



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

**PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS
CARDIOVASCULARES ENTRE TRABALHADORES
ADMINISTRATIVOS DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO
ESTADO DE GOIÁS S/A.**

PAULO WHARTON NEGRI

GOIÂNIA
2008



MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

**PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS
CARDIOVASCULARES ENTRE TRABALHADORES
ADMINISTRATIVOS DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO
ESTADO DE GOIÁS S/A.**

PAULO WHARTON NEGRI

Orientador: Prof. Dr. José Rodrigues C. Filho

Co-orientadoras: Prof^a. Dra. Ana Luiza Lima Sousa

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

GOIÂNIA
2008

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Rodrigues C. Filho, não só pelos ensinamentos enquanto professor, mas pela colaboração na execução deste trabalho.

À Prof. Dra. Cláudia Salgado, pela valiosa contribuição permitindo que as dificuldades fossem superadas e chegassem ao término desta pesquisa.

Ao Sr. Dr. Nicomedes Domingos Borges, Diretor Presidente da Companhia de Saneamento de Goiás S/A.

Ao Sr. Dr. Marcelo Jaime Albernaz, Diretor de Administração; Sr. Dr. Álvaro Leandro B. Salazar, Superintendente de Recursos Humanos; Sr. Hélio César da Silva, Gerente de Segurança e Medicina do Trabalho; Sr. Salvo Geraldo Vieira, Coordenador de Incentivo a Aposentadoria.

Aos Empregados da Companhia de Saneamento de Goiás S/A., pela colaboração e interesse demonstrados na coleta dos dados para a elaboração desta pesquisa

RESUMO

O impacto das doenças crônicas não-transmissíveis na saúde das populações é crescente em todo o mundo gerando sério problema de saúde pública. Trata-se de um estudo transversal realizado no período de setembro a novembro de 2007. Teve como objetivo identificar a prevalência de fatores de risco para doença cardíaca e analisar associação entre os fatores de risco para doença cardíaca; fizeram parte do estudo 305 empregados da área administrativa da Companhia de Saneamento do Estado de Goiás. Os dados foram coletados por meio da aplicação de formulário e coleta da amostra de sangue. Dados de identificação e os mensuráveis como peso, altura, índice de massa corporal, pressão arterial, obtidos no momento da aplicação do formulário, após o que realizou-se a coleta de sangue para realização da glicemia de jejum e colesterol total. Entre os 305 participantes, a maioria era do sexo masculino. A maioria dos sujeitos do sexo masculino possuía idade entre 50 e 60 anos e os do sexo feminino entre 40 e 50 anos. A prevalência da hipertensão arterial, de 30,8%, foi crescente conforme a faixa etária e maior entre os homens do que entre as mulheres. A prevalência da obesidade, de 18,7%, sendo que entre os homens a taxa foi maior. Maior prevalência de obesos está entre as faixas etárias de 20 a 40 anos (23,4%) e naqueles com mais de 60 anos (23,5%). A prevalência de colesterol foi elevada (60,0%), sendo maior entre os homens. Não houve diferença na média do colesterol entre homens e mulheres. A prevalência de glicemia também foi elevada (20,3%), sendo maior entre os homens. A glicemia, maior entre aqueles de faixas etárias mais avançadas, significativamente na faixa etária superior a 50 anos. O risco estimado de um indivíduo obeso ter hipertensão arterial foi de 4,675; o risco estimado de um hipertenso apresentar colesterol elevado, de 1,702; e glicemia elevada, de 2,106. A prevalência da hipertensão arterial foi maior entre os indivíduos obesos e do sexo masculino. Análise por regressão logística múltipla demonstrou que a hipertensão arterial esteve correlacionada com a obesidade e com o sexo. Recomenda-se sejam instituídos na empresa programas de saúde do trabalhador para atenção imediata daqueles que possuem os fatores de risco para doença cardíaca já estabelecida, e programas de prevenção para minimizar a prevalência destes fatores de risco para doença cardíaca.

Palavras Chave: Hipertensão arterial, Obesidade, Hiperglicemia, Hipercolesterolemia, SANEAGO.

ABSTRACT

The impact of non-transmissible chronic diseases in the population has been growing worldwide and creating serious problems of public health. The purpose of this study was to identify the prevalence of the risk factors to cardiac disease and to analyze the association between these risk factors to cardiac disease. Three hundred and five employees of the administrative area of Companhia de Saneamento do Estado de Goiás were examined. The data was undertaken between September and November 2007 through form and blood sample. Identification and measurable data like weight, height, body mass index, and blood pressure were obtained during the form application. After the form application, blood was collected to analyze glucose and total cholesterol. The majority of the 305 participants were male. Most of the males had between 50 and 60 year-old and most of the females had between 40 and 50 year-old. There was no significant statistic difference in the education level between gender. The total prevalence of hypertension was 30,8%. It increased according to the age and was more common in males. The total obesity prevalence was 18,7%. It was also more frequent in males. The bigger prevalence of obesity was between 20 and 40 years (23,4%) and older than 60 years (23,5%). The prevalence of high cholesterol was elevated (60,0%), and more common in males. There was no difference in the cholesterol medium rates in both sexes. The prevalence of high glicemia was prominent (20,3%) and more frequent in males. The glicemia was higher in older people, especially after 50 year-old. The estimated risk of an obese person to have hypertension was 4,675. The estimated risk of a hypertension individual to have high cholesterol and elevated glicemia was bigger than normal one. The prevalence of hypertension was high in obese male group. Analysis by multiple logistic regression demonstrated the correlation between hypertension, obesity and sex. It is recommended to include in the company health programs to the employees paying special attention to those with risk factors to well established cardiac disease. Moreover, programs of prevention should also be done to minimize the prevalence of risk factors to cardiac diseases.

Key words: Hypertension, obesity, high glicemia, high cholesterol.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. Hipertensão Arterial.....	13
1.2. Diabetes Mellitus.....	19
1.3. Dislipidemia.....	24
1.4. Obesidade.....	30
2. OBJETIVOS.....	36
2.1. Objetivo Geral.....	36
2.2. Objetivos Específicos.....	36
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
3.1. Tipo de estudo.....	37
3.2. Espaço da pesquisa.....	37
3.3. População.....	37
3.4. Critérios de inclusão e exclusão.....	37
3.5. Variáveis e categorias do estudo.....	38
3.6. Fontes de dados.....	39
3.7. Coleta dos dados.....	39
4. RESULTADOS.....	43
4.1. Descrição da população do estudo.....	43
4.2. Fatores de risco identificados na população do estudo.....	44
4.2.1. Hipertensão Arterial.....	44
4.2.2. Obesidade.....	46
4.2.3. Hipercolesterolemia.....	47
4.2.4. Hiperglicemia.....	48
4.3. Correlação entre os fatores de risco.....	50
4.3.1. Hipertensão arterial e os outros fatores de risco.....	50
4.3.2. Obesidade e outros fatores de risco.....	52
4.3.3. Análise por regressão logística múltipla.....	53
5. DISCUSSÃO.....	54
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	63
ANEXOS.....	76

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Distribuição da porcentagem de indivíduos segundo faixa etária e sexo. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....43
- Figura 2.** Distribuição da prevalência de hipertensão arterial na população de estudo. SANEAGO, Goiânia, GO – 2008.....44
- Figura 3.** Distribuição da hipertensão arterial segundo faixa etária. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....45
- Figura 4.** Distribuição da porcentagem de indivíduos segundo sexo e hipertensão arterial. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....45
- Figura 5.** Distribuição da prevalência da obesidade. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....46
- Figura 6.** Distribuição da porcentagem de indivíduos segundo obesidade e faixa etária. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....47
- Figura 7.** Distribuição da prevalência da hipercolesterolemia. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....48
- Figura 8.** Distribuição da prevalência da hiperglicemia. Goiânia – SANEAGO, GO, 2008.....48
- Figura 9.** Distribuição da taxa de glicemia elevada segundo faixa etária. SANEAGO, Goiânia – GO,2008.....49
- Figura 10.** Distribuição da prevalência de hipertensão arterial em obesos e não obesos. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.....50
- Figura 11.** Distribuição do número de porcentagem de colesterol elevado e obesidade. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.....52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos).....41

Tabela 2. Distribuição do número de percentagem de hipertensos segundo a taxa elevada de colesterol. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.....51

Tabela 3. Distribuição do número de percentagem de Hipertensão arterial e glicemia elevada. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.....51

Tabela 4. Distribuição do número de percentagem de obesos e glicemia elevada. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.....52

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABC – Arquivos Brasileiros de Cardiologia

ADA – American Diabetes Association

ARN – Ácido Ribonucléico

CDC – Centers For Disease Control And Prevention

CT – Colesterol Total

DAC – Doença Arterial Coronariana

ERF – Escore de Risco de Framingham

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HDL – Lipoproteína de Alta Densidade

HDL-C – Colesterol Lipoproteína de Alta Densidade

HIPEDIA – Sistema de cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos

IAM – Infarto Agudo do Miocárdio

IMC – Índice de Massa Corporal

LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade

LDL-C – Colesterol Lipoproteína de Baixa Densidade

MRFIT – Multiple Risk Factor Intervention Trial

MS – Ministério da Saúde

NADPH – Enzima Oxidase

NCEP – National Cholesterol Education Program

NO – Óxido Nítrico

O₂ – Oxigênio

OPAS – Organização Pan-americana de Saúde

PA – Pressão Arterial

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

SANEAGO – Saneamento de Goiás

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

SBH – Sociedade Brasileira de Hipertensão

SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia

SESMET – Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho

USDA – United States Department of Agriculture

WHO – World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

O impacto das doenças crônicas não-transmissíveis na saúde das populações é crescente em todo o mundo.

Aproximadamente 35 milhões de pessoas morreram em 2005 por essa causa, sendo 80% desses óbitos em países de média e baixa renda (World Health Organization – WHO, 2005).

Estima-se que, em todo o mundo, 7,1 milhões de pessoas morrem anualmente em decorrência de pressão sanguínea elevada; e que 4,5% da prevalência da doença, no mundo, seja causada pela hipertensão arterial sistêmica (World Health Organization – WHO, 2003).

No Brasil, a hipertensão arterial é um sério problema de saúde pública, despertando nos órgãos de saúde - federais estaduais e municipais - preocupação em virtude da sua elevada prevalência na população. Estima-se que, no país, de 15% a 20% da população adulta seja hipertensa (Brasil, 2001).

A hipertensão arterial apresenta custos médicos e socioeconômicos elevados, decorrentes principalmente de suas complicações, tais como: doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades (Brasil, 2002; SBC, 2006).

No país, os segmentos sociais mais pobres são os que apresentam maior prevalência de hipertensão e complicações como acidente vascular cerebral (Drummond, 1999; Mano, 2008).

A prevalência de hipertensão arterial é menor nas regiões rurais em relação às regiões metropolitanas.

O índice de prevalência de hipertensão varia numa população de determinada origem: a urbanização, os hábitos sociais e a atividade profissional são determinantes maiores (Klein, 1985; Mano, 2008).

Com intuito de minimizar os efeitos da hipertensão arterial sistêmica, em 2000, o Ministério da Saúde lançou o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial Sistêmica e ao Diabetes Mellitus no Brasil (Brasil, 2001).

Foi criado também o Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (Hiperdia). Tal sistema, informatizado, tornou possível a descrição do perfil epidemiológico dos pacientes cadastrados (Brasil, 2001).

Abordando alguns indicadores referentes à hipertensão arterial sistêmica nos pacientes cadastrados no Hiperdia, tem-se que:

- A associação entre a hipertensão arterial e a obesidade tem demonstrado, para a saúde cardiovascular, uma preocupação crescente (Stamler, 1991; Vasan, 2001);
- A interação entre obesidade, sedentarismo, dislipidemia, diabetes, tabagismo contribui para a formação da placa aterosclerótica e conseqüente desfecho cardiovascular desfavorável (Brandão et al., 2003). Em nosso país ocorreu redução no consumo de cigarro na década de 1990; mas a experimentação do tabaco mantém-se entre jovens, e em alguns lugares as meninas estão fumando mais que os meninos (Brasil, 2005);
- Em todas as faixas etárias cadastradas, a proporção de mulheres com hipertensão arterial é maior que a de homens (Kaplan, 1994; Safar, 2004);

- A doença mais identificada foi a doença arterial coronariana, seguida por infarto agudo do miocárdio (Boing & Boing, 2007).
- As mulheres procuram mais os serviços de saúde e, conseqüentemente, maiores são as suas chances de serem inscritas no Hiperdia. A acentuada diferença entre os cadastros de homens e mulheres indica a necessidade das unidades locais de saúde aprimorarem suas estratégias de cadastramento sobretudo quanto aos homens, de modo que maior proporção de pessoas possa ter o acompanhamento adequado (Travassos et al., 2002).

No Estado de Goiás, estudo envolvendo 1.739 indivíduos mostrou que a prevalência da hipertensão arterial foi de 41,8% nos homens e 31,8% nas mulheres.

Os homens na faixa etária entre 18 a 29 anos apresentaram prevalência de 16,7%. Acima dos 60 anos a prevalência da HAS é de 73,9%.

A escolaridade apresenta associação inversa à hipertensão arterial. Há prevalência maior entre os indivíduos com menos anos de estudo do que naqueles com mais de nove anos de estudo (Jardim *et al.*, 2007).

A renda per capita e a situação econômica dos entrevistados não apresentaram associação com a hipertensão arterial.

Os hábitos de vida, tabagismo e etilismo, apresentaram maior prevalência de hipertensão arterial.

Outros fatores de risco, como sobrepeso e obesidade, mostraram elevada prevalência (Jardim *et al.*, 2007).

Os fatores de risco para a hipertensão arterial sistêmica devem ser agrupados em fatores de risco não modificáveis e fatores de risco modificáveis. Dentre os não modificáveis encontram-se os fatores biológicos, como sexo, raça, idade, cor da pele e hereditariedade. Os fatores modificáveis têm relação direta com os aspectos do estilo de vida, sedentarismo, tabagismo, etilismo, ocupação, classe social, obesidade e diabetes.

A prevenção primária se faz com a interceptação dos fatores pré-patogênicos e inclui a promoção da saúde e a proteção específica (Rouquayrol, 2003; Kosti & Panagiotakos, 2006).

O Ministério da Saúde (2002) orienta que a prevenção primária seja direcionada para remover os fatores de risco associados à doença. Deve-se enfatizar o controle do tabagismo, da obesidade, do sedentarismo, do consumo de sódio, de bebidas alcoólicas e o estímulo à alimentação saudável, além da prática freqüente de atividades físicas (Amodeo, 1997; Fernandes et al., 2003).

A prevenção secundária é realizada no indivíduo sob a ação do agente patogênico, conforme o estado de saúde, o diagnóstico, o tratamento precoce e a limitação da invalidez (Rouquayrol, 2003).

A prevenção terciária consiste em ações que limitem a incapacidade através de medidas destinadas à reabilitação. A prevenção terciária tem por finalidade prevenir ou retardar o desenvolvimento de complicações agudas e/ou crônicas da HAS e, também, evitar mortes precoces (Rouquayrol, 2003).

1.1. Hipertensão Arterial

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a condição clínica que se caracteriza por elevação dos níveis tensionais acima dos parâmetros normais da pressão

arterial sistêmica. É uma doença de diversas etiologias e fisiopatogenia multifatorial. Pode, a partir de sua detecção, ser seguida de lesões em seus órgãos-alvo como: vasos, coração, retina e rins (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2006).

Em todo o mundo, o avanço das doenças crônicas não-transmissíveis na saúde das populações é constante. Calcula-se que 35 milhões de pessoas morreram, em 2005, por esta causa, nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos (WHO, 2005).

A hipertensão arterial sistêmica configura-se como uma das doenças crônicas com clínica mais grave.

As doenças cardiovasculares têm significado importante na morbidade e mortalidade do mundo ocidental desenvolvido ou não. A cardiopatia isquêmica e o acidente vascular cerebral poderão ser, no ano de 2020, as principais causas de morte e anos de vida perdidos por incapacitação (Murray, 1996; Levy, 1998). Os dados existentes afirmam que estas doenças já são a principal causa de morte e incapacidade antes do ano previsto pelo estudo citado.

No Brasil, em 2003, 27,4% dos óbitos foram decorrentes de doenças cardiovasculares, atingindo 37% quando são excluídos os óbitos por causas mal definidas e violência (Miranda & Perroti, 2002; Lotufo, 2005).

A principal causa de morte em todas as regiões do Brasil é o acidente vascular cerebral, acometendo as mulheres em maior proporção (Ribeiro, 1996; Lotufo, 2005).

Entre as doenças cardiovasculares, o acidente vascular encefálico e o infarto agudo do miocárdio são as mais prevalentes. Na faixa etária de 30 a 69 anos, essas doenças foram responsáveis por 65% do total de óbitos atingindo a

população adulta em plena fase produtiva (Costa & Machado, 2002; Laterza *et al.*, 2007).

O caráter crônico e incapacitante dessas doenças deixa seqüelas para o resto da vida; delas decorrem 40% das aposentadorias precoces. Na faixa etária de 30 a 60 anos, as doenças cardiovasculares foram responsáveis por 14% da totalidade de internações, sendo 17,2% por acidente vascular encefálico ou infarto agudo do miocárdio (BRASIL, 2002). Estes resultados podem gerar um custo social e econômico muito elevado para as empresas.

Desde a década de 1960 as doenças cardiovasculares têm sido mais comuns que as doenças infecciosas e parasitárias (Brasil, 1998).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) atinge grande parcela da população adulta no Brasil. Dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2001) demonstram que a doença aflige aproximadamente 20% dos adultos jovens na faixa de 20 anos de idade.

Por ser doença que pode cursar sem sintomas, mesmo mantendo níveis tensionais elevados, por longo tempo, leva a lesões nos órgãos alvo (Lessa, 1998; Chobanian, 2003; SBH; SBC; SBN; V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2006).

Os fatores de risco podem contribuir para o desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica. Dois terços dos óbitos causados por doenças cardíaco e cerebrovasculares estão relacionadas à hipertensão arterial ligada a tais fatores (Lima *et al.*, 1998; Lotufo, 2005).

Dentre os fatores de risco não modificáveis, quanto mais avançada a idade, maior a chance da pessoa ser hipertensa (Oliveira & Silva, 1999; Vasan, 2001; Kearney, 2005).

Nos jovens, a hipertensão decorre da elevação na pressão sistólica e, também, da diastólica; a partir da sexta década o principal componente é a elevação da pressão sistólica (Franklin et al., 2005). Em idosos, na cidade de Bambuí - MG, 61,5% apresentavam hipertensão arterial (Lima-Costa et al., 2004).

O risco relativo de desenvolver doença cardiovascular, associado ao aumento da pressão arterial, não diminui com o avanço da idade; e o risco absoluto aumenta marcadamente (Lewington, 2002; WHO, 2005).

Quanto ao sexo, a hipertensão arterial sistêmica é mais freqüente no homem até os 55 anos. Após esta idade, a prevalência na mulher aumenta, embora em número menor nas mulheres jovens. A mulher tem melhor prognóstico do que o homem porque nesse grupo a ocorrência da hipertensão é mais precoce; conseqüentemente o risco de lesão nos órgãos alvo está presente mais cedo. Hipertensão arterial na mulher é mais freqüente após a instalação do climatério, que a predispõe ao risco da morbimortalidade por doença cardiovascular (Ribeiro, 1996; Lessa, 2001).

Pessoas com obesidade e/ou excesso de peso têm maior probabilidade de desenvolver hipertensão. O excesso de massa corporal é um fator predisponente para a hipertensão, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos de hipertensão arterial (WHO/NUT/NCD, 1997). Dos homens, 75%; e das mulheres, 65%, apresentam hipertensão diretamente atribuível a sobrepeso e obesidade. Apesar do ganho de peso estar fortemente associado com o aumento da pressão arterial, nem todos os indivíduos obesos tornam-se hipertensos. Indivíduos com nível de pressão arterial ótimo, que com o correr do tempo apresentam obesidade central, têm maior incidência de hipertensão (Simone et al., 2005).

A perda de peso acarreta redução da pressão arterial (Neter, 2003).

A hipertensão arterial é mais freqüente (duas a três vezes) nas pessoas com diabetes mellitus do que na população em geral.

Nos diabéticos tipo I existe evidente relação entre hipertensão e desenvolvimento da nefropatia diabética; no diabetes tipo II a hipertensão arterial faz parte da síndrome metabólica (UK Prospective Diabetes Study Group, 1998).

Recomenda-se que a pressão arterial seja reduzida a valores inferiores a 130/80mmhg. Se houver proteinúria >1g/24 horas, a pressão arterial recomendável é 125/75mmhg, pois estes índices representam alto risco para eventos cardiovasculares (Lazarus, 1997).

Dentre os fatores de risco modificáveis, o sedentarismo aumenta a incidência de hipertensão arterial. Indivíduos sedentários apresentam risco aproximado de 30% maior para desenvolver hipertensão arterial em relação aos ativos (Paffenbarger, 1991; Fagard, 2005).

O exercício aeróbico tem efeito hipotensor maior em indivíduos hipertensos que em normotensos (Welton, 2002).

Existe uma relação inversa entre o grau de atividade física e a incidência de hipertensão (Forjaz, 2000). O mesmo autor afirma ser o exercício físico regular capaz de proporcionar a redução da pressão sistólica em 3mmhg; e a diastólica em 2mmhg, sendo a queda proporcional à pressão arterial inicial.

No que diz respeito ao tabagismo, a primeira recomendação é interromper o hábito, pois ele está associado a maior incidência em mortalidade por doenças coronárias, cerebrovasculares e vasculares de extremidades. A supressão do tabagismo deve ser acompanhada de restrição calórica e de aumento da atividade física para evitar ganho de peso que pode favorecer o aumento da

pressão arterial. O tabagismo passivo também constitui fator de risco cardiovascular e deve ser evitado (Martinez, 2000; Janzon, 2004).

O hábito de consumo de bebida alcoólica é um importante fator de risco para desenvolver a hipertensão arterial. Recomenda-se limitar o consumo de bebida alcoólica no máximo 30g/dia de etanol para os homens. Para as mulheres ou indivíduos de baixo peso o limite recomendável é de 15g/dia (Appel, 2006).

O consumo elevado de bebida alcoólica como cerveja, vinho e destilados, aumenta a pressão arterial, variando o efeito com o gênero. Associa-se à quantidade de etanol e a frequência de ingestão (Stranges, 2004).

O efeito do consumo leve e moderado do etanol não está definitivamente estabelecido. Verifica-se redução média de 3,3mmhg na pressão sistólica e 2mmhg na pressão diastólica com a redução do consumo de etanol (Xin, 2001).

A classe social espelha bem o nível socioeconômico em que o indivíduo está inserido: as camadas mais baixas estão associadas a maior prevalência de hipertensão arterial, além de estarem expostas a maior risco de lesão em órgãos-alvo e eventos cardiovasculares. Maus hábitos dietéticos, ressaltando alto consumo de sal e ingestão de álcool, índice de massa corpórea aumentado, estresse psicossocial, menor acesso aos cuidados de saúde e baixo nível educacional, são possíveis fatores associados (Brasil, 1993; Drummond, 1999).

O fator de risco que altera a pressão arterial, com desdobramento na área judicial trabalhista é a função/ocupação. Em algumas ocupações há maior prevalência da hipertensão arterial do que em outras. Esta diferença poderá ser devida às características físicas do trabalho como: ruídos, altas temperaturas, vibrações, substâncias químicas, trabalho sob pressão (tempo, falta liberdade,

supervisão severa, instabilidade no emprego, relacionamento social tumultuado com outros trabalhadores) (Baise et al., 1995; Cavalcante et al., 1995).

Estudo de Rose & Marmot, na Inglaterra e em Gales, em 1981, mostrou que as doenças cardiovasculares (doença coronariana e hipertensão arterial), entre os funcionários públicos, apresentavam menor prevalência entre administradores e profissionais de nível superior do que entre empregados não especializados e menos graduados.

As doenças cardiovasculares geram gastos econômicos volumosos com grande impacto social, por isso têm sido focadas como um problema de saúde pública. Para seu controle são necessárias práticas de saúde mais eficazes a fim de reduzir o aparecimento dos fatores de risco, bem como a exposição que a eles as pessoas são submetidas. As doenças cardiovasculares aumentam constantemente, exigindo novas demandas para as políticas da saúde e social (Ortiz & Zanetti, 2001).

1.2. Diabetes Mellitus

Diabetes é uma síndrome de etiologia múltipla decorrente da falta de insulina e/ou a incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica, freqüentemente acompanhada de dislipidemia, hipertensão arterial e disfunção endotelial (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2002).

O aumento da incidência de diabetes, em termos mundiais, tem sido relacionado às modificações de estilo de vida e do meio ambiente, trazidas pela industrialização.

Estas modificações levam à obesidade, ao sedentarismo e ao consumo de uma dieta rica em calorias e em gorduras (Narayan, 2000).

Mundialmente, os custos diretos para o atendimento ao diabetes variam de 2,5% a 15% dos gastos nacionais em saúde. Dependendo da prevalência local de diabetes e da complexidade do tratamento disponível, indivíduos com diabetes precisam de, no mínimo, 2 a 3 vezes mais recursos para o cuidado com a saúde do que os não diabéticos. Além dos custos financeiros, o diabetes acarreta também outros custos associados a menor qualidade de vida para os doentes e suas famílias. O diabetes representa também carga adicional à sociedade, em decorrência da perda de produtividade no trabalho, aposentadoria precoce e mortalidade prematura (WHO, 2002).

Dados do Ministério da Saúde apontam para o fato do diabetes mellitus apresentar crescente prevalência. Calcula-se que em 2025 possam existir cerca de 11 milhões de diabéticos no país, o que representa aumento de mais de 100% em relação aos atuais 5 milhões de diabéticos diagnosticados no ano de 2000 (Malerbi, 1992; King, 1998; Costa & Machado, 2002).

O último censo nacional de diabetes, em 1988, demonstrava prevalência média de 7,6% na população brasileira entre 30 e 69 anos, com adicional de 7,8% nessa faixa etária, o que apresenta tolerância diminuída à glicose. Assim, a dimensão real do problema, incluindo os portadores de diabetes, de acordo com o conceito atual, aponta para uma prevalência de 15,4% de portadores de condições crônicas que promovem um risco elevado de complicações cardiovasculares (Haffner, 1998; Morrish, 2001; Torquato et al., 2003).

No Brasil, o estudo mais abrangente sobre a prevalência de diabetes mellitus foi realizado em 1988, em nove capitais brasileiras (Malerbi, 1992). A

prevalência estimada de diabetes ajustada para idade, variou de 5,2% a 9,7% nos diferentes centros urbanos avaliados, sendo que cidades das regiões sul e sudeste apresentaram as maiores prevalências. Foi observada importante variação de acordo com a faixa etária, de 3% a 17% nas faixas de 30-39 e de 60-69 anos respectivamente. A prevalência da “tolerância diminuída à glicose” - um estágio prévio do diabetes em que a prevenção primária demonstrou-se efetiva clinicamente - era igualmente de 8%, variando de 6% na primeira faixa etária (30-39 anos) e 11% na segunda 60-69 anos de idade (Malerbi, 1992).

Indivíduos com excesso de peso ou que tenham familiar diabético apresentaram maiores riscos de ter diabetes ou tolerância diminuída à glicose.

O diabetes é uma síndrome de etiologia múltipla decorrente da falta e/ou incapacidade da insulina exercer adequadamente sua função (esta é também a conceituação emitida pela SBD, em 2002). Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbio parcial do metabolismo de carboidratos, como também de lipídios e proteínas (Sakata, 2006).

As transições demográficas, nutricional e epidemiológica ocorridas no século passado determinaram riscos. Doenças crônicas como o diabetes assumem ônus crescente e preocupante. O diabetes é condição prevalente e importante problema de saúde pública em todos os países, independente de seu grau de desenvolvimento (Toscano, 2004).

A American Diabetes Association (ADA) sugere que sete critérios devem ser preenchidos para se considerar apropriado o rastreamento para diabetes mellitus em populações assintomáticas (ADA, 2003):

- 1) A doença deve representar um importante problema de saúde com magnitude significativa;
- 2) A história natural da doença deve ser conhecida;
- 3) Deve existir uma fase pré-clínica (assintomática) na qual a doença pode ser diagnosticada;
- 4) Devem existir testes aceitáveis e confiáveis, que possam detectar a fase pré-clínica da doença;
- 5) O tratamento após a detecção precoce resulta em benefícios superiores àqueles obtidos quando o tratamento é tardio;
- 6) Os custos da determinação dos diagnósticos e tratamentos são razoáveis e devem existir instalações e recursos para tratar e acompanhar os novos casos diagnosticados;
- 7) O rastreamento deve ser um processo sistemático a ser continuado e não um esforço isolado.

Há evidências de que programas de rastreamento do diabetes poderiam ter resultados mais favoráveis se incorporassem estratégias de prevenção primária. Sabe-se que mudanças alimentares e atividades físicas em indivíduos de alto risco são efetivos na prevenção do diabetes mellitus (Tuomilento, 2001; Knowler, 2002).

Estratégias de rastreamento, cuja população alvo seja aquela de maior risco para o desenvolvimento de diabetes deveriam, então, ser feitas de forma integrada, com a identificação de novos casos e implementação de atividades de prevenção primária nesta população-alvo ainda sem diagnóstico do diabetes mellitus (ADA, 2002).

No padrão de confirmação diagnóstica adotado nas campanhas nacionais de detecção de diabetes mellitus e da hipertensão arterial, o custo por caso detectado foi de R\$139,00 (centro e trinta e nove reais), considerando os custos da confirmação diagnóstica (MS/OPAS, 2004).

Estudo de diabetes (na cidade de São Paulo) mostrou, quanto à idade, que a prevalência do diabetes após os 50 anos de idade é maior entre as mulheres do que entre os homens abaixo dos 50 anos de idade. A prevalência foi maior entre as mulheres do que entre os homens. Os homens com menor escolaridade (menos de 08 anos) apresentam prevalência de diabetes maior que as mulheres; no entanto, homens com escolaridade maior de oito anos de estudo apresentam prevalência menor que as mulheres. Homens com ocupação profissional apresentam prevalência menor que mulheres da mesma situação e mulheres de grupo social mais elevado têm prevalência de diabetes maior que as de grupo social mais baixo. Homens de poder econômico mais elevado têm prevalência de diabetes menor que os de menor poder econômico (Goldenberg et al., 2003).

Também em estudos de Gutierrez (2002) e Torance (2007) está demonstrado que, em países desenvolvidos, os grupos de menor renda e escolaridade têm maiores riscos de sobrepeso e obesidade.

O diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica apresentam 50% de possibilidade de cursarem juntas, pois apresentam:

- Resistência insulínica;
- Resistência vascular periférica aumentada;
- Disfunção endotelial;
- Obesidade dislipidêmica;
- Sedentarismo.

São doenças crônicas que requerem acompanhamento permanente e eficaz. Suas complicações podem ser evitadas quando identificadas precocemente (Brasil, 2002).

As conseqüências do diabetes mellitus, a longo prazo, incluem danos, disfunções e falência de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos. Frequentemente, os sintomas clássicos estão ausentes, porém a hiperglicemia pode causar alterações funcionais por longo período antes que o diagnóstico seja estabelecido (King, 1998; Rocha & Conti, 2005).

Os diabéticos têm risco de infarto do miocárdio equivalente ao dos indivíduos que apresentam doença arterial coronariana estabelecida, e o diagnóstico é confirmado pela dosagem da glicose no soro ou plasma (National Cholesterol Education Program – NCPE, 2001).

O diabetes mellitus também é condição mórbida associada a diversas complicações orgânicas, notadamente a doença cardiovascular, que é a principal responsável pela redução da sobrevida de pacientes (Rocha & Conti, 2005).

1.3. Dislipidemia

A dislipidemia é o aumento anormal da taxa de lipídios no sangue. Representa importante fator de risco para doença aterosclerótica que pode causar obstrução total do fluxo sanguíneo e apresentar altos índices de mortalidade. Na aterosclerose as dislipidemias são um fator de risco modificável. A doença aterosclerótica é a principal causa de mortalidade no Brasil. Multifatorial, a sua prevenção passa pela identificação e controle, não só das dislipidemias, mas pelo conjunto dos fatores de risco (Santos, 2001).

A dislipidemia é um fator mutável da aterogênese, principalmente a hipercolesterolemia. Particularmente, níveis elevados de colesterol em lipoproteína de baixa densidade – LDL-C (Farmer & Gotto, 1999).

O acúmulo da LDL no compartimento plasmático resulta em hipercolesterolemia. Pode ocorrer por defeito no gen do receptor de LDL, (“déficit” na função receptora), diminuindo o catabolismo da lipoproteína, especialmente pelo fígado. Mais de 250 mutações do receptor de LDL foram detectadas em portadores de hipercolesterolemia familiar (Goldstein et al., 1995).

Hipercolesterolemia isolada compreende a elevação isolada do colesterol total (CT), em geral apresentada por aumento do LDL-C (Arquivos Brasileiros de Cardiologia).

Os mecanismos fisiopatológicos, envolvidos na gênese da dislipidemia e hipertensão arterial, compartilham anormalidades metabólicas comuns, que podem agir sinergicamente ou até mesmo acelerar a aterogênese. A hipercolesterolemia pode ter efeito primário nos vasos e tônus vascular, além de promover disfunção do endotélio, também presente de forma incipiente na hipertensão arterial (Sposito, 2004).

As células do endotélio controlam o tônus vascular, determinando a contratilidade de musculatura lisa. (Vanhoutte, 1998). O óxido nítrico (NO) é produzido pelo endotélio. Ele regula o fluxo sanguíneo com mecanismos que modulam a pressão arterial nos normotensos e hipertensos. Os mecanismos são: controlar a resistência vascular; adaptar o fluxo sanguíneo às solicitações metabólicas; e remodelar o diâmetro do vaso ao volume circulante.

À hipercolesterolemia reduz-se a biodisponibilidade do NO e ocorre maior produção de radicais livres pela ação da NADPH - enzima oxidase que inativa as moléculas NO (Jonh, 2003).

Aumentados os radicais livres, aumenta-se o LDL oxidado que interfere na reprodução da enzima e do NO; reduz-se a estabilidade intracelular do ARN (Ac. Ribonucléico) - mensageiro que codifica essa enzima, o que diminui sua síntese e a produção do NO; elevado o colesterol plasmático, este se associa à dimetilarginina assimétrica - um análogo do NO que, por competição, inibe o NO. Os níveis de colesterol plasmático estão intimamente correlacionados com a função endotelial. Com a hipertensão arterial aumentando o fluxo nas arteríolas, ocorre vasodilatação no interior das arteríolas (proporcional ao fluxo local). Nos indivíduos normais essa resposta é dependente do endotélio. Nos hipercolesterolêmicos e hipertensos, onde se reduzem a atividade e a disponibilidade do NO, essa vasodilatação não ocorre (Creager, 1990).

Em pessoas normais, fatores como colesterol plasmático e resistência à insulina podem influenciar na P.A. por aumento na reatividade vascular. Durante os exercícios o aumento da P.A. diastólica se correlaciona com valores elevados do colesterol plasmático e da resistência à insulina (Brett, 2000).

Na hipóxia aguda a liberação do NO endotelial está associado à vasodilatação dos corpos carotídeos (Marshall, 2001).

Os pacientes com apnéia noturna apresentam hipercolesterolemia que impede o relaxamento da carótida durante a hipóxia (Barreto, 2003).

Reduzida a saturação do O₂ eleva-se a pressão sistólica, reforçando a assertiva de que a hipercolesterolemia interfere no mecanismo da pressão

arterial. A hipercolesterolemia pode se associar à susceptibilidade genética e produzir hipertensão arterial (Pereira, 2006).

O hipotireoidismo pode vir acompanhado da hipercolesterolemia. Em tais casos o acúmulo de LDL-C deve-se à redução dos receptores hepáticos para LDL (Trompson, 1981).

Também na síndrome nefrótica encontra-se a hipercolesterolemia. O mecanismo é desencadeado, em parte, pela redução da pressão oncótica do plasma que estimula a produção da lipoproteína (Knopp, 1999). Mais recentemente tem-se a convicção de que a hipercolesterolemia, neste caso, deve-se à redução do catabolismo que ocorre com síndrome nefrótica (Facchini, 1992).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia recomendou, desde o 2º Consenso Brasileiro sobre Dislipidemias, em 1996, que todos os pacientes com hipercolesterolemia devem ser investigados com relação à possibilidade de dislipidemias secundárias, antes de ser dado algum tratamento farmacológico específico.

Os níveis séricos do colesterol total foram avaliados, no Brasil, em regiões específicas - nove capitais - envolvendo 8.045 indivíduos com idade mediana de $34,7 \pm 9,6$ anos, no ano de 1988, evidenciando que o nível sérico do colesterol total foi de $183 \pm 39,8$ mg/dl. Neste estudo os valores foram mais significativos para mulheres mais velhas. Níveis elevados de colesterol total foram encontrados em 8,8% dos indivíduos (Guimarães, 1998).

O Programa Nacional de Colesterol dos Estados Unidos (National Cholesterol Education Program-NCEP) reconhece o valor sérico do LDL-C como o melhor critério para estimar o risco cardiovascular. As recomendações atuais do NCEP determinam como desejável um nível de colesterol total menor que

200mg/dl ou LDL-C menor que 130mg/dl. São exames obrigatórios na avaliação de um paciente hipertenso.

O LDL-C é fator causal e independente de aterosclerose e sobre ele devemos agir para diminuir a morbi-mortalidade (Shepherd, 1995; Gould, 1998; NCEP, 2001).

Entre os estudos para avaliar o perfil lipídico e o risco cardiovascular, destaca-se o “Estudo de Framingham (Estudo Longitudinal, em 1948, o qual evidenciou a importância do nível do colesterol, em indivíduos normais, no desenvolvimento de complicações da doença aterosclerótica) (Kannel, 2000)”.

O escore de risco de Framingham (ERF) é uma preciosa ferramenta no auxílio da estratificação do risco de eventos clínicos coronarianos. Esse escore calcula o risco absoluto de eventos coronarianos (Morte, IAM e Angina do Peito) em 10 anos.

Atribui-se pontos para idade, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL-C), fumo (qualquer cigarro no último mês) e presença ou não de diabetes mellitus. Realiza-se o cálculo dos pontos e consulta-se tabela para ambos os sexos (III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias, 2001).

Outro estudo longitudinal, MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial), durante mais de seis anos, realizou um acompanhamento em mais de 360 mil pacientes nos Estados Unidos da América para definir e estudar o comportamento dos principais fatores de risco coronariano demonstrando, ao seu final, a relação negativa entre Doença Arterial Coronariana - DAC e HDL-C e positiva entre LDL-C e DAC (MRFIT, 1990).

As seqüelas clínicas da aterosclerose representam uma cifra expressiva dos gastos em saúde. Concretamente a redução do colesterol pode diminuir significativamente os eventos clínicos das doenças cerebrovasculares.

A magnitude do problema na nossa população (prevalência da dislipidemia e o número de grupos de risco com valores de colesterol acima do recomendável), associado ao elevado custo do manejo da dislipidemia, torna proibitivo o controle global deste fator de risco, mesmo em países desenvolvidos (Pharoah, 1996; Jacobson, 1998).

As dislipidemias mais relacionadas à doença arterial coronariana têm sido estudadas extensivamente; e foi demonstrado que pessoas de países, grupos sociais ou raças que consomem grandes quantidades de gordura, têm níveis elevados de colesterol sérico e maior incidência de aterosclerose coronariana e aórtica em relação àqueles que consomem menos gorduras.

Os alimentos influenciam diferentemente os níveis plasmáticos do colesterol. O colesterol é encontrado apenas em alimentos de origem animal e possui um menor efeito sobre a colesterolemia, quando comparado à gordura saturada (Beynen, 1985).

Para reduzir a ingestão do colesterol, deve-se restringir o consumo de vísceras (fígado, miúdos); leite integral e seus derivados (queijo, manteiga, creme de leite); embutidos; frios; peles de aves; frutos do mar, e gema de ovo.

A gordura saturada permite maior entrada de colesterol nas partículas de LDL. A ingestão de gordura saturada é a principal causa alimentar de elevação do colesterol do plasma. Restringir carnes gordurosas, polpa de coco, óleos de dendê e coco no preparo dos alimentos (USDA, 1986).

1.4. Obesidade

A obesidade se caracteriza pela presença de gordura excessiva, geral ou localizada, decorrente do desequilíbrio entre ingestão de alimentos e gasto de energia. É normalmente acompanhada pelo aumento marcante do número de células adiposas. O obeso é um portador de doença endócrino-metabólica, crônica, heterogênea e multifatorial, caracterizada pelo excesso de gordura corporal (Olivieri, 2003).

Obeso é o indivíduo que está acima do peso normal máximo. A obesidade é enfermidade de importância clínica devida aos distúrbios metabólicos referentes dos lipídios e glicídios (Porto et al., 2005).

O método mais usado para avaliar a obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC) ou Índice de Quetelet. A necessidade de um indicador mais adequado para as alterações de peso ensejou o desenvolvimento de índices que levam em conta, além do sexo, a altura e o peso. O mais usado é o proposto por Quetelet, no final do século XX (Porto et al., 2005).

Calcula-se da seguinte forma:

$$\text{IMC} = P/A^2$$

$$P = \text{Peso} \quad A = \text{Altura}$$

É indicador de baixo custo, fácil interpretação e aplicável à maioria dos pacientes adultos para avaliar o estado nutricional (Barroso, 2002).

Os indivíduos são classificados da seguinte maneira:

Baixo Peso – IMC menor do que 20 Kg/m²

Normal – IMC de 20 a 24,99

Sobrepeso – IMC de 25 a 29,99

Obesidade – IMC de 30 a 39,99

Obesidade Grave – IMC acima de 40 Kg/m²

É importante a maneira como o tecido gorduroso se distribui pelo corpo, permitindo observar dois tipos de obesidade: a alta ou andróide e a baixa ou ginecóide.

Na obesidade andróide a gordura se concentra mais no tórax e abdome. É mais vista nos homens do que entre as mulheres. A deposição de gordura não é só subcutânea, mas também intrabdominal. Esse tipo de obesidade relaciona-se com o surgimento do diabetes, hipertensão arterial e infarto do miocárdio.

Na obesidade baixa ou ginecóide, mais freqüente nas mulheres, a gordura se deposita nas coxas, nádegas e regiões próximas à pelve. A deposição da gordura predomina na camada subcutânea, promovendo o aparecimento de celulite, mas não se correlaciona com as enfermidades encontradas nos homens obesos (Pereira et al., 2003).

Os fatores genéticos são 30% determinantes nos casos de obesidade. O obeso apresenta balanço de tecido gorduroso positivo (Ravussin & Swinburn, 1992; Pereira et al., 2003).

A maior sintetização de gordura ocorre pela ação de enzima Lipase-Lipoproteica. A oxidação de menos gorduras faz com que a obesidade seja facilmente instalada (Pereira et al., 2003; Porto, 2005).

O excesso de peso está relacionado com a hipertensão, o diabetes, as doenças isquêmicas do coração e algum tipo de câncer (Garfinkell, 1985; World Health Organization – WHO, 1998).

Um IMC de 30 é o limiar mais usado para obesidade em ambos os sexos. A morbidade total por doenças metabólicas, câncer e doenças cardiovasculares começa a aumentar quando os IMC são acima de 25, sugerindo que o ponto de corte da obesidade deve ser rebaixado (Flier & Flier, 2006).

O termo “sobrepeso” é usado para descrever indivíduos com IMC entre 25-30 que deve ser considerado clinicamente significativo e digno de intervenção terapêutica, principalmente na presença de fatores de risco influenciados pela adiposidade, como hipertensão e intolerância à glicose (Flier & Flier, 2006). A obesidade, sobretudo a abdominal, está associada a um perfil lipídico aterogênico, com aumento no LDL e nos triglicérides, além de diminuição no HDL. A obesidade também está associada à hipertensão arterial e, nos obesos, aumenta a frequência da hipertensão arterial entre três e oito vezes (Ferreira & Zanella, 2000). A hipertensão induzida pela obesidade também pode causar elevação da resistência vascular periférica, do débito cardíaco, aumento no tônus do sistema nervoso simpático e exacerbação da sensibilidade ao sal mediada pela insulina. Com frequência, a hipertensão melhora após uma pequena perda ponderal (Zanella, 2000; Suplicy, 2000).

Como “fatores genéticos” entende-se a tendência familiar para ganho de peso, que pode ter origem em hábitos alimentares (Pereira et al., 2003; Flier & Flier, 2006).

As gorduras podem ser depositadas em diferentes topografias do corpo humano. No homem elas se depositam na parte superior do corpo ou na região abdominal (tipo andróide), lembrando forma de maçã; na mulher as gorduras se depositam nos quadris e coxas (tipo genóide), lembrando forma de uma pêra (Vague, 1947; Barroso, 2002; Porto, 2005).

A gordura visceral apresenta elevada alteração metabólica, diretamente relacionada com dislipidemia, tolerância reduzida à glicose, acidente vascular cerebral e cardiopatia isquêmica. Nos homens obesos o risco cardiovascular é maior do que nas mulheres, desde que o excesso de gordura nelas seja armazenado nos quadris e nas coxas (Porto, 2005).

Estes dois tipos de obesidade são distinguíveis pela relação cintura/quadril (Júnior & Borges, 2005).

O mais recente fenômeno observado em diversos países é a influência das diferenças sociais na prevalência da obesidade. Estudos de Gutierrez (2002) e Torrance (2007) demonstram que em países desenvolvidos os grupos de menor renda e escolaridade têm maiores riscos de sobrepeso e obesidade.

No Brasil, entre 1975 e 1997, a proporção de pessoas apresentando excesso de peso aumentou em todas as regiões e camadas sociais. No que se refere à situação socioeconômica, os resultados de um estudo envolvendo todo o território nacional no período mostram que, nas regiões com menor desenvolvimento, a obesidade apresentou um crescimento maior e mais significativo entre mulheres de renda mais elevada (9,8% para 14,5%) quando

comparadas às de menor renda. Já nas regiões mais desenvolvidas, a obesidade aumentou entre mulheres de menor renda (11,2% para 14%) (Gigante et al., 1997; Teichmann, 2006).

Em relação ao sobrepeso, o mesmo estudo mostrou que entre as mulheres, no período de 1975-1989, houve um declínio importante na prevalência de sobrepeso (13,4% para 7,5%), diminuindo ainda no período de 1989-1997 de (7,5% para 6,5%) (Teichmann, 2006).

A prevalência da obesidade tem aumentado em todo o mundo e vem se tornando o maior problema de saúde na sociedade moderna, na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Quando comparados aos indivíduos com peso normal, aqueles com sobrepeso possuem maior risco de desenvolver hipertensão arterial, diabetes mellitus, e dislipidemia (Kaplan 1989; Colditz et al., 1995; Van et al. 1999).

A hipertensão arterial, o diabetes mellitus e a dislipidemia são condições que favorecem o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Manson et al., 1995; Garrison et al., 1996).

A obesidade é um fator de risco independente dos demais para a ocorrência de doença isquêmica coronariana e morte súbita, especialmente em homens abaixo de 50 anos, conforme foi mostrado no estudo Framingham. Doença crônica, a obesidade é associada com um número de alterações deletérias no metabolismo lipídico, onde ocorrem elevados níveis de CT e LDL-C (Hubert et al., 1983).

A maior prevalência de hipertensão na obesidade tem sido atribuída à hiperinsulinemia decorrente da resistência à insulina presente em indivíduos obesos, principalmente naqueles que apresentam excesso de gordura na região

do tronco (Selby et al., 1989). A hiperinsulinemia promove ativação do sistema nervoso simpático e reabsorção tubular de sódio, o que contribui para aumentar a resistência vascular periférica e a pressão arterial (Misra, 1998). Outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, tais como intolerância à glicose e dislipidemia também estão associados à hiperinsulinemia e a resistência à insulina. A obesidade associada à dislipidemia, hipertensão arterial, resistência à insulina e hiperinsulinemia e/ou intolerância à glicose, no mesmo indivíduo, constitui a chamada síndrome X, descrita por Reaven, e também conhecida como síndrome metabólica (Reaven, 1987 e 1988; Kaplan, 1989).

Este estudo se reveste de importância por se constituir uma proposta de diagnóstico dos fatores de risco para doenças cardiovasculares entre trabalhadores, de modo a permitir à empresa fazer intervenções que minimizem os impactos sobre a saúde do empregado. Por outro lado, estende-se à redução do absenteísmo e da aposentadoria precoce.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Identificar e descrever a prevalência dos fatores de risco para doenças cardiovasculares: hipertensão arterial sistêmica, diabetes, dislipidemias e obesidade, entre trabalhadores administrativos na empresa Saneamento de Goiás S/A na cidade de Goiânia, Goiás.

2.2. Objetivos Específicos

1. Identificar a prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular.
2. Analisar associação entre os fatores de risco para doença cardiovascular.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, realizado com empregados da empresa de Saneamento de Goiás S/A (Saneago), situado na cidade de Goiânia – GO, de setembro a novembro de 2007.

3.2. Espaço da Pesquisa

Departamentos da Empresa onde são realizados estudos e projetos voltados para exploração dos serviços de água e esgoto sanitário em Goiás.

3.3. População

Fizeram parte da casuística 305 empregados da área administrativa, lotados em Goiânia, que aceitaram participar do estudo.

3.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

Para a inclusão dos sujeitos no estudo foi determinado que tivessem vínculo empregatício com a Saneago.

Como fator de exclusão observou-se o veto imposto pelo SESMET (Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho) da empresa que impede qualquer procedimento médico aos empregados em licença médica.

Assim sendo, durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2007, só participaram da pesquisa aqueles que efetivamente estavam em seus postos de trabalho e concordaram em participar do estudo.

3.5. Variáveis e Categorias do Estudo

As variáveis estudadas foram:

- **Sexo:** registrados como masculino (M) ou feminino (F).
- **Idade:** considerada em anos de vida na data da coleta de dados.
- **Peso:** em quilogramas pesados no momento da coleta de dados, usando balança antropométrica, previamente testada e avaliada. Os indivíduos foram pesados sem calçados e em posição ereta sobre a balança.
- **Altura:** em metros, medida no momento da coleta de dados, usando estadiômetro instalado na balança, com os indivíduos sem calçado e na posição ereta.
- **Pressão Arterial:** considerado como hipertenso o indivíduo que apresentou elevação da pressão arterial a níveis iguais ou superiores a 140 mmHg de pressão sistólica e/ou 90mmHg de diastólica em condições de repouso e ambiente tranqüilo. A pressão arterial foi medida de acordo com as normas estabelecidas na V Diretrizes Brasileiras Para o Tratamento da Hipertensão Arterial editada em 2006. A medida da pressão foi realizada pelo pesquisador e auxiliares devidamente treinados, utilizando equipamento marca ONRON, modelo HEN 711, calibrado e com manguitos adequados ao tamanho do braço de cada indivíduo.
- **Glicemia elevada:** todo o indivíduo que referiu ter diagnóstico médico de Diabetes Mellitus e também todos aqueles que, ao exame de glicemia - em jejum -, apresentaram níveis glicêmicos superiores a 110 mg/dl. Colhidas

amostras de sangue dos indivíduos participantes do estudo foram enviados a laboratório bioquímico objetivando esta dosagem.

- **Hipercolesterolemia:** considerado presente em todo indivíduo que apresentou, como resultado bioquímico, taxa de colesterol total maior ou igual a 200mg/dl.
- **Obesidade e sobrepeso:** Consideradas obesas as pessoas cujo IMC era igual ou superior a 30 Kg/m², e com sobrepeso aquelas com IMC entre 25 e < 30Kg/m². O índice de massa corporal foi calculado de acordo com as normas estabelecidas nas recomendações da Organização Mundial de Saúde, editadas em 2006.

3.6. Fonte dos Dados

Os dados foram coletados por meio de formulário construído especificamente para este estudo (Anexo III). As questões foram respondidas em sala reservada exclusivamente para esta finalidade no ambulatório médico do serviço de saúde ocupacional da SANEAGO.

3.7. Coleta dos Dados

Foram coletados no período de setembro, outubro e novembro de 2007, por meio da aplicação de formulário e coleta da amostra de sangue. Dados de identificação e dados mensuráveis como peso, altura, IMC, PA, foram coletados no momento da aplicação do formulário; e a coleta de sangue para realização da glicemia de jejum e colesterol total realizada após aplicação do formulário.

O pesquisador realizou a coleta de dados auxiliado por enfermeira do trabalho e auxiliar de enfermagem do trabalho, integrantes do quadro do

SERVIÇO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO (SESMET) da empresa SANEAGO onde fica localizado o ambulatório médico.

Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo I), realizou-se: aplicação do formulário, aferição de dados antropométricos e da pressão arterial. Os dados sócio-demográficos foram colhidos por profissionais orientados a ler atentamente as questões do formulário; em seguida os dados foram codificados pelo pesquisador.

A aferição dos dados antropométricos - primeiramente o peso - foi verificada em balança antropométrica (FILIZOLLA); mulheres vestindo batas leves e descalças; homens usando cueca e descalços.

À aferição da altura mantiveram-se as mesmas indumentárias, com utilização de trena metálica acoplada à balança antropométrica, com os indivíduos em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés juntos e descalços.

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela relação entre o peso e o quadrado da estatura: $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$, usando disco IMC – ROCHE.

Consideraram-se as orientações do Serviço de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) que adota como ponto de corte para o sobrepeso o IMC maior ou igual a 25 e menor que 30 e, para obesidade, o IMC maior ou igual a 30, com base na recomendação da OMS (Brasil, 2006).

A aferição da pressão arterial (PA) procedeu-se utilizando monitor digital marca ONRON modelo HEN 711 de pressão arterial, com calibração atualizada pelo INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA (INMETRO) com manguito adequado à circunferência dos braços dos participantes do estudo.

A verificação foi efetuada sempre com o participante do estudo sentado com os braços apoiados e desnudos, pernas descruzadas, com espaço da última

ingesta de alimentos ou líquidos de pelo menos 30 min., e sem ter realizado esforço físico. Confortavelmente postado, foi possível ao avaliador boa visualização da tela digital.

A pressão arterial, estabelecida como nominal, foi representada pelos valores da pressão arterial caracterizada de quatro formas: 1) normal, quando as pressões arteriais - sistólica e diastólica - estiverem dentro dos parâmetros de normalidade; 2) PAS elevada, quando somente a pressão sistólica estiver elevada; 3) PAD elevada, quando somente a pressão diastólica estiver elevada e 4) também elevada quando tanto a pressão sistólica quanto a diastólica estiverem elevadas. Como parâmetro para a avaliação da PA observou-se a classificação da hipertensão arterial, editado na V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos).

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

Quando as pressões sistólica e diastólica de um paciente situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial.

As pesquisas do nível de hipercolesterolemia e da glicemia de jejum foram realizadas em todos os empregados que participaram do estudo.

Os testes bioquímicos, glicose-plasma e colesterol total-soro, foram realizados pela metodologia: cinético UV-COBAS MIRAS PLUS ROCHE.

O laboratório de exames utilizou kit de glicose enzimática líquida e kit de colesterol enzimático líquido (DOLES REAGENTES).

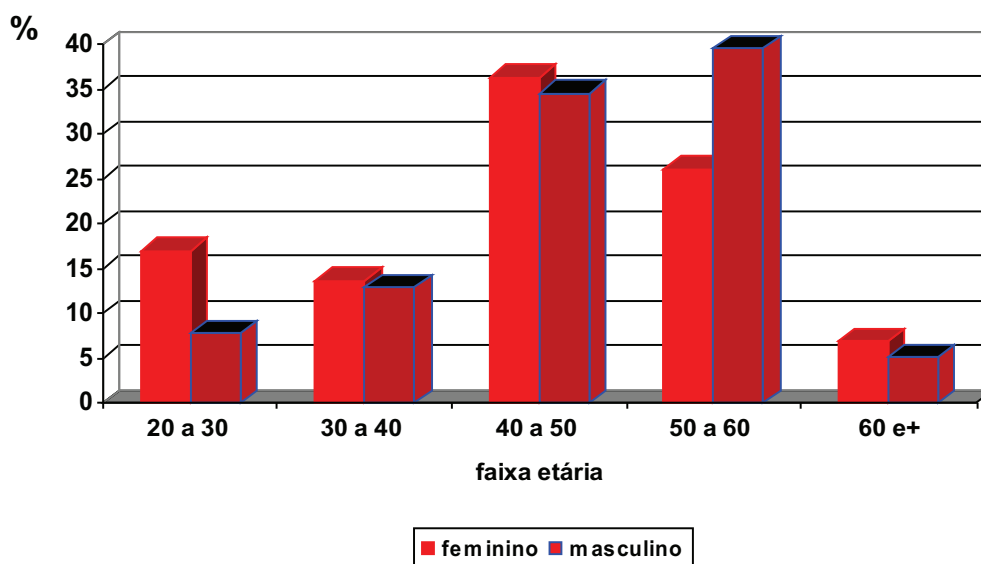
Após o registro do nome, cargo e número da identidade funcional pela enfermeira do trabalho da SANEAGO, o trabalhador recebia a solicitação dos exames bioquímicos que, em seguida, era entregue aos técnicos do laboratório conveniado com a Empresa. Antes de realizarem a punção venosa, com o empregado sentado, os técnicos inquiriam sobre o jejum e o repouso físico de 12 horas, cumprindo assim com as determinações emanadas da IV Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias. Colhida, a amostra de sangue venoso era condicionada em frasco próprio e, em seguida, armazenada em caixa térmica do laboratório.

4. RESULTADOS

4.1. Descrição da população do estudo

Dos 549 empregados convidados, 305 aceitaram participar do estudo e foram avaliados, sendo 71% do sexo masculino e 29% do sexo feminino, com idade variando entre 20 e 67 anos. A maioria dos sujeitos do sexo masculino possuía idade entre 50 e 60 anos e os do sexo feminino entre 40 e 50 anos (Figuras 1 e 2).

Figura 1. Distribuição da porcentagem de indivíduos segundo faixa etária e sexo. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



Pearson Chi-Square 8,681 p = 0,070

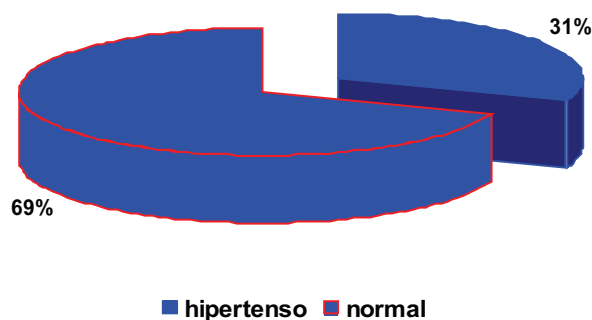
Não houve diferença significativa na distribuição dos sujeitos quanto a escolaridade: 46,9% possuíam nível superior, 45,6% nível médio e 7,5% nível fundamental.

4.2. Fatores de risco identificados na população do estudo:

4.2.1. Hipertensão Arterial

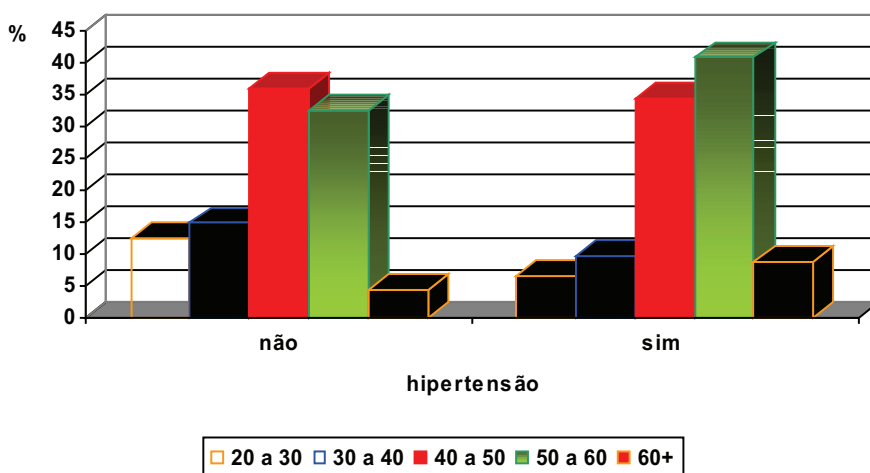
A prevalência da hipertensão arterial na população de estudo foi de 30,8%.
(n=93).

Figura 2. Distribuição da prevalência de hipertensão arterial na população do estudo. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



A prevalência da hipertensão arterial foi crescente conforme a faixa etária, sendo que na faixa etária de 50 a 60 anos, a prevalência foi de 40,9%. No entanto, esta distribuição não mostrou diferença significativa (Figura 3).

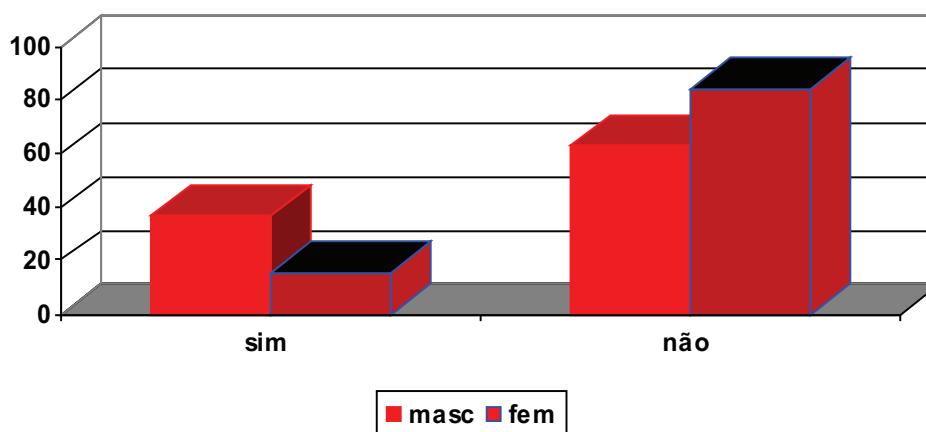
Figura 3. Distribuição da hipertensão arterial segundo faixa etária. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



$X^2=6,890$ e $p=0,142$

O sexo feminino apresentou menor prevalência de hipertensão arterial; e a estimativa de risco de hipertensão entre as mulheres foi menor. Odds ratio 0,323 (IC 0,171 – 0,610) (Figura 4).

Figura 4. Distribuição da porcentagem de indivíduos segundo sexo e hipertensão arterial. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.

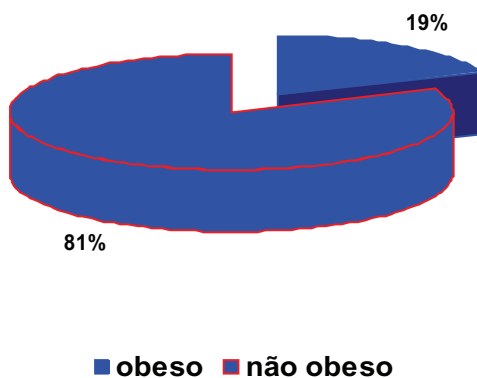


$X^2=12,912$ e $p=0,001$

4.2.2. Obesidade

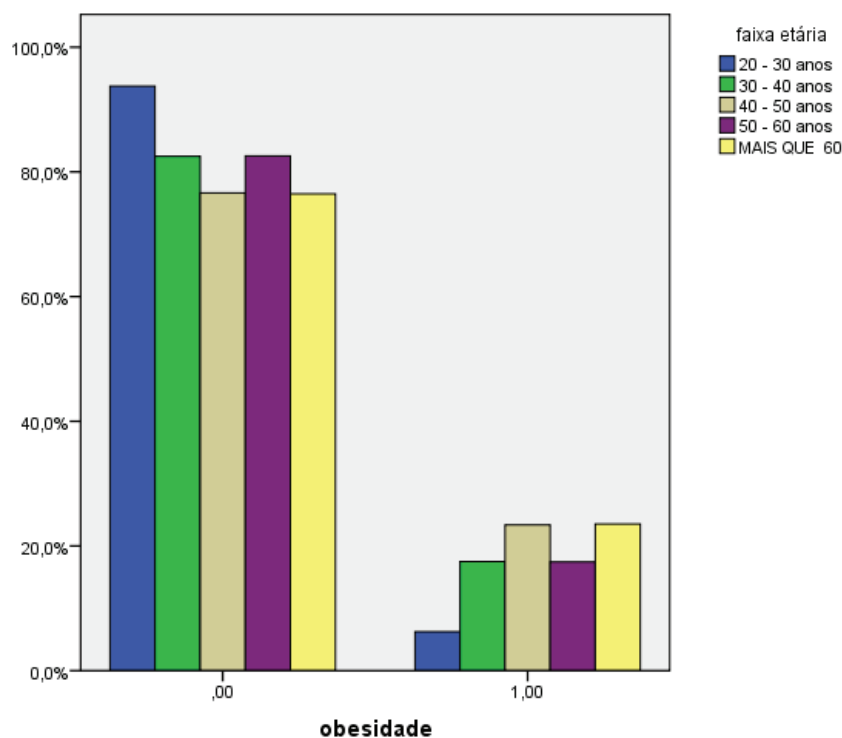
A prevalência da obesidade foi de 18,7% (n=57), sendo que entre os homens esta taxa foi de 21,2% e entre as mulheres foi de 12,5%. No entanto essa diferença na distribuição entre os sexos não foi estatisticamente significativa ($X^2=3,117$ e $p=0,077$) (Figura 5).

Figura 5. Distribuição da prevalência da obesidade. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



A prevalência da obesidade foi maior nas faixas etárias de 30 a 40 anos (23,4%) e naqueles com mais de 60 anos (23,5%), embora esta distribuição não tenha mostrado significância estatística (Figura 6).

Figura 6. Distribuição da porcentagem de indivíduos segundo obesidade e faixa etária. SANEAGO Goiânia – GO, 2008.

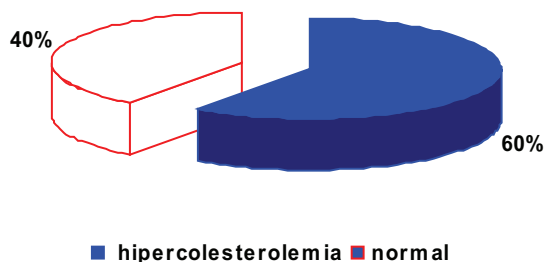


$X^2=5,21$ e $p=0,266$

4.2.3. Hipercolesterolemia

A prevalência de colesterol elevado foi de 60,0% (n=183), sendo maior entre os homens (62,2%; n=135) do que nas mulheres (54,5%; n= 48). No entanto esta diferença não apresentou diferença estatisticamente significativa ($X^2=1,533$ e $p=0,216$) (Figura 7).

Figura 7. Distribuição da prevalência da hipercolesterolemia. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.

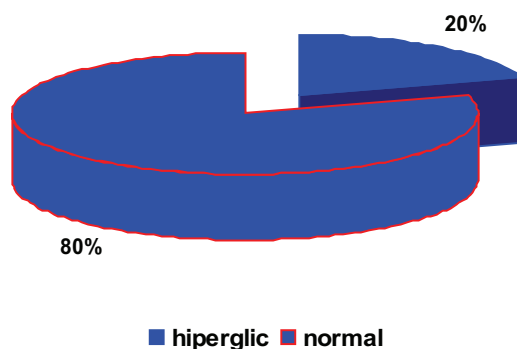


A média do colesterol entre os homens foi de $213,9 \pm 40,82$ (mg/dL) e entre as mulheres foi de $213,9 \pm 41,67$ (mg/dL), $p=0,135$. Não observamos correlação entre o colesterol elevado e a faixa etária.

4.2.4. Hiperglicemia

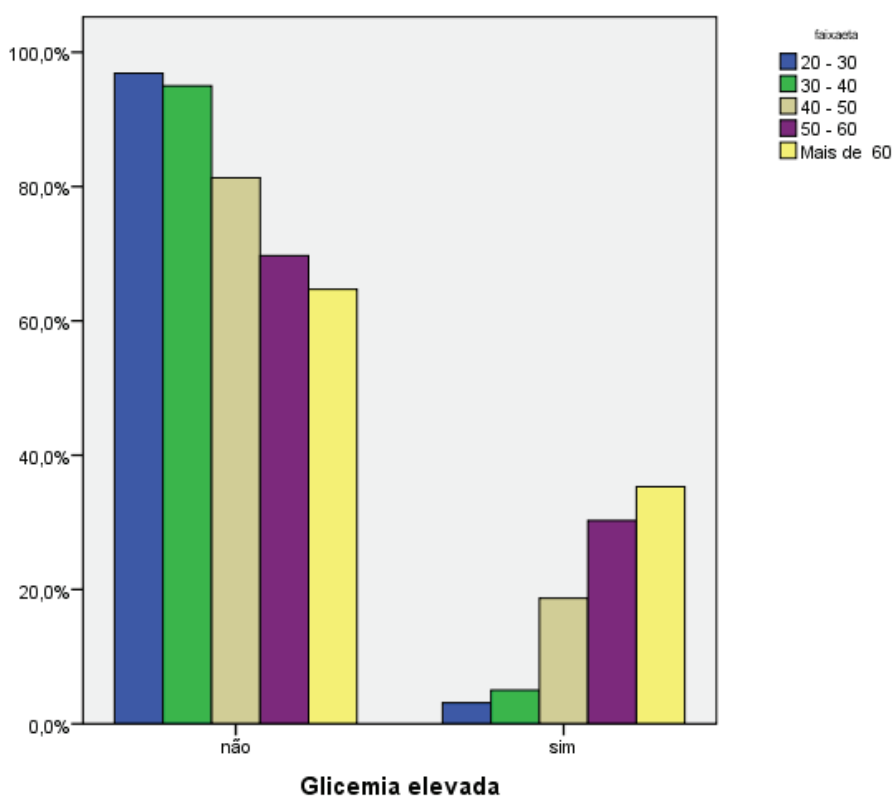
A prevalência de glicemia elevada foi de 20,3% ($n=62$) (glicemia em jejum >100 m/dl). Entre os homens a prevalência foi de 22,6% ($n=49$) e entre as mulheres a foi de 14,8% ($n=13$), $X^2=2,357$ e $p=0,125$ (Figura 8).

Figura 8. Distribuição da prevalência da hiperglicemia. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



A glicemia apresentou-se mais elevada entre aqueles indivíduos de faixas etárias mais avançadas e aumentou conforme a idade, sendo maior na faixa etária superior a 50 anos (30,3% entre 50 e 60 anos e 35,3% nos com idade acima de 60 anos) (Figura 9).

Figura 9. Distribuição da taxa de glicemia elevada segundo faixa etária. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



$X^2=20,837$ e $p=0,001$

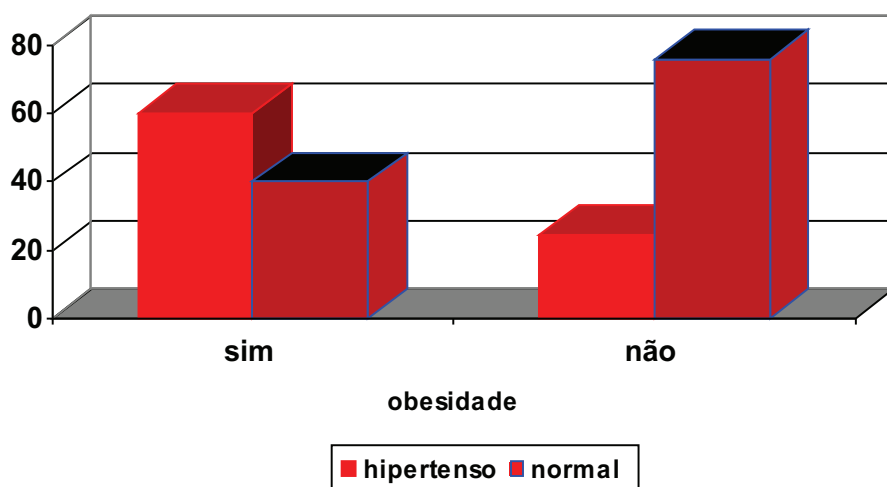
4.3. Correlação entre os fatores de risco

4.3.1. Hipertensão arterial e os outros fatores de risco:

a. Obesidade

O risco estimado de um indivíduo obeso ter hipertensão arterial é de 4,675 (IC= 2,533 – 8,629), em um intervalo de confiança de 95% (Figura 10).

Figura 10. Distribuição da prevalência de hipertensão arterial em obesos e não obesos. SANEAGO, Goiânia – GO, 2008.



$X^2=26,914$ e $p=0,001$

O risco estimado de algum hipertenso apresentar colesterol elevado foi de 1,702 (IC=1,014 – 2,854), maior que de uma pessoa que não tem hipertensão arterial (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição do número de percentagem de hipertensos segundo a taxa elevada de colesterol. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.

Colesterol	Hipertensão arterial				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Não	29	31,2	91	43,5	120	39,7
Sim	64	68,8	118	56,5	182	60,3
Total	93	30,8	209	69,2	302	100,00

$X^2=4,105$ e $p=0,043$

O risco estimado de um indivíduo com hipertensão arterial apresentar glicemia elevada foi de 2,106 (IC=1,180 – 3,758) maior que uma pessoa não hipertensa (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição do número de percentagem de hipertensão arterial e glicemia elevada. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.

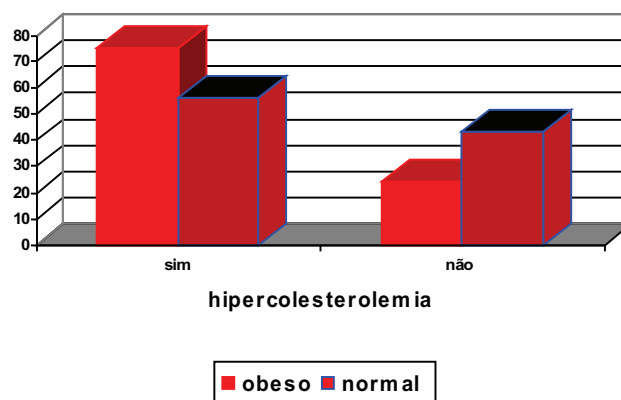
Glicemia	Hipertensão arterial				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Não	66	71,0	175	83,7	241	79,8
Sim	27	29,0	34	16,3	61	20,2
Total	93	30,8	209	69,2	302	100,00

$X^2=6,506$ e $p=0,011$

4.3.2. Obesidade e outros fatores de risco

Risco estimado de alguém obeso ter colesterol elevado foi de 2,369 (1,233 – 4, 553) maior que os não obesos (Figura 11).

Figura 11. Distribuição do número de percentagem de colesterol elevado e obesidade. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.



$X^2=6,962$ e $p=0,008$

Risco estimado de alguém obeso ter glicemia elevada foi de 2,384 (1,255 – 4,527) maior que os não obesos (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição do número de percentagem de obesos e glicemia elevada. SANEAGO, Goiânia - GO, 2008.

Glicemia	Obesidade				Total	
	Sim		Não		N	%
	N	%	N	%		
Alta	19	33,3	43	17,3	62	20,3
Normal	38	66,7	205	82,7	243	79,7
Total	57	18,6	248	81,3	305	100,00

$X^2=7,321$ e $p=0,007$

4.3.3. Análise por regressão logística múltipla

Realizada regressão logística múltipla tendo como variável dependente a hipertensão arterial e independentes a faixa etária, o sexo e os outros fatores de risco cardiovascular. Apenas a obesidade ($p=0,001$) e o sexo ($p= 0,003$) apresentaram influência na hipertensão arterial. Mesmo excluindo os indivíduos com idade inferior a 40 anos (idade com maior percentual de pessoas do sexo feminino) este resultado se manteve.

A hipertensão arterial esteve correlacionada – quando analisados todos os fatores de risco -, com a obesidade e com o sexo. A prevalência da hipertensão arterial foi maior entre os Indivíduos obesos e do sexo masculino.

5. DISCUSSÃO

Diversos estudos de fatores de risco para doença cardíaca já foram conduzidos no Brasil e em outros países, demonstrando sua importância como problema de saúde pública. Trata-se de doenças que podem ser evitadas por meio do estabelecimento de medidas preventivas, pois durante muito tempo acreditava-se que as doenças cardiovasculares fossem de origem genética, porquanto pouco poderia ser feito para evitar sua ocorrência. Entretanto, a partir do conhecimento dos seus fatores de risco, podem-se estabelecer medidas intervencionistas impedindo sua ocorrência, como a mudança no estilo de vida (Puska et al., 1981). O conhecimento da prevalência desses fatores é útil para orientar o planejamento das políticas de saúde do Estado e até mesmo dentro de uma grande Empresa fazendo o monitoramento anual das condições de saúde deste grupo e estabelecendo medidas educativas para melhoria da qualidade de vida.

A prevalência da hipertensão arterial varia entre regiões de um mesmo país ou entre vários países, tendo em vista as diferenças raciais nas populações, mas também os diferentes critérios de corte, assim como da inclusão, entre os hipertensos, de pessoas tratadas e controladas.

A prevalência de hipertensão arterial na população estudada foi de 31%. Destaca-se que esta prevalência pode variar entre segmentos diferentes de trabalhadores, como demonstrado por diversos estudos. No Centro de Pesquisa

da Petrobrás, a prevalência foi de 18,2% (Matos et al., 2004). Entre profissionais de Enfermagem de um Hospital Universitário em Mato Grosso a prevalência foi de 6,9% e de 25% em outro estudo envolvendo diferentes categorias profissionais de outro hospital universitário em São Paulo (Reiners et al., 2004; Mion Jr. et al., 2004).

Em outro estudo populacional, envolvendo a população de modo geral, resultado semelhante foi identificado e descrito por meio de uma investigação envolvendo 1.739 indivíduos da cidade de Goiânia, Goiás. Entre os sujeitos do estudo, 36,4% foram classificados como hipertensos. (Jardim et al., 2007). Outro estudo realizado na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, envolvendo 1.657 indivíduos a prevalência foi de 19,8% (Piccini, Victora CG 1994). Em Volta Redonda - Rio de Janeiro, a prevalência foi de 10,1%; e na grande São Paulo, a prevalência entre os indivíduos de ambos os sexos, de dez subsetores da economia, observou-se uma prevalência de 18,1% para os homens e de 6,6% para as mulheres (Ribeiro, Ribeiro, Stabile 1982; Klein, Araújo, Leal 1985).

Os estudos brasileiros foram realizados em épocas diferentes e em diferente contexto da economia brasileira, o que pode refletir diretamente sobre os hábitos da população estudada. Certamente, se os estudos fossem repetidos na mesma população e nos dias de hoje, os resultados poderiam revelar aumento da prevalência da hipertensão arterial em decorrência das modificações do estilo de vida e hábitos dietéticos da população brasileira, em decorrência da maior oferta e acesso aos alimentos. Este estudo chama atenção para o aumento da prevalência de hipertensão arterial entre os indivíduos da faixa etária entre 30 a 40 anos (10%) quando comparados com a faixa etária de 40 a 50 anos (35%). Outros trabalhos demonstram que a prevalência da hipertensão arterial aumenta

com a idade, sendo maior entre indivíduos com 50 anos ou mais. Resultados semelhantes já foram descritos demonstrando esta característica (Piccini, Victora CG 1994; Vasan et al., 2001; Fortes & Lopes 2004; Franklin et al., 2005). Os avanços da idade associados à pressão arterial estão relacionados com o aumento do risco relativo e absoluto de desenvolver doenças cardiovasculares (Lewington et al., 2002).

O sexo feminino apresentou menor prevalência de hipertensão arterial, igualmente descrito em outros estudos (Piccini & Victoria 1994; Oliveira 2004; Jardim et al., 2007). A prevalência global de hipertensão arterial entre homens (26,6%; IC 95% 26,0 – 27,2%) e mulheres (26,1%; IC 95% 25,5 – 26,6%) sugere que o sexo não é um fator de risco para hipertensão. Estimativas globais sugerem taxas de hipertensão mais elevadas para homens até 50 anos e para mulheres a partir dos 60 anos (Kearney et al., 2005).

A elevação dos índices de massa corpórea na população mundial é um problema de saúde pública, afetando adultos, adolescentes e crianças. A prevalência de obesidade entre os trabalhadores da SANEAGO foi de 18,7% (n=57), sendo que entre os homens esta taxa foi de 21,2% e entre as mulheres foi de 12,5%, mas esta diferença não teve significação estatística ($X^2=3,117$ e $p=0,077$) entre os sexos.

Em outro estudo envolvendo uma população de 1.039 adultos ≥ 18 anos da região urbana de Campos – RJ, demonstrou que a prevalência de obesidade foi de 17,8% (IC 95% 15,5-20,1) e que a maior prevalência de obesos ocorreu entre as mulheres - 20,2% - do que entre os homens - 15,2% ($p= 0,01$) (Souza et al., 2003). Relato semelhante também foi descrito em outro estudo realizado entre trabalhadores do Centro de Pesquisas da Petrobrás, onde identificaram

prevalência de obesidade em 16% entre os indivíduos estudados (Matos et al., 2004). A elevada prevalência de obesos entre os servidores da unidade administrativa da SANEAGO serve de alerta para que medidas intervencionistas de prevenção sejam estabelecidas neste grupo. Nos países da América Latina como na Argentina, a população é formada por 27% de obesos; no Uruguai, 42% e no Brasil, 53% (Coutinho - disponível na INTERNET 2008). O aumento da obesidade pode ser o resultado de ações para a erradicação da miséria entre as camadas de mais baixa renda da população. O sobrepeso afeta grande parte da população americana – 55% da população adulta. Essas pessoas possuem risco crescente de adoecer com pressão arterial elevada, colesterol sanguíneo elevado e outras desordens lipídicas (CDC – arquivo consultado em Agosto de 2008).

A prevalência da obesidade foi maior nas faixas etárias de 20 a 40 anos (23,4%) e naqueles com mais de 60 anos (23,5%), embora esta distribuição não tenha mostrado significância estatística. A prevalência de obesidade nesta faixa etária pode estar relacionada com a natureza da atividade laboral dos sujeitos estudados, tendo em vista que os mesmos desenvolvem atividades administrativas, permanecem mais tempo sentados, fazendo que tenham menos atividade física.

O excesso de peso é fator predisponente para a ocorrência de pressão arterial elevada, podendo ser responsável por 20% a 30% dos casos de hipertensão arterial (WHO 1997). Neste estudo, o risco estimado de pessoas obesas terem pressão arterial elevada é de 4,675 (IC 95% 2,533 – 8,629) (Fig 11). Um estudo relacionando obesidade com fatores de risco para doenças cardiovasculares envolvendo 1.039 pessoas demonstrou que 53% dos obesos apresentaram hipertensão arterial sistêmica enquanto, nos não obesos, a

prevalência foi de 37,2% (IC 95% 34,3-40,1 p <0,001) (Souza et al., 2003). Semelhantemente, outros estudos demonstraram maior prevalência de hipertensão entre as pessoas com sobrepeso e obesas (Carneiro et al., 2003; Ferreira et al., 2005).

No estudo apresentado foi identificado que o risco estimado de algum obeso ter colesterol elevado é de 2,369 (1,233 – 4, 553) maior que os não obesos (Tabela - 2). Diferentemente deste resultado, outro estudo envolvendo 257 escolares, com idades entre 3 e 14 anos de uma escola em Itajaí – SC, identificou que os escolares que apresentaram obesidade não mostraram maior prevalência de hipercolesterolemia ou hipertrigliceridemia, sendo a associação não estatisticamente significativa (Grillo et al., 2005); porém outro estudo já demonstrou a existência da relação entre obesidade e hipercolesterolemia, entre 172 escolares do Município de Campinas, SP. A análise bivariada mostrou associação entre hipercolesterolemia e índice de massa corporal (p=0,048). O *odds ratio* apontou a obesidade como fator de risco para a hipercolesterolemia (OR=2,17; IC=1,05 a 4,45) (Coronelli & Moura 2003). Entre pessoas idosas do sexo masculino foi identificado que os homens obesos possuíam maior frequência de hipercolesterolemia (Da Cruz et al., 2004).

O estudo desenvolvido entre os trabalhadores da SANEAGO demonstrou que o risco estimado de algum obeso ter glicemia elevada é de 2,384 (1,255 – 4, 527) maior em relação aos não obesos (Tabela 4). Este resultado pode ser corroborado por outros estudos que demonstraram a existência da associação, estatisticamente significativa, entre a obesidade e níveis de glicemia elevados (ADA 2000; Carneiro et al., 2003; Schaan, Harzheim, Gus 2004).

A elevada taxa de colesterol é um dos principais fatores de risco para doença cardio-circulatória que pode ser modificado. No grupo estudado a prevalência de indivíduos com taxas de colesterol elevada foi alta (60,0%) sendo maior entre os homens (62,2%; n=135) do que entre as mulheres (54,5%; n= 48). Tal diferença não apresentou significado estatístico. Diferente deste resultado, outro estudo analisou 7.392 resultados de dosagem de colesterol e triglicérides para determinar a prevalência das dislipidemias de adultos da demanda laboratorial não hospitalar da cidade de Salvador – BA; e os resultados demonstraram que a maior prevalência do nível de colesterol ≥ 240 mg/dl foi encontrado entre as mulheres. Cabe destacar que dos 7.392 adultos, 65% eram mulheres; possivelmente esta diferença foi determinante da maior prevalência de hipercolesterolemia entre elas (Lessa et al.,1997). Outro estudo brasileiro, tipo caso-controle, demonstrou que existe associação estatisticamente significativa com hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e obesidade (Stamm et al., 2006). Nos Estados Unidos mais de 50 milhões de adultos possuem nível de colesterol sanguíneo elevado, o que requer aconselhamento médico e tratamento. Mais de 90 milhões de adultos possuem nível de colesterol maiores do que os desejáveis (CDC – arquivo consultado em Agosto de 2008).

O risco estimado de algum hipertenso apresentar colesterol elevado foi de 1,702 IC=1,014 – 2,854), maior que de uma pessoa que não tem hipertensão arterial (Tabela 2). Não foi encontrado, na literatura, qualquer estudo que demonstre esta correlação. Portanto, estudos envolvendo uma casuística maior precisam ser desenvolvidos a fim de se confirmar ou não este resultado.

A doença cardiovascular é a principal responsável pela redução da sobrevida de pacientes diabéticos, sendo a causa mais freqüente de mortalidade

(Panzram 1987). O aumento desta mortalidade está associado a obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia. Entre os sujeitos do estudo desenvolvido na SANEAGO, a prevalência de glicemia de jejum foi elevada (20,3%), sendo os homens aqueles que apresentaram maiores níveis glicêmicos (22,6%) do que as mulheres (14,8%), muito embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa. A prevalência da hiperglicemia foi maior entre aqueles com idade superior a 50 anos. Este resultado pode ser corroborado pelo de outros estudos de base populacional envolvendo 2.577 pessoas da cidade de São Paulo, que identificaram a inexistência de diferença na prevalência de entre os sexos e que a prevalência de diabetes foi maior nas idades avançadas (Malerbi & Franco 1992; Goldenberg, Schenkman, Franco, 2003). Resultados semelhantes também foram descritos em outro estudo envolvendo 1.968 pessoas com idade entre 20 e 69 anos. Não foi identificada diferença na prevalência entre os gêneros (Costa et al., 2006).

O risco estimado de um indivíduo com hipertensão arterial apresentar glicemia elevada foi de 2,106 (IC=1,180 – 3,758) maior que uma pessoa não hipertensa (Tabela 3). Estudo realizado entre 219 mototaxistas de Sobral – CE, concluiu que 26% dos participantes eram hipertensos e que 31,1% eram hiperglicêmicos (Pontes et al., 2005). Outro estudo envolvendo 1.063 sujeitos demonstrou a existência da associação entre níveis alterados da glicemia de jejum com diabetes; apresentaram associação estatisticamente significativa com a hipertensão arterial sistêmica, idade, obesidade, hipercolesterolemia, e índice de massa corpórea (Schaan, Harzheim, Gus 2004). Outro estudo com menor casuística concluiu que há sete vezes mais chances de hiperglicemia no grupo de

hipertensos, confirmando a possível influência de alguns anti-hipertensivos nesses valores de glicose (Sousa et al., 2006).

6. CONCLUSÕES

O atual levantamento da prevalência de fatores de risco numa subpopulação de indivíduos que possui risco para doença coronariana mostra a importância de diagnosticar os fatores relacionados com esta doença e, a seguir, rastrear os indivíduos diagnosticados quanto aos demais agravantes freqüentemente presentes. É essencial a identificação desses indivíduos como um grupo-alvo para a tomada de ações preventivas cardiovasculares em nível individual e coletivo, por se tratar de uma empresa que possui um contingente grande de trabalhadores.

É necessário que se instituem na empresa programas de saúde do trabalhador para atenção imediata daqueles que possuem os fatores de risco para doença cardíaca já estabelecida e programas de prevenção para minimizar a prevalência destes fatores de risco para doença cardiovascular.

Por outro lado, seria importante que este estudo se estendesse a outros segmentos de trabalhadores da SANEAGO, a fim de se conhecer os fatores de risco para doenças cardiovasculares noutras áreas da Empresa. A mesma metodologia poderia ser ampliada para toda a Empresa, completando uma análise epidemiológica.

O acompanhamento da população estudada torna-se imperativo. Faça a empresa um acompanhamento sistemático dos trabalhadores, até como

compromisso ético diante dos achados. A avaliação sistematizada deve levar à continuidade, privilegiando outros fatores de risco, mais fatores sócio-demográficos.

Neste grupo de estudo, enfatizou-se a hipercolesterolemia, e a obesidade foi um fator de risco associado com os demais fatores .

O presente estudo teve algumas limitações. A principal delas é que se deixou de avaliar outros fatores de risco que estão relacionados com doença cardíaca, como tabagismo, alcoolismo e sedentarismo. E teriam sido relevantes também dados sócio-demográficos que pudessem ajudar a explicar as prevalências encontradas. Estes dados não existem em nenhum sistema de registro da Empresa e o acesso a estas informações foi limitado pelo fator tempo. Portanto, faz-se necessário a continuidade deste estudo com esta população, para abordar as variáveis que não foram contempladas.

7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ADA (American Diabetes Association) (2000). Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care*, 23:381-389.
- American Diabetes Association – ADA (2003). Screening For Type 2. *Diabetes Care* 26 Suppl. 1: 521 – 524.
- American Diabetes Association, National Institute of Diabetes, Digestive And Kidney Diseases (2002). The Prevention or Delay of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 25(4): 742 – 749.
- Appel, L. J.; Brands, M. W.; Daniels, S. R.; Karanja, N.; Elmer, P. J.; Sacks, F. M. (2006). Dietary Approachesto Preventand and Treat-Hypertension: a scientific statement from the american heart association. *Hypertension*. 47: 296 – 308.
- Arquivos Brasileiros de Cardiologia -IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias (2007) vol 88 suppl 1
- Baise, C. *et al.* (1995). Epidemiologia da Hipertensão Arterial Entre a População da Região Atendida Pelo Serviço de Pronto Socorro do Hospital Escola da Universidade de Santo Amaro. *IATROS*. v 10. n° 2. p 43. São Paulo.
- Barreto Filho J A S ; Consoling–Colombo, F M; Guerra R, Santos RD ; Chacra , APM ; Lopes, HF et all (2003) Hypercholesterolemia blunts forearm vasorelaxation and enhances the pressor response during acute systemic hypoxia;*Arterioscler thromb vasc . Biolog* ; 23 : 1660-6.

- Beynen AC ; Katan MB .(1985).Reproducibility of the variations between humans in response of serum cholesterol to cessation of EGG consumption. *Atherosclerose* ; 57 : 19-31.
- Brandão, A. P.; Brandão, A. A.; Magalhães, M. E. C.; Pozzan, R. (2003). *Epidemiologia da Hipertensão Arterial. Rev. Soc. Cardiol. Est. São Paulo.* 13(1): 7 – 19.
- Brasil (2005). Ministério da Saúde. *A Situação do Câncer no Brasil.* Rio de Janeiro. INCA
- Brasil, Conselho Nacional de Saúde (2002). *Desenvolvimento do Sistema Único de Saúde no Brasil: avanços, desafios e reafirmação de princípios e diretrizes.* Brasília – DF.
- Brasil, Ministério da Saúde / Organização Pan-americana da Saúde (2004). *Avaliação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus no Brasil.* Ed Ministério da Saúde. Brasília.
- Brett , S E, Ritter JM ; Chowienyczy, K. (2000). Diastolic blood pressure changes during exercise positively correlate with serum cholesterol and insulin resistance.*Circulation.* 101: 611-5.
- Carneiro G, Faria A.N, Ribeiro Filho F.F, Guimarães A, Lerário D, Ferreira S.R.G, Zanella M.T. (2003). Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovasculares em indivíduos obesos. *Rev Assoc Med Bras* 49(3): 306-311.
- Cavalcanti, J. W. S.; Daza, C. M. G. *et al.* (1995). Prevalência e Aspectos Sócio-Culturais e Econômicos da Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* v 65. n° 6. Pp 494 – 496.
- Centers for Disease Control and Prevention. *Heart Disease and Stroke.*

Disponível na INTERNET VIA
<http://www.cdc.gov/DHDSP/library/hp2010/pdf/HP2010.pdf> . Arquivo
consultado em 2008.

Coronelli C.L.S, Moura E.C. (2003). Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. Rev. Saúde Pública 37(1):24-31.

Costa J.S.D, Olinto M.T.A, Assunção M.C.F, Gigante D.P, Macedo S, Menezes A.M.B. (2006). Prevalência de diabetes mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional. Rev Saúde Pública 40(3):542-545.

Coutinho W. Consenso latino-americano de obesidade. Disponível na INTERNET via www.abeso.org.br/consenso.doc. Arquivo consultado em 2008.

Creager M A; Cooke J P; Mandelson, M E et al. (1990). Impaired vasodilation of forearm resistance vessels in Hypercholesterolemic humans. J clin invest; 86:228-234.

Da Cruz I.B.M, Almeida M.S.C, Schwanke C.H.A, Moriguchi E.H. (2004). Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com Fatores de risco e morbidades cardiovasculares. Rev Assoc Med Bras 50(2):172-177.

Drummond, M.; Barros, M.B. A. (1999). Social Inequalities in Adult Mortality in São Paulo city. Rev Bras Epidemiol. 2(1/2): 34 – 49.

Drummond, M.; Barros, M.B.A. (1999). Social Inequalities in Adult Mortality in São Paulo City. Rev Bras Epidemiol. 2(1/2): 34-49

Facchini, F S ; Hollenbeck, C B ; Jeppesen, J et al. (1992). Insulin resistance and cigarette smoking. Lancet ; 339 : 1128-30.

Fagard, R. H. (2005). Physical Activity, Physical Fitness and The Incidence of

Hypertension. *J Hypertens.* 23: 265 – 7.

Farmer, J A; Gotto, A M (1990). Dislipidemia e outros fatores de risco de doença in Braunwald e. tratado de medicina cardio vascular.5° ed.São Paulo Roca P. 1202-1239.

Ferreira H.S, Florêncio T.M.T.M, Fragoso M.A.C.F, Melo F.P, Silva T.G. (2005). Hipertensão, obesidade abdominal e baixa estatura: aspectos da transição nutricional em uma população favelada. *Ver Nutr* 18(2):209-218.

Fharoah P. D.P.; Hollingworth, W. (1996). Cost effectiveness of lowering cholesterol concentration with statins in patients with and without pre-existing coronary heart disease:Life table method applied to health authority population .*Br Med J* ; 312:1443-8.

Firmo, J.O.A, Barreto S. M, Lima-Costa M. F. (2003). The Bambui health and aging study (BHAS): factors associated with the treatment of hypertension in older adults in the community. *Cad. Saúde Pública* 19:817-827.

Forjaz, M. L. C. (2000). Sedentarismo. In: Mion, J.; Nobre, F. *Risco Cardiovascular Global: da teoria à prática.* 2 ed. São Paulo. Lemos Editorial. p 139.

Fortes N A, Lopes M.V.O. (2004). Análise dos fatores que interferem não controle da pressão arterial de pessoas acompanhadas numa unidade básica de atenção à saúde da família. *Texto e Contexto Enferm.* 13(1):26-34.

Franklin, S. S.; Pio, J. R.; Wong, N. D.; Larson, M. G.; Leip, E. P.; Vasan, R. S.; Levy, D. (2005). Predictors of New-Onset Dyastolic and Systolic Hypertension: The Framingham Heart Study *Circulation.* 111: 1121 – 27.

Goldenberg P, Schenkman S, Franco L.J. (2003). Prevalência de diabetes

mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. *Rev Bras Epidemiol* 6(1):18-28.

Goldstein JI ; Hobbs H H; Brown M.S.(1995) Familiar hypercholesterolemia.In: Scriver C.R; Beaudet A.L.; Sly W.S; Valle, D. *The Metabolic And Molecular Basis of inherited disease*.New York: Mc Graw-Hill.1981-2030.

Grillo L.P, Crispim S.P, Siebert A.N, Andrade A.T.W, Rossi A, Campos I.C. (2005). Perfil lipídico e obesidade em escolares de baixa renda *Rev Bras Epidemiol* 8(1): 75-81.

Haffner, S. M.; Lehto, S.; Ronnema, T.; Pyorala, K.; Laakso, M. (1998). Mortality From Coronary Heart Disease in Subjects With Type 2 Diabetes And in Nondiabetic Subjects With And Without Prior Myocardial Infarction. *The New England Journal of Medicine*. 339: 229 – 234.

Jacobson T A ; Schein J R ; Willian, A ; Ballantyne C M (1998).Maximizing the cost- effectiveness of lipid-lowering therapy.*Arch intern med* ; 158. 1997-89.

Janzon, E.; Heblad, B.; Berglund, G.; Engström, G. (2004). Chances in Body Weight Following Smoking Cessation in Women. *J Intern Med*. 255: 266 – 272.

Jardim PCBV, Gondim MRP, Monego ET, Moreira HG, Vitorino PVO, Souza WSMB, Scala LCN. (2007). Hipertensão Arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. *Arq. Bras. Cardio*. 88(4):452-457.

Jhons Schmieder, R. E. (2003).Potential Mechanisms of impaired endothelial function in arterial hypertension and hypercholesterolemia.*Curr. Hypertense Rep*; 5:199-2007.

Kaplan, N. M. (1994). *Clinical Hypertension*. Dallas: Williams & Wilkins.

- Kearney, P M; Whelton, M; Reynolds K; Muntner, P; Whelton, P K; He, J. (2005). Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 365: 217-223.
- Klein C.H; Araújo J.W.G; Leal M.C (1982). Inquérito epidemiológico sobre hipertensão arterial em Volta Redonda — RJ. *Cad. Saúde Pública* 1(1):58-70.
- Knopp , R H (1999). Drug treatment of lipid disorders . *N eng J Med.* 341 : 498 – 511.
- Knowler, W. C. *et al.* (2002). Reduction in The Incidence of Type 2 Diabetes With Lifestyle Intervention or Metforming. *The New England Journal of Medicine.* 346: 393 – 403.
- Kosti, R. I.; Panagiotakos, D. B. (2006). The Epidemic of Obesity in Children and Adolescents in the world. *Cent Eur J Pub Health.* 14(4): 151 – 9.
- Lazarus, J. M.; Bourgoignie, J. J.; Buckalew, V. M.; Greene, T.; Levey, A. S.; Milas, N. C.; Paranandi, L.; Peterson, J. C.; Porush, J. G.; Rauch, S.; Soucie, J. M.; Stollar, C. (1997). Achievement And Safet of low Blood Pressure Goal in Chronic Renal Disease. The Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Hypertension.* 29: 641.
- Lessa I, Conceição J.L, Souza M.L, Oliveira V, Carneiro J, Melo J, Pinnheiro J, Meireles F, Netto J, Reis F, Gouvêa R, Couto M, Souza S, Oliveira M.R. (1997). Prevalência de dislipidemias em adultos da demanda laboratorial de Salvador, Brasil. *Arq Bras Cardiol* 69(6):395-400.
- Lessa, L. (2001). Epidemiologia Insuficiência Cardíaca e da Hipertensão Arterial Sistêmica no Brasil. *Rev Bras de Hipertensão.* 8: 383 – 392.
- Lewington, S.; Clarke, R.; Qizilbash, N.; Petor, R.; Collins, R. (2002). For The

Prospective Studies Collaboration. 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*. 360: 1903 – 13.

Lima, F. E. T. *et al.* (1998). A Elevação da Pressão Arterial Em Uma Comunidade Carente. *Rev Enf. Esc Anna Nery*. v 2. n° 3. out / dez. Rio de Janeiro.

Lima-Costa, M. F. (2003). The Bambui Health and Aging Study (BHAS): factors associated with the treatment of hypertension in older adults in the community. *Cad Saúde Pública*. 19: 817 – 27.

Malerbi D.A, Franco L.J. (1992). Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30 – 60 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care* 15:1509-1516.

Marshall, JM .(2001) Roles of adenosine and nitric oxide in skeletal musclu in acute and cronic hypoxia .*ADV exp med boil*; 502:319-63.

Matos M.F.D, Silva N.A.S, Pimenta A.J.M, Cunha Antonio J.L.A. (2004). Prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular em funcionários do Centro de Pesquisas da Petrobras. *Arq. Bras. Cardiol*. 82(1):1-4.

Mion Jr D, Pierin A.M.G, Bambirra A.P, Assunção J.H, Monteiro J.M, Chinen R.Y, Coser R.B, Aikawa V.N, Cação F.M, Hausen M, Vilibor M.F, Aikawa N.E, Konno S.N, Coser R. B. (2004). HYPERTENSION IN EMPLOYEES OF A UNIVERSITY GENERAL HOSPITAL *Rev. Hosp. Clín. Fac. Med. S. Paulo* 59(6):329-336.

Miranda, D. R.; Pierroti, C. T. (2002). Como Reduzir a Pressão Arterial no Idoso. *Rev Bras Hipertens*. v 9. n° 1. jan / mar.

- Morrish, N. J.; Wang, S. L.; Stevens, L. K.; Fuller, J. H.; Keen, H. (2001). Mortality And Causes of Death in The Who. Multinational Study of Vascular Disease In Diabetes. *Diabetologia*. 44 Suppl. 2: 514 – 521.
- Narayan, K. M.; Gregg, E. W.; Fagot-Campagna, A.; Engelgan, M. M.; Vinicor, F. (2000). Diabetes – A Common, Growing, Serious, Costly, And Potentially Preventable Public Health Problem. *Diabetes Research And Clinical Practice*. 50 Suppl. 2: 577 – 584.
- Nathiona cholesterol education program – NCEP , 2001 Gould Al ; Rossouw Je ; Santanello Nc ; heyse , Fj ; Furberg Cd . (1998).Cholesteredution yelds clinica benefit : impact of statin trials ; 97 : 946 - 52.
- Neter, J. E.; Stam, B. E.; Kok, F. J.; Grobbee, D. E.; Geleijnse, J. M. (2003). Influence of Weight Reduction Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Hypertension*. 42: 878 – 84.
- Oliveira, J. J.; Silva, S. R. D. S. (1999). O Idoso com Hipertensão Arterial. *Rev Méd. Rio de Janeiro*. v 56. n° 7. Pp 566 – 578.
- Oliveira N.M. C M. (2004) Prevalência e fatores de risco da hipertensão arterial numa comunidade de periferia urbana no município de João Pessoa – PB. Universidade Federal da Paraíba. [Tese mestrado].
- Olivieri , A.P.D (2003). Perfil nutricional de funcionarios de uma instituição de ensino superior comunitária na cidade do Rio de Janeiro. UFF.
- Paffenbarger, R. S.; Jung, D. L.; Leung, R. W.; Hyde, R. T. (1991). Physical Activity And Hypertension: An Epidemiological View. *ANN Med*. 23: 319 – 327.
- Panzram G. (1987). Mortality and survival in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia* 30:123-131.

Pereira, AC ; Sposito AC ; Mota,GF; Cunha , HF, Herkenhoff , FL et al (2006)
Endothelial nitric oxide synthase gene variant modulates the relationships between serum cholesterol levels and blood pressure in the general population: New evidence for a direct effect of lipids in arterial blood pressure. *Atherosclerosis* ; 184 : 193-200.

Piccini RX; Victora CG. (1994). Hipertensão arterial sistêmica em área urbana no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. *Rev. Saúde Pública* 28(4):261-267.

Pontes H.M.S, Barreto I.C.H.C, Andrade L.O.M, Lima C.A.S, Albuquerque I. M.A.N, Rodrigues A.B, Santiago A.X, Dias F.A.C. Índice de hipertensão e hiperglicemia dos mototaxistas de Sobral. Resumo. 57º Congresso Brasileiro de Enfermagem. Goiânia, Goiás, 2005

Puska P, Tuomileto J, Salone J, et al. (1981). Community control of cardiovascular diseases. Evaluation of a comprehensive community programme for control of cardiovascular diseases in North Karelia, Finland. 1972-1977, WHO:Copenhagen,

Reiners A.A.O, Costa A.L.R.C, ARRUDA A.L.G, COSTA L.M.F.C.C, Nogueira M.S. (2004). Hipertensão arterial: Perfil da saúde dos trabalhadores de Enfermagem de um Hospital Universitário. *Texto Contexto Enferm* 13(1):41-49.

Ribeiro, A. B. (1996). *Atualização em Hipertensão Arterial*. São Paulo: Atheneu. p 230.

Ribeiro M D, Ribeiro A B, Stabile N C (1982). Prevalência de hipertensão

arterial na força de trabalho da grande São Paulo: influência da idade, sexo e grupo étnico. Rev Ass Med 28:209-11.

Safar, M. E.; Smulyan, H. (2004). Hypertension in Women. AMJ Hypertens. 17(1): 82 – 7. São Paulo Apr.

Schaan B.D'A, Harzheim E, Gus I. (2204). Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. Rev Saúde Pública 38(4):529-536.

Shepherd J ; Cobbe Sm ; Ford I , etal (1995) prevention of coronary heart disease with pravastatin in men wite hypercholesterolemia. N engl . J med 333 :1301-07.

Simone, G.; Devereux, R. B.; Chinali, M.; Roman, M. J.; Best, L. G.; Welity, T. K.; Lee, E. T.; Howard, B. V. (2006). Strong Heart Study Investigators. Risk Factors For Arterial Hypertension in Adults With Initial Optimal Blood Pressure: The Strong Heart Study Hypertension. 47(2): 162 – 7.

Sociedade Brasileira de Cardiologia (2006). V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo – SP.

Sociedade Brasileira de Diabetes (2002). Consenso Brasileiro Sobre Diabetes. Diagraphic Editora. Maio. Rio de Janeiro.

Sociedade Brasileira de Nefrologia – SBN (2006). V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo.

Sousa R.L.P, Santos H.H.D, Campos C.S, Aversi-Ferreira T,A, (2006). Estudo retrospectivo de variações glicêmicas em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 associados com hipertensão arterial sistêmica no município de Terezópolis-GO. Revista Eletrônica de Farmácia Suplemento Vol 3 (2), 50-

52. <http://www.revistas.ufg.br/index.php/REF/article/view/2109/2044>
Acessada no dia 2 de Agosto de 2008.

Souza L.J, Gicovate Neto C, Chalita F.E.B., Reis A.F.F, Bastos D.A, Souto Filho J.T.D., Souza T.F, Côrtes V.A. (2003). Prevalência de Obesidade e Fatores de Risco Cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab* 47(6):669-676.

Spositos AC (2004) .Emerging Insights into Hypertension and Dyslipidemia synergies. *E. Heart j* ; 6 (Suppl G):G8-G12.

Stamler, J. (1991). Epidemiologic Findings on Body Mass And Blood Pressure in Adults. *ANN Epidemiol.* 1(4): 347 – 62

Stamm A.M.N.F, Domiciano D.S, Neves C.Z, Sakamoto K.S. (2006). Estudo de caso-controle: dislipidemia e indicadores de obesidade na hipertensão arterial sistêmica. *Rev Soc Bra Clin Med* 4(3):68-76.

Stranges, S.; Wu, T.; Dorn, J. M. *et al.* (2004). Relationship of Alcohol Drinking Pattern to Risk of Hypertension: a population – based study. *Hypertension.* 44: 813 – 19.

Suplicy , H. L . (200). Obesidade visceral resistência á insulina e hipertensão arterial. *Rev. Brás. Hipertens* N° 2 , P . 136-141.

The multiple risk factor intervention trial research group: Mortality rate after 10,5 years for participants in the MRFIT (1990). Findings relates to a priori hypotheses of the trial. *Jama* ; 263;1795-801.

Thompson , GR; Soutar, AK; Spengel, FA. (1981) Defects of receptor mediated

low density lipoprotein catabolism in homozygous familial hypercholesterolemia and hypothyroidism. Proc natl Acad sci ; USA ; 78: 2591-5.

Torrance, G. M.; Hooper, M. D.; Reeder, B. A. (2007). Trends in Overnegiht And Obesity Among Adults in Canada. Acesso em 02/05/2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>.

Travassos, C.; Viacava, F.; Pinheiro, R.; Brito, A. (2002). Utilization of Health Care Services in Brazil: Gender, Family Characteristics, And Social Status. Rev Panam Salud Pub / Pan AMJ Pub Health. 11(5 – 6): 365 – 73.

Tuomilehto, J. *et al.* (2001). Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus By Changes in Lifestyle Among Subjects With Imprired Glucose Tolerance. The New England Journal of Medicine. 344: 1343 – 1350.

UK Prospective Diabetes Study Grow (1998). Tight Blood Pressure Control And The Risk of Macrovascular And Microvascular Complications in Type Diabetes. UKPDS 38 BMJ. 317: 703 – 13.

United States Departament of Agriculture.(1996). Composition of foods .Hawb books number 8-5 ; 8-10 ; 8-13.

Vague , J L A (1947). La diferentiation sexuelle facteur determinant desformes de L`obesite . Presse Méd, 30: 339-40.

Vanhoutte PM (1998).The Endothelpum: Modulador of vascular Smooth Muscle Tone. N Engl j Med; 319: 512-3.

Vasan, R. S.; Larson, M. G.; Leip, E. P.; Kannel, W. B.; Levy, D. (2001).

Assessment of Frequency of Progression to Hypertension in Non-Hypertensive Participants in The Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet*. 358: 1682 – 86.

Whelton, S. P.; Chin, A.; Xin, X.; He, J. (2002). Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials. *ANN Intern Med*. 136: 493 – 503.

World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. WHO/NUT/NCD 98.1 Geneva, jun 1997.

Xin, X.; He, J.; Frontini, M. G.; Ogden, L. G.; Motzamai, O. I.; Whelton, P. K. (2001). Effects of Alcohol Reduction on Blood Pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 38: 1112 – 17.

Zanella , MT (200).Obesidade como fator de risco cardiovascular. *Rev. Brás.Hipertens.* v 7.

ANEXOS

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE-ESCLARECIDO

Esse termo de consentimento livre-esclarecido tem a finalidade convidá-la (o) participar, como voluntária (o) de uma pesquisa científica e apresentar as informações relativas à pesquisa. Após ser esclarecida (o) sobre as informações a seguir, se aceitar informar seus dados para pesquisa, assine ao final deste documento, que está em duas via. Uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável. Caso não queira participar apenas informe ao pesquisador. Isso não acarretará nenhum prejuízo a você ou penalidade pela empresa. Em caso de duvida você pode procurar o comitê de ética em pesquisa da Universidade Católica de Goiás pelo telefone (62) 3946-1070.

Informações Sobre a Pesquisa

Título do Projeto:

**PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS
CARDIOVASCULARES ENTRE TRABALHADORES
ADMINISTRATIVOS DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO
ESTADO DE GOIÁS S/A.**

Pesquisador responsável:

Paulo Wharton Negri

E-mail: pwnegri@uol.com.br

Telefones Para Contato: (62) 3204-8245 / 3946-1346

Pesquisador Participante: Prof. Dr. José Rodrigues C. Filho

Descrição da pesquisa:

A pesquisa tem por objetivos:

- Identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares e sua interação sócio-econômica entre trabalhadores administrativos da SANEAGO.

- Descrever se os fatores de risco para doenças cardiovasculares agravam a situação de saúde dos trabalhadores que desenvolvem atividades em área administrativa nos últimos 05 anos.

Os dados serão coletados por meio de inquérito epidemiológico, mensuração dos dados antropométricos, valor da P.A., coleta de sangue p: exames.

A reunião dos dados coletados permitirá a construção do perfil epidemiológico dos trabalhadores administrativos no que se refere aos fatores de risco para doenças cardiovasculares.

O anonimato será preservado quanto às questões a serem levantadas, e que os dados obtidos serão publicados com fins científicos, sendo que o participante (a) não será prejudicado (a) em caso de recusa em qualquer etapa da pesquisa.

Sua participação é de extrema importância para o desenvolvimento e melhora dos núcleos de medicina ocupacional das empresas visando a melhora da qualidade de vida dos trabalhadores da SANEAGO.

Informamos que o estudo poderá ter algum risco, mas neste estudo a possibilidade do mesmo ocorrer é remota, portanto não é previsível.

Ao término do estudo os formulários serão incinerados.

Nome do Pesquisador: Paulo Wharton Negri

Assinatura do pesquisador:

Assinatura do Sujeito da Pesquisa:

Assinatura Testemunha:

Data: ____ / ____ / _____

ANEXO II

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____

RG _____ nº _____ CPF _____

nº _____

Concordo em participar do estudo PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES ENTRE TRABALHADORES ADMINISTRATIVOS DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO ESTADO DE GOIÁS S/A. como sujeito fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador Paulo Wharton Negri sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem e que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Nome do sujeito ou responsável: _____

Assinatura do sujeito responsável:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimento sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar

Testemunhas (não ligada à equipe de pesquisadores)

Nome do sujeito do estudo:

Assinatura:

Nome da testemunha:

Assinatura: _____

Assinatura: _____

Nome: _____

Assinatura: _____

ANEXO III

FORMULÁRIO A SER UTILIZADO NA PESQUISA COM PERGUNTAS AO TRABALHADOR DE ÁREA ADMINISTRATIVA, LOTADOS NA SEDE DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DO ESTADO DE GOIÁS S/A - SANEAGO.

FORMULÁRIO

1 – IDENTIFICAÇÃO

Nº	Data ____ / ____ / ____		
Nome			
Cargo			
Salário			

Sexo	1 [] masculino	2 [] feminino
------	-----------------	----------------

Idade		Naturalidade :	
-------	--	----------------	--

Estado civil	1 [] casado	2 [] solteiro	3 [] outros
--------------	--------------	----------------	--------------

Escolaridade	1 [] fundamental	2 [] médio	3 [] superior
--------------	-------------------	-------------	----------------

2 – AVALIAÇÃO FÍSICA

PAS1 =	PAD1
PAS2 =	PAD2 =
Peso =	Altura
IMC (calcular)	_____ Kg/m ²
COLESTEROL TOTAL	
GLICEMIA DE JEJUM	