

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ENFERMAGEM
ESCOLA DE ENFERMAGEM

Helena Chaves Xavier

**ESTRESSE NO TRABALHO E ALTO RISCO CARDIOVASCULAR EM
FUNCIONÁRIOS DO CAMPUS SAÚDE DE UMA UNIVERSIDADE
PÚBLICA**

Belo Horizonte
2015

Helena Chaves Xavier

**ESTRESSE NO TRABALHO E ALTO RISCO CARDIOVASCULAR EM
FUNCIONÁRIOS DO CAMPUS SAÚDE DE UMA UNIVERSIDADE
PÚBLICA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientador: Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta

Belo Horizonte

2015

X3e Xavier, Helena Chaves.
Estresse no trabalho e alto risco cardiovascular em funcionários do Campus Saúde de uma Universidade Pública [manuscrito]. / Helena Chaves Xavier. -- Belo Horizonte: 2015.
90f.: il.
Orientador: Adriano Marçal Pimenta.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Doenças Cardiovasculares. 2. Condições de Trabalho. 3. Esgotamento Profissional. 4. Obesidade. 5. Fatores de Risco. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Pimenta, Adriano Marçal. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WG 120

UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO/ESCOLA DE ENFERMAGEM
Av. Alfredo Balena, 190 - Sala 120 - Telefax: (031) 3409.9836
Caixa Postal: 1556 - CEP: 30.130-100
Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
E-mail: colpgrad@enf.ufmg.br

ATA DE NÚMERO 463 (QUATROCENTOS E SESSENTA E TRÊS) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA HELENA CHAVES XAVIER PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.

Aos 13 (treze) dias do mês de março de dois mil e quinze, às 14:00 horas, realizou-se no Anfiteatro da Pós-Graduação - 4º andar da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "*ESTRESSE NO TRABALHO E ALTO RISCO CARDIOVASCULAR EM FUNCIONÁRIOS DO CAMPUS SAÚDE DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA*", da aluna **Helena Chaves Xavier**, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Prevenção e Controle de Agravos à Saúde". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Adriano Marçal Pimenta (orientador), Ada Ávila Assunção e Fernando Luiz Pereira de Oliveira, sob a presidência do primeiro. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

- APROVADA;
 APROVADA COM AS MODIFICAÇÕES CONTIDAS NA FOLHA EM ANEXO;
 REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 13 de março de 2015.

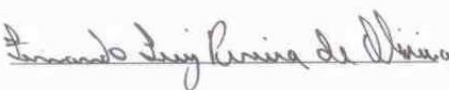
Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta
Orientador (Esc.Enf/UFMG)




Profª. Drª. Ada Ávila Assunção
(FM/UFMG)



Prof. Dr. Fernando Luiz Pereira de Oliveira
(UFOP)

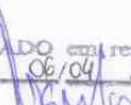


Andréia Nogueira Delfino
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação



HOMOLOGADO em reunião do CPG

Em 06/04/15


Prof. Dr. Francisco Carlos Péliz Lana
Coordenador do Colegiado de Pós-Graduação
ESCOLA DE ENFERMAGEM/UFMG

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Rubens e Josefina, pelo amor incondicional, pelo exemplo de vida e por todo o esforço e investimento na minha formação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela presença constante durante a caminhada e por sempre confortar meu coração nos momentos de maior dificuldade.

Aos meus pais, irmãos e familiares, pelo amor, apoio e por compreenderem os meus momentos de ausência.

Ao meu estimado orientador, Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta, pelos ensinamentos transmitidos com atenção e paciência, pela convivência enriquecedora e pelo exemplo de conduta ética e sabedoria.

Aos professores da Escola de Enfermagem da UFMG, por estimularem a busca constante pelo conhecimento, pelo despertar de inquietações.

Aos colegas do Mestrado, em especial à Juliana, pela convivência, pelos momentos de aprendizado, pela troca de experiências, angústias e alegrias.

Às minhas amigas Lorena, Renata Bastos, Carolina, Renata Melo, Thays, Núbia, Ellen e Indira pelo carinho, incentivo e por torcerem pela realização dessa conquista. Em especial à minha querida amiga Lilian, pela ajuda essencial nos momentos finais e decisivos dessa caminhada. Pela ternura e por me tranquilizar. A você, meus sinceros agradecimentos e eterna gratidão !

Às companheiras da República, pelo convívio diário e tolerância nos momentos tensos.

Às minhas amigas do HC, Cristiane, Patrícia e Ranyara, pelo companheirismo, apoio e por trabalharem em todos os plantões que precisei me ausentar para dedicar exclusivamente aos estudos.

Às minhas chefes, Mara Januário e Swraide Agripino, por me concederem folgas extras para que eu pudesse concluir esse trabalho e por incentivar o meu crescimento profissional.

Ao bibliotecário Fabian, que se tornou um amigo e sempre esteve disponível para me ajudar nas buscas bibliográficas.

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos”.

Fernando Pessoa

XAVIER, H. C. **Estresse no trabalho e alto risco cardiovascular em funcionários do campus saúde de uma Universidade Pública.** 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado Enfermagem e Saúde) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

RESUMO

As Doenças Cardiovasculares (DCV) se destacam como as principais causas de morte em todo o mundo, representando o problema de saúde pública mais relevante na atualidade. Nas últimas décadas, várias pesquisas têm sido feitas no sentido de se identificar os fatores que aumentam o risco de ocorrência das DCV. Entretanto, esses determinantes não foram, ainda, consistentemente averiguados para a população brasileira. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal e analítico, conduzido com o objetivo de analisar os fatores associados ao alto risco cardiovascular em funcionários do campus saúde de uma universidade pública. A amostra foi constituída de 211 participantes, de ambos os sexos, com idades entre 20 e 65 anos, dos quais foram coletados dados demográficos, socioeconômicos, antropométricos, análises bioquímicas e de pressão arterial, do estilo de vida e das condições de trabalho. O risco cardiovascular foi calculado com base no escore de *Framingham*. Realizou-se análise estatística descritiva (frequências absolutas e relativas), bivariada (testes de qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher) e multivariada (Regressão de Poisson) com nível de significância de 5%. A prevalência de alto risco cardiovascular foi de 28% (IC95%: 22,0-34,5). Os perfis antropométrico, bioquímico, nutricional e estilo de vida dos trabalhadores avaliados apresentaram-se inadequados, com altas frequências de adiposidade global, dislipidemias, hipertensão arterial, hábitos alimentares inadequados, consumo de bebida alcoólica e sedentarismo. Demanda controle [categoria alta exigência (RP: 4,12; IC 95%: 1,56-10,84)], IMC [25-29,9 (RP: 2,11; IC 95%: 1,08-4,15) e ≥ 30 (RP: 3,33; IC 95%: 1,77-6,26)] e apoio social [categoria muito suporte (RP: 1,68; IC 95%: 1,12-2,53)] se associaram independentemente ao alto risco cardiovascular. É importante que esses achados sejam considerados nas discussões sobre promoção de saúde do trabalhador, com o intuito de estabelecer medidas de prevenção, controle e tratamento das DCV neste grupo populacional e, conseqüentemente, diminuição das doenças crônicas não transmissíveis, com ênfase, principalmente, na criação de ambientes de trabalho favoráveis à saúde.

Palavras-chave: Condições de trabalho. Esgotamento profissional. Sobrepeso. Obesidade. Doenças Cardiovasculares. Saúde do Trabalhador. Enfermagem.

XAVIER, H. C. **Job strain and high cardiovascular risk among employees of a health campus of Public University**. 2015. 92 f. Dissertation (Master Degree in Nursing) – Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

ABSTRACT

Cardiovascular Diseases (CVD) stand out as the leading causes of death worldwide, accounting for the most significant public health problem today. In recent decades, many studies have been made to identify the factors that increase the risk of CVD occurrence. However, these determinants were not also consistently investigated, yet, for the Brazilian population. This is an epidemiological, cross-sectional analytical study, conducted with the aim of analyzing the factors associated with high cardiovascular risk in employees of health campus of a Public University. The sample consisted of 211 participants, of both sexes, aged between 20 and 65 years, whose demographic, socioeconomic, anthropometric, biochemical and blood pressure analyzes, lifestyle and work conditions data were collected. Cardiovascular risk was calculated using the Framingham score. It were done statistical analysis descriptive (absolute and relative frequencies), bivariate (chi-square test of Pearson and Fisher's exact test) and multivariate analysis (Poisson regression) with significance level of 5%. The prevalence of high cardiovascular risk was 28% (95% CI: 20.0 to 34.5). The anthropometric, biochemical, nutritional and lifestyle profiles of workers were very poor, with high prevalence of global obesity, dyslipidemia, hypertension, inadequate dietary habits, alcohol consumption and sedentary lifestyle. Control demand [job strain category (PR: 4.12, 95% CI: 1.56 to 10.84), body mass index [25-29.9 (PR: 2.11, 95% CI: 1.08 to 4.15) and ≥ 30 (PR: 3.33, 95% CI 1.77 to 6.26) and social support [high support category (PR: 1.68, 95% CI: 1.12 to 2.53)] were independently associated with high cardiovascular risk. It is important that these findings are considered in discussions on promoting worker health, aiming to establish measures for prevention, control and treatment of CVD in this population and consequently decrease of chronic non-communicable diseases, emphasizing, especially, on creating work environments favorable to health.

Keywords: Working Conditions. Burnout, Professional. Overweight. Obesity. Cardiovascular Diseases. Occupational Health. Nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- Resumo dos principais achados e marcos do Estudo de <i>Framingham</i>	25
FIGURA 2- Fluxograma da amostra do estudo.....	34

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Escore de risco cardiovascular de <i>Framingham</i>	27
QUADRO 2	Classificação das variáveis demográficas e socioeconômicas.....	37
QUADRO 3	Classificação das variáveis dos hábitos de vida.....	40
QUADRO 4	Classificação da variável antropométrica.....	42
QUADRO 5	Classificação das análises bioquímicas.....	43
QUADRO 6	Classificação das variáveis das condições de trabalho.....	45

LISTA DE TABELAS

1	- Distribuição da população estudada segundo as características demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida. Belo Horizonte, 2010.....	50
2	- Distribuição da população estudada segundo os hábitos alimentares. Belo Horizonte, 2010.....	51
3	- Distribuição da população estudada segundo as características antropométricas, bioquímicas e de pressão arterial. Belo Horizonte, 2010.....	52
4	- Distribuição da população estudada segundo as características das condições de trabalho. Belo Horizonte, 2010.....	53
5	- Distribuição da população estudada segundo os componentes do escore de risco de <i>Framingham</i> estratificado por sexo. Belo Horizonte, 2010.....	54
6	- Distribuição do risco cardiovascular na população estudada segundo o sexo. Belo Horizonte, 2010.....	55
7	- Características demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida relacionadas ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.....	55
8	- Hábitos alimentares relacionados ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.....	56
9	- Características antropométricas relacionadas ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.....	57
10	- Condições de trabalho relacionadas ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.....	57
11	- Modelo final de Regressão de Poisson tendo o alto risco cardiovascular como variável dependente. Belo Horizonte, 2010.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA	- <i>American Heart Association</i>
MAS	- Assembléia Mundial da Saúde
AVE	- Acidente Vascular Encefálico
CC	- Circunferência da Cintura
CT	- Colesterol Total
DAC	- Doença Arterial Coronária
DATASUS	- Departamento de Informática do SUS/MS
DALY	- <i>Disability-Adjusted Life Year</i>
DCNT	- Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	- Doenças Cardiovasculares
DIC	- Doença Isquêmica Coronária
HAS	- Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL – c	- <i>High Density Level Cholesterol</i>
IAM	- Infarto Agudo do Miocárdio
IC	- Intervalo de Confiança
ICC	- Insuficiência Cardíaca Congestiva
IDF	- <i>International Diabetes Federation</i>
IL – 6	- Interleucina 6
IMC	- Índice de Massa Corporal
IPAQ	- <i>International Physical Activity Questionare</i>
LDL - c	- <i>Low Density Level Cholesterol</i>
NCEP ATP III	- <i>National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III</i>
NHBLI	- <i>National Heart Lung and Blood Institute</i>
OIT	- Organização Internacional do Trabalho
OMS	- Organização Mundial da Saúde
ONU	- Organização das Nações Unidas
OPAS	- Organização Pan Americana da Saúde
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PCR	- Proteína C reativa

RI	- Resistência à Insulina
RP	- Razão de Prevalência
SAM	- Salários Mínimos
SBC	- Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	- Sociedade Brasileira de Diabetes
SNA	- Sistema Nervoso Autônomo
SPSS	- Statistical Package for the Social Sciences
STATA	- Statistical Software for Professionals
SUS	- Sistema Único de Saúde
TNF- α	- Fator de Necrose Tumoral Alfa
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais
VIGITEL	- Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
VLDL – c	- <i>Very Low Density Level Cholesterol</i>
WEC	- <i>World Economic Forum</i>
WHO	- <i>World Health Organization</i>

Sumário

1. INTRODUÇÃO	17
1.2 OBJETIVOS	22
2. REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1 Primórdios da epidemiologia cardiovascular	23
2.2 O Estudo de <i>Framingham</i>	23
2.3 O escore de <i>Framingham</i>	24
2.5 Fatores de Risco Cardiovascular	29
3. MATERIAIS E MÉTODOS	33
3.1 Tipo e local de estudo	33
3.2 População em estudo e dimensionamento da amostra	33
3.3 Treinamento dos entrevistadores	34
3.4 Teste piloto	35
3.5 Controle de qualidade	35
3.6 Coleta de Dados	36
3.7 Variáveis do estudo	36
3.7.6 Variável Dependente – Alto risco cardiovascular	46
3.8 Análise Estatística	48
3.8.1 Caracterização da população estudada	48
3.8.2 Caracterização do risco cardiovascular na população estudada	48
3.8.3 Fatores associados ao alto risco cardiovascular na população estudada	48
3.9 Questões Éticas	49
4. RESULTADOS	50
4.1 Caracterização da população estudada	50
4.2 Caracterização do risco cardiovascular na população estudada	53
4.3 Características associadas ao alto risco cardiovascular na população estudada	55

4.4 Características independentemente associadas ao alto risco cardiovascular na população estudada – Modelo final	58
5. DISCUSSÃO	59
5.1. Sobrepeso e obesidade	59
5.2. Estresse no trabalho	62
5.3. Escolaridade	63
5.4. Potencialidades e limitações	65
6. CONCLUSÃO	67
7. IMPLICAÇÕES	68
REFERÊNCIAS	69
<i>Anexos</i>	83
<i>Apêndices</i>	85

1. INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) compreendem um vasto grupo de condições que compartilham várias características em comum: história natural prolongada, fatores de risco complexos e múltiplos, presença ou não de microorganismos entre os determinantes, manifestações clínicas com longos períodos de latência e ausência de sintomas, interação de fatores etiológicos desconhecidos e especificidade de causas necessárias nem sempre conhecidas. Ao longo do tempo, as DCNT causam lesões celulares que, geralmente, são irreversíveis e podem evoluir para diferentes graus de perdas funcionais que geram incapacidade, invalidez e até morte (LESSA, 1998; LOTUFO, 2004).

O desenvolvimento científico e tecnológico tem repercutido nas condições de vida da população e levado a um aumento da longevidade, expondo as pessoas a um maior risco de desenvolver DCNT (OLIVEIRA-CAMPOS et al., 2013). Tais doenças são as principais causas de mortes no mundo e geram um grande número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida associada a um alto grau de limitação nas atividades de trabalho e de lazer, e, conseqüentemente, infligem em um forte dano econômico para as famílias, comunidades e a sociedade em geral, fato que agrava as iniquidades e aumenta a pobreza (BRASIL, 2011a).

O debate internacional sobre o tema tem sido intenso e, em 2011, culminou em Reunião de Alto Nível na Assembleia da Organização das Nações Unidas (ONU). A declaração deste encontro afirmou que a carga das DCNT e seu impacto constituem um dos grandes desafios para o desenvolvimento no século XXI (DUNCAN et al., 2012). Ainda discutindo esse tema, em maio de 2012, a Assembleia Mundial da Saúde – AMS 65 – aprovou uma meta mundial de redução de 25% da mortalidade prematura por DCNT entre os anos de 2015 e 2025 (MALTA; SILVA JÚNIOR, 2013).

Nos países desenvolvidos, assim como nos em desenvolvimento, estas doenças ocupam as primeiras posições nas estatísticas de mortalidade (LOPEZ, 2005; WILSON; SATTERFIELD, 2007). Em 2012, 68% do total de óbitos ocorridos no mundo foram em razão das DCNT, com destaque para a cardiopatia isquêmica e acidente vascular encefálico – AVE (WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, 2014). A maioria das mortes por DCNT, cerca de 80%, ocorreu em países de baixa ou média renda, e um terço em pessoas

com idade inferior a 60 anos. Nos países de renda alta, apenas 13% são mortes precoces (ALWAN et al, 2010; WHO, 2011).

De acordo com projeções, em 2030, a mortalidade por DCNT representará 73,9% dos óbitos mundiais, que aumentarão de 38 milhões em 2012, para 52 milhões em 2030 (WHO, 2014a).

No Brasil, as DCNT também se constituem como o problema de saúde de maior magnitude. São responsáveis por 75% das causas de mortes e, a maioria dos óbitos por DCNT são atribuíveis às doenças cardiovasculares – DCV (31,3%), câncer (16,3%), doença respiratória crônica (5,8%) e diabetes (5,2%), e atingem de forma mais intensa indivíduos pertencentes a grupos vulneráveis, como os idosos e os de baixa escolaridade e renda (BRASIL, 2011a; WHO, 2014b).

Outro aspecto a ser destacado, considerando este panorama, são os altos custos sociais e econômicos. Por serem doenças, geralmente, de longa duração, as DCNT são as que mais demandam ações, procedimentos e serviços de saúde, onerando indivíduos, famílias e sistemas de saúde. Os gastos dispendidos nesses atendimentos equivalem aos custos diretos e são contabilizados mediante a realização de estimativas das internações e atendimentos ambulatoriais, com auxílio dos Sistemas de Informações do Ministério da Saúde (MALTA et al., 2006).

No Brasil, nos últimos anos, as DCNT vêm representando 69% dos gastos hospitalares no Sistema Único de Saúde (SUS), sendo DCV responsáveis por alta frequência de internações. No ano de 2007, ocorreram 1.155.489 internações por DCV, com custo global de R\$ 1.466.421.385,12 e um total de 91.182 óbitos (BRASIL, 2007).

Além disso, os gastos familiares com DCNT reduzem a disponibilidade de recursos para demandas importantes tais como alimentação, moradia e educação (BRASIL, 2011a). Segundo a OMS, a cada ano, 100 milhões de pessoas vivenciam um processo de empobrecimento nos países que não oferecem serviços de atendimento gratuitos (WHO, 2010). No Brasil, apesar de serem oferecidos serviços de atenção à saúde universais e gratuitos por meio do SUS, os custos individuais do tratamento de uma doença crônica são bastantes altos quando somados aos custos agregados. Isso contribui para o empobrecimento das famílias (BRASIL, 2011a).

O Banco Econômico Mundial estima que países como Brasil, China, Rússia e Índia perdem, anualmente, mais de 20 milhões de anos produtivos de vida devido às DCNT (WORLD ECONOMIC FORUM - WEC, 2008). Outra séria estimativa apontada é a de que a economia brasileira perca, entre 2006-2015, US\$ 4,18 bilhões devido a perdas de

produtividade no trabalho e diminuição da renda familiar resultantes de apenas três DCNT (diabetes, AVE e infarto agudo do miocárdio – IAM) (ABEGUNDE, 2007).

Como descrito anteriormente, dentre as DCNT, as DCV são as que mais se destacam pela magnitude e repercussões econômicas e sociais. Ao longo da última década, as DCV se tornaram as principais causas de mortalidade em todo o mundo, representando cerca de 30% de todas as mortes e até 50% da mortalidade pelo conjunto das DCNT. As DCV sozinhas causam 17 milhões de mortes e 50 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade (*Disability-Adjusted Life Year - DALY*) no mundo. Cerca de 80% da mortalidade é devido a quatro condições deste grupo, a saber: IAM, AVE, doença hipertensiva e insuficiência cardíaca congestiva – ICC (GOULART, 2011).

Nas DCV, fatores complexos e multivariáveis estão associados por se tratarem de doenças presentes no cotidiano dos indivíduos, que provocam alterações objetivas e subjetivas em seu dia-a-dia e por acarretarem, conseqüentemente, em mudanças comportamentais e de hábitos (FERNANDES; SECLÉN-PALACIN, 2004; McQUEEN, 2007).

As DCV compartilham fatores de risco não modificáveis, como a idade e o sexo, e vários fatores de risco modificáveis como os hábitos alimentares inadequados, o sedentarismo, a obesidade, o tabagismo, o consumo abusivo de bebidas alcólicas e fatores psicossociais (BRASIL, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC, 2010).

Recentes evidências epidemiológicas indicam que fatores psicossociais do trabalho tem uma profunda influência na morbimortalidade cardiovascular, predispondo ao IAM (ROZANSKI et al., 2005; ROSENGREN et al., 2004).

Os fatores psicossociais são definidos pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) como aqueles que se referem à interação entre o meio ambiente laboral, o conteúdo do trabalho, as condições organizacionais, e as necessidades e habilidades dos trabalhadores. Entre esses fatores pode-se destacar: a estabilidade no emprego, o salário, as relações sociais no trabalho, a carga e o conteúdo do trabalho com seus desafios, o ambiente físico, a autonomia, a oportunidade de desenvolvimento profissional, o reconhecimento e a valorização profissional (WHO, 1984).

Nesse contexto, o estresse relacionado ao trabalho parece desempenhar um papel importante (EAKER et al., 2004; HALLQVIST et al., 1998; KIVIMÄKI et al., 2002; KUPER; MARMOT, 2003), tendo em vista sua natureza onipresente e seu impacto em longo prazo (EVERLY, 2002; MCEWEN, 1998).

De acordo com o modelo demanda-controle, proposto por Karasek et al. (1981), corte de despesas (KIVIMÄKI et al., 2000; WESTERLUND et al., 2004), mudanças organizacionais (LANDSBERGIS, 2003), e, em geral, baixo controle do trabalho e da carreira, são condições reconhecidas de estresse no trabalho e, eventualmente, são associadas a doenças, absenteísmo (EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK, 2002) e DCV (McEWEN, 1998; ROSENGREN et al., 2004; ROZANSKI et al., 2005).

Os mecanismos plausíveis pelos quais o estresse crônico aumenta o risco cardiovascular são complexos e multifatoriais. Esse determinante parece estar relacionado à maior reatividade do sistema cardiovascular, contribuindo para o desenvolvimento das DCV (CHANDOLA et al., 2008).

Em alguns estudos internacionais mais antigos não foram encontradas associações entre estresse no trabalho e risco cardiovascular (GYNTEMBERG et al., 1998; JÖNSSON et al., 1999; NETTERSTRØM et al., 1991, 1993), mas, estudos mais recentes já mostram essa possível associação (BUGAJSKA et al., 2011; KANG et al., 2005; NIEDHAMMER et al., 1998; POORABDIAN et al., 2013; SU, 2001). Enfim, o estudo da relação entre estresse no trabalho e alto risco cardiovascular ainda é incipiente e poucas categorias de trabalhadores foram investigadas (políticos, gerentes, trabalhadores de empresa de eletricidade e indústria petroquímica).

No Brasil, ainda é escassa a literatura que investiga essa associação, principalmente, considerando o uso do modelo demanda-controle de Karasek, que possibilitou avanços nas pesquisas e, por isso mesmo, tem se destacado na literatura científica. Em ampla revisão da literatura não foi encontrado nenhum estudo com base na população brasileira e, portanto, pode ser que os resultados encontrados em estudos realizados em outros países não se repliquem na realidade sociocultural do Brasil, em virtude de diferenças nos processos e no ambiente de trabalho, além da legislação trabalhista.

Assim, com base no exposto, questiona-se, no presente estudo: Quais são os fatores associados ao alto risco cardiovascular em uma amostra de trabalhadores? O estresse no trabalho está associado ao alto risco cardiovascular?

Na perspectiva da prevenção das DCV e redução do seu impacto por meio de intervenções amplas e custo efetivas de promoção da saúde (melhoria da atenção à saúde, detecção precoce e tratamento oportuno), tornam-se fundamentais ações que criem ambientes favoráveis à saúde e favoreçam escolhas saudáveis com o objetivo de modificar fatores de risco cardiovascular e diminuir a morbidade e a mortalidade por DCV.

Os resultados deste trabalho serão importantes para um melhor entendimento acerca dos fatores associados ao alto risco cardiovascular em população economicamente ativa, fornecendo subsídios para discussões a respeito das ações de promoção da saúde do trabalhador.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

- Analisar os fatores associados ao alto risco cardiovascular em funcionários do campus saúde de uma universidade pública.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a população segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, hábitos de vida, antropométricas, bioquímicas, hábitos alimentares e condições de trabalho.
- Estimar a prevalência do alto risco cardiovascular.
- Estimar a associação independente das variáveis demográficas, socioeconômicas, hábitos de vida, antropométricas, bioquímicas, hábitos alimentares e condições de trabalho com o alto risco cardiovascular.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Primórdios da epidemiologia cardiovascular

O estudo da epidemiologia cardiovascular começou na década de 1930, como consequência da observação de mudanças nas causas de mortalidade. Raab¹ (1932 apud O'DONNELL; ELOSUA, 2008) descreveu, em 1932, a relação entre dieta e doença arterial coronariana (DAC). Em 1953, Keys (1953) descreveu uma associação entre níveis de colesterol e DAC em várias populações.

Ainda na década de 50 foram realizados vários estudos epidemiológicos com o intuito de descobrir as causas das DCV (CHAPMAN et al., 1957; DAWBER, et al., 1957; DOYLE et al., 1957; KEYS et al., 1963; THE POOLING PROJECT RESEARCH GROUP, 1978). O lançamento dos primeiros estudos prospectivos, liderado pelo Estudo dos Homens de Negócios de Minnesota, de Keys et al. (1963), foi logo seguido pelo estudo de *Framingham* (DAWBER², 1980 apud EPSTEIN,1996).

2.2 O Estudo de *Framingham*

The Framingham Heart Study (Estudo do Coração de *Framingham*) foi iniciado em 1948 pelo Serviço Público de Saúde dos Estados Unidos da América para estudar a epidemiologia e fatores de risco para DCV (DAWBER, et al., 1951). É dirigido, atualmente, pelo Instituto Nacional do Coração, Pulmão e Sangue, e é associado à Universidade de Boston.

A cidade de *Framingham* fica localizada a 32 km a oeste de Boston, Massachusetts, e foi selecionada porque já havia sido, em 1918, o local de um estudo bem sucedido de base comunitária sobre tuberculose, e por causa de sua proximidade com grandes centros médicos de Boston, a presença de vários grandes empregadores e o apoio de uma comunidade médica e civil altamente cooperativa (O'DONNELL; ELOSUA, 2008).

¹ RAAB, W. Alimentäre faktoren in der entstehung von arteriosklerose und hypertonie. **Medizinische Klinik**, v. 28, p. 487-521, 1932.

² DAWBER, T. R. *The Framingham Study: The Epidemiology of Atherosclerotic Disease*. London: Harvard University Press, 1980.

O primeiro estudo incluiu 5.209 moradores saudáveis, com idade entre 30 e 60 anos, recrutados em 1948 para exames bienais que continuaram desde então. Em 1971, 5.124 filhos e filhas (e seus cônjuges) da coorte original foram recrutados para o estudo *Offspring*. Finalmente, em 2002, 4.095 participantes foram incluídos na coorte de terceira geração do estudo (SPLANSKY et al., 2007). Algumas das principais conclusões e marcos do Estudo de *Framingham* estão resumidos na **FIG 1**.

A elaboração de algoritmos de escores para predizer o risco de DAC começou a ser proposta pelos países desenvolvidos desde a década de 1950. Muitos desses algoritmos foram desenvolvidos baseados nos resultados do Estudo de *Framingham* (ANDERSON et al., 1991a; 1991b; WILSON et al., 1998). Entre eles estão o Escore de Risco de Reynolds (ERR), o Escore de Risco Global (ERG) e o Escore de Risco pelo Tempo de Vida.

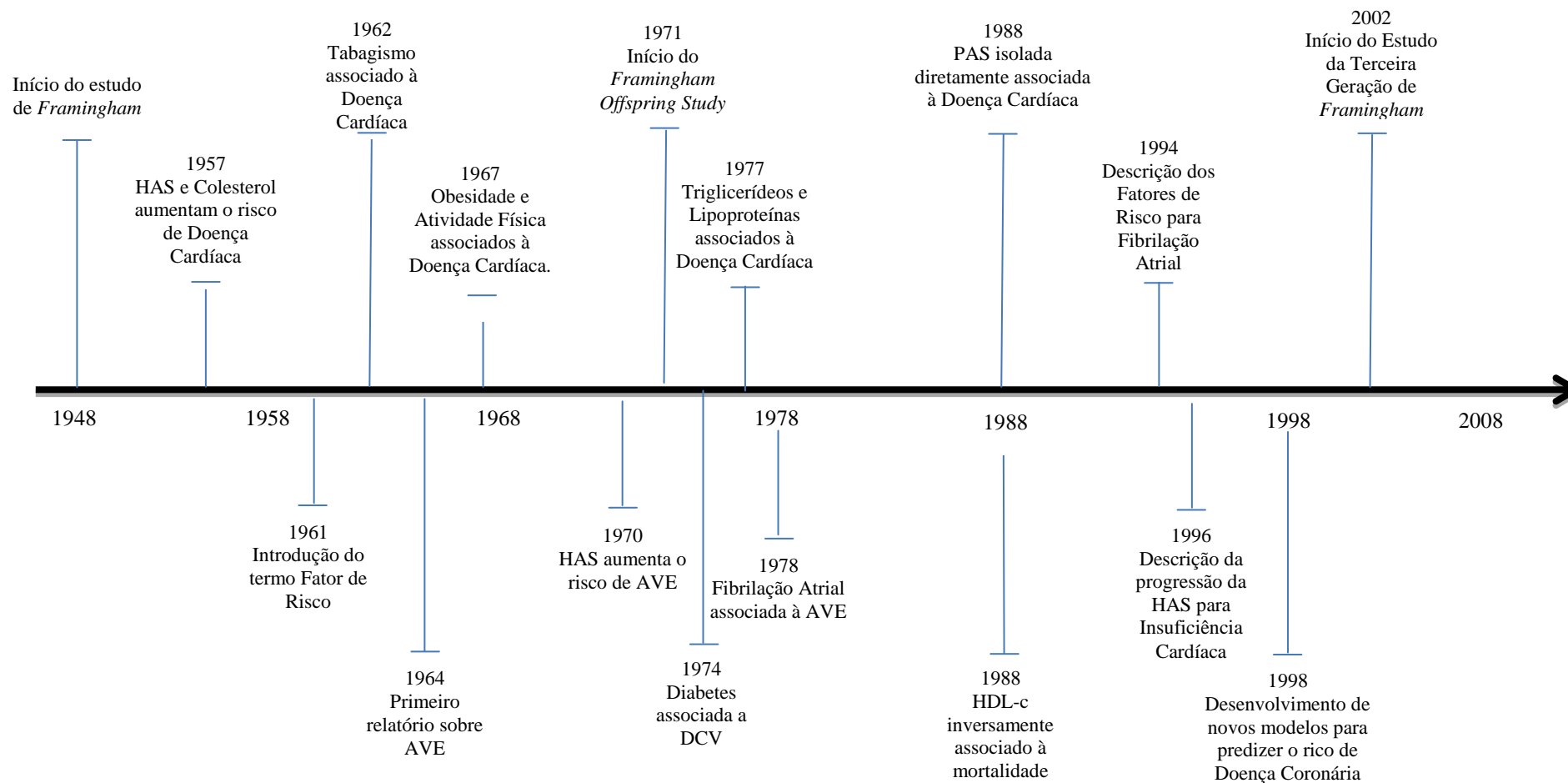
2.3 O escore de *Framingham*

Em 1967, foi elaborado o primeiro modelo do Escore de *Framingham* e, em 1991, foi criada uma versão melhorada, desenvolvida a partir de dados de um maior e mais recente banco de dados (ANDERSON et al., 1991a). Nesta versão, foram acrescentados dados extras sobre os indivíduos com idade superior a 60 anos e foi incorporado o *High Density Level Cholesterol* (HDL-c) como uma variável de risco (ANDERSON et al., 1991a). Várias versões posteriores dos modelos de escore de *Framingham* estão disponíveis (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001; PENCINA et al., 2009) e os modelos existentes estão continuamente sendo validados e melhorados.

Fatores de risco convencionais que já foram incorporados nesses modelos incluem idade, sexo, lipídios, pressão arterial sistólica, tabagismo, história familiar e hipertrofia ventricular esquerda (BESWICK; BRINDLE, 2006). Sabe-se que, aproximadamente, 80% dos pacientes com DAC podem ser caracterizados por estes fatores de risco (KHOT et al., 2003) que contribuem para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares em ambos os sexos (LOWE et al., 1998; YUSUF et al., 2004).

A versão do escore de *Framingham* que foi desenvolvida para a avaliação do risco de desenvolver infarto agudo do miocárdio ou morrer devido a DAC em curto prazo (≤ 10 anos) (WILSON et al., 1998) é baseada em fatores de risco robustos, conhecida internacionalmente e é a mais amplamente usada. Tem sido adotado por sociedades cardiovasculares europeias (WOOD et al., 1998), britânicas (BRITISH CARDIAC SOCIETY, BRITISH HYPERLIPIDAEMIA ASSOCIATION, BRITISH HYPERTENSION SOCIETY, BRITISH

Figura 1: Resumo dos principais achados e marcos do Estudo de *Framingham*



Fonte: Elaborado para fins deste estudo baseado em O'Donnell; Elousa, 2008, p. 301.

Nota: AVE – Acidente Vascular Encefálico; DCV – Doença Cardiovascular; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica; HDL-c – *High Density Level Cholesterol*.

DIABETIC ASSOCIATION, 2000) e pela *American Heart Association* (AHA) para a elaboração de suas diretrizes de tratamento da DAC (GRUNDY, et al., 1999).

É evidente que os modelos de pontuação de risco existentes são limitados em sua transmissibilidade e aplicabilidade a outras populações. O problema é devido a variações nas taxas de DCV, os diferentes níveis de risco e distribuição de fatores de risco entre as populações (GOH et al., 2013). Assim, a estimativa do risco absoluto deve ser vista como uma ciência em evolução.

Apesar de não incluir a avaliação da história familiar de morte precoce por DAC, o escore de risco de *Framingham* é preferido pelos seguintes motivos: tem sido amplamente validado internamente e externamente (BRAND et al., 1976; D'AGOSTINO et al., 2001; GORDON et al., 1974; GRUNDY et al. 2001; KOLLER et al., 2007; LEAVERTON et al., 1987; LIU et al., 2004; THOMSEN et al., 2002); o seu desempenho diagnóstico e prognóstico é comparável com os outros modelos; apresenta um escore específico para cada sexo; prevê o risco de desenvolver DCV em curto prazo (em 10 anos) e em longo prazo (em 30 anos) (GOH et al., 2013).

O modelo que foi utilizado nesse estudo é o que prevê o risco de desenvolver IAM ou morrer devido a DAC em curto prazo (em 10 anos).

2.4 Cálculo do escore de *Framingham*

Para estimar o risco de desenvolver infarto do miocárdio ou morrer devido a DAC em 10 anos, em indivíduos sem diagnóstico prévio de aterosclerose clínica, é realizado um cálculo de acordo com a pontuação de risco de *Framingham* (**QUADRO 1**) (ANDERSON et al., 1991a; MANTON et al., 1979; WILSON, 1998). Os fatores de risco incluídos nesse cálculo são: idade, colesterol total (CT), HDL-c, pressão arterial (em tratamento ou não), diabetes e tabagismo.

O primeiro passo é calcular o número de pontos para cada fator de risco. Para a avaliação inicial, são necessários valores do CT e HDL-c. Os valores do CT e HDL-c devem ser a média de pelo menos duas medições obtidas a partir da análise de lipoproteínas. O valor da pressão arterial utilizado no escore de risco é a média de vários valores recentes, independentemente de a pessoa estar em terapia anti-hipertensiva (THE SIXTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE, 1997). No entanto, se a pessoa está em tratamento anti-hipertensivo, é adicionado um ponto extra além de pontos para a leitura da pressão arterial, pois a hipertensão tratada traz risco residual.

QUADRO 1. Escore de risco cardiovascular de *Framingham*.

Estratificação de risco pelos escores de Framingham			
PASSO 1			
Idade		Homens	Mulheres
30 – 34		-1	-9
35 – 39		0	4
40 – 44		1	0
45 – 49		2	3
50 – 54		3	6
55 – 59		4	7
60 – 64		5	8
65 – 69		6	8
70 – 74		7	8
PASSO 2			
Colesterol Total (mg/dL)		Homens	Mulheres
< 160		-3	-2
160 – 199		0	0
200 – 239		1	1
240 – 279		2	1
≥280		3	3
PASSO 3			
HDL-C (mg/dL)		Homens	Mulheres
< 35		2	2
35 – 44		1	2
45 – 49		0	1
50 – 59		0	0
≥ 60		-1	-3
PASSO 4 *			
PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Homens	Mulheres
< 120	< 80	0	-3
120 – 129	80 – 84	0	0
130 – 139	85 – 89	1	0
140 – 159	90 – 99	2	2
≥ 160	≥ 100	3	3
PASSO 5 E 6			
Diabetes		Homens	Mulheres
Sim		2	4
Não		0	0
Fumo			
Sim		2	2
Não		0	0
PASSO 7			
Idade + CT + HDL-C + PAS ou PAD + DM + Fumo = total de pontos			
PASSO 8 – VEJA O RISCO ABSOLUTO NAS TABELAS			
Homens Pontos	Homens Risco de DAC em 10 anos (%)	Mulheres Pontos	Mulheres Risco de DAC em 10 anos (%)
< -1	2	≤ -2	1
0	3	-1	2
1	3	0	2
2	4	1	2
3	5	2	3
4	7	3	3
5	8	4	4
6	10	5	4
7	13	6	5
8	16	7	6
9	20	8	7
10	25	9	8
11	31	10	10
12	37	11	11
13	45	12	13
≥ 14	53	13	15
		14	18
		15	20
		16	24
		17	≥ 27
*Quando os valores de PAS e PAD discordarem, usar o mais alto Valores estimados para o risco de morte ou infarto do miocárdio em 10 anos (NCEP ATP III 2001).			

Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO et al. (2005).

A designação "fumante" significa qualquer consumo de cigarros no mês passado. O total de pontos do risco é a somatória dos pontos de cada fator de risco. O risco de IAM e morte por DAC é estimado a partir dessa somatória e a pessoa é classificada de acordo com o risco absoluto em 10 anos, como indicado acima no **QUADRO 1**.

A avaliação dos modelos em termos de desempenho diagnóstico (sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos) é feita pelos valores dos pontos de corte. No escore de *Framingham*, o ponto de corte de 20% significa que o indivíduo é portador de um alto risco de sofrer um evento cardiovascular em 10 anos e deve ser alvo de uma avaliação mais aprofundada. O ponto de corte de 20% é amplamente aceito e foi incorporado nas diretrizes do *The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III- ATP III)* (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001).

Utilizando o escore de *Framingham*, o risco de desenvolver IAM ou morrer por DAC, em 10 anos pode ser estimado para homens e mulheres (**QUADRO 1**) separadamente. Para cada sexo, existem pontuações diferentes para o mesmo fator de risco, que não podem ser comparados diretamente. Calculadoras eletrônicas para determinar o risco de desenvolver DAC em 10 anos estão disponíveis na página da ATP III do site *National Heart Lung and Blood Institute – NHLBI* (www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol). As calculadoras eletrônicas fornecem um valor mais preciso porque eles usam as variáveis contínuas em oposição aos pontos de corte distintos usados no **QUADRO 1**. No entanto, as tabelas fornecem um resultado que é preciso para fins clínicos.

O escore de *Framingham* para estimar o risco de desenvolver DAC em 10 anos não se destina a ser usado para acompanhar as alterações no risco ao longo do tempo (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001). O cálculo do risco cardiovascular é importante para triagem e identificação de indivíduos assintomáticos com alto risco de desenvolver DCV (O'DONNELL; ELOSUA, 2008), a fim de intervir de forma precoce e eficaz (WIJK; BOEKHOLDT, 2010). O conhecimento dessa informação, por parte de toda a equipe multidisciplinar, é vital para o acompanhamento, orientação e definição da intensidade do tratamento desses pacientes, com ênfase na prevenção, proporcionando assim uma abordagem mais específica e rentável. O objetivo destas orientações é reduzir a incidência de eventos clínicos primeiros ou recorrentes e a prevenção de incapacidades e morte prematura

(O'DONNELL; ELOSUA, 2008). Além disso, a monitorização, em intervalos regulares, dos escores de risco dos pacientes, associada com avaliações de exames laboratoriais, facilita o manejo clínico dos mesmos. Tal monitorização também pode ser usada para avaliar a eficácia de diferentes métodos de tratamento em termos de redução da pontuação de risco. De acordo com Shah e Swerdlow (2010) a avaliação precoce do risco cardiovascular, por meio da utilização dos escores de pontuação, pode contribuir para superar a crescente carga e mortalidade global devido às DCV.

2.5 Fatores de Risco Cardiovascular

Os estudos epidemiológicos têm desempenhado um papel importante na elucidação dos fatores que predisõem à DCV e no destaque de oportunidades de prevenção.

Antes do Estudo de *Framingham*, a aterosclerose era atribuída a um processo de envelhecimento inevitável e a hipertensão arterial era uma consequência fisiológica para bombear sangue pelas artérias com menor lúmen (POLANCZYK, 2005).

Com a criação da expressão "fator de risco", o Estudo de *Framingham* contribuiu para melhorar o entendimento a cerca da prevenção das DCV.

Um fator de risco é definido como uma característica mensurável que está causalmente associada com o aumento da frequência da doença e é um significativo preditor independente de um risco aumentado de apresentar uma doença (O'DONNELL; ELOSUA, 2008, p.300).

O Estudo de *Framingham* também foi pioneiro na identificação de alguns fatores de risco. Alguns anos depois do seu início, pesquisadores identificaram o colesterol elevado e os níveis elevados de pressão arterial como fatores importantes para o desenvolvimento de DCV (WHITE, 1957). Mais tarde, novos estudos epidemiológicos ajudaram a identificar outros fatores de risco, que hoje são considerados clássicos, consagrados na literatura. Os fatores de risco são divididos em modificáveis, como a idade e o sexo, e não modificáveis, como o tabagismo, dislipidemia, diabetes, sedentarismo, sobrepeso e obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS), consumo abusivo de bebidas alcoólicas, hábitos alimentares inadequados e fatores psicossociais (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001; ROSENGREN et al., 2004; ROZANSKI et al., 2005; SBC, 2013).

Os fatores psicossociais podem ser divididos em duas categoriais gerais: fatores emocionais e estressores crônicos. Os fatores emocionais incluem depressão e distúrbios da ansiedade como hostilidade e raiva. Os estressores crônicos são o baixo apoio social, baixa

condição socioeconômica, estresse no trabalho, estresse conjugal e estresse do cuidador (ROZANSKI et al., 2005). Dentre os fatores psicossociais, o estresse no trabalho parece desempenhar um papel crítico (CHANDOLA et al., 2006; KIVIMÄKI et al., 2002; ROSENGREN et al., 2004; ROZANSKI, et al., 2005).

O estresse no trabalho vem sendo amplamente estudado desde a década de 80 (ALFREDSSON et al., 1982; ALFREDSSON; THEORELL, 1983; ALFREDSSON et al., 1985; HAAN, 1988; HAMMAR et al., 1994; JOHNSON; HALL, 1988) e é definido como uma situação na qual a alta demanda no trabalho é associada ao baixo controle do trabalho (POORABDIAN et al., 2013).

Dois tipos de mecanismos podem explicar a relação entre estresse no trabalho e o desenvolvimento das DCV (CHANDOLA et al., 2008; ROZANSKI et al., 2005). O estresse pode atuar: 1) indiretamente, induzindo estilos de vida não saudáveis como o tabagismo, o sedentarismo e a ingestão de alimentos calóricos (BERKMAN, 2005; EVERLY, 2002; McEWEN, 1998); 2) diretamente, por meio de uma disfunção do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal (CHANDOLA et al., 2008; HMAER; MALAN, 2010) e hiperatividade do sistema nervoso autônomo (SNA), levando à liberação anormal de catecolaminas, que prejudica o desempenho vascular e causa atividade simpática elevada inapropriada (LUCINI et al., 2007). Muitos efeitos periféricos adversos podem acontecer dessa ativação comportamental, neuroendócrina e simpática, como HAS, disfunção do SNA, resistência à insulina, obesidade central, inflamação e ativação plaquetária (ROZANSKI et al., 2005).

Nesse contexto, muitos autores concordam que o ambiente de trabalho é uma fonte importante de estresse, aumentando o número de profissionais acometidos pelas DCV (ELLER et al., 2009; KRISTENSEN, 1989; VRIJKOTTE et al., 1999).

Em estudos que tiveram como desfecho as DCV, observou-se uma forte relação entre os agentes estressores do trabalho e a incidência de eventos cardiovasculares. Johnson et al. (1996) investigaram mais de 12 000 trabalhadores da Suécia em um estudo de caso controle e encontraram uma clara relação entre o baixo controle do trabalho e o risco de morte cardiovascular. Em outro estudo, de delineamento longitudinal, um alto nível de estresse e a não equivalência entre o comprometimento com o trabalho e remuneração aumentou o risco de morte por cardiopatia isquêmica e influenciou um aumento do Índice de Massa Corporal (IMC) e no nível de colesterol total (KIVIMÄKI et al., 2002).

No Brasil, em apenas um estudo de delineamento transversal foi avaliada a relação entre alta exigência no trabalho e hipertensão arterial em mulheres, sem ter sido encontrada

associação significativa (ALVES et al., 2009). Os altos níveis tensionais são somente um dos componentes da avaliação de risco cardiovascular.

Um dos modelos propostos e mais usados mundialmente para medir a exposição ao estresse no trabalho é o de demanda-controle de Karasek (KARASEK et al., 1998). A maioria dos estudos sobre o tema (ABOA-EBOULÉ et al., 2007; BUGAJSKA et al., 2011; ELLER et al., 2009; KIVIMÄKI et al., 2011; PELFRENE et al., 2003) utilizou como medida do estresse no ambiente de trabalho o modelo de demanda-controle proposto por Karasek (KARASEK et al., 1998). Esse questionário já foi validado em vários países (KARASEK et al., 1998), inclusive no Brasil, na sua versão em língua portuguesa (ALVES et al., 2004), e a alta exigência no trabalho tem sido amplamente usada como uma medida de estresse no ambiente de trabalho (ABOA-EBOULÉ et al., 2007; BUGAJSKA et al., 2011; ELLER et al., 2009; KIVIMÄKI et al., 2011; PELFRENE et al., 2003).

É importante salientar também, que novas hipóteses investigam outros fatores relacionados ao trabalho que estão associados ao desenvolvimento de DCV, como carga de trabalho, turno de trabalho (diurno, noturno ou em turnos) e jornada de trabalho.

Este último fator diz respeito ao tempo de exposição à alta exigência no trabalho. Entre os japoneses existe um fenômeno denominado *Karoshi*, morte súbita por excesso de trabalho, que está se tornando comum, embora as evidências epidemiológicas sejam limitadas (IWASAKI et al., 2006). Resultados de uma investigação também com trabalhadores japoneses mostram que a carga de trabalho superior a 11 horas por dia aumenta o risco de Doença Isquêmica Coronária (DIC) (SOKEJIMA; KAGAMIMORI, 1998) Entretanto, em um estudo longitudinal desenvolvido com espanhóis com nível superior completo, a associação entre horas de trabalho e incidência de hipertensão não foi encontrada (PIMENTA et al., 2009). Em outro estudo, Ha e Park (2005) mostraram uma associação entre a duração do trabalho por turnos e os fatores de risco metabólicos de doença cardiovascular.

Atualmente, a relação entre o trabalho realizado no período noturno e as DCV também é investigada. Em ampla revisão da literatura científica evidenciou-se que os trabalhadores noturnos têm 40% mais risco de desenvolverem DCV, comparados com aqueles que trabalham apenas durante o dia (KNUTSSON, 2003). Assim, a temática é relevante, pois aproximadamente 22% da população dos países industrializadas é composta por trabalhadores noturnos (LEE et al., 2007).

A qualidade do sono, a fadiga e o estresse psicoemocional são efeitos do trabalho noturno na saúde, que já foram estudados no Brasil (METZNER; FISCHER, 2001;

TAKEYAMA et al., 2004; TEPAS et al., 2004). Em um estudo brasileiro, realizado por Pimenta et al. (2012), a prevalência do alto risco cardiovascular nos trabalhadores noturnos foi 67% maior que a dos trabalhadores diurnos (RP = 1,67; IC 95 % = 1,10-2,54). Portanto, o trabalho noturno aumenta, potencialmente, a vulnerabilidade à ocorrência das DCV.

Ao considerar os achados da literatura descritos anteriormente, o foco do presente trabalho será a associação do estresse no trabalho com o risco cardiovascular.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo e local de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de delineamento transversal e analítico, desenvolvido com a participação de funcionários do campus saúde de uma Universidade Pública da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, que é constituído pelas seguintes unidades acadêmicas: Escola de Enfermagem, Faculdade de Medicina e Hospital das Clínicas.

3.2 População em estudo e dimensionamento da amostra

O presente trabalho é um subprojeto de uma pesquisa maior intitulada “Condições de trabalho e suas relações com o elevado risco cardiovascular”. A população em estudo foi composta por trabalhadores do campus saúde de uma universidade pública de Belo Horizonte.

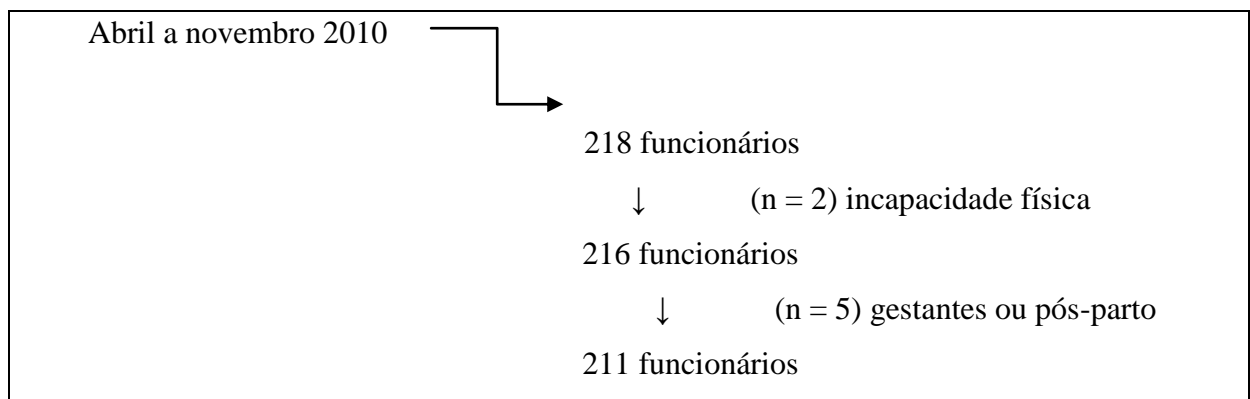
Nas unidades acadêmicas, os funcionários foram classificados em técnicos administrativos (secretários, motoristas, pessoal dos serviços gerais, vigilantes, etc.) e docentes de nível superior. No Hospital das Clínicas, existem os profissionais de nível superior (médicos, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, farmacêuticos, dentistas, assistentes sociais, biomédicos, etc.), de nível técnico (de enfermagem, de laboratório) e os técnicos administrativos.

Para entrar no estudo, os funcionários deveriam ter entre 20 e 65 anos de idade. Todos os funcionários que atendiam a esse critério foram convidados a participar do estudo, totalizando, aproximadamente, 2.172 indivíduos, segundo informações dos departamentos de recursos humanos das instituições. Esse convite foi feito por meio de divulgação nos sites, murais de informação das unidades acadêmicas e do Hospital das Clínicas e por meio da entrega de convites impressos aos responsáveis de cada um dos setores das instituições.

A amostra foi dimensionada em 224 participantes com base nos seguintes parâmetros: nível de confiança de 95%; poder estatístico de 80%; frequência esperada do desfecho de 10% no grupo não exposto à alta exigência no trabalho. Essa proporção foi baseada em estudos prévios realizados em outros países (ABOA-EBOULÉ et al., 2007; BUGAJSKA et al., 2011; ELLER et al., 2009; PELFRENE et al., 2003), Razão de Prevalência de 2,50; relação de 1 exposto para 1 não-exposto.

A coleta de dados ocorreu no período entre abril e novembro de 2010, sendo que 218 funcionários procuraram voluntariamente a equipe de pesquisadores. Porém, os funcionários não foram liberados em horário determinado para participarem do estudo, reforçando que a procura para pesquisa foi livre demanda. Destes, foram excluídos os participantes que apresentaram alguma incapacidade física que impossibilitasse a aferição das variáveis antropométricas e clínicas ($n = 2$) e as mulheres grávidas ou que estivessem em até um ano no período pós-parto, visto que a condição influencia as medidas antropométricas, principalmente o peso corporal e a circunferência da cintura ($n = 5$). Portanto, a amostra final foi composta por 211 funcionários de ambos os sexos (**FIG. 2**).

FIGURA 2. Fluxograma da amostra do estudo.



3.3 Treinamento dos entrevistadores

Antes da coleta de dados, os entrevistadores foram treinados por um supervisor de campo durante uma semana para a aplicação do questionário e a medição de variáveis antropométricas e da pressão arterial.

Na primeira etapa do treinamento, o supervisor de campo explicou o conteúdo do instrumento de coleta de dados e a maneira dos entrevistadores procederem durante as entrevistas. Coube, também, ao supervisor ensinar as técnicas de coleta dos dados antropométricos e de pressão arterial conforme recomendações padronizadas (LOHMAN et al., 1988; SBC, 2010).

Em um segundo momento, cada um dos entrevistadores aplicou o questionário a 10 voluntários, visando à padronização da entrevista. Os entrevistadores, também, realizaram três vezes todas as medições antropométricas e de pressão arterial nesses mesmos voluntários em dois dias diferentes.

No caso das medidas antropométricas, para que os lugares das aferições permanecessem independentes, não foram realizadas marcas na pele dos voluntários.

Para testar a existência de diferenças sistemáticas entre as medições dos entrevistadores (teste de reprodutibilidade) foram usados os testes de *t-student* para amostras pareadas, Wilcoxon, Análise de Variância (ANOVA) e Kruskal-Wallis.

O nível de significância estatística estabelecida para essa etapa foi de 5% ($p < 0,05$) e em alguns casos foi utilizada a correção de Bonferroni. Essas análises estatísticas foram realizadas usando o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 15.0.

Não foram observadas diferenças significativas das medições dos entrevistadores.

3.4 Teste piloto

Um teste piloto foi realizado com alguns dos participantes que foram convidados a comparecer à Escola de Enfermagem em um dia específico para realização de tal procedimento. Esta etapa foi importante para avaliar a adequação do instrumento de coleta de dados na população e no local de estudo. Estes participantes foram avaliados novamente para o estudo.

3.5 Controle de qualidade

A padronização da entrevista e a avaliação do instrumento de coleta de dados foram feitos durante o treinamento dos entrevistadores.

O supervisor de campo conferiu aleatoriamente as informações obtidas de 10% dos indivíduos já avaliados pelos entrevistadores, com o intuito de garantir a qualidade dos dados coletados. A cada 10 pessoas entrevistadas, uma foi reavaliada pelo supervisor de campo.

Para testar a existência de diferenças sistemáticas entre as medições dos entrevistadores e do supervisor de campo foram usados os testes de *t-student* para amostras pareadas, Wilcoxon, ANOVA e Kruskal-Wallis. O nível de significância estatística estabelecida para essa etapa foi de 5% e em alguns casos foi realizada a correção de Bonferroni. Essas análises estatísticas foram realizadas usando o programa *Statistical Software for Professionals* (STATA) versão 10.0.

Não foram observadas diferenças significativas em relação aos resultados obtidos pelo supervisor de campo e os entrevistadores.

3.6 Coleta de Dados

Os sujeitos do estudo responderam a um questionário por meio de entrevista, face a face, contendo perguntas relativas a aspectos demográficos, socioeconômicos, alimentares, do estilo de vida e das atividades laborais. No final da entrevista, foi realizado um exame físico que consistiu na medição de algumas variáveis antropométricas e aferição da pressão arterial. Esses procedimentos foram realizados por entrevistadores previamente treinados para a aplicação do instrumento de coleta de dados (**APÊNDICE A**).

As entrevistas e o exame físico foram realizados em uma sala apropriada na Escola de Enfermagem equipada com materiais necessários para a coleta de dados.

Com relação às variáveis bioquímicas, os indivíduos foram referenciados a um laboratório de análises clínicas para dosagem e cálculo dos níveis plasmáticos de lipídios (CT, *low density level cholesterol* - LDL-c, *very low density level cholesterol* - VLDL-c, HDL-c e triglicérides- TG) e glicemia jejum, sendo orientado o jejum de 12 a 14 horas, abstinência de álcool em 48 horas e restrição da atividade física no dia anterior.

3.7 Variáveis do estudo

3.7.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas

As classificações das variáveis demográficas e socioeconômicas estão descritas no **QUADRO 2**.

a) Idade

A idade foi autorreferida pelo participante. Essa variável foi categorizada da seguinte maneira: 20-29 anos, 30-39 anos, 40-49 anos e ≥ 50 anos.

b) Sexo

O sexo foi avaliado pelo entrevistador.

c) Cor de pele/etnia

O entrevistador classificou a cor da pele / etnia dos participantes em: branca; parda; preta, indígena e amarela. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2013).

As categorias parda e preta foram agrupadas devido à dificuldade dos entrevistadores em distingui-las

Neste estudo, não foi encontrado nenhum participante com a cor de pele / etnia indígena ou amarela / oriental. Portanto, essa variável foi analisada tendo como referência as seguintes categorias: branca e parda/preta.

d) Escolaridade

O participante informou a última série e grau de estudo formal que completou, e o entrevistador fez o cálculo dos anos completos de escolaridade do participante.

Essa variável foi categorizada da seguinte maneira: analfabetos, 1-8 anos, 9-11 anos, ≥ 12 anos.

e) Renda Familiar

A renda familiar mensal do participante foi autorreferida. Para tal, solicitou-lhe que fosse informado o somatório do ganho mensal de cada componente da família que exercia atividade de trabalho. Essa variável foi dividida em salários mínimos (SAM), tendo como referência o valor em novembro de 2010 (R\$510,00). Posteriormente, a renda familiar foi categorizada em < 3 , 3-5 e ≥ 6 SAM.

QUADRO 2. Classificação das variáveis demográficas e socioeconômicas.

Variáveis	Classificação
Idade	20-29 anos 30-39 anos 40-49 anos ≥ 50 anos
Sexo	Masculino Feminino
Cor de pele/etnia	Branca Parda/Preta
Escolaridade	Analfabetos 1-8 anos 9-11 anos ≥ 12 anos
Renda Familiar (R\$510,00 SAM)	< 3 SAM 3-5 SAM ≥ 6 SAM

3.7.2 Variáveis dos hábitos de vida

As classificações das variáveis dos hábitos de vida estão descritas no **QUADRO 3**.

a) Tabagismo

O tabagismo foi avaliado a partir das seguintes perguntas: “Você é ou já foi fumante, ou seja, já fumou, ao longo da vida, pelo menos 100 cigarros?”; “Quantos cigarros, atualmente, você fuma por dia?” (VIEGA, 2007). Em caso de positivo na primeira resposta e a citação de alguma quantidade na segunda, o participante foi classificado como fumante. Em caso de positivo na primeira resposta e zero na segunda, o participante foi considerado como ex-fumante. Por fim, em caso de negativo na primeira resposta, o participante foi classificado como não-fumante. Na análise, essa variável foi dicotomizada em fumante e não-fumante (ex-fumantes e não-fumantes).

b) Consumo de bebida alcoólica

O consumo de bebida alcoólica do participante foi avaliado a partir da seguinte pergunta: “Você costuma consumir bebida alcoólica?”. As alternativas de respostas foram: a) não consumo; b) sim; c) sim, mas não nos últimos 30 dias ou d) nunca consumi (BRASIL, 2011b). Em caso de positivo para as alternativas b ou c, o participante foi classificado como consome bebida alcoólica. Em caso de positivo para as alternativas a ou d, o participante foi classificado como não consome bebida alcoólica.

c) Atividade Física

A estimativa de medida da atividade física foi realizada utilizando parte da versão longa do questionário *International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ (CRAIG et al., 2003), amplamente utilizado em nível nacional e internacional. Na análise dos dados, foi considerada a dimensão “atividades físicas de recreação”. Multiplicou-se a frequência semanal pelo tempo em minutos de realização de cada atividade física. Assim, obteve-se a carga semanal de atividade física no tempo livre, que, posteriormente, foi categorizada em: sedentarismo (0 minuto), suficientemente ativo- moderada (1-149 minutos) e ativo (≥ 150 minutos).

d) Hábitos Alimentares

Foi avaliada a frequência de consumo de frutas, saladas cruas, verduras e legumes cozidos, o hábito de consumir carnes gordurosas (boi ou porco) sem a remoção da gordura

visível, o hábito de consumir refrigerantes e feijão, além do hábito de adicionar sal na comida pronta.

Para classificação dos hábitos alimentares, foi usada metodologia semelhante à do estudo de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL (BRASIL, 2011b).

Para a frequência do consumo de frutas, verduras e legumes cozidos e saladas, foi considerado um consumo regular, quando este foi mencionado em 5 ou mais dias da semana. Quando este consumo foi relatado ser menor que 5 dias da semana, o consumo foi considerado inadequado. Não foi possível quantificar as porções, devido às perguntas referentes aos hábitos alimentares terem sido de caráter apenas qualitativo.

O consumo de carne de boi ou frango com excesso de gordura do participante foi avaliado a partir das seguintes perguntas: “Quando você come carne de boi ou porco com gordura, você costuma:?”; “Quando você come frango com pele, você costuma?”. As alternativas de respostas foram: a) retirar sempre o excesso de gordura; b) comer com gordura ou c) não come carne vermelha com gordura ou frango com pele. Em caso de positivo para alternativa a ou c, o participante foi classificado como retira o excesso de gordura. Em caso de resposta afirmativa para a alternativa b, o participante foi classificado como não retira o excesso de gordura.

As frequências do consumo de feijão e refrigerante foram classificadas em regular quando os participantes referiram consumir feijão e refrigerante (de qualquer tipo) em cinco ou mais dias da semana. Os participantes que relataram um consumo menor de 5 dias da semana foram classificados como consumo inadequado para feijão e, consumo esporádico para refrigerante. Pela pequena expressão do consumo de refrigerantes dietéticos, optamos por não distinguir o tipo ingerido.

O consumo excessivo de sal foi avaliado a partir da seguinte pergunta: “Você costuma adicionar sal na comida pronta, no seu prato, sem contar a salada?”. O participante que respondia: a) sim, sempre ou sim, de vez em quando, foi classificado como adiciona sal à comida pronta; b) não, foi classificado como não adiciona sal à comida pronta.

QUADRO 3. Classificação das variáveis dos hábitos de vida.

Variáveis	Classificação
Tabagismo	Fumante Não-fumante
Consumo de bebida alcoólica	Sim Não
Atividade Física	Sedentarismo (0 minuto) Suficientemente Ativo- Moderada (1-149 minutos) Ativo (\geq 150 minutos)
Frutas	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Saladas cruas	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Verduras e legumes cozidos	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Carne de boi e frango	Retira excesso de gordura Não retira excesso de gordura
Refrigerante	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo esporádico
Feijão	5 ou mais dias da semana - Consumo regular < 5 dias da semana - Consumo inadequado
Adição de sal na comida pronta	Adiciona sal Não adiciona sal

Fonte: BRASIL, 2011b; CRAIG et al., 2003 ; VIEGA, 2007.

3.7.3 Medidas Antropométricas

a) Peso e Estatura

As medições antropométricas foram realizadas segundo recomendações padronizadas (LOHMAN et al., 1988). Para cada medida, exceto o peso, foram efetuadas três aferições, sendo a média considerada como valor definitivo para a análise de dados (**QUADRO 4**).

Para mensurar o peso, foi solicitado aos sujeitos que estivessem sem sapatos, sem meias e com roupas leves. Foi utilizada balança eletrônica digital marca Filizola (Indústria Filizola S/A, Brasil), com precisão de 0,1 kg e capacidade de 150 kg.

A estatura foi aferida com o auxílio de um estadiômetro portátil da marca Altorexata[®], com escala de 1 mm e, campo de uso de 0,35 até 2,13 m. O indivíduo se posicionou de pé e de costas para a escala métrica, sem sapatos e sem meias. Foi solicitado ao sujeito para que deixasse os pés paralelos, os tornozelos juntos e a cabeça no plano de Frankfurt. Os tornozelos, a região glútea e a parte posterior da cabeça deveriam tocar a escala métrica.

b) Índice de Massa Corporal (IMC)

Foi calculado o IMC a partir da seguinte equação: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$.

O IMC foi categorizado conforme os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995): < 18,5 kg/m² (baixo peso), 18,5 a 24,9 kg/m² (eutrófico), 25,0 a 29,9 kg/m² (sobrepeso) e ≥ 30,0 kg/m² (obesidade).

Em algumas análises, as pessoas foram classificadas como excesso de peso (IMC ≥ 25,0 kg/m²) e sem excesso de peso (IMC < 25,0 kg/m²).

c) Circunferência da Cintura (CC)

Uma fita métrica inelástica foi colocada ao redor do indivíduo em um plano horizontal, posicionando-a no ponto médio entre a parte inferior do último arco costal e a parte superior da crista ilíaca ântero-superior. Aferiu-se a medida no final de uma expiração normal até o milímetro mais próximo.

A CC foi classificada segundo recomendações da *International Diabetes Federation* (IDF), que estabelece os seguintes pontos de corte para homens (CC < 90 cm – normal; CC ≥ 90 cm – obesidade central) e para mulheres (CC < 80 cm – normal; CC ≥ 80 cm – obesidade central) (ALBERTI et al., 2009).

QUADRO 4. Classificação da variável antropométrica.

Variável	Classificação
Índice de Massa Corporal (kg/m²)	<p>< 18,5 kg/m² - Baixo Peso</p> <p>18,5 a 24,9 kg/m² - Eutrofia</p> <p>25,0 a 29,9 kg/m² – Sobrepeso</p> <p>≥ 30,0 kg/m² – Obesidade</p>
Circunferência da Cintura	<p>Homens: CC < 90 cm – normal; CC ≥ 90 cm – obesidade central.</p> <p>Mulheres: CC < 80 cm – normal; CC ≥ 80 cm – obesidade central.</p>

Fonte: ALBERTI et al., 2009 ; WHO, 1995

3.7.4 Análises Bioquímicas e de pressão arterial

Para a análise bioquímica, foram coletadas amostras de sangue por meio de punção venosa, estando o participante em jejum de 12 a 14 horas, abstinência de álcool em 48 horas e restrição de atividade física por um dia. Para dosagem dos níveis plasmáticos de lipídeos e glicose jejum os participantes foram referenciados a um laboratório de análises clínicas contratado.

No laboratório, o sangue coletado foi centrifugado, e as amostras de soro e plasma foram armazenadas em um refrigerador a 4°C e analisadas por equipamento automatizado (COBAS MIRA PLUS, Roche) regularmente calibrado. As concentrações do colesterol total, triglicerídeos e glicose foram determinadas por método enzimático colorimétrico. A concentração da HDL-c também foi medida por método enzimático colorimétrico, após precipitação das frações LDL-c e VLDL-c pelo ácido fosfotungstico e cloreto de magnésio (CRIADES, 2010).

Níveis de LDL-c foram calculados por aplicação da equação de Friedewald (FRIEDEWALD et al., 1972): $LDL-c = CT - (HDL-c + TG/5)$, em que CT é o colesterol total e TG, triglicerídeos. Essa equação não é aplicável quando os valores de triglicerídeos são maiores que 400mg/dL.

Em algumas análises, os níveis séricos de lipídeos foram categorizados conforme os critérios da IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose / Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SPOSITO et al.,

2007): colesterol total < 200 mg/dl (normal) e \geq 200 mg/dl (alto); LDL-c < 160 mg/dl (normal) e \geq 160 mg/dl (alto); HDL-c < 40 para homens e < 50 para mulheres (baixo) e \geq 40 para homens e \geq 50 para mulheres (normal); triglicerídeos < 150 mg/dl (normal) e \geq 150 mg/dl (alto). Ainda, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2007), a glicemia foi categorizada em < 100 mg/dl (normal) e \geq 100 mg/dl (alta) (**QUADRO 5**).

A pressão arterial foi mensurada após a explicação do procedimento ao participante, que deveria repousar ao menos cinco minutos em ambiente calmo; não estar com a bexiga cheia; não ter praticado exercícios físicos 60 a 90 minutos antes; não ter ingerido bebidas alcoólicas, café ou alimentos; não ter fumado 30 minutos antes; manter pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira, relaxar e não falar durante a aferição. Foram seguidos todos os passos preconizados nas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010).

QUADRO 5. Classificação das análises bioquímicas.

Variáveis	Classificação
Colesterol Total – CT	< 200 mg/dl- Normal \geq 200 mg/dl- Alto
<i>Low Density Level Cholesterol - LDL-c</i>	< 160 mg/dl- Normal \geq 160 mg/dl- Alto
<i>High Density Level Cholesterol - HDL-c</i>	Homens: < 40 mg/dl – Baixo; \geq 40 mg/dl – Normal Mulheres: < 50 mg/dl – Baixo; \geq 50 mg/dl – Normal
Triglicerídeos	< 150 mg/dl – Normal \geq 150 mg/dl – Alto
Glicemia	< 100 – Normal \geq 100 mg/dl – Alto.
Hipertensão arterial	\geq 140/90 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva

Fonte: SBC, 2010; SBD, 2007; SPOSITO et al., 2007

Ao todo foram feitas três aferições, com intervalos de dois minutos entre elas, usando um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio devidamente testado e calibrado, estando o

braço apoiado na altura do precórdio. O primeiro som de Korotkoff foi considerado para leitura da pressão arterial sistólica e o último para leitura da pressão arterial diastólica. Neste estudo, todas as aferições foram realizadas no braço direito do participante. Ao final, a média das três leituras foi registrada como valor definitivo para a análise dos dados. Para algumas análises, considerou-se hipertensão arterial quando pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 90 e/ou uso de medicação anti-hipertensiva (**QUADRO 5**).

3.7.5 Condições de Trabalho

As informações acerca da demanda-controle e do apoio social no trabalho foram obtidas por meio de questionário proposto por Karasek et al. (1998), que tem sido amplamente usado na área da saúde para avaliar a associação com as DCV (ARAÚJO et al., 2003) e, já foi validado na versão em português para a população brasileira (ALVES et al., 2004).

Para caracterizar a demanda de trabalho, o questionário dispunha de 5 perguntas que envolviam os seguintes aspectos: a) rapidez para realizar as tarefas de trabalho; b) trabalho intenso; c) trabalho excessivo; d) tempo insuficiente para realizar as atividades; e) demandas conflituosas. As perguntas possuíam as seguintes opções de resposta: “frequentemente”, “às vezes”, “raramente” e “nunca ou quase nunca”, sendo que, cada uma delas recebeu uma pontuação de 1 a 4 (1 indica pouca demanda e 4, muita demanda). O escore total para demanda de trabalho foi obtido com a soma da pontuação de cada pergunta, podendo variar entre 5 e 20.

No que diz respeito ao controle do trabalho, o questionário possuía 6 perguntas com os seguintes aspectos: a) oportunidade de aprender coisas novas no trabalho; b) habilidades/conhecimentos especializados requeridas pelo trabalho; c) poder de decisão no processo de trabalho; d) trabalho repetitivo; e) poder de escolha das atividades a serem realizadas; f) poder de escolha de como realizar as atividades do trabalho. As opções de respostas e a pontuação para cada uma delas foram as mesmas dadas para as alternativas de demanda no trabalho (1 indica baixo controle e 4, alto controle). O escore total para o controle do trabalho foi obtido pela soma da pontuação de cada pergunta, podendo variar entre 6 e 24.

A variável demanda-controle foi construída a partir da estratificação das escalas de demanda e de controle em duas metades, com base nas medianas dos escores totais. Posteriormente, procedeu-se a combinação dessas frações, gerando quatro quadrantes: a) baixa exigência = baixa demanda e alto controle; b) ativo = alta demanda e alto controle; c)

passivo = baixa demanda e baixo controle; d) alta exigência = alta demanda e baixo controle (esta categoria é considerada uma *proxy* do estresse no trabalho) (**QUADRO 6**).

O questionário de demanda-controle de Karasek apresenta, também, 6 perguntas sobre o apoio social no trabalho que envolve os seguintes aspectos: a) ambiente de trabalho; b) relacionamento com outros trabalhadores; c) apoio dos colegas de trabalho; d) compreensão dos colegas de trabalho, caso não esteja em um bom dia; e) relacionamento com os chefes; f) prazer em trabalhar com os colegas. As perguntas possuem como opção de resposta: “concordo totalmente”, “concordo mais que discordo”, “discordo mais que concordo” e “discordo totalmente”, sendo que, cada uma delas recebe uma pontuação de 1 a 4 (1 indica pouco suporte e 4, muito suporte). O escore total para apoio social no trabalho foi obtido com a soma da pontuação de cada pergunta, podendo variar entre 6 e 24 (**QUADRO 6**).

Para a caracterização da amostra, essa variável foi dicotomizada a partir da divisão da escala em duas metades, tendo como referência a mediana. A parte inferior da escala indicava pouco suporte e a parte superior, muito suporte.

QUADRO 6. Classificação das variáveis das condições de trabalho.

Variáveis	Classificação
Demanda Controle	Baixa Exigência: baixa demanda e alto controle Ativo: alta demanda e alto controle Passivo: baixa demanda e baixo controle Alta Exigência: alta demanda e baixo controle
Apoio social	Pouco Suporte Muito Suporte
Horas de trabalho/semana	24-40 horas 41-144 horas
Turno de trabalho/horas	7-19h 19-7h

Fonte: KARASEK et al., 1998.

A duração da jornada de trabalho foi avaliada a partir do total de horas de trabalho exercido pelos participantes. Posteriormente, esta variável foi categorizada em: 24-40 horas e 41-144 horas (**QUADRO 6**).

O turno de trabalho do participante foi questionado em relação ao período do dia que exercia a atividade laboral. Esta variável foi categorizada em período diurno (entre 07:00 horas e 19:00 horas) e período noturno (entre 19:00 horas e 07:00 horas). No caso de pessoas cujo turno de trabalho abrangia os dois períodos, considerou-se aquele em que o participante

passava a maior parte do tempo. Essa situação foi observada em apenas quatro participantes (**QUADRO 6**).

3.7.6 Variável Dependente – Alto risco cardiovascular

O risco cardiovascular foi calculado com base no escore de *Framingham*, que permite definir e estratificar o risco cardiovascular como probabilidade de uma pessoa desenvolver um evento coronariano maior em 10 anos, como por exemplo, um infarto (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001) (**QUADRO 1**).

O escore de *Framingham* apresenta os seguintes componentes: idade, colesterol total, HDL-c, pressão arterial, diabetes e tabagismo. Cada um deles recebe uma pontuação específica conforme os seus valores e o sexo do indivíduo (**QUADRO 1**).

Com relação ao diagnóstico de diabetes, optou-se por trabalhar com a hiperglicemia, tendo como referência o valor de glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl (SBD, 2007).

Neste estudo, as pessoas foram classificadas em baixo/médio (10% a 20%) e alto risco ($\geq 20,0\%$) (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001).

QUADRO 1. Escore de risco cardiovascular de *Framingham*.

Estratificação de risco pelos escores de Framingham				
PASSO 1				
Idade		Homens	Mulheres	
30 – 34		-1	-9	
35 – 39		0	4	
40 – 44		1	0	
45 – 49		2	3	
50 – 54		3	6	
55 – 59		4	7	
60 – 64		5	8	
65 – 69		6	8	
70 – 74		7	8	
PASSO 2				
Colesterol Total (mg/dL)		Homens	Mulheres	
< 160		-3	-2	
160 – 199		0	0	
200 – 239		1	1	
240 – 279		2	1	
≥ 280		3	3	
PASSO 3				
HDL-C (mg/dL)		Homens	Mulheres	
< 35		2	2	
35 – 44		1	2	
45 – 49		0	1	
50 – 59		0	0	
≥ 60		-1	-3	
PASSO 4 *				
PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Homens	Mulheres	
< 120	< 80	0	-3	
120 – 129	80 – 84	0	0	
130 – 139	85 – 89	1	0	
140 – 159	90 – 99	2	2	
≥ 160	≥ 100	3	3	
PASSO 5 E 6				
Diabetes		Homens	Mulheres	
Sim		2	4	
Não		0	0	
Fumo				
Sim		2	2	
Não		0	0	
PASSO 7				
Idade + CT + HDL-C + PAS ou PAD + DM + Fumo = total de pontos				
PASSO 8 – VEJA O RISCO ABSOLUTO NAS TABELAS				
Homens Pontos	Homens Risco de DAC em 10 anos (%)	Mulheres Pontos	Mulheres Risco de DAC em 10 anos (%)	
< -1	2	≤ -2	1	
0	3	-1	2	
1	3	0	2	
2	4	1	2	
3	5	2	3	
4	7	3	3	
5	8	4	4	
6	10	5	4	
7	13	6	5	
8	16	7	6	
9	20	8	7	
10	25	9	8	
11	31	10	10	
12	37	11	11	
13	45	12	13	
≥ 14	53	13	15	
		14	18	
		15	20	
		16	24	
		17	≥ 27	
*Quando os valores de PAS e PAD discordarem, usar o mais alto Valores estimados para o risco de morte ou infarto do miocárdio em 10 anos (NCEP ATP III 2001).				

Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO et al. (2005).

3.8 Análise Estatística

A partir das informações obtidas nas entrevistas, foi construído um banco de dados com o auxílio do programa Epi Info versão 3.5.1, e a sua análise foi desenvolvida com o uso do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 15.0 e *Statistical Software for Professionals* (STATA) versão 11.0.

3.8.1 Caracterização da população estudada

A caracterização da população estudada foi realizada por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas, e seus intervalos de confiança de 95% (IC 95%) das variáveis demográficas, socioeconômicas, do estilo de vida, antropométricas, alimentares, bioquímicas e das condições de trabalho.

3.8.2 Caracterização do risco cardiovascular na população estudada

A caracterização do risco cardiovascular na população estudada foi realizada, inicialmente, com a apresentação das frequências absolutas e relativas dos componentes do escore de *Framingham* segundo o sexo. Posteriormente, foi calculado o somatório do escore e, finalmente, descrita a frequência do risco cardiovascular segundo o sexo.

3.8.3 Fatores associados ao alto risco cardiovascular na população estudada

3.8.3.1 Análise bivariada

Uma análise bivariada foi desenvolvida para avaliar possíveis associações entre as variáveis demográficas, socioeconômicas, hábitos de vida, antropométricas, bioquímicas, hábitos alimentares e condições de trabalho com o alto risco cardiovascular.

A força de associação foi medida pela Razão de Prevalência (RP) e seus IC 95%, calculada com o auxílio da técnica de regressão de Poisson com variâncias robustas.

As diferenças estatísticas foram avaliadas segundo a razão de verossimilhança. Nessas análises, o nível de significância estatística estabelecido foi de 5% ($p < 0,05$).

3.8.3.2 Análise multivariada

As variáveis que apresentavam significância estatística inferior a 0,20 ($p < 0,20$) durante a análise bivariada foram consideradas como candidatas ao modelo final.

O ajuste de variáveis potencialmente confundidoras foi realizado com a utilização da técnica de regressão de Poisson com variâncias robustas, seguindo recomendações propostas

por Barros e Hirakata (2003) para análise de dados em estudos de delineamento transversal cujo desfecho pesquisado é superior a 10%.

Com relação à seleção do modelo final foi usada a estratégia passo a passo, com a inclusão de todas as variáveis selecionadas durante a análise bivariada em ordem decrescente de significância estatística. As variáveis que apresentaram $p \geq 0,05$ foram retiradas uma a uma do modelo e consideradas definitivamente excluídas, se o decréscimo na explicação do desfecho não fosse estatisticamente significativo. Para analisar esse parâmetro, o modelo foi avaliado a cada retirada com o auxílio dos testes estatísticos de Wald e a razão de verossimilhança parcial baseado na estatística $-2[\ln(L_r) - \ln(L_c)]$, que compara a verossimilhança do modelo reduzido – (L_r) com a verossimilhança do modelo completo – (L_c).

A razão de verossimilhança é um teste estatístico assintótico que tem distribuição qui-quadrado, com graus de liberdade equivalentes ao número de parâmetros estimados em relação às duas hipóteses testadas (modelo completo - modelo reduzido). Termos de interação também foram testados entre as variáveis independentes que permaneceram no modelo final. Esses termos foram criados segundo a descrição da literatura científica e à luz da sua plausibilidade biológica.

A avaliação da qualidade do modelo final foi feita pelas aplicações do teste da bondade (*goodness-of-fit test*) e do linktest, e pela análise dos resíduos, baseando-se principalmente nos pontos influenciasais.

O nível de significância estatística estabelecida para a análise multivariada foi de 5% ($p < 0,05$).

3.9 Questões Éticas

O presente projeto de pesquisa está de acordo com os princípios éticos de não maleficência, beneficência, justiça e autonomia contidos na resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996).

Foi entregue à população em estudo um termo de consentimento livre e esclarecido, informando sobre os objetivos da pesquisa e seus direitos (**APÊNDICE B**). Também foram asseguradas a manutenção do caráter anônimo dos indivíduos, a proteção de suas identidades e a liberdade de recusar a participar ou retirar seu consentimento no decorrer do estudo.

Além disso, este projeto foi aprovado pelo Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da UFMG (**ANEXO A**).

4. RESULTADOS

4.1 Caracterização da população estudada

A amostra estudada constitui-se de 211 funcionários dos quais 80 eram homens (37,9%) e 131 mulheres (62,1%). Desses, 43,6% apresentaram faixa etária de 30-39 anos, sendo que a maioria tinha cor de pele/etnia parda/preta (57,3%) (TAB. 1).

TABELA 1

Distribuição da população estudada segundo as características demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	n	%	IC 95 %
Sexo			
Feminino	131	62,1	55,2-68,7
Masculino	80	37,9	31,3-44,8
Idade (anos)			
20 – 29	14	6,6	3,7-10,9
30 – 39	92	43,6	36,8-50,6
40 – 49	65	30,8	24,6-37,5
≥ 50	40	19,0	13,9-24,9
Cor de pele / etnia			
Branca	90	42,7	35,9-49,6
Parda/Negra	121	57,3	50,4-64,1
Renda familiar (salário mínimo)			
< 3	49	23,2	17,7-29,5
3 – 5	88	41,7	35,0-48,7
= 6	74	35,1	28,6-41,9
Escolaridade (anos)			
1 – 8	29	13,8	9,4-19,2
9 – 11	62	29,5	23,4-36,2
≥ 12	119	56,7	49,7-63,5
Tabagismo			
Não	185	87,7	82,5-91,8
Sim	26	12,3	8,2-17,5
Consumo de bebidas alcoólicas			
Não	94	44,5	37,7-51,5
Sim	117	55,5	48,5-62,3
Atividade Física			
Sedentário	126	59,7	52,8-66,4
Moderada	33	15,6	11,0-21,3
Ativo	52	24,6	19,0-31,0

Nota: IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

A proporção de indivíduos com renda familiar de 3-5 salários mínimos foi alta (41,7%), assim como a quantidade de pessoas com nível de escolaridade ≥ 12 anos (56,7%). A frequência de pessoas com hábitos de vida nocivos: 55% consumiam bebidas alcoólicas, 12,3% fumavam, e 59,7% não praticavam atividade física (**TAB. 1**).

No que diz respeito aos hábitos alimentares, a proporção de trabalhadores que não adicionavam sal à comida foi alta (93,8%), assim como o consumo regular de feijão (81%) (**TAB. 2**).

Verifica-se o consumo inadequado foi maior que 40% para frutas, verduras e legumes e quase 39% para salada crua. Em relação às carnes de boi e frango, 50,8% e 31,6% informaram que não retiram o excesso de gordura aparente (**TAB. 2**).

TABELA 2

Distribuição da população estudada segundo os hábitos alimentares. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	n	%	IC 95%
Adição de sal			
Não	198	93,8	89,7-96,7
Sim	13	6,2	3,3-10,3
Feijão			
Consumo regular	171	81,0	75,1-86,1
Inadequado	40	19,0	13,9-24,9
Refrigerante			
Consumo esporádico	180	85,3	79,8-89,8
Consumo regular/Inadequado	31	14,7	10,2-20,2
Frutas/semana			
Consumo regular	123	58,3	51,3-65,0
Inadequado	88	41,7	35,0-48,7
Verduras e legumes cozidos/semana			
Consumo regular	124	58,8	51,8-65,5
Inadequado	87	41,2	34,5-48,2
Salada crua/ semana			
Consumo regular	129	61,1	54,2-67,8
Inadequado	82	38,9	32,2-45,8
Gordura/ carne de boi			
Retira excesso	97	49,2	42,1-56,4
Não retira excesso	100	50,8	43,6-57,9
Gordura/ frango			
Retira excesso	134	68,4	61,4-74,8
Não retira excesso	62	31,6	25,2-38,6

Nota: IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Com relação às variáveis antropométricas, bioquímicas e de pressão arterial, observou-se que 61,1% dos indivíduos apresentaram excesso de peso ($IMC \geq 25$) e 63,5% obesidade central. As proporções de participantes com colesterol alto e HDL-c baixo foram muito altas, respectivamente, 55,5% e 54%, assim como da hipertensão arterial (27,5%) (**TAB. 3**).

TABELA 3

Distribuição da população estudada segundo as características antropométricas, bioquímicas e de pressão arterial. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	n	%	IC 95%
IMC (kg/m^2)			
18,5 - 24,9	82	38,9	31,8-45,3
25,0 - 29,9	72	34,1	27,8-40,9
$\geq 30,0$	57	27,0	21,1-35,5
Circunferência da Cintura (cm)			
< 90 (masc); < 80 (fem)	77	36,5	30,0-43,4
≥ 90 (masc); ≥ 80 (fem)	134	63,5	56,6-70,0
Colesterol (mg/dl)			
< 200	94	44,5	37,7-51,5
≥ 200	117	55,5	48,5-62,3
LDL-c (mg/dl)			
< 160	144	70,2	63,5-76,4
≥ 160	61	29,8	23,6-36,5
HDL-c (mg/dl)			
≥ 40 (masc); ≥ 50 (fem)	97	46,0	39,1-52,9
< 40 (masc); < 50 (fem)	114	54,0	47,1-60,9
Triglicérides (mg/l)			
< 150	161	76,3	70,0-81,9
≥ 150	50	23,7	18,1-30,0
Glicemia (mg/dl)			
< 100	177	83,9	78,2-88,6
≥ 100	34	16,1	11,4-21,8
Hipertensão arterial			
Normotenso	153	72,5	76,7-87,5
Hipertenso	58	27,5	12,5-23,3

Nota: IMC - Índice de Massa Corporal; MASC - masculino; FEM - feminino; LDL-c - *Low Density Lipoprotein Cholesterol*; HDL-c - *High Density Lipoprotein Cholesterol*; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

As características das condições de trabalho são apresentadas na **TAB. 4**. Verifica-se que a maioria dos indivíduos possuía nível técnico (76,3%) e trabalhavam no turno diurno 7-19 horas (61,6%). Ademais, 44,1% estavam até 60 meses no trabalho atual.

As classificações da demanda controle mais presentes foram, ativo (29,9%) e alta exigência no trabalho (28,4%). Do total de participantes, 50,2% relataram ter pouco apoio social e a maioria da população estudada trabalhava menos de 40 horas/semana (51,2%).

TABELA 4

Distribuição da população estudada segundo as características das condições de trabalho. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	n	%	IC 95%
Categoria de trabalho			
Técnico Administrativo*	79	37,4	30,9-44,3
Docente*	12	5,7	3,0-9,7
Nível Superior**	38	18,0	13,1-23,9
Nível Técnico**	82	38,9	32,2-45,8
Demanda Controle			
Baixa Exigência	42	19,9	14,7-25,9
Ativo	63	29,9	23,8-36,5
Passivo	46	21,8	16,4-28,0
Alta Exigência	60	28,4	22,5-35,0
Suporte Social			
Pouco Suporte	177	83,9	78,2-88,6
Muito Suporte	34	16,1	11,4-21,8
Horas de trabalho/ semana			
24 – 40	108	51,2	44,2-58,1
41 – 44	103	48,8	41,9-55,8
Turno de trabalho (horas)			
7 - 19h	130	61,6	54,7-68,2
19 - 7h	81	38,4	31,8-45,3
Tempo de trabalho (meses)			
2 – 60	93	44,1	37,3-51,1
61 – 120	52	24,6	19,0-31,0
121 – 420	66	31,3	25,1-38,0

Nota: IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%. * Somente no ambiente universitário

** Somente no ambiente hospitalar

4.2 Caracterização do risco cardiovascular na população estudada

Na **TAB. 5** é apresentada a distribuição da população estudada segundo os componentes do escore de risco de *Framingham* estratificado por sexo. Como estes dados já foram descritos anteriormente na caracterização da amostra, optou-se aqui por destacar apenas as diferenças segundo os sexos.

Assim, observa-se que as variáveis HDL-c e pressão arterial (Pressão Arterial Sistólica - PAS/Pressão Arterial Diastólica - PAD) diferenciaram segundo os sexos, sendo a baixa

concentração de HDL-c (< 35) e valores mais elevados da pressão arterial ($\geq 140/90$ mmHg) mais frequentes no sexo masculino, respectivamente, 31,3% e 38,8%.

TABELA 5

Distribuição da população estudada segundo os componentes do escore de risco de *Framingham* estratificado por sexo. Belo Horizonte, 2010.

Componentes	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Idade						
30-34	33	41,3	38	29,0	71	33,6
35-39	10	12,5	25	19,1	35	16,6
40-44	10	12,5	16	12,2	26	12,3
45-49	12	15,0	27	20,6	39	18,5
50-54	11	13,8	16	12,2	27	12,8
55-59	2	2,5	7	5,3	9	4,3
60-64	2	2,5	2	1,5	4	1,9
Colesterol total (mg/dl)						
< 160	10	12,5	21	16,0	31	14,7
160-199	26	32,5	37	28,2	63	29,9
200-239	21	26,3	39	29,8	60	28,4
240-279	16	20,0	30	22,9	46	21,8
≥ 280	7	8,8	4	3,1	11	5,2
HDL-c (mg/dl)*						
< 35	25	31,3	16	12,2	41	19,4
35-44	29	36,3	27	20,6	56	26,5
45-49	5	6,3	28	21,4	33	15,6
50-59	11	13,8	32	24,4	43	20,4
≥ 60	10	12,5	28	21,4	38	18,0
PAS/PAD (mmHg)**†						
< 120/< 80	0	0,0	56	42,7	56	26,5
120-129/80-84	30	37,5	48	36,6	78	37,0
130-139/85-89	19	23,8	0	0,0	19	9,0
140-159/90-99	17	21,3	21	16,0	38	18,0
$\geq 160/\geq 100$	14	17,5	6	4,6	20	9,5
Hiperglicemia						
Não	68	85,0	109	83,2	177	83,9
Sim	12	15,0	22	16,8	34	16,1
Tabagismo						
Não	69	86,3	116	88,5	185	87,7
Sim	11	13,8	15	11,5	26	12,3

Nota: *P-valor < 0,05 para o teste de qui-quadrado de Pearson; PAS, pressão arterial sistólica; PAD, pressão arterial diastólica; †No caso das pressões se encontrarem em categorias diferentes, optou-se por aquela mais alta.

Na **TAB. 6**, observa-se que 28% dos participantes do estudo tinham alto risco cardiovascular e que essa proporção foi maior entre os homens (33,8%) em relação às mulheres (24,4%), porém, esta diferença não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

TABELA 6

Distribuição do risco cardiovascular na população estudada segundo o sexo. Belo Horizonte, 2010.

Variável	Sexo								
	Masculino			Feminino			Total		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Risco cardiovascular									
Baixo/Médio	53	66,3	54,8 – 76,5	99	75,6	67,3 – 82,7	152	72,0	65,5 – 78,0
Alto	27	33,8	22,6 – 45,2	32	24,4	17,4 – 32,7	59	28,0	22,0 – 34,5

4.3 Características associadas ao alto risco cardiovascular na população estudada

Verifica-se, na **TAB. 7**, que a maior renda familiar e maiores escolaridades se associaram negativamente com o alto risco cardiovascular. Assim, as prevalências do desfecho foram menores nas pessoas com renda familiar ≥ 6 salários mínimos e com escolaridades de 9-11 anos e ≥ 12 anos.

TABELA 7

Características demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida relacionadas ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	n	%	RP	IC95%	P-valor*
Cor de pele/etnia					
Branca	25	27,8	1,00	-	
Parda/Preta	34	28,1	1,01	0,65-1,57	0,959
Renda familiar (salário mínimo)					
<3	19	38,8	1,00	-	
3-5	25	28,4	0,73	0,45-1,19	0,208
≥ 6	15	20,3	0,52	0,29-0,93	0,027
Escolaridade (anos)					
1-8	15	51,7	1,00	-	
9-11	16	25,8	0,50	0,29-0,86	0,013
≥ 12	28	23,5	0,45	0,28-0,73	0,001
Consumo de bebidas alcoólicas					
Não	22	23,4	1,00	-	
Sim	37	31,6	1,35	0,86-2,13	0,193
Atividade física					
Sedentário	38	30,2	1,00	-	
Moderada	9	27,3	0,90	0,49-1,68	0,750
Ativo	12	23,1	0,76	0,43-1,34	0,353

Nota: *P-valor da regressão de Poisson com variâncias robustas; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 8** são apresentadas as razões de prevalência de alto risco cardiovascular e seus IC 95% segundo os hábitos alimentares. Não houve relações significativas entre hábitos alimentares e alto risco cardiovascular.

TABELA 8

Hábitos alimentares relacionados ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	N	%	RP	IC95%	P-valor*
Adição de sal					
Não	56	28,3	1,00	-	
Sim	3	23,1	0,81	0,29-2,26	0,696
Feijão					
Consumo regular	46	26,9	1,00	-	
Inadequado	13	32,5	1,21	0,72-20,1	0,469
Frutas/semana					
Consumo regular	36	29,3	1,00	-	
Inadequado	23	26,1	0,89	0,57-1,40	0,620
Verduras e legumes cozidos/semana					
Consumo regular	34	27,4	1,00	-	
Inadequado	25	28,7	1,05	0,67-1,62	0,834
Salada crua/semana					
Consumo regular	32	24,8	1,00	-	
Inadequado	27	32,9	1,33	0,86-2,04	0,199
Refrigerante					
Consumo esporádico	9	29,0	1,00	-	
Inadequado	50	27,8	0,96	0,52-1,74	0,885
Gordura/ carne de boi					
Retira excesso	29	29,9	1,00	-	
Não retira excesso	28	28,0	0,94	0,60-1,45	0,770
Gordura/frango					
Retira excesso	36	26,9	1,00	-	
Não retirar excesso	21	33,9	1,26	0,81-1,97	0,310

Nota: *P-valor da regressão de Poisson com variâncias robustas; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Como se pode observar na **TAB. 9**, ambas as características antropométricas se associaram ao alto risco cardiovascular. Dessa forma, as prevalências do desfecho foram maiores nas pessoas com obesidade central [CC \geq 90 (♂); CC \geq 80 (♀)], sobrepeso (IMC 25-29,9) e obesidade (IMC \geq 30).

TABELA 9

Características antropométricas relacionadas ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	N	%	RP	IC95%	P-valor*
Circunferência da Cintura (cm)					
< 90 (♂); < 80 (♀)	11	14,3	1,00	-	
≥ 90 (♂); ≥ 80 (♀)	48	35,8	2,51	1,38-4,54	0,002
IMC					
18,5-24,9	10	12,2	1,00	-	
25,0-29,9	20	28,2	2,31	1,16-4,61	0,018
≥ 30	28	49,1	4,03	2,12-4,63	<0,001

Nota: *P-valor da regressão de Poisson com variâncias robustas; IMC – Índice de Massa Corporal; RP – Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 10** são mostradas as razões de prevalência do alto risco cardiovascular e seus IC 95% relacionados às variáveis de condições de trabalho. Verifica-se que as categorias passivo e alta exigência da escala de demanda controle, assim como o trabalho noturno (entre 19 e 7 horas) e o maior tempo no trabalho (121-420 meses) se associaram positivamente ao alto risco cardiovascular.

TABELA 10

Condições de trabalho relacionadas ao alto risco cardiovascular. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	N	%	RP	IC95%	P-valor*
Demanda controle					
Baixa exigência	4	9,5	1,00	-	
Ativo	13	20,6	2,17	0,75-6,21	0,150
Passivo	14	30,4	3,19	1,14-8,97	0,027
Alta exigência	28	46,7	4,90	1,85-12,96	0,001
Apoio social					
Pouco suporte	47	26,6	1,00	-	
Muito suporte	12	35,3	1,33	0,79-2,23	0,282
Turno de trabalho (horas)					
7 - 19 h	29	22,3	1,00	-	
19 - 7 h	30	37,0	1,66	1,08-2,55	0,021
Horas de trabalho/ semana					
24 – 40	32	29,6	1,00	-	
41 – 144	27	26,2	0,88	0,57-1,37	0,582
Tempo de trabalho (meses)					
2 – 60	20	21,5	1,00	-	
61 – 120	15	28,3	1,34	0,75-2,39	0,320
121 – 420	24	36,4	1,69	1,02-2,80	0,041

Nota: *P-valor da regressão de Poisson com variâncias robustas; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

4.4 Características independentemente associadas ao alto risco cardiovascular na população estudada – Modelo final

Os resultados da análise de regressão multivariada de Poisson com variâncias robustas estão apresentados na **TAB. 11**. No processo de modelagem, permaneceram independentemente associados ao alto risco cardiovascular: demanda controle [categoria alta exigência (RP: 4,12; IC 95%: 1,56-10,84)], IMC [25-29,9 (RP: 2,11; IC 95%: 1,08-4,15) e \geq 30 (RP: 3,33; IC 95%: 1,77-6,26)] e o apoio social [categoria muito suporte (RP: 1,68; IC 95%: 1,12-2,53)].

TABELA 11

Modelo final de Regressão de Poisson tendo o alto risco cardiovascular como variável dependente. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	RP (IC 95%)	P-valor
Demanda Controle		
Baixa exigência	1,00	-
Ativo	1,88 (0,69-5,09)	0,216
Passivo	2,61 (0,95-7,16)	0,062
Alta exigência	3,64 (1,42-9,36)	0,007
IMC		
18,5-24,9	1,00	-
25,0-29,9	1,90(0,96-3,75)	0,064
\geq 30	3,22 (1,72-6,03)	<0,001
Escolaridade (anos)		
1-8	1,00	-
9-11	0,59 (0,35-0,98)	0,041
\geq 12	0,61 (0,38-0,98)	0,042

Nota: RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou analisar os fatores associados ao alto risco cardiovascular em funcionários do campus saúde de uma universidade pública. Após a análise dos dados, observou-se que o sobrepeso (IMC 25-29,9), a obesidade (IMC \geq 30), o estresse no trabalho (alta exigência) e a escolaridade (8 a 11 anos, 12 e mais anos) se relacionaram independentemente ao alto risco cardiovascular.

5.1. Sobrepeso e obesidade

As prevalências de alto risco cardiovascular foram 111% e 233% maiores, respectivamente, entre os indivíduos com sobrepeso e obesidade quando comparados com participantes eutróficos.

Até os anos 80, diversos estudos foram publicados, verificando não só a relação entre obesidade e alterações metabólicas, como também o maior risco de doenças cardiovasculares e mortalidade entre os obesos (LAPIDUS et al., 1984; OHLSON et al., 1985)

Uma forte associação do sobrepeso e obesidade com os fatores de risco cardiovascular e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (alto risco cardiovascular) é descrita na literatura (DIAZ-MELEAN et al., 2013; ECKEL et al., 2005; LAVIE et al., 2009; LAVIE et al., 2013; MATHES et al., 2011; MATHIEU et al., 2010; RABKIN et al., 1977; WILSON et al., 2002)

Em um estudo com 5.881 participantes do Estudo de *Framingham*, (KENCHAIAH et al., 2002) demonstrou-se que para cada 1 kg/m² de aumento do IMC, o risco de insuficiência cardíaca durante 14 anos de seguimento aumentou 5% nos homens e 7% nas mulheres, com elevações graduais no risco de insuficiência cardíaca em todas as categorias de IMC.

Múltiplos e complexos mecanismos fisiopatológicos estão envolvidos na associação da obesidade e DCV. A plausibilidade biológica da associação entre a obesidade e o desenvolvimento de DCV baseia-se, principalmente, em dois mecanismos como descritos no **ANEXO B**: 1) desencadeamento de cascata de alterações metabólicas que culminam com o aumento de fatores de risco cardiovascular (**parte A**); 2) funcionalidade do tecido adiposo como um órgão endócrino que leva a produção de adipocinas e a um estado inflamatório de

baixa intensidade, resultando em aumento de fatores de risco cardiovasculares (**parte B**) (ECKEL et al., 2005).

- Parte A

No organismo humano, a gordura é armazenada nas células do tecido adiposo na forma de triglicérides, que são constituídos por três moléculas de ácidos graxos ligadas ao glicerol. O tecido adiposo subcutâneo é mais eficiente em realizar essa função de estocagem de gordura do que o visceral (BAYS et al., 2004). Na obesidade, os adipócitos aumentam de volume devido ao maior aporte de TG, porém, existe uma capacidade limitada para isto. Quando o limite de estocagem é excedido, ocorre liberação de ácidos graxos livres para a corrente sanguínea e sua posterior deposição em órgãos como o fígado e o músculo esquelético, provocando um quadro de RI (BAYS et al., 2004).

Assim, como consequência da lipólise crônica, há uma liberação contínua de ácidos graxos livres que são transferidas diretamente, através da veia porta, para o fígado. Aumento dos ácidos graxos livres no plasma, em conjunto com citocinas inflamatórias e lipoxinas, provocam uma diminuição na sensibilidade à insulina em tecidos que dependem de insulina, o que é causado pela inibição da sinalização do receptor. Esta situação, conhecida como RI, conduz a um aumento da síntese e secreção de insulina pelas células beta pancreáticas e, assim, a uma hiperinsulinemia compensatória. Inicialmente, a resposta pode ser capaz de manter a homeostase normal da glicose. Simultaneamente, os ácidos graxos livres são oxidados no fígado, provocando neoglicogênese e, assim, aumenta-se a glicemia (CHOI; GINSBERG, 2011; DAS et al., 2011; MIRANDA-GARDUÑO; REZA-ALBARRÁN, 2008; NHLBI, 1998; STUMVOLL et al., 2005) Concomitantemente, há um aumento na síntese de lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL-c) que trocam TG por colesterol com a HDL-c e a LDL-c, um processo catalisado pela proteína de transferência de éster de colesterol. As mudanças na composição dessas lipoproteínas acarretam elevação na depuração renal da HDL-c, levando à redução dos seus níveis plasmáticos (BRINTON et al., 1991), e torna a LDL-c mais aterogênica (KWITEROVICH JÚNIOR, 2002).

A elevação dos níveis plasmáticos de glicose devido à gliconeogênese hepática e ao decréscimo na sua utilização celular em decorrência da RI, juntamente com o excesso de ácidos graxos livres circulantes, como já citado anteriormente, estimula a secreção pancreática de insulina, resultando em uma hiperinsulinemia (ECKEL et al., 2005). Este quadro de hiperinsulinemia é agravado pela redução na depuração hepática da insulina.

A hiperinsulinemia e a RI estão associadas à hipertensão arterial no processo fisiopatológico da Síndrome Metabólica (ECKEL et al., 2005). Em indivíduos com sensibilidade normal à insulina, esse hormônio é vasodilatador com efeitos secundários na reabsorção de sódio nos rins (DeFRONZO et al., 1975; STEINBERG et al., 1994). Entretanto, quando o indivíduo apresenta RI, o efeito vasodilatador do hormônio desaparece (TOOKE; HANNEMANN, 2000), e sua ação na captação renal de sódio é preservada. Em decorrência da hiperinsulinemia, esse íon é reabsorvido em grande quantidade nos rins, provocando aumento do volume plasmático e, conseqüentemente, elevação da pressão arterial (KURODA et al., 1999).

A hiperinsulinemia também aumenta a atividade do sistema nervoso simpático, ocasionando uma maior liberação de adrenalina nos tecidos que recebem sua inervação e na circulação sistêmica. A adrenalina, por sua vez, também aumenta a reabsorção de sódio, provoca vasoconstrição periférica, eleva a frequência cardíaca, e estimula a lipólise no tecido adiposo e a gliconeogênese no fígado (EGAN, 2003).

- Parte B

O excesso de tecido adiposo, especificamente a gordura visceral, é associado com a liberação alterada de adipocinas e mediadores químicos (KERN et al., 1995). O tecido adiposo é uma glândula endócrina e parácrina com a produção de uma ampla variedade de imunomoduladores e moléculas bioativas (adipocinas) que desempenham papéis diferentes e estão envolvidos na patogênese de doenças crônicas. Entre as adipocinas, se destacam a leptina, a adiponectina, a interleucina-6 (IL-6), o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e o angiotensinogênio (GUERRE-MILLO, 2002; RAHMOUNI et al., 2005; RONDINONE, 2006) (ANEXO B – parte B). Estas adipocinas estão envolvidas na homeostase energética e sistematicamente contribuem para a RI, diabetes, dislipidemia, hipertensão, estado trombótico aumentado e inflamação (DIAZ-MELEAN et al., 2013).

Várias hipóteses explicam o papel de um estado inflamatório aumentado na obesidade; uma delas inclui a hipóxia. Segundo a hipótese da hipóxia, o tecido adiposo torna-se hipertrófico, ocasionando hipoperfusão que induz uma resposta inflamatória (TRAYHURN et al., 2008). Sob estado de hipóxia, o tecido adiposo é infiltrado por macrófagos e os adipócitos humanos aumentam a produção de IL-6 (TRAYHURN et al., 2008), que é o regulador potente da expressão hepática da Proteína C-reativa – PCR. Diversos estudos clínicos têm demonstrado que indivíduos com elevados níveis de PCR plasmático estão em maior risco de

infarto agudo do miocárdio, AVE, doença arterial periférica e doença arterial coronária (aterosclerose), incluindo indivíduos saudáveis (RIDKER, 2007).

Em síntese, os mecanismos fisiopatológicos que associam a obesidade ao risco cardiovascular envolvem alterações no metabolismo de lipídios e da glicose, resistência à insulina, hiperinsulinemia, aumento da pressão arterial e o estado inflamatório de baixa intensidade.

A associação do sobrepeso e da obesidade com o alto risco cardiovascular observada no presente trabalho demonstra a importância do estabelecimento de intervenções por parte do serviço de atenção à saúde do trabalhador do cenário estudado com o intuito de tratar, controlar e prevenir o excesso de peso, e promover a saúde dos trabalhadores. Iniciativas conjuntas em parceria com unidades acadêmicas do campus saúde e com o hospital universitário seriam interessantes para a elaboração de um programa específico para tal fim.

5.2. Estresse no trabalho

O estresse no trabalho se mostrou como um fator fortemente associado ao alto risco cardiovascular, uma vez que a prevalência do desfecho foi 312% maior nos participantes expostos a esta característica laboral quando comparados com os indivíduos em baixa exigência. Explorando mais esse achado, ajustamos essa associação com variáveis além daquelas já incluídas no modelo final, particularmente, o turno de trabalho, a jornada de trabalho, o tempo no trabalho, a escolaridade, a renda familiar, a prática de atividade física, a circunferência da cintura e os níveis de triglicérides. Ainda assim, a alta exigência no trabalho permaneceu independentemente associada ao alto risco cardiovascular (RP = 3,73, IC 95% = 1,43 – 9,77; dados não apresentados). Isso demonstra que, no presente estudo, a relação entre a alta exigência no trabalho e o alto risco cardiovascular é robusta.

Nossos resultados são corroborados por achados de uma investigação científica desenvolvida com trabalhadores da Polônia, na qual foi evidenciada a relação entre a alta exigência no trabalho e o alto risco cardiovascular (BUGAJSKA et al., 2011). Por outro lado, em um estudo realizado com trabalhadores da Bélgica, essa associação não foi encontrada (PELFRENE et al., 2003). Em ambas as pesquisas, o delineamento utilizado foi o transversal.

Em um estudo de delineamento longitudinal, observou-se que a incorporação da alta exigência no trabalho como um componente do escore de *Framingham* não melhorou a capacidade desse algoritmo em prever a ocorrência da DAC. Em contrapartida, a exposição à alta exigência no trabalho aumentou significativamente a incidência desse desfecho (KIVIMÄKI et al., 2011). Portanto, a alta exigência no trabalho representou um fator de risco

independente para a incidência da DAC. Ademais, nessa investigação, não foi avaliada, diretamente, a hipótese testada no presente estudo, ou seja, que a alta exigência no trabalho se relaciona ao alto risco cardiovascular. Assim, pode ser que o risco cardiovascular seja um mediador da associação entre a alta exigência no trabalho e a incidência de DCV (KIVIMÄKI et al., 2011).

Em estudos que tiveram como desfecho as DCV, observou-se uma forte relação entre os agentes estressores do trabalho e a incidência de eventos cardiovasculares. Nesse contexto, a alta exigência no trabalho tem sido apontada como importante fator de risco para a ocorrência de DCV (ELLER et al., 2009).

É possível que a relação entre a alta exigência no trabalho e a HAS tenha origem nos efeitos que o estresse psicoemocional acarreta sobre a dinâmica neuroendócrina, incluindo a hiperatividade do sistema nervoso simpático e a disfunção do eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal (CHANDOLA et al., 2008; HAMER; MALAN, 2010). Potencialmente, o indivíduo exposto a tarefas fortemente exigentes no âmbito psicossocial mobilize emoções e pensamentos, cuja carga psíquica ultrapasse as possibilidades de recuperação que o ambiente abriga, haja vista as curtas margens de controle que caracterizam, de acordo com o modelo demanda-controle, tais situações de alta exigência no trabalho. Maior reatividade e menor margem para a recuperação do estresse psicoemocional resultante (ROZANSKI et al., 2005) são dois fatores que, em longo prazo, influenciam no aumento da pressão arterial e o risco de instalação tanto da doença hipertensiva quanto das demais doenças cardiovasculares (CHIDA; STEPTOE, 2010).

Portanto, nos ambientes estudados, sejam eles unidades acadêmicas ou hospital universitário, se faz necessário discurtir os processos de gestão e de recursos humanos com vistas à diminuição do estresse no ambiente de trabalho. Para tal, uma gestão mais democrática do trabalho, que valorize e incentive programas de educação para sua equipe, aliada a um melhor dimensionamento de pessoal poderia ser uma estratégia para aumentar o controle individual dos processos de trabalho e diminuir o estresse no trabalho e, conseqüentemente, funcionar como medida de prevenção primordial para diminuição do risco cardiovascular na população estudada.

5.3. Escolaridade

As prevalências de alto risco cardiovascular foram 41% e 39% menores, respectivamente, entre os indivíduos com escolaridade entre 9 e 11 anos e 12 ou mais anos de escolaridade, quando comparados com participantes com 1 a 8 anos de escolaridade.

Pessoas com menor renda e escolaridade são as mais afetadas pelas DCNT, porque são as mais expostas aos fatores de risco e com menor acesso às informações e aos serviços de saúde, o que acentua ainda mais as desigualdades sociais (BRASIL, 2011a; WHO, 2011). Os fatores que determinam as posições sociais são educação, ocupação, renda, sexo e etnia. Existem fortes evidências que estabelecem uma correlação entre uma série de determinantes sociais, especialmente educação, e níveis de prevalência de DCNT e fatores de risco (WHO, 2011).

A associação entre os fatores de risco para as DCNT e a escolaridade é descrita em muitos trabalhos da literatura mundial há várias décadas.

Em países de alta renda, uma relação inversa foi identificada entre o nível socioeconômico e a obesidade em mulheres (SOBAL, STUNKARD, 1989). Uma pesquisa realizada na União Europeia (MARTINEZ et al., 1999), especificamente nos Países Baixos (VAN LENTHE et al., 2004), Espanha (GUTIERREZ-FISAC et al., 2002), Suécia (SUNDQUIST, JOHANSSON, 1998) e Reino Unido, mostrou uma relação inversa entre a educação e IMC ou obesidade em ambos os sexos.

Em Cingapura, a prevalência encontrada de sedentarismo, tabagismo diário e consumo regular de álcool foi consistentemente mais elevada entre homens e mulheres com o mínimo de educação (FONG et al., 2007). Nos Estados Unidos, um aumento de quatro anos na escolaridade foi associado a uma diminuição do risco de desenvolver doenças cardíacas e diabetes (CUTLER, LLERAS-MUNEY; 2007). Na Austrália, níveis significativamente mais elevados de câncer foram encontrados em trabalhadores que executam atividades manuais e na Espanha, foi encontrada uma maior incidência de síndrome metabólica também nessa categoria de trabalhadores do sexo feminino, quando comparados com outros profissionais de colarinho branco do mesmo sexo (BURNLEY, 1997; SÁNCHEZ-CHAPARRO et al., 2008). Um estudo realizado no Canadá mostrou que os homens com maior renda tinham IMC maior do que aqueles com menor renda, e uma associação inversa foi observada entre as mulheres (MATHESON et al., 2008)

Da mesma forma, em países de baixa e média renda, um número crescente de estudos mostra associações entre as DCNT e certos determinantes sociais, particularmente, os níveis de educação e de renda (WHO, 2011).

Na China, níveis de escolaridade mais baixos e residência urbana estão fortemente associados a um risco aumentado de diabetes (YANG et al., 2010). Os resultados de um estudo na Índia também revelaram que o tabagismo, a hipertensão e o sedentarismo foram significativamente mais prevalentes em grupos de escolaridade mais baixa (REDDY et al.,

2007). No Vietnã, a taxa de mortalidade cardiovascular diminuiu entre pessoas educadas em comparação com aqueles sem educação formal, como é o caso do uso nocivo do álcool no Nepal (JHINGAN et al., 2003; MINH et al., 2006).

Estudos realizados com a população brasileira também têm mostrado que a escolaridade está fortemente associada com renda e saúde (MALTA et al., 2011). Em um trabalho publicado pelo Ministério da Saúde (2011) a distribuição de fatores de risco e proteção pode ser vista no contexto das desigualdades sociais pela análise por escolaridade, como o tabagismo, consumo de carne com excesso de gordura e obesidade são mais frequentes na população com menor escolaridade. Já a atividade física no lazer e o consumo de frutas e hortaliças conforme recomendado pela OMS (cinco porções/dia em cinco ou mais vezes/semana) são mais prevalentes na população com 12 ou mais anos de estudo (BRASIL, 2011a).

No período de 2006-2011, a prevalência de fumantes em capitais brasileiras, medida por inquéritos telefônicos, reduziu-se, chegando a 14,8% em 2011. Na população de baixa escolaridade, as prevalências são quase duas vezes maiores que na população geral (BRASIL, 2012; MONTEIRO et al., 2007). O que pode significar que a população com maior escolaridade possui maior acesso à informação sobre os seus efeitos nocivos (MALTA et al., 2011).

O consumo abusivo de bebidas alcoólicas (quatro ou mais doses para mulheres e cinco ou mais doses para homens em uma única ocasião, nos últimos 30 dias) e a prática de atividade física são hábitos mais frequentes entre homens, pessoas jovens e de maior escolaridade. Já a prevalência de hipertensão é menor em indivíduos de maior escolaridade (BRASIL, 2011a).

Dados de alguns estudos mostram que a escolaridade (proxy para a renda) pode contribuir para uma dieta mais saudável (JAIME, MONTEIRO, 2005), uma vez que as pessoas mais instruídas têm melhor acesso à informação e comida de boa qualidade.

Em geral, maior escolaridade desempenha um papel importante como fator de proteção para as DCNT.

5.4. Potencialidades e limitações

Este estudo apresenta as seguintes potencialidades: a) medidas aferidas por técnicas apropriadas, confiáveis e realizadas por entrevistadores treinados rigorosamente; b) ajuste de variáveis por meio de técnica de análise multivariada adequada para o tipo de delineamento do estudo; c) a força de associação entre as variáveis independente e dependente foi alta.

Por outro lado, nossos resultados devem ser interpretados com cautela devido às seguintes limitações: a) existe a possibilidade do “viés do trabalhador saudável”, pois, em geral, os indivíduos com melhores condições de saúde estão exercendo as atividades laborais, uma vez que esse fator protege contra licenças, demissões e aposentadorias precoces (MONSON, 1986; KOSKELA, 1997); b) por se tratar de um estudo transversal, as relações apresentadas representam modelos de associação, porém, isso é de caráter intrínseco ao próprio delineamento. Desse modo, diminui-se a segurança na relação de temporalidade e causalidade entre as variáveis envolvidas; c) a validade externa de nossos achados deve ser interpretada cautelosamente, porque a amostra estudada não tem caráter probabilístico.

6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados, pode-se concluir que:

- Na população de trabalhadores estudada, a prevalência do alto risco cardiovascular foi elevada (28%);
- Os perfis antropométrico e de saúde da população de trabalhadores se mostraram com hábitos de vida ruins, como sobrepeso, obesidade, sedentarismo, consumo de bebida alcoólica, altas concentrações de CT e níveis reduzidas de HDL-c, baixo consumo de frutas, verduras e legumes e consumo em excesso de gordura na carne;
- Os fatores associados com a alta prevalência do alto risco cardiovascular foram demanda controle (categoria alta exigência), IMC (nas categorias sobrepeso e obesidade) e escolaridade (8 a 11 anos, 12 e mais anos);
- A condição de trabalho demanda-controle (categoria alta exigência) se associou ao alto risco cardiovascular;
- Em virtude da associação entre fatores modificáveis e o alto risco cardiovascular, medidas preventivas primárias podem ser usadas de maneira efetiva para diminuir a prevalência desse agravo e o seu impacto na saúde dos trabalhadores estudados com ênfase, principalmente, na criação de ambientes de trabalho favoráveis à saúde;
- É importante que esses achados sejam considerados nas discussões que abordem a temática saúde do trabalhador, com o intuito de estabelecer medidas de prevenção, controle e tratamento das DCV neste grupo populacional.

7. IMPLICAÇÕES

O enfermeiro trabalha diretamente com pacientes portadores de DCV ou com risco de desenvolver as mesmas, em todos os níveis de atenção (primária, secundária e terciária). Portanto, é importante que este profissional tenha o conhecimento de quais são os fatores de risco não modificáveis e modificáveis para o desenvolvimento dessas doenças. Os que atuam na atenção primária, devem estar atentos ao papel que o estresse no trabalho desempenha na vida dos seus pacientes e levá-lo em consideração na implementação de medidas de promoção e, principalmente, prevenção da saúde, que é o foco desse nível de atenção.

Ainda, em todos os níveis da rede de atenção à saúde, os enfermeiros gestores podem atuar potencialmente como modificadores desse fator de risco entre os próprios membros da equipe de enfermagem, que também estão expostos ao estresse no trabalho. Para tal, podem utilizar mecanismos gerenciais, como gestão democrática e dimensionamento da equipe, que aumentem o controle do profissional da equipe de enfermagem sobre o seu trabalho e, conseqüentemente, diminuam o estresse no trabalho.

Muitos enfermeiros possuem mais de um vínculo empregatício, o que pode ser resultado da necessidade de complementação salarial. A dupla jornada de trabalho gera uma carga de trabalho maior e também aumenta o tempo de exposição ao estresse no trabalho. A regulamentação da Jornada de Trabalho de 30 horas para a enfermagem seria um grande ganho na redução do impacto do estresse no trabalho na saúde dessa categoria de trabalhadores.

REFERÊNCIAS

ABEGUNDE, D. O., et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. **Lancet**, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, 2007.

ABOA-BOULÉ, C., et al. Job strain and risk of acute recurrent coronary heart disease events. **Journal of the American Medical Association**, v. 298, n. 14, p. 1652-1660, 2007.

ALBERTI, K.G.; et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation**, v. 120, n. 16, p. 1640-1645, 2009.

ALFREDSSON, L.; KARASEK, R.; THEORELL, T. Myocardial infarction risk and psychosocial work environment: an analysis of the male Swedish working force. **Social Science & Medicine**, v. 16, n. 4, p. 463-467, 1982.

ALFREDSSON, L.; THEORELL, T. Job characteristics of occupations and myocardial infarction risk: effect of possible confounding factors. **Social Science & Medicine**, v. 17, n. 20, p. 1497-1503, 1983.

ALFREDSSON, L.; SPETZ, C.L.; THEORELL, T. Type of occupation and near-future hospitalization for myocardial infarction and some other diagnoses. **International Journal of Epidemiology**, v. 14, n. 3, p. 378-388, 1985.

ALVES, M. G. M., et al. Versão reduzida da "Job Stress Scale": adaptação para o português. **Revista Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 164-171, 2004.

ALVES, M. G. M., et al. Job strain and hypertension in women: Estudo Pro-Saúde (Pro-Health Study). **Revista Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 893-896, 2009.

ALWAN, A., et al. Monitoring and surveillance of chronic non-communicable diseases: progress and capacity in high-burden countries. **Lancet**, v. 376, n. 9755, p. 1861-1868, 2010.

ANDERSON, K. M., et al. An updated coronary risk profile: a statement for health professionals. **Circulation**, v. 83, n. 1, p. 356-362, 1991a.

ANDERSON, K. M., et al. Cardiovascular disease risk profiles. **American Heart Journal**, v. 121, n. 1 Pt 2, p. 293-298, 1991b.

ARAÚJO, T.M.; GRAÇA, C.C.; ARAÚJO, E. Estresse ocupacional e saúde: contribuições do Modelo Demanda-Control. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 4, p. 991-1003, 2003.

BARROS, A. J.; HIRAKATA, V. N. Alternatives for logistic regression in cross –sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC Medical Research Methodology**, v. 3, n. 21, 2003.

BAYS, H.; MANDARINO, L.; DEFRONZO, R. A. Role of the adipocyte, free fatty acids, and ectopic fat in pathogenesis of type 2 diabetes *mellitus*: peroxisomal proliferator-activated receptor agonists provide a rational therapeutic approach. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 89, n. 2, p. 463-478, 2004

BERKMAN, L.F. Tracking social and biological experiences: the social etiology of cardiovascular disease. **Circulation**, v. 111, n. 23, p. 3022-3024, 2005.

BESWICK, A.; BRINDLE, P. Risk scoring in the assessment of cardiovascular risk. **Current Opinion in Lipidology**, v. 17, n. 4, p. 375-386, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196 de 10 de outubro de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Informe Epidemiológico SUS**, Brasília, v.5, n.2, 1996. Suplemento 3.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 56p. (Cadernos de Atenção Básica; 14. Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos Brasil 2007**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 19 set. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a. 148p.

_____. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011b. 54p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 132p.

BRAND, R. J., et al. Multivariate prediction of coronary heart disease in the Western Collaborative Group Study compared to the findings of the Framingham Study. **Circulation**, v. 53, n. 2, p. 348-355, 1976.

BRINTON, E. A.; EISENBERG, S.; BRESLOW, J. L. Increased apo A-I and apo A-II fractional catabolic rate in patients with low high density lipoprotein-cholesterol levels with or without hypertriglyceridemia. **Journal of Clinical Investigation**, v. 87, n. 2, p. 536-544, 1991.

BRITISH CARDIAC SOCIETY; BRITISH HYPERLIPIDEMIA ASSOCIATION; BRITISH HYPERTENSION SOCIETY; et al. Joint British recommendations on prevention of coronary heart disease in clinical practice: summary. **British Medical Journal**, v.320, n.7236, p.705-708, 2000.

BUGAJSKA, J., et al. Job strain, overtime, life style, and cardiovascular risk in managers and physical workers. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 17, n. 1, p. 25-32, 2011.

BURNLEY, I. H. Disadvantage and male cancer incidence and mortality in New South Wales 1985-1993. **Social Science & Medicine**, v. 45, p. 465-476, 1997.

CHANDOLA, T.; BRUNNER, E.; MARMOT, M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. **British Medical Journal**, v. 332, n. 7540, p. 521-525, 2006.

CHANDOLA, T., et al. Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? **European Heart Journal**, v. 29, n. 5, p. 640-648, 2008.

CHAPMAN, J. M., et al. Measuring the risk of coronary heart disease in adult population groups, IV: clinical status of a population group in Los Angeles under observation for two-three years. **American Journal Public Health Nations Health**, v. 47, n. 4 Pt 2, p. 33-42, 1957.

CHIDA, Y.; STEPTOE, A. Greater cardiovascular responses to laboratory mental stress are associated with poor subsequent cardiovascular risk status: a meta-analysis of prospective evidence. **Hypertension**, v. 55, n. 4, p. 1026-1032, 2010.

CHOI, S. H.; GINSBERG, H. N. Increased very low density lipoprotein (VLDL) secretion, hepatic steatosis, and insulin resistance. **Trends Endocrinology & Metabolism**, v. 22, n. 9, p. 353-363, 2011.

CRAIG, C. L., et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science Sports & Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381-1395, 2003.

CRIADES, P. G.J. **Manual de patologia clínica**. São Paulo: Atheneu, 2010.

D'AGOSTINO, R. B., et al. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. **Journal of the American Medical Association**, v.286, n. 2, p. 180-187, 2001.

DAS, U. N., et al. L-arginine, nitric oxide and asymmetrical dimethylarginine in hypertension and type 2 diabetes mellitus. **Frontiers Bioscience**, v. 16, n.1, p. 13-20, 2011.

DAWBER, T. R.; MEADORS, G. F.; MOORE, F. E. J. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. **American Journal Public Health Nations Health**, v.41, n.3, p.279-286, 1951.

DAWBER, T. R.; MOORE, F. E.; MANN, G. V. Coronary heart disease in the Framingham Study. **American Journal of Public Health**, v. 47, n. 4 Pt 2, p. 4-24, 1957.

DeFRONZO, R. A. et al. The effect of insulin on renal handling of sodium, potassium, calcium, and phosphate in man. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 55, n. 4, p. 845-855, 1975.

DIAZ-MELEAN, C. M.; et al. Mechanisms of adverse cardiometabolic consequences of obesity. **Current Atherosclerosis Report**, v. 15, n. 11, p. 364, 2013.

DOYLE, J. T., et al. A prospective study of cardiovascular disease in Albany: report of three years' experience: ischemic heart disease. **American Journal Public Health Nations Health**, v. 47, n. 4 Pt 2, p. 25-32, 1957.

DUNCAN, B. B., et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista Saúde Pública**, v. 46, p. 126-134, 2012. Suplemento 1.

EAKER, E. D., et al. Does job strain increase the risk for coronary heart disease or death in men and women? The Framingham Offspring Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 159, n. 10, p. 950-958, 2004.

ECKEL, R. H.; GRUNDY, S. M.; ZIMMET, P. Z. The metabolic syndrome. **Lancet**, v. 365, n. 9468, p. 1415-1428, 2005.

EGAN, B. M. Insulin resistance and the sympathetic nervous system. **Current Hypertension Reports**, v. 5, n. 3, p. 247-254, 2003.

ELLER, N. H., et al. Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. **Cardiology in Review**, v. 17, n. 2, p. 83-97, 2009.

EPSTEIN, F. H. Cardiovascular Disease Epidemiology: A Journey From the Past Into the Future. **Circulation**, v. 93, p.1755-1764, 1996

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. **Work-related stress**. 2002. Disponível em: <<https://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/22>>. Acesso em: 21 Mar. 2014.

EVERLY, G. S. J.; LATING, J. M. A. **Clinical guide to the treatment of the human stress response**. 2.ed. New York: Plenum Publishers, 2002. 478p.

EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive Summary of The Third Report of The

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). **Journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 19, p. 2486-2497, 2001.

FERNANDES, A. S.; SECLÉN-PALACÍN, J. A. (Org.). **Experiências e desafios da atenção básica e saúde familiar: caso Brasil**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2004. 179p. (Série Técnica Projeto de Desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde, 8).

FONG, C. W., et al. Educational inequalities associated with health-related behaviours in the adult population of Singapore. **Singapore Medical Journal**, v. 48, p. 1091–1099, 2007.

FRIEDEWALD, W. T.; LEVY, R. I.; FREDRICKSON, D. S. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clinical Chemistry**, v. 18, n. 6, p. 499-502, 1972.

GOH, L. G., et al. Utility of established cardiovascular disease risk score models for the 10-year prediction of disease outcomes in women. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, v. 11, n. 4, p. 425-35, 2013.

GORDON, T., et al. Differences in coronary heart disease in Framingham, Honolulu and Puerto Rico. **Journal of Chronic Disease**, v. 27, p. 329 –344, set. 1974.

GOULART, F. A. A. **Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 92p.

GRUNDY, S. M., et al. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. **Circulation**, v. 100, n. 3, p.1481-92, 1999.

GRUNDY, S. M., et al. Cardiovascular risk assessment based on US cohort studies: findings from a National Heart, Lung, and Blood Institute workshop. **Circulation**, v. 104, n. 4, p. 491-496, 2001

GUERRE-MILLO, M. Adipose tissue hormones. **Journal of Endocrinological Investigation**, v. 25, n. 10, p. 855-861, 2002.

GUTIERREZ-FISAC, J. L., et al. The size of obesity differences associated with educational level in Spain, 1987 and 1995/97. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 56, p. 457–460, 2002.

GYNTELBERG, F., et al. Job strain and cardiovascular risk factors among members of the Danish parliament. **Occupational Medicine**, v. 48, n. 1, p. 31-36, 1998.

HA, M.; PARK, J. Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. **Journal of Occupational Health**, v. 47, n. 2, p. 89-95, 2005.

HAAN, M. N. Job strain and ischaemic heart disease: an epidemiologic study of metal workers. **Annals of Clinical Research**, v. 20, n. 2, p. 143-145, 1988.

HALLQVIST, J., et al. Is the effect of job strain on myocardial infarction risk due to interaction between high psychological demands and low decision latitude? Results from Stockholm Heart Epidemiology Program (SHEEP). **Social Science & Medicine**, v. 46, n. 11, p. 1405-1415, 1998.

HAMER, M.; MALAN, L. Psychophysiological risk markers of cardiovascular disease. **Neuroscience Biobehavioral Reviews**, v. 35, n. 1, p. 76-83, 2010.

HAMMAR, N.; ALFREDSSON, L.; THEORELL, T. Job characteristics and the incidence of myocardial infarction. **International Journal Epidemiology**, v. 23, n. 2, p. 277-284, 1994.

IWASAKI, K.; TAKAHASHI, M.; NAKATA, A. Health problems due to long working hours in Japan: working hours, workers compensation (Karoshi), and preventive measures. **Industrial Health**, v. 44, n. 4, p. 537-540, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, **Características étnico-raciais da população**. 2013, 208p.

JAIME PC, MONTEIRO CA. Fruit and vegetable intake by 29. Brazilian adults, 2003. **Caderno de Saúde Pública**. N. 21, Suppl:S, p. 19-24, 2005.

JHINGAN, H. P., et al. Prevalence of alcohol dependence in a town in Nepal as assessed by the CAGE questionnaire. **Addiction**, v. 98, p.339-343, 2003.

JOHNSON, J. V.; HALL, E. M. Job strain, work place social support, and cardiovascular disease: a cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. **American Journal Public Health**, v. 78, n. 10, p. 1336-1342, 1988.

JOHNSON, J., et al. Long-term psychosocial work environment and cardiovascular mortality among Swedish men. **American Journal Public Health**, v. 86, n. 3, p. 324-331, 1996.

JÖNSSON, D., et al. Job control, job demands and social support at work in relation to cardiovascular risk factors in MONICA 1995, Göteborg. **Journal Cardiovascular Risk**, v. 6, n. 6, p. 379-385, 1999.

KNUTSSON, A. Health disorders of shift workers. **Occupational Medicine**, v. 53, n. 2, p. 103-108, 2003.

KANG, M.G., et al. Job stress and cardiovascular risk factors in male workers. **Preventive Medicine**, v. 40, n. 5, p. 583-588, 2005.

KARASEK, T., et al. Job decision latitude, job demands, and cardiovascular disease: a prospective study of Swedish men. **American Journal of Public Health**, v.71, n.7, p. 694-705, 1981.

KARASEK, R., et al. The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. **Journal Occupational Health Psychology**, v. 3, n. 4, p. 322-355, 1998.

KENCHAIHAH, S., et al. Obesity and the risk of heartfailure. **New England Journal Medicine**, v. 347, n. 5, p. 305-313, 2002.

KERN, P. A., et al. The expression of tumor necrosis factor in human adipose tissue: regulation by obesity, weight loss, and relationship to lipoproteinlipase. **Journal of Clinical Investigation**, v. 95, n. 5, p. 2111-2119, 1995.

KEYS, A. Atherosclerosis: a problem in newer Public Health. **Journal of the Mount Sinai Hospital**, v. 20, n. 2, p. 118-139, 1953.

KEYS, A., et al. Coronary heart disease among Minnesota business and professional men followed 15 years. **Circulation**, v. 28, n. 3, p. 381-395, 1963.

KHOT, U. N., et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. **Journal of the American Medical Association**, v. 290, n. 7, p. 898-904, 2003.

KOLLER, M. T., et al. Validity of the Framingham point scores in the elderly: results from the Rotterdam study. **American Heart Journal**, v. 154, n. 1, p. 87-93, 2007.

KRISTENSEN, T. S. Cardiovascular diseases and the work environment: a critical reviewer of epidemiologic literature on nonchemical factors. **Scandinavian Journal of Work Environment & Health**, v. 15, n. 3, p. 165-179, 1989.

KIVIMÄKI, M., et al. Factors underlying the effect of organizational downsizing on health of employees: longitudinal cohort study. **British Medical Journal**, v. 320, n.7240, p. 971-975, 2000.

KIVIMÄKI, M., et al. Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees. **British Medical Journal**, v. 325, n. 7369, p. 857, 2002.

KIVIMÄKI, M., et al. Does adding information on job strain improve risk prediction for coronary heart disease beyond the standard Framingham risk score? The Whitehall II study. **International Journal of Epidemiology**, v. 40, n. 6, p. 1577-1584, 2011.

KOSKELA R. S. Mortality, morbidity and health selection among metal workers. **Scandinavian Journal of Work Environment & Health**, v. 23, p. 1-80, 1997.

KUPER, H.; MARMOT, M. Job strain, job demands, decision latitude, and risk of coronary heart disease within the Whitehall II study. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 57, n. 2, p.147-153, 2003.

KURODA, S. et al. Role of insulin resistance in the genesis of sodium sensitivity in essential hypertension. **Journal of Human Hypertension**, v. 13, n. 4, p. 257-262, 1999.

KWITEROVICH JÚNIOR, P. O. Clinical relevance of the biochemical, metabolic, and genetic factors that influence low-density lipoprotein heterogeneity. **American Journal of Cardiology**, v. 90, n. 8A, p. 30i-47i, 2002.

LANDSBERGIS, P. A. The changing organization of work and the safety and health of working people: a commentary. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 45, n. 1, p. 61-72, 2003.

LAPIDUS, L., et al. Distribution of adipose tissue and risk of cardiovascular disease and death: a 12 year follow up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. **British Medical Journal**, v. 289, n. 6454, p. 1257-1261, 1984.

LAVIE, C. J.; MILANI, R. V.; VENTURA, H. O. Obesity and cardiovascular disease: risk factor, paradox, and impact of weight loss. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 53, n. 21, p. 1925-1932, 2009.

LAVIE, C. J., et al. Impact of obesity and the obesity paradox on prevalence and prognosis in heart failure. **Journal of the American College of Cardiology Heart Failure**, v. 1, n. 2, p. 93-102, 2013.

LEAVERTON, P. E., et al. Representativeness of the Framingham risk model for coronary heart disease mortality: a comparison with a national cohort study. **Journal of Chronic Disease**, v. 40, n. 8, p. 775-784, 1987.

LEE, S.; MC-CANN, D.; MESSENGER, J. C. **Working Time around the world: trends in working hours, laws and policies in a global comparative perspective**. London: Routledge and ILO, 2007, 239p.

LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Hucitec, 1998. 284p.

LIU, J., et al. Predictive value for the Chinese population of the Framingham CHD risk assessment tool compared with the Chinese Multi-Provincial Cohort Study. **Journal of the American Medical Association**, v.291, n. 21, p. 2591-2599, 2004.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. 190p.

LOPEZ, A. D. The evolution of the global burden of disease framework for disease, injury and risk factor quantification: developing the evidence base for national, regional and global public health action. **Globalization and Health**, v. 1, n. 1, p. 5, 2005.

LOTUFO, P. A. Por que não vivemos uma epidemia de doenças crônicas: o exemplo das doenças cardiovasculares? **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 841-850, 2004.

LOWE, L. P., et al. Impact of major cardiovascular disease risk factors, particularly in combination, on 22-year mortality in women and men. **Archives of Internal Medicine**, v. 158, n. 18, p. 2007-2014, 1998.

LUCINI, D., et al. Stress management at the worksite reversal of symptoms profile and cardiovascular dysregulation. **Hypertension**, v. 49, n. 2, p. 291-297, 2007.

MALTA, D. C., et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n.3, p. 47-65, 2006.

MALTA, D. C.; MOURA, E. C.; MORAIS NETO, O. L. Desigualdades de sexo e escolaridade em fatores de risco e proteção para doenças crônicas em adultos Brasileiros, por meio de inquéritos telefônicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, supl. 1, p. 125-135, 2011.

MALTA, D. C.; SILVA JÚNIOR, J. B. O plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 1, p. 151-164, 2013.

MANTON, K. G.; WOODBURY, M. A.; STALLARD, E. Analysis of the components of CHD risk in the Framingham study: new multivariate procedures for the analysis of chronic disease development. **Computers and Biomedical Research**, v.12, n. 2, p. 109-123, 1979.

MARTINEZ, J. A., et al. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. **Public Health Nutrition**, n. 2, p. 125–133, 1999.

MATHESON, F. I.; MOINEDDIN, R.; GLAZIER, R. H. The weight of 32. place: A multilevel analysis of gender, neighborhood material deprivation, and body mass index among Canadian adults. **Social Science & Medicine** , v. 66, n. 3, p. 675-690, 2008.

MATHES, W. F.; KELLY, S. A.; POMP, D. Advances in comparative genetics: influence of genetics on obesity. **British Journal Nutrition**, v. 106, p. S1-S10, 2011. *Supplementum 1*.

MATHIEU, P.; LEMIEUX, I.; DESPRÉS, J. P. Obesity, inflammation, and cardiovascular risk. **Clinical Pharmacology & Therapeutics**, v. 87, n. 4, p. 407-416, 2010.

McEWEN, B. S. Protective and damaging effects of stress mediators. **The New England Journal of Medicine**, v. 338, n. 3, p. 171-179, 1998.

McQUEEN, D. V. Continuing efforts in global chronic disease prevention. **Preventing Chronic Disease** , v. 4, n. 2, p. A21, 2007.

METZNER, R. J.; FISCHER, F. M. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de doze horas. **Revista Saúde Pública**, v.35, n. 6, p.548-543, 2001.

MIRANDA-GARDUÑO, L. M.; REZA-ALBARRÁN, A. Obesidad, inflamacion y diabetes. **Gaceta Medica de Mexico**, v. 144, n. 1, p. 39-46, 2008.

MONSON, R. R. Observations on the healthy worker effect. **Journal of Occupational Medicine**, v. 28, n. 6, p. 425-433, 1986.

MONTEIRO, C.A., et al. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). **Bulletion of The World Health Organization**; v. 85, n. 7, p. 527-534, 2007.

NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE - NHLBI. Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Obesity in Adults. **Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: Report No. 98-4083**. Bethesda: NHLBI, 1998. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/>>. Acesso em: 18 out. 2014.

NETTERSTRØM, B., et al. Job strain and cardiovascular risk factors: a cross sectional study of employed Danish men and women. *Br. J. Ind. Med.*, v.48, n.10, p.684-689, 1991.

NETTERSTRØM, B., et al. Work load and cardiovascular risk factors: a cross-sectional study of employed Danish men and women. *Ugeskr. Laeger*, v.155, n.16, p.1206-1210, 1993.

NIEDHAMMER, I., et al. Psychosocial work environment and cardiovascular risk factors in an occupational cohort in France. **Journal of Epidemiology Community Health**, v. 52, n. 2, p. 93-100, 1998.

O'DONNELL, C. J; ELOSUA, R. Cardiovascular Risk Factors. Insights From Framingham Heart Study. **Revista Española de Cardiología**, v.61, n. 3, p. 299-310, 2008.

OHLSON, L. O., et al. The influence of body fat distribution on the incidence of diabetes *mellitus*: 13.5 years of follow-up of the participants in the study of men born in 1913. **Diabetes**, v. 34, n. 10, p. 1055-1058, 1985.

OLIVEIRA-CAMPOS, M., et al. Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 873-882, 2013.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde**. Brasília: OPAS, 2003. 58p.

PELFRENE, E., et al. Relationship of perceived job stress to total coronary risk in a cohort of working men and women in Belgium. **European Journal Cardiovascular Prevention Rehabilitation**, v. 10, n. 5, p. 345-354, 2003.

PENCINA, M. J., et al. Predicting the 30-year risk of cardiovascular disease: the Framingham heart study. **Circulation**, v. 119, n. 24, p. 3078-3084, 2009.

PETRUCCELLI, J. L.; SABOIA, A. L. (Org.). **Características étnico-raciais da população: classificações e identidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 208p. (Estudos e Análises; Informação Demográfica e Socioeconômica, 2).

PIMENTA, A. M. et al. Work hours and incidence of hypertension among Spanish university graduates: the Seguimiento Universidad de Navarra prospective cohort. **Journal of Hypertension**, v. 27, n. 1, p. 34-40, 2009.

PIMENTA, A. M., et al. Trabalho noturno e risco cardiovascular em funcionários de universidade pública. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 2, p. 168-177, 2012.

POLANCZYK, C. A. Fatores de Risco Cardiovascular no Brasil: os Próximos 50 Anos! **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 3, p. 199-201, 2005.

POORABDIAN, S., et al. Association between job strain (high demand-low control) and cardiovascular disease risk factors among petrochemical industry workers. **International Journal Occupational and Environmental Health**, v. 26, n. 4, p. 555-562, 2013.

RABKIN, S. W.; MATHEWSON, F. A.; HSU, P. H. Relation of body weight to development of ischemic heart disease in a cohort of young North American men after a 26 year observation period: the Manitoba Study. **American Journal of Cardiology**, v. 39, n. 3, p. 452-458, 1977.

RAHMOUNI, K., et al. Obesity-associated hypertension: new insights into mechanisms. **Hypertension**, v. 45, n. 1, p. 9-14, 2005.

REDDY, K. S., et al. Educational status and cardiovascular risk profile in Indians. **Proceedings of the National Academy of Science**, v. 104, p. 16263–16268, 2007.

RIDKER, P. M. Inflammatory biomarkers and risks of myocardial infarction, stroke, diabetes, and total mortality: implications for longevity. **Nutrition Reviews**, v. 65, n. 12, Pt. 2, p. S253-S259, 2007.

RONDINONE, C. M. Adipocyte-derived hormones, cytokines, and mediators. **Endocrine**, v. 29, n. 1, p. 81-90, 2006.

ROSENGREN, A., et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 case and 13648 controls from 52 countries (The INTERHEART study): case control study. **Lancet**, v. 364, n. 9438, p. 953-962, 2004.

ROZANSKI, A., et al. The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 45, n. 5, p. 637-651, 2005.

SHAH, T.; SWERDLOW, D. Detecting, predicting and modifying cardiovascular risk: new and developing strategies. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, v. 8, n. 11, p. 1519-1521, 2010.

TAKEYAMA, H., et al. Effects of the length and timing of nighttime naps on task performance and physiological function. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. supl, p.37-37, 2004.

TEPAS, D. I., et al. The impact of night work on subjective reports of well-being: an exploratory study of health care workers from five nations. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. supl, p. 26-38, 2004.

SÁNCHEZ-CHAPARRO MA et al. Occupation-related differences in the prevalence of metabolic syndrome. **Diabetes Care**, v. 31, p.1884-1885, 2008.

SPLANSKY, G. L., et al. The third generation cohort of the National Heart, Lung, and Blood Institute's Framingham Heart Study: Design, Recruitment, and Initial Examination. **American Journal of Epidemiology**, v. 165, n. 11, p. 1328-35, 2007.

SOBAL, J.; STUNKARD, A. J. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. **Psychological Bulletin**, v.105, p. 260–275, 1989.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSAO. et al. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, p. 3-28, 2005. Suplemento 1. Disponível: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2005000700001>>. Acesso: em Out 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 101, n. 6, 2013. Suplemento 6.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, n. 1, p. 1-51, 2010. Suplemento 1.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES – SBD. **Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2007. 168p.

SOKEJIMA, S.; KAGAMIMORI, S. Working hours as a risk factor for acute myocardial infarction in Japan: case–control study. **British Medical Journal**, v. 317, n. 7161, p.775-880, 1998.

SPOSITO, A. C., et al. (Coord.). IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, p. 2-19, 2007. Suplemento 1.

STEINBERG, H. O. et al. Insulin-mediated skeletal muscle vasodilation is nitric oxide dependent. A novel action of insulin to increase nitric oxide release. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 94, n. 3, p. 1172-1179, 1994.

STUMVOLL, M.; GOLDSTEIN, B. J.; VAN HAEFTEN, T. W. Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy. **Lancet**, v. 365, n. 9467, p. 1333-1346, 2005.

SU, C. T. Association between job strain status and cardiovascular risk in a population of Taiwanese white-collar workers. **Japanese Circulation Journal**, v. 65 n. 6, p. 509-513, 2001.

SUNDQUIST, J.; JOHANSSON, S. E. The influence of socioeconomic status, ethnicity and lifestyle on body mass index in a longitudinal study. **International Journal of Epidemiology**, v. 27, p. 57-63, 1998.

THE POOLING PROJECT RESEARCH GROUP. Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to the incidence of major coronary events: final report of the pooling Project. **Journal of Chronic Disease**, v. 31, n.4, p. 201-306, 1978

THE SIXTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE. **Archives of Internal Medicine**, v. 157, n. 21, p. 2413-2446, 1997.

THOMSEN, T.F., et al. A cross-validation of risk-scores for coronary heart disease mortality based on data from the Glostrup Population Studies and Framingham Heart Study. **International Journal of Epidemiology**, v. 31, n. 4, p. 817-822, 2002.

TRAYHURN, P.; WANG, B.; WOOD, I. S. Hypoxia in adipose tissue: a basis for the dysregulation of tissue function in obesity? **British Journal of Nutrition**, v.1 00, n. 2, p. 227-235, 2008.

TOOKE, J. E.; HANNEMANN, M. M. Adverse endothelial function and the insulin resistance syndrome. **Journal of Internal Medicine**, v. 247, n. 4, p. 425-431, 2000.

VAN LENTHE, F. J., et al. Investigating explanations of socioeconomic inequalities in health: the Dutch GLOBE study. **European Journal of Public Health**, v. 14, p. 63-70, 2004.

VRIJKOTTE, T. G.; VAN DOORNEN, L. J.; DE GEUS, E. J. Work stress and metabolic and haemostatic risk factors. **Psychosomatic Medicine**; v. 61, n. 6, p.796-805, 1999

VIEGAS, C. A. A. **Tabagismo: do diagnóstico à Saúde Pública**. São Paulo: Atheneu, 2007. 340p.

WESTERLUND, H., et al. Workplace expansion, long-term sickness absence, and hospital admission. **Lancet**, v.363, n.9416, p.1193-1197, 2004.

WIJK, D. F.; BOEKHOLDT, S. M. Improving risk stratification for cardiovascular disease. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, v. 8, n. 8, p. 1091-1093, 2010.

WILSON, P. W., et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. **Circulation**, v. 97, n. 18, p.1837-1847, 1998.

WILSON, P.W., et al. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. **Archives of Internal Medicine**, v.162, n.16, p.1867-1872, 2002.

WILSON, K. M.; SATTERFIELD, D. W. Where are we to be in these times? The place of chronic disease prevention in community health promotion. **Preventing Chronic Disease**, v.4, n.3, p.A74, 2007.

WHITE, P. D. The Cardiologist Enlists the Epidemiologist. In.: Measuring the Risk of Coronary Heart Disease in Adult Population Groups. **American Journal of Public Health Nations Health**, v. 47, n. 4 Pt 2, p. 1-63, 1957.

WOOD D, et al. Prevention of coronary heart disease in clinical practice: recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. **Atherosclerosis**, v.140, n. 2, p. 199-270, 1998.

WORLD ECONOMIC FORUM - WEC. **Working towards wellness: the business rationale**. Geneva: World Economic Forum, 2008. 26 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Psychosocial factors at work: recognition and control**. Geneva: WHO, 1984. 83 p. (Occupational Safety and Health Series, 56).

_____. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995. 36 p. (Technical Report Series, 854).

_____. **Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held**. Geneva: WHO, 2010. 44 p.

_____. **Global status report on noncommunicable diseases 2010**. Geneva: WHO, 2011. 163 p.

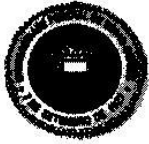
_____. **Global status report on noncommunicable diseases 2014**. Geneva: WHO, 2014a. 302 p.

_____. **World health statistics 2014**. Geneva: World Health Organization, 2014b. 180 p.

YANG, W. et al. Prevalence of Diabetes among Men and Women in China. **The New England Journal of Medicine**, n 362, p. 1090–1101, 2010.

YUSUF, S., et al., Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet**, v. 364, n. 9438, p. 937-952, 2004.

ANEXO A



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP**

Parecer nº. ETIC 066/09

**Interessado(a): Prof. Adriano Marçal Pimenta
Depto. Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Escola de Enfermagem - UFMG**

DECISÃO

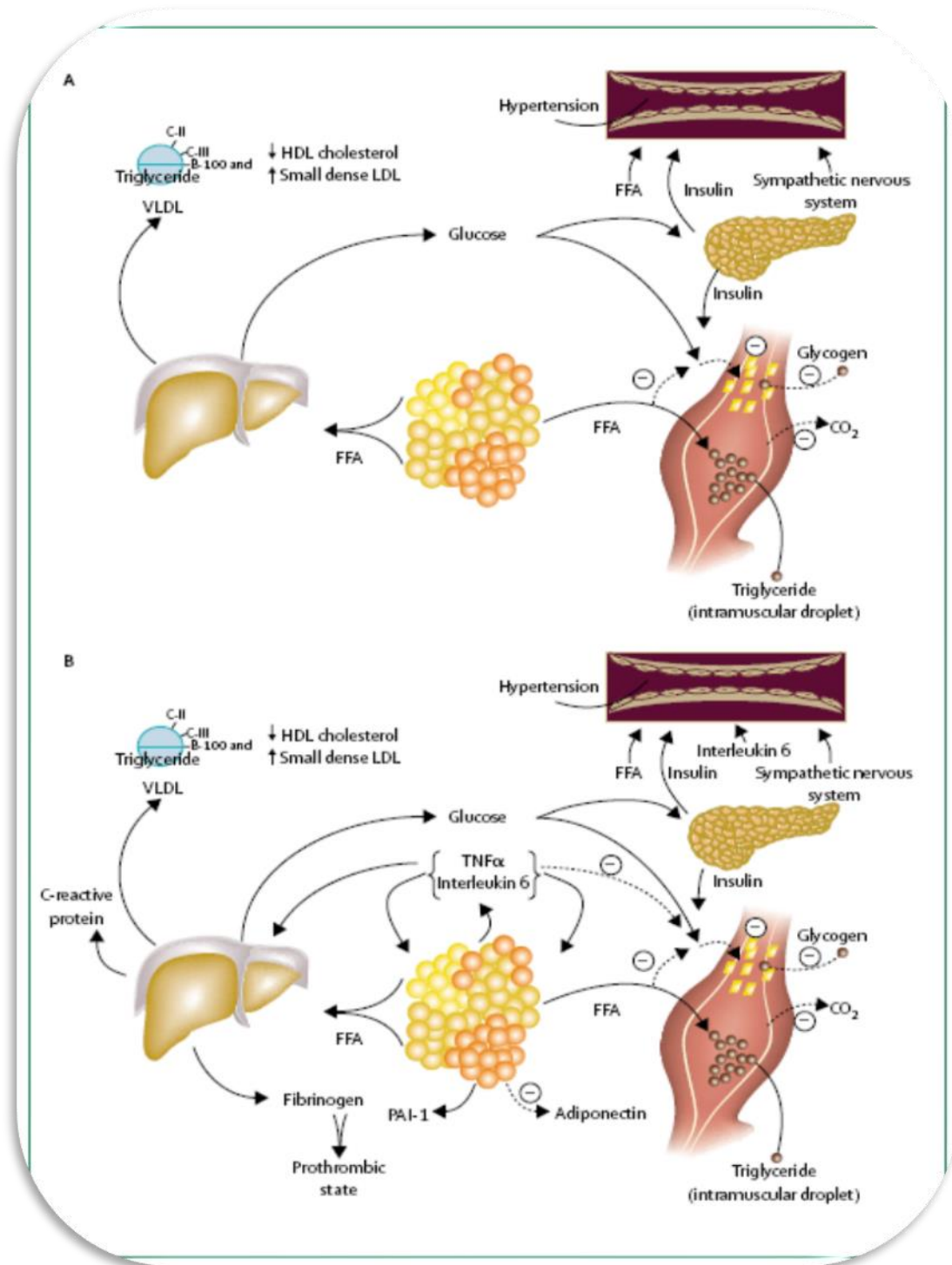
O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 20 de maio 2009, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Condições de trabalho e suas relações com o elevado risco cardiovascular**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

**Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG**

ANEXO B

Esquema ilustrativo da fisiopatologia do aumento do risco cardiovascular na obesidade



Fonte: Eckel et al., 2005.

APÊNDICE A**Instrumento de coleta de dados****CONDIÇÕES DE TRABALHO E SUAS RELAÇÕES COM O ELEVADO RISCO CARDIOVASCULAR****ENTREVISTADOR** _____**NÚMERO DO QUESTIONÁRIO:** _____**DATA DA COLETA** ____/____/____**I. IDENTIFICAÇÃO/DEMOGRAFIA**

0	Nome completo	_____
1	Idade (anos)	_____
2	Sexo	() 1. Masculino () 2. Feminino
3	Cor (observação do entrevistador)	() 1. Branca () 2. Parda () 3. Preta () 4. Indígena () 5. Amarela

II. ESCOLARIDADE / RENDA

4	Qual foi a última série e o grau que você completou?	_____ série/ _____ grau
5	Número de anos completos de escolaridade (entrevistador)	_____
6	Qual é a sua renda familiar (em R\$)	_____

III. TABAGISMO / ETILISMO		
7	Você é ou já foi fumante, ou seja, já fumou, ao longo da sua vida, pelo menos 100 cigarros (5 maços de cigarro)?	<input type="checkbox"/> 1. não (pule para 12) <input type="checkbox"/> 2. Sim
8	Quantos cigarros você fuma por dia?	_____
9	Você já tentou parar de fumar?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
10	Que idade você tinha quando começou a fumar regularmente? (Só aceita ≥ 5 anos)	_____ anos
11	Que idade você tinha quando parou de fumar?	_____ anos
12	Você costuma consumir bebida alcoólica?	<input type="checkbox"/> 1. não consumo (pule para 18) <input type="checkbox"/> 2. sim <input type="checkbox"/> 3. sim, mas não nos últimos 30 dias (pule para 18) <input type="checkbox"/> 4. nunca consumi (pule para 18)
13	Com que frequência você costuma ingerir alguma bebida alcoólica?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 4. 1 a 3 dias por semana <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias por semana <input type="checkbox"/> 3. 3 a 4 dias por semana
14	No último mês, você chegou a consumir <u>num único dia</u> mais do que 2 latas de cerveja ou mais do que 2 taças de vinho ou mais do que 2 doses de qualquer outra bebida alcoólica? (apenas para homens)	<input type="checkbox"/> 1. não (pule para 18) <input type="checkbox"/> 2. sim
15	No último mês, você chegou a consumir <u>num único dia</u> mais do que 1 lata de cerveja ou mais do que 1 taça de vinho ou mais do que 1 dose de qualquer outra bebida alcoólica? (apenas para mulheres)	<input type="checkbox"/> 1. não (pule para 18) <input type="checkbox"/> 2. sim
16	E mais de 5? (apenas para homens)	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
17	E mais de 4? (apenas para mulheres)	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim

IV. HÁBITOS ALIMENTARES		
18	Quantos dias na <u>semana</u> você costuma comer <u>frutas</u> ?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias <input type="checkbox"/> 3. de 1 a 4 dias <input type="checkbox"/> 4. quase nunca ou nunca
19	Num dia comum, quantas vezes você come <u>frutas</u> ?	<input type="checkbox"/> 1. 1 vez no dia <input type="checkbox"/> 2. 2 vezes no dia <input type="checkbox"/> 3. 3 ou mais vezes no dia
20	Quantos dias na <u>semana</u> você costuma comer <u>saladas cruas</u> , como alface, tomate, pepino?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias <input type="checkbox"/> 3. de 1 a 4 dias <input type="checkbox"/> 4. quase nunca ou nunca
21	Num dia comum, você come <u>saladas cruas</u> :	<input type="checkbox"/> 1. no almoço (1 vez no dia) <input type="checkbox"/> 2. no jantar ou <input type="checkbox"/> 3. no almoço e no jantar (2 vezes no dia)
22	Quantos dias na semana você costuma comer verduras e legumes cozidos, como couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata ou mandioca?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias <input type="checkbox"/> 3. de 1 a 4 dias <input type="checkbox"/> 4. quase nunca ou nunca
23	Num dia comum, você come verduras e legumes cozidos:	<input type="checkbox"/> 1. no almoço <input type="checkbox"/> 2. no jantar ou <input type="checkbox"/> 3. no almoço e no jantar
24	Em quantos dias da semana você come feijão?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias (inclusive sábado e domingo) <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias por semana <input type="checkbox"/> 3. 3 a 4 dias por semana <input type="checkbox"/> 4. 1 a 2 dias por semana <input type="checkbox"/> 5. quase nunca <input type="checkbox"/> 6. nunca
25	Em quantos dias da semana você toma refrigerante?	<input type="checkbox"/> 1. todos os dias <input type="checkbox"/> 2. 5 a 6 dias por semana <input type="checkbox"/> 3. 3 a 4 dias por semana <input type="checkbox"/> 4. 1 a 2 dias por semana <input type="checkbox"/> 5. quase nunca <input type="checkbox"/> 6. Nunca
26	Que tipo?	<input type="checkbox"/> 1. normal <input type="checkbox"/> 2. diet/light <input type="checkbox"/> 3. ambos
27	Quantos copos/latinhas costuma tomar por dia?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 ou +
28	Você costuma tomar leite? (não vale soja)	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
29	Quando você toma leite, que tipo de leite costuma tomar?	<input type="checkbox"/> 1. Integral <input type="checkbox"/> 2. desnatado ou semi-desnatado <input type="checkbox"/> 3. os dois tipos <input type="checkbox"/> 4. não sabe
30	Você costuma comer carne de boi ou porco?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
31	Quando você come carne de boi ou porco com gordura, você costuma:	<input type="checkbox"/> 1. tirar sempre o excesso de gordura <input type="checkbox"/> 2. comer com a gordura <input type="checkbox"/> 3. não come carne vermelha com muita gordura
32	Você costuma comer frango?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
33	Quando você come frango com pele, você costuma:	<input type="checkbox"/> 1. tirar sempre a pele <input type="checkbox"/> 2. comer com a pele <input type="checkbox"/> 3. não come pedaços de frango com pele
34	Você está fazendo atualmente alguma dieta para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
35	Nos últimos doze meses, você fez alguma dieta para perder	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim

	peso?	
36	Atualmente, você está fazendo uso ou tomando algum produto ou medicamento para perder peso?	() 1. não () 2. sim
37	Nos últimos doze meses, você tomou algum produto ou medicamento para perder peso?	() 1. não () 2. sim
38	Você costuma adicionar sal na comida pronta, no seu prato, <u>sem contar a salada</u> ?	() 1. não () 2. sim, sempre () 3. sim, de vez em quando

V. ATIVIDADE FÍSICA

PARA RESPONDER ESSAS PERGUNTAS VOCÊ DEVE SABER QUE:

→ ATIVIDADES FÍSICAS FORTES SÃO AS QUE EXIGEM GRANDE ESFORÇO FÍSICO E QUE FAZEM RESPIRAR MAIS RÁPIDO QUE O NORMAL.

→ ATIVIDADES FÍSICAS MÉDIAS SÃO AS QUE EXIGEM ESFORÇO FÍSICO MÉDIO E QUE FAZEM RESPIRAR UM POUCO MAIS RÁPIDO QUE O NORMAL.

→ EM TODAS AS PERGUNTAS SOBRE ATIVIDADE FÍSICA, RESPONDA SOMENTE SOBRE AQUELAS QUE DURAM PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS.

ATIVIDADES REALIZADAS NO TEMPO LIVRE

39	Quantos dias por semana você faz caminhadas no seu tempo livre?	__ dias p/ semana
40	SE CAMINHA: Nos dias em que você faz essas caminhadas, quanto tempo no total elas duram por dia?	__ __ __ minutos
41	Quantos dias por semana você faz atividades físicas FORTES no seu tempo livre? Por ex.: correr, jogar futebol, pedalar em ritmo rápido, etc.	__ dias p/ sem.
42	SE FAZ A.F. FORTES: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	__ __ __ minutos
43	Quantos dias por semana você faz atividades físicas MÉDIAS fora as caminhadas no seu tempo livre? Por ex.: pedalar em ritmo médio, praticar esportes por diversão, etc.	__ dias p/ sem.
44	SE FAZ A.F. MÉDIAS: Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?	__ __ __ minutos

AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE COMO SE DESLOCA DE UM LUGAR AO OUTRO QUANDO ESTE DESLOCAMENTO DURA PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS. PODE SER A IDA E VINDA DO TRABALHO OU

QUANDO VAI FAZER COMPRAS, VISITAR A AMIGOS, ETC		
45	Quantos dias por semana você usa a bicicleta para ir de um lugar a outro?	__ dias p/ semana
46	SE USA BICICLETA: Nesses dias, quanto tempo no total você pedala por dia?	___ minutos
47	Quantos dias por semana você caminha para ir de um lugar a outro?	__ dias p/ semana
48	SE CAMINHA: Nesses dias, quanto tempo no total você caminha por dia?	___ minutos
49	Alguma vez, você mudou os seus hábitos de vida por recomendação de profissionais de saúde?	() 1. Não () 2. Sim

VI. CONDIÇÕES DE TRABALHO		
AGORA VAMOS FALAR SOBRE A ATIVIDADE DE TRABALHO		
CONTROLE NO TRABALHO		
50	Você tem possibilidade de aprender coisas novas em seu trabalho?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
51	Seu trabalho exige muita habilidade ou conhecimentos especializados?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
52	Seu trabalho exige que você tome iniciativas?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
53	No seu trabalho, você tem que repetir muitas vezes as mesmas tarefas?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
54	Você pode escolher COMO fazer o seu trabalho?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
55	Você pode escolher O QUE fazer no seu trabalho?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
DEMANDA DE TRABALHO		
56	Com que frequência você tem que fazer suas tarefas de trabalho com muita rapidez?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
57	Com que frequência você tem que trabalhar intensamente (isto é, produzir muito em pouco tempo)?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
58	Seu trabalho exige demais de você?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
59	Você tem tempo suficiente para cumprir todas as tarefas de seu trabalho?	() 1. frequentemente () 2. às vezes

		() 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
60	O seu trabalho costuma lhe apresentar exigências contraditórias ou discordantes?	() 1. frequentemente () 2. às vezes () 3. raramente () 4. nunca ou quase nunca
APOIO SOCIAL		
61	Existe um ambiente calmo e agradável onde você trabalha.	() 1. concordo totalmente () 2. concordo mais que discordo () 3. discordo mais que concordo () 4. discordo totalmente
62	No trabalho, você se relaciona bem com os outros.	() 1. concordo totalmente () 2. concordo mais que discordo () 3. discordo mais que concordo () 4. discordo totalmente
63	Você pode contar com o apoio dos seus colegas de trabalho.	() 1. concordo totalmente () 2. concordo mais que discordo () 3. discordo mais que concordo () 4. discordo totalmente
64	Se você não estiver num bom dia, seus colegas lhe compreendem.	() 1. concordo totalmente () 2. concordo mais que discordo () 3. discordo mais que concordo () 4. discordo totalmente
65	No trabalho, você se relaciona bem com seus chefes.	() 1. concordo totalmente () 2. concordo mais que discordo () 3. discordo mais que concordo () 4. discordo totalmente
66	Você gosta de trabalhar com seus colegas.	() 1. concordo totalmente () 2. concordo mais que discordo () 3. discordo mais que concordo () 4. discordo totalmente
TEMPO DE TRABALHO / TURNO		
67	Você trabalha quantas horas por dia?	_____
68	Você trabalha quantos dias por semana?	_____
69	Qual é o seu turno de trabalho?	() 1. Entre 7 e 19 horas () 2. Entre 19 e 7 horas
70	Há quanto tempo você exerce o seu trabalho atual?	_____

VIII. ANTROPOMETRIA

71	Data da coleta	_____/_____/_____	72	Peso medido (Kg) _____ Kg
-----------	----------------	-------------------	-----------	---------------------------

73	P.A sistólica (mmHg)	1		74	P.A diastólica (mmHg)	1	
		2				2	
		3				3	
75	Estatura (cm)	1		76	C. cintura (cm)	1	
		2				2	
		3				3	
77	C. quadril (cm)	1		78	C. braço (cm)	1	
		2				2	
		3				3	

IX. MEDICAÇÃO

79	Usa medicação para baixar a pressão?	() 1. não () 2. sim
80	Usa medicação/insulina para baixar a glicose?	() 1. não () 2. sim
81	Usa medicação para baixar o colesterol?	() 1. não () 2. sim

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Gostaria de convidá-lo (a) a participar de uma pesquisa intitulada, “**Condições de trabalho e suas relações com o elevado risco cardiovascular**”, que será desenvolvido na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Essa pesquisa é de responsabilidade do Dr. Adriano Marçal Pimenta, Professor Adjunto I do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem / UFMG.

Caso concorde em participar deste estudo lhe será solicitado que responda a uma entrevista e faça um exame físico para a mensuração da pressão arterial, do peso, da altura, e das seguintes circunferências corporais: braço, cintura e quadril. Esses procedimentos serão realizados por entrevistadores previamente treinados.

Também lhe será solicitado que compareça ao laboratório de análises clínicas **Paula Castro**, situado na Av. Paster, 106 – Santa Efigênia, para a coleta de 25 ml de sangue. Esse procedimento será realizado por técnicos de enfermagem devidamente capacitados. Além disso, todo material para a coleta do sangue será descartável e, na sua amostra sanguínea serão medidos o colesterol total e frações (HDL-c, LDL-c e VLDL-c), os triglicerídeos e a glicose.

A avaliação física e os exames laboratoriais propostos são muito utilizados na avaliação dos riscos de uma pessoa padecer ou morrer de doenças do coração ou derrame.

Os resultados de seus exames clínicos solicitados serão entregues a você, que também receberá orientações práticas para melhorar seus hábitos de vida e alimentação.

Cada pessoa terá um número de identificação que será utilizado nas amostras colhidas ao invés do nome. Todos os procedimentos serão realizados gratuitamente. No caso de haver alguma complicação ou problema para o participante decorrente deste trabalho, os pesquisadores serão responsáveis por encaminhá-lo a tratamento médico de emergência nos serviços públicos de saúde.

Sua colaboração é voluntária e o seu anonimato será garantido. Firmo o compromisso de que as declarações serão utilizadas apenas para fins da pesquisa e veículos de divulgação científica. O seu consentimento em participar desta pesquisa deve considerar também, que o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG), por meio do parecer nº 066/99. Em qualquer fase da pesquisa, você poderá fazer perguntas, caso tenha dúvidas, e retirar o seu consentimento, além de não permitir a posterior utilização de seus dados, sem nenhum ônus ou prejuízo.

Se estiver de acordo e as declarações forem satisfatórias, favor assinar o presente termo, dando seu consentimento para a participação da pesquisa em questão.

Atenciosamente,

Dr. Adriano Marçal Pimenta

Nome: _____ R.G _____

Assinatura: _____

Local _____ Data: ____/____/____

Nome do pesquisador responsável: Adriano Marçal Pimenta. Tel.: (31) 3409-9868.

Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG (COEP): Av. Pres. Antônio Carlos, nº 6627. Prédio da Reitoria, 7º andar, sala 7018, Bairro Pampulha, Belo Horizonte/MG. CEP: 31270901. Tel.: (31) 3499-4592.