

## Impacto na Reclassificação da Hipertensão pela Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) segundo a V Diretriz Brasileira de MAPA

*Impact on hypertension reclassification by Ambulatory Blood Pressure Monitoring (ABPM) according to the V Brazilian Guidelines on ABPM*

Daniel Forestiero<sup>1,2</sup>, Juliana Lustoza Mauad<sup>3</sup>, Camila Forestiero<sup>4</sup>, Mario Lins Peixoto<sup>2</sup>, Fabio Peixoto Ganassin<sup>2</sup>, Carolina Gonzaga<sup>1</sup>, Antonio Carlos Cordeiro<sup>1</sup>, Gabriel Doreto Rodrigues<sup>1</sup>, Tiago Bueno da Silveira<sup>1</sup>, Celso Amodeo<sup>1</sup>  
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia<sup>1</sup>, São Paulo, SP; Cardioclínica Maringá<sup>2</sup>, Maringá, PR; Universidade Estadual do Oeste do Paraná<sup>3</sup>, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR; Universidade Estadual de Maringá<sup>4</sup>, Maringá, PR – Brasil

### Resumo

**Fundamentos:** Novas recomendações sobre valores de referência para normalidade em exames de monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) foram propostas pela V Diretriz Brasileira de Monitorização Ambulatorial da Hipertensão Arterial, com base principalmente no estudo IDACO.

**Objetivos:** O presente estudo epidemiológico tem o objetivo de avaliar o impacto da adoção desses novos critérios em um ambulatório de referência em hipertensão arterial.

**Métodos:** Foram analisados resultados de 1.567 exames de MAPA realizados entre 2005 e 2010, excluídos 481 pacientes da amostra por não preencherem critérios mínimos de qualidade do exame. Para a classificação desses exames quanto à anormalidade, foram utilizados os valores de referência da IV Diretriz Brasileira de MAPA (2005) e comparados com as mudanças propostas na V Diretriz Brasileira de MAPA (2011). Foi realizada análise estatística pelo método do Q<sup>2</sup> de Pearson, considerando-se  $p$  significativo  $< 0,05$ .

**Resultados:** Para os 1.086 exames avaliados, houve importante diferença na proporção de pacientes com MAPA alterado, em especial para a variável pressão arterial sistólica do sono: 49% adotando os valores de corte de 2005 e 71% adotando os de 2011, com significância estatística,  $p < 0,0001$ .

**Conclusões:** A recomendação da nova diretriz causou grande impacto na classificação da hipertensão pelos exames de MAPA dentro da população estudada. A questão sobre os limiares desses exames para metas terapêuticas de pacientes sabidamente hipertensos ainda está em aberto e carece de mais estudos, preferencialmente nacionais, para melhor definição do assunto. (Arq Bras Cardiol. 2013;100(2):175-179)

**Palavras Chave:** Hipertensão/classificação, Hipertensão/epidemiologia, Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial, Diretrizes

### Abstract

**Background:** New recommendations on reference values for normal test results in ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) were proposed by the V Brazilian Guidelines on Ambulatory Blood Pressure Monitoring, based mainly on the IDACO study.

**Objectives:** This epidemiological study is aimed at evaluating the impact of adopting these new standards in an arterial hypertension referral center.

**Methods:** The results of 1,567 ABPM tests carried out between 2005 and 2010 were analyzed; 481 patients were excluded from the sample for not meeting minimum quality criteria of the test. Reference values from the IV Brazilian Guidelines on ABPM (2005) were used for the classification of these tests regarding the abnormality and compared with the changes proposed by the V Brazilian Guidelines on ABPM (2011). Statistical analysis was performed by Pearson's chi-square method and  $p$  values  $< 0.05$  were considered statistically significant.

**Results:** For the 1,086 tests evaluated, there was a significant difference in the proportion of patients with altered ABPM results, especially for the variable systolic pressure in the sleeping period: 49% when adopting the cutoff values of 2005 and 71% when adopting the values of 2011, with statistical significance,  $p < 0.0001$ .

**Conclusions:** The recommendations of the new guidelines had a great impact on the hypertension classification by ABPM test results in the study population. The question of thresholds of these tests for therapeutic targets of patients known to be hypertensive is still open and requires further studies, preferably national ones, for better definition of the subject. (Arq Bras Cardiol. 2013;100(2):175-179)

**Keywords:** Hypertension/classification; Hypertension/epidemiology; Blood Pressure Monitoring Ambulatory; Guidelines

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Daniel Forestiero •

Rua Governador Parigot de Souza, 377 - Zona 01 – CEP 87013-300 – Maringá, PR, Brasil

E-mail: daniel\_foresti@hotmail.com, niraforest@yahoo.com.br

Artigo recebido em 07/03/12; revisado em 26/06/12; aceito em 30/07/12.

DOI: 10.5935/abc.20130031

### Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um dos principais fatores de risco cardiovascular modificável, tratando-se de uma patologia de elevada prevalência e baixas taxas de controle<sup>1-4</sup>.

A medida da pressão arterial (PA) casual no consultório, apesar de considerada procedimento-padrão para o diagnóstico de hipertensão arterial e para o seguimento de pacientes hipertensos, está sujeita a inúmeros fatores de erro, destacando-se a influência do observador e do ambiente onde a medida é realizada. Além disso, propicia um número reduzido de leituras que não apresentam boa reprodutibilidade em longo prazo<sup>5</sup>.

As medidas obtidas pelos exames de MAPA estabelecem melhor o risco de eventos cardiovasculares maiores, tais como infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico, quando comparadas às medidas casuais de consultório. Apresenta também a vantagem de permitir a avaliação da resposta terapêutica durante as 24 horas<sup>6-13</sup>.

No ano de 2011, foi publicada a nova diretriz sobre exames de MAPA. Os limiares das médias pressóricas para o diagnóstico de HA foram reduzidos (Figura 1).

Essas alterações foram motivadas pela publicação do estudo Idaco, que estabeleceu limiares para o exame com base no risco cardiovascular em 10 anos<sup>14</sup>.

O presente estudo aplica os novos limiares em uma população com elevado risco cardiovascular, levantando o questionamento: Populações com diferente risco cardiovascular devem ter os mesmos limiares para o exame de MAPA?

### Métodos

Realizada a análise retrospectiva de 1.567 exames de MAPA implantados entre os anos de 2005 e 2010 no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Foram excluídos 481 casos por não preencherem critérios mínimos de qualidade para o exame, restando 1.086 MAPAs (Figura 2).

Foram considerados exames inadequados, e portanto excluídos, aqueles com menos de 21 horas de gravação, menos que 16 medidas no período de vigília ou oito medidas no período do sono.

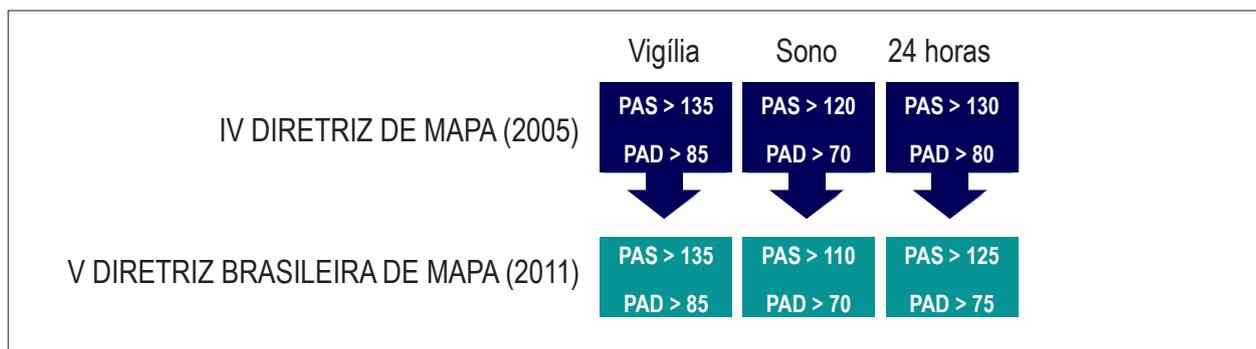


Figura 1 – Mudança nos limiares das médias pressóricas.

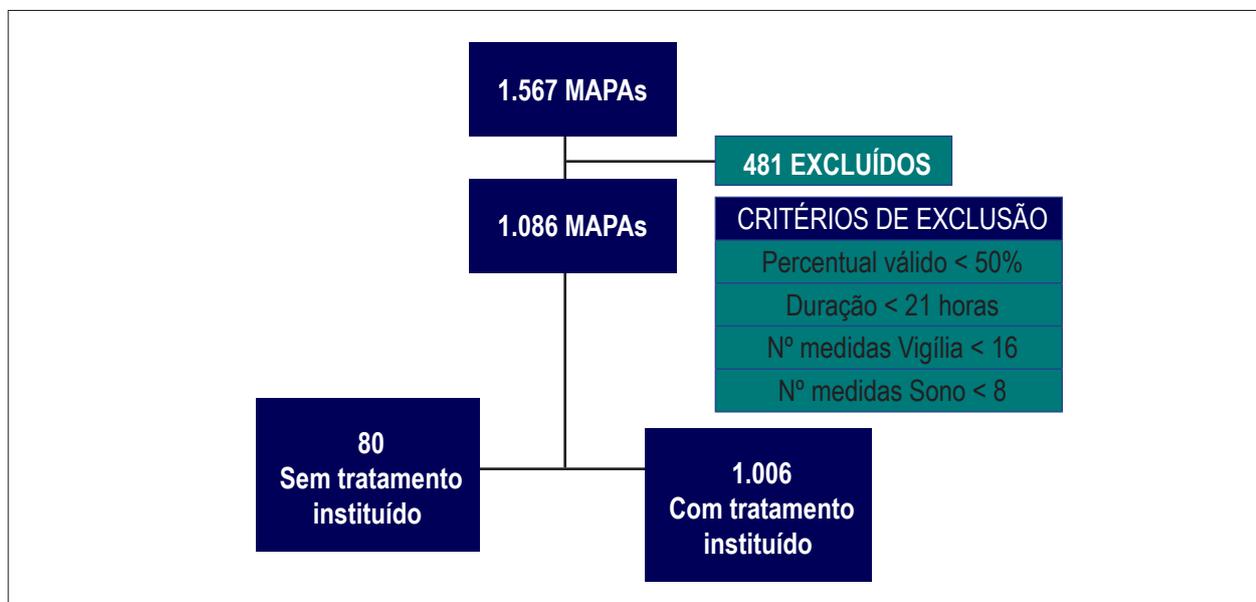


Figura 2 – Metodologia: seleção da amostra do estudo.

Os critérios de qualidade para o exame obedecem às recomendações das duas diretrizes de MAPA, exceto para o percentual válido de medidas que, segundo a IV Diretriz, deve ser maior que 80%.

Na população de 1.086 MAPAs restantes foi avaliada a mudança na prevalência de exames alterados conforme os limiares modificados na última diretriz. Essa mesma análise foi realizada em um subgrupo de pacientes (n = 80 exames) sem terapia instituída na época da realização do exame.

Para análise estatística, foi utilizado o método de Q<sup>2</sup> de Pearson, sendo pré-especificados como significantes os valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Os exames de MAPA foram avaliados em alterados ou normais segundo os critérios da IV e V Diretriz Brasileira de MAPA. A prevalência de exames alterados foi comparada entre as duas diretrizes.

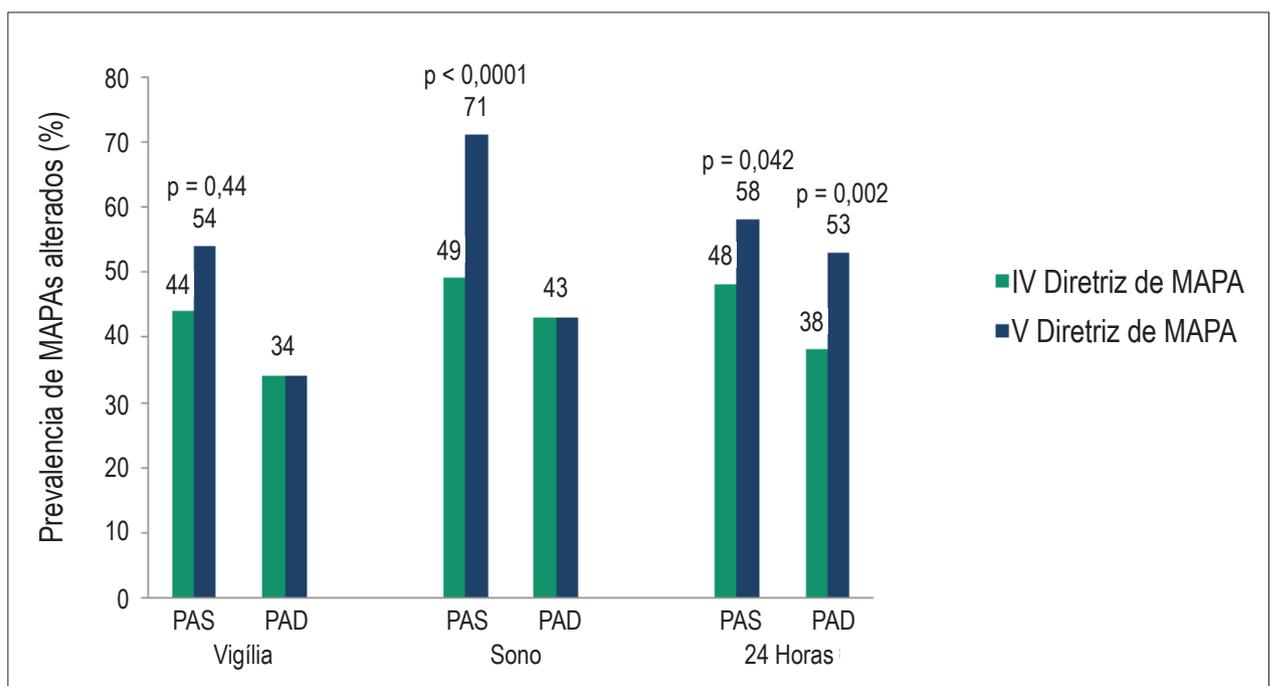
A população de 1.086 pacientes teve idade média de  $57 \pm 13$  anos, sendo 61% homens e 39% mulheres.

Todos os limiares modificados em 2011 reclassificaram os exames de maneira significativa, em especial para a variável pressão arterial sistólica do sono: 49 versus 71%, com  $p < 0,0001$  (Gráfico 1).

**Tabela 1 – Características da população do estudo, com análise da média de pressão por categoria do MAPA de toda a população**

IDADE (ANOS) $\pm$ DP	57 $\pm$ 13	
SEXO	424 (39%) mulheres e 662 (61%) homens	
	Média pressórica geral (mmHg)	Desvio-padrão
Sistólica da Vigília	134,4	18,9
Diastólica da Vigília	80,5	13,8
Sistólica do Sono	122,6	20,7
Diastólica do Sono	68,8	14,3
24 horas Sistólica	131,2	19,2
24 horas Diastólica	77,3	13,5

DP: Desvio-padrão



**Gráfico 1 – Prevalência de exames alterados comparando os limiares das duas Diretrizes e os respectivos valores de significância estatística. PAS: Pressão Arterial sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica.**

## Artigo Original

A mudança nos limiares sistólicos aumentou a prevalência de exames alterados em média de 2% para cada 1 mmHg reduzido nos limiares sistólicos, e em 3% para cada 1 mmHg reduzido no limiar diastólico (Tabela 2).

No subgrupo sem terapia instituída, a idade média dos 80 pacientes foi de  $46 \pm 17$  anos, com 45 homens (56%) e 35 mulheres (44%). A diferença na prevalência de exames alterados pela modificação no limiar da pressão arterial diastólica do sono neste grupo não foi estatisticamente significativa (Gráfico 2).

### Discussão

Completadas duas décadas do início de estudos com o exame de MAPA, e os limiares continuavam sendo fundamentados em definições arbitrárias. Esses trabalhos iniciais foram fundamentais para separar a hipertensão arterial em hipertensão arterial isolada e hipertensão arterial sustentada, sendo esta última associada aos principais desfechos clínicos negativos da HAS<sup>6-14</sup>.

**Tabela 2 – Aumento da prevalência de exames alterados (%) por cada unidade de mmHg reduzida no limiar da MAPA**

Limiar sistólico do período de vigília	2%
Limiar sistólico do período do sono	2,2%
Limiar sistólico do período de 24 horas	2%
Limiar diastólico do período de 24 horas	3%

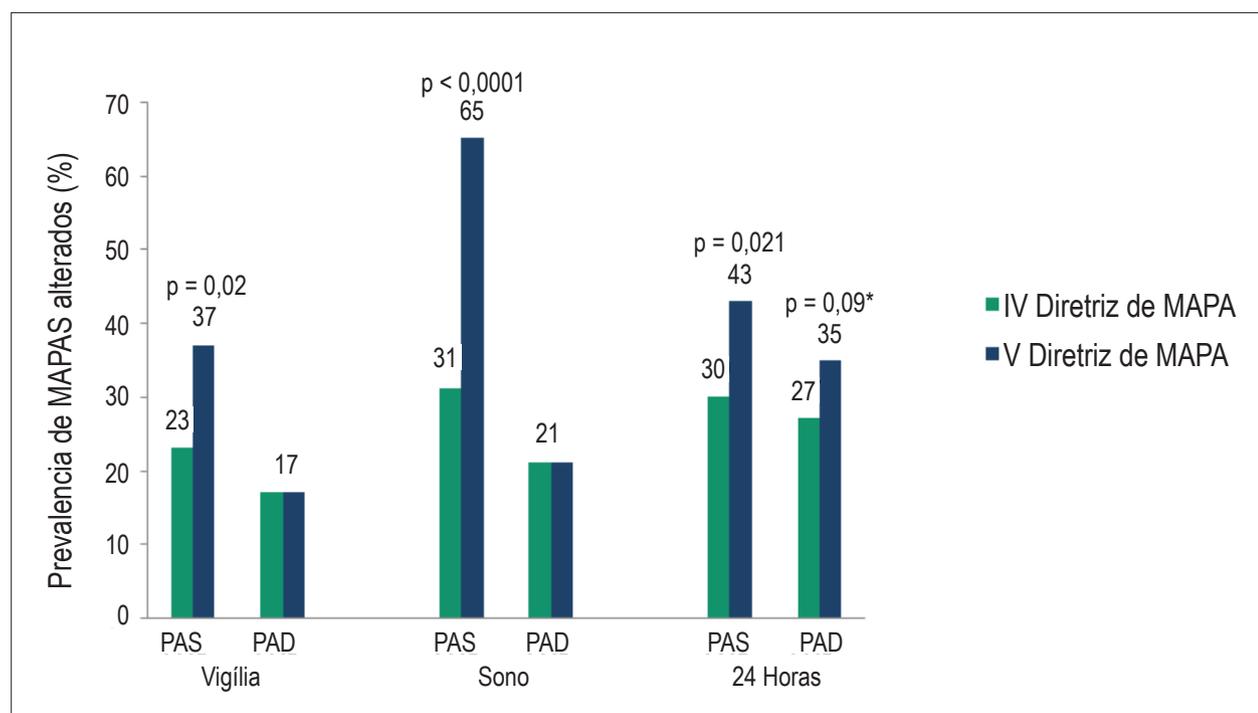
Dois autores Massahiro Kikuya e cols.<sup>14</sup> e Ohkubo e cols.<sup>11</sup> destacaram-se por buscar os limiares específicos do exame de MAPA com base em desfechos cardiovasculares. Os resultados do estudo IDACO motivaram a modificação de nossa diretriz de MAPA. Nesse estudo, foram avaliados 5.682 pacientes, por um seguimento médio de 9,7 anos, registrando-se 814 desfechos cardiovasculares, todos desfechos duros com 377 AVCs e 435 eventos cardiovasculares: infarto agudo do miocárdio (IAM), morte por IAM, morte súbita e revascularização cirúrgica ou percutânea, surgimento de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e morte por ICC.

Para a definição dos limiares, os autores correlacionaram os desfechos cardiovasculares a vários intervalos de médias pressóricas por meio de técnica estatística conhecida como *Bootstrap*, uma análise de tentativa e erro que testou 1.000 intervalos.

Os valores definidos para normalidade foram então aproximados, pelos próprios autores do estudo, para casa decimal de 0 ou 5, sendo estes exatamente os valores adotados na V Diretriz Brasileira de MAPA<sup>5</sup>.

A população desse estudo envolveu países apenas do norte da Europa e o Japão, e apenas 510 pacientes (9%) da população já apresentavam doença cardiovascular e outros 1.338 (23,5%) pacientes já usavam algum tipo de anti-hipertensivo<sup>14</sup>.

Salienta-se que em nossa análise alguns MAPAs foram incluídos mesmo tendo percentual válido de medidas menor que 80%; esse fato, porém, não leva limitação ao estudo, pois guarda maior correlação com a prática clínica vigente.



**Gráfico 2 – Prevalência de exames alterados na população sem terapia instituída (n = 80). PAS: Pressão Arterial sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; (\*) não obteve significância estatística.**

A população do ambulatório de hipertensão no IDPC possui baixo nível socioeducacional, o que acreditamos promover um alto índice de MAPA com percentual válido de medidas menor que o recomendado. Somado a isso, existe grande demanda para a marcação de exames, o que inviabiliza a prática de remarcar MAPA com percentual válido menor que 80%. Dessa forma, em nossa instituição, são valorizados os outros critérios de qualidade para o MAPA. A V Diretriz Brasileira de MAPA<sup>5</sup> enfatiza as 16 medidas do período de vigília e as oito medidas do período do sono em detrimento ao percentual válido de medidas<sup>5</sup>.

Assim, a definição desses limiares pelo estudo Idaco contribuiu muito para o contexto do diagnóstico de hipertensão arterial, mas não esclareceu quais seriam os valores para meta terapêutica em pacientes sabidamente hipertensos ou com doença em órgão alvo estabelecida<sup>15</sup>.

## Conclusões

A mudança dos limiares provocou significativo aumento da prevalência de exames alterados em todas as categorias do MAPA, exceto para pressão arterial diastólica de 24 horas no subgrupo de pacientes sem tratamento instituído.

A metodologia para a definição de valores de corte do exame com base em desfechos cardiovasculares resultou em menores limiares para o MAPA. Novos estudos com essa metodologia, preferencialmente nacionais, podem identificar os pacientes com maior risco cardiovascular.

Talvez, em um futuro próximo, os valores de corte para o MAPA possam ser individualizados para populações com risco cardiovascular diferentes, incorporando aos limiares do exame escores de risco como o de Framingham para melhor definição de metas terapêuticas.

## Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Forestiero D; Obtenção de dados: Forestiero D, Gonzaga C, Rodrigues GD, Silveira TB; Análise e interpretação dos dados: Forestiero D, Mauad JL, Forestiero C, Amodeo C; Análise estatística: Forestiero D, Mauad JL, Forestiero C, Gonzaga C, Cordeiro AC; Redação do manuscrito: Forestiero D, Mauad JL, Forestiero C, Gonzaga C, Cordeiro AC, Rodrigues GD, Silveira TB, Amodeo C; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual: Forestiero D, Peixoto ML, Ganassin FP, Gonzaga C, Cordeiro AC, Amodeo C.

## Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

## Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

## Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

## Referências

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes brasileiras de hipertensão. [Citado em 2011 ago11]. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2006/V.Diretriz-HA.asp>
2. Mion Jr, Décio, Pierin AM, Bensor IM, Marin JC, Costa KR, Henrique LF, et al. Hipertensão arterial na cidade de São Paulo: prevalência referida por contato telefônico. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1):99-106.
3. Gus I, Harzheim E, Zaslavsky C, Prevalence, awareness, and control of systemic arterial hypertension in the state of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol.* 2004;83(5):429-33.
4. Lessa I. Epidemiologia insuficiência cardíaca e da hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Rev Bras de Hipertens.* 2001;8(4):383-92.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretriz Brasileira de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) e III Diretrizes Brasileiras de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA). *Arq Bras Cardiol.* 2011;97(3supl.3):1-24..
6. Perloff D, Sokolov M, Cowan R. The prognostic value of ambulatory blood pressure. *JAMA.* 1983;249(20):2792-8.
7. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Ito S, Satoh H, et al. Reference values for 24 hour for ambulatory blood pressure monitoring based on prognostic criterion: the Ohasama study. *Hypertension.* 1998;32(2):255-9.
8. Staessen J, Thijs L, Fagard R, O'Brien ET, Clement D, de Leew PW, et al. for the Systolic hypertension in Europe trial investigators. Predicting cardiovascular risk using conventional vs. ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. *JAMA.* 1999;282(6):539-46.
9. Verdecchia P. Prognostic value of ambulatory blood pressure: current evidence and clinical implications. *Hypertension.* 2000;35(3):844-51.
10. Souza WK, Jardim PC, Porto LB, Araujo FA, Sousa AL, Salgado CM. Comparação e correlação entre automedida, medida casual e monitorização ambulatorial da pressão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2011;97(2):148-55.
11. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Watanabe N, Minami N, et al. Prediction of mortality by ambulatory blood pressure monitoring versus screening blood pressure measurements: a pilot study in Ohasama. *J Hypertens.* 1997; 15(3):357-64.
12. Sega R, Facchetti R, Bombelli M. Prognostic value of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure in the general population: follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. *Circulation.* 2005; 111(14):1777-83.
13. Dolan E, Stanton A, Thijs L, Hinedi K, Atkins N, McClory S, et al. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study. *Hypertension.* 2005; 46(1): 156-61.
14. -Kykuya M, Hansen TW, Thys L, Bjorklund-Bodegard K, Kushetsova T, Ohkubo T, et al. Diagnostic thresholds for ambulatory blood pressure monitoring based on 10-year cardiovascular risk. *Circulation.* 2007;115(16):2145-52.
15. Verdecchia P, Angeli F, Staessen JA. Compared with whom?: Addressing the prognostic value of ambulatory blood pressure categories. *Hypertension.* 2006;47(5):820-1.