

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ASSOCIADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA –
UEM/UEL

ANGÉLICA SBROLINI MARQUES

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM
SERVIDORES UNIVERSITÁRIOS DO NOROESTE DO
PARANÁ**

Maringá

2012

ANGÉLICA SBROLINI MARQUES

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM SERVIDORES
UNIVERSITÁRIOS DO NOROESTE DO PARANÁ**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física – UEM/UEL, na área de concentração em Estudos do Movimento Humano, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Rinaldi

Maringá

2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

M357p

Marques, Angélica Sbrolini
Prevalência de hipertensão arterial e fatores de
risco associados em servidores universitários do
Noroeste do Paraná / Angélica Sbrolini Marques. --
Maringá, 2012.
83 f. : il., color., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Rinaldi.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Programa de
Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL,
2012.

1. Prevalência - hipertensão. 2. Hipertensão
arterial. 3. Fatores de risco. I. Rinaldi, Wilson,
orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro
de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação
Associado em Educação Física UEM/UEL. III.
Universidade Estadual de Londrina. IV. Título.

CDD 21.ed. 616.132

AHS-001214

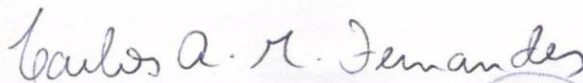
DEDICATÓRIA

ANGÉLICA SBROLINI MARQUES

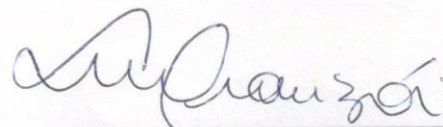
**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO
ARTERIAL EM SERVIDORES
UNIVERSITÁRIOS DO NOROESTE DO
PARANÁ**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física – UEM/UEL, na área de concentração em Biodinâmica do Movimento Humano, para obtenção do título de Mestre.

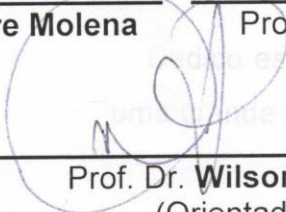
APROVADA em 13 de julho de 2012.



Prof. Dr. **Carlos Alexandre Molena
Fernandes**



Profa. Dra. **Solange Marta Franzói de
Moraes**


Prof. Dr. **Wilson Rinaldi**
(Orientador)

DEDICATÓRIA



Dedico esse trabalho à uma flor maravilhosa, a
uma grande mulher, minha amada mãe.

AGRADECIMENTOS

Primeiro agradeço a mãe rainha, Maria de Nazaré por ter me protegido com seu manto sagrado em todos os momentos dessa caminhada.

Agradeço humildemente ao seu filho Jesus Cristo, por me iluminar e me dar forças para prosseguir.

À minha amada, preocupada e carinhosa mãe, por me impulsionar a buscar o melhor para minha vida. Obrigada por seu apoio e por toda sua luta.

Ao meu avô Nivaldo e a minha avó Eunice, que sempre estiveram presentes em minha vida.

Ao meu pai, que apesar de estar por muito tempo distante transmitiu seu amor.

E a toda a minha família que direta ou indiretamente estiveram presenciando meus momentos de estudo e ajudando no que puderam.

Ao meu querido, compreensivo, atencioso e amado marido, Anuar agradeço por demonstrar seu amor e carinho em todos os momentos, pela sua atenção nos momentos de tristeza, desânimo e falta de vida, pela sua paciência. Obrigada por não medir esforços para me ajudar e me apoiar.

Ao meu orientador Prof. Dr. Wilson Rinaldi, que desde o início desta jornada acadêmica me apoiou, demonstrou altruísmo, teve paciência e respeitou o meu tempo e amadurecimento pessoal e acadêmico.

A CAPES que forneceu a bolsa de pós-graduação de março de 2010 a março de 2011.

Aos colegas do grupo de pesquisa, MAIS UEM que me auxiliaram e me apoiaram durante este estudo.

Ao Departamento de Educação Física, e a secretaria da pós-graduação, à Guisela por ter me ajudado nos aspectos burocráticos durante todo o período do mestrado.

Por fim, obrigada a Universidade Estadual de Maringá (UEM) por ter oportunizado meu ingresso na instituição desde a graduação até o mestrado.

MARQUES.Angélica Sbrolini. **Prevalência de hipertensão arterial em servidores universitários do noroeste do Paraná.** Dissertação (Mestrado em Educação Física). Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica é uma das mais importantes causas modificáveis de morbi-mortalidade cardiovascular precoce na população mundial, além de ser um fator de risco independente para doenças cardiovasculares. **Objetivo:** Verificar a prevalência de hipertensão arterial em servidores universitários. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de corte transversal. Desenvolvido em 276 servidores de ambos os sexos, com idade igual ou maior de 18 anos de uma universidade do noroeste do Paraná. A coleta de dados foi realizada no ano de 2011 por meio de prontuários. As variáveis analisadas foram: Cargo (Docente e Técnico), tempo de serviço, gênero e idade. A variável biológica analisada foi à hipertensão arterial, (para definição da hipertensão arterial foi utilizada a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão, valores: PAS \geq 140 e/ou PAD \geq 90). Para o tratamento estatístico foi utilizado o programa SPSS 15.0. **Resultados:** A prevalência de HAS foi estatisticamente significativa quando associada ao tempo de serviço na instituição maior de 20 anos (OR=1,86; IC95% -1,009-3,497, p=0,04) e quanto à idade maior de 45 anos (OR=1,86, IC95% - 0,994-3,497, p=0,04) . **Conclusão:** Conclui-se que a prevalência de hipertensão arterial associou se positivamente com os fatores de risco idade juntamente com o tempo de serviço na instituição. Dessa maneira a adesão de um estilo de vida saudável, como a prática de exercícios físicos e o controle do consumo dietético pode determinar melhoras nos valores da pressão arterial. Informações e dispositivos promotores da saúde na instituição podem melhorar o perfil de saúde dos servidores.

Palavras chave: Prevalência - hipertensão. Hipertensão Arterial. Fatores de Risco.

MARQUES.Angélica Sbrolini. **Prevalence of hypertension in university of northwestern Paraná.** Dissertation (Master of Physical Education). Health Sciences Center, State University of Maringá, Maringá, 2012.

ABSTRACT

Hypertension is one of the most important modifiable causes of premature cardiovascular morbidity and mortality in the world population, in addition to being an independent risk factor for cardiovascular disease. **Objective:** To assess the prevalence of hypertension in university. **Methodology:** This is a cross-sectional study. Developed on 276 servers of both sexes, aged over 18 years at a university in northwest Paraná. Data collection was performed in 2011 by means of charts. The variables analyzed were: Cargo (Professor and Technical), length of service, gender and age. The biological variable was analyzed with hypertension (for definition of hypertension was used VI Brazilian Guidelines on Hypertension, values: SBP \geq 140 and / or DBP \geq 90). For statistical analysis we used SPSS 15.0. **Results:** The prevalence of hypertension was statistically significant when associated with length of service in the institution over 20 years old (OR = 1.86, 95% - 1,009-3,497, $p = 0.04$) and for age over 45 years (OR = 1.86, 95% CI - 0.994 to 3.497, $p = 0.04$). **Conclusion:** The prevalence of hypertension was positively associated with risk factors along with the old time in the institution. Thus the accession of a healthy lifestyle such as physical exercise and dietary control may determine improvements in BP values. Information devices and health-promoting the institution can improve the health profile of the servers.

Keywords: Prevalence - hypertension. Hypertension. Risk Factors.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Taxa de mortalidade hospitalar por 100.000 habitantes por doenças do aparelho circulatório para adultos residentes em São Paulo, nos anos de 2005 e 2006.....	18
Tabela 02 - Taxa de mortalidade hospitalar por 100.000 habitantes por doença do aparelho circulatório para residentes em São Paulo, nos anos de 2008 e 2009 para adultos.....	18
Tabela 03 - Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (>18 anos).....	38
Tabela 04 - Análise univariada para os fatores associados à presença de hipertensão arterial na admissão de servidores.....	42
Tabela 05 - Análise univariada para os fatores associados à presença de hipertensão no ano de 2009.....	43
Tabela 06 - Prevalência e variação de Hipertensão arterial dos servidores na admissão e em 2009.....	44
Tabela 07 - Odds Ratio e Intervalo de confiança (IC) das variáveis associadas a Hipertensão Arterial dos servidores.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Definições, referências e contraste das variáveis independentes utilizadas no estudo.....	39
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AF-ATIVIDADE FÍSICA

ANG II- ANGIOTENSINA II

DEF- DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

DCNT- DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

DCV - DOENCAS CARDIOVASCULARES

DATASUS – DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

EAR – ESTENOSE DA ARTÉRIA RENAL

EF – EXERCÍCIO FÍSICO

FR – FATOR DE RISCO

HA - HIPERTENSÃO ARTERIAL

HAS – HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

HDL - HIGH DENSITY LIPOPROTEIN

IMC – ÍNDICE DE MASSA CORPORAL.

IL – INTERLEUCINA

IL-1 – INTERLEUCINA 1

IL – 6 – INTERLEUCINA 6

IL-8 – INTERLEUCINA 8

LILACS- LITERATURA LATINO-AMERICANA E DO CARIBE EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

LDL - LOW DENSITY LIPOPROTEIN

OMS- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE

PA - PRESSÃO ARTERIAL.

PAS – PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA

PAD – PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA

SPSS- *STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCE*

SCIELO- *SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE*

SRAA – SISTEMA RENINA ANGIOTENSINA-ALDOSTERONA

SM – SÍNDROME METABÓLICA

SNC – SISTEMA NERVOSO CENTRAL

SUS- SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

SPSS – STATISTICAL PACKAGE FOR THE SCIENCE

TNF- α – FATOR DE NECROSE TUMORAL ALFA

UEM- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

VI DBH- VI DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO

VO₂ MÁX – CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE TABELAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
3.1 Dados Epidemiológicos.....	17
3.2 Fisiopatologia.....	20
3.3 Fatores de risco.....	24
3.3.1 Fatores Controláveis	25
3.3.1.1 Inatividade Física.....	25
3.3.1.2 Obesidade.....	27
3.3.1.3 Ingestão de sal.....	29
3.3.1.4 Ingestão de álcool.....	30
3.3.1.5 Fumo.....	31
3.3.1.6 Fatores socioeconômicos.....	31
3.3.1.7 Ocupação profissional.....	32
3.3.2 Fatores não controláveis.....	33
3.3.2.1 Hereditariedade.....	33
3.3.2.2 Idade e gênero.....	34
3.3.2.3 Etnia.....	35
4 MÉTODOS.....	37
4.1 Delineamento do estudo.....	37
4.2 Amostra.....	37

4.3 Variáveis analisadas.....	38
4.4 Procedimentos para coleta.....	40
4.5 Análise estatística	40
4.6 Aspectos éticos.....	41
5 RESULTADOS.....	42
6 DISCUSSÃO.....	47
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS.....	80
ANEXO 1.....	81

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) respondem pelas maiores taxas de morbi-mortalidade e por aproximadamente 70% dos gastos assistenciais com saúde (DIETERLE, 2012). Em 2007, no Brasil, esse grupo de doenças foi responsável por 29,4% de todas as mortes ocorridas, tornando-se a principal causa de mortes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Devido a este perfil epidemiológico, a comunidade científica tem procurado identificar a etiologia das doenças cardiovasculares, a fim de estabelecer medidas de prevenção, controle e tratamento (PIMENTA et al., 2012). Segundo Lawes et al. (2008) as doenças cardiovasculares (DCV) representam um importante problema de saúde pública e são responsáveis por um terço de todas as mortes da população mundial. De acordo com Odonnell e Elosua (2008), idade, hipertensão arterial, fumo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, baixa escolaridade, estilo de vida sedentário, obesidade, hipertriglicéremia e estresse emocional destacam-se como determinantes das DCV (ELLER et al., 2009).

Em relação à hipertensão arterial sistêmica (HAS), estudos indicam que ela tem sido reconhecida como um dos principais fatores de risco para morbimortalidade precoce causadas pelas DCV (LEWINGTON et al., 2002; CHOBANIAN et al., 2003; YUSUF et al., 2004; RENNER et al., 2008; VI DBH, 2010). Por definição, a HAS é uma condição clínica de natureza multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo e alterações metabólicas, com conseqüente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais. Segundo a VI DBH (2010) esta patologia é crônica, não transmissível, e compromete fundamentalmente o equilíbrio dos mecanismos vasodilatadores e vasoconstritores, culminando na elevação da pressão arterial para números acima dos valores considerados normais ($\geq 140/\geq 90$ mmHg) (VI DBH, 2010).

Com prevalências elevadas (WOLF-MAIER et al., 2003), a HAS pode ser decorrente das características demográficas, socioeconômicas e da distribuição dos fatores de risco. Muitos fatores de risco conhecidos explicam a maioria dos casos de hipertensão arterial, tais como o sedentarismo, excesso de adiposidade (GUS, 2009), uso abusivo de sal (MORAES, 2000), bebidas alcoólicas (STEFFENS et al., 2006), distúrbios do sono (GONÇALVES SC, et.al. 2007) e estresse (SPARREBERGER et al., 2009).

Dessa forma sabe-se que a hipertensão arterial tem sido um foco de estudos, decorrente aos sérios danos à saúde, a médio e longo prazo. Neste contexto, alguns autores concordam que as funções laborais podem aumentar as chances de desenvolver DCV, como a HAS (ELLER et al., 2009). Diante da necessidade de desenvolver mais estudos que identifiquem essa problemática, esse estudo tem como objetivo verificar a prevalência de hipertensão arterial em servidores universitários do noroeste do Paraná.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar a prevalência de hipertensão arterial e fatores de risco associados em servidores universitários do noroeste do Paraná.

2.2 Objetivos Específicos

Averiguar se existe associação entre gênero e hipertensão arterial nos servidores universitários.

Verificar a prevalência e associação de hipertensão arterial nos docentes e nos técnicos.

Examinar se há servidores que trabalham a menos ou mais de 20 anos na instituição e se esse fator se associa com o desenvolvimento da hipertensão.

Verificar se há porcentagem de servidores com faixa etária maior que 45 anos, ou menor igual a 45 anos, e analisar a associação desta com o desenvolvimento de hipertensão arterial.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Dados epidemiológicos

A HAS é um dos mais importantes FR para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, sendo responsável por pelo menos 40% das mortes por acidente vascular cerebral, por 25% das mortes por doença arterial coronariana e, em combinação com o diabetes mellitus é responsável por 50% dos casos de insuficiência renal terminal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Sabe-se que anualmente no mundo acidentes vasculares cerebrais, hipertensão arterial e outras cardiopatias são responsáveis por 15,9 milhões de óbitos (RIBEIRO et al., 2012).

Segundo a OMS (2009) a prevalência de HAS tem preocupado, visto que, na Austrália a prevalência chega a 31,8%, Argentina 35,2%, França 35,7%, Itália 37,9%, Estados Unidos 29,9%, na Nigéria a prevalência passou dos 50% e no Brasil 42,3%. Calcula-se que em todo o mundo exista 1.56 bilhões de indivíduos hipertensos (CHOBANIAN et al., 2003; ADROGUÉ et al., 2007).

A prevalência de HAS tem tomado proporções alarmantes e tem alcançado diversas populações uma vez que foi documentada prevalências de hipertensão na Índia em tribos indígenas que estão em processo de aculturação (CAPPUCCIO et al., 2004; MANIMUNDA et al., 2011). E embora a maioria dos Japoneses tenha um IMC menor do que as pessoas dos países ocidentais, mais de 40% dos japoneses com mais de 30 anos de idade apresentam PA acima de 140/90 (LEE et al., 2004).

Pesquisas demonstraram (LAWES, 2008), que no ano de 2001, 7,6 milhões de mortes em todo o mundo foram atribuídas apenas à elevação da PA

(LAWES, 2008). Ferreira Filho (2011) destaca a taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório na cidade de São Paulo, dessa maneira a tabela (01) evidencia os valores de mortalidade nos anos de 2005 e 2006, e a tabela (02) os valores de 2008 e 2009.

Tabela 01. Taxa de mortalidade hospitalar por 100.000 habitantes por doenças do aparelho circulatório para adultos residentes em São Paulo, nos anos de 2005 e 2006.

D. aparelho circulatório	Ano	
	2005	2006
Doenças isquêmicas do coração	42,27	43,62
Infarto agudo do miocárdio	32,56	34,27
Doenças cerebrovasculares	30,81	30,35
Outras doenças cardíacas	20,81	21,27
Doenças hipertensivas	10,10	10,05
Outras doenças do aparelho circulatório	5,80	5,95
Febre reumática aguda e doença reumática crônica coração	1,69	1,74
Aterosclerose	0,15	0,21

Fonte: DATASUS – Ministério da Saúde do Brasil, 2009.

Tabela 02. Taxa de mortalidade hospitalar por 100.000 habitantes por doença do aparelho circulatório para residentes em São Paulo, nos anos de 2008 e 2009 para adultos.

D. aparelho circulatório	Ano	
	2008	2009
Outras doenças isquêmicas do coração	37,92	16,18
Veias varicosas das extremidades inferiores	33,13	12,79
Insuficiência cardíaca	29,66	12,27
Hipertensão essencial (primária)	21,48	8,36
Infarto agudo do miocárdio	19,97	8,73
Acidente vascular cerebral	15,25	6,98

Fonte: DATASUS - Ministério da Saúde do Brasil, 2009.

Esses dados indicam que dentre as doenças analisadas, as doenças hipertensivas são a quinta causa de morte na cidade (tabela 01), já na (tabela 02) as doenças hipertensivas apresentam-se como a quarta causa de óbitos em indivíduos (FERREIRA FILHO, 2011). Esses dados sustentam o fato de que com o passar do tempo às taxas de mortalidade devido às doenças do aparelho circulatório ou DCV se elevaram ou permaneceram iguais, esse fato corrobora com outros estudos (OMS, 2009; MION JÚNIOR, 2007).

Segundo pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde (2010) a proporção de brasileiros diagnosticados com HAS aumentou nos últimos cinco anos, passando de 21,6%, em 2006, para 23,3%, em 2010. Estudos demonstraram que a prevalência global de hipertensão arterial é de 37,8% em homens e de 32,1% em mulheres (PEREIRA, et.al., 2009). No Brasil, a prevalência da hipertensão tem valores estimados entre 15% e 47,8% entre os homens, e entre 15% e 41,1% entre as mulheres. A instalação da HAS ocorre cada vez mais precocemente e estima-se que cerca de 4% das crianças e adolescentes também sejam portadoras dessa doença (RIBEIRO et al., 2012).

No Brasil estima-se um total de 17 milhões de hipertensos. Calcula-se que nos últimos anos, as DCNT vêm representando aproximadamente 69% dos gastos hospitalares brasileiros no Sistema Único de Saúde (SUS), sendo as DCV responsáveis por alta frequência de internações (DATASUS, 2007).

Portanto, medidas para reduzir esses números precisam ser tomadas, com o intuito de minimizar complicações causadas pela HAS, como por exemplo, a insuficiência cardíaca, doença arterial coronária, acidente vascular cerebral e insuficiência renal crônica (BORTOLOTTO; MALACHIAS, 2011).

Dessa maneira estudos epidemiológicos de base populacional são fundamentais para se conhecer a distribuição da exposição do adoecimento por HAS e os FR que influenciam no desenvolvimento dessa doença. Os estudos são de extrema importância na identificação dos FR que influenciam no desenvolvimento dessa doença.

3.2 Fisiopatologia

Uma condição básica para a sobrevivência do ser humano é a manutenção de um nível adequado de pressão arterial que seja capaz de nutrir os tecidos em condições, que variam desde o sono ou repouso, como também durante o exercício físico, trabalho e situações de stress.

A regulação do aparelho cardiovascular é a mais complexa existente no organismo. O sistema cardiovascular ou circulatório é uma vasta rede de vasos de vários tipos e calibres, que põe em comunicação todas as partes do corpo. Dentro desses vasos circula o sangue, impulsionado pelas contrações rítmicas do coração. O sistema arterial tem como função principal distribuir sangue para os leitos capilares de todo o corpo (BERNE; LEVY, 2000).

Os determinantes da PA podem ser afetados por numerosos fatores genéticos e ambientais, sendo controlados pelos hormônios e pelo sistema nervoso central (SNC). Alguns estudos demonstram que apenas 30% é a contribuição quantitativa dos fatores genéticos para o desenvolvimento da HA, devendo haver outros fatores associados para desencadear realmente a patologia, como idade, gênero, raça e hábitos de vida (STAESSEN et al., 2003).

Estudos observacionais mostraram que ganho de peso e aumento da circunferência da cintura são índices prognósticos importantes para o desenvolvimento da HA. Estudos sugerem que a obesidade central está mais fortemente associada com os níveis de pressão arterial do que a adiposidade total (DE SIMONE et al., 2006; BARBOSA et al., 2009).

Sabe-se que o tecido adiposo não representa apenas um reservatório de energia para o organismo, mas também um órgão com múltiplas funções e, dependendo da quantidade e dos locais nos quais há deposição de gordura, diferentes respostas biológicas são observadas (HERMSDORFF, MONTEIRO, 2004). O acúmulo visceral e subcutâneo de tecido adiposo, principalmente como resultado dos maus hábitos alimentares e em grande parte associada à inatividade física, são um dos fatores responsáveis pelo aumento do peso corporal, que por sua vez sustenta um risco elevado de diabetes e complicações cardiovasculares (PRADO et al., 2009).

Evidências disponíveis indicam que a gordura visceral possui um efeito deletério sobre distintos parâmetros metabólicos e hemodinâmicos, representando um elo importante entre as diversas facetas da síndrome metabólica (BERGMAN et al. 2006), como a resistência à insulina (LEE et al., 2005), a intolerância à glicose (GOODPASTER et al., 2003; HERMANS et al., 2005), a hipertensão arterial e as dislipidemias (CARNEIRO et al., 2003). A obesidade visceral é considerada FR independente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (NICKLAS et al., 2006; KUK et al., 2006; VASQUES et al., 2010).

Durante as duas últimas décadas alguns mecanismos da doença, especialmente em associação com funções recentemente descritas pelo tecido adiposo foram descobertos, lançando luz sobre a fisiopatologia da obesidade e doenças cardiovasculares associadas (PRADO et al., 2009).

Dessa forma, em razão da fisiologia do tecido adiposo, as investigações das funções das adipocinas (WEIR, STEWART, 2002; TRAYHURN, WOOD, 2004) podem fornecer nova compreensão da fisiopatologia das doenças cardiovasculares. Alterações metabólicas também são relacionadas com alterações da PA. Diferentes mediadores inflamatórios estão envolvidos na indução da disfunção endotelial formação de placas e instabilidade da placa, que constituem os principais mecanismos de lesão vascular na doença aterosclerótica (SPOSITO et al., 2007; CHAGAS et al., 2011).

Adipócitos, macrófagos e células mesenquimais produzem um número de citocinas, hormônios e outras substâncias com efeitos distintos sobre o controle de tolerância à glicose e na função vascular. Estas substâncias secretadas no tecido adiposo foram coletivamente denominadas adipocinas (PRADO et al., 2009).

A produção desregulada de adipocinas no tecido adiposo parece determinar um estado de inflamação crônica que desempenha um papel na geração de resistência à insulina e complicações vasculares da obesidade. Tem sido observado de forma consistente que as vias inflamatórias ativadas em indivíduos diabéticos tipo 2 e obesos aparecem em estreita associação com um conjunto de manifestações clínicas distintas, incluindo pressão arterial elevada, hipertrigliceridemia, baixo HDL - colesterol e disfunção endotelial, que

foram agrupados sob a denominação comum de síndrome metabólica (SM) (ECKEL, GRUNDY, ZIMMET, 2005).

A camada endotelial das artérias pode exibir um comportamento patológico quando estimulados por citocinas específicas, as quais são mediadores inflamatórios, como IL-1beta, IL-6, IL-8, TNF-ALFA e MCP-1 que têm ações importantes na iniciação e amplificação do processo inflamatório na placa aterosclerótica (GREENWAY, SMITH, 2000; MARTI, MARCOS, MARTINEZ, 2001; PRADO et al., 2009). O efeito combinado da interação entre essas citocinas e a parede vascular pode ser resumido como um maior recrutamento de leucócitos e monócitos e ativação do distúrbio da parede dos vasos, dos mecanismos de mediação de óxido nítrico para a regulação local do fluxo sanguíneo, e promoção da migração de células musculares lisas e diferenciação. Estas características fisiopatológicas são importantes nas primeiras fases da formação da placa (BAHIA et al., 2006).

Interações entre plaquetas, linfócitos T, macrófagos, células do músculo liso, moléculas de adesão e componentes genéticos tem sido documentadas como fatores que promovem o ambiente de inflamação. Este processo é propagado por meio do aumento do transporte da LDL, quando ocorre o acúmulo dessas lipoproteínas tanto na forma nativa como na oxidada, se inicia a formação da placa de ateroma, e conseqüentemente oclusão do lúmen vascular provocando doenças cardiovasculares, como a hipertensão. Mudanças na estrutura do lúmen vascular finalizam num remodelamento dificultando a contração da musculatura lisa vascular. Estudos demonstram que pacientes hipertensos têm uma redução no lúmen, e esta situação pode conduzir também ao fechamento de pequenos vasos, e levarem a hipertensão arterial (STAESSEN, 2003).

Segundo Lamina (2012), 40% dos hipertensos tem altos níveis de colesterol LDL. Portanto, a redução da gordura corporal é fundamental na redução dos níveis circulantes de colesterol LDL, por meio de mudanças no estilo de vida, como por exemplo, medidas dietéticas e o incremento da atividade física, ações essas com efeitos benéficos não só no tratamento da hipertensão, como também no tratamento da resistência a insulina, diabetes e hiperlipidemia (MANCIA et al., 2007). Elevar os níveis de colesterol (HDL) juntamente com a enzima Lecitina Colesterol Aciltransferase (LCAT) pode ter

um papel essencial na proteção contra a aterosclerose, pois ajuda na excreção de colesterol LDL em excesso (LAMINA, 2012).

Sabe-se também que a prática da atividade física regular pode melhorar o perfil lipídico, elevando os níveis sanguíneos de HDL, além de reduzir de forma consistente as concentrações plasmáticas dos triglicerídeos e do LDL e contribuindo também para o controle da PA.

Segundo estudos, o sistema nervoso autonômico tem ligação importante na gênese e manutenção da PA elevada. Evidências apontam para a participação do aumento da atividade do sistema nervoso simpático na patogênese da hipertensão arterial (DE ANGELIS, SANTOS, IRIGOYEN, 2004). Esse fato foi comprovado usando-se diferentes métodos de avaliação da atividade simpática nas fases iniciais da hipertensão arterial afirmando que a HA associa-se com aumento do tônus simpático (IRIGOYEN et al., 2003; ANGELIS, SANTOS, IRIGOYEN, 2004). Cabe ressaltar aqui que os nervos simpáticos têm papel importante no processo de reabsorção de sódio e água pelos túbulos renais.

Pesquisas dedicadas aos aspectos fisiopatológicos da HA discutem o papel do rim, o qual é o responsável pelo balanço de sódio do organismo. Nesse sentido tem-se que a hipertensão pode resultar de uma redução da capacidade de eliminar sódio em resposta ao aumento da ingestão ou falta de habilidade dos rins em promover natriurese pressórica (excreção de quantidades anormais de sódio na urina) (MULLINS et al., 2006; KAPLAN, 2006).

As causas que levam ao prejuízo da função natriurética renal em muitas formas de hipertensão arterial são causadas pela perda de massa renal funcional ou estenose da artéria renal (perda ou diminuição da função renal por diminuição do fluxo sanguíneo) (KAPLAN, 2006).

Os rins respondem a uma série de compostos vasoativos como as prostaglandinas, o óxido nítrico, e o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), entre outros. O SRAA é um dos mais importantes sistemas vasoativos e tem papel crítico na regulação da pressão arterial e na homeostase do sódio. O SRAA é descrito como um eixo endócrino no qual cada componente de uma cascata é produzido por diferentes órgãos, um arranjo que é exemplo de

interação de vários sistemas orgânicos, vasos sanguíneos, rins, coração, supra-renais e o sistema nervoso simpático (KOBORI et al., 2007).

O SRAA é um regulador importante da função renal e cardiovascular, desempenham um papel crucial na homeostase da pressão arterial e do equilíbrio hidroeletrolítico. A estimulação desse sistema causa vasoconstrição, estimula mecanismos centrais que favorecem a hipertensão e aumenta a absorção tubular de sódio, enquanto sua inibição tem efeitos contrários. A renina é sintetizada e armazenada sob forma inativa, chamada de pró-renina nas células justaglomerulares dos rins. Quando a pressão cai, reações intrínsecas do rim estimulam as pró-reninas as quais se convertem em renina. A própria renina é uma enzima e atua sob outra proteína plasmática, o angiotensinogênio, para liberar a angiotensina I, a qual tem propriedades vasoconstritoras moderadas, então em pouco tempo se forma a Angiotensina II (Ang II). A (Ang II), é um dos mais potentes hormônios responsáveis pela retenção de sódio no corpo sabe se que a está relacionada com a gênese da HA (AGACHAN et al., 2003).

Outro fator que compoe o quadro da fisiopatologia da HAS que envolve o rim é a estenose da artéria renal (EAR) definida como um estreitamento do lúmen arterial renal. A EAR tem como etiologia a aterosclerose, e é a causa mais comum de HAS secundária e responde a 5% de todos os casos de hipertensão (FELDMAN, 2008).

Diversos estudos com modelos experimentais têm sido desenvolvidos para entender melhor a fisiopatologia da HAS, visto que cerca de 95% dos casos de HA, não são possíveis de identificar os fatores ou os mecanismos primários causadores do aumento da PA (FERREIRA, AYDOS, 2010).

Dessa forma seguem explicações a respeito dos fatores que podem desencadear o processo de desenvolvimento dessa doença, o que favorece no processo de prevenção e tratamento da hipertensão.

3.3 Fatores de Risco

Os FR têm sido estudados como verdadeiros agentes causais das doenças não transmissíveis, em especial as doenças cardiovasculares. No caso das doenças cardiovasculares, a hipertensão arterial sistêmica foco desse estudo, está atrelada a importantes características comportamentais ligadas ao estilo de vida (STIPP, 2007).

Para uma melhor abordagem do problema é necessário conhecer os FR que podem desencadear o desenvolvimento da HAS (SBH, 2006). Sendo assim, os fatores de risco são divididos como fatores de risco não controláveis: Hereditariedade (OLIVEIRA, 2008), idade (SBC, 2006), sexo (NOBLAT, 2004) e etnia (USRDS; 2002) e como fatores de risco controláveis, situação socioeconômica (CONEN, 2009) uso abusivo do sal (SBC, 2006), o consumo em excesso de álcool (LESSA et al., 2004; MARTINEZ, 2006), obesidade (BRANDÃO, 2004), ocupação profissional e a inatividade física (FREITAS et al., 2001; LONGO, NEVES, LUCIANO & PERES, 2009).

Conhecer a distribuição dos FR para HAS em grupos populacionais é uma das estratégias para a redução desse importante problema de saúde pública.

3.3.1 Fatores Controláveis

3.3.1.1 Inatividade Física

De acordo com estudos a inatividade física constitui importante fator de risco, já estando bem estabelecida a ocorrência de maior taxa de eventos cardiovasculares e maior taxa de mortalidade em indivíduos com baixo nível de condicionamento físico (SERRANO-SANCHEZ et al., 2012).

Estudos tem demonstrado que o aumento da urbanização e industrialização nas últimas décadas são considerados, causas principais de atividade física diminuída e aumento do consumo de energia densa dos alimentos. Dessa forma, estudos epidemiológicos vêm identificando significativa associação entre o sedentarismo e a incidência ou risco de desenvolvimento da HAS (JANSSEN, 2004).

Os EF têm sido considerados pelos órgãos internacionais como um componente fundamental na intervenção do controle do peso corporal em

virtude do gasto calórico por ele provocado, seja durante o exercício ou após o mesmo (CAVALCANTI, 2010). O exercício físico provoca uma série de respostas em nível fisiológico, em especial no sistema cardiovascular. Os efeitos do exercício físico podem ser classificados como agudos imediatos, agudos tardios e crônicos. Os efeitos agudos são os que acontecem em associação com a sessão de exercício; os efeitos agudos imediatos são os que ocorrem nos períodos peri e pós do exercício; como a elevação da frequência cardíaca, da ventilação pulmonar e sudorese; os efeitos tardios acontecem ao longo das primeiras 24, 48 horas, podendo chegar a 72 horas, que se seguem a uma sessão de exercício físico e podem ser identificados na discreta redução dos níveis tensionais, especialmente nos hipertensos, na expansão do volume plasmático, na melhora da função endotelial, na potencialização da ação e aumento da sensibilidade insulínica na musculatura esquelética (ARAÚJO, 2003; MONTEIRO e SOBRAL FILHO, 2004).

Por último, os efeitos crônicos, resultam da exposição freqüente e regular as sessões de exercícios e representam aspectos morfofuncionais, como hipertrofia muscular, a hipertrofia ventricular esquerda e o aumento do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx). O exercício também é capaz de promover angiogênese, aumentando o fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos e para o músculo cardíaco (ARAÚJO, 2003).

O exercício físico realizado regularmente provoca importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular, com o objetivo de manter a homeostasia celular diante do incremento das demandas metabólicas (BRUM et al., 2004). Estudo envolvendo 217 pacientes de ambos os sexos, com idade variando de 35 a 83 anos, mostrou que a adesão a medidas não farmacológicas, dentre as quais, a prática de exercício físico, promoveu sensível efeito na redução dos níveis pressóricos (MONTEIRO e SOBRAL FILHO, 2004).

Sabe-se que durante o período de EF, o corpo humano sofre adaptações cardiovasculares e respiratórias a fim de atender às demandas aumentadas dos músculos ativos e, à medida que essas adaptações são repetidas, ocorrem modificações nesses músculos, permitindo que o organismo melhore o seu

desempenho. Entram em ação processos fisiológicos e metabólicos, otimizando a distribuição de oxigênio pelos tecidos em atividade (WILMORE, COSTILL, 2003).

Dessa maneira, a busca de uma explicação para o efeito redutor do exercício sobre a pressão arterial de indivíduos normotensos e, principalmente, hipertensos tem motivado inúmeras pesquisas nas últimas décadas. Os mecanismos que norteiam a queda pressórica pós-treinamento físico estão relacionados a fatores hemodinâmicos, humorais e neurais. Uma redução significativa nos níveis pressóricos é alcançada com treinamento de baixa intensidade (50% do consumo de oxigênio de pico). Assim, o exercício físico de baixa intensidade diminui a pressão arterial porque provoca redução no débito cardíaco, o que pode ser explicado pela diminuição na frequência cardíaca de repouso e diminuição do tônus simpático no coração, em decorrência da menor intensificação simpática e maior retirada vagal (NEGRÃO et al., 2001).

Para Guedes (2007), o exercício físico realizado em pacientes hipertensos tem boa repercussão orgânica e fisiológica, sua eficiência decorre do fato de alterar a vascularização colateral, através da formação de novos vasos sanguíneos, melhorando a irrigação cardíaca, diminuindo a PA basal e melhorando as condições físicas do indivíduo.

De acordo com Raiol e Raiol (2011), há uma forte evidência de que as endorfinas liberadas com a prática do exercício físico também atuam para a queda da PA em repouso. Aliados a estes efeitos, existem outros benefícios que o EF pode oferecer como, por exemplo, a melhoria da sensibilidade à insulina, diminuição dos níveis de colesterol-LDL, como também a diminuição dos níveis de sobrepeso e da obesidade. Dessa forma, o EF ocupa lugar de destaque no controle do peso corporal bem como no controle de diversas doenças com caráter cardiovascular como a hipertensão arterial.

3.3.1.2 Obesidade

Com base em pesquisas outro fator de risco para o desenvolvimento da HA é a obesidade.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2005), obesidade é o acúmulo anormal ou excessivo de gordura. O balanço energético positivo é a condição básica para o aparecimento da obesidade. A obesidade tornou-se um considerável problema de saúde pública, e está ganhando proporções epidêmicas em todo o mundo (MENDONÇA, ANJOS, 2004).

Sua prevalência vem aumentando em todas as populações, independente de sexo, raça, idade e classe social. É um estado patológico preocupante, pois o aumento de peso pode acarretar uma série de comorbidades. A obesidade é considerada uma doença metabólica e multifatorial sendo que seu progresso pode culminar no surgimento e desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas (OLINTO et al., 2004; GUH et al., 2009; LINHARES et al., 2012).

Segundo a OMS (2010), no ano de 2008 mais de 1.4 bilhão de adultos, maiores de 20 anos foram considerados sobrepesados no mundo, visto que desse total 200 milhões de homens foram considerados obesos e 300 milhões de mulheres foram consideradas obesas. O excesso de massa corporal é um fator predisponente para doenças, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos de hipertensão arterial; 75% dos homens e 65% das mulheres apresentam hipertensão arterial diretamente atribuível ao sobrepeso e obesidade (VI DBH, 2010).

Sabe-se que doenças crônico-degenerativas, como a hipertensão e o diabetes mellitus tipo 2 (não dependente de insulina), estão associadas a obesidade, principalmente naqueles indivíduos em que o maior acúmulo de gordura se observa na região abdominal (obesidade central), e isso vem preocupando os órgãos governamentais responsáveis pela saúde de vários países e especialmente o Brasil (ABRANTES, LAMOUNIER et al., 2003).

A relação entre grau de obesidade e incidência de doença cardiovascular (DCV) tem sido abundantemente descrita na literatura. O estudo de Framingham, desenvolvido em um período de 26 anos, revelou que a

obesidade é um fator de risco para a ocorrência de eventos cardiovasculares, especialmente doença coronariana, insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral, independente da idade, pressão arterial sistólica, níveis de colesterol, tabagismo e intolerância à glicose (CERCATO et al., 2000). A mortalidade por doença cardiovascular é aproximadamente três vezes maior entre os homens e mulheres obesas, e de 21% a 28% da mortalidade por doenças cardiovasculares em homens e mulheres, respectivamente, podem ser atribuídos ao excesso de peso e obesidade (GHARAKHANLOU et al., 2012).

Segundo os estudos de Manson, a obesidade é vista como risco independente para doença coronariana em mulheres. Neste estudo, mulheres com índice de massa corporal (IMC) acima de 32kg/m² apresentaram um risco relativo de morte por doença cardiovascular 4,1 vezes maior que aquelas com IMC menor que 19kg/m² (CERCATO et al., 2000).

Pesquisas (JÚNIOR, 2004; BORGES, 2006; MEDIANO et al., 2007) vêm mostrando que o controle dietético associado a um estilo de vida ativo seria um dos métodos mais eficazes no combate a obesidade e a hipertensão arterial.

3.3.1.3 Ingestão de sal

A ingestão excessiva de sódio tem sido correlacionada com elevação da pressão arterial.

As dietas contemporâneas são ricas em sódio, e podem causar um aumento agudo da PA como também um aumento crônico, desencadeando o processo de desenvolvimento da HAS. Evidências demonstram que o excesso de consumo de sódio é uma das principais causas de HAS, essa afirmação inclui estudos realizados com primatas e ensaios clínicos (WHELTON, 2003; IWAMOTO, 2006).

Estudo realizado com a população canadense mostra que 19% da população adulta está sendo tratado de HAS, e a média de consumo de sódio no Canadá é de aproximadamente 3400 mg por dia, o dobro do consumo adequado (GARRIGUET, 2007; CAMPBELL et al., 2010). Este cenário se repete em muitos países, a população brasileira, por exemplo, apresenta um padrão alimentar rico em sal, açúcar e gorduras (SBC, 2006).

Evidências a respeito da associação do consumo de sódio e hipertensão arterial foram relatadas também pelo INTERSALT Group, principalmente quando foram avaliadas as diferenças nas prevalências de hipertensão arterial

associada ao nível de industrialização das populações estudadas (MOLINA, 2003).

Populações ocidentais e com alto consumo de sal apareceram como tendo os maiores percentuais de hipertensão, enquanto as populações rurais ou primitivas que não faziam uso de sal de adição apresentaram menores prevalências. Achados demonstram que em populações com dieta pobre em sal, como os índios brasileiros Yanomami, não foram encontrados casos de HAS (SBC, 2006).

Resultados de meta-análises são consistentes ao demonstrar que a redução de sódio tem um pequeno, mas significativo efeito sobre a PA (CHOBANIAN; HILL, 2000). Por isso, um padrão alimentar mais balanceado e saudável deve ser incentivado por promover, mudanças mais consistentes no perfil de saúde da população. Segundo Molina (2003), há evidências epidemiológicas de que a melhoria da alimentação apresenta um grande potencial para prevenir as doenças da atualidade (MOLINA, 2003).

Segundo pesquisas (JOFFRES et al., 2007; PENZ, 2008) estima-se que a redução de sódio na dieta pode reduzir em 30% os índices de hipertensão, 10% das doenças cardiovasculares e também os gastos públicos com a saúde (CAMPBELL et al., 2010).

3.3.1.4 Ingestão de álcool

O excessivo consumo de álcool está entre os fatores de risco considerados controláveis. Visto que, a associação entre o consumo de bebidas alcoólicas e as doenças cardiovasculares é uma questão merecedora de atenção. Evidências epidemiológicas demonstram uma forte associação entre o consumo de álcool com as doenças cardiovasculares, em específico a Hipertensão Arterial. Estudos epidemiológicos relatam que a pressão arterial é menor entre indivíduos que consomem álcool moderadamente (STIPP et al., 2007).

O consumo do álcool, afeta diferentes grupos étnicos, diferentes idades, classe social, econômica e gênero. De acordo com o Sétimo Relatório da Reunião Nacional do Comitê sobre Prevenção, Detecção, Avaliação e Tratamento da Hipertensão Arterial, relata que a ingestão moderada não deve ultrapassar mais de 2 drinks por dia, o que corresponde a não mais de 30 ml de etanol, ou 720 ml de cerveja, ou 300 ml de vinho ou 60 ml de uísque 100% puro. Para os homens e pessoas com menor densidade corporal, como no caso das mulheres e indivíduos mais magros, estes seriam aconselhados a não ultrapassar 15 ml de etanol diários (CHOBANIAM et al., 2003; STIPP et al., 2007).

Amoedo et al. (2005), informaram que a diminuição do uso de álcool diminui a pressão sistólica aproximadamente 2-4 mmHg. A ocorrência de hipertensão secundária ao consumo de álcool varia de 5% a 11%, em estudos com diferentes populações, indicando a idéia de uma causa potencialmente tratável de hipertensão (AMOEDO et al., 2005).

O uso do álcool é considerado um dos maiores problemas de saúde pública que pode ser combatido por meio de uma intervenção por qualquer profissional da saúde que esteja engajado em um programa de promoção a saúde. O uso do álcool está relacionado ao hábito de vida de cada um, assim como uma importante variável passível de ser controlada pelo próprio indivíduo.

3.3.1.5 Fumo

O tabagismo é um problema de saúde pública, dessa forma estudos epidemiológicos apoiam fortemente a afirmação de que o tabagismo em homens e mulheres aumenta a incidência de doenças cardiovasculares. Segundo a literatura, o tabagismo predispõe o indivíduo à aterosclerose, em parte pelos seus efeitos sobre o perfil lipídico, fumantes têm o colesterol significativamente mais elevado do que os não fumantes (AMBROSE et al., 2004).

Sabe-se que o consumo de um cigarro causa um aumento efetivo de 14% na frequência cardíaca e de 6% na pressão arterial. Dessa forma, alguns estudos relataram que o tabagismo está associado com aumento da pressão arterial (HALAMI et al., 2002; NISKANEN et al., 2004; JOHN et al., 2006).

Uma medida para controle da hipertensão em fumantes, é primeiramente o ato de parar de fumar, essa orientação médica, ocorre como parte do tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial, no qual se incluem a diminuição do sódio na dieta, a diminuição no consumo de álcool, a redução de peso e a realização de atividade física periódica (EUROPEAN SOCIETY OF HYPERTENSION, 2003; MORILLO et al., 2006).

3.3.1.6 Fatores socioeconômicos

Os fatores socioeconômicos entram na lista de fatores de risco controláveis.

Tradicionalmente, acreditava-se que as doenças cardiovasculares ocorriam, principalmente, entre altos executivos e profissionais submetidos à elevada tensão emocional nos seus trabalhos. No entanto, estudos demonstram que no Brasil a HAS foi mais prevalente entre indivíduos com menor escolaridade (CONEN, 2009). Segundo Vargas et al. (2000), homens com menos de 12 anos de escolaridade tem maior chance de desenvolver hipertensão arterial.

O baixo nível socioeconômico é um fator independente para a cardiopatia, estando à pobreza associada à maior prevalência de todas as doenças. Segundo Frasier (2000), pessoas que vivem sozinhas, por serem viúvas, separadas ou solteiras, apresentam taxas de mortalidade por hipertensão arterial duas vezes maiores do que em pessoas casadas.

Segundo estudo de Mion Júnior et al. (2004) os indivíduos que apresentaram hipertensão arterial tem baixa escolaridade e baixa renda familiar. Bone et al. (2000) relataram que a prevalência de hipertensão arterial é maior entre trabalhadores com empregos com pouca qualificação, baixa condição socioeconômica e com estilo de vida pouco saudáveis.

3.3.1.7 Ocupação profissional

A ocupação profissional também é entendida como um fator de risco para o desenvolvimento da HAS.

A saúde do trabalhador consiste em compreender as relações entre o trabalho e a saúde frente ao potencial de adoecimento perante a determinada função laboral. O impacto do trabalho na saúde tem sido investigado com regularidade em diversas categorias profissionais, visto que o trabalho quando realizado em condições inadequadas pode ser um dos fatores que compromete a qualidade de vida da população (NECKEL; FERRETO, 2006; TOMASI et al., 2007).

As condições de trabalho referem-se aos aspectos do ambiente que, por sua intensidade ou concentração elevada, podem interferir no corpo do trabalhador e gerar doenças (ALVES et al., 2009). As queixas mais comuns entre os trabalhadores relacionadas ao trabalho são, ruído (JARDIM et al., 2007) acústica ruim (SMOLANDER et al., 2006), problemas músculo-esqueléticos (CARDOSO et al., 2009) como dores nas pernas e costas.

O quadro de HAS pode estar associada a determinadas funções laborais, como por exemplo, em servidores universitários (GONZÁLEZ, DOMINGUEZ, 2009; MOREIRA et al., 2009), em funcionários de indústria de refrigerantes (CASSANI, NOBRE, PAZIN FILHO & SCHMIDT, 2009) e em profissionais da saúde (SARNO & MONTEIRO, 2007). Dados reforçam a importância da adoção de medidas de prevenção e controle de fatores de risco da HAS.

3.3.2 Fatores não controláveis

3.3.2.1 Hereditariedade

A hereditariedade aparece como um fator de risco não controlável. Segundo Pizzolato et al., (2010), a HAS pode ter como causa a hereditariedade.

Estimativas demonstram que a herdabilidade da hipertensão em indivíduos com um dos genitores afetados vai de 20% a 40%; em gêmeos univitelinos, o valor sobe para 60% (PIZZOLATO et al., 2010). Segundo Padmanabhan et al. (2010) a associação da HA com o genoma explica apenas de 1% a 2% dos casos existentes.

Sabe-se que a descoberta de genes responsáveis pela regulação da PA pode auxiliar no entendimento dos mecanismos fisiológicos que contribuem para o desenvolvimento da HA. No entanto, os autores deixam claro que a hipertensão arterial pode ser entendida como uma síndrome multifatorial, na qual interações complexas entre fatores genéticos e ambientais causam elevação sustentada da pressão. E em aproximadamente 90% a 95% dos casos não existe etiologia conhecida (BARRETO-FILHO, KRIEGER, 2003).

É importante ressaltar que os fatores ambientais são os mais importantes no desenvolvimento da hipertensão, como o sedentarismo, o fumo, o estresse, a alimentação desbalanceada e rica em sal, o alcoolismo e o elevado valor de IMC (PIERIN et al., 2010). A influência fisiológica e genética juntamente com os fatores ambientais no aumento da PA são alvos de inúmeros estudos científicos.

3.3.2.2 Idade e gênero

Existe relação direta e linear da PA com a idade (SBC, 2006), sendo a prevalência de HA superior a 60% na faixa etária acima de 65 anos (CESARINO, 2008). Uma pesquisa realizada pelo Framingham Heart Study, no qual pacientes foram acompanhados por 38 anos, observou-se que a idade é um importante fator que influencia no risco de evento cardiovascular (CV) e na relação dos níveis de PA (KANNEL, 2000; FRANKLIN, 2001).

O mecanismo fisiológico para o aumento da PA com a idade se comporta da seguinte maneira, com o aumento da idade ocorre o

endurecimento das artérias, levando ao aumento da PA (KAPLAN; OPIE, 2006). A prevalência global de HAS entre homens e mulheres é semelhante, embora seja mais elevada nos homens até os 50 anos, invertendo-se a partir da quinta década (LESSA I, 2001; MARTINEZ MC, 2006).

Estudos têm revelado a relação entre hipertensão e gênero (COSTA et al., 2007; BARBOSA et al., 2008). Dessa forma, estudos sugerem que, mesmo quando a PA é idêntica entre homens e mulheres, os danos em órgãos é muito maior no sexo masculino do que no feminino. Pesquisas demonstraram que ratos machos hipertensos exibiram lesão renal maior do que nas fêmeas. Dessa maneira pode se afirmar que a pressão arterial aumenta com o processo de envelhecimento, e os homens são mais hipertensos do que as mulheres, independentemente de raça (KAPLAN, OPIE, 2006).

Segundo relatos, os principais resultados mostraram que os hipertensos eram mais do sexo masculino, esse resultado pode estar respaldado no fato de que as mulheres, por sua condição específica, demonstram maior conscientização com sua saúde, o que pode resultar em maior adesão ao tratamento (SOUSA, 2005; PIERIN et al., 2010).

No entanto, estudos para melhor compreender as diferenças sexuais na elevação da PA, como também as diferenças sexuais, são necessários no intuito de conduzir novas terapias anti-hipertensivas para o tratamento dessa doença.

3.3.2.3 Etnia

Segundo estudos a HAS pode se desenvolver a partir de diferentes FR, como, por exemplo, a partir da obesidade ou da inatividade física, dentre outros, sendo assim a etnia vem sendo discutida como um FR para elevação da PA (HARTMANN et al., 2007). Estudos demonstram que para a variável cor da pele, foi encontrada associações demonstrando prevalências mais elevadas de HAS entre os não-brancos (HARTMANN et al., 2007). Sabe se que em relação à etnia a HAS é duas vezes mais prevalente em indivíduos de cor não branca (LESSA, 2001; VI DBH, 2010).

Estudos demonstraram que afrodescendentes apresentam maior prevalência de hipertensão quando relacionadas a fatores étnicos. Segundo Lessa (2001) a HAS é mais prevalente em mulheres afrodescendentes, do que em relação às mulheres brancas.

De acordo com Barreto-Filho, Krieger (2003) a prevalência de HAS em africanos é a maior comparada com outros grupos étnicos. Em comparação com os brancos, africanos desenvolvem hipertensão mais cedo na vida e tem maior média de PA. Estudos com desenho metodológico do tipo transversal demonstraram que a prevalência de acidente vascular cerebral é maior em negros e mulatos do que em brancos.

Nos Estados Unidos a HAS é mais frequente em negros que em brancos (NOBLAT, 2004; MANO, 2009). No ponto de vista racial, evidências apontam que indivíduos negros tem maior sensibilidade ao sódio e conseqüentemente podem desenvolver em maior proporção a HAS que indivíduos brancos (MOLINA et al., 2003). Estudos sugerem que a raça negra possui uma falha na captação celular de sódio e/ou no transporte renal, facilitando deste modo o aparecimento da HA. Diversas teorias estão sendo testadas na busca de explicações para as diferenças raciais. Dessa forma, compreender os fatores que explicam as disparidades raciais no controle da PA são importantes para o controle e prevenção dessa doença. Portanto, estabelecer a prevalência dos FR para HAS tem sido preocupação de inúmeras investigações.

4. MÉTODOS

4.1 Delineamento do estudo

O delineamento da pesquisa é o ponto de partida para uma investigação do estudo do pesquisador. Por meio do delineamento pode se traçar os objetivos da investigação, a abordagem metodológica e as hipóteses do estudo (Duncan e Schmitd, 2005).

O presente estudo é caracterizado como um estudo transversal, descritivo, que analisa o perfil. Os estudos transversais medem a prevalência das doenças e são frequentemente denominados estudos de prevalência (MENEZES, 2008). Segundo Flether e Wagner (2002, p.93-94) os estudos de prevalência podem ser usados para investigar potenciais relações causais

entre fatores de risco e uma doença, ou entre fatores prognósticos e um desfecho.

Já no que consiste a pesquisa descritiva Thomas e Nelson (2007), afirmam que essa é “um estudo de status e é amplamente utilizada na educação e nas ciências comportamentais”. Os referidos autores citam ainda que “o seu valor está baseado na premissa de que os problemas podem ser resolvidos e as práticas melhoradas por meio de observação, análise e descrição objetivas e completas”. Segundo Gil (2002) o estudo descritivo tem como objetivo expor características de uma determinada população, como sexo e idade.

Segundo Thomas e Nelson (2007), o estudo do perfil “é utilizado para mostrar vários padrões de características. Em essência, se resume em colocar o indivíduo em uma escala de teste de um número de características e traçar o seu perfil”.

4.2 Amostra

Por meio do banco de dados fornecido pela Pró-Reitoria de Recursos Humanos do setor de Medicina do Trabalho verificou se um número de servidores igual a 4148, entre eles 2658 servidores administrativos e 1490 docentes da universidade, esses funcionários compunham o quadro de servidores da instituição até o ano de 2009.

Para investigação foram elegíveis indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos e que tinham realizado seus exames laboratoriais anuais no ano da Admissão e no ano de 2009.

Para determinar o tamanho da amostra foi utilizado o seguinte parâmetro, somente os servidores que apresentaram seus dados completos (data de nascimento, sexo, data de admissão, cargo, tempo de serviço e valor da pressão arterial sistólica e diastólica) na admissão e no ano de 2009. A partir desses parâmetros o N do estudo foi igual a 276 servidores.

4.3 Variáveis analisadas

Tabela 03. Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (>18 anos).

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe*	130-139	85-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

Fonte: VI Diretriz Brasileira de Hipertensão (2010).

A variável biológica analisada foi a Hipertensão Arterial. Os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica foram mensurados pelo médico do trabalho durante os exames habituais anuais e obrigatórios da instituição.

Para a classificação da HAS foram seguidas as recomendações metodológicas da VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, onde a linha demarcatória definida por este estudo para a HAS considera valores de PAS ≥ 140 mmHg e/ou de PAD ≥ 90 mmHg em medidas de consultório (tabela 03) (VI DBH, 2010). No quadro 01 seguem as variáveis independentes que foram analisadas, cargo, tempo de serviço, sexo e faixa etária.

Quadro 01. Classificação das variáveis analisadas de acordo com suas definições, referências e contrastes das variáveis independentes utilizadas no estudo.

NOME	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIA	CONTRASTE
CARGO	Cargo que o servidor desempenha na universidade.	Técnico.	Docente.
TEMPO DE SERVIÇO	Tempo em anos em que o servidor trabalha na universidade.	≤20 anos (menor ou igual a 20 anos).	>20 anos (maior que 20 anos).
SEXO	Características biológicas dos servidores da universidade.	Feminino.	Masculino.
FAIXA ETÁRIA	Idade em anos dos servidores da universidade.	≤45 (menor ou igual a 45 anos).	>45 anos (maior que 45 anos).

4.4 Procedimentos para coleta

Para a coleta de dados foi realizado primeiramente um treinamento para os participantes do estudo, com duração de 30 dias, o treinamento ocorreu no mês de Janeiro do ano de 2011. A coleta dos dados teve duração de 4 meses, do mês de Fevereiro à Maio de 2011.

Os dados foram todos coletados á partir dos registros da equipe médica nos prontuários dos servidores. Os dados coletados foram: Data de admissão, sexo, idade, cargo, tempo de serviço, valor da pressão arterial na admissão e no ano de 2009. Os dados foram todos coletados e tabulados no programa Excell 2010.

A coleta de informações ocorreu na própria instituição, na Pró Reitoria de Recursos Humanos, no setor de Medicina do Trabalho. Onde uma sala foi cedida pela médica responsável pelo setor de Medicina do trabalho, para a coleta dos dados.

4.5 Análise estatística

Os dados foram coletados, armazenados e tabulados no promagra Excell 2010 e posteriormente submetidos à análise estatística no pacote estatístico Statistical Package for the Science (SPSS), versão 15.0. Inicialmente, analisou-se a proporção de servidores hipertensos de acordo com cada uma das variáveis independentes. O delta percentual foi calculado por meio da razão entre a prevalência de hipertensão em 2009 e a prevalência de hipertensão na admissão (BARBETTA, 2002; CALLEGARI- JAQUES, 2003).

Para verificação da razão de chances para o desenvolvimento de HAS realizou se a *Odds Ratio* como indicação de possíveis associações e considerado um intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Para análise de significância entre as prevalências de HAS foi utilizado o teste qui-quadrado com correção de Fisher e adotou se um nível de significância de $p < 0,05$.

4.6 Aspectos éticos

Esse trabalho está vinculado ao projeto institucional: “Análise do nível de atividade física, hábitos alimentares e estilo de vida dos servidores da Universidade Estadual de Maringá”, aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual de Maringá sobre o parecer 517/2009 (anexo).

5. Resultados

Foram coletados dados de 276 funcionários adultos (≥ 18 anos) de ambos os gêneros, 162 (58,70%) são do gênero feminino e 114 (41,30%) do gênero masculino. A maior parcela de funcionários 183 (66,30%) ocupam o cargo de técnicos, 208 (75,36%) trabalham a 20 anos ou a menos tempo na instituição, quanto a faixa etária não houveram diferenças estatisticamente significativas entre os servidores universitários no que se refere a faixa etária (Tabela 04).

Tabela 04. Análise univariada para os fatores associados à presença de Hipertensão Arterial Sistêmica na admissão dos servidores.

	Hipertenso		Não Hipertenso		Total		P
	N	%	N	%	N	%	
Cargo							
Técnico	27	9,78	156	56,52	183	66,30	0,147
Professor	8	2,90	85	30,80	93	33,70	
Gênero							
Feminino	9	3,26	153	55,43	162	58,70	0,000
Masculino	26	9,42	88	31,88	114	41,30	
Faixa Etária							
≤45 anos	120	43,48	23	8,33	143	51,81	0,078
>45 anos	12	4,35	121	43,84	133	48,19	

Na (tabela 04) foi realizada uma análise univariada dos fatores independentes associados à presença de HAS nos servidores no ato da admissão e mostra que o fator de risco que mais se associou com a HAS foi pertencer ao gênero masculino (9,42%). A faixa etária acima de 45 anos mostrou-se uma variável importante no risco de apresentar HAS, porém os resultados não foram estatisticamente significativos.

Tabela 05. Análise univariada para os fatores associados à presença de Hipertensão Arterial Sistêmica no ano de 2009.

	Hipertenso		Não Hipertenso		Total		P
	N	%	N	%	N	%	
Cargo							
Técnico	37	13,41	146	52,90	183	66,30	0,649
Professor	21	7,61	72	26,09	93	33,70	

Tempo de Serviço

≤20	38	13,77	170	61,53	208	75,36	0,04*
>20	20	7,25	48	17,39	68	24,64	

Gênero

Feminino	37	13,41	125	45,29	162	58,70	0,375
Masculino	21	7,61	93	33,70	114	41,30	

Faixa Etária

≤45 anos	37	13,41	106	38,41	143	51,81	0,04*
>45 anos	21	7,61	112	40,58	133	48,19	

p – nível de confiança. *p<0,05.

A Tabela 05 apresenta a análise univariada dos fatores associados à presença de HAS entre os servidores no ano de 2009. Duas variáveis mostraram-se importantes na associação de risco para HAS: tempo de serviço maior que 20 anos ($p=0,04$) e idade maior de 45 anos ($p=0,04$). Apesar das variáveis cargo e gênero apresentarem porcentagens de HAS, essas variáveis não foram associadas ao risco de desenvolver HAS.

No sentido, de verificar com maior clareza quais fatores de riscos estão associados à HAS, buscamos analisar a prevalência da hipertensão entre os servidores na admissão e em 2009, bem como sua variação nesses dois momentos. Os resultados estão apresentados na Tabela (06). Observando a variável cargo nota-se que há uma variação percentual entre os técnicos de 37% e entre os docentes de 162% entre os dois momentos avaliados. Quanto a variável gênero, o grupo feminino apresentou maior variação (64,34%) e o grupo masculino apresentou uma variação pequena, 22,80% de prevalência na admissão e 18,42% em 2009. Quando observamos a variável idade menor que 45 anos as variações foram de 75% e a variação para os indivíduos com mais que 45 anos de idade essa variação apresentou valor menor, apresentando uma variação de 60,88%.

Tabela 06. Prevalência e variação do percentual de Hipertensão Arterial Sistêmica dos servidores na admissão e no ano de 2009.

Hipertensão Arterial Sistêmica					
	N (%)	Admissão N (%)	2009 N (%)	Varição do Percentual %	P
Cargo					
Técnico	183 (66,30)	27 (14,75)	37 (20,21)	37,39	0,812
Professor	93 (33,70)	8 (8,60)	21 (22,58)	162,56	0,374
Tempo de serviço					
≤20	208 (75,36)	–	38 (18,27)	–	0,648
>20	68 (24,64)	–	20 (29,41)	–	0,712
Gênero					
Feminino	162 (58,70)	9 (5,55)	74 (37,18)	722	0,337
Masculino	114 (41,30)	26 (22,80)	21 (18,42)	-19,2	0,553
Faixa Etária					
≤45 anos	133 (48,19)	12 (9,02)	21 (15,79)	75,06	0,980
>45 anos	143 (51,81)	23 (16,08)	37 (25,86)	60,88	0,598
Total	276 (100)	35 (12,45)	58 (20,54)	65,69	0,775

A tabela 07 mostra a OR e o IC das variáveis associadas à HAS. A variável cargo quando contrapostas não mostrou diferença significativa nem na admissão ($p=0,147$) nem no ano de 2009 ($p=0,649$). A variável tempo de serviço acima de 20 anos, quando comparado com os servidores com tempo de serviço menor de 20 anos, mostrou diferença significativa em 2009 ($p=0,04$). Situação semelhante foi encontrada para faixa etária acima de quarenta e cinco anos de idade ($p=0,04$).

Tabela 07. Odds Ratio (OR) e Intervalo de Confiança (IC) das variáveis associadas à Hipertensão Arterial Sistêmica nos servidores.

Variáveis	Admissão			2009		
	OR	IC (95%)	P	OR	IC (95%)	P

Cargo						
Professor	0,54	0,237 – 1,250	0,147	1,15	0,628 – 2,108	0,649
Técnico						
Tempo de serviço						
>20	–	–	–	1,86	1,009 – 3,497	0,04*
≤20						
Gênero						
Masculino	5,02	2,252 – 11,202	0,000	0,76	0,419 – 1,389	0,375
Feminino						
Faixa Etária						
>45 anos	0,51	0,246 – 1,087	0,078	1,86	0,994 – 3,497	0,04*
≤45 anos						

*p<0,05

Nota-se ainda na tabela 07 que o fator de risco que contribuiu para o desenvolvimento da HAS foi ser do gênero masculino, sendo que na admissão os homens tem 5 vezes mais chance de desenvolver HAS (OR: 5,02; IC95%: 2,252 -11,202; p< 0,05) quando comparados aos seus congêneres . No entanto, no ano de 2009 não houveram diferenças estatisticamente significativas para essa variável.

Em 2009 o fator de risco associado ao desenvolvimento da HAS foi o tempo de serviço, visto que os servidores com mais de 20 anos de atividade profissional, mostraram se 2 vezes mais suscetíveis ao desenvolvimento da HAS (OR: 1,86, IC95%: 1,009 – 3,497, p<0,05). De maneira marcante, o tempo de serviço interferiu na saúde desses funcionários, assim, além do tempo de serviço a faixa etária acima dos 45 anos mostrou-se como um fator de risco estatisticamente significativo (IC95%: 0,994 – 3,447, p<0,05).

6. DISCUSSÃO

A etiologia da HAS pode estar relacionada a inúmeros FR. Dessa forma é de grande importância estudar os FR relacionados ao desenvolvimento da HAS em servidores universitários, visto que foram encontradas porcentagens preocupantes de HAS na população estudada. Sabe-se que a HAS foi identificada como o principal fator de risco para mortalidade no mundo (HENDRIKS et al., 2012) e tem sido um dos grandes desafios da saúde pública (MANIMUNDA et al., 2011).

Conforme a VI DBH (2010), é necessário conhecer os motivos que desencadeiam a HAS e principalmente, os recursos para amenizar a doença.

Para classificação da PA adotou-se um valor tensional de pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg, como sendo indicativo de HAS (VI DBH, 2010).

A elevação da PA pode estar associada a vários fatores, no presente estudo, não foram encontrados resultados significativos, no que se refere ao cargo desempenhado pelos servidores universitários, esse resultado demonstra que o cargo desempenhado não se comportou como FR para a HAS. Apesar desse estudo não apresentar resultados estatisticamente significativos para o cargo, estudos demonstram que professores universitários possuem alta prevalência de HAS (AMER, MARCON e SANTANA, 2011, MOREIRA et al, 2011, SERVILHA, ARBACH, 2011).

Segundo (MOREIRA, OLIVEIRA, TEODORO, SOUZA, LIZARDO, SANTOS & MARINS, 2009) no âmbito universitário, tem se a presença de características especiais como obesidade, sedentarismo, hipercolesterolemia e existe um agravante: o estresse a que essa população é submetida (REINHOLD, 2004; MOREIRA et al., 2009).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado que o aumento da prevalência da hipertensão arterial pode ser influenciado entre outros fatores, pela idade (PASSOS et al., 2006). O processo de envelhecimento pode interferir no desenvolvimento da HAS, visto que os servidores com faixa etária superior a 45 anos de idade no ano de 2009, apresentaram quase 2 vezes mais chance de desenvolver HAS do que os servidores com menos de 45 anos, (OR: 1,86, IC95%: 9,994 -3,497, $p < 0,05$), este resultado está de acordo com os relatos de diversos autores, os quais evidenciaram a elevação da incidência de hipertensão arterial com o aumento da idade. Colaborando com nossos resultados, estudos demonstraram (ONG et al., 2007; CUTLER et al., 2008) que a maior prevalência de hipertensão arterial foi encontrado entre os indivíduos com idade superior a 45 anos.

Segundo estudos de Martinez & Latorre (2006), a faixa etária superior a 40 anos foi a variável que determinou maior risco para o desenvolvimento da HAS, corroborando com esses achados, Conceição et al. (2006) afirma que a média de idade para pessoas com hipertensão é de 48 anos. Associações positivas entre HAS e idade são relatadas por diversos estudos (BARBOSA et al., 2008; CASTRO, MONCAU & MARCOPITO, 2007; COSTA et al., 2007;

JARDIM et al., 2007; LONGO et al., 2009; PIMENTA et al., 2008; SOUZA et al., 2007).

Sabe-se que o processo de envelhecimento desencadeia alterações fisiológicas próprias, que tornam os indivíduos mais propensos ao desenvolvimento da HAS (SOUZA et al., 2007). Dessa forma, ações que visem combater o aumento dos níveis tensionais devem focar outros fatores associados à HAS.

Além do fator idade outros fatores de risco estão envolvidos no surgimento e na manutenção de níveis tensionais elevados e desencadeiam estados mórbidos. Dentre eles estão os fatores genéticos, gênero, nutrição e estilo de vida, vêm sendo cada vez mais implicados e correlacionados com níveis altos de pressão arterial (PASSOS, ASSIS E BARRETO, 2006).

Achados em relação às diferenças entre os gêneros na prevalência da hipertensão arterial demonstram que dos anos de 1999 a 2004 em todas as idades e grupos raciais os homens tiveram maior prevalência de hipertensão do que mulheres, no entanto após os 70 anos de idade as mulheres apresentaram maior prevalência de hipertensão (CUTLER et al., 2008).

Nos estudos realizados por Conceição (2006) na Universidade de Brasília, foi verificado que a porcentagem de HAS entre os homens foi igual a 45,9%, com porcentagem maior do que as mulheres. No presente estudo o gênero se associou positivamente a PA no momento da admissão, sendo que os funcionários do gênero masculino possuíam 5 vezes mais chances de apresentarem elevação da PA, o que confirma dados literários, onde estudos epidemiológicos indicam que os homens tem a tendência de ser mais hipertensos do que as mulheres (ROSA et al., 2006, BARBOSA et al., 2008). Associações positivas entre gênero e HAS foram relatadas por diversos estudos (BARBOSA et al., 2008; SOUZA et al., 2007; JARDIM et al., 2007; MOREIRA et al., 2011).

No entanto, esse quadro se modificou com o passar dos anos, visto que não houve diferenças entre os homens e seus congêneres segundo os dados encontrados no ano de 2009, demonstrando que o sexo não foi o FR que influenciou no desenvolvimento da hipertensão. No estudo de Ferreira e Aydos (2010) também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos.

Sabe-se que o trabalho também tem um papel importante na vida do homem, pois é a fonte do seu sustento. No entanto, apesar de representar uma dimensão importante de sua vida, pode incidir na problemática da saúde-trabalho-doença (BRITO 2005; MACIEL, FERNANDES, MEDEIROS, 2006). Dessa forma, o impacto do trabalho na saúde tem sido investigado com regularidade em diversas categorias profissionais, visto que o trabalho pode ser um dos fatores que pode comprometer a qualidade de vida da população (NECKEL, FERRETO, 2006; TOMASI et al., 2007).

Muitas das alterações de saúde pelas quais as pessoas passam estão associadas à forma como reagem e respondem aos eventos do trabalho. Exposição a substâncias químicas, fontes de radiação, lesões músculo esqueléticas, stress, trabalho por turnos, excesso de tempo de trabalho, são exemplos de perigos para a saúde do trabalhador (BRASIL, 2002).

Em nossos resultados, a variável tempo de serviço demonstrou que os servidores que estão trabalhando a 20 anos ou a mais tempo tem maior chance de desenvolver hipertensão do que os servidores que estão na instituição a menos de 20 anos (OR: 1,86; IC95%: 1,009-3,497; $p < 0,05$). Esse desenho epidemiológico associado com o envelhecimento evidencia um quadro que merece atenção, especialmente no que se refere aos cuidados profiláticos e com ênfase em medidas voltadas para promoção da saúde do trabalhador. Assim, este é um assunto que deve ser analisado com atenção (NECKEL, FERRETO, 2006; TOMASI et al., 2007).

Segundo um estudo realizado com 864 funcionários de um hospital universitário, o percentual de servidores hipertensos correspondeu a 26%, visto que foi relatado que esses indivíduos estão expostos ao excesso de demanda psicológica no trabalho, excesso de trabalho e pouco tempo para realizá-lo, juntamente com essas exigências estão agentes estressantes que podem aumentar o risco de desenvolver hipertensão em até 80% (MION et al., 2004).

Dessa maneira, o trabalhador precisa perceber os fatores de risco que está submetido (SOARES et al., 2008). Esta percepção influencia o comportamento do trabalhador e sua própria exposição aos riscos, pois o ser humano tende a alterar o ambiente a seu favor (SOARES et al., 2008). Isso mostra que envolver efetivamente os trabalhadores nos processos de

identificação e eliminação dos riscos é um dos aspectos fundamentais para o alcance de qualquer melhoria em suas condições de saúde, vida e trabalho.

Vários fatores do estilo de vida parecem influenciar diretamente os níveis pressóricos (CONCEIÇÃO et al., 2006). Portanto, mudanças associadas ao estilo de vida, tem um papel decisivo no controle da HAS, sendo que a atividade física também apresenta um papel importante na prevenção da hipertensão arterial e é um dos possíveis caminhos para a adoção de um estilo de vida mais ativo, no intuito de promover qualidade de vida, aumento das condições de saúde e redução de gastos públicos paliativos com o tratamento destas doenças (OMS, 2005; OPAS, 2003).

Segundo Zago e Zanesco (2006) a prática de exercícios físicos regulares atua na produção de agentes vasodilatadores, tendo ação benéfica sobre o controle dos níveis pressóricos e subsequente prevenção ao aparecimento de outras doenças do aparelho circulatório. Turi et al. (2010) afirma que a prática habitual de atividades físicas está associada com a menor ocorrência de hipertrigliceredemia. Guedes e Gonçalves (2007) encontraram que a prática de EF diminui a ocorrência de dislipidemia, diabetes mellitus e hipertensão arterial na idade adulta (FERNANDES, SPOTON, ZANESCO, 2009; FERNANDES, ZANESCO, 2010).

Apesar de não ter mensurado o nível de atividade física neste estudo, a inatividade física segundo estudos epidemiológicos é um dos fatores de risco mais prevalentes presente em 73,4%, dos trabalhadores. Dados sobre a saúde do coração dos brasileiros também mostraram a inatividade física como o FR mais prevalente, com 83,5% de sedentários (SBC, 2005). Pesquisa realizada com funcionários de uma estatal nacional revelou 67,3% de sedentários (MATOS et al., 2004), e entre industriários catarinenses 46,2% sem qualquer atividade física nas horas de lazer (BARROS; NAHAS, 2001).

Segundo os achados de Forman e Stampfer (2009), mudanças no estilo de vida, como a manutenção de um IMC normal, manter uma dieta rica em frutas, vegetais e verduras, produtos de baixo teor de gordura e baixo teor em sódio, engajando-se em exercícios físicos regulares, beber uma quantidade modesta de álcool, foram associados a reduções dramáticas na incidência de hipertensão arterial (FORMAN, STAMPFER, 2009).

Colaborando com Forman e Stampfer (2009), Knuth et al. (2009) afirma que mesmo nos casos de indivíduos já doentes, sabe-se que o controle rigoroso da pressão arterial por meio de mudanças no estilo de vida, é capaz de reduzir as complicações futuras do curso natural dos agravos dessa doença (KNUTH et al., 2009).

Segundo Moreira (2011, p.402) iniciativas na instituição, no sentido de determinar e prevenir a prevalência de HAS, tais como realização de palestras sobre os riscos associados à HAS e sobre os benefícios dos exercícios físicos regulares, dias temáticos sobre a PA, bem como estudos para verificar a prevalência de HAS na instituição é uma medida interessante no combate a HAS. No entanto é necessário enfatizar que a prática regular de atividade física isolada não é capaz de prevenir e/ou resolver todos os problemas de saúde, pois a condição de saúde é multidimensional e envolve não somente fatores biológicos, como também questões amplas como as condições e hábitos alimentares, condições de trabalho (condições de empregabilidade, tipo e jornada de trabalho), renda, tipo de transporte utilizado, atividades de lazer e acesso aos serviços de saúde (PALMA, 2006). Dessa maneira é necessário considerar também os fatores contextuais a que os indivíduos hipertensos estão submetidos em seu cotidiano afim de diagnosticá-los e tratá-los (BAGRICHEVSKY; ESTEVÃO; PALMA, 2006; CASTIEL; VASCONCELLOS-SILVA, 2006).

O presente estudo apresentou algumas limitações metodológicas, pelo fato de não analisar outras variáveis que poderiam associar se à HAS, no entanto esse fator colabora para mais estudos a serem desenvolvidos nessa temática. Outra limitação se explica devido aos dados incompletos nos prontuários dos servidores universitários. No entanto, esse estudo permitiu descrever com fidedignidade a evolução da prevalência de HAS bem como a associação com os FR presentes na instituição, tornando se um instrumento para comprovar que o perfil de saúde dos servidores necessita de atenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As DCV atingiram um patamar preocupante para a saúde pública. Dessa maneira, foi verificado que os indicadores de risco cardiovascular que apresentaram associação com a HAS em servidores universitários foram: idade e o tempo de serviço.

As conclusões apresentadas neste estudo não são conclusivas, porém este estudo constatou que os servidores universitários com mais de 45 anos de idade tem maior chance de desenvolver a HAS do que indivíduos mais novos, esse achado corrobora com a literatura. Outra conclusão importante é que o tempo de serviço também se comportou como FR para o desenvolvimento da HAS. Visto que os servidores que prestam serviço a mais de 20 anos na instituição têm maiores chances de desenvolverem a HAS.

Essas constatações denotam a importância da inserção de políticas de promoção de saúde, pautadas em ações específicas que atuem sobre os indicadores de risco cardiovascular que se mostraram associados à HAS.

Uma medida necessária na instituição é promover maiores informações a respeito da importância de realizar os exames laboratoriais de rotina que são solicitados anualmente, e que apesar de obrigatórios, há uma taxa relevante de funcionários que estão inadimplentes com seus exames o que dificulta no diagnóstico e o posterior tratamento dessa doença. Paralelo à realização dos exames, dispositivos promotores da saúde desses funcionários devem ser desenvolvidos.

Programas de atividade física que são potencialmente promotores da saúde física e também da saúde psíquica do trabalhador, favorecem a diminuição e a prevenção do sobrepeso, da obesidade, do diabetes mellitus e de DVC como a HAS e suas causas. A adoção de medidas de intervenção para reduzir a predominância de sobrepeso e obesidade bem como da HAS é bastante complexa, pois esses problemas são determinados por múltiplos fatores. Porém a adesão de um estilo de vida saudável, como o controle dietético, redução de sal nos alimentos e também a redução de gorduras determina melhoras na condição de saúde dos indivíduos hipertensos, além de ser um tratamento não farmacológico e mais interessante economicamente.

Os resultados encontrados indicam ser imperativos na preocupação e a união de esforços por parte dos gestores quanto à necessidade de medidas para controlar e combater os índices de HAS na instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes MM, Lamounier JÁ, Colosimo EA. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. **Revista de Associação Médica Brasileira**, 2003; 49(2): 162-6.

Adrogué HJ, Madias NE. Sodium and potassium in the pathogenesis of hypertension. *N Engl J Med*. 2007; 356: 1966-78.

Agachan B, Isbir T, Yilmaz H, Akoglu E. Angiotensin converting enzyme I/D, angiotensin T174M-M235T and angiotensin II type 1 receptor A 1166C gene polymorphisms in Turkish hypertensive patients. *Exp Mol Med*. 2003; 35: 545-49 p.17.

Alves LA, Robazzi MLCC, Marziale MHP, Felipe ACN, Romano CC. Alterações da saúde e voz do professor, uma questão de saúde do trabalhador. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2009; 17(4): 566-72.

Amer NM, Marcon SS, Santana RC. Índice de massa corporal e hipertensão arterial em indivíduos adultos no centro-oeste do Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2011; 96(1): 47-53.

Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: An update. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004; 43(10): 1731-37.

Amoedo C, Passarelli Jr O, Borelli FAO, Souza MG. Tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial. In: Nobre F, Serrano Junior CV, organizador. *Tratado de Cardiologia SOCESP*. São Paulo (SP): Manole; 2005; 453-63.

Araújo CGS. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial. Uma breve introdução. *Revista Hipertensão [Internet]*. 2001;4 [Acesso 2012 Maio 11]. Disponível em: http://www.abh.org.br/revista_N3_V4.

Bagrichevsky M, Estevão MDR. Perspectiva para a formação profissional em educação física: o SUS como horizonte de atuação. *Rev. Arquivo em Movimento*, Rio de Janeiro. 2008; 4(1): 128-142.

Bahia L, Aguiar LGK, Villela NR, Bottino D, Bouskela E. O endotélio na síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006; 50(2).

Barros MVG, Nahas MV. Health risk behaviors, health status self-assessment and stress perception among industrial workers. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, 2001; 35: 554-563.

Barbosa JB, Silva AAM, Santos AM, Monteiro Júnior FC, Barbosa MM, Figueiredo Neto JÁ, Soares NJS, Nina VJS, Barbosa JN. Prevalência da hipertensão arterial em adultos e fatores associados em São Luís – MA. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, 2008; 91(4), 260-6.

Barbosa LS, Scala LCN, Ferreira MG. Associação entre marcadores antropométricos de adiposidade corporal e hipertensão arterial na população adulta de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Epidemiol*. 2009 [Internet]; 12(2) [Acesso 2012 Janeiro 20]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2009000200013&script=sci_arttext.

Barbetta, PA. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*. 5ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

Barreto-Filho JAS, Krieger JE. Genética e hipertensão arterial: conhecimento aplicado à prática clínica. *Rev. Soc. Bras. Card. Estado de São Paulo*. 2003; 13(1): 46-55.

Berne RM, Levy MN. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

Bergman RN, Kim SP, Catalano KJ, Hsu IR, Chiu JD, Kabir M, *et al.* Why visceral fat is bad: mechanisms of the metabolic syndrome. *Obesity*. 2006; 14 (Suppl 1):16S-9S.

Bone LR, Hill MN, Stallings R, Gelber AC, Barker A, Baylor I, *et al.* Community health survey in an urban African-American neighborhood: distribution and correlates of elevated blood pressure. *Ethn Dis* 2000;10(1):87-95.

Bortolotto LA, Malachias MVB. Atualização no diagnóstico e tratamento das principais causas de hipertensão secundária. *Rev Bras Hipertens*, 2011; 18(2): 46-66.

Borges NBC, Borges MR, Santos EJ. Tratamento clínico da obesidade. *Rev Bras Med Clin*. 2006; 39(2): 246-252.

Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica. Saúde do Trabalhador.

2002; 63.

Brasil. Ministério da Saúde. Portal da Saúde [Internet]. 2010 [Acesso 2012 Junho 27]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=11290

Brandão AA, Pozzan R, Freitas EV, Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AP. Blood pressure and overweight in adolescence and their association with insulin resistance and metabolic syndrome. *J Hypertens*. 2004; 22(1):111.

Brito J. Trabalho e Saúde Coletiva: o ponto de vista da atividade e das relações de gênero. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, São Paulo. 2005; 10 (4): 879-90.

Brum PC, Forjaz CLM, Tinucci T, Negrão CE. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Rev Paul Educ Fís*. 2004;18:21-31.

Callegari-Jacques SM. *Bioestatística: Princípios e Aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Campbell, N.R.; Kaczorowski, J.; Lewanczuk, R.Z.; Feldman, R.; Poirier, L.; Kwong, M.M.; Lebel, M.; McAlister, F.A.; Tobe, S.W.; Canadian Hypertension Education Program. 2010 Canadian Hypertension Education Program (CHEP) recommendations: The scientific summary—An update of the 2010 theme and the science behind new CHEP recommendations. *Can. J. Cardiol*. 2010, 26, 236–240.

Carneiro G, Faria AN, Ribeiro Filho FF, Lerario D, Ferreira SR, Zanella MT. Influence of body fat distribution on the prevalence of arterial hypertension and other cardiovascular risk factors in obese patients. *Rev Assoc Med Bras*. 2003; 49(3):306-11.

Cardoso JP, Ribeiro IQB, Araújo TM, Carvalho FM, Reis EJFB. Prevalence of musculoskeletal pain among teachers. *Rev Bras Epidemiol.* 2009; 12(4): 1-10.

Cassani RSL, Nobre F, Pazin Filho A, Schmidt A. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em trabalhadores de uma indústria brasileira. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, 2009; 92(1), 16-22.

Castiel D, Vasconcellos-Silva PR. A noção de estilo de vida em promoção de saúde: um exercício de sensibilidade epistemológica. In: Bagrichevsky M, Palma A, Estevão M D R. (orgs) *A saúde em debate na educação física*. Blumenau: Nova Letra, 2006; 2.

Castro RAA, Moncau JEC, Marcopito LF. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica na Cidade de Formiga, MG. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, 2007; 88(3), 334-9.

Cavalcanti CBS. Obesidade Abdominal em Adolescentes: Prevalência e Associação com Atividade Física e Hábitos Alimentares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Rio de Janeiro. 2010; 94(3): 371-377.

Cappuccio FP, Micah FB, Emmett L, Kerry SM, Antwi S, Martin-Peprah R. Prevalence, detection, management, and control of hypertension in Ashanti, West Africa. *Hypertension.* 2004; 43: 1017–22.

Cesarino CB, Cipullo JP, Martin JFV, Ciorlia LA, Godoy MRP, Cordeiro JA, Rodrigues IC. Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto. *Arq Bras Card* 2008; 91(1): 31-35.

Cercato C, Silva S, Sato A, Mancini M, Halpern A. Risco cardiovascular em uma população de obesos. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2000 [Acesso 2012 Junho 15]; 44(1). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S000427302000000100008&script=sci_arttext.

Chagas P, Caramori P, Barcellos C, Galdino TP, Gomes I, Schwanke CHA. Associação de diferentes medidas e índices antropométricos com a carga aterosclerótica coronariana. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2011 [Acesso 2012 Junho 26]; 97(5). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2011001400006&lang=pt&lng=.

Chobanian AV, Hill M. National heart, lung, and blood Institute Workshop on sodium and blood pressure. Hypertension 2000; 35:858-63.

Chobanian AV, Bahris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Junior. JL. 7^o Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (The JNC 7 Report). JAMA 2003; 289(19): 2560-572.

Costa JSD, Barcellos FC, Sclowitz ML, Sclowitz IKT, Castanheira M, Olinto MTA, Menezes AMB, Gigante DP, Macedo S, Fuchs SC. Prevalência de hipertensão arterial em adultos e fatores associados: um estudo de base populacional urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Arq Bras Cardiol. 2007; 88 (1): 59-65.

Conen D, Glynn RJ, Ridker PM, Buring JE, Albert MA. Socioeconomic status, blood pressure progression, and incident hypertension in a prospective cohort of female health professionals. Eur Heart J. 2009; 30:1378-84.

Conceição TV, Gomes FA, Tauil PL, Rosa TT. Blood pressure levels and their association with cardiovascular risk factors among employees of the University of Brasília, a Brazilian public university. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 86(1):26-31.

Cutler JA, Sorlie PD, Wolz M, Thom T, Fields LE, Roccella EJ. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in United States adults between 1988-1994 and 1999-2004. *Hypertension.* 2008; 52: 818–827.

De Angelis K, Santos MDSB, Irigoyen MC. Sistema nervoso autônomo e doença cardiovascular. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul.* 2004; 3: 1-7.

De Simone G, Devereux RB, Chinali M, Roman MJ, Best LG, Welty TK, Lee ET, Howard BV. Strong Heart Study Investigators. Risk factors for arterial hypertension in adults with initial optimal blood pressure: the Strong Heart Study. *Hypertension* 2006; 47(2): 162-7.

Dieterle T. Blood pressure measurement – an overview. *Swiss Med Wkly.* 2012; 142: w13517.

Duncan A, Schimtd MS. Processos metodológicos em pesquisa quantitativa. São Paulo: Abril, 2005.

Eckel RH.; Grundy SM.; Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet, England.* 2005; 365(9468): 1415-1428.

European Society of Hypertension – European Society of Cardiology Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *J. Hypertens.* 2003; 21: 1011-58.

Eller NH, Netterstrom B, Gyntelberg F, Kristensen TS, Nielsen F, Steptoe A. Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. *Cardiol Rev.* 2009; (17): 83-97.

Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. *Ciências da Saúde Coletiva.* Rio de Janeiro, 2010; 15(1).

Ferreira Filho C. Como Diagnosticar e Tratar a Hipertensão Arterial Sistêmica. *RBM.* 2011; 68(7): 215 - 224.

Fernandes RA, Zanesco A. Early physical activity promotes lower prevalence of chronic diseases in adulthood. *Hypertens Res.* 2010.

Fernandes RA, Sponton CHG, Zanesco A. Atividade física na infância e adolescência promove efeitos benéficos na saúde de adultos. *Rev SOCERJ.* 2009;

22: 365-72.

Feldman A, Freitas LZF, Collet CA, Mota AR, Pimenta E, Sousa M, Cordeiro A, Passarelli Júnior O, Borelli FAO, Amodeo C. A relação entre estenose de artéria renal, hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. *Rev Bras Hipertens.* 2008;15(3): 181-184.

Figueiredo D, Azevedo A, Pereira M, Barros H. Definition of hypertension: the impact of number of visits for blood pressure measurement. *Rev Port Cardiol.* 2009; 28(7-8): 775-83.

Franklin SS. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure: the Framingham Heart Study. *Circulation.* Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging? The Framingham Heart Study. *Circulation.* 2001; 103(9): 1245-1249.

Fletcher RPF, Wagner A. *Metodologia científica aplicada.* São Paulo: Abril, 2002.

Frasier L. Factors influencing blood pressure: development of a risk model. *J Cardiovasc Nurs.* 2000;15(1): 62 – 79.

Freitas OC, Carvalho FR, Neves JM, Veludo PK, Parreira RS, Gonçalves RM, et al. Prevalence of hypertension in the urban population of Catanduva, in the State of São Paulo, Brazil. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2001; 77(1):16-21.

Forman JP, Stampfer MJ, Curhan, GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA.* 2009; 302(4): 401–411.

Garriguet, D. Sodium consumption at all ages. *Health. Rep.* 2007; 18: 47–52.

Gil AP. *Metodologia Aplicada.* Porto Alegre: Artmed, 2002.

González ST, Domínguez JFP. El trabajador universitario: entre el malestar y la lucha. *Educ. Soc.* 2009; 30(107): 373-387.

Gonçalves SC. Obstructive sleep apnea and resistant hypertension: a case-control study. *Chest.* 2007; 132:1858-62.

Goodpaster BH, Krishnaswami S, Resnick H, Kelley DE, Haggerty C, Harris TB, *et al.* Association between regional adipose tissue distribution and both type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in elderly men and women. *Diabetes Care.* 2003; 26(2):372-9. doi: 10.2337/diacare.26.2.372.

Guedes DP, Gonçalves LAVV. Impacto da prática de atividade física no perfil lipídico de adultos. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2007; 51:72-78.

Gui-Yan W, Yan –Hua W, Qun X, Wei – Jun T, Ming – Ling G, Jian W, Ming Wu F, Yong-Hong Z. Associations between RAS Gene polymorphisms, environmental factors and hypertension in Mongolian people. *Eur J Epidemiol.* 2006; 21(4): 287-292.

Gharakhanlou R. Farzad B, Agha-Alinejad H, Steffen LM, Bayati M. Medidas antropométricas como predictoras de fatores de risco cardiovascular na população urbana do Irã. *Arq. Bras. Cardiol.* 2012; 98(2).

Guh D, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis A. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2009; 9:88.

Gus M. Waist Circumference cut-off values to predict the incidence of hypertension: an estimation from a Brazilian population-based cohort. *Nutr Metab Cardiovas Dis.* 2009; 19:15-9.

Greenway F, Smith R. The future of obesity research. *Nutrition.* 2000;16:976-82.

Hartmann M. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados: um estudo de base populacional em mulheres no sul do Brasil. *Caderno de Saúde Pública.* 2007; 23(8): 1857-1866.

Halimi JM, Giraudeau B, Vol S. et al. The risk of hypertension in men: direct and indirect effects of chronic smoking. *J Hypertens.* 2002; 20:187–93.

Hayden B, Bosworth Tara Dudley, Maren K. Olsen, Corrine I. Voils, Benjamin Powers, Mary K. Goldstein, MD, Eugene Z. Oddone, MD, MHS. Racial Differences in Blood Pressure Control: Potential Explanatory Factors. *The American Journal of Medicine.* January 2006; 119(1): 70.e9–70.e15.

Hendriks ME, Wit, FWNM., Marijke TL, Roos M, Tanimola M, Akande I H, Beer SG, Minanga, Amos M, Gatongi P, Rooy GV, Janssens W, Lammers J, Kramer B, Bonfrer I, Gaeb E, Gaag JVD, Tobias F, Wit R, Joep MA. Lange, and Constance Schultsz Hypertension in Sub-Saharan Africa: Cross-Sectional Surveys in Four Rural and Urban Communities. *PLoS One.* 2012; 7(3): e32638.

Hermans MP, Pepersack TM, Godeaux LH, Beyer I, Turc AP. Prevalence and determinants of impaired glucose metabolism in frail elderly patients: the Belgian elderly diabetes survey (BEDS). *J Gerontol Med Sci.* 2005; 60(2):241-7.

Hermsdorff HHM, Monteiro JBR. Visceral, subcutaneous or intramuscular fat: where is the problem? *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2004; 48(6):803-1. doi: 10.1590/S0004-27302004000600005.

IrigoyenMC, LacchiniS, DeAngelisK, MicheliniLC. Fisiopatologia da Hipertensão, o que vamos fazer. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo.* 2003;1:20-45.

Iwamoto T, Kita S. Hypertension, Na⁺/Ca²⁺ exchanger, and Na⁺, K⁺-ATPase. *Kidney Int.* 2006; 69:2148-54.

Jardim R, Barreto SM, Assunção AA. Condições de trabalho, qualidade de vida e disfonia entre docentes. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23(10): 2439-2461.

Jardim PCBV, Gondim MRP, Monego ET, Moreira HG, Vitorino PVO, Souza WKS, Scala LCN. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo,* 2007; 88(4): 452-7.

Janssen I. Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *Journal of Adolescent Health.* 2004; 35: 360-67.

John U, Meyer C, Hanke M, Volzke h, Shumann A. Smoking status, obesity and hypertension in a general population sample: a cross-sectional study. *International Journal of Medicine.* 2006; 99(6): 407-415.

Joffres M, Campbell NRC, Manns B, Tu K. Estimate of the benefits of a population-based reduction in dietary sodium additives on hypertension and its related health care costs in Canada. *Can. J. Cardiol.* 2007; 23: 437-443.

Júnior DJ, Pedrosa GR, Tirapegui J. Aspectos atuais a regulação de peso corporal: ação da leptina no desequilíbrio energético. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. 2004; 40(3).

Kannel WB. Elevated Systolic Blood Pressure as a Cardiovascular Risk Factor. *The American journal of cardiology*. 2000; 81: 251-255.

Kaplan NM, Opie LH. Fármacos Anti-hipertensivos. In: OPIE, L. H. (Ed.). *Fármacos em Cardiologia. Controversies in hypertension*. Lancet. 2006; 367(9505): 168-176.

Kaplan NM. *Clinical Hypertension*. 9 ed. Philadelphia: Williams & Wilkins. 2006; 1-24.

Krijnen P, van Jaarsveld BC, Deinum J. Which patients with hypertension and atherosclerotic renal artery stenosis benefit from immediate intervention? *J Hum Hypertens*. 2004; 18:91-6.

Knuth AG, Bielemann RM, Silva SG, Borges TT, Duca GD, Kremer MM, Hallal PC, Rombaldi AJ, Azevedo MR. Conhecimento de adultos sobre o papel da atividade física na prevenção e tratamento de diabetes e hipertensão: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cad saúde Pública* [Internet]. 2009 [Acesso em 2012 Julho 20]; 25(3). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2009000300006&script=sci_arttext.

Kobori H, Nangaku M, Navar LG, Nishiyama A. The intrarenal renin-angiotensin system: from physiology to the pathobiology of hypertension and Kidney disease. *Pharmacol Rev*. 2007; 59(3): 251-87.

Kuk JL, Katzmarzyk PT, Nichaman MZ, Church TS, Blair SN, Ross R. Visceral fat is an independent predictor of all-cause mortality in men. *Obesity*. 2006; 14(2):336-41.

Lamina S, Okoye GC. Therapeutic effect of a moderate intensity interval training program on the lipid profile in men with hypertension: A randomized controlled trial. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 2012; 15: 42-47.

Lawes CMM, Vander Hoorn S, Rodgers A. Global burden of blood pressure-related disease, 2001. *Lancet*. 2008; 371:1513–8.

Lee JS, Kawakubo K, Kashihara H, Mori, K. Effect of long-term body weight change on the incidence of hypertension in Japanese men and women. *International Journal of Obesity*. 2004; 28: 391-395.

Lee CC, Glickman SG, Dengel DR, Brown MD, Supiano MA. Abdominal adiposity assessed by dual energy X-ray absorptiometry provides a sex-independent predictor of insulin sensitivity in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005; 60(7): 872-7.

Lessa I. Epidemiologia da insuficiência cardíaca e da hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Rev Bras de Hipertens* 2001; 8: 383–392

Lessa I, Araujo MJ, Magalhães L, Almeida Filho N, Aquino E, Costa MC. Clustering of modifiable cardiovascular risk factors in adults living in Salvador (BA), Brazil. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2004 Aug;16(2):131.

Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, New York. 2002; 360: 1903-13.

Linhares RS, Horta BL, Gigante DP, Dias- da-Costa JS, Olinto MTA. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade do Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2012 [Acesso 2012 Junho 10]; 28(3). Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000300004&lang=pt&tIng=.

Longo GZ, Neves J, Luciano VM, Peres MA. Prevalência de níveis pressóricos elevados e fatores associados em adultos de Lages/SC. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, 2009; 93(3), 387-94.

Maciel, AC; Fernandes, MB; Medeiros, LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo [Internet]. 2006[Acesso 2012 Maio 15]; 9(1): 94-102, mar. 2006. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232000000100013&script=sci_arttext&tIng=pt >.

Manimunda SPA, Purushottaman S, Benegal V, Balakrishna N, Rao MV, Pesala KS. Association of hypertension with risk factors & hypertension related behaviour among the aboriginal Nicobarese tribe living in Car Nicobar Island, India. *J Med Res*. 2011; 133(3): 287–293.

Matos MFD, Silva NAS, Pimenta AJM et al. Prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular em funcionários do centro de pesquisas da Petrobrás. Arq Bras Cardiol 2004; 82(1):1-4.

Mano R. Hipertensão arterial sistêmica. 2009.

Mariath AB, Grillo LP, Silva RO, Schmitz P, Campo IC, Medina JRP, Kruger RM. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007; 23(4):897-905.

Martinez MC, Latorre MRDO. Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica. Arq Bras Cardiol. 2006; 87: 471-9.

Marti A, Marcos A, Martinez J. Obesity and immune function relationships. Obes Rev. 2001;2:131-40.

Martins MGT. Sintomas de stress em professores brasileiros. Revista Lusófona de Educação. 2007; 10: 109-128.

Mediano FFM, Barbosa JSO, Sichieri R. Efeito do exercício físico na sensibilidade à insulina em mulheres obesas submetidas a programa de perda de peso: um ensaio clínico. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007; 51(6): 993-999.

Mettimano M, Lanni A, Migneco A, Specchia ML, Romano-Spica V, Savi L. Angiotensin-related genes involved in essential hypertension: allelic distribution in na Italian population sample. *Ital. Heart J.* 2001; 2(8): 589-593.

Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:698-709.

Mion Jr D, Kohlmann Jr O, Machado CA, Amodeo C, Gomes MAM, Praxedes JN. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 89 (3): e24-e79.

Mion Júnior D, Pierin AMG, Bambirra AP, Assunção JH, Monteiro JM, Chinem RY, Coser RB, Aikawa VN, Cação FM, Hansen M, Vilibor MF, Aikawa NE, Konno SN, Coser RB. Hypertension in a employees of a university general hospital. *Rev Hosp Clin Fac Med Univ S Paulo.* 2004; 59(6): 329-36.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde.* Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

Moreira OV, Oliveira CEP, Teodoro BG, Souza GC, Lizardo FB, Santos LA, Marins JCB. Fatores de risco de doença cardiovascular em técnicos administrativos da universidade federal de Viçosa. *Biosci. J. Uberlandia.* 2009; 25(5): 133-140.

Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e o consumo de sal em população urbana. *Revista de saúde Pública,* 2003.

Morillo MG, Amato MCM, Cendon Filha SP. Registro de 24 horas da pressão arterial em tabagistas e não-tabagistas. Arq. Bras. Cardiol. São Paulo Oct. 2006; 87(4).

Molina MCB, Cunha RS, Herkenhoff LF, Mill JG. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. Rev Saúde Pública. 2003; 37(6): 743-50.

Moreira OC, Oliveira RAR, Neto FA, Amorim W, Oliveira CEP, Doimo LA, Amorim PRS, Laterza MC, Monteiro WD, MARINS JCB. Associação entre risco cardiovascular e hipertensão arterial em professores universitários. Revista Brasileira de Educação Física e do Esporte, São Paulo, Jul/set 2011; 25(3): 397-406.

Moreira OC, Oliveira CEP, Marins JCB. Diagnóstico primário de fatores de risco coronarianos em professores e técnicos administrativos do Centro de Ciências Agrárias da UFV. Lecturas: Educación Física y Deportes. Buenos Aires, 2008; 13:1.

Moraes RS. Familial predisposition to hypertension and the association between urinary sodium excretion and blood pressure in a population-based sample of young adults. Braz J Med Biol Res. 2000; 33:799-803.

Monteiro MF, Sobral Filho DC. Exercício físico e o controle da pressão arterial. Rev Bras Med Esporte. 2004; 10(6): 513-16.

Mullins LJ, Bailey MA, Mullins JJ. Hypertension, kidneys and transgenics: A fresh perspectives. Physiol Rev. 2006; 86(2): 709-46.

Negrão CE, Rondon MUPB, Kuniyosh FHS, Lima EG. Aspectos do treinamento físico na prevenção da hipertensão arterial. *Revista Hipertensão*, 2001;4.

Neckel F, Ferreto LE. Avaliação do ambiente de trabalho dos docentes da Unoeste campus de Francisco Beltrão- PR. *Revista Faz Ciência*. Curitiba, 2006; 8(1): 183-204.

Niskanen L, Laaksonen DE, Nyysönen K. Inflammation, abdominal obesity, and smoking as predictors of hypertension. *Hypertension*. 2004; 44:859–65.

Nicklas BJ, Cesari M, Penninx BW, Kritchevsky SB, Ding J, Newman A, *et al*. Abdominal obesity is an independent risk factor for chronic heart failure in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2006; 54(3):413-20.

Noblat ACB, Lopes MB, Lopes AA. Raça e lesão de órgãos-alvo da hipertensão arterial em pacientes atendidos em um ambulatório universitário de referencia na cidade de Salvador. *Arq Bras Cardiol*, São Paulo, 2004; 82(2).

ODonnell CJ, Elosua R. Cardiovascular risk factors. Insights from Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61: 299-310.

Oliveira CM, Pereira AC, Andrade M, Soler JM, Krieger JE. Heritability of cardiovascular risk factors in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *BMC Med Genet*. 2008; 9:32.

Olinto MTA, Nácul LC, Gigante DP, Costa JSD, Menezes AMB, Macedo S. Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women: a population-based study. *Public Health Nutr* 2004; 7:629-35.

Organização Pan-Americana Da Saúde (OPAS). Planos Regionais de Prevenção de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. 2006.

Ong KL, Cheung BM, Man YB, Lau CP, Lam KS. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension*. 2007;49:69–75.

Padmanabhan S, Melander O, Johnson T, Di Blasio A M, Lee , Gentilini D, Hastie CE, Menni C, Monti CD. Genome-Wide Association Study of Blood Pressure Extremes Identifies Variant near *UMOD* Associated with Hypertension. **PLoS Genet**. 2010; 6(10).

Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2006; (1): 35-45.

Palma A. Dimensões epidemiológicas associativas entre indicadores socioeconômicos de vida e prática de exercícios físicos. *Rev. Bras. Cienc. Esporte*, Campinas. 2006; 27(3): 119-136.

Pereira M, Lunet N, Azevedo A, Barros H. Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries. *J Hypertension*. 2009; 27(5):963-75.

Penz ED, Joffres MR, Campbell NR. Reducing dietary sodium and decreases in cardiovascular disease in Canada. *Can J Cardiol*. 2008; 24, 497–501.

Pimenta MA, Kac G, Campos E Souza RR, Ferreira LMBA, Silqueira SMF. Night-shift work and cardiovascular risk among employees of a public university. Rev Assoc Med Bras. São Paulo, 2012; 58(2).

Pimenta AM, KAC G, Gazzinelli A, Corrêa-Oliveira R, Velásquez-Meléndez G. Associação entre obesidade central, triglicérides e hipertensão arterial em uma área rural do Brasil. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. São Paulo, 2008; 90(6): 419-25.

Pizzolato ALB, Marins JR, Stein JO, Squassante ND, Paes MF. Hipertensão: uma herança genética multifatorial. Genética na escola. Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2010.

Pierin AMG, Jesus ES, Augusto MAO, Gusmão J, Mion Jr D. Variáveis biopsicossociais e atitudes frente ao tratamento influenciam a hipertensão complicada. Arq Bras Cardiol. 2010; 95(5).

Prado WL, Lofrano MC, Oyama LM, Dâmaso AR. Obesidade e adipocinas inflamatórias: implicações práticas para a prescrição de exercício. Rev Bras Med Esporte. 2009; 15(5).

Raiol RA, Raiol PAFS. Os diferentes tipos de exercícios físicos no controle da obesidade. Revista Digital. Buenos Aires [Internet]. 2011 [Acesso 2012 Junho 20]; 15(152). <http://www.efdeportes.com/efd152/exercicios-fisicos-no-controle-da-obesidade.htm>.

Reinhold HH. O sentido da vida: prevenção de stress e burnout do professor. 2004. 189 f. [tese de doutorado]. Campinas, PUC Campinas, Centro de Ciências da Vida - Pós-Graduação em Psicologia, 2004.

Renner SB, Franco RR, Berlezi EM, Bertholo LC. Associação da hipertensão arterial com fatores de riscos cardiovasculares em hipertensos de Ijuí, RS. RBAC. 2008; 40(4): 261-66.

Ribeiro AG, Cotta RMM, Ribeiro SM. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. Ciênc Saúde Coletiva [Internet]. 2012 [Acesso 2012 Maio 20]; 17(1). Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S141381232012000100002&script=sci_arttext.

Rosa MLG, Fonseca MM, Oigman G, Mesquita ET. Pré-hipertensão arterial e pressão de pulso aumentada em adolescentes: prevalência e fatores associados. Arq Bras Cardiol. 2006; 87: 46-53.

Safan RD, Textor SC. Renal-artery stenosis. N Engl J Med. 2001; 344:431-42.

Sarno F, Monteiro CA. Importância relativa do índice de massa corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. Revista de Saúde Pública. São Paulo, 2007; 41(5): 788-96.

Sá NNB, Moura EC. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2010; 26(9).

Serrano-Sanchez JA, Lera-Navarro A, Dorado-García C, González-Henriquez JJ, Sanchis-Moysi J. Contribution of Individual and Environmental Factors to Physical Activity Level among Spanish Adults. PLoS One. 2012;7(6): e38693.

Servilha EAM, Arbach MP. Queixas de saúde em professores universitários e sua relação com fatores de risco presentes na organização do trabalho. Distúrb Comum, São Paulo. Agosto, 2011; 23(2): 181-191.

Souza ARA, Costa A, Nakamura D, Mocheti LN, Stevanato Filho PR, Ovando LA. Um estudo sobre hipertensão arterial sistêmica na Cidade de Campo Grande, MS. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. São Paulo, 2007; 88(4): 441-6.

Sousa AL. Educando a pessoa hipertensa. In: Pierin AMG. Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar. Barueri: Manole; 2005. p. 165-84.

Soares, JFS. Percepção dos trabalhadores avulsos sobre os riscos ocupacionais no porto do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Caderno Saúde Pública [Internet]. Rio de Janeiro. 2008 [Acesso em 2012 Julho 20]; 24(6):1251-9. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X200800060006&lng=pt >.

Sociedade Brasileira De Cardiologia. Atlas: corações do Brasil. São Paulo, 2005; 1: 40-54.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol. 2006:1-48.

Staessen JA. Essential hypertension. Lancet. 2003; 361(9369): 1629-1641.

Sparrenberger F. Does psychosocial stress cause hypertension? A systematic review of observation studies. J Hum Hypertens. 2009; 23:12-9.

Sposito A, Caramelli B, Fonseca FAH, Bertolami M. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemia e prevenção da aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol.2007;88(supl.1):1-19.

Smolander S, Huttunen K. Voice problems experienced by Finnish comprehensive school teachers and realization of occupational health care. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2006; 31: 166-171.

Stipp MAC. O consumo do álcool e as doenças cardiovasculares – Uma análise sob o olhar da enfermagem. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2007; 11(4): 581 - 5.

The Seventh Report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment, of high blood pressure. The JNC 7 Report. *JAMA* 2003; 289(19): 2560-72.

Trayhurn P, Wood IS. Adipokines: inflammation and the pleiotropic role of White adipose tissue. *Br J Nutr.* 2004;92:347-55.

Tomasi E. Condições de trabalho e automedicação em profissionais da rede básica de saúde da zona urbana de Pelotas, RS. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* São Paulo, 2007; 10(1): 66-74.

Turi BC, Codogno JS, Fernandes RA, Amaral SL, Monteiro HL. Frequência de ocorrência de doenças crônicas degenerativas em adultos com mais de 50 anos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* 2010; 15(4): 218-223.

USRDS 2002 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2002.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2010; 95 (1supl.1): 1-51.

Vargas, Clemencia M, Ingram, Deborah D, Gillum, Richard F. Incidence of hypertension and educational attainment. *American Journal of Epidemiology*. 2000; 152 (3): 272-8.

Vasques ACJ, Priore SE, Rosado LEFPL, Franceschini SCC. Utilização de medidas antropométricas para a avaliação do acúmulo de gordura visceral. *Rev Nutr*. 2010; 23(1).

Zago AS, Zanesco A. Óxido nítrico, doenças cardiovasculares e exercício físico. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87:e264-e270.

Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, New York, 2004; 364: 937-52.

Weir DW, Stewart J. *Imunologia Básica Aplicada*. 8 Ed. Revinter, 2002, p. 356.

Wilmore JH, Costill DL. Controle cardiovascular durante o exercício. In: *Fisiologia do esporte e do exercício*. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2003.

Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas Jr, Giampaoli S, Hense HW, Joffres M. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European Countries, Canadá and United States. *JAMA*. 2003; 289: 2363-9.

Whelton PK. Potassium and blood pressure. In: Izzo JL Jr, Black HR, eds. *Hypertension primer*. 3rd ed. Dallas: American Heart Association/Council on High Blood Pressure Research, 2003; 280-2.

World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. Geneva: World Health Organization/Ottawa: Public Health Agency of Canada; 2005.

ANEXOS



ANEXO 1

