

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM

**DIFERENÇAS DE PRESSÃO ARTERIAL VIGÍLIA-SONO
E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MEDIDA DA OBESIDADE
ABDOMINAL EM HIPERTENSOS**

VALÉRIA NHOME MEIRELES MARINHO

2006

VALÉRIA NHOME MEIRELES MARINHO

**DIFERENÇAS DE PRESSÃO ARTERIAL SONO-VIGÍLIA
E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MEDIDA DA OBESIDADE
ABDOMINAL EM HIPERTENSOS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Enfermagem.

**Orientador: Prof. Dr. Jorge Gustavo
Velásquez Meléndez**

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UFMG

BELO HORIZONTE

2006

VALÉRIA NHOME MEIRELES MARINHO

**DIFERENÇAS DE PRESSÃO ARTERIAL SONO-VIGÍLIA
E SUA ASSOCIAÇÃO COM A MEDIDA DA OBESIDADE
ABDOMINAL EM HIPERTENSOS**

Dissertação defendida em 19 de Maio de 2006 e submetida à avaliação
pela Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez
Orientador

Profa. Dra. Daclê Vilma Carvalho
Examinadora

Profa. Dra. Mércia de Paula Lima
Examinadora

Belo Horizonte
2006

“ O amor é uma companhia... Já não sei andar só pelos caminhos. Porque já não posso andar só.” (Fernando Pessoa)

Dessa forma, dedico este trabalho, aos amores da minha vida: meu companheiro Fred, minha irmã Vanessa e aos meus pais, Helena e Nelson, sempre presentes e na torcida!

Dedico também aos “meus inúmeros alunos” e colegas de profissão cujas palavras, atitudes e convivência fortaleceram o meu compromisso e amor pela Educação.

AGRADECIMENTOS

À presença Divina em todos os dias da minha vida, dando-me forças e saúde para prosseguir.

Ao Frederico Passos Marinho, meu grande companheiro, amigo e amante, que se mostrou paciente, cuidadoso e compreensivo em todos os momentos desta caminhada.

Aos meus queridos pais pelas palavras de incentivo e “colo”, sempre disponível.

À minha irmã, Vanessa Meireles, pelo carinho e alto astral.

Ao meu orientador Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez pelo exemplo e competência profissional.

Às bolsistas Mariana Santos Felisbino, Grazielle e Daniele Aparecida Silva pela inestimável ajuda na pesquisa.

Às enfermeiras Tatiane Horta e Priscilla Alencastro pela convivência na pesquisa e na minha trajetória do Mestrado.

Às minhas queridas amigas educadoras Alicia Del Carmen, Mônica Bonfim e Maria do Socorro Penna pela alegria e estímulo em tempos difíceis.

Ao meu amigo Edílson Ornelas, com quem muito aprendi e ri.

Às coordenadoras Patrícia Wichr, Rebeca Duarte e Rozilene Lima que me deram a oportunidade de crescer como profissional e ao mesmo tempo, me valorizaram como pessoa.

À Professora Salete Siqueira por compartilhar sua experiência na coleta dos dados e por se mostrar acessível.

Aos docentes da Escola de Enfermagem pela troca de saberes e auxílio no meu aprendizado como enfermeira, educadora e pesquisadora.

Aos muitos alunos que estiveram comigo compartilhando ansiedade, tristezas, dúvidas, alegrias e vitórias e me dando a certeza da escolha pela Docência.

Aos pacientes participantes do estudo pela confiança e disponibilidade.

Aos profissionais do Centro de Saúde Padre Fernando de Melo pela acolhida.

Ao meu “irmão” Rogerinho e amigo Afonso pela ajuda tecnológica.

Aos meus sogros, Maria Amélia e Rogério Avelar e cunhada, Rogele Passos, pela convivência.

*“ A realidade, para ser vista em sua maravilhosa nudez, só pode se r vista-
pasmem!- com o auxílio das palavras. As palavras são os olhos da ciência.
Teorias e hipóteses: esses são os nomes que esses olhos comumente recebem.
Na verdade, todas as teorias não passam de hipóteses. Uma teoria é uma
hipótese que ainda não foi desbancada. A ciência, assim, pode ser descrita
como um strip-tease da realidade por meio de palavras. E o que a gente vê ao
final do strip-tease? A gente vê uma linguagem... Quem percebeu isso em
primeiro lugar foram os filósofos gregos, que diziam que lá no fundo de todas
as coisas sensíveis se encontra algo que pode ser visto apenas com os olhos da
razão.”*

(Rubem Alves)

Sumário

Lista de Abreviaturas

Lista de Tabelas

Lista de Gráficos

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	17
2.1 Geral	17
2.2 Específicos.....	17
3. MATERIAIS & MÉTODOS	18
3.1 Tipo de Estudo.....	18
3.2 Local do Estudo.....	18
3.3 População Acessível.....	19
3.4 Questões Éticas	19
3.5 Coleta de Dados.....	20
3.6 Variáveis do Estudo	20
3.6.1 Variável Dependente	20
3.6.2 Variáveis Independentes	24
3.7 Tratamento e análise dos dados	29
3.8 Modelagem	29
4. RESULTADOS	30
5. DISCUSSÃO	41
6. CONCLUSÃO	48
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
8. ANEXOS	56

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CBHA	Conselho Brasileiro de Hipertensão Arterial
CC	Circunferência Cintura
CSPFM	Centro de Saúde Padre Fernando de Melo
HA	Hipertensão Arterial
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice Massa Corporal
JNC	Joint National Committee
MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PEAPH	Programa de Educação ao Autocuidado do Paciente Hipertenso
RCQ	Razão de Circunferência da Cintura e Quadril

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Distribuição das características sócio-econômicas de hipertensos.....	30
TABELA 2- Distribuição dos valores médios e desvios-padrão (Dp) das variáveis antropométricas segundo sexo	31
TABELA 3- Valores médios e desvios-padrão (Dp) das variáveis da MAPA segundo sexo	32
TABELA 4- Comparação dos valores médios entre as variáveis da MAPA no grupo “Com e Sem descenso” da PAS vigília-sono	34
TABELA 5- Comparação dos valores médios entre variáveis antropométricas para hipertensos “Com e Sem descenso” da PAS vigília-sono	35
TABELA 6- Estimativas de Odds Ratio (OR) e intervalo de confiança (IC) 95% para condição “Sem descenso” da PAS vigília-sono	36
TABELA 7- Estimativas de Odds Ratio (OR) e intervalo de confiança (IC) 95% para condição “Sem descenso” da PAS segundo variáveis sócio-econômicas	40

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Queda da PAS no período vigília-sono	33
GRÁFICO 2- Distribuição dos valores médios entre as variáveis da MAPA no grupo “Com e Sem descenso” da PAS vigília-sono	37
GRÁFICO 3- Média da PAS de 24 horas em relação aos tercis da CC	38
GRÁFICO 4- Média da PAS diurna em relação aos tercis da CC	38
GRÁFICO 5- Média da PAS noturna em relação aos tercis da CC	39

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) forma parte do grupo de doenças cardiovasculares que representam o maior percentual de causas de mortalidade por doenças como acidente vascular cerebral (AVC) e infarto agudo do miocárdio. Em 2001, as doenças do aparelho circulatório representaram 27% dos óbitos no Brasil, com a região Sudeste apresentando 29,6%. No estado de Minas Gerais, os óbitos tendo como causa básica, as doenças cardiovasculares, foram de 30,1% (Brasil, 2004).

Estima-se que a HA tem prevalência de 20 a 30% na população adulta brasileira (Lolio, 1990; Klein et al, 1992; Piccini & Victoria, 1994; Lessa, 1998; Brasil, 2001) e se coloca como principal fator de risco para as doenças cardiovasculares com 80% dos casos de acidente vascular cerebral e 60% dos casos de infarto agudo do miocárdio (Brasil, 2004).

A HA também tem-se destacado como fator de risco para lesão de órgãos como coração, cérebro, rins e retina. Essas lesões têm sido as principais causas de morte em populações de todo o mundo industrializado. Compreende-se, portanto, a importância dada à detecção, ao tratamento e controle da hipertensão nas diversas sociedades (Braunwald, 1999).

Apesar do tratamento ambulatorial da HA mostrar-se, aparentemente, simples e de baixo custo, está documentado que apenas 50% dos pacientes hipertensos são detectados e a metade desses adota tratamento adequado (Brasil, 1988).

Algumas razões são dadas para os baixos índices de controle da pressão arterial (PA), nos ambulatorios de tratamento e acompanhamento dos pacientes hipertensos. Estudo destaca a dificuldade de adesão ao tratamento, uso irregular do medicamento, ausência à consulta ou o não seguimento às recomendações higiênico-dietéticas (Lessa & Fonseca, 1997). Os autores também mostraram que a distribuição gratuita de medicamentos, escolaridade adequada e informação sobre a doença atuaram como facilitadores para um eficiente controle da pressão

arterial. Outros aspectos associados à falta de aderência ao tratamento foram baixo nível educacional, diagnóstico recente e hábito de fumar (Busnello et al, 2001).

A compreensão de fatores de risco para as doenças cardiovasculares e a crescente participação dessas doenças nas estatísticas de morbimortalidade, nos países em desenvolvimento, é de interesse crescente para melhor tratar e prevenir as complicações decorrentes da hipertensão arterial (Lessa, 1998). Por isso, faz-se necessário conhecer a epidemiologia da doença, em particular os seus determinantes e a sua distribuição na população.

O diagnóstico de HA deve se orientar por critérios padronizados em nível nacional ou internacional, tanto para a prática clínica cotidiana quanto para as investigações epidemiológicas. Operacionalmente, existem dois critérios reconhecidos para classificar indivíduos normotensos e hipertensos: o da Organização Mundial de Saúde (OMS), que estabelece pontos de corte em 95 mmHg para a pressão arterial diastólica (PAD) e 160 mmHg para a pressão arterial sistólica (PAS) e o do Joint National Committee - JNC (1993), com pontos de cortes em 90 mmHg para a PAD e com 140 mmHg para a PAS. Em relação à definição de normotensão limítrofe e hipertensão, o JNC (1993) apresentou um critério para definir pressão arterial normal alta, de 130-139 mmHg para a PAS e 85 a 89 mmHg para a PAD.

Deve-se destacar que o diagnóstico da pré-hipertensão em adultos é feito quando uma média de duas ou mais leituras diastólicas em pelo menos duas verificações subsequentes está entre 80 e 89 mmHg ou quando a média das múltiplas pressões arteriais sistólicas em duas ou mais verificações está entre 120 e 139 mmHg. Definições atualizadas do diagnóstico da hipertensão conceituam esta doença a partir de leituras diastólicas superiores a 90 mmHg e leituras sistólicas superiores a 140 mmHg (NHBPEP, 2003).

Ressalta-se que, pelo fato da HA ser de natureza multicausal, há alguns dos seus

fatores de risco classificados como modificáveis (estilo de vida, tabagismo, sedentarismo, alimentação inadequada e outros), constitucionais (idade, sexo, raça, hereditariedade) e os relacionados ao ambiente, além dos aspectos psicossociais e econômicos e a patologias associadas.

Referindo-se à multicausalidade dessa doença, um número crescente de estudos apontam para a relação entre excesso de gordura corporal e o aumento do risco para diversas doenças crônico-degenerativas. O aumento dos depósitos de gordura em nível abdominal e o aumento do peso corporal foram associados a um maior risco de morte (PI-Sunyer, 1993).

No estudo de Rexrode et al (1997), os autores mostraram que a obesidade e o ganho de peso são fatores de risco para acidente vascular cerebral. O risco de morte e de infarto do miocárdio aumenta com altos valores da relação cintura-quadril (índice de obesidade abdominal).

A obesidade também tem sido frequentemente associada à HA. Estudos feitos no Japão e na população americana associaram altos valores de índice de massa corporal (IMC), relação cintura-quadril (RCQ) e circunferência da cintura (CC) com o risco para diabetes *mellitus* e hipertensão (Ko et al, 1999 e Okosun, 1999). A maior prevalência de hipertensão, em grupos de indivíduos obesos, tem sido atribuída à hiperinsulinemia decorrente da resistência à insulina presente em indivíduos obesos, principalmente naqueles que apresentam excesso de gordura na região do tronco (Selby, Friedman e Quesenberry, 1989). A hiperinsulinemia promove ativação do sistema nervoso simpático e reabsorção tubular de sódio, o que contribui para aumentar a resistência vascular periférica e a pressão arterial (Braunwald, 1999). A obesidade associada a dislipidemia, hipertensão arterial, resistência à insulina e hiperinsulinemia e/ou intolerância à glicose, no mesmo indivíduo, constitui a chamada síndrome X e também conhecida como síndrome metabólica (Reaven e Hoffman, 1987; Kaplan, 1999).

Diversos índices antropométricos têm sido propostos para determinar a associação entre excesso de peso e fatores de risco cardiovascular (Larsson et al, 1994). No estudo de Velásquez- Meléndez et al (2002), a obesidade abdominal (CC • 88 cm) esteve associada significativamente com a HA. Lerario et al (2002), mostraram que índice de massa corporal (IMC) e adiposidade central são responsáveis pela dislipidemia e HA em nipo-brasileiros. Carneiro et al (2003) afirmaram ser a distribuição central da gordura corporal um fator de risco para eventos cardiovasculares e para o desenvolvimento da HA. Muitos dos estudos que mostram essa relação foram realizados em populações aleatórias e a medida da pressão arterial foi aferida em apenas uma ocasião com o método convencional. Dessa forma, tais medidas podem não ser representativas da PA em nível individual devido à variabilidade da pressão arterial ao longo do dia. Segundo Nobre e Coelho (2003), a medida da pressão casual pode resultar em falsa e errônea interpretação do comportamento da PA, além de diagnóstico e condutas erradas. Isso porque uma significativa percentagem de pacientes apresenta um valor de pressão arterial muito diverso, quando examinados na clínica pelo médico ou fora dela. Ressalta-se que a medida casual da pressão arterial é aquela realizada uma vez, no braço não dominante, usando a técnica convencional de aferição da PA.

Nesse cenário, um método não invasivo e que vem se consolidando na prática clínica é o monitorizador ambulatorial da pressão arterial em 24 horas (MAPA). No estudo de Cuspidi et al (2000), as medidas de pressão obtidas pela MAPA foram melhor correlacionadas com os riscos decorrentes da HA, quando comparadas com as medidas convencionais. Há, ainda, uma melhor associação entre lesão em órgãos alvo e os valores de pressão arterial obtidos pela (MAPA) do que aqueles decorrentes das medidas casuais (Verdechia, 2000).

Cabe salientar também que a pressão arterial somente pode ser aferida, de forma não invasiva durante o sono, pela MAPA. Isso permite a possibilidade de análise do comportamento entre os períodos de vigília e sono nas 24 horas. Esse comportamento pode

representar importante aspecto em relação ao prognóstico do indivíduo hipertenso. Isso porque há evidências de que o comportamento da pressão nas 24 horas, denominado ritmo circadiano, representa importante aspecto em relação ao prognóstico. Isto levando-se em consideração os dois períodos (diurno e noturno) em consideração.

Assim, o ritmo circadiano da pressão arterial também pode ser monitorizado por essa técnica. Indivíduos normotensos e hipertensos apresentam um descenso da pressão arterial durante o sono, sendo que esse valor é obtido subtraindo a pressão arterial durante o sono da pressão arterial durante a vigília. Uma diferença positiva alta é indicativa de um maior descenso da pressão arterial durante o sono. Essa diferença pode ser expressa de forma relativa e absoluta. Por exemplo, ao se dividir a PA do sono pela PA da vigília estaremos expressando qual é a fração que é da PA de vigília, de tal forma que o valor dessa razão igual a um, expressa ausência de descenso da PA. Outra forma de caracterizar a queda da PA vigília-sono é a expressão da diferença como porcentagem da PA de vigília. Ohkubo et al (1998) caracterizam esse valor igual ou acima de 10% como indivíduos que apresentam descenso (“dippers”) e aqueles com valores menores do que 10% são classificados como indivíduos com ausência de descenso (“nondippers”). No estudo de Staessen et al (1999) com 808 pacientes avaliados pela MAPA, em um período de 4,4 anos, foi demonstrado que os valores de pressão obtidos, particularmente a média da pressão sistólica durante o sono, foram significantes preditores de eventos cardíacos e cerebrovasculares.

O’Brein e cols (citado por Nobre, 2003), em 1988, sugeriram que os pacientes cuja pressão arterial não apresentava uma redução de pelo menos 10% entre os períodos de vigília e sono apresentavam maior probabilidade de acidentes encefálicos. Hoshida et al (2003) mostraram que pacientes com ausência de descenso da pressão arterial vigília-sono apresentavam hipertrofia do ventrículo esquerdo.

Assim, acumulam-se evidências de que as pressões obtidas pela MAPA oferecem uma

consistente correlação com o prognóstico de complicações, cardíacas e cerebrovasculares, em indivíduos já hipertensos. Porém, o conhecimento sobre os eventos relacionados à HA e à obesidade ainda não incorporam, de forma efetiva, a utilização da tecnologia propiciada pela MAPA para predizer os riscos de doenças cardiovasculares em pacientes obesos.

Considerando, ainda, que a obesidade constitui-se como problema de saúde pública e fator de risco para doenças crônico-degenerativas, o objetivo deste estudo consiste em relacionar os principais índices de obesidade/ sobrepeso, índice de massa corporal, relação cintura-quadril, circunferência da cintura e outros indicadores da composição corporal com as medidas da pressão arterial aferidas pela MAPA, de adultos diagnosticados como hipertensos. O enfoque será, sobretudo, com relação à queda da pressão sistólica no período sono-vigília, pois além da importância desse dado, trata-se de um assunto ainda pouco explorado.

Neste sentido, o presente estudo pode contribuir para o avanço do conhecimento global sobre o tema, além de trazer informações específicas para a promoção e controle da saúde das pessoas hipertensas no Brasil.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Verificar a associação entre a variabilidade da pressão arterial sistólica no período vigília-sono, aferida por meio da monitorização ambulatorial de 24 horas, e indicadores de composição corporal.

2.2 Específicos

- Caracterizar as variações diárias de níveis pressóricos em pacientes hipertensos através da monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas.
- Caracterizar o grupo estudado em relação a indicadores antropométricos e de composição corporal.
- Relacionar os diversos indicadores de composição corporal com a variação da pressão sistólica de sono em pacientes hipertensos.
- Determinar fatores associados à queda da pressão arterial entre o período de vigília e sono em pacientes hipertensos.

3. MATERIAIS & MÉTODOS

Inicialmente, destaca-se que o método utilizado e as variáveis coletadas seguem a padronização de um grupo de estudos da EEUFMG voltado para a Epidemiologia de Doenças Crônicas. Esta Dissertação faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo denominado: “Relação entre os Índices de Obesidade/Sobrepeso e Níveis Pressóricos Aferidos por Monitorização Ambulatorial de 24 horas.”

3.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo clínico-epidemiológico, de delineamento transversal com abordagem descritiva e analítica.

3.2 Local do Estudo

Este estudo foi realizado no Ambulatório Bias Fortes do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e no Centro de Saúde Padre Fernando de Melo-Distrito Nordeste, ambos na cidade de Belo Horizonte.

A atenção no ambulatório está fundamentalmente voltada para diretrizes de prevenção e controle das doenças cardiovasculares. A assistência de enfermagem ao cliente com risco para vasculopatias é realizada através do *Programa de Educação para o Autocuidado ao Paciente Hipertenso* (PEAPH), desenvolvido por docentes da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (EE/UFMG), cujo objetivo é o controle dos níveis pressóricos e mudanças dos hábitos de vida que constituem fatores de risco para as cardiopatias.

O Centro de Saúde constitui um campo de ensino clínico para os alunos do curso de enfermagem da EE/UFMG do sexto e oitavo períodos. Devido a essa parceria com a universidade e ao interesse do gerente do serviço em colaborar com alunos e professores, o referido local foi escolhido para a pesquisa. Neste Centro de Saúde funcionam três equipes de Saúde da Família. Selecionou-se aquela cujos pacientes cadastrados são em maior número e têm um acompanhamento regular por parte dos profissionais de saúde da equipe.

3.3 População Disponível

A população disponível foi constituída por pacientes voluntários atendidos no Ambulatório Bias Fortes vinculadas ao *Programa de Educação para o Autocuidado ao Cliente Hipertenso* (PEAPH) e no Centro de Saúde Padre Fernando de Melo (C.S.P.F.M.), especialmente os da equipe B. Foram estudados cento e quarenta e quatro (144) pacientes, de ambos os sexos, adultos, hipertensos de graus I,II,III previamente diagnosticados, originários das diversas clínicas do Ambulatório do Hospital das Clínicas/ UFMG e do C.S.P.F.M., após confirmação diagnóstica de hipertensão arterial e estabelecimento de conduta terapêutica, medicamentosa ou não e estabilização dos níveis pressóricos.

Enfatiza-se que os pacientes do ambulatório Bias Fortes já eram cadastrados, pois participaram de uma pesquisa de Mestrado desenvolvida na EEUFMG. Desta forma, estas pessoas foram contatadas a partir dos dados do prontuário. Com a descentralização do atendimento primário, desencadeada pela Saúde da Família, muitos destes pacientes passaram a ser atendidos e acompanhados pelos Centros de Saúde, próximos às suas residências. Isto justifica a procura por outros pacientes e, neste estudo, o local de acesso foi o C.S.P.F.M.

Os critérios de exclusão do estudo foram: idade inferior a 25 anos, pacientes em tratamento quimioterápico e/ou radioterápico, diagnóstico de doenças psiquiátricas, crise hipertensiva, gravidez, obesidade mórbida (IMC \geq 35), câncer, isquemia, insuficiência aguda do miocárdio, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca congestiva

A amostra final constitui-se de cento e trinta e sete (137) pacientes, pois foram excluídos do estudo 4 pacientes por apresentarem no momento da coleta níveis pressóricos muito altos, impossibilitando a realização das medidas antropométricas e registro no instrumento próprio de coleta de dados, e 3 por apresentarem dados incompletos.

3.4 Questões Éticas e Legais

Após aprovação da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas, do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais (Parecer ETIC034/99) e com o consentimento escrito (ANEXO I) dos pacientes, iniciou-se a coleta de dados. A data de aprovação pelo Comitê de Ética refere-se ao período de início dos estudos do grande projeto “Relação entre os índices de obesidade/sobrepeso e níveis pressóricos aferidos por monitorização ambulatorial de 24 horas”, lembrando que depois desta

data, outros subprojetos foram derivados a partir dos dados e amostra iniciais.

Os pacientes que cumpriam os critérios de inclusão da pesquisa, já anteriormente descritos, eram contatados no Ambulatório Bias Fortes/HCUFG e no CSPFM. Quando a pesquisadora explicava o motivo do contato, perguntava se estavam de acordo e orientava quanto a levar os documentos pessoais e as receitas médicas. Além disso, os pacientes recebiam orientações sobre como proceder antes e durante o exame.

No dia de colocar o aparelho de monitoramento da PA, o paciente era instruído sobre o exame e seus benefícios e assinava um termo de consentimento esclarecido (ANEXO I).

Após o término do exame, todos os pacientes recebiam uma cópia do relatório clínico para terem acompanhamento e tratamento médico adequado.

3.5 Coleta de Dados

Após anuência da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas, do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais e com o consentimento escrito dos pacientes, iniciou-se a coleta de dados. O período da coleta ocorreu de março de 2003 a dezembro de 2004. Em 2003, a pesquisadora foi bolsista de Iniciação Científica do orientador e colaborou para a coleta de dados prévios deste estudo. Além da pesquisadora, a coleta dos dados foi também realizada por outras duas bolsistas de Iniciação Científica.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas estruturadas. Estas seguiram um roteiro elaborado e aconteceram durante as consultas de enfermagem, previamente agendadas. (ANEXO II)

3.6 Variáveis do Estudo

3.6.1 Variável Dependente

A variável dependente deste estudo foi definida como a diferença absoluta entre a média da pressão arterial sistólica no período diurno menos a média da pressão arterial no período noturno. Para o cálculo das médias do período diurno foram incluídas leituras de pressão arterial sistólica entre 8 horas e 22 horas e para o cálculo da média no período noturno foram consideradas leituras de pressão arterial entre 22 horas e 6 horas. As diferenças foram

categorizadas usando um ponto de corte de 10 mmHg. Indivíduos que apresentaram quedas maiores ou iguais a 10 mmHg foram chamados, neste estudo, de hipertensos com “descenso” e aqueles com diferenças menores de 10 ou diferenças negativas foram chamados de hipertensos “sem descenso”. Este último grupo é representado por indivíduos hipertensos que não apresentam descenso da PA no período vigília-sono.

Queda média PAS (PAS diurna – PAS sono)

“Com descenso”	> = 10 mmHg
“Sem descenso”	< 10 mmHg

Aferição Casual da PA- Para aferição da pressão arterial casual foram realizadas três medidas casuais da pressão arterial após orientação ao paciente e seguiu todos os passos preconizados pelo *Joint National Committee* (JNC, 1993), também recomendadas pelo III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial, que define a forma de indireta ou auscultatória da pressão arterial (CBHA, 1998).

A pressão arterial foi medida com o paciente sentado, após cinco minutos de repouso, através do método auscultatório indireto, com esfigmomanômetro de mercúrio devidamente testado e calibrado, estando o braço apoiado na altura do precórdio. O primeiro som de Korotkoff foi considerado para leitura da pressão arterial sistólica e o último para leitura da pressão arterial diastólica. Neste estudo, foram realizadas três aferições no braço não dominante do paciente, sendo a média das três a definitiva.

Monitorização ambulatorial dos níveis pressóricos - Foi usado para a aferição da pressão arterial em 24 horas, um aparelho com sistema de monitoramento ambulatorial da pressão arterial (MAPA - *Space Labs Medical INC*, modelo 90207–30) com medidas para frequência cardíaca (40-180 bpm) e pressão sistólica (70-285 mmHg).

Para o início das medições, o paciente permaneceu em repouso e três medições da pressão arterial e batimentos cardíacos foram aferidos mediante técnicas tradicionais. Após as três aferições casuais da PA e as anotações das variáveis antropométricas, o monitorizador era colocado com o manguito. Foi utilizado um único manguito com tamanho de circunferência braquial de até 32cm. Para isso, foi usado um material leve, suave e descartável entre o manguito e o braço do paciente, com a finalidade de evitar leituras incorretas devido ao

deslizamento ou afrouxamento do equipamento..

O aparelho foi programado para registrar leituras de vinte em vinte minutos com um bipe de aviso, durante o período de vigília e de trinta em trinta minutos sem o aviso do bipe, no período do sono. Por definição, o período de vigília é o compreendido entre 6 e 22 horas.

Quanto às orientações adequadas sobre o exame, o paciente recebia explicações para:

- Evitar exercícios físicos moderados e/ou intensos durante 24h antes do exame.
- Tomar banho antes, pois não é permitido banho durante o período do exame.
- Manter o braço imóvel e relaxado ao longo do corpo durante as medidas.
- Evitar exercícios físicos moderados e/ou intensos durante o período do exame.
- Manter suas atividades habituais durante o exame.
- Não se deitar sobre o braço que está com o manguito instalado.
- Anotar no “diário de exame” os horários em que dormiu e acordou, inclusive durante a noite, horário das principais atividades durante o dia, sintomas iniciados durante o exame e horários de uso de medicações, com os nomes e doses dos medicamentos.

Variáveis da MAPA – essas são as variáveis do exame de monitorização da pressão arterial, ressaltando que as medidas casuais da PA sistólica e diastólica estão agrupadas às variáveis da MAPA. São elas:

média da $\left\{ \begin{array}{l} \text{PAS casual} \\ \text{PAD casual} \end{array} \right.$

média da $\left\{ \begin{array}{l} \text{PAS em 24h} \\ \text{PAD em 24h} \end{array} \right.$

média da $\left\{ \begin{array}{l} \text{PAS diurno} \\ \text{PAS noturno} \end{array} \right.$

média da $\left\{ \begin{array}{l} \text{PAD diurno} \\ \text{PAD noturno} \end{array} \right.$

Carga da PAS durante 24h

Carga da PAD durante 24h

A PAD, também denominada pré-carga, diz respeito à carga imposta ao coração no final da diástole, que é basicamente definida pelo retorno venoso que retorna ao coração. No músculo cardíaco isolado, é definida como a força que estira o músculo em repouso até um comprimento definido antes da contração.

Para o exame da MAPA, carga pressórica é definida como a porcentagem de medidas que estão acima de determinado valor. Recomenda-se como limites para indivíduos adultos os valores expressos abaixo, considerando como limites os valores de 140 mmHg para a sistólica e 90 mmHg para a diastólica durante o dia e 120 mmHg para a sistólica e 80 mmHg para a diastólica durante o sono. A adoção de uma faixa ampla para o limite máximo, segundo Mion Júnior & Nobre (1997), reflete a falta de estudos longitudinais relacionando a carga pressórica com os eventos de morbi-mortalidade ligados à hipertensão arterial e a dificuldade em definir carga pressórica de acordo com a idade e com situações especiais, como por exemplo, na gravidez.

Valores para as cargas pressóricas sistólicas e diastólicas (%) para o período de vigília e sono.

	Provavelmente normal	limítrofe	anormal
Carga sistólica(%)			
Vigília	<30	30-50	>50
Sono	<30	30-50	>50
Carga diastólica(%)			
Vigília	<30	30-50	>50
Sono	<30	30-50	>50

Fonte: Mion Júnior & Nobre, 1997

Há uma tendência nas mais recentes diretrizes para utilização da MAPA, de não se considerarem na interpretação clínica os valores de cargas pressóricas (v Diretrizes para o uso da MAPA, 2005).

Assim, a variável carga pode ser julgada inapropriada para a interpretação rotineira do exame.

3.6.2 Variáveis independentes

Consideraram-se três grupos de variáveis independentes: sócio-econômicas, variáveis relacionadas à caracterização da adiposidade e variáveis relacionadas ao estilo de vida. Além disso, foram consideradas as variáveis de caracterização da PA segundo a monitorização da pressão arterial de 24 horas.

A adiposidade foi caracterizada pela utilização de várias medidas antropométricas. As pregas cutâneas usadas foram: bicipital, tricípital, peitoral, subescapular, suprailíaca e abdominal. A circunferência da cintura (CC) e a razão da circunferência entre cintura e quadril (RCQ) foram utilizadas como indicadores de adiposidade abdominal. Como indicador de obesidade truncal foi utilizada a razão entre as pregas subescapular e tricípital.

As técnicas de medição foram realizadas conforme a seguinte descrição:

- **Métodos antropométricos** - As medições antropométricas foram realizadas durante a entrevista e obtidas segundo recomendações padronizadas (Lohman et al., 1988). Para cada medida, foram efetuadas três aferições, sendo a média de todas as medidas, a definitiva. Estas foram realizadas por duas antropometristas, sendo uma delas a autora, todas treinadas por pessoas especializadas durante um mês e depois observadas quanto à técnica correta por um supervisor de campo durante uma semana. Após esse período, foram realizados testes de precisão e exatidão das medidas, como correlação e análise de variância para cada grupo de medidas. Foram realizadas as seguintes medições antropométricas:
- **Peso** - Os sujeitos foram pesados em balança devidamente calibrada. Estavam vestidos com roupas leves (excluindo-se calças jeans e agasalhos pesados) e sem sapatos. Permaneceram de pé no meio da balança, com o peso do corpo distribuído igualmente sobre os pés. A medida foi registrada com precisão de 0,1 kg.
- **Estatura** - A medida foi tomada com o indivíduo sem sapatos e sem meias, posicionado de pé sobre a superfície do estadiômetro e de costas para a escala métrica, com os pés paralelos e os tornozelos juntos. As nádegas, ombros e a parte posterior da cabeça tocaram a régua e os braços permaneceram soltos ao longo do corpo. Com a mão sob o queixo do sujeito, a sua cabeça foi posicionada de forma que a parte inferior da órbita ocular estivesse no mesmo plano do orifício externo do ouvido (plano de Frankfört). Deslizou-se a régua até o topo da cabeça, sem

empurrar a mesma para baixo. Procedeu-se à medida em voz alta até o milímetro mais próximo.

- **Índice de massa corporal (obesidade global)** – Foi obtido a partir da seguinte equação:

$$\text{IMC} = \text{peso}(\text{kg})/\text{estatura}^2(\text{m})$$

- **Circunferência da cintura** - Para a tomada da medida, o sujeito permaneceu ereto, com o abdômen ao redor do indivíduo em um plano horizontal, fixando-a no ponto médio entre a parte inferior da costela e a parte superior da crista ilíaca. Aferiu-se a medida no final de uma expiração normal até o milímetro mais próximo.
- **Circunferência do quadril** - Da mesma maneira que para a medida da cintura, a fita métrica inelástica foi colocada em plano horizontal na área de maior protuberância das nádegas, com aproximação ao milímetro.
- **Circunferência do braço** - O indivíduo permaneceu em posição vertical, de pé ou sendo, com o braço esquerdo caído ao longo do tronco. Dobrando-se o cotovelo em ângulo reto, foi medida a distância do osso do ombro (acrômio) até o cotovelo (olecrano). Dividiu-se essa distância por dois e, com uma caneta, marcou-se o ponto médio do braço. No local marcado foi medida a circunferência, encostando-se bem a fita métrica, sem apertá-la. A leitura foi feita em voz alta, com aproximação ao milímetro.
- **Razão da circunferência cintura/quadril (obesidade abdominal)**_ Foi obtida a partir da seguinte equação:

$$C/Q = \text{circunferência da cintura}/\text{circunferência do quadril}$$

Sabe-se que as pessoas diferem em relação à localização da gordura corpórea. Homens, em particular, tendem a ter maior proporção de gordura abdominal, conferindo-lhes o chamado padrão masculino ou andróide de distribuição de gordura. As mulheres, por outro lado, tendem a ter maior quantidade de gordura na região glútea e por isso têm maiores perímetros dos quadris, apresentando o padrão feminino ou ginóide de distribuição de gordura corporal (Pereira, Sichieri & Marins, 1999). Este padrão pode ser avaliado pela razão abdominal/glútea, que é obtida pela divisão das medidas dos perímetros da cintura e do

quadril- razão cintura/quadril (RCQ) (Bray, 1989).

- **Pregas cutâneas** - A medição das pregas cutâneas foi realizada com um adipômetro Lange, que propicia pressão padronizada em todas as aberturas. Para a tomada da medida, o dedo indicador e polegar da mão esquerda foram utilizados para elevar a dobra da pele, juntamente com o tecido adiposo, 1 cm distante do ponto que deverá ser medido. Neste procedimento, tomou-se cuidado para que a pressão exercida pelos dedos não produzisse erros na medida. Também, observou-se que apenas pele e gordura subcutânea fossem elevadas, excluindo a musculatura. Uma vez levantada a prega cutânea, procurou-se mantê-la firmemente entre os dedos, perpendicularmente à superfície corporal, até que a medição fosse completada.

O adipômetro ficou na mão direita, para pressionar o aparelho de modo a separar as duas lâminas e colocá-las sobre o ponto mais elevado da prega cutânea, perpendicularmente ao eixo longitudinal da mesma. A pressão exercida pelo aparelho foi gradual, evitando o desconforto.

A medida foi lida no momento em que o indicador do instrumento se deteve para iniciar um novo movimento, o que ocorreu em torno de quatro segundos após a colocação do aparelho em uma posição que evitasse erros de leitura (devido aos efeitos do posicionamento do examinador em relação ao disco de leitura). A medida foi registrada com uma aproximação de 0,1 mm.

- **Prega cutânea tricipital** - Foi tomada no mesmo ponto onde foi aferida a medida da circunferência do braço.
- **Prega cutânea subescapular** - Foi tomada no local, logo abaixo do ângulo inferior da escápula, diagonalmente, num ângulo de aproximadamente 45 graus ao plano horizontal do corpo. O paciente ficou de pé, confortavelmente ereto e com os braços relaxados ao longo do corpo. Para localizar o sítio, o examinador procurou apalpar a escápula, até que o ângulo inferior fosse identificado. Em algumas pessoas, especialmente obesos, a gentil colocação do braço dobrado nas costas na linha da cintura ajuda a definir o local.
- **Prega cutânea suprailíaca** - Foi medida em nível da linha média axilar, imediatamente acima da crista ilíaca. O adipômetro foi colocado obliquamente à

linha média axilar, em ângulo de 45 graus.

- **Prega Bicipital**- Foi tomada a partir do ponto da circunferência do braço, deslocada cerca de 2cm para a linha interna da parte posterior do braço.
- **Prega Peitoral** - Foi tomada na interseção das linhas axilar e segundo espaço intercostal.
- **Prega Abdominal**- Desloca-se cerca de 2cm para a lateral da cicatriz umbilical e mede-se, em diagonal, a prega.
- **Razão das pregas subescapular e tricipital** – Foi obtida a partir da seguinte equação:
Prega subescapular/ prega tricipital
- **Somatório de pregas** – Foi obtida pela soma das medidas de todas as pregas do estudo.
- **Outras variáveis independentes** - As variáveis sociodemográficas (sexo, idade, fumante, número de cômodos, tipo de moradia, grau de escolaridade, lê carta, eletricidade situação conjugal) foram obtidas mediante entrevista, com um questionário previamente elaborado para tal fim (ANEXO I). Este foi aplicado em um segundo momento e nem todos os indivíduos que participaram anteriormente (n=137) foram contatados. Isso devido a alguns fatores dificultadores tais como: hospitalização, mudança de moradia e viagem. As variáveis sóciodemográficas foram agrupadas da seguinte maneira:
- **Idade**: foi categorizada em quatro grupos, a partir da frequência de distribuição dos indivíduos para cada faixa etária.
 - 29-43 anos
 - 44-58 anos
 - 59-73 anos
 - igual ou superior a 74 anos

- **Moradia**
 - 1 - própria
 - 2 - alugada
 - 3 - emprestada
 - 4 - terreno invadido
 - 5 - outro

- **Cômodos**
 - 1 - menos de 4
 - 2 - mais de 4

- **Eletricidade**
 - 1 - Sim
 - 2 - Não

- **Lê carta** - esta variável foi categorizada de acordo com a facilidade ou dificuldade em ler um documento escrito.
 - 1 - facilmente
 - 2 - com dificuldade
 - 3 - não consegue ler

- **Grau de escolaridade** - foi definido em categorias de escolaridade e por número de anos estudados.
 - Não frequentou escola
 - Fundamental - ensino fundamental completo ou até 8 anos escolaridade
 - Médio - Ensino Médio ou 2º grau completo ou incompleto
 - Superior - 3º grau completo ou incompleto

- **Situação Conjugal** - constituída de:
 - viúva
 - separada
 - divorciada
 - solteira
 - casada ou vive em união

- **Fumante**
 - 1 - Sim
 - 2 - Não
 - 3 - Ex-fumante

3.7 Tratamento e análise dos dados

Todos os cálculos foram realizados a partir da construção de um banco de dados em EPIINFO 6.04, utilizando-se o pacote estatístico SPSS 10.0. Foram calculadas as médias, desvios-padrão, distribuição percentual e distribuição de frequências.

As análises estatísticas foram realizadas usando testes estatísticos t-Student e qui-quadrado.

Para categorização e análise das variáveis antropométricas foi utilizada a distribuição terciar.

Com o objetivo de pesquisar a associação simultânea entre as diversas variáveis e a variação da PA no período vigília-sono, foi estudada a força da associação por meio do *odds ratio* e seus intervalos de confiança de 95%, usando técnicas de regressão uni e bivariada. Em todas as análises foi estabelecida a significância estatística a um nível descritivo de $p < 0,05$.

3.8 Modelagem

A primeira etapa do processo de modelagem foi realizada com a análise bivariada para verificar a associação de cada uma das variáveis em relação à condição de indivíduos hipertensos “sem descenso” e “com descenso” da PA nas diferentes categorias das variáveis independentes. Essa associação foi expressa segundo a razão de produtos cruzados (*odds ratio*) e seus respectivos intervalos de confiança.

Na segunda parte, foi feito o ajuste das variáveis sócio-demográficas, antropométricas e da MAPA por sexo e idade. Para testar a significância das variáveis no modelo, adotou-se o valor $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

Para caracterizar a população, foi realizada a distribuição por agrupamento de variáveis sócio-econômicas, variáveis antropométricas, variáveis da MAPA e indicadores de composição corporal. O valor da amostra menor que 137 indica exclusão de dados ou informações não respondidas.

TABELA 1
Distribuição das características sóciodemográficas dos hipertensos

Variável	Categoria	n	%
Sexo	Masculino	25	18,2
	Feminino	112	81,8
	Total	137	100
Idade em anos	29-43	5	3,6
	44-58	45	32,8
	59-73	71	51,8
	>= 74	16	11,7
	Total	137	100,0
Moradia	Própria	94	83,9
	Alugada	10	8,9
	Emprestada	1	0,9
	Terreno invadido	6	5,4
	Outro	1	0,9
	Total	112	100,0
Cômodos	Menos de 4	47	42,7
	Mais de 4	63	57,3
	Total	110	100,0
Eletricidade	Sim	111	99,1
	Não	1	0,9
	Total	112	100,0
Lê carta	Facilmente	78	69,6
	Com dificuldade	18	16,1
	Não consegue	16	14,3
	Total	112	100,0
Grau Escolaridade	Não frequentou	19	17,1
	Primário	81	73,0
	Secundário	9	8,1
	Superior	2	1,8
	Total	111	100,0
Situação conjugal	Viúva	17	15,2
	Separada	5	4,5
	Divorciada	5	4,5
	Solteira	19	17,0
	Casada	66	58,9
	Total	112	100,0
Fumante	Sim	11	9,8
	Não	91	81,3
	Ex-fumante	10	8,9
	Total	112	100,0

A TAB. 1 acima, mostra a distribuição das características sócio-demográficas dos hipertensos estudados. Observa-se que 81,8% da amostra é representada pelo sexo feminino. Em relação às condições de moradia, 83,9% reside em casa própria, 42,7% têm menos de 4 cômodos na casa e 99,1% possuem eletricidade.

Quanto ao grau de escolaridade, 17,1% das pessoas não freqüentaram escola e 73,0% têm apenas o curso primário. Os anos de escolaridade variaram entre 0 e 16 anos, com a mediana em 4 anos.

Observa-se, ainda, que 58,9% da população vivem em união conjugal e 81,3% não têm o hábito de fumar.

TABELA 2
Distribuição dos valores médios e desvios-padrão (Dp) das variáveis antropométricas segundo sexo

Variáveis antropométricas	Masculino			Feminino		
	N	média	Dp	N	média	Dp
Peso	25	77,6	12,3	112	66,7	11,2
Altura	25	1,6	0,1	112	1,5	0,1
IMC	25	25,6	4,4	111	28,1	4,6
CC	25	96,7	14,7	112	92,6	11,2
RCQ	25	1,0	0,0	112	0,9	0,1
Somatório de pregas	25	115,9	32,6	112	132,2	33,1
Prega Subescapular	25	24,1	6,9	112	25,8	8,6
Prega Supraílica	25	26,4	8,3	112	26,9	7,9
Prega Peitoral	25	9,0	3,0	112	8,2	3,6
Prega Bicipital	25	9,0	4,1	112	12,1	4,8
Prega Tricipital	25	16,6	6,2	112	25,2	6,5
Prega Abdominal	25	30,7	10,6	112	34,1	9,6
Razão Pse/Ptric	25	1,6	0,8	112	1,0	0,3

IMC - Índice de Massa Corporal; CC - Circunferência da Cintura; RCQ - Relação Cintura -Quadril;

Razão Pse/Ptric - Razão entre prega subescapular e prega tricipital

A TAB. 2 mostra maiores valores médios de peso, altura, circunferência da cintura e razão das pregas subescapular e tricipital entre os homens. Quanto ao grupo das mulheres, observam-se maiores valores médios do índice de massa corporal, pregas subescapular, tricipital e abdominal.

No sexo masculino, verifica-se maior variabilidade (devido aos valores assumidos pelos desvios-padrão) entre os valores da relação cintura-quadril, pregas subescapular e abdominal e razão das pregas subescapular e tricipital.

TABELA 3

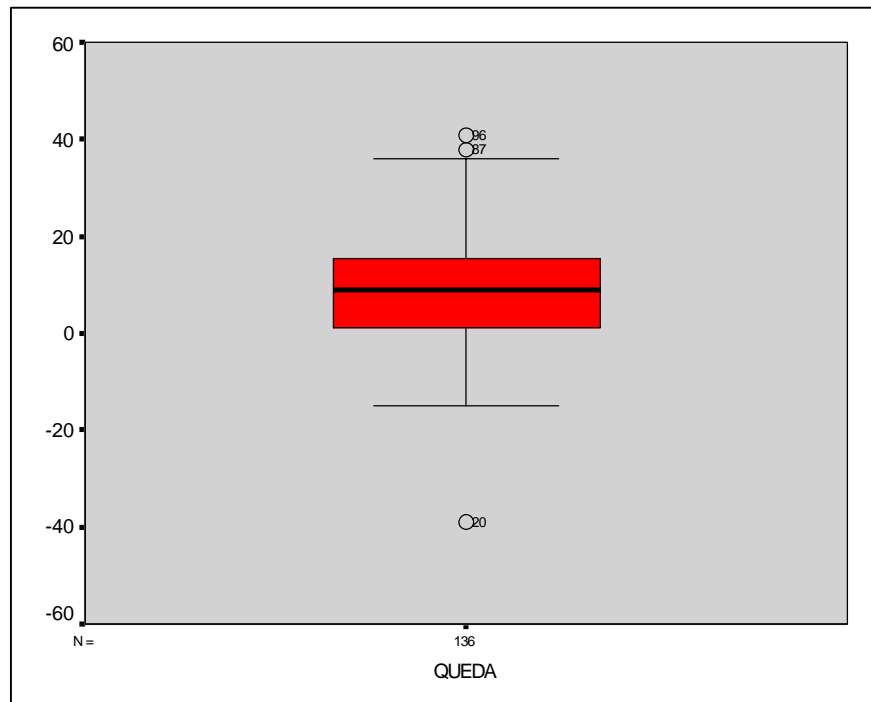
Valores médios e desvios-padrão (Dp) das variáveis da MAPA segundo sexo

Variáveis MAPA	Masculino			Feminino			valor-p
	N	média	Dp	N	média	Dp	
PAS casual	25	136,1	13,4	111	137,3	15,5	0,723
PAD casual	25	85,4	11,8	111	83,2	11,4	0,381
PAS 24h	25	132,4	11,9	112	133,7	14,2	0,679
PAD 24h	25	82,6	8,7	112	80,4	8,6	0,242
PAS diurno	25	135,2	11,3	112	136,7	14,4	0,629
PAS noturno	24	126,5	17,0	112	128,0	16,8	0,690
PAD diurno	24	85,0	8,6	112	83,9	9,6	0,634
PAD noturno	24	77,5	12,2	112	73,7	8,7	0,071
Carga PAS 24h	25	40,5	24,9	112	45,0	31,2	0,496
Carga PAD 24h	25	36,7	23,8	112	27,7	24,9	0,103

PAS - Pressão Arterial Sistólica; PAD - Pressão Arterial Diastólica

Na TAB. 3 não foram observadas diferenças significativas entre as médias das variáveis da MAPA e sexo. Destaca-se, no entanto, que os valores médios da PAS de 24 horas, PAS diurno e noturno são mais altos nas mulheres do que entres os homens.

A diferença entre as médias da PA diurna e PA noturna teve uma média de 8,71 mmHg, com desvio padrão 11,92, sendo seu valor mínimo de 39 mmHg e o máximo de 41 mmHg. Destaca-se, ainda, que nesta amostra 53,7% dos indivíduos hipertensos foram considerados “sem descenso” da pressão arterial durante o sono, ou seja, tiveram quedas de pressão arterial menores de 10 mmHg. No GRAF.1, abaixo, é mostrado em forma de “box plot” a distribuição dos valores de queda da pressão arterial sistólica vigília-sono no grupo estudado, observando-se uma distribuição relativamente simétrica.

GRÁFICO 1 - Queda da PAS no período vigília-sono

O GRAF.1 mostra que a queda da PAS no período vigília-sono tem uma variabilidade alta e uma distribuição entre 0 e 20 mmHg. A amostra apresenta valores discrepantes, como pode ser observado no gráfico acima.

ANÁLISE BIVARIADA

TABELA 4
Comparação dos valores médios entre as variáveis da
MAPA no grupo “com” e “sem descenso” da PAS vigília-sono

Variáveis MAPA	Com descenso			Sem Descenso			valor-p
	N	média	Dp	N	média	Dp	
PAS casual	63	137,72	14,64	73	136,58	15,63	0,663
PAD casual	63	84,72	11,45	73	82,30	11,21	0,218
PAS 24h	63	132,78	12,34	73	134,07	15,04	0,589
PAD 24h	63	81,76	9,25	73	79,77	7,92	0,178
PAS diurno	63	138,90	13,28	73	134,26	14,03	0,051
PAS noturno	63	120,46	12,55	73	133,96	17,59	0,000
PAD diurno	63	86,81	9,96	73	81,81	8,30	0,002
PAD noturno	63	72,17	9,39	73	76,19	9,22	0,013
Carga PAS 24h	63	44,15	31,25	73	44,07	29,45	0,988
Carga PAD 24h	63	34,39	27,40	73	24,52	21,34	0,022

PAS - Pressão Arterial Sistólica; PAD - Pressão Arterial Diastólica

Na TAB. 4 foram encontradas diferenças significativas entre as variáveis PAS diurna e noturna, PAD diurna e noturna e carga da PAD em 24 horas quando comparadas com os grupos “com descenso” e “sem descenso”.

A TAB. 5 a seguir mostra que não existem diferenças significantes entre os grupos “com descenso” e “sem descenso” em relação aos valores médios das variáveis antropométricas dos indivíduos desta amostra.

TABELA 5
Comparação dos valores médios entre variáveis antropométricas para hipertensos “com” e “sem descenso” da PAS vigília-sono

Variáveis antropométricas	Com descenso			Sem Descenso			valor-p
	N	média	Dp	N	média	Dp	
Peso	63	67,64	12,09	73	69,48	12,20	0,378
Altura	63	156,61	7,30	73	154,84	7,78	0,175
IMC	63	27,47	4,32	73	28,90	4,69	0,068
CC	63	92,01	10,92	73	94,44	12,84	0,239
RCQ	63	0,92	0,09	73	0,93	0,08	0,544
Somatório de pregas	63	127,09	31,56	73	131,64	35,17	0,428
Prega Subescapular	63	24,40	6,98	73	26,50	9,32	0,144
Prega Supraílica	63	26,88	8,62	73	26,84	7,31	0,979
Prega Peitoral	63	7,87	2,63	73	8,81	4,13	0,121
Prega Bicipital	63	11,07	4,24	73	11,93	5,33	0,305
Prega Tricipital	63	23,15	6,37	73	24,18	7,76	0,405
Prega Abdominal	63	33,73	9,70	73	33,38	10,07	0,838
Razão Pse/Ptric	63	1,10	0,34	73	1,17	0,54	0,391

IMC - Índice de Massa Corporal; CC - Circunferência da Cintura; RCQ - Relação Cintura Quadril; Pse - Prega Subescapular; Ptric - Prega Tricipital.

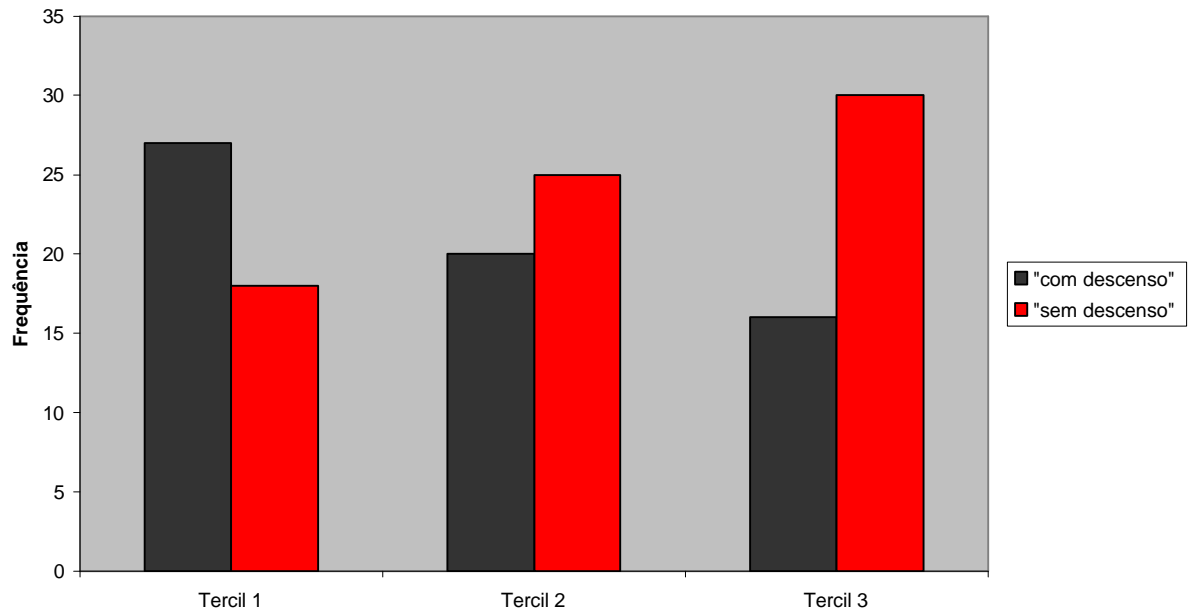
Na TAB. 6 a seguir, observa-se a estimativa de odds ratio e IC de 95% usando análise bruta e ajustada para a condição de “sem descenso” e a distribuição tercil das medidas antropométricas como categorias. Observou-se apenas associação significativa entre a adiposidade abdominal e o descenso da pressão arterial quando comparados o terceiro tercil com o primeiro tercil da circunferência da cintura (OR=2,81; IC95% = 1,20-6,58). Assim, indivíduos com altos valores de CC apresentam maior chance de serem “sem descenso”. O valor de Odds Ratio atingiu um valor maior quando ajustado pela idade e sexo (OR= 3,38; IC95% = 1,37-8,34), mantendo-se a mesma direção da associação.

TABELA 6- Estimativas de OR e intervalo de confiança (IC 95%) para condição de “sem descenso” da PAS vigília-sono segundo variáveis antropométricas

Variável	Prevalência	Bruto			Ajustado *		
		OR	IC95%	valor-p	OR	IC95%	valor-p
IMC (Kg/m ²)							
< 25	45,7	1,00	–	–	1,00	–	–
25-29,9	50,9	1,58	0,71-3,54	0,258	2,12	0,85-2,29	0,105
>=30	62,2	1,96	0,79-4,79	0,143	1,65	0,73-3,73	0,229
Prega Tricipital (mm)							
T1	50,0	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	56,5	0,76	0,33-1,76	0,536	1,01	0,39-2,61	0,976
T3	54,3	0,84	0,36-1,92	0,680	0,99	0,38-2,58	0,999
Prega Subescapular (mm)							
T1	50,0	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	53,3	0,87	0,38-1,99	0,750	1,48	0,63-3,50	0,367
T3	57,8	0,73	0,32-1,67	0,457	1,20	0,51-2,83	0,664
Prega Bicipital (mm)							
T1	51,2	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	54,2	1,12	0,49-2,57	0,774	1,27	0,41-3,92	0,671
T3	55,6	1,19	0,51-2,76	0,680	1,39	0,67-2,91	0,370
Prega Peitoral (mm)							
T1	58,7	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	48,1	0,65	0,29-1,45	0,294	0,66	0,29-1,50	0,324
T3	55,3	0,86	0,36-2,07	0,752	0,94	0,38-2,31	0,900
Prega Suprailíaca (mm)							
T1	53,3	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	54,3	0,96	0,42-2,16	0,923	0,90	0,38-2,13	0,822
T3	53,3	1,00	0,43-2,28	1,000	0,82	0,33-2,04	0,675
Prega Abdominal (mm)							
T1	53,2	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	56,8	1,15	0,50-2,64	0,728	1,22	0,52-2,85	0,631
T3	51,1	0,92	0,40-2,08	0,842	0,92	0,39-2,16	0,854
Circunferência da Cintura (cm)							
T1	40,0	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	55,6	1,87	0,81-4,33	0,141	2,15	0,90-5,13	0,082
T3	65,2	2,81	1,20-6,58	0,017	3,38	1,37-8,34	0,008
Relação Cintura-quadril							
T1	47,6	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	58,5	1,55	0,65-3,69	0,320	1,81	0,73-4,45	0,195
T3	62,5	1,83	0,76-4,42	0,178	2,26	0,87-5,84	0,091
Somatório de Pregas							
T1	46,7	1,00	–	–	1,00	–	–
T2	60,9	1,77	0,77-4,08	0,176	1,70	0,73-3,96	0,214
T3	53,3	1,30	0,57-2,99	0,527	1,31	0,54-3,15	0,546

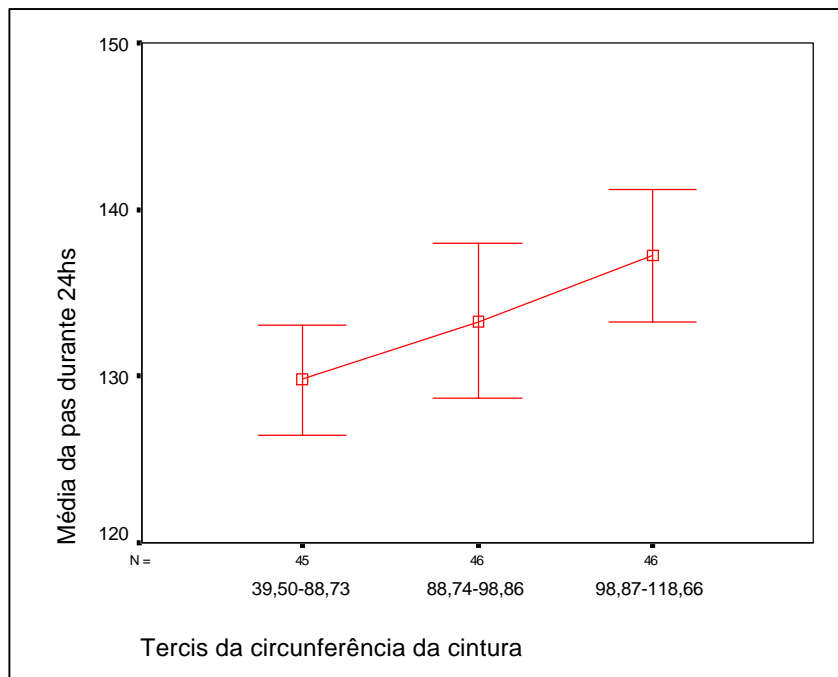
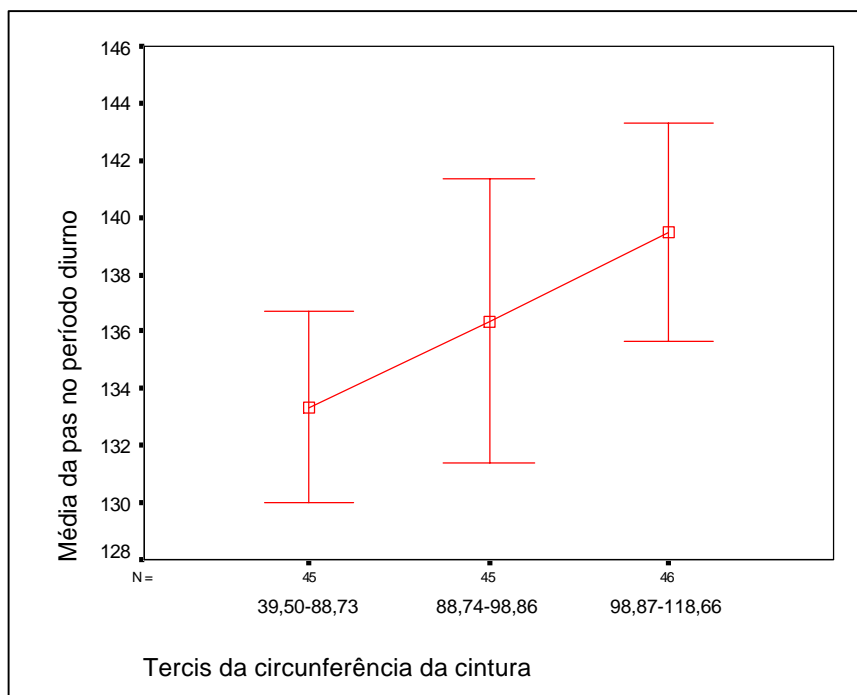
* Ajustado para sexo e idade

GRÁFICO 2- Distribuição de indivíduos hipertensos "Com e Sem descenso" da PAS vigília-sono segundo tercis da CC



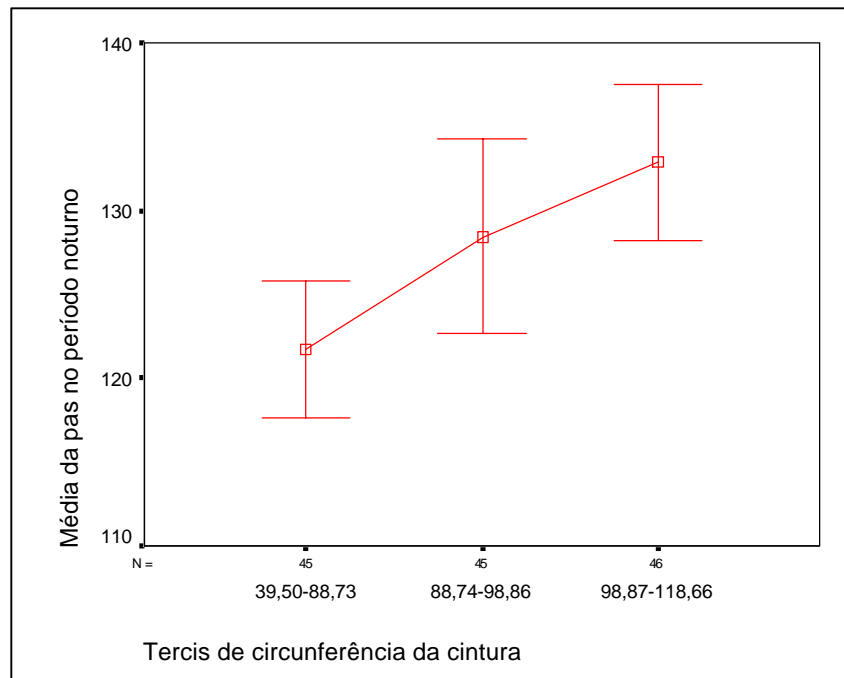
O GRAF. 2 evidencia que no tercil com valores mais altos da circunferência da cintura (tercil 3) existe uma maior frequência dos indivíduos hipertensos “sem descenso” da PAS no período vigília-sono. Esses achados demonstram associação entre a diferença de pressão arterial sistólica vigília-sono com a circunferência da cintura.

No GRAF. 3 abaixo, observa-se uma relação proporcional entre a média da PAS de 24 horas e a circunferência da cintura. Aqueles indivíduos hipertensos que apresentam maiores valores de CC têm média da PAS durante 24 horas mais elevada.

GRÁFICO 3 - Média da PAS de 24 horas em relação aos tercís da CC**GRÁFICO 4 – Média da PAS diurna em relação aos tercís da CC**

No GRAF. 4 fica evidenciado que a média da PAS diurna é maior no tercil 3, ou seja, naquele cuja média da circunferência da cintura é maior. O mesmo ocorre com a PAS noturna (GRAF. 5).

GRÁFICO 5 – Média da PAS noturna em relação aos tercís da CC



Estes achados mostram que as médias de PAS de 24 horas, diurna e noturna também se associaram, isoladamente, com valores mais elevados de circunferência da cintura.

TABELA 7 - Estimativas de OR e intervalo de confiança (IC 95%) para a condição de "sem descenso" da PAS vigília-sono segundo variáveis sócio-econômicas

Variável	Bruto				Ajustado *		
	Prevalência	OR	IC95%	valor-p	OR	IC95%	valor-p
Lê carta							
Facilmente	57,7	1			1		
Com dificuldade	38,9	0,46	0,16-1,33	0,154	0,46	0,16-1,35	0,162
Não consegue	60,0	1,10	0,35-3,39	0,868	0,95	0,30-3,03	0,942
Escolaridade							
Não frequentou	50,0	0,54	0,12-2,65	0,476	0,39	0,70-2,03	0,268
Primário	54,3	0,68	0,18-2,50	0,561	0,50	0,12-2,05	0,337
Secundário ou mais	63,6	1			1		
Nº cômodos							
< 4	45,7	0,51	0,23-1,11	0,094	0,42	0,18-0,96	0,041
>= 4	61,9	1			1		
Fumo							
Sim	45,5	0,65	0,18-2,28	0,507	0,082	0,22-3,06	0,769
Não	56,0	1			1		
Sexo							
Masculino	41,7	1			1		
Feminino	56,3	1,80	0,73-4,39	0,197	1,76	0,71-4,37	0,216
Idade							
29-60 anos	49,2	1			1		
61-73 anos	57,6	4,18	0,43-40,39	0,216	4,29	0,44-41,87	0,209
>= 74 anos	56,3	5,33	0,56-50,18	0,143	5,29	0,55-50,20	0,146

* Ajustado para sexo e idade

Na TAB.7 as variáveis sócio-econômicas não apresentaram associação com a queda da pressão arterial, exceto o número de cômodos. Essa associação não foi significativa na análise bivariada (OR=0,510; IC 95%=0,23-1,11), entretanto manteve associação na análise ajustada (OR=0,42; IC95%=0,18-0,96).

5.0 DISCUSSÃO

Os valores pressóricos obtidos por monitorização da pressão arterial por meio da MAPA nos pacientes hipertensos estudados, resultaram em valores médios da PA de 24 horas sistólica e diastólica respectivamente de 133,47 e 80,7 mmHg. Sendo os valores 133,7 e 80,4 mmHg nas mulheres e 132,4 e 82,6 mmHg nos homens. Ressalta-se que não foram identificadas diferenças por sexo para valores médios de outros parâmetros da MAPA, tais como pressão arterial no período de sono e vigília e nem da carga de pressão arterial de 24 horas.

De acordo com os valores de normalidade da MAPA preconizados em V Diretrizes para MAPA (2005), pode-se considerar valores anormais de PA de 24 horas, níveis acima de 130 e 80 mmHg respectivamente para PAS e PAD. Ainda segundo as Diretrizes, os valores anormais para vigília e sono são, respectivamente, 135/85 e 120/70 mmHg. Dessa forma, nossa população estudada apresenta valores médios de todos os parâmetros de pressão arterial de 24 horas: pressão arterial de vigília e pressão arterial de sono como anormais. Portanto, podemos caracterizar nossa população com todos os parâmetros médios de PA como característicos de uma população real de hipertensos. No estudo de Palatini et al (1992), os valores da MAPA se assemelham aos nossos quando as características clínicas dos indivíduos vão de hipertensão moderada (PAD entre 105 e 120 mmHg) a severa (PAD > 120 mmHg).

Além disso, nossos achados mostraram que os indivíduos “sem descenso” têm pressão arterial média de 24 horas maior (134/80 mmHg) que os “com descenso” (132/81 mmHg). Os valores encontrados se assemelham com outros estudos em pacientes mais velhos e hipertensos (Lusardi et al, 1999; Kario et al, 2001). E em um estudo de coorte feito com 1542 indivíduos, afirmou-se que valores de pressão de 24 horas maiores que 134/79 mmHg

estavam associados com risco crescente para mortalidade cardiovascular (Ohkubo et al, 1998).

A escolha pela monitorização ambulatorial da pressão arterial em 24 horas (MAPA) deve-se, principalmente, ao fato de que existe uma considerável variação da PA neste período, podendo ocorrer elevações intermitentes ou isoladas da pressão sistólica a níveis acima de 150 mmHg e da pressão diastólica a níveis de 100 mmHg ou mais (Constanzo, 2005). Além disso, a variabilidade da PA aumenta com a idade, sendo mais acentuada para a pressão sistólica do que para a diastólica (Hall, Wollam e Tuttle, 1990).

Subsidiando nosso estudo, podemos destacar os pontos facilitadores pela escolha da MAPA: monitorização da PA dos indivíduos hipertensos em 24 horas, a redução do “efeito do jaleco branco”, a facilidade de manuseio e programação do aparelho monitor da pressão e a aferição da PA no período do sono.

Ressalta-se, então, a importância clínica desse fenômeno fisiológico em hipertensos. Isso porque existem evidências de que os níveis de flutuação da pressão arterial em 24 horas podem ser contribuintes, independentes, para lesões em órgãos alvo e riscos cardiovasculares em indivíduos hipertensos (Mancia et al, 1997; Palatini et al, 1992).

Neste cenário, cabe salientar a crescente utilização da MAPA para o auxílio no diagnóstico da HA. Várias publicações já demonstraram a contribuição da MAPA para o prognóstico de complicações no paciente hipertenso e na avaliação da terapêutica anti-hipertensiva (Mancia et al, 1996; Staessen et al, 1997). Quando esse exame é associado à clínica com um acompanhamento dos profissionais de saúde, as complicações decorrentes da HA tendem a diminuir ou retardam o aparecimento (Nobre e Coelho, 2003).

Staessen et al (1999) realizaram um estudo prospectivo com 808 pacientes, acima de 60 anos de idade, para comparar a significância prognóstica entre medida convencional da PA e MAPA para risco cardiovascular. Naqueles indivíduos com pressão sistólica, a MAPA se

mostrou como exame preditor para risco cardiovascular, em detrimento das medidas convencionais da PA.

Enfatiza-se, ainda, que a MAPA se mostra como uma tecnologia eficiente para acessar a PA no período do sono, sem utilização de procedimentos invasivos. Essa pressão sanguínea, durante o sono, é mais importante em relação à pressão diurna quanto à incidência de ataques cardíacos (Palatini et al, 1992). No estudo de Verdecchia (2000), o autor mostra que a pressão sanguínea noturna é melhor correlacionada ao espessamento do ventrículo esquerdo e esse efeito clínico esteve presente apenas em mulheres.

Um estudo feito com 36 pacientes hipertensos norte-americanos que não usavam medicamentos e monitorados com a MAPA, mostrou associação entre distúrbios do sono e aumento da PA em 24 horas. Isso significa que indivíduos hipertensos, apresentando tais distúrbios, têm um aumento da atividade do sistema simpático e, com isso, há elevação da PA e dos batimentos cardíacos (Lusardi et al, 1999). As relações entre falhas na pressão do sono e mortes súbitas (Wingard e Berkman, 1983), morbidades cardiovasculares (Partinen et al, 1982) e incapacidades funcionais têm sido relatadas tanto em estudos longitudinais quanto transversais (Pollak et al, 1990). Neste contexto, evidencia-se que a hipertensão arterial contribui para a morbimortalidade elevada em indivíduos mais velhos.

Outro resultado importante deste estudo diz respeito à associação entre a diferença pressão arterial vigília/sono com circunferência da cintura, que é considerada uma medida de adiposidade regional. Neste estudo foi mostrado que o grupo de indivíduos que estavam no terço superior de valores de CC, apresentou risco maior de não terem descenso da pressão arterial sistólica durante o sono. Essa associação foi mantida, inclusive com o ajuste da idade e do sexo por meio da técnica de análise multivariada. Entretanto, outras medidas de adiposidade regional ou global como as medidas de tecido adiposo subcutâneo e IMC,

respectivamente, não se mostraram associadas com o descenso da pressão arterial sistólica vigília/sono nem na análise bruta, nem na análise ajustada.

Enfatizamos, ainda, que no grupo “sem descenso” encontra-se uma média de CC mais elevada que aqueles considerados “com descenso”. A importância clínica deste fato consiste na possibilidade de alterações da PA no período vigília/sono, com uma possível explicação com o aumento da circunferência da cintura. Quando observamos os resultados da MAPA, observou-se que o grupo “sem descenso” apresentou valores alterados da PAM sistólica e diastólica em 24 horas.

Esses resultados estão em consonância com o estudo de Guagnano et al (2003), que encontraram valores alterados para PA de 24 horas em mulheres que tinham gordura do tipo andróide, ou seja, nas quais ocorria um acúmulo de gordura abdominal. Pode-se citar, também, alguns estudos que mostraram correlações entre CC, variação da PA em 24 horas e risco de doenças cardiovasculares (Carneiro et al, 2003; Lerario et al, 2002; Wildman et al, 2005).

Além disso, sabe-se atualmente que a localização abdominal da gordura (obesidade central), se mostra mais associada a distúrbios metabólicos e risco cardiovascular. Medidas regionais de obesidade, entre as quais a CC ou RCQ, são capazes de fornecer estimativa da gordura abdominal que, por sua vez, está correlacionada. Constata-se que depósitos viscerais de triglicérides possuem efeito lipolítico mais acelerado que o de outras regiões, aumentando a oferta de ácidos graxos livres no sistema porta, que estimula a gliconeogênese e inibe as depurações hepáticas, contribuindo para elevar a glicemia, a insulinemia, a resistência insulínica e o acúmulo de placas ateromatosas nos vasos, elevando a pressão arterial (Constanzo, 2005).

A razão cintura-quadril (RCQ), embora correlacionada com hipertensão em diversos estudos, como defendido por Lurbe et al (1998); Lean, Han e Morrison (1995) e Carneiro et al

(2003) dentre outros, tem sido considerada como uma forte preditora para HA e doenças cardiovasculares, em geral (Megnien et al, 1999). Porém, no presente estudo, a RCQ não foi associada à queda da PA no período vigília-sono. Uma parte dos nossos achados não concorda com a de outras investigações, por exemplo, a de Gus et al (1998) ao comentarem que a obesidade, aferida pelo IMC, associou-se mais fortemente com a prevalência da HA em mulheres. Entretanto, em outro estudo, Bertrais et al (1999) demonstraram que a RCQ, após ajustamento para idade e IMC, foi pobremente relacionada com os níveis pressóricos, tanto para a PAS quanto PAD.

Abundante literatura sugere que a CC é um melhor parâmetro clínico do que a RCQ para avaliação da obesidade abdominal. Isso porque a RCQ pode não se alterar quando a CC e a circunferência do quadril aumentam em proporção similar, fenômeno que ocorre com o envelhecimento, principalmente em mulheres. O estudo de Kamel et al (1999) mostra que ambas as medidas predizem a gordura visceral de forma semelhante. Entretanto, alguns estudos epidemiológicos mostram correlações mais robustas da CC com a síndrome da resistência à insulina e fatores de risco cardiovasculares em populações do Estados Unidos (Okosun et al, 2000) e outros grupos de populações asiáticas (Patel et al, 1999).

Afirma-se, portanto, que a CC além de predizer a gordura visceral, deve ser considerada como fator de risco cardiovascular e um dos componentes essenciais para a definição da síndrome metabólica (Gus et al, 1998; Katzmarzyk et al, 2006). Segundo o Consenso da American Heart Association- AHA (2005), a CC é um dos critérios mais importantes a serem avaliados no manejo clínico para a síndrome metabólica, além do controle das taxas de triglicérides e HDL e acompanhamento da dieta e pressão arterial. Isto porque, de acordo com este mesmo consenso, a obesidade abdominal incorpora os conceitos de obesidade e resistência à insulina, sendo estes os dois maiores riscos da síndrome metabólica.

Os resultados de uma coorte acompanhada por Koren-Moreg, Gouldbourt e Tanne (2005) identificaram um crescente risco para derrame cerebral e ataque isquêmico transitório nos indivíduos que tinham síndrome metabólica e doença aterosclerótica. Adicionam-se a estes achados, mais dois outros estudos nos quais foram encontradas associações estatísticas entre distribuição central da gordura (aferida pela CC) e endurecimento da parede aórtica em hipertensos, além do aumento da massa ventricular esquerda em indivíduos normotensos e obesos (Schillaci et al, 2005; Vetta et al, 1998).

Tomando por base o estudo desenvolvido, pode-se afirmar que a diferença de pressão arterial vigília/sono, monitorada em 24 horas, é potencialmente influenciada pela distribuição de gordura abdominal em hipertensos, no sentido de que existe uma maior chance destes que apresentam valores altos de CC, terem menores descensos da pressão arterial sistólica durante o sono, quando comparados com seus níveis durante o período diurno.

No entanto, identificam-se algumas limitações do presente estudo. Primeiro, a pesquisa foi conduzida com voluntários de uma amostra não-probabilística. Este fator pode limitar a extrapolação dos achados, ou seja, a validade externa. Segundo, há uma nítida participação das mulheres na amostra, além da maioria ser de classe sócio-econômica mais baixa. Por último, existem técnicas de estimação da gordura corporal que calculam com maior precisão a gordura visceral e global como a tomografia computadorizada, mas são de alto custo e impraticáveis em estudos epidemiológicos. E, apesar da CC ser um estimador imperfeito da gordura visceral devido a que incorpora também tecido muscular abdominal, conjuntivo, ósseo e água corporal ela é amplamente usada em estudos epidemiológicos e é considerado o melhor estimador deste tipo de gordura. Além disso, por ser uma técnica barata, de fácil execução e se mostrar altamente correlacionada com desfechos metabólicos e cardiovasculares, faz com seja útil utilizar a medida da CC na prática clínica e estudos epidemiológicos.

Pontuamos, ainda, que a variabilidade da pressão arterial no período sono-vigília, embora relacionada a prognóstico de complicações cardiovasculares, particularmente com a utilização de métodos que permitam estimar mais detalhadamente a PA, sofre influência de diversos outros fatores. Devido a isso, novos estudos precisam ser conduzidos para definir o real mecanismo desta variabilidade da PA, principalmente utilizando-se dados obtidos da MAPA. Somado a isso, faz-se importante a incorporação da medida da CC na prática clínica cotidiana dos profissionais de saúde, tanto para indivíduos saudáveis quanto doentes.

6.0 CONCLUSÃO

O possível fator determinante da condição de “sem descenso”, no indivíduo hipertenso identificado neste estudo, envolve a variável antropométrica circunferência da cintura. Evidenciou-se que, mesmo em um grupo de hipertensos, há alguns com pior perfil de variabilidade da PA. Estas características, somadas a um alto valor da CC, constitui-se como prognóstico ruim para doenças cardiovasculares e outras complicações advindas da não queda da pressão arterial no período vigília/ sono.

O fato de se ter identificado indivíduos hipertensos em maior risco que outros, implica na importância de um acompanhamento mais prolongado e individualizado da hipertensão arterial. Faz-se necessário, então, a incorporação da MAPA e aferição da CC no manejo clínico da HA visando a prevenção de complicações, especialmente naqueles hipertensos nos quais a variação entre a PA diurna e noturna é menor que 10 mmHg .

Tais resultados proporcionam mais possibilidades para elaboração de intervenções estratégicas na Saúde Pública. Estas contribuiriam para a eficácia da prevenção e diagnóstico precoce das morbidades cardiovasculares, melhorando a qualidade de vida dos doentes crônicos.

Por fim, cabe salientar que não existem estudos longitudinais com o uso da MAPA na população brasileira. Portanto, outros estudos devem ser desenvolvidos avaliando e acompanhando, simultaneamente, indivíduos hipertensos, monitorizados pela MAPA, com indicadores de obesidade em vários grupos de brasileiros.

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA)/ NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE SCIENTIFIC STATEMENT. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. **Circulation**, 112: e285-e290, 2005.

BERTRAIS, S.; BALKAU, B.; VOL, S.; FORHAN, A.; CALVET, C.; MARRE, M.; ESCHWEGE, E. Relationships between abdominal body distribution and cardiovascular risk factors: an explanation for women's healthier cardiovascular risk profile; the D.E.S.I.R. study. **Int. J. Obes.**, v.23, p.1085-1094, 1999.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2004-** uma análise da situação de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 350p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão e diabetes mellitus:** hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 102p.

BRASIL, Constituição – 5 out. 1988. **Constituição: República Federal do Brasil.** Brasília: Senado Federal, Censo Gráfico, 1988. 292 p.

BRAUNWALD, E. **Tratado de Medicina Cardiovascular.** São Paulo. Roca, 1999, 2v. 240-247p.

BRAY, G.A. Classification and evaluation of the obesities. **The Medical Clinics of North America.** 1989, 73: 161-184.

BUSNELLO, R.G. *et al.* Characteristics associated with the dropout of hypertensive patients followed up in outpatient referral clinic. **Arq. Bras. Cardiol.** 2001;76: 352-4.

CARNEIRO, G.; FARIA, A.N.; RIBEIRO FILHO, F.F.; GUIMARÃES, A.; LERÁRIO, D.; FERREIRA, S.R.G.; ZANELLA, M.T. Influência da gordura corporal sobre a prevalência de

hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2003; 49(3): 306-11.

CONSTANZO, L. S. Fisiologia Cardiovascular. In: **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 3.ed. Cap. 3, p.63-109. 2005.

CUSPIDI, C.; LONATI, L.; SAMPIERI, L. *et al.* Prevalence of target organ damage in treated hypertensive patients: different impact of clinic and ambulatory blood pressure control. **J. Hypertens.**, 2000, 18:803-9.

CBHA 98- IIIº Consenso Brasileiro para o Tratamento da Hipertensão Arterial. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, 1998. 70p.

V DIRETRIZES DA MAPA (V Diretrizes para o Uso da MAPA). **Arq. Bras. Card.**, 2005, suppl.III.

GUAGNANO, M.T. *et al.* Association between serum leptin levels and 24-hour blood pressure in obese women. **Obesity Research**, 2003; 11(4):549-555.

GUS, M.; MOREIRA, L.B.; PIMENTEL, M.; GLEISENER, A.L.M.; MORAES, R.S.; FUCH, F.D. Associação entre diferentes indicadores de obesidade e prevalência de hipertensão arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 70(n.2), 111-114, 1998.

HALL, W.D.; WOLLAM, G.L.; TUTTLE, E.P. Avaliação Diagnóstica do Paciente Hipertenso. In: HURST, J.W. e cols. **O Coração- artérias e veias**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1990. Cap.50, v.2, p.758-769.

HOSHIDE, S.; KARIO, K.; HOSHIDE, Y. *et al.* Associations between nondipping of nocturnal blood pressure decrease and cardiovascular target organ damage in strictly selected community-dwelling normotensives. **Am J Hypertens**. 2003 Jun;16(6):434-8.

JOINT NATIONAL COMMITTEE - JNC. The fifth report of the Joint National Committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. **Arch. Intern. Med.**, 1993; v.153, p.154-.

KAMEL, E.G. et al. Measurement of abdominal fat by magnetic resonance imaging, dual-energy X-ray absorptiometry in non-obese men and women. **Int J Obes Relat Met Disord**, 1999 Jul; 23(7):686-92.

KAPLAN, N.M. Hipertensão Sistêmica: mecanismos e diagnóstico. In: BRAUNWALD, E. **Tratado de Medicina Cardiovascular**. 5.ed. São Paulo: Roca, v.1, cap.26, p.859-893, 1999.

KARIO, K.; PICKERING, T.G.; MATSUO, T. et al. Stroke prognosis and abnormal nocturnal blood pressure falls in older hypertensives. **Hypertension**, 2001; 38: 852-857.

KATZMARZYK, P.T. et al. The importance of waist circumference in the definition of metabolic syndrome: prospective analyses of mortality in men. **Diabetes Care**, 2006 Feb.; 29(2): 404-9.

KLEIN, C.H.; SILVA, N.A.S.; NOGUEIRA, A.; CAMPOS, L.H.; BLOCH, K.V. **Estudo multicêntrico sobre HA no Brasil** (Relatório da pesquisa HÁ na Ilha do Governador, RJ, 1992, apresentado ao Ministério da Saúde e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). 167p.

KO, G.T.; CHAN, J.C.; COCKRAM, C.S.; WOO, J. Prediction of hypertension, diabetes, dyslipidaemia or albuminuria using simpleanthropometric indexes in Hong Kong Chinese. **Int J Obes Relat Metab Disord**, 1999, 23:1136-40.

KOREN-MORAG, N.; GOULDBOURT, U.; TANNE, D. Relation between the metabolic syndrome and ischemic stroke or transient ischemic attack- a prospective cohort study in patients with atherosclerotic cardiovascular disease. **Stroke**, 2005; 36: 1366-1371.

LARSSON, B.; SVARDSSUD, K.; WELIN, L.; WILHELMSEN, L.; BJORNTORP, P. Abdominal adipose tissue distribution, obesity and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. **BMJ** 1994, 288:1401-4.

LEAN, M.E.J.; HAN, T.S.; MORRISON, C.E. Waist Circunference as a measure for indicating need for weight management. **British medical journal**, 311: 1611, 1995.

LERARIO, D.D.G. et al. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Rev. Saúde Pública** 2002, 36(1):4-11.

LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade:** epidemiologia das doenças crônicas não- transmissíveis. São Paulo: HUCITEC, 1998. 248p.

LESSA, I.; FONSECA, J. Race, compliance to treatment and/ or consultation and control of arterial hypertension. **Arq. Bras. Cardiol.**, 1997, 68: 443-9.

LOHMAN, T.G. et al. **Anthropometric standarization reference manual.** Champaing: Human Kinetics Books, 1988. 190p.

LOLIO, C.A. Epidemiologia da hipertensão arterial. **Rev. Saúde Pública**, v.24, p. 25-432, out. 1990.

LURBE, E.; ALVAREZ, V.; LIAO, Y.; TACONS, J.; COOPER, R.; CREMADES, B.; TORRO, I.; REDÓN, J. The impact of obesity and body fat distribution on ambulatory blood pressure in children and adolescents. **AJH-** April, 1998, 11(4), part 1.

LUSARDI, P. et al. Effects of insufficient sleep on blood pressure in hypertensive patients: A 24-h study. **Am J Hypertens**, 1999; 12:63-68.

MANCIA, G.; PARATI, G.; DI RIENZO, M.; ZANCHETTI, A. Blood pressure variability. In: ZANCHETTI, A.; MANCIA,G.; editors. **Handbook of Hypertension.** V.17: Pathophysiology of hypertension. Amsterdam: Elsevier Science, 1997. p.117-169.

MANCIA, G. et al. Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment- induced regression of left ventricular hypertrophy. **Circulation**, 95(6):1464-1470, Mar.1996.

MEGNIEN, J.L.; DENARIE, N.; COCAUL, M.; SIMON, A.; LEVENSON, J. Predictive value of waist-to-hip ratio on cardiovascular risk events. **Int. J. Obs.**, v.23, p.90-97,1999.

MION JÚNIOR, D.; NOBRE, F. **Medida da Pressão Arterial-** da teoria à prática. São Paulo: Lemos Editorial, 1997.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM (NHBPEP); National Heart Lung and Blood Institute; National Institutes of Health: The Seventh report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. **JAMA**, 289(19):2560, 2003.

NOBRE, F. & COELHO, E.B. Três décadas de MAPA- Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial de 24 horas. Mudanças de Paradigmas no Diagnóstico e Tratamento da Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 81 (n.4), 428-34, 2003.

OHKUBO, T. et al. Reference values for 24-hour ambulatory blood pressure monitoring based on a prognostic criterion. The Ohasama Study. **Hypertension**, 32: 255-259. 1998.

OKOSUN, I.S. et al. Abdominal adiposity and clustering of multiple metabolic syndrome in white, black and Hispanic Americans. **Ann Epidemiol**, 2000 Jul; 10(5): 263-70.

OKOSUN, I.S. Abdominal obesity in the United States: prevalence and attributable risk of hypertension. **I. Hum. Hipertens**, 1999. 13 (7):425-30.

PALATINI,P.; PENZO, M.; RACIOPPA, A.; ZUGNO, E.; GUZZARDI, G.; ANACLERIO, M. et al. Clinical relevance of night-time blood pressure and daytime blood pressure variability. **Arch Intern Med**, 1992. 152: 1855-1860.

PARTINEN, M.; PUTKONEN, P.T.S.; KAPRIO, J. et al. Sleep disorders in relation to coronary heart disease. **Acta Med Scand**, 1982; 660 (suppl.): 69-83.

PATEL, S. et al. A comparison of proxy measures of abdominal obesity in Chinese, European and South Asian adults. **Diabet Med**, 1999 Oct.; 16(10): 853-60.

PEREIRA, R.A.; SICHIERI, R.; MARINS, V.M.R. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. **Cad. Saúde Pública**, 15(2):333-344, 1999.

PICCINI, R.; VICTORA, C. Hipertensão arterial sistêmica em área urbana no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. **Rev. Saúde Pública**, v.28, p. 261-267. 1994.

PI-SUNYER, F. Weight and non-insulin dependent diabetes mellitus. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 63, p. 426S-429S. 1993. Suppl.

POLLAK, C.P.; PERLIK,D.; LISNER, J.P. et al. Sleep problems in the community elderly as predictors of death and nursing home placement. **J. Commun Health**, 1990; 15: 123-135.

REAVEN, G.M.; HOFFMAN, B.B. A role for insulin in the etiology and course of hypertension? **Lancet**, 1987, 149: 1514-20.

REXRODE, K.M.; HENNEKENS, C.H.; WILLETT, .W.C.; GRAHAM, A.C.; COLDIZ, G.A.; STAMPFER, M.J.; RICH-EDWARDS, J.W.; SPEIZER, F.E. & MANSON, J. A prospective study of body mass index, weight change, and risk of stroke in women. **JAMA**, 1997; 277:1539-45.

SCHILLACI, G.; PIRRO, M.; VAUDO, G. et al. Metabolic syndrome is associated with aortic stiffness in untreated essential hypertension. **Hypertension**, 2005; 45: 1078-1082.

SELBY, J.V.; FRIEDMAN, G.D.; QUESENBERRY, C.P. Jr. Precursors of essential hypertension. The role of body fat distribution pattern. **Am. J. Epidemiol.** 1989, 129:43-53.

STAESSEN, J.A. et al. Predicting cardiovascular risk using conventional VS ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. **JAMA**, August 11, 1999-v.286, n.6. p.539-546.

STAESSEN, J.A.; BYTTOBYER,G.; BUNTINIX,F.; CELIS,H.; O'BREIN,E.T.; FAGARD,R. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure measurements: a randomized controlled trial. **JAMA**, 1997; 278:1067- 1092.

VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; KAC, G.; VALENTE, J.G.; SILVA, C.Q. da; GARCIA, E.S. Evaluation of waist circumference to predict general obesity and arterial hypertension in

women in greater Metropolitan Belo Horizonte, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 18(3): 765-771, Mai- Jun., 2002.

VERDECHIA, P. Prognostic value of ambulatory pressure: current evidence and clinical applications. **Hypertension**, 2000, 35: 844-51.

VETTA, F. et al. Hyperinsulinaemia, regional adipose tissue distribution and left ventricular mass in normotensive, elderly, obese subjects. **European Heart Journal**, 1998; 19, 326-331.

WILDMAN, R.P. et al. Are waist circumference and body mass index independently associated with cardiovascular disease risk in Chinese adults? **Am J Clin Nutr**, 2005 Dec., 82(6): 1195-202.

WINGARD, D.L.; BERKMAN, L.F. Mortality risk associated with sleep patterns among adults. **Sleep**, 1983; 6: 102-107.

8.0 ANEXOS