2003; Jo et al., 2001; Primatesta et al., 2001; Steyn et al., 2001; Marques-Vidal et al., 2000; Banegas et al., 1998; De Backer et al., 1998; Faulhaber & Luft, 1998). Esse achado possivelmente decorre do fato que as mulheres, comparadas aos homens, procuram mais os serviços de saúde (Chobanian et al., 2003). Entretanto, em Kerala na Índia, o reconhecimento de hipertensão foi similar entre os gêneros (Zachariah et al., 2003).

A maioria dos estudos mostra que as mulheres hipertensas são mais freqüentemente tratadas quando comparadas aos homens hipertensos (Victor et al., 2008; Dong et al., 2007; Abaci et al., 2006; Brindel et al., 2006; Choi et al., 2006; Orduñez-García et al., 2006; Inamo et al., 2005; Macedo et al., 2005; Lim et al., 2004; Schelleman et al., 2004; Wang et al., 2004; Firmo et al., 2003; Hennis et al., 2002; Jo et al., 2001; Lang et al., 2001; Primatesta et al., 2001; Steyn et al., 2001; Marques-Vidal et al., 2000; Stergiou et al., 1999; Banegas et al., 1998; Faulhaber & Luft, 1998; Puras et al., 1998; Klungel et al., 1998; Joffres et al., 1997). Isso ocorre porque possivelmente as mulheres têm maior preocupação com a sua saúde (Cockerham, 2007). Outros estudos mostraram que o percentual de indivíduos tratados foi similar entre os gêneros (Li et al., 2003; Zachariah et al., 2003).

Entre os hipertensos, observa-se maior controle dos níveis pressóricos entre as mulheres (Ordúñez et al., 2008; Victor et al., 2008; Roux et al., 2006; Inamo et al., 2005; Macedo et al., 2005; Cifkova et al., 2006; Psaltopoulou et al., 2004; Hennis et al., 2002; Primatesta et al., 2001; Steyn et al., 2001; Banegas et al., 1998). Isso ocorre porque possivelmente as mulheres apresentam maior adesão ao tratamento farmacológico e não farmacológico (Burnier, 2006). Outros autores observaram que o controle foi similar entre os gêneros mesmo com o tratamento sendo mais freqüente entre as mulheres (Mancía et al., 2006; Wang et al., 2004; Hypertension Study Group, 2001; Rywik et al., 1998).

Entre os hipertensos sob tratamento, as mulheres também apresentaram maior controle dos níveis pressóricos (Victor et al., 2008; Blondin et al., 2007; Scheltens et al., 2007;

Meisinger et al., 2006; Bharucha & Kuruvilla, 2003; Li et al., 2003; Gu et al., 2002; Asmar et al., 2001; Marques-Vidal et al., 2000; Aubert et al., 1998; De Backer et al., 1998; Klungel et al., 1998; Joffres et al., 1997). Entretanto, outros estudos observaram que, entre os indivíduos tratados, os homens apresentaram melhor controle que as mulheres (Mohan et al., 2007; Abaci et al., 2006; Lim et al., 2004; Sekikawa & Hayakawa, 2004; Sönmez et al., 1999; Puras et al., 1998). Um dos estudos relatou que isso ocorreu possivelmente porque as mulheres apresentavam maior índice de massa corporal (IMC) (Abaci et al., 2006). Por sua vez, outros estudos não encontraram diferença entre gêneros no controle dos níveis pressóricos entre os hipertensos tratados (Howard et al., 2006; Primatesta & Poulter, 2006; Stergiou et al., 1999; Wang et al., 2004; Hennis et al., 2002).

Controle da pressão arterial, entre todos os hipertensos e entre os tratados, foi similar entre os gêneros, ressaltando que a proporção de hipertensos tratados também foi semelhante em homens e mulheres (Zachariah et al., 2003).

#### **4.2. Idade**

O reconhecimento da condição de hipertenso foi maior entre pessoas com idades mais avançadas (Wu et al., 2009; Dong et al., 2007; Bruijnzeels & Owusu-Dabo, 2006a; Altun et al., 2005; Psaltopoulou et al., 2004; Muntner et al., 2004; Cifkova et al., 2004a; Frontini et al., 2003; Zachariah et al., 2003; Gasse et al., 2001; Hyman & Pavlik, 2001; Pan et al., 2001; Faulhaber & Luft, 1998; Puras et al., 1998). Acredita-se que isso ocorra porque os indivíduos de maior idade possivelmente apresentam outras co-morbidades o que leva a maior procura aos serviços de saúde, o que facilitaria o diagnóstico da hipertensão. Em contrapartida, dados do REGARDS (*REasons for Geographic and Racial Differences in Stroke*), realizado nos EUA, mostraram que a idade não apresentou associação com o reconhecimento da hipertensão (Howard et al., 2006).

A proporção de hipertensos que tomam medicação aumenta com a idade (Dong et al., 2007; Inamo et al., 2005; Macedo et al., 2005; Muntner et al., 2004; Sarafidis et al., 2004; Chen et al., 2003; Gasse et al., 2001; Lang et al., 2001; Stein et al., 2000; Puras et al., 1998; Faulhaber & Luft, 1998; Joffres et al., 1997; Joint National Committee, 1985). Em contrapartida, Mancina et al. (2006) relataram que os mais jovens se tratam mais quando comparados aos indivíduos com maior idade. Outro estudo não observou associação entre idade e tratamento de hipertensão (Firmo et al., 2003). Já Brindel et al. (2006) mostraram que, entre os homens, a proporção dos que estavam sob tratamento foi maior entre os mais velhos.

Entre os hipertensos, os de grupos etários mais jovens apresentam menor percentual de controle (Macedo et al., 2005; Psaltopoulou et al., 2004; Joffres et al., 1992; Joint National Committee, 1985). Entretanto, outros estudos mostraram que entre o total de hipertensos, os mais jovens têm melhor controle (Mancia et al., 2006; Roux et al., 2006; Maziak et al., 2003; Van Rossum et al., 2000; Shah & Cook, 2001).

Entre os hipertensos tratados, observou-se menor controle entre as faixas etárias mais avançadas (Agyemang et al., 2006a; Howard et al., 2006), isso possivelmente é devido ao aumento de comorbidades e outras manifestações clínicas da hipertensão nessa faixa etária (Bosworth et al., 2008).

#### **4.3. Posição sócio-econômica**

Existe muita controvérsia na literatura sobre o reconhecimento da hipertensão e sua associação com fatores sócio-econômicos como renda e escolaridade. Estudos mostram que o reconhecimento do *status* de hipertenso foi maior em indivíduos com baixa escolaridade (Wu et al., 2009; Morenoff et al., 2007; Perez-Fernandez et al., 2007; Agyemang et al., 2006; Howard et al., 2006). Outros estudos, entretanto mostraram que o reconhecimento da hipertensão foi maior entre pessoas com maior renda (Dong et al., 2007; Muntner et al., 2004) e maior escolaridade (Ordunez et al., 2008; Dong et al., 2007; Psaltopoulou et al., 2004; Gus et al., 2004; Frontini et al., 2003; Hypertension Study Group, 2001). Já Brindel et al (2006) não encontraram associação entre reconhecimento e nível de escolaridade, em ambos os gêneros. Outro estudo observou maior reconhecimento entre os indivíduos com maior escolaridade somente entre os homens (Van Rossum et al., 2000).

Pesquisadores relataram que o desconhecimento do diagnóstico também parece estar relacionado à não-compreensão da informação ou à negação da condição de hipertenso, que podem ser decorrentes da dificuldade na comunicação entre médico e paciente ou simplesmente da incapacidade do entrevistado de considerar-se doente (Aranda & Vazquez, 2004; Firmo et al., 2004b).

O tratamento anti-hipertensivo foi mais observado entre hipertensos com maior escolaridade (Melano-Carranza et al., 2008; Mendez-Chacón et al., 2008; Dong et al., 2007; Agyemang et al., 2006c; Tormo et al., 1997). Entretanto, Chen et al (2003) relataram maior proporção de tratamento entre os indivíduos com menor escolaridade. Orduñez-Garcia et al.(2006) não encontraram associação entre tratamento e nível de escolaridade. Morenoff et al (2007) analisando dados do Chicago Community Adult Health Study (CCAHS) acreditam que

isso ocorra nos EUA devido aos serviços de saúde serem eficientes no diagnóstico e início do tratamento.

Entre os hipertensos que conhecem seu *status*, aqueles com maior renda se tratam mais quando comparados ao hipertensos com menor renda (Muntner et al., 2004; Firmo et al., 2003).

Melhor controle entre hipertensos é observado entre indivíduos com maior escolaridade (Ordúñez et al., 2008; Morenoff et al., 2007; Vitezic et al., 2007; Agyemang et al., 2006b; Howard et al., 2006; Psaltopoulou et al., 2004; Tormo et al., 1997). A hipótese para esse achado é que a escolaridade do paciente tem papel fundamental no controle da hipertensão, pois facilita a aceitação do diagnóstico, assim como facilita o entendimento da importância de tomar adequadamente as múltiplas medicações prescritas e à adoção de estilos de vida mais saudáveis (ex: reduzir o sal da dieta ou se exercitar) que são requeridos para o controle da doença (Williams et al., 1998).

Gaudemaris et al. (2002) observaram que a escolaridade, somente entre as mulheres, mostrou ser importante no controle da doença. Em contraste com esses achados, não foram observadas diferenças significativas entre hipertensos controlados e não controlados segundo níveis de escolaridade (Agyemang et al., 2006a; Orduñez-Garcia et al., 2006; Muntner et al., 2004; He et al., 2002).

Entre os hipertensos tratados, observou-se maior controle entre os indivíduos com maior renda (Howard et al., 2006). Não houve diferença entre controle dos níveis pressóricos e níveis de renda (He et al., 2002).

#### **4.4. Cor/Raça**

Dados do NHANES mostraram que pretos apresentam maior reconhecimento do *status* de hipertenso quando comparados aos indivíduos brancos não-hispânicos e hispano-americanos de origem mexicana (Hajjar & Kotchen, 2003; Hertz et al., 2005). Achado similar foi encontrado por outros autores (Morenoff et al., 2007; Howard et al., 2006; Steyn et al., 2001), negros conheciam significativamente mais sua condição de hipertenso quando comparados aos brancos. Em contrapartida, na Holanda não se observou diferença entre as diferentes origens quanto ao reconhecimento da hipertensão (Agyemang et al., 2005).

Em alguns países, como os EUA, onde existe a barreira lingüística, o desconhecimento do diagnóstico também pode estar relacionado à não-compreensão da informação ou à negação da condição de hipertenso, que podem ser decorrentes da dificuldade na comunicação entre médico e paciente (Aranda & Vazquez, 2004; Firmo et al., 2004b). Essa é uma das

hipóteses que explicaria o inadequado manejo da hipertensão entre indivíduos hispânicos nos EUA (Sudano & Baker, 2001).

Dados do NHANES mostraram que os pretos não-hispânicos se tratam mais que brancos não-hispânicos e hispano-americanos de origem mexicana (Ong et al., 2007; Hertz et al., 2005). Entretanto, em Cuba, evidenciou-se que o tratamento entre os hipertensos foi equivalente entre brancos e pretos (Orduñez-Garcia et al., 2006). Na Holanda, também não foram observadas diferenças entre brancos, pretos e sul asiáticos (Agyemang et al., 2005; Agyemang et al., 2006).

Howard et al. (2006) analisando dados do REGARDS (*The REasons for Geographic And Racial Differences in Stroke Study*) observaram que os pretos reconhecem mais, se tratam mais, entretanto apresentam menor controle comparados aos brancos. Os autores sugeriram que as diferenças entre pretos e brancos no reconhecimento e tratamento da hipertensão podem ser reflexo das diferenças no cuidado ou outros fatores associados com a frequência da mensuração da PA ou a qualidade do cuidado prestado.

Dados do NHANES corroboram esses achados, pretos sob tratamento apresentaram menor controle da PA quando comparados aos brancos, mesmo apresentando maior proporção de reconhecimento e tratamento (Hertz et al., 2005; Hajjar & Kotchen, 2003). Já Victor et al. (2008) mostraram que homens pretos, da cidade de Dallas nos EUA, apresentaram menor reconhecimento, tratamento e controle quando comparados aos brancos.

No MESA (*The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis*), o percentual de hipertensos não controlados sob tratamento foi significativamente menor entre brancos que entre pretos, chineses e hispânicos (Kramer et al., 2004). Outros estudos, realizados em Cuba e na Holanda, não mostram diferenças raciais/étnicas entre hipertensos controlados e não-controlados (Ordunez et al., 2008; Agyemang et al., 2006; Orduñez-Garcia et al., 2006).

Alguns autores acreditam que a raça esteja relacionada ao controle da hipertensão por meio de vários fatores como acesso aos serviços de saúde, susceptibilidade à doença, condições de comorbidades como a obesidade (Chiong, 2008; Bosworth et al., 2008; Wang & Vasan, 2005) e diabetes (Cooper & Rotimi, 1997). Estudos mostraram que pretos apresentam menor adesão ao tratamento anti-hipertensivo comparados aos brancos (Bosworth et al., 2006; Burt et al. 1995). Isso pode ocorrer porque os pretos respondem diferentemente a algumas drogas anti-hipertensivas. Além disso, pretos desenvolvem HA mais precocemente que os brancos e sua HA é mais grave em todas as faixas etárias (Morisky et al., 2002). Essas diferenças levaram o JNC VI a classificar os pacientes pretos como uma população especial (Hicks et al., 2004).

Entretanto, no *Jackson Heart Study*, nos EUA, foi mostrado que esforços na política de saúde pública para aumentar o reconhecimento e tratamento entre pretos parecem ser efetivos, visto que os pretos dessa coorte apresentaram melhor controle que os brancos (Wyatt et al., 2008).

Em resumo, revisão realizada aponta uma grande variação nas proporções de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão no mundo. As proporções encontradas ainda estão inferiores às desejadas, principalmente em relação ao controle dos níveis pressóricos. Os resultados apontam que as mulheres apresentam maior proporção de reconhecimento e tratamento da hipertensão quando comparadas aos homens. Entretanto, em relação ao controle dos níveis pressóricos, essas proporções, em geral, são conflitantes entre os sexos. Em geral, indivíduos mais velhos reconhecem mais seu *status*. A associação entre idade e percentual de tratamento e controle da hipertensão ainda é divergente. Entretanto, em relação aos indivíduos sob tratamento anti-hipertensivo, observa-se um maior controle dos níveis pressóricos entre os hipertensos mais jovens. Fatores como escolaridade, renda, cor/raça ainda são objetos de investigação na literatura fornecendo resultados bem conflitantes.

## **5. Outros fatores relacionados ao reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão**

### **5.1. História familiar**

Pessoas com história familiar de hipertensão conhecem mais seu *status* de hipertenso (Agyemang et al., 2006; Frontini et al., 2003), se tratam mais (Agyemang et al., 2006b; Firmo et al., 2003). Entretanto, Banegas et al. (1998) não encontraram associação entre história familiar de doenças cardiovasculares com reconhecimento e tratamento da hipertensão.

História familiar de DCV não mostrou associação com controle (Banegas et al., 1998). Dados do SUNSET (Holanda) mostraram que a história familiar de hipertensão só foi associada ao controle dos níveis pressóricos entre pretos (Agyemang et al., 2006b).

### **5.2. Acesso e/ou utilização dos serviços de saúde**

O reconhecimento de hipertensão foi maior entre indivíduos que procuraram médico no último ano (Zachariah et al., 2003; Hypertension Study Group, 2001) ou nos últimos dois meses (Agyemang et al., 2006). Em Bambuí (MG), o reconhecimento do *status* de hipertenso foi maior entre aqueles que usaram mais serviços de saúde (mais consultas médicas e menor

tempo decorrido após a última medida de pressão arterial) (Firmo et al., 2004a). Em contrapartida, Howard et al. (2006) não observaram associação entre reconhecimento da hipertensão e acesso aos serviços de saúde.

A alta frequência de visitas ao médico foi associada a maior proporção de hipertensos tratados (Agyemang et al., 2006b; Firmo et al., 2003; Brindel et al., 2006).

Numa população de idosos na Holanda, entre os hipertensos que conhecem sua condição, os que possuem seguro saúde se tratam mais (Van Rossum et al., 2000). Outro estudo não mostrou associação entre tratamento e ter plano de saúde privado (Firmo et al., 2003).

Dados do NHANES III apontaram que o percentual de hipertensos com níveis de PA controlados foi maior entre os indivíduos com acesso a serviços de saúde privados (He et al., 2002).

## **6. Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão no Brasil**

Poucos estudos foram publicados sobre o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão no Brasil. Quatro desses estudos foram realizados na região sul (Pereira et al., 2007; Gus et al., 2004; Fuchs et al., 1995; Piccini & Victora, 1994), três na região sudeste (De Castro et al., 2007; De Souza et al., 2003; Freitas et al., 2001), que são as regiões mais desenvolvidas do país. Apenas um foi realizado na região centro-oeste (De Souza et al., 2007) e outro na região nordeste do Brasil (Aquino et al., 2001). Entretanto, eles se restringem a apresentar as proporções segundo a lógica da “regra das metades” (Tabela 2). Além disso, somente um deles apresenta essas proporções estratificadas por sexo (Pereira et al., 2007) e nenhum desses estudos explora essas proporções segundo as faixas etárias.

Oito estudos são de base populacional abrangendo faixas etárias muito similares (Tabela 2), com exceção do Piccini & Victora (1997) que avaliaram essas proporções em uma população de 20 a 69 anos de idade. Aquino et al. (2001) analisaram dados de uma população mais específica - trabalhadoras de enfermagem de um hospital de emergência.

Em geral, as definições utilizadas para hipertensão, reconhecimento, tratamento e controle da doença não foram similares nesses estudos.

Cinco estudos utilizaram a mesma definição para classificar os indivíduos como hipertensos ( $PA \geq 140/90$ mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva). Em contrapartida, De Souza et al. (2003) consideraram hipertensos também aqueles participantes que referiram ter diagnóstico de hipertensão. De Souza et al. (2007) e Freitas et al. (2001) apenas relataram

a medida de PA ( $\geq 140/90$ mmHg) como critério de hipertensão, sem explicitar se a definição de hipertensão também leva em consideração o uso de medicação anti-hipertensiva, o que comprometeria a comparação de seus achados por subestimar o número de hipertensos na população.

O reconhecimento do *status* de hipertenso não é definido na maioria dos estudos, com exceção do estudo realizado por Pereira et al. (2007). De Castro et al. (2007) não relataram com detalhes como foi realizada essa pergunta, mas descreveram que “(...) foi avaliado o conhecimento prévio de hipertensão diagnosticada por médico”. Na literatura científica internacional também não existe uma padronização quanto a essa questão. Alguns estudos consideram diagnóstico por médico (Psaltopoulou et al., 2004; Frontini et al., 2003) e outros estudos consideram diagnósticos feito por qualquer profissional de saúde (Agyemang et al., 2006; Howard et al., 2006; Altun et al., 2005).

De Souza et al (2007) definiram o tratamento como uso diário de medicação anti-hipertensiva, o que poderia subestimar a proporção de tratamento da hipertensão. Entretanto, se observa alto percentual de tratamento (79%), mas baixo controle (40%) nessa população, principalmente porque os autores consideram o uso diário de medicação anti-hipertensiva. De Castro et al. (2007) e De Souza et al (2003) consideram tratamento farmacológico e não-farmacológico nos seus estudos, mas não descreveram com detalhes como isso foi definido nos seus respectivos estudos. Freitas et al. (2001) consideraram como tratamento uma análise detalhada da medicação em uso e a mudança de estilo de vida. Se o entrevistado não seguia rigorosamente a mudança de estilo de vida, era excluído do grupo “sob tratamento”.

Aquino et al. (2001), com exceção da prevalência de hipertensão, não descrevem claramente as definições utilizadas no estudo.

De Castro et al. (2007) não apresenta claramente as proporções de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão, as proporções são apresentadas considerando o denominador como o número de hipertensos que reconhecem seu *status*, portanto para a comparação de seus achados, o leitor necessita calcular essas proporções segundo a lógica da “regra das metades”.

A proporção de reconhecimento teve uma grande variação entre os estudos (29,5% a 81,7%). Quanto ao tratamento, observou-se uma menor variação – 35,8% a 80%. Em relação ao controle, os estudos mostraram variações ainda menores – 10% a 40%.

O maior percentual de reconhecimento (81,7%) foi encontrado no estudo de Aquino et al. (2001), esse resultado explica-se por tratar-se de trabalhadoras de enfermagem de um hospital que provavelmente possuem maior acesso ao diagnóstico de hipertensão. Entretanto,

a menor proporção de tratamento também foi encontrada nessa população, o que surpreende, visto que tratando-se de profissionais da área de saúde, esperava-se maior proporção de hipertensas em tratamento.

**Tabela 2 - Resumo dos estudos realizados no Brasil sobre o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão.**

Autor e ano	População e Local do estudo	Reconhecimento entre os hipertensos (%)	Tratamento entre os hipertensos que reconhecem seu status (%)	Controle entre os hipertensos que se tratam (%)
Pereira et al., 2007	População urbana > 18 anos de Tubarão (SC)	55,6 (H 47,7 e M 62,3)	46,8 (H 37,8 e M 54,5)	21,6 (H 20 e M 22,6)
De Souza et al., 2007	População urbana > 18 anos de Campo Grande (MS)	69,2	78,6	39,5
De Castro et al., 2007	População urbana ≥ 18 anos Formiga (MG)	80,6	58,7	<50
Gus et al., 2004	População > 20 anos do Rio Grande do Sul	50,8	40,0	10,4
De Souza et al., 2003	Campos dos Goytacazes (RJ) ≥ 18 anos	29,5	77,5	35,2
Aquino et al., 2001	Trabalhadoras de enfermagem de um hospital de emergência de Salvador (BA)	81,7	35,8	30,6
Freitas et al., 2001	População urbana > 18 anos de Catanduva (SP)	77	80,2	27,6
Piccini & Victora, 1997*	População de 20 a 69 anos de Pelotas (RS)	73,0	62,0	31,0
Fuchs et al., 1995	População > 18 anos de Porto Alegre (RS)	42,3	-	35,5

\* Critérios de hipertensão e controle da doença baseados nos critérios antigos da PA (160/90mmHg)

## II. JUSTIFICATIVA

Somente a partir dos estudos de Framingham, iniciados em 1949, a hipertensão passou a ser reconhecida como um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares (Kannel, 2000). Com base nesses achados, foi possível verificar que o controle pressórico tinha o potencial de reduzir a mortalidade cardiovascular, fazendo com que organismos nacionais e internacionais traçassem estratégias de saúde pública focadas nessa patologia (Neder & Borges, 2006).

Como a hipertensão requer o cuidado primário, secundário e muitas vezes o cuidado terciário e afeta uma parte economicamente ativa da população, os custos para a sociedade são elevados (Muxfeldt et al., 2004). Estima-se que 40% dos acidentes vasculares cerebrais e em torno de 25% dos infartos ocorridos em pacientes hipertensos poderiam ser prevenidos com tratamento anti-hipertensivo adequado. Entretanto, grande parte da população adulta hipertensa não reconhece ser hipertensa; e muitos dos que sabem não estão sendo adequadamente tratados (Toscano, 2004).

Considerando que a hipertensão é um dos principais problemas de Saúde Pública no Brasil e no mundo e que para combatê-la é fundamental conhecer a prevalência, detecção e efetividade do tratamento na população em geral, assim como conhecer a associação entre os determinantes sociais (gênero, renda, escolaridade e cor/raça) e esses desfechos. Considerando também que os estudos sobre esse tema são escassos na América Latina e, em especial no Brasil, esse trabalho visa contribuir para o conhecimento da proporção de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão em uma população brasileira e seus fatores determinantes.

## III. OBJETIVOS

- Avaliar as proporções de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial na população do estudo Pró-Saúde segundo sexo e faixa etária (1º artigo);
- Identificar os possíveis determinantes sociais relacionados a essas proporções (2º artigo);

## IV. PARTICIPANTES E MÉTODOS

### 1. Delineamento e população do estudo

Nessa análise de corte transversal foram utilizados dados referentes à população do Estudo Pró-Saúde, um estudo de coorte com funcionários técnico-administrativos de uma universidade no estado do Rio de Janeiro. Esse estudo tem como finalidade descrever perfis de morbidade física e mental, seus fatores de risco, práticas e cuidados relacionados à saúde e investigar determinantes biológicos e sócio-culturais associados a esses perfis.

A população fonte foi constituída por 3253 funcionários que participaram das duas primeiras fases do estudo (1999 e 2001), e que representavam 78% da população de 4160 funcionários elegíveis, excluindo-se apenas aqueles aposentados ou cedidos a outras instituições.

Entre os não-participantes, aproximadamente 20% se recusaram a preencher o questionário e cerca de 80% não participaram por outras razões (licença médica, licença maternidade e pela não localização de funcionários).

Os critérios de elegibilidade para a presente análise consistiram em ter participado das duas fases do Censo; ter tido sua pressão arterial aferida; ter preenchido todas as perguntas sobre reconhecimento de hipertensão e medicação em uso; e no caso de mulheres, não estar grávida. Optou-se por excluir 33 idosos (idade superior a 65 anos), o equivalente a 1% da amostra e indivíduos com idade entre 25 e 34 anos (19,8%).

Após aplicação dos critérios de elegibilidade descritos acima, a amostra do presente estudo abrange os 2383 funcionários técnico-administrativos (58% mulheres e 42% homens).

As variáveis sexo, idade e reconhecimento da hipertensão não apresentaram dados faltantes. As demais variáveis utilizadas nas análises apresentaram os seguintes valores de dados faltantes:

- setor/local de trabalho - 12 (0,5%);
- aferição da pressão arterial - 26 (1,1%);
- uso de medicação - 28 (1,2%);
- cor/raça - 42 (1,8%);
- escolaridade - 58 (2,4%);
- renda familiar per capita - 77 (3,2%).

## **2. Considerações éticas**

Esse estudo foi realizado segundo as diretrizes e normas regulamentadoras dispostas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, visto que a pesquisa envolve seres humanos como objeto de estudo.

Os protocolos foram previamente submetidos e aprovados pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Universidade onde foi desenvolvida a pesquisa.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido nas duas etapas de coleta de dados.

Os indivíduos envolvidos na pesquisa (pesquisadores de campo, supervisores, assim como mestrandos e doutorandos) assinaram um termo de sigilo onde se comprometeram a resguardar todas as informações referentes aos participantes da pesquisa. Cabe ressaltar que nenhum dado foi fornecido com identificação nominal de nenhum participante.

## **3. Procedimentos**

### **3.1. Instrumento utilizado**

O instrumento de avaliação utilizado no estudo consiste em um questionário auto-preenchível, que aborda questões relativas aos aspectos sócio-demográficos, econômicos, sociais, hábitos de dieta e atividade física, morbidade referida, comportamentos que interferem na saúde, entre outros. Além disso, foram realizadas mensurações para peso, estatura, circunferência de cintura e pressão arterial.

### **3.2. Pré-testes e Estudo Piloto**

Realizou-se uma seqüência de pré-testes e um estudo piloto com voluntários com perfil social e funcional similar ao da população-alvo nas fases 1 e 2 da pesquisa (Faerstein et al., 1999). Essas etapas tiveram como objetivo melhorar a qualidade das informações coletadas por meio da avaliação de aspectos pertinentes à clareza da formulação das questões; adequação e suficiência das opções de respostas; possíveis resistências em responder determinadas questões; clareza das instruções de “pulo” das perguntas; adequação da seqüência e transição dos blocos temáticos e de sua diagramação; e tempo necessário para o preenchimento do questionário.

Os pré-testes realizados na fase 2, de onde a maioria das variáveis que serão utilizadas neste trabalho provém, compreenderam 3 etapas com intervalo de 15 dias, além da etapa do

estudo-piloto. Obteve-se a participação de 70 voluntários para as três primeiras etapas e 101 voluntários para o estudo piloto, sendo que 93 destes últimos participaram também, uma semana após, da segunda aplicação do mesmo questionário (reteste). O estudo teste-reteste foi desenvolvido para o cálculo de confiabilidade de todas as questões e/ou escalas de avaliação presentes no instrumento.

### **3.3. Treinamento**

O treinamento dos pesquisadores de campo abrangeu apresentações e discussões dos objetivos da pesquisa, incluindo simulações de situações que poderiam ocorrer no trabalho de campo e instruções sobre a importância da adesão dos funcionários à pesquisa. Os procedimentos e materiais adotados no estudo foram selecionados a partir de uma ampla revisão da literatura nacional e internacional, visando a identificar as técnicas e equipamentos mais adequados.

### **3.4. Revisão e digitação**

A limpeza dos dados foi feita por meio da dupla revisão de todos os questionários, antes da etapa da digitação. Também foi realizada a dupla entrada das informações, a correção dos possíveis erros e a aplicação de um programa de crítica e finalmente uma nova revisão, com o intuito de garantir a qualidade dos dados digitados.

Foi realizada revisão de 23 (vinte e três) questionários que apresentavam código 77 (inconsistência) na pergunta “*Alguma vez um MÉDICO ou outro PROFISSIONAL DE SAÚDE lhe informou que você tinha ou tem hipertensão, isto é, pressão alta?*”. Seis respostas foram recodificadas e as outras 17 permaneceram com inconsistência, portanto foram considerados *missing* nas análises.

### **3.5. A medida da pressão arterial**

Em 2001, na segunda etapa de coleta de dados do Estudo Pró-Saúde, foi realizada a aferição da pressão arterial dos participantes do estudo.

A pressão arterial foi aferida com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (Modelo *Welch Allyn Tycos 5097-30 - Desk Model Mercurial*) e estetoscópio (Marca *Welch Allyn Tycos Mod. 507973*) da marca *TYCOS* .

Seguindo as recomendações da *American Heart Association* (Pickering et al., 2005), foram aferidas duas medidas independentes de pressão arterial, com intervalo de um minuto entre ambas, com o participante sentado.

Inicialmente, foi medida sua circunferência do braço para escolha de manguito de tamanho adequado, e estimada sua pressão arterial sistólica através do método palpatório.

A técnica para aferição da pressão arterial foi padronizada segundo recomendações da *British Hypertension Society*, disponível através do *British Medical Journal* (BMJ) (Beevers *et al.*, 2001) e recomendações da *World Health Organization* (Chalmers *et al.*, 1999).

Para padronizar a aferição e minimizar os erros potenciais foram adotados os seguintes procedimentos:

- ✓ treinamento e certificação dos aferidores;
- ✓ avaliação contínua no trabalho de campo (uso do checklist);
- ✓ recertificação após 1 mês de trabalho de campo;
- ✓ avaliação das medidas, ao longo do trabalho de campo, já que essas eram quase

que simultaneamente digitadas para identificar:

- (1) preferência de dígito terminal;
- (2) consistência entre a primeira e a segunda aferição;
- (3) proporção de dados faltantes.

Mais detalhes sobre a técnica da pressão arterial, a experiência de treinamento de pessoal e o controle de qualidade no Estudo Pró-Saúde podem ser encontrados nas publicações de Faerstein *et al.* (2006) e Alves (2004).

#### 4. Definições adotadas

Nesse estudo adotaram-se como definições:

❖ Hipertensão – O *status* de hipertensão dos participantes foi avaliado segundo os critérios formulados pela *World Health Organization-International Society of HTN (WHO-ISH)* e *US Seventh Joint National Committee (JNC VII) report on the prevention, detection, evaluation, and treatment of high BP* - média de PAS  $\geq 140$ mmHg e/ou PAD  $\geq 90$ mmHg.

Além dos níveis tensionais foram considerados hipertensos os participantes que referiram uso de medicação anti-hipertensiva na pergunta “Nas duas últimas semanas, você usou algum medicamento? Se sim, que medicamento(s) você usou nas ÚLTIMAS DUAS SEMANAS?”. Os medicamentos foram classificados por dois revisores independentes que consultaram o Dicionário de Especialidades Farmacêuticas (2001/2002) (DEF, 2001).

Esta definição exclui hipertensos cuja PA é controlada apenas com o uso de tratamento não-farmacológico (WHO, 1999; Chobanian *et al.*, 2004);

❖ Reconhecimento - resposta “*sim*” a pergunta “*Alguma vez um MÉDICO ou outro PROFISSIONAL DE SAÚDE lhe informou que você tinha ou tem hipertensão, isto é,*

*pressão alta?*”. Foram excluídas as mulheres que relataram diagnóstico apenas durante a gravidez;

❖ Tratamento – o tratamento anti-hipertensivo foi considerado entre os participantes que relataram fazer uso de drogas anti-hipertensivas nos últimos sete dias anteriores ao estudo (vide pergunta descrita no item hipertensão).

❖ Controle – controle dos níveis pressóricos foi considerado entre os participantes que apresentaram média de duas medidas de PAS <140mmHg e PAD <90mmHg.

## 5. Variáveis utilizadas nas análises

As variáveis sócio-demográficas utilizadas nas análises foram:

### ➤ **Gênero**

- Homens
- Mulheres

### ➤ **Idade** (anos completos)

- 35 a 44 anos
- 45 a 54 anos
- 55 a 64 anos

Para avaliar a posição sócio-econômica (PSE) dos participantes foram utilizadas as variáveis renda e escolaridade, que são os marcadores de PSE mais utilizadas em estudos epidemiológicos (Almeida-Filho et al., 2003).

### ➤ **Escolaridade**

- Ensino Fundamental (inclui 1º grau incompleto e completo; e 2º grau incompleto)
- Ensino Médio (2º grau completo e universitário incompleto)
- Superior ou mais (3º grau completo e Pós-graduação)

➤ **Renda familiar per capita em salários mínimos** (valor da renda familiar líquida do mês anterior à aplicação do questionário, considerando a soma de rendimentos de todas as pessoas que contribuíram regularmente para as despesas da casa, dividido pelo

número de pessoas que dependiam desta renda. Esse valor foi dividido pelo salário mínimo à época: R\$180,00).

➤ **Raça/etnia (sistema de auto-classificação – pergunta aberta)**

- branca;
- parda;
- preta;
- amarelos e indígenas.

Considerando os resultados do estudo de Maio et al. (2005) com base no mesmo Estudo Pró-Saúde, optou-se por utilizar a pergunta aberta sobre a variável raça, visto que os autores sugerem que esta permitiria captar melhor as variações dos usos das categorias de cor/raça e dos processos de construção de identidades étnico-raciais. A variável raça foi proveniente da Fase 1 do Estudo Pró-Saúde que foi realizado no ano de 1999.

➤ **Campi (Local de trabalho)**

- Complexo hospitalar (Hospital Universitário + Unidades adjacentes)
- Outros locais que não o Complexo hospitalar

Essa variável foi incluída no modelo, visto que se espera que funcionários que trabalham no complexo hospitalar tenham maior acesso a: a aferição da sua pressão arterial, a orientações quanto ao manejo da hipertensão e possivelmente, a aquisição de medicamentos anti-hipertensivos.

## **6. Análises**

Inicialmente foi realizada uma análise descritiva univariada, a fim de avaliar possíveis padrões e particularidades destas. Os valores extremos *outliers* foram avaliados a partir da análise da distribuição de cada variável e da construção de gráficos *box plots*.

Em seguida, optamos por calcular as proporções de reconhecimento, tratamento e controle entre todos os hipertensos com o intuito de visualizar a magnitude do manejo da HA na população do estudo, ou seja, a proporção de hipertensos que conhecem seu *status*, a proporção de hipertensos sob tratamento anti-hipertensivo e a proporção de hipertensos com níveis pressóricos controlados.

Essa opção também foi feita com o intuito de comparar nossos resultados com de outros estudos, visto que essas proporções são bem frequentes na literatura (Fasce et al., 2007; Rampal et al., 2007; Mancina et al., 2006; Kountz et al., 2004).

As proporções de reconhecimento, tratamento e controle foram calculadas a partir das seguintes fórmulas:

**1) Proporção de reconhecimento**

Nº de indivíduos que relataram reconhecer seu *status* de HAS/ População total de hipertensos.

**2) Proporção de tratamento**

Nº de hipertensos que relataram fazer uso de anti-hipertensivo/ População total de hipertensos.

**3) Proporção de controle**

Nº de hipertensos que apresentaram níveis pressóricos < 140/90mmHg/ População total de hipertensos.

Ao observamos as fórmulas apresentadas acima fica evidente que a proporção de tratamento é dependente da proporção anterior (de reconhecimento), pois se espera que indivíduos que não reconhecem seus *status* de hipertenso, não estejam em tratamento anti-hipertensivo.

O mesmo se aplica à proporção de controle que é dependente das duas proporções anteriores (de reconhecimento e tratamento), ou seja, tanto aqueles que não reconhecem sua condição de hipertenso e não se tratam como aqueles que reconhecem, mas não se tratam; possivelmente não devem estar com níveis pressóricos controlados.

Pelos motivos citados anteriormente, na 2ª etapa das análises, optou-se em calcular o percentual de hipertensos que reconhecem seu diagnóstico e se tratam e entre os que se tratam quanto estão controlados. Essa análise é baseada na lógica da “regra das metades”.

O objetivo dessa análise é identificar nessa população em que etapa do manejo da hipertensão é o foco do problema, ou seja, o manejo da hipertensão é inadequado devido ao baixo reconhecimento, tratamento e/ou controle da hipertensão?

**4) Proporção de reconhecimento (igual à 1ª fórmula)**

Nº de indivíduos que relataram reconhecer seu *status* de HAS/ População total de hipertensos.

### **5) Proporção de tratamento**

Nº de hipertensos que relataram fazer uso de anti-hipertensivo/ População total de hipertensos que reconhecem seu *status*.

### **6) Proporção de controle**

Nº de hipertensos que apresentaram níveis pressóricos < 140/90mmHg/ População total de hipertensos que reconhecem seu *status* e que relataram fazer uso de anti-hipertensivo.

Foram calculadas a prevalência de hipertensão e as proporções do reconhecimento do *status* de hipertensão, tratamento e controle dos níveis pressóricos segundo estratos de gênero e faixa etária (primeiro artigo).

Para a avaliação da associação entre os determinantes sociais (escolaridade, renda familiar per capita e cor/raça) e os desfechos de interesse (reconhecimento, tratamento e controle) foram estimadas as razões de prevalências brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%) utilizando-se a regressão de Poisson com variância robusta (segundo artigo).

Os procedimentos de análise foram realizados no programa STATA® versão 8.0.

## V. RESULTADOS

### 1. Artigo 1



### Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial - Estudo Pró-Saúde, Brasil.

Journal:	<i>Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health</i>
Manuscript ID:	2008-00641
Manuscript Type:	Original Research
DeCS Keywords At the bottom of this page, you will be required to confirm that the words you provide here conform to the DeCS standards outlined at DeCS ( <a href="http://decs.bvs.br">http://decs.bvs.br</a> ) :	hipertensão, epidemiologia, reconhecimento, tratamento, controle
Language:	Portuguese
Subject List:	Epidemiology/Epidemiologia, Disease control and prevention/Control y prevención de enfermedades, Health care/Atención de salud, Non-communicable diseases/Enfermedades no transmisibles



## **Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial - Estudo Pró-Saúde, Brasil.**

Danielle Nogueira<sup>1,2</sup>, MhD; Eduardo Faerstein<sup>1</sup>, PhD; Claudia Medina Coeli<sup>3</sup>, PhD; Dora Chor<sup>4</sup>, PhD; Claudia de Souza Lopes<sup>1</sup>, PhD; Guilherme Loureiro Werneck<sup>1,3</sup>, PhD

1. Departamento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

2. Divisão de Informação, CONPREV, Instituto Nacional de Câncer (INCA)

3. Departamento de Epidemiologia e Bioestatística, Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro

4. Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz

Danielle Nogueira, Rua dos Inválidos, 212 - 3º andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20231-048.

E-mail: [dramos@inca.gov.br](mailto:dramos@inca.gov.br)

Este trabalho foi financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) processo E-26/110-315/2007.

Programa utilizado Microsoft Word for Windows

---

### **Resumo**

**Introdução:** Nos últimos anos tem se observado aumento do reconhecimento e tratamento da hipertensão em diferentes regiões do mundo. Entretanto, ainda são observados baixos percentuais de controle da doença. O objetivo deste estudo é avaliar o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão em uma população brasileira em idade laboral. **Métodos:** As presentes análises transversais se inserem em um estudo prospectivo de funcionários de uma universidade do Rio de Janeiro, Brasil – Estudo Pró-Saúde. A partir de aferições

padronizadas de pressão arterial, da história de diagnóstico e tratamento da hipertensão, foram estimadas as proporções de seu reconhecimento, tratamento e controle segundo gênero e idade em 2383 participantes de linha de base (1999 – 2001) do estudo. **Resultados:** Cerca de 30% da população do estudo foi classificada como hipertensa; desses, 82% reconheciam previamente sua condição (89% das mulheres e 72% dos homens); entre os últimos, 78% (89% das mulheres e 59% dos homens) estavam sob tratamento anti-hipertensivo. Cerca de 61% dos hipertensos que estavam em tratamento (62% das mulheres e 57% dos homens), estavam controlados. Entre os mais jovens os percentuais de reconhecimento e tratamento foram menores e o controle foi maior. **Conclusão:** Nesta população, os graus de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão foram superiores a grande parte dos estudos nacionais e internacionais. Entretanto, considerando-se que a maioria dessa população reconhecia sua condição e se tratava, esperava-se maiores proporções de controle da doença. Controle adequado da hipertensão deve ser crescentemente uma prioridade dos programas e serviços de saúde, especialmente entre os homens.

**Palavras-chave:** hipertensão, epidemiologia, prevalência, reconhecimento, tratamento, controle e Brasil.

### **Introdução**

As doenças cardiovasculares são as principais causas de morbimortalidade no mundo (1). No Brasil, essas doenças já são responsáveis, nesta década, por 65% dos óbitos na população adulta em plena fase laboral (30 a 69 anos) e por 40% das aposentadorias precoces (2).

Considerando que a hipertensão arterial (HA) é um fator de risco bem estabelecido para o desenvolvimento de todas as manifestações clínicas da aterosclerose (3) e que a elevação da pressão arterial sistólica ou diastólica, ou de ambas, aumenta a probabilidade de doença isquêmica do coração, morte súbita, aterosclerose e mortalidade geral (4), é indiscutível a importância dos fatores relacionados ao controle da HA no âmbito da saúde pública.

Ensaio clínico randomizado, testando diferentes drogas anti-hipertensivas, têm mostrado eficácia na redução das complicações cardiovasculares (5,6), o que mostra o impacto positivo do tratamento farmacológico na morbimortalidade cardiovascular.

No início da década de 70, Wilber e Barrow (1972) (7) publicaram o artigo clássico sobre a “regra das metades” – (*rule of halves*), isto é, somente metade dos hipertensos é detectada, metade desses é tratada e, entre os últimos, somente metade é controlada. Apesar do aumento do reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão ocorrido em anos mais recentes, em diferentes regiões do mundo, muitos hipertensos desconhecem sua condição, e entre aqueles com diagnóstico, o tratamento é freqüentemente inadequado (8).

O conhecimento sobre os graus de detecção, tratamento e controle é essencial para traçar estratégias para promoção e prevenção em todos os níveis (primário, secundário e terciário) dessa patologia. Embora diversos autores tenham publicado artigos sobre o tema em diversos países, na América Latina e, em especial no Brasil, esses estudos ainda são muito escassos (9,10, 11, 12, 13, 14). Esse é o primeiro estudo que avalia o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão em uma população brasileira de trabalhadores segundo gênero e faixa etária.

## **Materiais e métodos**

### **População do estudo**

Este estudo consiste de análises seccionais de dados coletados no âmbito de uma investigação longitudinal de funcionários técnico-administrativos de uma universidade no Estado do Rio de Janeiro – Estudo Pró-Saúde. A população fonte foi constituída por 3253 funcionários que participaram das duas primeiras fases do estudo (1999 e 2001), e que representavam 78% da população de 4160 funcionários elegíveis, excluindo-se apenas aqueles aposentados ou cedidos a outras instituições.

No presente estudo, incluímos critérios de exclusão adicionais: optou-se por excluir 33 idosos (idade superior a 65 anos), o equivalente a 1% da amostra, por ser um grupo de pouca representação na população do nosso estudo. Além disso, nessa faixa etária ocorrem importantes mudanças biológicas como aumento da pressão arterial sistólica e redução ou manutenção da pressão arterial diastólica que poderiam superestimar a prevalência da hipertensão, bem como subestimar as proporções de reconhecimento, tratamento e controle dos níveis pressóricos. Indivíduos com idade entre 25 e 34 anos também foram excluídos dessa análise, visto que a prevalência de hipertensão encontrada nesse grupo foi baixa (6%), o que comprometeria as análises posteriores sobre conhecimento, tratamento e controle dessa patologia. Vinte e cinco (0,8%) gestantes foram excluídas do estudo, visto que nessa fase

ocorrem mudanças significativas nos níveis pressóricos, o que comprometeria as análises apresentadas.

Assim, a população de estudo foi constituída por 2383 participantes de ambas as fases de coletas de dados, que tiveram sua pressão arterial aferida na fase 2 e que preencheram todas as perguntas sobre reconhecimento de HA e medicação em uso.

### **Mensuração da pressão arterial**

A aferição da pressão arterial foi realizada na segunda etapa de coleta de dados de base do Estudo Pró-Saúde, em 2001. A pressão arterial foi medida duas vezes com intervalo de um minuto entre as aferições com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (Modelo *Welch Allyn Tycos 5097-30 - Desk Model Mercurial*) e estetoscópio (Marca *Welch Allyn Tycos Mod. 507973*) da marca *TYCOS*<sup>®</sup>. A técnica para aferição da pressão arterial, descrita em detalhes por Faerstein et al (15), foi padronizada segundo recomendações da *British Hypertension Society* (16) e recomendações da Organização Mundial de Saúde (17). Para padronizar a aferição foram adotados os seguintes procedimentos: 1. treinamento e certificação dos aferidores; 2. avaliação contínua no trabalho de campo; 3. recertificação após um mês de trabalho de campo; 4. avaliação das medidas, ao longo do trabalho de campo, já que essas eram quase que simultaneamente digitadas a fim de identificar preferência de dígito terminal, consistência entre a primeira e a segunda aferição, e proporção de dados faltantes.

### **Definições**

Neste estudo, a pressão arterial foi calculada a partir da média das duas aferições. A definição de hipertensão arterial baseou-se em três critérios: pressão arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg ou pressão arterial diastólica  $\geq 90$ mmHg, ou tratamento corrente com drogas anti-hipertensivas. Definiu-se como tendo reconhecimento da condição de hipertenso aqueles indivíduos que responderam “sim” à pergunta “*Alguma vez um MÉDICO ou outro PROFISSIONAL DE SAÚDE lhe informou que você tinha ou tem hipertensão, isto é, pressão alta?*”, excluindo mulheres que relataram que tiveram o diagnóstico apenas durante a gravidez. Tratamento foi definido como uso de drogas anti-hipertensivas nos sete dias anteriores ao estudo. Controle foi definido como pressão arterial sistólica  $< 140$ mmHg e pressão arterial diastólica  $< 90$ mmHg.

A classificação das drogas anti-hipertensivas foi feita por dois revisores independentes que consultaram o Dicionário de Especialidades Farmacêuticas (DEF) do ano de 2001/2002 (18).

### **Análise estatística**

Calculou-se a prevalência de hipertensão arterial, assim como as proporções de reconhecimento, tratamento e controle da doença entre todos os hipertensos, segundo estratos de gênero e idade, com o intuito de avaliar a magnitude do problema na população do estudo. Adicionalmente, foram calculadas as proporções de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo a “regra das metades” a fim de identificar com mais precisão se o foco do problema estava no reconhecimento, tratamento e/ou controle da doença. As diferenças entre as prevalências e proporções segundo faixa etária, entre homens e mulheres, foram analisadas por meio do teste qui-quadrado de tendência linear. A análise dos dados foi realizada utilizando-se o software STATA® versão 8.0.

### **Resultados**

A tabela 1 apresenta as características sócio-demográficas da população do estudo. A média de idade foi  $45 \pm 16,4$  anos. Aproximadamente 39% dos funcionários tinham 3º grau ou mais; 43% tinham renda familiar per capita menor que três salários mínimos e 49% eram da cor/raça branca.

Os valores médios de pressão arterial sistólica e diastólica na população do estudo foram 119mmHg ( $\pm 19,3$ ) e 75mmHg ( $\pm 12,2$ ), respectivamente. Observaram-se valores maiores de pressão arterial entre os homens e nas faixas etárias mais avançadas.

A prevalência de HA na população do estudo foi de 30% em homens e mulheres (tabela 2). Em ambos os sexos, quanto maior a idade, maior a prevalência da doença ( $p < 0,001$ ). Cerca de 82% dos hipertensos reconheciam sua condição (72% dos homens e 89% das mulheres). Em ambos os sexos, a proporção de reconhecimento apresentou um aumento estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) segundo a idade. Entre os homens, este aumento foi linear; entre as mulheres, houve um aumento importante no percentual de reconhecimento na faixa etária de 45 a 54 anos, com uma pequena redução deste percentual na faixa de 55 a 64 anos. Entretanto, a diferença no reconhecimento da doença entre homens (66%) e mulheres (81%) foi mais expressiva na faixa etária mais jovem (35 a 44 anos). Dentre os que reconheciam seu *status*, 78% estavam fazendo uso de drogas anti-hipertensivas (59% entre os homens e 89% entre as mulheres). Hipertensos de maior idade se tratavam mais do que os mais jovens, embora só tenha se observado significância estatística ( $p < 0,05$ ) entre os homens.

Menos da metade dos hipertensos estavam controlados, sendo que os homens apresentaram menor controle (28%) quando comparado às mulheres (53%). Aproximadamente 62% das mulheres e 57% dos homens sob tratamento anti-hipertensivo,

estavam com os níveis pressóricos controlados (PA <140/90mmHg). Observou-se que, em ambos os sexos, quanto maior a idade, menor o percentual de controle dos níveis de pressão arterial. Entretanto, essa tendência foi estatisticamente significativa somente entre as mulheres ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 1 - Características sócio-demográficas da população – Estudo Pró-Saúde, 2001**

	Homens		Mulheres		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Idade (anos)</b>						
35 a 44	592	59,0	742	53,8	1334	56,0
45 a 54	341	34,0	503	36,5	844	35,4
55 a 64	71	7,0	134	9,7	205	8,6
<b>Renda familiar per capita (SM)</b>						
< 3 SM	514	53,2	477	35,6	991	42,9
3 a 6 SM	241	24,9	462	34,5	703	30,5
> 6 SM	212	21,9	401	29,9	613	26,6
<b>Escolaridade</b>						
Ensino Fundamental	323	33,1	290	21,5	613	26,4
Ensino Médio	360	36,9	452	33,4	812	34,9
Superior ou mais	292	30,0	609	45,1	901	38,7
<b>Cor/raça</b>						
Branca	472	48,2	686	50,3	1158	49,4
Parda	332	34,0	393	28,8	725	31,0
Preta	141	14,4	251	18,4	392	16,7
Amarela e indígena	33	3,4	34	2,5	67	2,9

**Tabela 2 - Prevalência, reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão entre homens e mulheres segundo faixa etária – Estudo Pró-Saúde, 2001**

Idade (anos)	População do estudo	Percentagens (%)					
		Prevalência da hipertensão	Reconhecimento entre os hipertensos	Tratamento entre os hipertensos	Tratados entre os que reconhecem	Controle entre os hipertensos	Controle entre os que tratam
<b>Homens</b>							
35 a 44	592	21,9 <sup>a</sup>	65,6 <sup>†</sup>	37,0 <sup>b</sup>	49,4	24,2	61,0
45 a 54	341	39,3	75,0	53,0	66,7	31,1	56,1
55 a 64	71	45,1	81,3	50,0	61,5	25,8	53,3
<b>Total</b>	1004	29,5	71,6	45,7	59,1	27,5	57,4
<b>Mulheres</b>							
35 a 44	743	17,0 <sup>a</sup>	80,8 <sup>b</sup>	81,6	88,1	59,2 <sup>b</sup>	69,7 <sup>b</sup>
45 a 54	503	39,8	93,4	86,8	89,7	52,3	60,0
55 a 64	134	61,4	88,9	80,3	87,5	44,4	54,0
<b>Total</b>	1380	29,6	88,6	83,9	88,8	52,9	61,5
<b>Total</b>							
35 a 44	1335	19,2 <sup>a</sup>	73,1 <sup>b</sup>	59,1	70,7	41,5	66,9
45 a 54	844	39,6	86,1	73,3	81,7	43,8	58,9
55 a 64	205	55,7	86,7	71,7	80,6	39,3	53,9
<b>Total</b>	2384	29,6	81,5	67,9	77,8	42,2	60,1

As definições de hipertensão, reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão estão descritas na seção métodos.

a p<0,001; b p<0,05.

### Discussão

Trinta por cento da população do estudo era hipertensa, prevalência dentro da faixa relatada por Passos et al. (2006) (19), cuja revisão de treze estudos de base populacional realizados no Brasil mostrou que a prevalência de hipertensão entre adultos variou de 19% a 44%. A prevalência apresentada no presente estudo também é similar à faixa observada por Kearney et al. (2004) (8) que observaram, em mais de quarenta países, prevalência de 20% a 30% entre os adultos.

No presente estudo, 82% dos hipertensos reconheciam sua condição. Em geral, os estudos mostram proporções menores de reconhecimento do diagnóstico de hipertensão

arterial (HA) (20, 21, 22). No Brasil, o percentual de reconhecimento variou entre 30% no interior do estado do Rio de Janeiro (13) e 77% no interior de São Paulo (9).

O percentual elevado de reconhecimento do *status* de HA encontrado no presente estudo pode ser explicado a partir de três hipóteses. A primeira baseia-se no fato de que metade da nossa população de estudo trabalha no hospital universitário, o que provavelmente facilitou seu acesso à aferição da pressão arterial, assim como ao diagnóstico da HA; a segunda hipótese é que grande parte da população do estudo tem melhor posição sócio-econômica quando comparada à população brasileira em geral, o que também facilitaria um maior reconhecimento; e a terceira hipótese é que a *Campanha Nacional de Detecção de Hipertensão Arterial* que foi realizada praticamente no mesmo período desse estudo (23) tenha influenciado, de alguma forma, a busca por maiores informações sobre a doença, bem como sua detecção e tratamento.

Sessenta e oito por cento dos hipertensos estavam sob tratamento anti-hipertensivo, percentual semelhante ao encontrado na Espanha (72%) (24) e China (69%) (25). Percentuais altos foram encontrados na Grécia (84%) (26), Holanda (82%) (27), EUA (81%) (28) e na França (81%) (29). Em contrapartida, alguns estudos mostraram proporções muito baixas como na Malásia (23%) (30) e Ghana (18%) (31). O alto percentual de tratamento encontrado na China pode ser explicado porque a população do estudo não se refere à população geral e sim a pacientes atendidos em hospitais. Os outros países mostraram alto percentual de tratamento, possivelmente porque se trata de países desenvolvidos que, em sua grande maioria, apresentam melhor organização do sistema de saúde.

Em nosso estudo, cerca de 42% dos hipertensos estavam com níveis pressóricos controlados (PAS  $\leq$ 140mmHg e PAD  $\leq$ 90mmHg) no momento da pesquisa. Percentual semelhante (46%) foi encontrado por Van Rossum et al. (2000) (27) na Holanda, sendo que a faixa etária por eles avaliada era bem superior ( $\geq$  55 anos) ao presente estudo. Entretanto, a maioria dos estudos mostra percentual menor de controle (20, 21, 22, 26).

No presente trabalho, encontramos proporções superiores ao que seriam esperados se vigorasse a “regra das metades”; 81% dos hipertensos reconheciam sua condição, desses 77% estavam sob tratamento com drogas anti-hipertensivas, e entre os quais 61% tinham os níveis pressóricos controlados. Howard et al. (2006) (28) também mostraram percentuais de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão, na população americana, superiores às esperadas segundo à “regra das metades”, 91%, 89% e 66%, respectivamente.

A “regra das metades” tem sido questionada por alguns autores como Marques-Vidal & Tuomilehto (1997) (32), que acreditam que a mesma não se aplica à detecção e ao

tratamento da hipertensão nos países desenvolvidos, porém que ainda deve ser válida para os países em desenvolvimento. Entretanto, em relação ao controle dos níveis pressóricos, os autores acreditam que essa regra ainda seja válida tanto para os países desenvolvidos quanto para os países em desenvolvimento.

Acredita-se que o manejo inadequado da HA em países em desenvolvimento possa ser devido à competição entre as prioridades no sistema de saúde, frente às doenças infecciosas, recursos escassos, baixo nível de educação, alto custo dos medicamentos, entre outros (33).

Whelton et al. (2004) (34) relataram que o reconhecimento, tratamento e controle da HA são inadequados tanto em países em desenvolvimento quanto em países desenvolvidos. Em geral, as proporções encontradas nos estudos são bem inferiores aos nossos achados, principalmente em relação ao controle. Perez-Fernandez et al. (2007) (35) encontraram 36% de controle entre os hipertensos que estavam sob tratamento numa região da Espanha. Dois estudos realizados no sul do país mostraram que apenas 10% e 22%, respectivamente, dos hipertensos sob tratamento estavam com níveis tensionais adequados (10, 11).

Vários fatores estão associados ao baixo controle da HA (36, 37). Uma das hipóteses que explicaria o baixo controle dessa patologia é a baixa adesão ao tratamento anti-hipertensivo; a Organização Mundial de Saúde estimou que 50 a 70% dos pacientes não aderem ao tratamento prescrito (38). Essa baixa adesão pode ser devida entre outras, as seguintes razões: natureza pouco sintomática da HA, efeitos colaterais da medicação (37), longa duração da terapia, regimes medicamentosos complicados (5), falta de motivação e desafio às crenças de saúde dos pacientes (39), custo das drogas, comunicação deficiente entre médicos e pacientes (40), falta de conhecimento sobre a hipertensão e suas complicações, problemas na relação médico-paciente (41) e a desorganização do sistema de saúde (42).

Outro fator citado em pesquisas recentes é que os médicos tendem a sofrer de “inércia clínica”, ou seja, são relutantes em iniciar ou intensificar o tratamento anti-hipertensivo, mesmo conhecendo as recomendações recentes sobre o manejo adequado da hipertensão (36, 42). Entretanto, outros autores mostram que muitos médicos desconhecem as recomendações atuais do manejo da hipertensão (43). No Brasil, Mion et al. (2001) (44) mostraram que o seguimento das recomendações preconizadas na *IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão* não é uniforme entre os médicos brasileiros. Constatou-se expressiva preferência por valores, utilizados para diagnóstico e alvo-terapêutico, inferiores aos preconizados, particularmente para pacientes que apresentam co-morbidades.

A falta de acesso aos serviços de saúde também tem sido identificada como um importante fator no controle inadequado da HA, embora se observe baixo controle mesmo

entre os hipertensos com acesso aos cuidados médicos (42, 43). Stockwell et al. (1994) (45) mostraram que entre trabalhadores com acesso aos serviços de saúde o controle também foi baixo (12%). Shea (1994) (37) acredita que a dificuldade ao acesso aos serviços de saúde deve ser um problema para indivíduos com poucos recursos, mas a qualidade do acesso prestado também é fundamental no manejo adequado da HA.

No presente estudo, verificou-se que as mulheres hipertensas, em todas as faixas etárias, apresentavam maiores percentuais de reconhecimento, tratamento e controle da doença, achado consistente com a literatura (21, 29). Observou-se que apenas 59% dos homens hipertensos que reconhecem sua condição, estavam em tratamento anti-hipertensivo; contra 88,5% das mulheres. Entre os hipertensos que se tratavam, o controle dos níveis pressóricos também foi maior entre as mulheres, o que corrobora os resultados de diversos estudos (25, 29, 46, 47). Em contrapartida, outros autores encontraram semelhança entre os sexos (11, 26, 28, 48). Fuentes et al (2000) (33) relataram que em países em desenvolvimento, em geral, as mulheres apresentam maiores percentuais de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão quando comparadas aos homens.

As principais hipóteses para explicar esses achados têm sido as seguintes: as mulheres geralmente têm maior percepção das doenças e auto-cuidado; buscam mais assistência médica do que os homens (41); e apresentam melhor adesão ao tratamento prescrito (49). Outro fator que explicaria essa diferença, principalmente nas faixas etárias mais jovens, é que isso ocorra devido às consultas relacionadas à saúde reprodutiva e consultas dos filhos (50).

Pessoas de mais idade também apresentaram maiores percentuais de reconhecimento, sendo um achado consistente com o apontado na literatura (20, 26, 48). Acredita-se que isso ocorra porque os indivíduos mais idosos possivelmente apresentem outras co-morbidades o que leva a maior procura aos serviços de saúde, facilitando o diagnóstico da HA. Em contraste, dados do REGARDS, realizado nos EUA, mostraram que a idade não apresentou associação com o reconhecimento da HA (28).

Nesse estudo, a proporção de tratamento entre os hipertensos que reconheciam seu *status* não diferiu muito entre as faixas etárias. Zachariah et al. (2003) (48), analisando dados de uma população urbana de Kerala, na Índia, relatam resultado similar. Em contrapartida, outros estudos mostram que os mais jovens se tratam menos (20, 51).

Observou-se maior controle, entre os hipertensos tratados, nos grupos etários mais jovens, como verificado em outros estudos (27, 28). Esse achado era esperado, visto que com o avançar da idade, os níveis pressóricos tendem a aumentar progressivamente, o que dificulta o controle dos níveis tensionais mesmo com o uso de medicação anti-hipertensiva. Entretanto,

alguns autores (25, 52) mostraram que, somente no sexo masculino, o controle foi superior entre os mais jovens.

A diversidade dos achados entre diferentes estudos pode ser devido às próprias diferenças geográficas e culturais na distribuição da HA, assim como no método de mensuração da PA, faixa etária da população (53) e tendências seculares na definição da HA (54).

Uma das limitações do presente estudo é que os participantes foram classificados como hipertensos com base na média de duas medidas de pressão arterial em apenas uma ocasião, o que pode levar a superestimação da prevalência de HA e, conseqüentemente, à subestimação das proporções de reconhecimento, tratamento e controle. Entretanto, diversos outros estudos também estimam a prevalência da população com base em medidas realizadas em apenas uma ocasião (35, 48, 52).

A adesão ao tratamento não foi investigada, portanto não podemos avaliar com rigor os fatores que contribuíram para o controle da HA. Entretanto, poucos estudos dessa natureza avaliam a adesão dos pacientes ao tratamento prescrito, visto que é difícil avaliar esse parâmetro em estudos epidemiológicos.

Esse foi o primeiro estudo com população brasileira a analisar proporções de reconhecimento, tratamento e controle da HA segundo gênero e faixa etária. Além disso, é um dos poucos que apresenta as proporções de reconhecimento, tratamento e controle da HA entre o total de hipertensos e as proporções segundo a lógica da “regra das metades”.

Considerando que o Ministério da Saúde ainda não estabeleceu meta de controle da HA no país, comparamos nossos achados com a meta do Healthy People 2010, que estabelece que 50% dos americanos hipertensos devem estar tratados e controlados em 2010 (55). Com base nisso, observa-se que os nossos achados praticamente atingem essa meta; além disso, o percentual de reconhecimento, tratamento e controle foram superiores a grande parte dos estudos desse gênero. Entretanto, considerando que mais de 80% dessa população reconheciam sua condição e 68% estavam sob tratamento anti-hipertensivo, esperava-se um percentual maior de controle dos níveis pressóricos. Os fatores que poderiam explicar o baixo controle numa população que apresenta altas proporções de reconhecimento e tratamento da hipertensão ainda não estão completamente elucidados, portanto é essencial que estudos posteriores explorem esses fatores para subsidiar estratégias efetivas para melhorar o controle dessa doença no mundo.

### Referências bibliográficas

1. Hajjar I, Kotchen JM, Kotchen TA. Hypertension: Trends in prevalence, incidence, and control. *Annu Rev Public Health* 2006; 27: 465-490.
2. Brasil. Ministério da Saúde, 2002. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes Mellitus -.Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Brasília.
3. Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor: prevention and treatment. *JAMA* 1996; 275:1571-1576.
4. Joffres MR, Hamet P, Rabkin SW, Gelskey D, Hogan K, Fodor G. Prevalence, control and awareness of high blood pressure among Canadians adults. *Can Med Assoc J* 1992; 146: 1997-2005.
5. Ambrosioni E, Leonetti G, Pessina AC, Rappelli A, Trimarco B, Zanchetti A on behalf of the Scientific Committee of the Italian Pharmacoepidemiological Survey on Antihypertensive Therapy. Patterns of hypertension management in Italy: results of a pharmacoepidemiological survey on antihypertensive therapy. *J Hypertens* 2000; 18: 1691-1699.
6. Collins R, Peto R, MacMahon S, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease, part 2: short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 1990;335:827– 838.
7. Wilber JA & Barrow JG. Hypertension: A community problem. *Am J Med* 1972; 52:653-663.
8. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2004; 22: 11-19.
9. Freitas OC, Carvalho FR, Neves JM, Veludo PK, Parreira RS, Gonçalves RM, et al. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Catanduva. *Arq Bras Cardiol* 2001; 77:9-15.
10. Gus I., Harzheim E, Zaslavsky C, Medina C, Gus M. Prevalence, awareness, and control of systemic arterial hypertension in the State of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol* 2004; 83(5): 429-433.
11. Pereira MR; Coutinho MSSA, Freitas PF, D’Orsi E, Bernardi A, Hass R. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. *Cad. Saude Publica* 2007; 23(10):2363-2374.

12. Piccini RX & Victora CG. Hipertensão arterial sistêmica em área urbana no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. *Rev Saude Publica* 1994; 28(4):261-7.
13. Souza LJ, Chalita FEB, Reis AFF, Teixeira CL, Bastos DA, Souto Filho JTD, et al. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica em Campos dos Goytacazes/ RJ. In: Couto AA, Kaiser SE, organizadores. Manual de hipertensão arterial da Sociedade de Hipertensão do Estado do Rio de Janeiro (SOHERJ) Rio de Janeiro: Lemos Editorial; 2003. p. 26-35.
14. Souza ARA, Costa A, Nakamura D, Mocheti LM, Stevanato Filho PR, Ovando LA. Um Estudo sobre Hipertensão Arterial Sistêmica na Cidade de Campo Grande, MS. *Arq Bras Cardiol* 2007. 88(4): 441-446.
15. Faerstein E, Chor D, Griep RH, Alves MGM, Werneck GL, Lopes CS. Aferição da pressão arterial: experiência de treinamento de pessoal e controle de qualidade no Estudo Pró-Saúde. *Cad Saude Publica* 2006; 22: 1997-2002.
16. Beevers G, Lip GYH, O'Brien E. 2001. ABC of Hypertension. London: British Medical Journal. 4 ed.
17. Chalmers J. (org.) – WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension – J Hypertens. 1999; 17:151-83.
18. DEF Dicionário de Especialidade Farmacêuticas: DEF 2001/2002. 2001. Editora de Publicações científicas Ltda. Rio de Janeiro. 1092 pp.
19. Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiol Serv Saúde* 2006; 15(1): 35 – 45.
20. Altun B, Arici M, Nergizoglu G, Dericci U, Karatan O, Turgan C, Sindel S, Erbay B, Hasanoglu E, Çaglar S. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the PatenT study). *J Hypertens* 2005; 23(10): 1817-1823.
21. Fasce E, Campos I, Ibáñez P, Flores M, Zárate H, Román O, Fasce F. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in urban communities in Chile. *J Hypertens* 2007; 25:1807–1811.
22. Mancia G, Parati G, Borghi C, Ghironzi G, Andriani E, Marinelli L, Valentini M, Tessari F, Ambrosini E. Hypertension Prevalence, awareness, and control and association with metabolic abnormalities in the San Marino population: the SMOOTH study. *J Hypertens* 2006; 24: 837-843.
23. Toscano CM. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. *Cien Saude Colet* 2004; 9(4):885-895.

24. Banegas JR, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F, de la Cruz Troca JJ, Guallar-Castillon P, Del Rey Calero J. Blood pressure in Spain – Distribution, awareness, control, and benefits of a reduction in average pressure. *Hypertension* 1998; 32: 998-1002.
25. Li W, Jiang X, Ma H, Yu TI, Ma L, Puente JG, Yang Y, Ma S, Jin S, Kong L, Chen C, Liu L. Awareness, treatment and control of hypertension in patients attending hospital clinics in China. *J Hypertens* 2003; 21: 1191-1197.
26. Psaltopoulou T, Orfanos P, Naska A, Lenas D, Trichopoulos D, Trichopoulou A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a general population sample of 26913 adults in the Greek EPIC study. *Int J Epidemiol* 2004; 33:1345-1352.
27. Van Rossum CTM, Van De Mheen H, Witteman JCM, Hofman A, Mackenbach JP, Grobbee DE. Prevalence, treatment, and control of hypertension by sociodemographic factors among the Dutch elderly. *Hypertension* 2000; 35: 814-821.
28. Howard G, Prineas R, Moy C, Cushman M, Kellum M, Temple E, Graham A, Howard V. Racial and Geographic Differences in Awareness, Treatment, and Control of Hypertension The reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke Study. *Stroke* 2006; 37:1171-1178.
29. Gaudemaris R, Chatellier G, Larabi L, Lauwers-Cances V, Maitre A, Diene E. Socioeconomic inequalities in hypertension prevalence and care – The IHPAF study. *Hypertension* 2002; 39: 1119-1125.
30. Lim TO & Morad Z. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the Malaysian adult population: Results from the National Health and Morbidity survey 1996. *Singapore Med J* 2004; 45(1): 20-27.
31. Amoah AGB. Hypertension in Ghana: A Cross-Sectional Community Prevalence Study. In Greater Accra. *Ethn Dis* 2003;13: 310-315.
32. Marques-Vidal P & Tuomilehto J. Hypertension awareness, treatment and control in the community: is the ‘rule of halves’ still valid? *J Hum Hypertens* 1997; 11: 213-220.
33. Fuentes R, Ilmaniemä N, Laurikainen E, Tuomilehto J, Nissinen A. Hypertension in developing economies: a review of population-based studies carried out from 1980 to 1998. *J Hypertens* 2000, 18:521-529.
34. Whelton PK, He J, Muntner P. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in North America, North Africa and Asia. *J Hum Hypertens* 2004; 18: 545-551.

35. Perez-Fernandez R; Mariño AF; Cadarso-Suarez C; Botana MA; Tome MA, Solache I; Rego-Iraeta A; Mato AJ. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Galicia (Spain) and association with related diseases. *J Hum Hypertens* 2007; 21: 366–373.
36. Sehestedt T, Ibsen H & Jorgensen T. Awareness, treatment and control of hypertension in Denmark. The Inter99 study. *Blood Press* 2007; 16: 312–319.
37. Shea S. Hypertension Control, 1994. *Am J Public Health* 1994; 84(11): 1725-1727.
38. World Health Organization. Adherence to Long Term Therapies: Evidence for Action. WHO: Geneva, 2003.
39. Dowell J, Jones A, Snadden D. Exploring medication use to seek concordance with “non-adherent” patients: a qualitative study. *Br J Gen Pract* 2002;52:24-32.
40. Scheltens T, Bots ML, Numans ME, Groebbee DE, Hoes AW. Awareness, treatment and control of hypertension: the ‘rule of halves’ in an era of risk-based treatment of hypertension. *J Hum Hypertens* 2007; 21, 99–106.
41. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC et al., 2003. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 42: 1206–1252.
42. Ruzicka M & Leenen FHH. Moving Beyond Guidelines: Are Report Cards the Answer to High Rates of Uncontrolled Hypertension? *Curr Hypertens Rep* 2006, 8:324–329.
43. Berlowitz DR, Ash AS, Hickey EC, Friedman RH, Glickman M, Kader B, Moskowitz MA. Inadequate Management Of Blood Pressure In A Hypertensive Population. *N Engl J Med* 1998; 339(27): 1957-1963.
44. Mion JRD; Pierin AMG; Guimarães A, 2001. Tratamento da hipertensão arterial – respostas de médicos brasileiros a um inquérito. *Rev Assoc Med Bras* 47(3): 249-54.
45. Stockwel DH, Madhavan S, Cohen H, Gibson G, Alderman MH. The Determinants of Hypertension Awareness, Treatment, and Control in an Insured Population. *Am J Public Health* 1994; 84(11): 1768-1774.
46. Primatesta P & Poulterb NR. Improvement in hypertension management in England: results from the Health Survey for England 2003. *J Hypertens* 2006; 24:1187–1192.
47. Perez-Fernandez R; Mariño AF; Cadarso-Suarez C; Botana MA; Tome MA, Solache I; Rego-Iraeta A; Mato AJ. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Galicia (Spain) and association with related diseases. *J Hum Hypertens* 2007; 21: 366–373.
48. Zachariah MG, Thankappan KR, Alex SC, Sarma PS, Vasan RS. Prevalence, correlates, awareness, treatment, and control of hypertension in a middle-aged urban population in Kerala. *Indian Heart J* 2003; 55: 245-251.

49. Burnier, M. Medication Adherence and Persistence as the Cornerstone of Effective Antihypertensive Therapy. *Am J Hypertens* 2006; 19:1190–1196.
50. Marques-Vidal P, Arveiler D, Amouyel P, Bingham A, Ferrières J. Sex differences in awareness and control of hypertension in France. *J Hypertens* 1997; 15:1205–1210.
51. Chen R, Tunstall-Pedoe H, Morrison C, Connaghan J, A'Brook R. Trends and social factors in blood pressure control in Scottish MONICA surveys 1986–1995: the rule of halves revisited. *J Hum Hypertens* 2003; 17: 751–759.
52. Macedo ME, Lima MJ, Silva AO, Alcantara P, Ramalhinho V, Carmona J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal: the PAP study. *J Hypertens* 2005; 23: 1661-1666.
53. Schelleman H, Klungel OH, Kromhout D, Boer A, Stricker BHC, Verschuren WMM. Prevalence and determinants of undertreatment of hypertension in the Netherlands. *J Hum Hypertens* 2004; 18: 317-324.
54. Birket NJ. The effect of alternative criteria for hypertension on estimates of prevalence and control. *J Hypertens* 1997; 15:237–244.
55. US Department of Health and Human Services. *Healthy people 2010*. 2nd ed. Washington, DC: US Government Printing Office; 2000.

## **2. Artigo 2. Determinantes sociais e reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial: Estudo Pró-Saúde.**

Danielle Nogueira Ramos; Eduardo Faerstein; Claudia Medina Coeli; Dóra Chor; Claudia Souza Lopes.

### **Resumo**

O presente estudo visa investigar a associação entre determinantes sociais e o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão. Foram analisados dados dos 2383 participantes da linha de base (1999 – 2001) do Estudo Pró-Saúde, que acompanha funcionários de uma universidade do Rio de Janeiro. A associação entre escolaridade, renda familiar e raça/cor com os desfechos reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão foi estimada por meio de razões de prevalência brutas e ajustadas empregando-se modelos de Poisson. Homens de menor escolaridade apresentaram menor tratamento e controle da doença. Entre as mulheres, somente a escolaridade foi associada ao controle da doença. A cor/raça não mostrou associação com nenhum dos desfechos. Sugere-se que políticas públicas sejam direcionadas especialmente a essa população de maior risco.

**Palavras-chave:** hipertensão, determinantes sociais, reconhecimento, tratamento, controle.

### **Abstract**

The present study seeks to investigate the association between social determinants and hypertension awareness, treatment and control. We analyzed data concerning the 2383 base line participants (1999 – 2001) in the Pró-Saúde Study, which follows employees at a university in Rio de Janeiro, Brazil. The association between educational level, family income and race and hypertension awareness, treatment and control outcomes was estimated through crude and adjusted prevalence ratios using the Poisson model. Men with low educational level have lower treatment and control of disease. Among women, only educational level was associated with the disease's control. Race was not associated with any outcome. We suggest that public policies be directed towards this population.

**Key words:** hypertension, social determinants, awareness, treatment, control.

## **Introdução**

A hipertensão é a principal causa prevenível de doenças cardiovasculares (Kaplan & Opie, 2006). A identificação de fatores associados ao reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão é um ponto crucial para a prevenção da morbimortalidade cardiovascular (Dong et al., 2007).

Sabe-se que há uma relação inversa entre posição sócio-econômica e a prevalência de hipertensão arterial (Kaplan & Keil, 1993). Indivíduos com posição sócio-econômica desvantajosa apresentam maior prevalência de hipertensão (Grotto et al., 2008). Negros apresentam maior prevalência de hipertensão (Cutler et al., 2008) independente da sua posição sócio-econômica (Morenoff et al., 2007), desenvolvem hipertensão mais precocemente, têm pressão arterial mais elevada e apresentam maior gravidade da doença quando comparados aos indivíduos brancos (Ferdinand & Armani, 2007).

Na maioria dos estudos, as mulheres apresentaram maior proporção de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão (Victor et al., 2008; Macedo et al., 2005; Banegas et al., 1998). Alta prevalência de hipertensão e seu inadequado controle têm sido observados em populações com posição sócio-econômica desvantajosa (Morenoff et al., 2007; Vitezic et al., 2005). Negros reconhecem e se tratam mais, entretanto apresentam menor controle dos níveis pressóricos quando comparados aos brancos (Howard et al., 2006; Hertz et al., 2005; Hajjar et al., 2003). Entretanto, existe muita controvérsia na literatura sobre a influência dos determinantes sociais no manejo da hipertensão.

O presente estudo visa investigar a associação entre alguns dos principais determinantes sociais e o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão, visto que esse tema é de extrema relevância para auxiliar a implantação de políticas públicas que reduzam as desigualdades sociais existentes.

Em revisão recente da literatura não foram encontrados estudos no Brasil e na América Latina que explorem a relação entre os determinantes sociais e o manejo da hipertensão arterial, o que evidencia a originalidade desse estudo.

## **Materiais e métodos**

### **População do estudo**

O presente estudo, do tipo seccional, se insere em um estudo longitudinal de funcionários técnico-administrativos de uma universidade localizada no Estado do Rio de

Janeiro – Estudo Pró-Saúde. A coleta de dados foi realizada em duas fases, em 1999 e 2001. Em ambas as fases, participaram 3.253 (78%) funcionários dentre 4.160 funcionários elegíveis, excluindo-se apenas os aposentados ou cedidos a outras instituições.

Por se tratar de um grupo de pouca representação na população do nosso estudo, optou-se por excluir 33 idosos (idade superior a 65 anos), equivalente a 1% da amostra. Além disso, nessa faixa etária ocorrem importantes mudanças biológicas como aumento da PAS e redução ou manutenção da PAD. Esse aumento da PAS possivelmente superestimaria a prevalência da hipertensão e subestimaria as proporções de reconhecimento, tratamento e controle dos níveis pressóricos, prejudicando assim, as análises futuras sobre a associação entre esses desfechos e os determinantes sociais. Optou-se também por excluir indivíduos com idade entre 25 e 34 anos, visto que a prevalência de hipertensão encontrada nesse grupo foi baixa (6%), comprometendo assim as análises posteriores sobre reconhecimento, tratamento e controle dessa patologia.

As análises apresentadas neste artigo foram obtidas a partir de 2383 participantes, de ambas as fases de coletas de dados, que tiveram sua pressão arterial aferida na fase 2 e que preencheram todas as perguntas sobre reconhecimento de hipertensão, medicação em uso; e no caso das mulheres, não estar grávida.

### **Mensuração da PA**

A aferição da pressão arterial foi realizada na segunda etapa de coleta de dados do Estudo Pró-Saúde que ocorreu no ano de 2001. A mensuração foi realizada com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (Modelo *Welch Allyn Tycos 5097-30 - Desk Model Mercurial*) e estetoscópio (Marca *Welch Allyn Tycos Mod. 507973*) da marca *TYCOS*<sup>®</sup>. A técnica para a mensuração da pressão arterial, descrita com mais detalhamento por Faerstein et al. (2006), seguiu as recomendações da *British Hypertension Society* (Beevers et al., 2001) e da Organização Mundial de Saúde (Chalmers et al., 1999). Alguns procedimentos foram adotados para a padronização da aferição e minimização dos erros potenciais. Esses procedimentos foram: (1) treinamento e certificação dos aferidores; (2) avaliação contínua no trabalho de campo (uso do *checklist*); (3) recertificação após 1 mês de trabalho de campo; (4) avaliação das medidas, ao longo do trabalho de campo, já que essas eram quase que simultaneamente digitadas a fim de identificar: preferência de dígito terminal, consistência entre a primeira e a segunda aferição e; proporção de dados faltantes.

## Definições

No presente estudo, a hipertensão foi definida como média das aferições da pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$ mmHg ou pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$ mmHg ou tratamento corrente com drogas anti-hipertensivas. A classificação das drogas anti-hipertensivas foi realizada a partir da consulta ao Dicionário de Especialidades Farmacêuticas (DEF) do ano de 2001/2002 (DEF, 2001) por dois revisores independentes.

Definiu-se reconhecimento entre os indivíduos que responderam “sim” à pergunta “Alguma vez um MÉDICO ou outro PROFISSIONAL DE SAÚDE lhe informou que você tinha ou tem hipertensão, isto é, pressão alta?”, excluindo mulheres que relataram que tiveram o diagnóstico apenas durante a gravidez. Tratamento foi definido como uso de drogas anti-hipertensivas nos últimos sete dias anteriores ao estudo e controle foi definido como média das duas aferições da pressão arterial sistólica  $< 140$ mmHg e pressão arterial diastólica  $< 90$ mmHg.

As variáveis utilizadas nas análises foram:

**Renda per capita familiar** – mínimos (valor da renda familiar líquida do mês anterior à aplicação do questionário, considerando a soma de rendimentos de todas as pessoas que contribuíram regularmente para as despesas da casa, dividido pelo número de pessoas que dependiam desta renda. Esse valor foi dividido pelo salário mínimo à época: R\$180,00). Essa variável foi estratificada como:  $< 3$ SM; 3 a 6SM e  $> 6$ SM.

**Escolaridade** — Essa variável foi estratificada como: Ensino Fundamental (inclui 1º grau incompleto e completo; e 2º grau incompleto); Ensino Médio (2º grau completo e universitário incompleto); Superior ou mais (3º grau completo e Pós-graduação).

**Cor/Raça** – Considerando os resultados do estudo de Maio et al. (2005) com base no mesmo Estudo Pró-Saúde, optou-se por utilizar a pergunta aberta sobre a variável raça, visto que os autores sugerem que, esta permitiria captar melhor as variações dos usos das categorias de cor/ raça e dos processos de construção de identidades étnico-raciais. A variável raça foi proveniente da Fase 1 do Estudo Pró-Saúde que foi realizado no ano de 1999. Essa variável foi estratificada como: branca; parda; preta; amarelos e indígenas.

## Análise estatística

Como o foco desse artigo é identificar os determinantes sociais que estão envolvidos no reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão, optou-se por calcular essas proporções na lógica da “regra das metades”, visto que pretende-se identificar com mais

precisão se esses determinantes estão envolvidos no reconhecimento, tratamento e/ou controle da hipertensão.

Essa regra publicada por Wilber & Barrow (1972) preconiza que somente metade dos hipertensos é detectada, metade desses é tratada e, entre os últimos, somente metade é controlada.

Foram calculadas as razões de prevalência (RP) e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%) utilizando-se a regressão de Poisson com variância robusta para o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo as variáveis escolaridade, renda familiar per capita e cor/raça, entre homens e mulheres. Foi incluída no modelo a variável *campi* (local de trabalho), pois espera-se que funcionários que trabalham no complexo hospitalar tenham maior acesso a: a aferição da sua pressão arterial, a orientações quanto ao manejo da hipertensão e, possivelmente, a aquisição de medicamentos anti-hipertensivos.

Os procedimentos de análise foram realizados no programa STATA® versão 8.0.

## Resultados

A população do estudo apresentava média de idade de 45 ±16,4 anos. Aproximadamente 39% dos funcionários tinham 3º grau ou mais; 43% tinham renda familiar *per capita* menor que três salários mínimos e 49% eram da cor/raça branca. Cerca de 53% dos participantes trabalhavam no hospital universitário.

O reconhecimento da hipertensão, somente entre as mulheres, foi significativamente maior entre pessoas de menor escolaridade (Tabela 1 e Gráfico 1). Em contraste, em ambos os sexos, não se observou diferença significativa entre os estratos de renda (Tabela 1).

Observou-se, somente entre os homens, que quanto menor a escolaridade e a renda, menor a proporção de tratamento entre os hipertensos que reconhecem seu *status*. Um homem hipertenso com ensino superior completo ou mais que reconhece seu *status* de hipertenso tem prevalência de tratamento 36% maior quando comparado a outro hipertenso com ensino fundamental (Tabela 1 e Gráfico 2). Entre as mulheres, não se observou associação entre tratamento e renda, escolaridade e cor/raça.

Quanto ao controle dos níveis pressóricos, observou-se, somente entre os homens, que quanto menor a escolaridade e a renda, menor a proporção de controle entre os hipertensos que reconhecem seu *status* e se tratam. Entre as mulheres somente houve associação entre escolaridade e controle da doença. Uma mulher hipertensa com nível superior completo ou

mais (pós-graduação) que reconhece seu *status* e se trata tem prevalência 27% maior de controle do que uma mulher com menor escolaridade (ensino fundamental) (Tabela 1 e Gráfico 3).

Não se observou associação entre cor/raça e o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão.

## **Discussão**

Um dos objetivos da Organização Mundial de Saúde e do Ministério da Saúde é eliminar as disparidades sociais na saúde (World Health Organization, 2007; Buss & Pellegrini Filho, 2006). Estudos mostram que os determinantes sociais - gênero, escolaridade, renda e cor/raça - parecem ter associação com o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão (Dong et al., 2007; Howard et al., 2006; Muntner et al., 2004; Gaudemaris et al., 2002).

Há muita controvérsia na literatura sobre a associação entre o nível sócio-econômico e o reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão (Chen et al., 2003; Gaudemaris et al., 2002).

No presente estudo, mulheres de baixa escolaridade mostraram maior reconhecimento do *status* de hipertensa. Alguns autores observaram achado similar (Morenoff et al., 2007; Perez-Fernandez et al., 2007; Howard et al., 2006), entretanto não houve estratificação em suas análises segundo sexo. Em contraste, outros autores mostraram que o reconhecimento da hipertensão foi maior entre pessoas com maior escolaridade (Dong et al., 2007; Muntner et al., 2004; Gus et al., 2004) e renda (Dong et al., 2007; Muntner et al., 2004).

Pavão (2008) analisando dados da população do Estudo Pró-Saúde verificou que os participantes com menor escolaridade apresentaram maior uso dos serviços de saúde, mesmo após o controle por morbidade. Nessa população em especial, pessoas com menor escolaridade por utilizarem mais os serviços de saúde, possivelmente teriam maior acesso a aferição da sua pressão arterial, o que facilitaria seu diagnóstico.

Alguns pesquisadores acreditam que o desconhecimento do diagnóstico pode também estar relacionado à negação da condição de hipertenso, que pode ser decorrente da incapacidade do entrevistado de considerar-se doente (Aranda & Vazquez, 2004).

No presente estudo observou-se que o tratamento da hipertensão foi maior entre homens com melhor escolaridade. Quanto maior a renda e a escolaridade do indivíduo, maior a proporção de hipertensos tratados. Resultados similares foram encontrados em alguns

estudos para ambos os sexos (Dong et al., 2007; Agyemang et al., 2006c; Muntner et al., 2004; Firmo et al., 2003; Bovet et al., 2002). Acredita-se que isso ocorra porque pessoas com maior renda e escolaridade têm maior poder de aquisição de medicamentos e maior acesso aos serviços de saúde (Galobardes et al., 2006). Em contrapartida, alguns autores não encontraram associação entre tratamento e nível sócio-econômico (Morenoff et al., 2007; Orduñez-Garcia et al., 2006).

Assim como em nosso estudo, diversos autores observaram maior controle entre hipertensos com maior escolaridade (Dong et al., 2007; Morenoff et al., 2007; Vitezic et al., 2005; Agyemang et al., 2006b; Agyemang et al., 2006c; Howard et al., 2006; Muntner et al., 2004) e renda (He et al., 2002).

Por tratar-se de uma doença crônica que exige modificações no estilo de vida, entendimento sobre a importância da adesão ao tratamento, assim como, ao acompanhamento médico durante toda a vida dos indivíduos, é esperado que pessoas de maior escolaridade apresentem maior proporção de tratamento e controle da hipertensão (Williams et al., 1998). Estudos mostram que pessoas com maior escolaridade, especialmente aquelas com nível superior, são frequentemente melhor informadas sobre os benefícios de um estilo de vida saudável, assim como as vantagens do cuidado preventivo e tratamento médico. O nível de escolaridade também parece influenciar a receptividade às mensagens de promoção de saúde. Tormo et al. (1997) acreditam que pessoas com maior escolaridade recebem melhor as informações e orientações transmitidas pelos profissionais de saúde e têm maior consciência sobre a importância de consultas médicas periódicas. Outra hipótese é que os indivíduos com posição sócio-econômica desfavorável estariam mais propensos à depressão e ao estresse crônico causados pelas dificuldades cotidianas, aumentando os níveis de catecolaminas e, conseqüentemente, a frequência cardíaca e a pressão arterial (Vargas et al., 2000).

Em contraste, outros estudos não observaram diferenças significativas entre hipertensos controlados e não controlados segundo níveis de escolaridade (Agyemang et al., 2006a; Orduñez-Garcia et al., 2006; Muntner et al., 2004; Gaudemaris et al., 2002; He et al., 2002) e renda (Dong et al., 2007).

No presente estudo, não foi encontrada associação entre cor/raça e reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão. Entretanto, alguns estudos têm observado que homens pretos reconheceram mais, se trataram mais, entretanto apresentaram menor controle quando comparados aos brancos. Hertz et al. (2005) observaram achado similar para ambos os sexos no NHANES III (1988-1994) e NHANES (1999-2002). Howard et al. (2006) analisando dados do REGARDS (*REasons for Geographic and Racial Differences in Stroke*) também

encontraram maior reconhecimento e tratamento e menor controle entre os pretos. Entretanto, os autores não analisaram essas proporções segundo sexo.

A explicação para as diferenças raciais no controle da hipertensão inclui fatores biológicos, culturais, sociais e cuidados à saúde (Bosworth, 2006). Alguns autores acreditam que a raça esteja relacionada ao controle da hipertensão através da susceptibilidade à doença (Ferdinand & Armani, 2007) e condições de comorbidade como a obesidade, assim como fatores relacionados ao estilo de vida (consumo de álcool e uso de drogas ilícitas) (Wang & Vasan, 2005; Bosworth et al., 2008). Outros autores relatam que a hipertensão em pretos é mais agressiva e mais difícil de ser tratada (Jamerson, 2004; Morisky et al., 2002). Estudos mostram que os pretos aceitam menos terapias anti-hipertensivas agressivas (Howard et al., 2006) e recebem menor qualidade no cuidados à saúde do que os brancos (Morenoff et al., 2007).

Outra possível explicação para o baixo controle entre pretos é que algumas drogas anti-hipertensivas parecem ser menos efetivas em pretos quando comparados aos brancos. No *Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack (ALLHAT)*, somente 60% dos pretos apresentaram níveis pressóricos controlados após 4-5 anos de seguimento contra 68% dos brancos considerando múltiplas visitas, protocolos padronizados e alto nível de intervenção (Wright et al., 2005). Em contrapartida, outros estudos não mostraram diferenças raciais no reconhecimento (Agyemang et al., 2005), tratamento (Orduñez-Garcia et al., 2006; Agyemang et al., 2005; Ashaye et al., 2003) e controle da hipertensão (Orduñez-Garcia et al., 2006; Ashaye et al., 2003).

Uma das limitações do presente estudo é que trata-se de um estudo seccional, sendo o critério de hipertensão baseado na média de duas medidas de pressão arterial em apenas uma ocasião, o que pode levar a superestimação da prevalência de hipertensão e conseqüentemente a subestimação das proporções de reconhecimento, tratamento e controle. Porém, diversos estudos também estimaram a prevalência de hipertensão com base em medidas realizadas em apenas uma ocasião (Brindel et al., 2006; Agyemang et al., 2006b).

Por se tratar de uma análise que se baseia na lógica da “regra das metades” observou-se perda de poder nos subgrupos analisados, especialmente entre os hipertensos que reconhecem, se tratam e estão controlados o que provavelmente pode ter impossibilitado encontrar algumas associações significantes.

Outra limitação do estudo é que não foi possível avaliar com rigor os fatores que contribuíram para o controle da hipertensão, visto que a adesão ao tratamento não foi investigada. Entretanto, cabe ressaltar, que poucos estudos dessa natureza avaliam a adesão

dos pacientes ao tratamento prescrito, visto que a avaliação da adesão terapêutica em estudos epidemiológicos é bastante complexa.

Esse foi o primeiro estudo com população brasileira que apresenta razões de prevalência de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo sexo, renda, escolaridade e cor/raça, além de analisar essas razões de prevalência a partir do ajuste múltiplo das covariáveis.

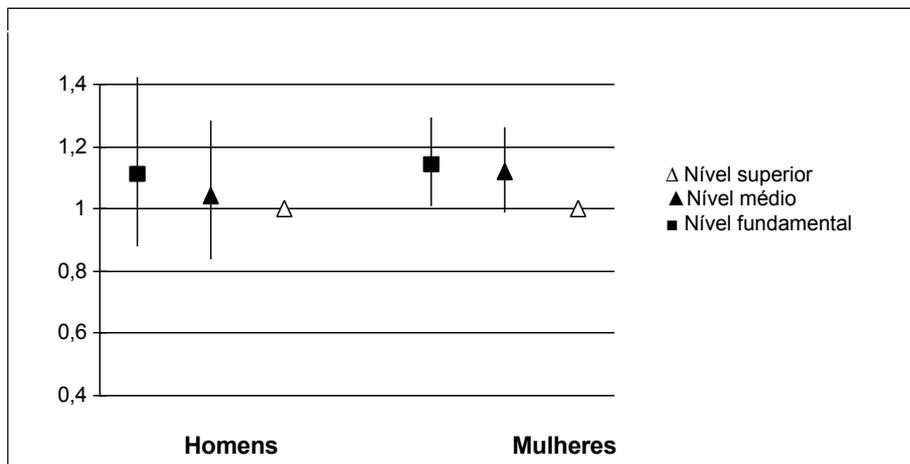
Concluindo, nossos resultados mostram que a posição sócio-econômica do indivíduo apresentou associação com a proporção de tratamento e controle da hipertensão, especialmente entre os homens. Sugere-se que políticas públicas sejam direcionadas a esse grupo, com o intuito de melhorar o manejo da hipertensão nessa população de maior risco. Para isso é fundamental a conscientização dos médicos e outros profissionais de saúde sobre a importância da qualidade da assistência prestada ao paciente hipertenso, incluindo orientações quanto à natureza da doença, às complicações da hipertensão e a importância da adesão ao tratamento prescrito (farmacológico e/ou não-farmacológico). Essas orientações devem levar em consideração o nível de entendimento dos pacientes, especialmente aqueles de menor escolaridade.

**Tabela 1 - Razões de prevalência brutas e ajustadas\* e seus respectivos intervalos de 95% de confiança de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão entre hipertensos segundo estratos sócio-demográficos - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.**

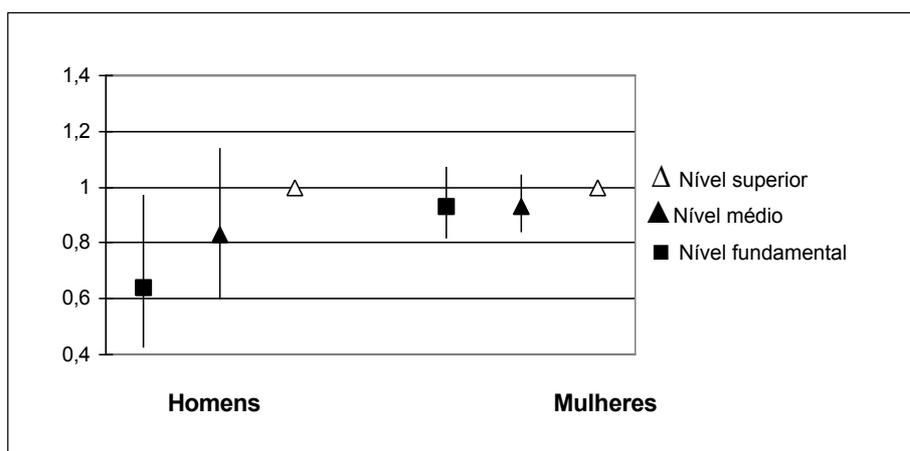
VARIÁVEIS			Homens						Mulheres					
			N	%	RP bruta	IC 95%	RP ajustada*	IC 95%	N	%	RP bruta	IC 95%	RP ajustada*	IC 95%
Reconhecimento	Ensino	Fundamental	75	78,1	1,21	1,00-1,47	1,11	0,88-1,42	142	94,0	1,20	1,08-1,34	1,14	1,01-1,29
		Médio	72	70,6	1,09	0,89-1,34	1,04	0,84-1,28	125	89,9	1,15	1,02-1,29	1,12	0,99-1,26
		Superior	51	64,6	1,00	-	1,00	-	83	78,3	1,00	-	1,00	-
	Renda fam. per capita	< 3 SM	105	70,5	1,11	0,88-1,39	1,02	0,79-1,32	172	92,0	1,11	0,93-1,18	1,03	0,92-1,15
		3 a 6 SM	55	78,6	1,23	0,98-1,56	1,20	0,95-1,52	104	86,7	1,05	0,93-1,18	1,03	0,91-1,16
		> 6 SM	35	63,6	1,00	-	1,00	-	72	82,8	1,00	-	1,00	-
	Raça	Preta	47	82,5	1,17	0,99-1,39	1,14	0,94-1,39	95	90,5	1,06	0,97-1,16	1,00	0,91-1,10
		Parda	70	69,3	0,98	0,85-1,17	0,97	0,80-1,17	122	91,7	1,07	0,99-1,16	1,02	0,93-1,11
		Branca	81	70,4	1,00	-	1,00	-	131	85,6	1,00	-	1,00	-
Tratamento	Ensino	Fundamental	36	48,0	0,62	0,47-0,81	0,64	0,43-0,97	123	86,6	0,91	0,84-0,99	0,93	0,82-1,07
		Médio	42	58,0	0,75	0,59-0,96	0,83	0,60-1,14	110	88,0	0,92	0,85-1,00	0,93	0,84-1,04
		Superior	39	78,0	1,00	-	1,00	-	79	95,2	1,00	-	1,00	-
	Renda fam. per capita	< 3 SM	54	51,4	0,62	0,49-0,80	0,82	0,56-1,19	149	86,6	0,95	0,86-1,04	0,97	0,85-1,09
		3 a 6 SM	34	61,8	0,75	0,58-0,97	0,97	0,69-1,37	96	92,3	1,01	0,92-1,10	1,03	0,92-1,16
		> 6 SM	28	82,4	1,00	-	1,00	-	66	91,7	1,00	-	1,00	-
	Raça	Preta	25	53,2	0,82	0,60-1,12	1,20	0,84-1,71	82	86,3	0,97	0,88-1,08	0,95	0,84-1,07
		Parda	43	61,4	0,95	0,74-1,21	1,18	0,86-1,62	110	90,2	1,02	0,94-1,11	1,00	0,90-1,12
		Branca	52	65,0	1,00	-	1,00	-	116	88,6	1,00	-	1,00	-
Controle	Ensino	Fundamental	16	45,7	0,66	0,43-1,00	0,68	0,39-1,17	64	52,0	0,73	0,59-0,91	0,73	0,55-0,97
		Médio	25	59,5	0,86	0,62-1,19	0,90	0,63-1,30	71	64,6	0,91	0,75-1,10	0,88	0,71-1,10
		Superior	27	69,2	1,00	-	1,00	-	55	70,5	1,00	-	1,00	-
	Renda fam. per capita	< 3 SM	26	49,1	0,72	0,50-1,05	0,87	0,53-1,43	90	60,4	0,96	0,76-1,20	1,12	0,86-1,45
		3 a 6 SM	22	64,7	0,95	0,67-1,36	0,95	0,65-1,37	58	60,4	0,96	0,75-1,23	1,01	0,78-1,31
		> 6 SM	19	67,9	1,00	-	1,00	-	41	63,1	1,00	-	1,00	-
	Raça	Preta	11	44,0	0,67	0,41-1,09	0,86	0,51-1,44	56	68,3	1,05	0,86-1,28	1,07	0,71-1,33
		Parda	23	54,8	0,84	0,60-1,18	1,11	0,77-1,60	62	56,4	0,86	0,70-1,07	0,90	0,71-1,13
		Branca	34	65,4	1,00	-	1,00	-	75	65,2	1,00	-	1,00	-

As variáveis utilizadas no ajuste foram: idade (contínua); *campi*; escolaridade; renda familiar per capita e cor/raça.

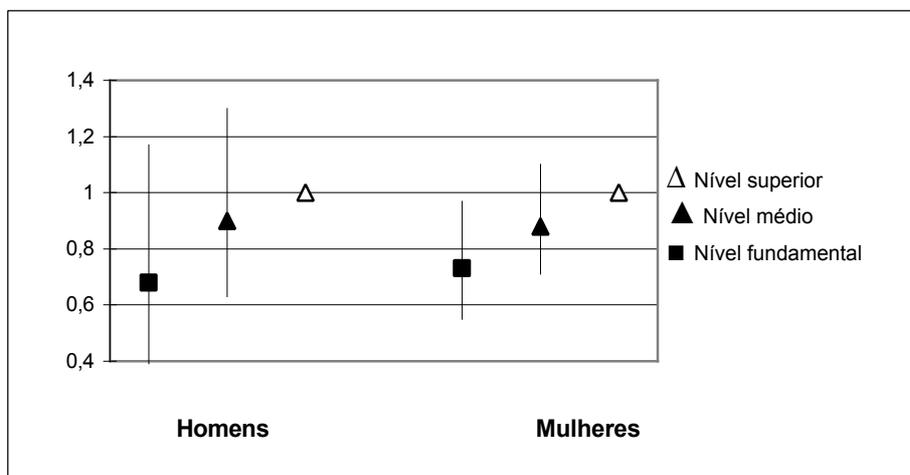
**Gráfico 1. Razões de prevalência ajustadas\* e seus respectivos intervalos de 95% de confiança do reconhecimento da hipertensão entre hipertensos segundo estratos de escolaridade - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.**



**Gráfico 2. Razões de prevalência ajustadas\* e seus respectivos intervalos de 95% de confiança do tratamento da hipertensão entre hipertensos segundo estratos de escolaridade - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.**



**Gráfico 3. Razões de prevalência ajustadas\* e seus respectivos intervalos de 95% de confiança do controle da hipertensão entre hipertensos segundo estratos de escolaridade - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.**



### Referências Bibliográficas

1. Kaplan NM & Opie LH. Controversies in Cardiology 2: Controversies in Hypertension (Series). Lancet. 2006; 367(9505): 168-76.
2. Dong G, Sun Z, Zheng L, Li J, Zhang X, Xu C, Hu D, Sun Y. Factors Associated with Hypertension Awareness, Treatment and Control in Rural Chinese. J Hum Hypertens. 2008; 22:366-369.
3. Kaplan GA & Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. Circulation. 1993; 88:1973-1998.
4. Grotto I, Huerta M, Sharabi Y. Hypertension and socioeconomic status. Curr Opin Cardiol. 2008; 23:335-339.
5. Cutler JA, Sorlie PD, Wolz M, Thom T, Fields LE, Roccella EJ. Trends in Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control Rates in United States Adults Between 1988-1994 and 1999-2004. Hypertension. 2008; 52:818-827.
6. Morenoff JD, House JS, Hansen BB, Williams DR, Kaplan GA, Hunte HE. Understanding Social Disparities in Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control: The Role of Neighborhood Context. Soc Sci Med. 2007; 65(9):1853-66.
7. Ferdinand KC & Armani AM. The Management of Hypertension in African Americans. Crit Pathways in Cardiol. 2007;6: 67-71.

8. Victor RG, Leonard D, Hess P, Bhat DG, Jones J, Vaeth Pac, Ravenell J, Freeman A, Wilson RP, Haley RW. Factors Associated with Hypertension Awareness, Treatment, and Control in Dallas County, Texas. *Arch Intern Med.* 2008;168(12):1285-93.
9. Macedo, ME; Lima, MJ. Silva, AO; Alcantara, P.; Ramalhinho, V.; Carmona, J., Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Portugal: The PAP Study. *J Hypertens.* 2005; 23(9): 1661-1666.
10. Banegas Jr, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F, De La Cruz Troca JJ, Guallar-Castillon P, Del Rey Calero J. Blood Pressure In Spain – Distribution, Awareness, Control, and Benefits of a Reduction in Average Pressure. *Hypertension.* 1998; 32: 998-1002.
11. Vitezić D, Burke T, Mrsić-Pelčić J, Mavrić Z, Zaputović L, Zupan G, Simonić A. Characteristics of blood-pressure control in treated hypertensive patients in Croatia. *Blood Press Suppl.* 2005; 2:33-41.
12. Howard G, Prineas R, Moy C, Cushman M, Kellum M, Temple E, Graham A, Howard V. Racial and Geographic Differences in Awareness, Treatment, and Control of Hypertension - The Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke Study. *Stroke.* 2006; 37:1171-78.
13. Hertz RP, Unger AN, Cornell JA, Saunders E. Racial Disparities in Hypertension Prevalence, Awareness, and Management. *Arch Intern Med.* 2005;165:2098-2104.
14. Hajjar I & Kotchen TA. Trends in Prevalence, Awareness, Treatment, Control of Hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA.* 2003; 290(2): 199-206.
15. Faerstein E, Chor D, Griep RH, Alves MGM, Werneck G, Lopes CS. Aferição da Pressão Arterial: Experiência de Treinamento de Pessoal e Controle de Qualidade no Estudo Pró-Saúde. *Cad Saude Publica.* 2006; 22(9):1997-2002.
16. Beevers, G; Lip, Gyh & O'Briem, E., 2001. ABC of Hypertension. London: *British Medical Journal.* 4 Ed.
17. Chalmers J. (org.) – WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension – *J Hypertens.* 1999; 17:151-83.
18. Dicionário de Especialidades Farmacêuticas: DEF 2001/2002. 2001. Editora de Publicações Científicas Ltda. Rio de Janeiro. 1092 pp.
19. World Health Organization, 2007. Determinantes Sociais
20. Buss PM & Pellegrini Filho A. Iniquidades em saúde no Brasil, nossa mais grave doença: Comentários sobre o documento de referência e os trabalhos da Comissão

- Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. *Cad Saude Publica*. 2006; 22(9):2005-2008.
21. Muntner P, Gu D, Wu X, Duan X, Wenqi G, Whelton Pk, He J. Factors Associated With Hypertension Awareness, Treatment, And Control In A Representative Sample Of The Chinese Population. *Hypertension*. 2004; 43: 578-585.
  22. Gaudemaris R, Lang T, Chatellier G, Larabi L, Lauwers-Cancès V, Maître A, And Diène E. Socioeconomic Inequalities In Hypertension Prevalence And Care: The Ihpaf Study *Hypertension*. 2002;39:1119-1125.
  23. Cockerham WC. *Social Causes of Health and Disease*. 2007.
  24. Marques-Vidal P & Tuomilehto J. Hypertension awareness, treatment and control in the community: is the 'rule of halves' still valid? *J Hum Hypertens*. 1997; 11: 213-220.
  25. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, Morbidade, Acesso e Utilização de Serviços de Saúde no Brasil. *Cien Saude Colet*. 2002. 7(4):687-707.
  26. Chen R, Tunstall-Pedoe H, Morrison C, Connaghan J; A'Brook R. Trends and Social Factors in Blood Pressure Control in Scottish Monica Surveys 1986–1995: The Rule of Halves Revisited. *J Hum Hypertens*. 2003; 17: 751–759.
  27. Brindel P, Hanon O, Dartigues J, Ritchie K, Tzourio C. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in The Elderly: The Three City Study. *J Hypertens*. 2006; 24(1): 51-58.
  28. Perez-Fernandez R, Mariño Af, Cadarso-Suarez C, Botana MA, Tome MA, Solache I, Rego-Iraeta A, Mato AJ. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Galicia (Spain) and Association with Related Diseases. *J Hum Hypertens*. 2007; 21: 366–373.
  29. Ashaye M & Giles Wh. Hypertension In Blacks: A Literature Review. *Ethn Dis*. 2003; 13: 456-462.
  30. Gus I, Harzheim E, Zaslavsky C, Medina C, Gus M. Prevalence, Awareness, and Control of Systemic Arterial Hypertension in the State of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol*. 2004; 83(5): 429-433.
  31. Aranda JM & Vazquez R. Awareness of Hypertension and Diabetes in the Hispanic Community. *Clin Cornerstone*. 2004; 6(3): 7-15.
  32. Pavão ALB. Avaliação da Equidade no Uso de Serviços de Saúde em uma População Brasileira em Idade Laboral: O Estudo Pró-Saúde. 2008.

33. Firmo JOA, Barreto SM, Lima-Costa MF. The Bambui Health and Aging Study (BHAS): factors associated with the treatment of hypertension in older adults in the community. *Cad Saude Publica*. 2003; 19(3):817-827.
34. Bovet P, Ross AG, Gervasoni JP, Mkamba M, Mtasiwa DM, Lengeler C, Whiting D, Paccaud F. Distribution of blood pressure, body mass index, and smoking habits in the urban population of Dar es Salaam, Tanzania, and associations with socioeconomic status. *Int J Epidemiol*. 2002; 31:240-247.
35. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Smith GD. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol. Community Health*. 2006;60;7-12.
36. Orduñez-García P, Muñoz JLB, Pedraza D, Espinosa-Brito A, Silva LC, Cooperd RS. 2006. Success in Control of Hypertension in A Low-Resource Setting: The Cuban Experience. *J Hypertens*. 2006, 24:845–849.
37. He J, Muntner P, Chen J, Roccella J, Streiffer RH, Whelton PK. Factors Associated with Hypertension Control in the General Population of the United States, *Arch Intern Med*. 2002; 162:1051-1058.
38. Bosworth, HB. The Relationship of Hypertension Control with Race, Ethnicity, and Age. *Long-Term Care Interface*. 2006.
39. Wang TJ & Vasan RS. Epidemiology of Uncontrolled Hypertension in the United States. *Circulation*. 2005;112;1651-1662.
40. Bosworth HB, Powers B, Grubber JM, Thorpe CT, Olsen MK, Orr M, Oddone EZ. Racial Differences in Blood Pressure Control: Potential Explanatory Factors. *J Gen Intern Med*. 2008; 23(5): 692-698.
41. Jamerson KA. The disproportionate impact of hypertensive cardiovascular disease in African Americans: getting to the heart of the issue. *J Clin Hypertension*. 2004; 6(4 Suppl. 1): 4–10.
42. Morisky DE, Lees NB, Sharif BA, Liu KY, Ward HJ. Reducing Disparities In Hypertension Control: A Community-Based Hypertension Control Project (Chip) For An Ethnically Diverse Population. *Health Promot Pract*. 2002; 3: 264-275.
43. Wright JT, Dunn JK, Cutler JA, Davis BR, Cushman WC, Ford CE, Haywood IJ, Leenen FHH, Margolis KL, Papademetriou V, Probstfield JL, Whelton PK, Habib GB for the ALLHAT Collaborative Research Group. Outcomes in Hypertensive Black and Nonblack Patients Treated With Chlorthalidone, Amlodipine, and Lisinopril. *JAMA*. 2005; 293(13):1595-1608.

44. Williams MV, Baker DW, Parker RM, Nurss JR. Relationship of Functional Health Literacy to Patients' Knowledge of their Chronic Disease. A Study of Patients with Hypertension and Diabetes. *Arch Intern Med.* 1998;158:166-172.
45. Vargas CM, Ingram DD, Gillum RF. Incidence of Hypertension and Educational Attainment The NHANES I Epidemiologic Followup Study. *Am J Epidemiol.* 2000;152:272-8.

## VI. CONCLUSÃO

No presente estudo a prevalência de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão foram superiores à “regra das metades” e a grande parte dos estudos nacionais e internacionais. Entretanto, considerando-se que a maioria dessa população reconhecia sua condição e se tratava, esperava-se um percentual maior de controle da doença.

As mulheres apresentaram maior reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão quando comparadas aos homens. Esse resultado era esperado, visto que as mulheres têm estilo de vida mais saudável, se preocupam mais com a sua saúde e utilizam mais os serviços de saúde que os homens.

A escolaridade mostrou ser um fator importante no controle da hipertensão. Por tratar-se de uma doença crônica que exige modificações no estilo de vida, entendimento sobre a importância da adesão ao tratamento, assim como, ao acompanhamento médico durante toda a vida dos hipertensos, é compreensível que as mulheres e as pessoas de maior escolaridade apresentem maior proporção de tratamento e controle da hipertensão. Isso provavelmente ocorre porque as mulheres têm maior percepção das doenças e autocuidado; e buscam mais assistência médica do que os homens, o que amplia o conhecimento e a familiaridade com a terminologia médica e com o significado de sinais e sintomas indicativos de doenças. Pessoas com maior escolaridade, especialmente aquelas com nível superior, têm mais facilidade para aceitar o diagnóstico, para entender a importância de tomar adequadamente as medicações prescritas e adotar estilos de vida mais saudáveis (ex: reduzir o sal da dieta ou se exercitar).

Considerando que os homens reconhecem, tratam menos e têm menor controle da hipertensão. Considerando que indivíduos de posição sócio-econômica desfavorecida têm maior prevalência de hipertensão e menor prevalência de tratamento e controle da doença, especialmente entre os homens, sugere-se que políticas públicas sejam direcionadas a esse grupo, com o intuito de melhorar o manejo da hipertensão nessa população de maior risco.

Outro ponto fundamental é a conscientização dos médicos e outros profissionais de saúde sobre a importância da qualidade da assistência prestada ao paciente hipertenso. Isso inclui orientações quanto à natureza da doença, às complicações da hipertensão e a importância da adesão ao tratamento (farmacológico e não-farmacológico) prescrito.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abaci A, Oguz A, Kozan O, Toprak N, Senocak H, Deger N, Sahin M, Sur H, Fici F, Erol C. Treatment and control of hypertension in Turkish population: a survey on high blood pressure in primary care (the TURKSAHA study). *J Hum Hypertens*. 2006; 20: 355–361.
2. Addo J, Amoah AGB, Koram KA. The changing patterns of hypertension in Ghana: a study of four rural communities in the Ga district. *Ethn Dis*. 2006;16:894–899.
3. Agyemang C, Van Valkengoed I, Koopmans R, Stronks K. Factors associated with hypertension awareness, treatment, and control among ethnic groups in Amsterdam, The Netherlands: The SUNSET study. *J Hum Hypertens*. 2006; 20: 874-881a.
4. Agyemang C, Bruijnzeels MA, Owusu-Dabo E. Factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in Ghana, West Africa. *J Hum Hypertens*. 2006; 20: 67-71.
5. Agyemang C, Ujic-Voortman J, Uitenbroek D, Foets M, Droomers M. Prevalence and management of hypertension among Turkish, Moroccan and native Dutch ethnic groups in Amsterdam Health Monitor Survey. *J Hypertens*. 2006; 24(11): 2169-2176.
6. Agyemang C, Bindraban N, Mairuhu G, Van Montfrans G, Koopmans R, Stronks K. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among Black Surinamese, South Asian Surinamese and White Dutch in Amsterdam, The Netherlands: The SUNSET study. *J Hypertens*. 2005; 23(11): 1971-1977.
7. Altun B, Arici M, Nergizoglu G, Derici U, Karatan O, Turgan C, Sindel S, Erbay B, Hasanoglu E, Çaglar S. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the PatenT study). *J Hypertens*. 2005; 23(10): 1817-1823.
8. Alves MGM. 2004. Pressão no trabalho: estresse no trabalho e hipertensão arterial em mulheres no Estudo Pró-Saúde. Tese de doutorado. Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ.
9. Alwan A, Maclean D, Mandil A. Assessment of National Capacity for Noncommunicable Disease Prevention and Control. The report of a global survey 2001. WHO/MNC/. 01.2. Geneva:WHO; 2001.

10. Ambrosioni E, Leonetti G, Pessina AC, Rappelli A, Trimarco B, Zanchetti A, on behalf of the Scientific Committee of the Italian Pharmacoepidemiological Survey on Antihypertensive Therapy. Patterns of hypertension management in Italy: results of a pharmacoepidemiological survey on antihypertensive therapy. *J Hypertens*. 2000, 18:1691-1699.
11. Amoah AGB. Hypertension in Ghana: A Cross-Sectional Community Prevalence Study. In Greater Accra. *Ethn Dis*. 2003;13: 310-315.
12. Andrade JP, Vilas-Boas F, Chagas H, Andrade M. Epidemiological aspects of adherence to the treatment of hypertension. *Arq Bras Cardiol*. 2002, 79(4): 380-384.
13. Anselmi M, Avanzini F, Moreira JM, Montalvo G, Armani D, Prandi R, Marquez M, Caicedo C, Colombo F, Tognoni G. Treatment and control of arterial hypertension in a rural community in Ecuador. *The Lancet*. 2003; 361:1186-1187.
14. Antikainen RL, Moltchanov VA, Chukwuma C, Kuulasmaa KA, Marques-Vidal PM, Sans S, Wilhelmsen L, Tuomilehto JO. Trends in the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension: the WHO MONICA Project. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2006;13(1): 13-29.
15. Aquino EMMLL, Magalhães LBNC, Araújo MJ, Almeida MCC, Leto JP. Hipertensão arterial em trabalhadoras de enfermagem – padrão de ocorrência, diagnóstico e tratamento. *Arq Bras Cardiol*. 2001, 76(3): 197-202.
16. Aranda, JM & Vazquez, R., 2004. Awareness of Hypertension and Diabetes in the Hispanic Community. *Clinical Cornerstone*, 6(3): 7-15.
17. Arroyo P, Fernández V, Loria A, Kuri-Morales P, Orozco-Rivadeneira S, Olaiz G and Tapia-Conyer R. Hypertension in urban Mexico: The 1992–93 national survey of chronic diseases. *J Hum Hypertens*. 1999; 13: 671–675.
18. Asch SM, McGlynn EA, Hiatt L, Adams J, Hicks J, DeCristofaro A, Chen R, LaPuerta P, Kerr EA. Quality of care for hypertension in the United States. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2005; 5:1.

19. Ashaye MO & Giles WH. Hypertension in Blacks: A Literature Review. *Ethn Dis.* 2003;13:456-462.
20. Asmar R, Vol S, Pannier B, Brisac A, Tichet J, El Hasnaoui A. High blood pressure and associated cardiovascular risk factors in France. *J Hypertens.* 2001; 19:1727-1732.
21. Aubert L, Bovet P, Gervasoni JP, Rwebogora A, Waeber B, Paccaud F. Knowledge, Attitudes, and Practices on Hypertension in a Country in Epidemiological Transition. *Hypertension.* 1998;31: 1136-1145.
22. August P. Initial Treatment of Hypertension. *N Engl J Med.* 2003; 348:610-7.
23. Banegas Jr, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F, De La Cruz Troca JJ, Guallar-Castillon P, Del Rey Calero J. Blood pressure in Spain – Distribution, awareness, control, and benefits of a reduction in average pressure. *Hipertensión.* 1998; 32: 998-1002.
24. Banegas Jr, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F, Graciani A, Lopez-Garcia E, Ruilope LM. Association between awareness, treatment, and control of hypertension, and quality of life among older adults in Spain. *Am J Hypertens.* 2006;19(7): 686-693.
25. 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. *Arq Bras Cardiol.* 2001; 77 (6): 576-81.
26. Barros AJD & Hiraakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Medical Research Methodology.* 2003; 3-21.
27. Beevers G, Lip GYH & O'Brien E. 2001. *ABC of Hypertension.* London: British Medical Journal. 4 ed.
28. Bell AC, Adair LS, Popkin BM. Understanding the role of mediating risk factors and proxy effects in the association between socio-economic status and untreated hypertension. *Social Science & Medicine.* 2004; 59: 275–283.
29. Berlowitz DR, Ash AS, Hickey EC, Friedman RH, Glickman M, Kader B, Moskowitz MA. Inadequate Management of Blood Pressure in a Hypertensive Population. *The New England Journal of Medicine.* 1998; 339(27): 1957-1963.

30. Bharucha NE & Kuruville T. Hypertension in the Parsi community of Bombay: a study on prevalence, awareness and compliance to treatment. *BMC Public Health*. 2003; 3: 1-6.
31. Birkett NJ. The effect of alternative criteria for hypertension on estimates of prevalence and control. *J Hypertens*. 1997, 15:237–244.
32. Blondin NA & Lewis J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a rural Nicaraguan sample. *J Hum Hypertens*. 2007; 21: 815–817.
33. Borghi C, Dormi A, D'addato S, Gaddi S, Ambrosioni E on behalf of the Brisighella Heart Study Working Party, Trends in blood pressure control and antihypertensive treatment in clinical practice: the Brisighella Heart Study. *J Hypertens*. 2004; 22:1707–1716.
34. Borrell C & Artazcoz L. LAS desigualdades de género en salud: retos para el futuro. *Rev Esp Salud Pública*. 2008; 82: 245-249.
35. Bosworth HB, Powers B, Grubber JM, Thorpe CT, Olsen MK, Orr M, Oddone EZ. Racial differences in blood pressure control: potential explanatory factors. *J Gen Inter Med*. 2008; 23(5): 692-698.
36. Bosworth HB, Dudley T, Olsen MK, Voils CI, Powers B, Goldstein MK, Oddone EZ. Racial differences in blood pressure control: potential explanatory factors. *The American Journal of Medicine*. 2006; 119(1): 70e9-70e15.
37. Bosworth HB, Olsen MK, Neary A, Orr M, Grubber JM, Svetkey L, Adams M, Oddone EZ. Take Control of your blood pressure (TCYB) study: a multifactorial tailored behavioral and educational intervention for achieving blood pressure control. *Patient Education and Counseling*. 2008; 70: 338-347.
38. Bovet P, Ross AG, Gervasoni JP, Mkamba M, Mtasiwa DM, Lengeler C, Whiting D, Paccaud F. Distribution of blood pressure, body mass index, and smoking habits in the urban population of Dar es Salaam, Tanzania, and associations with socioeconomic status. *Int J Epidemiol*. 2002; 31:240-247.
39. Brasil. Ministério da Saúde, 2002. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes Mellitus - Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Brasília

40. Brindel P, Hanon O, Dartigues J, Ritchie K, Tzourio C. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the elderly: the Three City study. *J Hypertens*. 2006; 24(1): 51-58.
41. Buabeng KO. Unaffordable drug prices: the major cause of non-compliance with hypertension medication in Ghana. *J Pharm Pharmaceut Sci*. 2004; 7(3):350-352.
42. Burnier M. Medication Adherence and Persistence as the Cornerstone of Effective Antihypertensive Therapy. *Am J Hypertens*. 2006; 19:1190–1196.
43. Burt VL; Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, Labarthe D, Whelton P, Brown C, Roccella EJ. Trends in the Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the Adult US Population Data From the Health Examination Surveys, 1960 to 1991. *Hypertension*. 1995;26:60-69.
44. Cappuccio FP, Micah FB, Emmett L, Kerry SM, Antwi S, Martin-Peprah R, Phillips RO, Plange-Rhule J, Eastwood JB. Prevalence, Detection, Management, and Control of Hypertension in Ashanti, West Africa. *Hypertension*. 2004; 43:1017-1022.
45. Castillo-Salgado C. Medición de las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2002;12(6): 371-372.
46. Castro RAA, Moncau JEC, Marcopito LF. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica na cidade de Formiga (MG). *Arq. Bras. Cardiol*. 2007; 88(3): 334-339.
47. Chamontin B, Poggi L, Lang T, Ménard J, Chevalier H, Gallois H, Crémier O. Prevalence, Treatment, and Control of Hypertension in the French Population Data From a Survey on High Blood Pressure in General Practice, 1994. *Am J Hypertension*. 1998; 11:759–762.
48. Chen R, Tunstall-Pedoe H, Morrison C, Connaghan J, A'Brook R. Trends and social factors in blood pressure control in Scottish MONICA surveys 1986–1995: the rule of halves revisited. *J Hum Hypertens*. 2003; 17: 751–759.
49. Chiavegatto Filho ADP, Laurenti R, Gotlieb SLD, Jorge MHPM, 2004. Mortalidade por doença hipertensiva em mulheres de 20 a 49 anos no Município de São Paulo, SP, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*, 7(3): 252-258.

50. Chiong JR. Controlling hypertension from a public health perspective. *International Journal of Cardiology*. 2008; 127: 151–156.
51. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension*. 2004; 42: 1206–1252.
52. Chobanian AV. Control of hypertension—an important national priority. *N Engl J Med*, 2001; 345(7): 534-535.
53. Choi KM, Park HS, Hanc JH, Lee JS, Lee J, Ryu OH, Lee KW, Cho KH, Yoon D, Baik SH, Cho DS, Kim SM Prevalence of prehypertension and hypertension in a Korean population: Korean National Health and Nutrition Survey 2001. *J Hypertens*. 2006; 24:1515–1521.
54. Chor D & Lima CRA. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2005; 21(5):1586-1594.
55. Chor D. Hipertensão arterial entre funcionários de banco estatal no Rio de Janeiro. Hábitos de vida e tratamento. *Arq. Bras. Cardiol*. 1998; 71(5): 653-660.
56. Cifkova R, Skodova Z, Lanska V, Adamkova V, Novozamska E, Petrzilkova Z, Jozifova M, Plaskova M, Hejl Z, Palous D, Galovcova M. Trends in blood pressure levels, prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the Czech population from 1985 to 2000/01. *J Hypertens*. 2004b. 22(8): 1479-1485.
57. Cifkova R, Skodova Z, Lanska V, Adamkova V, Novozamska E, Jozifova M, Plaskova M, Hejl Z, Petrzilkova Z, Galovcova M, Palous D. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the Czech Republic. Results of two nationwide cross-sectional surveys in 1997/1998 and 2000/2001, Czech Post-MONICA study. *J Hum Hypertens*. 2004a; 18: 571-579.
58. Cifkova R. The burden of hypertension and inadequate control in populations. *J Hypertens*. 2006; 24(5): 807-809.
59. Clark LT. Improving compliance and increasing control of hypertension: Needs of special hypertensive populations. *American Heart Journal*. 1991; 121: 664-669.

60. Cohen JD. Superior Physicians and the Treatment of Hypertension. *Arch Intern Med.* 2002; 162: 387-388.
61. Colhoun HM, Dong W, Poulter NR. Blood pressure screening, management and control in England: results from the health survey for England 1994. *J Hypertens.* 1998; 16:747–752.
62. Collins R, Peto R, MacMahon S, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease, part 2: short-term reductions in blood pressure: overview of randomised drug trials in their epidemiological context. *Lancet.* 1990;335:827– 838.
63. Cooper RS, Amoah AGB, Mensah GA. High blood pressure: the foundation for epidemic cardiovascular disease in african populations. *Ethn Dis.* 2003;13[suppl2]:S248-52.
64. Cruickshank JK, Mbanya JC, Wilks R, Balkaud B, Forrester T, Anderson SG, Mennen L, Forhan A, Riste L, McFarlane-Anderson N. Hypertension in four African-origin populations: current 'Rule of Halves', quality of blood pressure control and attributable risk of cardiovascular disease. *J Hypertens.* 2001, 19:41-46.
65. Cruickshank JK. Worldwide prevalence, awareness, treatment and control of hypertension. *J Hypertens.* 2004, 22:21–24.
66. Cutler JA, Sorlie PD, Wolz M, Thom T, Fields LE, Roccella EJ. Trends in Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in United States adults between 1988-1994 and 1999-2004. *Hypertension.* 2008, 52: 818-827.
67. Da Conceição TVC, Gomes FA, Taui PL, Rosa TT, 2006. Blood Pressure Levels and their Association with Cardiovascular Risk Factors among Employees of the University of Brasília, a Brazilian Public University. *Arq Bras Cardiol,* 86 (1).
68. Da Costa JSD, Barcellos FC, Sclowitz ML, Sclowitz LKT, Castanheira M, Olinto MTA, Menezes, AMB, Gigante, DP, Macedo, S, Fuchs, SC. Prevalência de Hipertensão Arterial em Adultos e Fatores Associados: um Estudo de Base Populacional Urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88(1): 59-65.
69. Da Costa JSD, Fuchs SC, Olinto, MTA, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S, Gehrke S. Cost-effectiveness of hypertension treatment: a population-based study. *Sao Paulo Med J/Rev Paul Med.* 2002;120(4):100-4.

70. Dalstra JAA, Kunst AE, Geurts JJM, Frenken FJM, Mackenbach JP. Trends in socioeconomic health inequalities in the Netherlands, 1981-1999. *J Epidemiol Community Health*. 2002; 56(12): 927- 928.
71. De Backer G, Myny K, De Henauw S, Doyen Z, Van Oyen H, Tafforeau J and Kornitzer M. Prevalence, awareness, treatment and control of arterial hypertension in an elderly population in Belgium. *J Hum Hypertens*. 1998; 12: 701–706.
72. De Henauw S, De Bacquer D, Fonteyne W, Stam M, Kornitzer M, De Backer G. Trends in the prevalence, detection, treatment and control of arterial hypertension in the Belgian adult population. *J Hypertens*. 1998; 16:277–284.
73. De Souza LJ, Chalita FEB, Reis AFF, Teixeira CL, Bastos DA, Souto Filho JTD, et al. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica em Campos dos Goytacazes/ RJ. In: Couto AA, Kaiser SE, organizadores. Manual de hipertensão arterial da Sociedade de Hipertensão do Estado do Rio de Janeiro (SOHERJ) Rio de Janeiro: Lemos Editorial; 2003. p. 26-35.
74. De Souza ARA, Costa A, Nakamura D, Mocheti LN, Stevanato Filho PR, Ovando LA. Um estudo sobre hipertensão arterial sistêmica na cidade de Campo Grande (MS). *Arq. Bras. Cardiol*. 2007; 88(4): 441-446.
75. Dean SC, Kerry SM, Cappuccio FP, Oakeshott P. Pilot study of potential barriers to blood pressure control in patients with inadequately controlled hypertension. *Family Practice*. 2007; 24: 259–262.
76. Dicionário de Especialidades Farmacêuticas: DEF 2001/2002. 2001. Editora de Publicações Científicas Ltda. Rio de Janeiro. 1092 pp.
77. Dong G, Sun Z, Zheng L, Li J, Zhang X, Xu C, Hu D; Sun Y. Factors associated with hypertension awareness, treatment and control in rural Chinese. *J Hum Hypertens*. 2007; 1–4.
78. Dowell J, Jones A, Snadden D. Exploring medication use to seek concordance with “non-adherent” patients: a qualitative study. *Br J Gen Pract*. 2002;52:24-32.
79. Dressler WW & dos Santos JE. Social and cultural dimensions of hypertension in Brazil: a review. *Cad. Saude Publica*, 2000; 16(2): 303-315.

80. Edwards R, Unwin N, Mugusi F, Whiting D, Rashid S, Kissima J, Aspray TJ, Alberti KGMM. Hypertension prevalence and care in an urban rural area of Tanzania. *J Hypertens.* 2000; 18(2): 145-152.
81. Efstratopoulos AD, Voyaki SM, Baltas AA, Vratsistas FA, Kirlas DEP, Kontoyannis JT, Sakellariou JG, Triantaphyllou GB, Alokrios GA, Lianas DN, Vasilakis EA, Fotiadis KN, Kastritsa EE. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Hellas, Greece. *Am J Hypertension.* 2006; 19: 53-60.
82. Faerstein E, Lopes CS, Valente K, Pla MAS, Ferreira MB. Pré-testes de um questionário multidimensional autopreenchível: A experiência no Estudo Pró-Saúde. *PHYSIS – Rev Saúde Coletiva*, 1999; 9: 117-130.
83. Faerstein E, Chor D, Griep RH, Alves MGM, Werneck G, Lopes CS. Aferição da pressão arterial: experiência de treinamento de pessoal e controle de qualidade no Estudo Pró-Saúde. *Cad Saude Publica.* 2006; 22(9):1997-2002.
84. Fasce E, Campos I, Ibáñez P, Flores M, Zárate H, Román O, Fasce F. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in urban communities in Chile. *J Hypertens.* 2007; 25:1807–1811.
85. Faulhaber H & Luft FC. Treatment of High Blood Pressure in Germany. *Am J Hypertens* 1998; 11:750–753.
86. Ferdinand KC & Armani AM. The Management of Hypertension in African Americans. *Crit Pathways in Cardiol.* 2007;6: 67–71.
87. Final Report of the Subcommittee on Definition and Prevalence of the 1984 Joint National Committee. Hypertension prevalence and the status of awareness, treatment, and control in the United States. *Hypertension.* 1985; 7: 457-468.
88. Firmo JOA, Barreto SM, Lima-Costa MF, 2003. The Bambui Health and Aging Study (BHAS): factors associated with the treatment of hypertension in older adults in the community. *Cad Saude Publica*, 19(3):817-827.

89. Firmo JOA, Uchoa E, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: fatores associados ao conhecimento da condição de hipertensos entre idosos. *Cad Saude Publica*. 2004; 20(2):512-21.
90. Firmo JOA, Lima-Costa MF, Uchoa E. Projeto Bambuí: maneiras de pensar e agir de idosos hipertensos. *Cad Saude Publica*. 2004; 20(4):1029-1040.
91. Fodor JG, Lietava J, Rieder A, Sonkodi S, Stokes H, Emmons T, Turton P. Work-site hypertension prevalence and control in three central european countries. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 581–585.
92. Francisco, PMSB, Donalisio MR, Barros MBA, Cesar CLG, Goldbaum M. Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. *Rev Bras Epidemiol*. 2008; 11(3): 347-55.
93. Frazier L. Factors influencing blood pressure: development of a risk model. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2000; 15(1): 62-79.
94. Freitas OC, de Carvalho FR, Neves JM, Veludo PK, Parreira RS, Gonçalves RM, de Lima AS, Bestetti RB. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Catanduva, SP. *Arq. Bras. Cardiol*. 2001; 77(1): 9-15.
95. Frontini MG; Srinivasan SR; Elkasabany A; Berenson GS. Awareness of hypertension and dyslipidemia in a semirural population of young adults: the Bogalusa Heart Study. *Prev Med*. 2003; 36: 398-402.
96. Fuchs FD, Neto JL, Moraes RS, Jotz JC, Wannmacher L, Rosito GA, De Paoli CL, Moreira LB. Diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica: evidências de que os critérios contemporâneos devem ser revistos. *Rev Ass Med Brasil*. 1997; 43(3): 223-7.
97. Fuentes R, Ilmanemi N, Laurikainen E, Tuomilehto J, Nissinen A. Hypertension in developing economies: a review of population-based studies carried out from 1980 to 1998. *J Hypertens*. 2000, 18:521-529.
98. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Smith GD. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J. Epidemiol. Community Health*. 2006;60;7-12.

99. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Smith GD. Indicators of socioeconomic position (part 2). *J. Epidemiol. Community Health* 2006;60:95-101.
100. Gasse C, Hense H-W, Stieber J, Döring A, Liese AD and U Keil. Assessing hypertension management in the community: trends of prevalence, detection, treatment, and control of hypertension in the MONICA Project, Augsburg 1984–1995. *J Hum Hypertens.* 2001; 15:27-36.
101. Gaudemaris R, Chatellier G, Larabi L, Lauwers-Cances V, Maitre A, Diene E. Socioeconomic inequalities in hypertension prevalence and care – The IHPAF study. *Hypertension.* 2002; 39: 1119-1125.
102. Getliffe KA, Crouch R, Lake F, Wilson SL. Hypertension awareness, detection and treatment in a university community: results of a worksite screening. *Public Health.* 2000; 114: 361-366.
103. Godley P, Hoa P, James R, Billy W, Krista Y, Susan KM, Godley P. Opportunities for improving the quality of hypertension care in a managed care setting. *American Society of Health-System Pharmacists.* 2001, 58(18): 1728-1733.
104. Grotto I, Huerta M, Sharabi Y. Hypertension and socioeconomic status. *Curr Opin Cardiol.* 2008; 23:335–339.
105. Gu D, Reynolds K, Wu X, Chen J, Duan X, Muntner P, Huang G, Reynolds RF, Su S, Whelton PK, He J for the InterASIA Collaborative Group. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in China. *Hypertension.* 2002;40:920-927.
106. Guidelines Subcommittee. World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens.* 1999; 17:151-183.
107. Gupta PC, Gupta R, Pedneker MS. Hypertension prevalence and blood pressure trends in 88 653 subjects in Mumbai, India. *J Hum Hypertens.* 2004; 18 907–910.
108. Gupta K & Gupta S. Undertreatment of Hypertension: A Dozen Reasons. *Arch Intern Med.* 2002; 162: 2246-2247.

109. Gus I, Harzheim E, Zaslavsky C, Medina C, Gus M. Prevalence, awareness, and control of systemic arterial hypertension in the State of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 83(5): 429-433.
110. Gusmão JL & Mion Jr D. Adesão ao tratamento – conceitos Adherence to the treatment – concepts. *Revista Brasileira de Hipertensão.* 2006; 13(1): 23-25.
111. Hajjar I & Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, control of hypertension in the United States, 1988-2000. *JAMA.* 2003; 290(2): 199-206.
112. Hajjar I, Kotchen JM, Kotchen TA. Hypertension: Trends in prevalence, incidence, and control. *Annual Review of Public Health.* 2006; 27: 465-490.
113. He J, Muntner P, Chen J, Roccella J, Streiffer RH, Whelton PK. Factors associated with hypertension control in the general population of the United States. *Arch Internal Med.* 2002; 162:1051-1058.
114. Hennis A, Wu S, Nemesure B, Leske MC. Hypertension prevalence, control and survivorship in an Afro-Caribbean population. *J Hypertens.* 2002; 20(12): 2363-2369.
115. Heringer R. Desigualdades raciais no Brasil: síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. *Cad. Saúde Pública.* 2002; 18(Suplemento):57-65.
116. Hicks LS, Fairchild DG, Horng MS, Orav EJ, Bates DW, Ayanian JZ. Determinants of JNC VI Guideline Adherence, Intensity of Drug Therapy, and Blood Pressure Control by Race and Ethnicity. *Hypertension.* 2004; 44:429-434.
117. Hyman DJ & Pavlik VN. Characteristics of patients with uncontrolled hypertension in the United States. *N Engl J Med.* 2001;345:479-86.
118. Howard G, Prineas R, Moy C, Cushman M, Kellum M, Temple E, Graham A, Howard V. Racial and Geographic Differences in Awareness, Treatment, and Control of Hypertension The reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke Study. *Stroke.* 2006; 37:1171-1178.
119. Hypertension Study Group. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among the elderly in Bangladesh and India: a multicentre study. *Bulletin of the World Health Organization.* 2001; 79(6): 490-500.

120. Inamo J, Lang T, Atallah A., Inamo A, Larabi L, Chatellier G, Gaudemaris R. Prevalence and therapeutic control of hypertension in French Caribbean regions. *J Hypertens.* 2005; 23(7): 1341-1346.
121. INCA. Ministério da Saúde. Brasil, 2003. Inquérito Domiciliar Sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis.
122. Irwin A, Valentine N, Brown C, Loewenson R, Solar O, Brown H, Koller T, Vega J. The Commission on Social Determinants of Health: Tackling the Social Roots of Health Inequities. *PLoS Méd.* 3(6): 749-751.
123. Jo I, Ahn Y, Lee J, Shin KR, Lee HK, Shin C. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors of hypertension in Korea: the Ansan study. *J Hypertens.* 2001; 19(9): 1523-1532.
124. Joffres MR, Hamet P, Rabkin SW, Gelskey D, Hogan K, Fodor G. Prevalence, control and awareness of high blood pressure among Canadians adults. *Canadian Medical Association Journal.* 1992; 146(11): 1997-2005.
125. Joffres MR, Ghadirian P, Fodor JG, Petravits A, Chockalingam A, Hamet P. Awareness, treatment and control of hypertension in Canada. *Am J Hypertension.* 1997; 10(10): 1097-1102.
126. Joint National Committee. Hypertension Prevalence and the Status of Awareness, Treatment, and Control in the United States. *Hypertension.* 1985; 7:457-468.
127. Jordan J, Engelia S, Redon J, Sharma Am, Lufta FC, Narkiewicz K, Grassi G for the European Society of Hypertension Working Group on Obesity, European Society of Hypertension Working Group on Obesity: background, aims and perspectives. *J Hypertens.* 2007; 25:897-900.
128. Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor: prevention and treatment. *JAMA.* 1996; 275:1571-1576.
129. Kannel WB. Fifty years of Framingham Study contributions to understanding hypertension. *Journal of Human Hypertension* 2000; 14: 83-90.

130. Kaplan RM & Ong M. Rationale and Public Health Implications of Changing CHD Risk Factor Definitions. *Annu. Rev. Public Health.* 2007; 28:321–44.
131. Kaplan NM & Opie LH. Controversies in cardiology 2: controversies in hypertension.(Series). *Lancet.* 2006; 367: 168-169.
132. Kaplan GA & Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. *Circulation.* 1993; 88:1973-1998.
133. Kastarinen MK, Salomaab VV, Vartiainen EA, Jousilahti PJ, Tuomilehto JO, Puska PM, Nissinen AM. Trends in blood pressure levels and control of hypertension in Finland from 1982 to 1997. *J Hypertens.* 1998; 16:1379–1387.
134. Kaufman JS & Kaufman S. Assessment of Structured Socioeconomic Effects on Health. *Epidemiology.* 2001;12:157–167.
135. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J Hypertens.* 2004; 22(1): 11-19.
136. Khan NA, Wardman D, Campbell NRC. Differences in need for antihypertensive drugs among those aware and unaware of their hypertensive status: a cross sectional survey. *BMC Cardiovascular Disorders.* 2005; 5:4.
137. Klungel OH, de Boer A, Paes AHP, Seidell JC, Nagelkerke NJD, Bakker A. Undertreatment of hypertension in a population-based study in The Netherlands. *J Hypertens.* 1998, 16:1371–1378.
138. Knight EL, Bohn RL, Wang PS, Glynn RJ, Mogun H, Avorn J. Predictors of Uncontrolled Hypertension in Ambulatory Patients. *Hypertension.* 2001;38:809-814.
139. Kohlmann Junior O, Guimarães AC, Carvalho MHC, Chaves Junior HC, Machad CA, Praxedes Jn, Santello JL. 1998. III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial.
140. Kotchen TA. Hypertension Control. Trends, Approaches, and Goals. *Hypertension.* 2007, 49:19-20.
141. Kountz DS. Hypertension in ethnic population: tailoring treatments. *CI Cornerstone.* 2004; 6(3): 39-48.

142. Kramer H, Han C, Post W, Goff D, Diez-Roux A, Cooper R, Jinagouda S, Shea S. Racial/Ethnic Differences in Hypertension and Hypertension Treatment and Control in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Am J Hypertension*. 2004;17:963–970.
143. Krousel-Wood M, Thomas S, Muntner P, Morisky D. Medication adherence: a key factor in achieving blood pressure control and good clinical outcomes in hypertensive patients. *Curr Opin Cardiol*. 2004, 19:357–362.
144. Kunitz SJ. Sex, race and social role—history and the social determinants of health. *Int J Epidemiol*. 2007;36:3–10.
145. Labonte R & Schreker T. Globalization and social determinants of health: Introduction and methodological background (part 1 of 3). *Globalization and Health*. 2007; 3:5
146. Laguardia J. Raça, genética & hipertensão: nova genética ou velha eugenia? *História, Ciências, Saúde*. 2005; 12(2): 371-93.
147. Lang T, Gaudemaris R, Chatellier G, Hamici L, Diene E. Prevalence and therapeutic control of hypertension in 30.000 subjects in the workplace. *Hypertension*. 2001; 38: 449-454.
148. Lee ML, Rosner BA, Vokonas PS, Weiss ST. Longitudinal analysis of adult male blood pressure: the Normative Aging Study, 1963-1992. *J Epidemiol Biostat* 1996; 1: 79-87.
149. Lessa I, Magalhães L, Araújo MJ, Almeida Filho N, Aquino E, Oliveira MMC. Hipertensão Arterial na População Adulta de Salvador (BA) – Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87(6): 747-756.
150. Li W, Jiang X, Ma H, Yu TI, Ma L, Puente JG, Yang Y, Ma S, Jin S, Kong L, Chen C, Liu L, Awareness, treatment and control of hypertension in patients attending hospital clinics in China. *J Hypertens*. 2003; 21(6): 1191-1197.
151. Li C, Hedblad B, Berglund G, Janzon L. Hypertension in an urban population – who is treated with what and how well? *J Hum Hypertens*. 2007; 21: 323–326.
152. Li TO & Morad Z. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the Malasyan adult population: Results from the National Health and Morbidity survey 1996. *Singapore Medical Journal*. 2004; 45(1): 20-27.

153. Lloyd-Jones DM, Evans JC, Larson MG, O'Donnell CJ, Roccella EJ, Levy D. Differential Control of Systolic and Diastolic Blood Pressure Factors Associated With Lack of Blood Pressure Control in the Community. *Hypertension*. 2000;36:594-599.
154. Lolio CA. Epidemiologia da Hipertensão Arterial. *Rev Saude Publica*. 1990; 24(5): 425-32.
155. Lolio CA, Pereira JCR, Lotufo PA, De Souza, JMP. Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco. *Rev Saude Publica*. 1993; 27(5): 357-362.
156. Macedo ME; Lima MJ; Silva AO; Alcantara P; Ramalhinho V; Carmona J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal: the PAP study. *J Hypertens*. 2005; 23(9): 1661-1666.
157. Mackenbach JP. *Health Inequalities: Europe in Profile*. 2006
158. Maio MC, Monteiro S, Chor D, Faerstein E, Lopes CS. Cor/raça no Estudo Pró-Saúde: resultados comparativos de dois métodos de autoclassificação no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2005; 21(1):171-180.
159. Majernick TG, Zacker C, Madden NA, Belletti DA, Arcona S. Correlates of Hypertension Control in a Primary Care Setting. *Am J Hypertens*. 2004;17:915–920.
160. Mallion JM, Gene's N, Vaur L, Clerson P, Vai'sse B, Bobrie G, Chatellier G. Blood pressure levels, risk factors and antihypertensive treatments: lessons from the SHEAF study. *J Hum Hypertens*. 2001; 15: 841–848.
161. Mancia G; Parati G; Borghi C; Ghironzi G; Andriani E; Marinelli L; Valentini M; Tessari F; Ambrosini E. Hypertension Prevalence, awareness, and control and association with metabolic abnormalities in the San Marino population: the SMOOTH study. *J Hypertens*. 2006; 24(5): 837-843.
162. Marmot M. Social determinants of health inequalities. *Lancet*. 2005; 365: 1099–104.
163. Marques-Vidal P & Tuomilehto J. Hypertension awareness, treatment and control in the community: is the 'rule of halves' still valid? *J Hum Hypertens*. 1997; 11: 213-220.

164. Marques-Vidal P, Ruidavets J, Cambou J, Ferrières J. Trends in hypertension prevalence and management in Southwestern France, 1985–1996. *J Clin Epidemiol*. 2000; 53: 1230–1235.
165. Martínez VB, Blasco PM, Arcos FS, Ramos PM. Últimas novedades en hipertensión arterial. *Revista Española de Cardiología*. 2006; 59(Suppl1): 78-86.
166. Martins IS, Marucci MFN, Velasquez-Meléndez G, Coelho LT, Cervato AM. Doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito em população de área metropolitana da Região Sudeste do Brasil. III-Hipertensão. *Rev Saude Publica*. 1997; 31(5):466-71.
167. Maziak W, Keil U, Döring A, Hense HW. Determinants of poor hypertension management in the community. *J Hum Hypertens*. 2003; 17: 215–217.
168. Meisinger C, Heiera M, Volzke H, Lowel H, Mitusch R, Hense H, Lüdemann J. Regional disparities of hypertension prevalence and management within Germany. *J Hypertens*. 2006; 24:293–299.
169. Meissner I, Whisnant JP, Sheps SG, Schwartz GL, O’Fallon WM, Covalt JL, Sicks JD, Bailey KR, Wiebers DO. Detection and Control of High Blood Pressure in the Community Do We Need a Wake-Up Call? *Hypertension*. 1999; 34:466-471.
170. Melano-Carranza E, Ojeda LAL, Ávila-Funes JA. Factores asociados con la hipertensión no tratada en los adultos mayores: resultados del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México, 2001. *Rev Panam Salud Publica*. 2008;23(5):295–302
171. Mendez MA, Cooper R, Wilks R, Luke A, Forrester T. Income, education, and blood pressure in adults in Jamaica, a middle-income developing country. *Int J Epidemiology*. 2003;32:400–408.
172. Méndez-Chacón E, Santamaría-Ulloa C, Rosero-Bixby L. Factors associated with hypertension prevalence, unawareness and treatment among Costa Rican elderly. *BMC Public Health*. 2008, 8:275.
173. Mendis S. Challenges for the management of hypertension in low-resource settings. *Ethnicity & disease*, 2003; 13: 67-70.

174. Menotti A, Lanti M, Zanchetti A, Puddu PE, Cirillo M, Mancini M, Vagnarelli OT on behalf of the Gubbio Study Research Group. Impact of the Gubbio population study on community control of blood pressure and hypertension. *J Hypertens*. 2001; 19: 843-850.
175. Mensah GA, Mokdad AH, Ford ES, Greenlund KJ, Croft JB. State of Disparities in Cardiovascular Health in the United States. *Circulation*. 2005;111;1233-1241.
176. Mion Jr D, Pierin AMG, Guimarães A, 2001. Tratamento da hipertensão arterial – respostas de médicos brasileiros a um inquérito. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 47(3): 249-54.
177. Mion Jr D, Pierin AMG, Bambirra AP, Assunção JH, Monteiro JM, Chinen RY, Coser RB, Aikawa VN, Cação FM, Hausen M, Vilibor MF, Aikawa NE, Konno SN, Coser RB. Hypertension in employees of a university general hospital. *Rev. Hosp. Clín. Fac. Med. S. Paulo*. 59(6):329-336, 2004.
178. MMWR. Racial/Ethnic Disparities in Prevalence, Treatment, and Control of Hypertension -- United States, 1999-2002. 2005; 54(1):7-9.
179. Mion Jr., D; Kohlmann Jr., O; Machado, CA; Amodeo, C; Gomes, Mam; Praxedes, JN; Nobre, F; Brandão, A, 2006. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.
180. Mohan V, Deepa M, Farooq S, Datta M, Deepa R. Prevalence, Awareness and Control of Hypertension in Chennai - The Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES – 52). *JAPI*. 2007; 55: 326-332.
181. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Lucca A, Florindo AA, Figueiredo ICR, Bernal R, Silva NN. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. *Rev Saúde Pública*. 2005; 39(1): 47-57.
182. Morenoff JD, House JS, Hansen BB, Williams DR, Kaplan GA, Hunte HE. Understanding Social Disparities in Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control: The Role of Neighborhood Context. *Soc Sci Med*. 2007; 65(9):1853-66.
183. Morisky DE, Lees NB, Sharif BA, Liu KY, Ward HJ. Reducing Disparities In Hypertension Control: A Community-Based Hypertension Control Project (Chip) For An Ethnically Diverse Population. *Health Promot Pract*. 2002; 3: 264-275.

184. Moser M. No surprises in blood pressure awareness study findings. *Arch Intern Med.* 2003, 163: 654-656.
185. Mulrow PJ. Detection and Control of Hypertension in the population – The United States Experience. *Am J Hypertension.* 1998; 11: 744-746.
186. Muntner P, Gu D, Wu X, Duan X, Wenqi G, Whelton PK, He J. Factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in a representative sample of the chinese population. *Hypertension.* 2004; 43: 578-585.
187. Murthy GD. Barriers to Blood Pressure Control. *Arch Intern Med.* 2002; 162: 2245.
188. Muxfeldt ES, Nogueira AR, Salles GF, Bloch KV. Demographic and clinical characteristics of hypertensive patients in the internal medicine outpatient clinic of a university hospital in Rio de Janeiro. *São Paulo Medical Journal.* 2004; 122(3):87-93.
189. Neder MM & Borges AAN. Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: o que avançamos no conhecimento de sua epidemiologia? Systemic hypertension in Brazil: how much have we improved our knowledge about its epidemiology? *Revista Brasileira de Hipertensão.* 2006; 13(2): 126-133.
190. NHS .The social determinants of health: Developing an evidence base for political action. 2007.
191. Obasogie OK. Playing the gene card? A report on race and human biotechnology. Oakland. 2009.
192. Okonofua EC, Cutler NE, Lackland DT, Egan BM. Ethnic Differences in Older Americans: Awareness, Knowledge, and Beliefs about Hypertension. *Am J Hypertension.* 2005; 18:972–979.
193. Oliveria SA, Chen RS, Mearney BD, Davis CC, Hill MN. Hypertension Knowledge, Awareness, and Attitudes in a Hypertensive Population. *J Gen Intern Med.* 2005; 20: 219-225.
194. Ong KL, Cheung BMY, Man YB, Lau CP, Lam SL. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension.* 2007;49: 69-75.

195. Ordúñez P, Silva LC, Rodriguez MP, Robles S. Prevalence estimates for hypertension in Latin America and the Caribbean: are they useful for surveillance? *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2001; 10(4): 226-231.
196. Ordunez P, Barcelo A, Bernal JL, Espinosa A, Silva LC, Cooper RS. Risk factors associated with uncontrolled hypertension: findings from the baseline CARMEN survey in Cienfuegos, Cuba. *J Hypertens*. 2008, 26:663–671.
197. Orduñez-Garcia P, Munoz JLB, Pedraza D, Espinosa-Brito A, Silva LC, Cooperd RS. 2006. Success in control of hypertension in a low-resource setting: the Cuban experience. *J Hypertens*. 2006, 24:845–849.
198. Pajak A & Walec E. Lifestyle characteristics and hypertension in the middle-aged population of Krakow. *Blood Pressure*. 2005; 14(Suppl 2): 17–21.
199. Pan WH, Chang HY, Yeh WT, Hsiao SY and Hung YT. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Taiwan: results of Nutrition and Health Survey in Taiwan (NAHSIT) 1993–1996. *J Hum Hypertens*. 2001; 15: 793–798.
200. Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2006; 15(1): 35 – 45.
201. Pavão ALB. Avaliação da Equidade no Uso de Serviços de Saúde em uma População Brasileira em Idade Laboral: O Estudo Pró-Saúde. 2008.
202. Pereira MR, Coutinho MSSA, Freitas PF, D’Orsi E, Bernardi A, Hass R. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. *Cad. Saude Publica*. 2007; 23(10):2363-2374.
203. Perez-Fernandez R, Marino AF, Cadarso-Suarez C, Botana MA, Tome MA, Solache I, Rego-Iraeta A, Mato AJ. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Galicia (Spain) and association with related diseases. *J Hum Hypertens* . 2007; 21, 366–373.
204. Pessuto J & De Carvalho EC, Fatores de risco em indivíduos com hipertensão arterial. *Revista Latino-americana de enfermagem*. 1998; 6(1):33-39.

205. Piccini RX & Victora CG. 1994. Hipertensão arterial sistêmica em área urbana no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. *Rev Saúde Pública*,28(4):261-7.
206. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, Jones DW, Kurtz T, Sheps SG, Roccella EJ. Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals. Part 1: Blood Pressure Measurement in Humans. *Circulation*. 2005; 111: 697-716.
207. Primatesta P, Bost L, Poulter NR. Blood pressure levels and hypertension status among ethnic groups in England. *J Hum Hypertens*. 2000; 14: 143–148.
208. Primatesta P, Brookes M, Poulter NR. Improved Hypertension Management and Control Results From the Health Survey for England 1998. *Hypertension*. 2001;38:827-832.
209. Primatesta P, Brookes M, Poulter NR. Improvement in hypertension management in England: results from the Health Survey for England 2003. *J Hypertens*. 2006; 24:1187–1192.
210. Psaltopoulou T; Orfanos P; Naska A; Lenas D; Trichopoulos D; Trichopoulou A, Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a general population sample of 26913 adults in the Greek EPIC study. *Int J Epidemiology*. 2004; 33:1345-1352.
211. Puras A, Sanchis C, Artigao LM, Division JA. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a Spanish population. *Eur J Epidemiology*. 1998; 14: 31-36.
212. Qureshi AI, Fareed MK, Surib, Kirmani JF, Divani AA. Prevalence and trends of prehypertension and hypertension in United States: National Health and Nutrition Examination Surveys 1976 to 2000. *Med Sci Monit*. 2005; 11(9): CR403-409.
213. Rampal L Rampal S, Azhar MZ, Rahman AR. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Malaysia: A national study of 16,440 subjects. *Public Health*. 2008; 122(1): 11-18.
214. Regidor H. Social determinants of health: a veil that hides socioeconomic position and its relation with health. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60:896–901.
215. Rego RA, Berardo FAN, Rodrigues SSR, Oliveira ZMA, Oliveira MB, Vasconcellos C, Aventurate LVO, Moncau JEC, Ramos LR. Fatores de risco para doenças crônicas não-

transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. *Rev Saude Publica*. 1990; 24(4): 277-285.

216. Reynolds K, Dongfeng G, Muntner, P, Wu X, Chen J, Huang G, Duan X, Whelton PK, He J for the InterASIA Collaborative Group. Geographic variations in the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in China. *J Hypertens*. 2003; 21:1273–1281.

217. Roux O, Chapellier M, Czernichow S, Nisse-Durgeat S, Safar ME & Blacher J. Determinants of hypertension control in a large French population of treated hypertensive subjects. *Blood Pressure*. 2006; 15: 6–13.

218. Rudd P. Clinicians and patients with hypertension: Unsettled issues about compliance. *Am Heart Journal*. 1995;130:572-9.

219. Ruixing Y, Limei Y, Yuming C, Dezhai Y, Weixiong L, Muyan L, Fengping H, Jinzhen W, Guangqing Y, Zhenbiao N. 2006. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors of hypertension in the Guangxi Hei Yi Zhuang and Han populations. *Hypertension Research*. 29(6): 423-432.

220. Ruzicka M & Leenen FHH. Moving Beyond Guidelines: Are Report Cards the Answer to High Rates of Uncontrolled Hypertension? *Current Hypertension Reports*. 2006; 8:324–329.

221. Rywik SL, Davis CE, Pajak A, Broda G, Folsom AR, Kawalec E, Williams, OD, Poland and US Collaborative Study on Cardiovascular Epidemiology Hypertension in the Community: Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the POLMONICA Project and the US Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Annals Epidemiology*. 1998; 8(1): 3-13.

222. Sarafidis PA, Lasaridis A, Gousopoulos S, Zebekakis P, Nikolaidis P, Tziolas I, Papoulidou F. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in employees of factories of Northern Greece: The Naoussa study. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 623-629.

223. Schelleman H., Klungel OH, Kromhout D, Boer A, Stricker BHC, Verschuren WMM. Prevalence and determinants of undertreatment of hypertension in the Netherlands. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 317-324.

224. Scheltens T; Bots ML; Numans ME; Grobbee DE; Hoes AW. Awareness, treatment and control of hypertension: the 'rule of halves' in an era of risk-based treatment of hypertension. *J Hum Hypertens*. 2007; 21, 99–106.
225. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, Roca A. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2002;12(6): 398-415.
226. Schroeder K, Fahey T, Ebrahim S. How Can We Improve Adherence to Blood Pressure-Lowering Medication in Ambulatory Care? Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Arch Intern Med*. 2004;164:722-732.
227. Sehestedt T, Ibsen H & Jorgensen T. Awareness, treatment and control of hypertension in Denmark. The Inter99 study. *Blood Pressure*. 2007; 16: 312–319.
228. Sekikawa A & Hayakawa T. Prevalence of hypertension, its awareness and control in adult population in Japan. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 911-912.
229. Shah S & Cook DG. Inequalities in the treatment and control of hypertension: age, social isolation and lifestyle are more important than economic circumstances. *J Hypertens*. 2001; 19:1333-1340.
230. Shea S. Hypertension Control, 1994. *American Journal of Public Health*. 1994; 84(11): 1725-1727.
231. Sönmez HM, Basak O, Camcı C, Baltacı R, Karazeybek HS, Yazgan F, Ertin I and Çelik SÇ. The epidemiology of elevated blood pressure as an estimate for hypertension in Aydın, Turkey. *J Hum Hypertens*. 1999; 13: 399–404.
232. Sousa JMA; Hermann JLV; Guimarães JB; Menezes PPO; Carvalho ACC. Avaliação das Pressões Sistólica, Diastólica e Pressão de Pulso como Fator de Risco para Doença Aterosclerótica Coronariana Grave em Mulheres com Angina Instável ou Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnivelamento do Segmento ST. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2004; 82 (5): 426-429.
233. Stein AD, Stoyanovsky V, Mincheva V, Dimitrov E, Hodjeva D, Petkov A, Tsanova V. *Eur J Epidemiology*. 2000;16: 265-270.

234. Steinman MA, Fischer MA, Shlipak MG, Bosworth HB, Oddone EZ, Hoffman BB, Goldstein MK. Clinician awareness of adherence to hypertension guidelines. *Am J Med.* 2004, 117: 747-754.
235. Stergiou GS, Thomopolou GC, Skeva II, Mountakalakis TD. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Greece – The Didima Study. *Am J Hypertension.* 1999; 12(10): 959-965.
236. Steyn K, Gaziano TA, Bradshaw D, Laubscher R; Fourie J for the South African Demographic and Health Coordinating Team. Hypertension in South African adults: results from the Demographic and Health Survey, 1998. *J Hypertens.* 2001; 19:1717-1725.
237. Stockwel DH, Madhavan S, Cohen H, Gibson G, Alderman MH. The Determinants of Hypertension Awareness, Treatment, and Control in an Insured Population. *Am J Public Health.* 1994; 84(11): 1768-1774.
238. Sturmer G; Dias Da Costa JS; Olinto MTA; Menezes AMB; Gigante DP; Macedo S. 2006. O manejo não medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública,* 22(8):1727-1737.
239. Sudano JJ & Baker DW. Antihypertensive Medication Use in Hispanic Adults: A Comparison With Black Adults and White Adults. *Medical Care.* 39(6): 575–587.
240. Tate RB, Manfreda J, Krahn AD, Cuddy TE. Tracking of blood pressure over a 40-year eriod in the University of Manitoba Follow-up Study, 1948-1988. *Am J Epidemiol* 1995; 142: 946-54.
241. Teodósio MR; De Freitas CLC; Santos NTV; De Oliveira ECM. Hipertensão na mulher: estudo em mães de escolares de Jaboatão dos Guararapes - Pernambuco – Brasil. *Rev Assoc Med Bras.* 2004; 50(2): 158-62.
242. The National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group on Future Directions in Hypertension Treatment Trials. Major Clinical Trials of Hypertension– What should be done next? *Hypertension.* 2005, 46: 1-6.

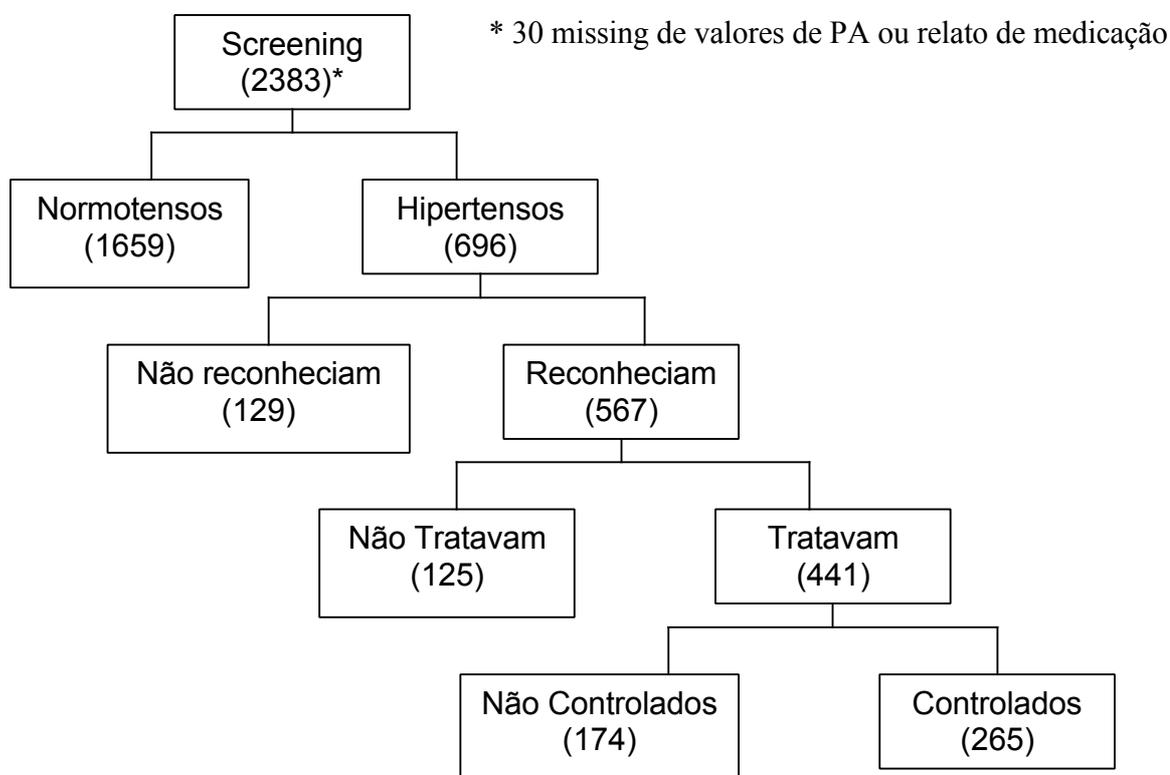
243. Tormo MJ, Navarro C, Chirlaque MD & Pérez-Flores D. Prevalence and control of arterial hypertension in the south-east of Spain: A radical but still insufficient improvement. *Eur J Epidemiol.* 1997;13: 301–308.
244. Toscano CM. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2004; 9(4):885-895.
245. Travassos C & Williams DR. The concept and measurement of race and their relationship to public health: a review focused on Brazil and the United States. *Cad. Saúde Pública.* 2004; 20(3):660-678.
246. Trindade IS, Heineck G, Machado JR, Ayzemberg H, Formigheri M, Crestani M, Gusso J. Prevalência da hipertensão arterial sistêmica na população urbana de Passo Fundo (RS). *Arq. Bras. Cardiol.* 1998; 71(2): 127-130.
247. US Department of Health and Human Services. *Healthy people 2010.* 2<sup>nd</sup> ed. Washington, DC: US Government Printing Office; 2000.
248. Van Rossum CTM, Van De Mheen H, Witteman JCM, Hofman A, Mackenbach JP, Grobbee DE. Prevalence, treatment, and control of hypertension by sociodemographic factors among the Dutch elderly. *Hypertension.* 2000; 35: 814-821.
249. Vargas CM, Ingram DD, Gillum RF. Incidence of Hypertension and Educational Attainment The NHANES I Epidemiologic Followup Study. *Am J Epidemiol.* 2000;152:272–8.
250. Vitezić D, Burke T, Mrić-Pelčić J, Mavrić Z, Zaputović L, Zupan G, Simonić A. Characteristics of blood-pressure control in treated hypertensive patients in Croatia. *Blood Press Suppl.* 2005; 2:33-41.
251. Wang Z, Wu Y, Zhao L, Yang J, Zhou B. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the middle-aged population of China, 1992-1998. *Hypertension Research.* 2004; 27: 703-709.
252. Wang TJ & Vasan RS. Epidemiology of Uncontrolled Hypertension in the United States. *Circulation.* 2005; 112:1651-1662.

253. Wetzels GEC, Nelemans P, Schouten JS & Prins MH. Facts and fiction of poor compliance as a cause of inadequate blood pressure control: a systematic review. *J Hypertens.* 2004; 22:1849–1855.
254. Whelton PK, He J, Muntner P. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in North America, North Africa and Asia. *J Hum Hypertens.* 2004; 18: 545-551.
255. Whelton PK. Epidemiology of hypertension. *The Lancet.* 1994; 344: 101-106.
256. Wilber JA & Barrow JG. Hypertension: A community problem. *Am J Med.* 1972; 52:653-663.
257. Williams MV, Baker DW, Parker RM, Nurss JR. Relationship of Functional Health Literacy to Patients' Knowledge of their Chronic Disease a Study of Patients With Hypertension and Diabetes. *Arch Intern Med.* 1998;158:166-172.
258. Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, Banegas Jr, Giampaoli S, Joffres MR, Poulter N, Primatesta P, Stegmayr B, Thamm M. Hypertension treatment and control in five european countries, Canada, and the United States. *Hypertension.* 2004; 43: 10-17.
259. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense H, Joffres M, Kastarinen M, Poulter N, Primatesta P, Rodriguez-Artalejo F, Stegmayr B, Thamm M, Tuomilehto J, Vanuzzo D, Vescio F. Hypertension Prevalence and Blood Pressure Levels in 6 European Countries, Canada, and the United States. *JAMA.* 2003;289:2363-2369.
260. World Health Organization. Adherence to Long Term Therapies: Evidence for Action. WHO: Geneva, 2003.
261. World Health Organization. Social determinants in health. WHO: Geneva, 2003.
262. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO: Geneva, 2003.
263. World Health Organization, International Society of Hypertension writing group. 2003 World Health Organization (WHO)/ International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. . *J Hypertens.* 2003; 21: 1983-1992.

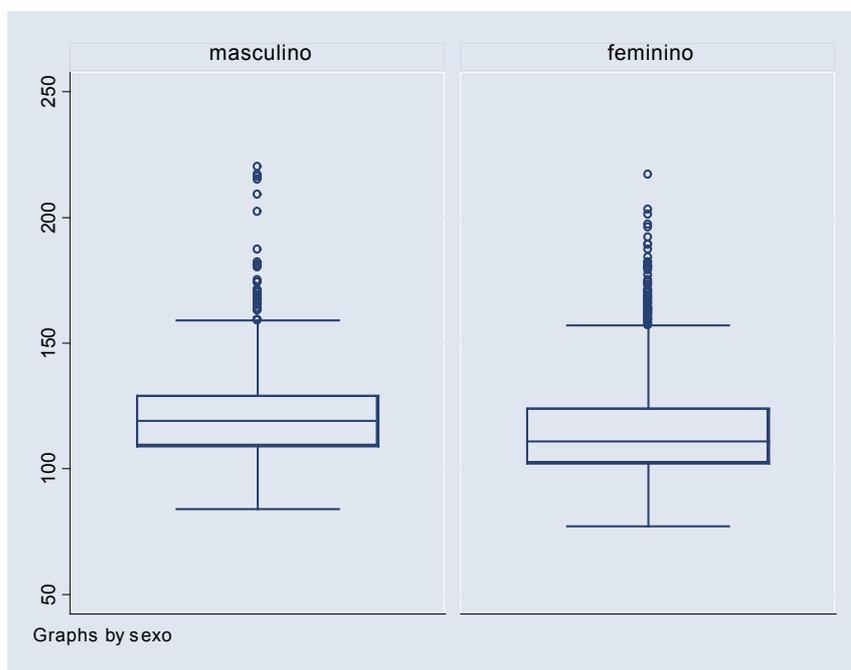
264. Wright JT, Dunn JK, Cutler JA, Davis BR, Cushman WC, Ford CE, Haywood IJ, Leenen FHH, Margolis KL, Papademetriou V, Probstfield JL, Whelton PK, Habib GB for the ALLHAT Collaborative Research Group. Outcomes in Hypertensive Black and Nonblack Patients Treated With Chlorthalidone, Amlodipine, and Lisinopril. *JAMA*. 2005; 293(13):1595-1608.
265. Wu Y, Shyong Tai E, Heng D, Eng Tan C, Low LP, Lee J. Risk factors associated with hypertension awareness, treatment, and control in a multi-ethnic Asian population. *J Hypertension*. 2009; 27:190–197.
266. Wyatt SB, Akylbekova EL, Wofford MR, Coady SA, Walker ER, Andrew ME, Keahey WJ, Taylor HA, Jones DW. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in the Jackson Heart Study. *Hypertension*. 2008; 51:650-656.
267. Zachariah MG, Thankappan KR, Alex SC, Sarma PS, Vasana RS. Prevalence, Correlates, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in a Middle-Aged Urban Population in Kerala. *Indian Heart J*. 2003; 55: 245–251.
268. Zaitune MPA, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad. Saude Publica*. 2006; 22 (2):285-294.
269. Zdrojewski T, Wyrzykowski B, Szczech R, Wierucki L, Naruszewicz M, Narkiewicz K, Zarzeczna-Baran M on Behalf of the Steering Committees of the Programmes Natpol Plus, Sms, The Polish 400-Cities Project. Epidemiology and prevention of arterial hypertension in Poland. *Blood Pressure*. 2005; 14 (Suppl 2): 10–16.
270. Zdrojewski T, Szpakowski P, Bandosz P, Pajak A, Wiecek A, Krupa-Wojciechowska B, Wyrzykowski. Arterial hypertension in Poland in 2002. *J Hum Hypertens*. 2004; 18: 557-562.

**VIII - ANEXOS**

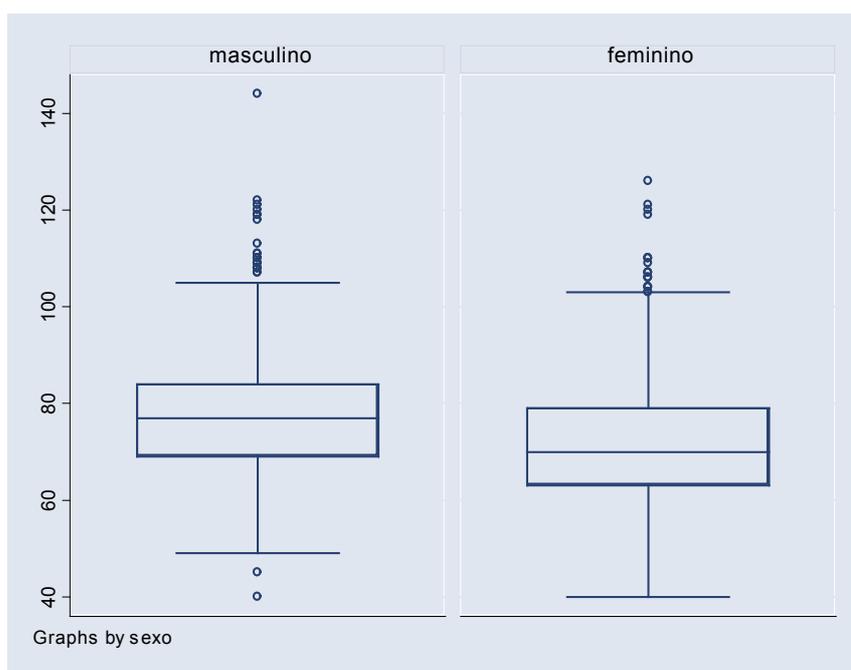
**Figura 1. Prevalência, reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão– Estudo Pró-Saúde 1999-2001.**



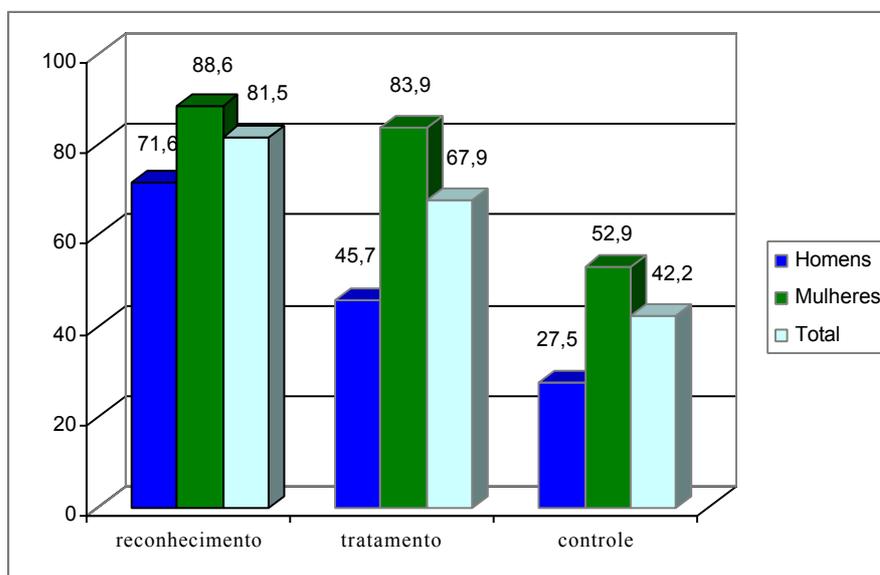
**Gráfico 1. Média de pressão arterial sistólica entre homens e mulheres - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.**



**Gráfico 2. Média de pressão arterial diastólica entre homens e mulheres - Estudo Pró-Saúde, 1999-2001.**



**Gráfico 3. Proporção de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão entre todos os hipertensos, segundo sexo – Estudo Pró-Saúde 1999-2001.**



**Gráfico 4. Proporção de reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão segundo a lógica da regra das metades, entre homens e mulheres – Estudo Pró-Saúde 1999-2001.**

