

Ana Luisa Marcucci Leão

Síndrome Metabólica em funcionários de uma universidade pública: fatores associados e concordância entre critérios de diagnóstico

Belo Horizonte
UFMG/Escola de Enfermagem
2013

Ana Luisa Marcucci Leão

Síndrome Metabólica em funcionários de uma universidade pública: fatores associados e concordância entre critérios de diagnóstico

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

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientador: Prof. Dr. Adriano Marçal Pimenta

Belo Horizonte
UFMG/Escola de Enfermagem
2013

Leão, Ana Luisa Marcucci.
C284s Síndrome Metabólica em funcionários de uma universidade pública
[manuscrito]: fatores associados e concordância entre critérios de
diagnóstico. / Ana Luisa Marcucci Leão. - - Belo Horizonte: 2013.
112f.
Orientador: Adriano Marcal Pimenta.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Enfermagem.

1. Síndrome X Metabólica. 2. Diagnóstico. 3. Trabalhadores. 4.
Condições de Trabalho. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Pimenta, Adriano
Marcal. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.
III. Título

NLM : WK 820

Este trabalho é vinculado ao Grupo de Pesquisa de Intervenções em Nutrição (GIN) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

“A persistência é o menor caminho do êxito”.

Charles Chaplin

Dedico este trabalho aos meus maiores mestres,
meus pais, Geraldo Alberto C. Leão e Elisabete
Marcucci Leão, que sempre estiveram ao meu
lado, me ajudando e incentivando em todos os
momentos da minha vida, com muito amor e
carinho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a **Deus** por estar sempre iluminando o meu caminho, me guiando e me dando força nos momentos difíceis da minha vida e, principalmente neste momento especial. Momento único e inesquecível na minha vida, a realização de um sonho.

Aos meus pais, **Elisabete e Geraldo**, pelo amor incondicional, me ensinando os principais valores da vida: amor, honestidade e respeito. São meu exemplo de vida e superação a cada dia, sempre me apoiando em todas as minhas decisões, com certeza são meus maiores mestres.

Ao meu querido irmão **Cristiano**, sempre disposto a me ajudar e a me escutar. Obrigada pelo amor e carinho, meu anjo da guarda...

Ao meu marido, **Enzo**, meu amigo, meu companheiro que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e incentivando neste momento de superação e, sempre tendo paciência nas minhas horas de trabalho. Obrigada por ser meu grande alicerce nesta caminhada, sei que também está muito feliz pela concretização deste sonho.

Aos meus sogros, **Rachel e Kiko**, pelo carinho e atenção e, com certeza estão vibrando por esta conquista.

Ao meu orientador, **Prof. Adriano Marçal Pimenta**, pelo apoio, incentivo, dedicação e ensinamentos ao longo desta caminhada. Obrigada a você, que não só me orientou a forma de agir profissionalmente, mas também como ser uma pessoa melhor.

À **Profa. Luana Caroline dos Santos**, pelo carinho, dedicação e apoio desde o início desta caminhada.

A toda **minha família**, que sempre torceram pela minha vitória.

Às minhas colegas de caminhada, **Renata, Raquel, Vivi, Bruna e Maria Tereza**, obrigada pelos conselhos, apoio e companheirismo. Vocês foram muito importantes nesta etapa.

Às minhas amigas do mestrado, **Isis, Polly, Juliana e Luciana**, obrigada por todos os momentos; de estresse, estudo e dedicação, mas momentos de descontração e boas risadas.

Aos amigos da faculdade, **Ana Paula, Carola, Melissa, Marcela, Isabella, Tânia e Hamilton**, pelo carinho e amizade e, por acreditarem nos meus ideais e me apoiarem.

Aos **professores da Pós-Graduação** pelos ensinamentos.

Aos **funcionários do campus saúde da UFMG**, por fazer possível a realização deste estudo.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)**, pelo financiamento do projeto e concessão da bolsa de estudo.

RESUMO

LEAO, A. L. M. **Síndrome metabólica em funcionários de uma universidade** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

A Síndrome Metabólica (SM) está independentemente associada ao diabetes *mellitus* tipo II e às doenças cardiovasculares. Atualmente, a condição de trabalho é reconhecida como possível fator associado às doenças e agravos não transmissíveis. O objetivo do presente estudo foi analisar os fatores associados à SM e concordância entre critérios de diagnóstico em funcionários do campus saúde de uma universidade pública. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal e analítico, com 211 funcionários do campus saúde de uma universidade pública de Belo Horizonte - MG. Foi aplicado questionário com dados demográficos, socioeconômicos, antropométricos e estilo de vida. A SM foi definida de acordo com os critérios propostos pela NCEP-ATPIII, IDF e AHA/NHBLI. Realizou-se análise estatística descritiva (frequências absolutas e relativas), bivariada (testes de qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher) e multivariada (Regressão de *Poisson*), com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A concordância entre as definições foi verificada pelo teste de Kappa. A prevalência da SM foi de 27,0% (IC 95%: 21,1-33,5) NCEP, 33,2% (IC 95%: 26,9-40,0) IDF e 28,4% (IC 95%: 22,5-35,0) AHA/NHBLI. Sobrepeso e obesidade foram fatores independentemente associados à SM ($p < 0,05$) para todos os critérios. Ademais, a renda familiar \geq 6 salários mínimos (RP= 0,52; IC95%: 0,29-0,95) NCEP, muito suporte social (RP= 1,55, IC95%: 1,08-2,21) IDF e, idade (RP= 1,02; IC95%: 1,00-1,04) AHA/NHBLI também se associaram independentemente à SM. Utilizando qualquer uma das definições da SM como referência, essas apresentaram excelentes percentuais de concordância ($> 85,0\%$). Na avaliação pelo teste kappa, a NCEP e a AHA/NHBLI foram os critérios que mais concordaram (kappa= 0,965; $p < 0,001$). A prevalência da SM foi alta, devendo ser considerada nas discussões da promoção da saúde do trabalhador. Os resultados apontam a necessidade de se estabelecer um critério consensual para a SM.

Palavras-chave: Síndrome x metabólica. Diagnóstico. Trabalhadores. Condições de trabalho.

ABSTRACT

LEAO, A. L. M. **Metabolic syndrome among employees of a public university: associated factors and concordance between diagnosis criteria.** 2013. Dissertation (Master Degree in Nursing) - Nursing School, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

The Metabolic syndrome (MetS) is independently associated with type 2 diabetes *mellitus* and cardiovascular diseases. Actually, work condition is recognized as a possible risk factor of chronic diseases. The main objective of this study was to analyze the factors associated with MetS and the concordance between diagnosis criteria among health campus employees of a public university. Epidemiological, cross-sectional and analytical study, with 211 health campus employees of a public health in Belo Horizonte city, Minas Gerais State, Brazil. We applied a questionnaire with demographic, socioeconomic, anthropometric and life style variables. MetS was defined according to criteria proposed by NCEP-ATP III, IDF and AHA/NHBLI. Statistical analyses were descriptive (absolute and relative frequencies), bivariate (Person's chi-square and Fisher exact tests) and multivariate (Poisson regression), with significance level of 5% ($p < 0.05$). Concordance of MetS definitions was evaluated with Kappa test. MetS prevalences were 27% (95% CI: 21.1-33.5) NCEP, 33.2% (95% CI: 26.9-40.0) IDF and 28.4% (95% CI: 22.5-35.0) AHA/NHLBI. Overweight and obesity were independently associated with MetS to all diagnosis criteria. Furthermore, income ≥ 6 minimum wages (PR = 0.52; 95% CI = 0.29-0.95) NCEP, high social support (PR = 1.55; 95% CI = 1.08-2.21) IDF and age (PR = 1.02; 95% CI = 1.00-1.04) NHLBI/AHA also were independently associated with MetS. The percentages of concordance between the diagnosis criteria were high ($> 85\%$). Using the Kappa test, NCEP and AHA/NHLBI were the diagnosis criteria most concordant (0.965; $p < 0.001$). MetS prevalence was high and it should be considered in discussions on worker health promotion. Results demonstrated the necessity of consensual MetS diagnosis criteria.

Key-words: Metabolic syndrome x. Diagnosis. Employees. Working conditions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- Fluxograma da amostra do estudo.....	46
--	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Classificação das variáveis demográficas e socioeconômicas.....	49
QUADRO 2 - Classificação das variáveis dos hábitos de vida.....	51
QUADRO 3 - Classificação da variável antropométrica.....	52
QUADRO 4 - Classificação das análises bioquímicas.....	53
QUADRO 5 - Classificação das variáveis dos hábitos alimentares.....	55
QUADRO 6 - Classificação das variáveis das condições de trabalho.....	57

LISTA DE TABELAS

1	Distribuição da população estudada segundo as características demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida. Belo Horizonte, 2010....	62
2	Distribuição da população estudada segundo as características antropométricas e bioquímicas. Belo Horizonte, 2010.....	63
3	Distribuição da população estudada segundo as características das condições de trabalho. Belo Horizonte, 2010.....	64
4	Distribuição da população estudada segundo os hábitos alimentares. Belo Horizonte, 2010.....	65
5	Frequência dos componentes da Síndrome Metabólica nos diferentes critérios de diagnóstico. Belo Horizonte, 2010.....	66
6	Prevalência dos componentes da Síndrome Metabólica em indivíduos portadores e não portadores, de acordo com os diferentes critérios de diagnóstico. Belo Horizonte, 2010.....	67
7	Prevalência da Síndrome Metabólica, de acordo com os diferentes critérios de diagnóstico. Belo Horizonte, 2010.....	68
8	Fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010	69
9	Fatores antropométricos e bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.....	69
10	Característica das condições de trabalho relacionadas à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.....	70
11	Hábitos alimentares relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.....	71
12	Fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF. Belo Horizonte, 2010.....	72
13	Fatores antropométricos e bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF, segundo sexo. Belo Horizonte, 2010.....	73
14	Característica das condições de trabalho relacionadas à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF. Belo Horizonte, 2010.....	73
15	Hábitos alimentares relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF. Belo Horizonte, 2010.....	74
16	Fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.	75
17	Fatores antropométricos e bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.....	76
18	Característica das condições de trabalho relacionadas à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.....	76
19	Hábitos alimentares relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.....	77
20	Modelo final de Regressão de Poisson tendo a Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII como variável dependente. Belo Horizonte, 2010	78
21	Modelo final de Regressão de Poisson tendo a Síndrome Metabólica, de acordo com IDF como variável dependente. Belo Horizonte, 2010.....	78
22	Modelo final de Regressão de Poisson tendo a Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA como variável dependente. Belo Horizonte, 2010	79
23	Concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico para a síndrome metabólica para toda a população. Belo Horizonte, 2010.....	81

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AACE	- <i>Association of Clinical Endocrinologists</i>
ADA	- <i>American Diabetes Association</i>
CC	-Circunferência da Cintura
CT	-Colesterol Total
DANT	-Doenças e Agravos não Transmissíveis
DCV	-Doenças Cardiovasculares
DIP	-Doenças Infecciosas e Parasitárias
DM2	- <i>Diabetes Mellitus</i> tipo II
EGIR	- <i>European Group for the Study of Insulin Resistance</i>
ENDEF	-Estudo Nacional sobre Despesas Familiares
HAS	-Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-c	- <i>High Density Level Cholesterol</i>
IBGE	-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	-Intervalo de Confiança
IDF	- <i>International Diabetes Federation</i>
IMC	-Índice de Massa Corporal
IPAQ	- <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
LDL-c	- <i>Low Density Level Cholesterol</i>
NCEP-ATP III	- <i>National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III</i>
NHANES	- <i>National Health Nutrition Examination Survey</i>
NHBLI/AHA	- <i>National Heart Lung and Blood Institute/ American Heart Association</i>
OMS	-Organização Mundial da Saúde
OR	- <i>Odds ratio</i>
PA	-Pressão Arterial
PAD	-Pressão Arterial Diastólica
POF	-Pesquisa de Orçamentos Familiares
PPV	-Pesquisa sobre Padrões de Vida
PNSN	-Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
RCQ	-Razão Cintura-Quadril
RI	-Resistência à insulina
RP	-Razão de Prevalência
RR	-Razão de Risco
SAM	-Salários Mínimos
SBC	-Sociedade Brasileira de Cardiologia
SM	-Síndrome Metabólica
SPSS	- <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STATA	- <i>Statistical Software for Professionals</i>
TG	-Triglicerídeos
UFMG	-Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNIFESP	- Universidade Federal de São Paulo
VALSIM	-Estudo Epidemiológico de Prevalência da Síndrome Metabólica na

VIGITEL População Portuguesa
 -Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas
 Inquérito Telefônico
VLDL-c -*Very Low Density Level Cholesterol*
WHO -*World Health Organization*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1.2 Objetivos	24
1.2.1 Objetivo geral	24
1.2.2 Objetivos específicos	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1 Definição da Síndrome Metabólica.....	25
2.2 Pontos de corte e componentes.....	26
2.3 Síndrome Metabólica no Mundo.....	28
2.4 Síndrome Metabólica no Brasil.....	31
2.5 Síndrome Metabólica em Trabalhadores.....	32
2.5.1 Síndrome Metabólica em trabalhadores no Mundo.....	32
2.5.2 Síndrome Metabólica em trabalhadores no Brasil.....	34
2.6 Fatores associados à Síndrome Metabólica.....	35
2.6.1 Fatores demográficos.....	35
2.6.2 Fatores socioeconômicos.....	37
2.6.3 Fatores estilo de vida.....	38
2.6.4 Fatores antropométricos.....	40
2.6.5 Fatores condições de trabalho.....	41
2.7 Concordância da Síndrome Metabólica.....	43
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	45
3.1 Tipo e local de estudo	45
3.2 População em estudo e dimensionamento da amostra.....	45

3.3 Treinamento dos entrevistadores	46
3.4 Teste Piloto.....	47
3.5 Controle de qualidade.....	47
3.6 Coleta de dados.....	47
3.7 Variáveis do estudo	48
3.7.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas.....	48
3.7.2 Variáveis dos hábitos de vida.....	50
3.7.3 Medidas antropométricas.....	51
3.7.4 Análises bioquímicas.....	52
3.7.5 Pressão arterial.....	53
3.7.6 Hábitos alimentares.....	54
3.7.7 Condições de trabalho.....	55
3.7.8 Variáveis Dependentes- Definição da síndrome Metabólica.....	57
3.7.8.1 Critério de diagnóstico NCEP- ATP III.....	57
3.7.8.2 Critério de diagnóstico IDF.....	58
3.7.8.3 Critério de diagnóstico NHBLI /AHA.....	58
3.8 Análise estatística.....	58
3.8.1 Caracterização da população estudada.....	58
3.8.2 Caracterização da Síndrome Metabólica na população estudada.....	59
3.8.3 Fatores associados à Síndrome Metabólica na população estudada.....	59
3.8.3.1 Análise bivariada.....	59
3.8.3.2 Análise multivariada.....	59
3.8.4 Concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico para Síndrome Metabólica.....	60
3.9 Questões Éticas.....	61

4. RESULTADOS.....	62
4.1 Caracterização da população estudada.....	62
4.2 Caracterização da Síndrome Metabólica na população estudada.....	65
4.3 Fatores associados à Síndrome Metabólica na população estudada.....	68
4.4 Fatores associados à Síndrome Metabólica-IDF na população estudada....	71
4.5 Fatores associados à Síndrome Metabólica-AHA/NHBLI na população estudada.....	74
4.6 Fatores associados à Síndrome Metabólica-NCEP-ATP III na população estudada- Modelo Final.....	77
4.7 Fatores associados à Síndrome Metabólica-IDF na população estudada- Modelo Final.....	78
4.8 Fatores associados à Síndrome Metabólica-NHBLI/AHA na população estudada Modelo Final.....	79
4.9 Concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico da Síndrome Metabólica	79
5. DISCUSSÃO.....	82
5.1 Prevalência da Síndrome Metabólica.....	82
5.2 Perfil antropométrico e nutricional.....	83
5.3 Fatores associados à SM.....	83
5.3.1 IMC.....	84
5.3.2 Renda Familiar.....	85
5.3.3 Idade.....	86
5.3.4 Suporte Social.....	87
5.4 Concordância entre critérios de diagnóstico da SM.....	87
5.5 Limitações e potencialidades.....	88

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS.....	90
ANEXOS.....	103
APÊNDICES.....	104

1. INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) é caracterizada pelo agrupamento de diversas anormalidades, tais como a obesidade, a dislipidemia e a hipertensão arterial e está independentemente associada ao diabetes *mellitus* tipo II e às doenças cardiovasculares (Mc NEILL *et al.*, 2005). Sugere-se que a resistência à insulina (RI) possa ser o elo entre as alterações presentes na SM, podendo estar relacionada ao aumento da deposição de gordura visceral (ECKEL;GRUNDY; ZIMMET,2005).

A SM foi descrita no final da década de 1980 por Reaven como Síndrome X (REAVEN, 1988) e, em 1991 esse termo foi substituído por Síndrome de Resistência à Insulina (HAFFNER; TAEGTMEYER, 2003). No entanto, somente na década de 1990, recebeu a denominação atual (ZIMMET, 1992).

Desde então, várias definições têm sido propostas para o diagnóstico da SM, e, atualmente, existem pelo menos 7 critérios (ALBERTI, 1998; ALBERTI *et al.*, 2005; BALKAU; CHARLES, 1999; EINHORN *et al.*, 2003; GENUTH *et al.*, 2003; GRUNDY *et al.*, 2005; ALBERTI *et al.*, 2009) sem consenso nos pontos de corte e na combinação dos componentes (**APÊNDICE A**), fatores que têm dificultado os estudos, com repercussões na prática clínica e nas políticas de saúde (BROWN *et al.*, 2008).

A SM é um agravo intensamente relacionado à epidemia global da obesidade, visto que na sua base fisiopatológica, segundo a teoria mais aceita, o excesso de gordura visceral é precursor das demais alterações metabólicas,

. Os ácidos graxos da região abdominal sofrem lipólise exacerbada, que por sua vez aumenta a produção hepática de glicose e triglicérides, além da lipoproteína *very low density level cholesterol* (VLDL-c), o que explica a dislipidemia aterogênica que caracteriza esta síndrome. Da mesma forma, ocorre diminuição do *high density level cholesterol* (HDL-c) e aumento da produção de *low density level cholesterol* (LDL-c). Por outro lado, os ácidos graxos livres promovem resistência periférica à ação da insulina e o incremento da insulina plasmática. O excesso de ácidos graxos livres contribui com a redução da glicogênese muscular e o aumento do depósito de triglicérides intramuscular. Paralelo a isso, a hiperinsulinemia estimula a retenção de sódio, água e ativação do sistema nervoso simpático, promovendo o desenvolvimento de hipertensão arterial (ECKEL; GRUNDY; ZIMMET, 2005).

Contudo, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade atinge cerca de 400 milhões de adultos em todo mundo e 1,6 bilhões

apresentam sobrepeso (WHO, 2006). No cenário brasileiro, a análise de cinco estudos de base populacional realizados no país - Estudo Nacional sobre Despesas Familiares (ENDEF), 1974-1975; Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN), 1989; a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), 1996-1997; e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), 2002-2003 e 2008-2009 - permitiu avaliar a magnitude dos agravos nutricionais mais relevantes na população, incluindo a emergência da obesidade. Ao mesmo tempo em que se assiste à redução contínua dos casos de desnutrição, são observadas prevalências crescentes de excesso de peso, contribuindo com o aumento das doenças e agravos não transmissíveis – DANT (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2010). Esta modificação do perfil antropométrico das populações ao longo dos anos tem sido descrita como transição nutricional (KAC; VELASQUEZ-MELENDZ, 2003).

Em estudo de base populacional contemplando as 26 capitais brasileiras mais o Distrito Federal, denominado de Sistema de Vigilância dos Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), conduzido pelo Ministério da Saúde, evidenciou-se que a prevalência do sobrepeso avançou de 42,7%, em 2006, para 48,5% em 2011, enquanto a obesidade aumentou de 11,4% para 15,8%, no mesmo período (BRASIL, 2012).

No que diz respeito à prevalência da SM, ela é alta em vários países do mundo, na maioria das vezes, ultrapassando 25% do total da população adulta (FORD; GILES; DIETZ, 2002; FORD, 2005; MABRY *et al.*, 2010; OZSACHIN *et al.*, 2004; WANG *et al.*, 2010).

No Brasil, existem poucos estudos de base populacional referentes à magnitude da SM. Entretanto, em um realizado com 1.630 moradores do município de Vitória – ES, observou-se uma prevalência de 29,8% na população adulta, sem diferença significativa entre os sexos (SALAROLI *et al.*, 2007). Ademais, estudo desenvolvido com 240 indivíduos do município de Ipecaetá, semi-árido baiano, a prevalência da SM foi estimada em 30,0% na comunidade rural de Cavunge - Bahia (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Estudo de base populacional realizado a partir de dados do VIGITEL do ano de 2007, com 54.251 indivíduos adultos, identificou prevalência de 14,2% para SM. Quando estratificado por sexo, foi encontrada em 13,2% dos homens e 15,2% das

mulheres, tendo aumento com a idade e redução com nível de escolaridade (SÁ; MOURA, 2010).

Estudos realizados com população de trabalhadores apresentam prevalência elevada para SM, variando de 15% a 30% (CAVAGIONI *et al.*, 2008; NOMURA *et al.*, 2010; RYU *et al.*, 2007).

No Brasil, em um trabalho desenvolvido com 521 bancários, idade ≥ 20 anos, da cidade de Vitória/ES, encontrou prevalência para SM de 17,2% e 22,6%, segundo NCEP-ATP III e IDF, respectivamente (SALAROLI *et al.*, 2013). Em uma investigação conduzida com trabalhadores do setor administrativo de uma indústria de petróleo de Salvador – BA, constatou-se 15% de diagnóstico positivo para a SM segundo o critério da NCEP-ATP III (FELIPE-DE-MELO *et al.* 2011).

A população avaliada no presente estudo foi de funcionários do campus saúde de uma universidade pública, esta se justifica pelo fato de apresentarem patamar de escolaridade que permite a utilização de métodos eficientes de coleta de dados, facilidade de acesso aos entrevistadores e heterogeneidade socioeconômica. Outros trabalhos têm sido realizados no país com público-alvo semelhante por causa destas características com destaque para o Pró Saúde e Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA). Com dados publicados, o Pró-Saúde acompanhou 3.253 funcionários de uma universidade pública do Rio de Janeiro, onde ocorreram duas coletas de dados 1999-2001 e, teve como foco principal a investigação de determinantes sociais de saúde (FAERSTEIN *et al.*, 2005). O ELSA é uma investigação multicêntrica composta por 15 mil funcionários de seis instituições públicas de ensino superior do Brasil. O propósito é investigar a incidência e os fatores de risco para DANT, em especial, doenças cardiovasculares e diabetes (AQUINO *et al.*, 2011). Além da elevada magnitude da SM, um fator importante para o seu estudo é a associação com diabetes *mellitus* tipo II (DM 2) e doenças cardiovasculares (DCV) (HWANG *et al.*, 2011), sendo estes dois dos principais problemas de saúde pública em todo mundo (*International Diabetes Federation – IDF*, 2006; LAWES *et al.*, 2008). A prevalência do DM 2 vem aumentando progressivamente de maneira epidêmica (IDF, 2006; WILD *et al.*, 2004), e mais de um terço da população mundial morre em consequência das DCV por ano (LAWES *et al.*, 2008). A SM está presente em 86% dos pacientes com DM 2 (WILSON *et al.*, 2005).

Um estudo de coorte em Botnia, na Finlândia com indivíduos que apresentaram diabetes tipo 2 e seus familiares, verificou que a presença da SM esteve associada a um aumento de 6 vezes o risco de mortalidade por DCV, durante 6,9 anos de acompanhamento (ISOMAA *et al.*, 2001). Outro estudo finlandês, o Kuopio - Estudo de Doença Isquêmica do Coração, demonstrou que a SM aumentou o risco de mortalidade em 1,9 vezes por todas as causas e em 2,6 vezes para DCV, durante 11,4 anos de estudo (LAKKA *et al.*, 2002).

Com relação aos fatores de risco da SM, os mesmos têm sido avaliados em estudos epidemiológicos, com destaque para os demográficos: idade e sexo (JANUS *et al.*, 2007); socioeconômicos: renda e escolaridade (PARK *et al.*, 2007); estilo de vida: tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, sedentarismo, ingestão calórica excessiva e qualidade do sono (PIETROUSTI *et al.*, 2010); antropométricos (MOLINA *et al.*, 2008); condições de trabalho (CHANDOLA; BRUNNER; MARMOT, 2006). Contudo, esses preditores precisam ser mais bem estimados na população brasileira, especialmente, aqueles relacionados às condições de trabalho.

Ademais, outra questão relevante para o estudo da SM é a concordância entre os seus diferentes critérios de diagnóstico. Santos *et al.* (2009) encontraram concordâncias moderadas entre todos os critérios utilizados no seu estudo, sendo: OMS x NCEP-ATPIII (valor kappa = 0,56), OMS x IDF (valor kappa = 0,52) e NCEP-ATP III x IDF (valor kappa = 0,52). No entanto, a definição da IDF apresentou concordância boa com NCEP-ATP III (valor kappa = 0,79, $p \leq 0,001$), moderada com OMS (valor kappa = 0,57, $p \leq 0,001$) e EGIR (valor kappa = 0,41, $p \leq 0,001$) (CHATEAU-DEGAT *et al.*, 2008).

Portanto, com base no exposto, questiona-se, no presente estudo: 1) Quais são os fatores associados à SM em uma amostra de trabalhadores? 2) Esses fatores diferem daqueles observados na população em geral? 3) As condições de trabalho estão relacionadas à SM? 4) Os fatores associados à SM diferem segundo as definições usadas para diagnosticá-la? 5) Existe concordância entre as definições para diagnóstico da SM?

Os resultados desta investigação científica serão importantes para um melhor entendimento sobre os fatores associados à SM segundo seus diversos critérios de diagnóstico em população economicamente ativa, fornecendo subsídios para discussões

a respeito das ações de promoção da saúde do trabalhador e fortalecendo o debate sobre a elaboração de uma definição consensual para a SM.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

➤ Analisar os fatores associados à síndrome metabólica e a concordância entre critérios de diagnóstico em funcionários do campus saúde de uma universidade pública.

1.2.2 Específicos

➤ Caracterizar a população segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, hábitos de vida, antropométricas, bioquímicas, hábitos alimentares e condições de trabalho.

➤ Identificar a presença da síndrome metabólica e de seus componentes segundo critérios de diagnóstico.

➤ Estimar a associação independente das variáveis demográficas, socioeconômicas, hábitos de vida, antropométricas, bioquímicas, hábitos alimentares e condições de trabalho com a síndrome metabólica segundo critérios de diagnóstico.

➤ Avaliar a concordância entre critérios diagnósticos da síndrome metabólica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição da Síndrome Metabólica

Desde a década de 1920, Kylin já observava a coexistência da hipertensão arterial, obesidade, hiperglicemia e gota (NILSSON, 2001). Nos anos 80, diversos estudos foram publicados, verificando a relação entre obesidade, alterações metabólicas, risco aumentado de doenças cardiovasculares e mortalidade entre os obesos (LAPIDUS *et al.*, 1984).

No final da década de 80, na conferência de *Banting Lecture*, Gerald Reaven propôs o termo “Síndrome X”, unificando as anormalidades do metabolismo da glicose, dos lipídeos e a hipertensão com a resistência à insulina, associando-a ao risco de doenças ateroscleróticas (REAVEN, 1988). Posteriormente, foi chamada de síndrome de resistência à insulina e, somente na década de 1990, foi denominada como SM (ZIMMET, 1992).

A primeira definição oficial da SM foi elaborada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1998 (ALBERTI; ZIMMETP, 1998) (**APÊNDICE A**), porém, com limitações na sua prática clínica devido à utilização da microalbuminúria e a complexidade do método de determinar a RI (*clamp* euglicêmico hiperinsulinêmico). Neste mesmo ano, o *European Group for the Study of Insulin Resistance* (EGIR) propôs um novo critério para definir a SM (**APÊNDICE A**), incluindo a insulinemia de jejum em substituição da determinação direta da resistência à insulina. Além disso, excluía-se a microalbuminúria como um dos componentes da SM e a obesidade passou a ser determinada por meio da medida da circunferência da cintura (CC) (BALKAU *et al.*, 2002; BALKAU; CHARLES, 1999).

Em 2001, o *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP), excluiu a resistência insulina para definição da SM (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001) (**APÊNDICE A**). Em 2005, essa definição sofreu uma revisão em relação aos pontos de corte da hiperglicemia (**APÊNDICE A**), que inicialmente era classificada quando a glicemia de jejum apresentava-se ≥ 110 mg/dl, adotando o valor de glicemia ≥ 100 mg/dL (GRUNDY *et al.*, 2005), por ser o novo ponto de corte da *American Diabetes Association* (ADA) (GENUTH *et al.*, 2003).

Em 2003, a *American Association of Clinical Endocrinologists* (AAACE) ressaltou novamente a importância da inclusão dos testes de tolerância à glicose para o

diagnóstico da SM (**APÊNDICE A**), assim como, a diferenciação do risco de acordo com características específicas, tais como: Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 25 kg/m² ou Circunferência da Cintura (CC) acima de 100 cm em homens e acima de 87,5 cm em mulheres (para não caucasianos considerar limites 10% e 15% inferiores), estilo de vida sedentário, idade acima de 40 anos, etnia, história familiar de DM 2, hipertensão arterial ou DCV, história de intolerância à glicose ou diabetes gestacional, *acanthosis nigricans*, síndrome dos ovários policísticos e doença hepática não-alcoólica (EINHORN *et al.*, 2003).

Em abril de 2005, foi publicada a primeira Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, com o apoio da Sociedade Brasileira de Cardiologia, que utilizou o critério NCEP-ATPIII para definir a SM (SBC, 2005). Ainda em 2005, a *International Diabetes Federation* (IDF) incluiu para definição da SM a obesidade central como critério obrigatório (**APÊNDICE A**) através da medida da CC com pontos de corte específicos para cada grupo étnico (ALBERTI *et al.*, 2005).

Neste mesmo ano, foi criada uma nova definição para SM pelo *National Heart Lung and Blood Institute /American Heart Association* (NHLBI/AHA) com critérios semelhantes ao IDF, porém, com pontos de corte diferenciado para CC (GRUNDY *et al.*, 2005; ALBERTI *et al.*, 2009) (**APÊNDICE A**) e, a possibilidade de diagnósticos dos seus componentes caso o paciente fizesse uso de medicações específicas para o tratamento dessas anormalidades clínicas e bioquímicas.

2.2 Pontos de corte e componentes das definições da SM

Apesar da falta de consenso em determinadas questões para definição da SM, com diferentes pontos de corte e inclusão de diversos componentes para cada definição, estão a obesidade, a dislipidemia, a hipertensão arterial e medidas de glicemia presentes na maioria dos critérios de diagnóstico.

A avaliação dos níveis de glicose está incluída em todos os critérios diagnósticos, tendo como parâmetros de escolha a glicemia de jejum e/ou o teste de tolerância à glicose. O que alterna entre as definições são os pontos de corte adotados e a inclusão ou não de diabéticos. O ponto de corte ≥ 110 mg/dL para glicemia, foi adotado pelas definições da *World Health Organization* -WHO, AACE, EGIR e NCEP-ATP III original (ALBERTI; ZIMMEPT, 1998; EINHORN *et al.*, 2003; BALKAU; CHARLES, 1999; EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND

TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001), sendo que WHO e AACE também utilizam o ponto de corte ≥ 140 mg/dL para o teste oral de tolerância à glicose. Já as definições da NCEP-ATP III modificada (GRUNDY *et al.*, 2005) e IDF (ALBERTI *et al.*, 2005) usam outro ponto de corte, a glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL, sendo que a IDF considera também o diagnóstico prévio de DM 2. Entretanto, a NHBLI/AHA além de utilizar este mesmo ponto de corte para glicemia, considera o tratamento medicamentoso para altos níveis de glicose (GRUNDY, 2005; ALBERTI *et al.*, 2005; ALBERTI *et al.*, 2009).

Apenas os critérios da WHO e do EGIR incluem medidas de insulina no diagnóstico da SM. Segundo a WHO (1999), o padrão-ouro para a realização da medida de RI é o *clamp* euglicêmico hiperinsulinêmico. Entretanto, o EGIR propõe como medida de RI os níveis de insulina em jejum (BALKAU; CHARLES, 1999).

A pressão arterial é um componente que também faz parte de todas as definições da SM. Os pontos de corte adotados são: $\geq 140/90$ mmHg (WHO a partir de 1999 e EGIR) (ALBERTI, 1998; BALKAU; CHARLES, 1999) e $\geq 135/85$ mmHg (NCEP-ATP III, AACE, IDF e NHBLI/AHA). Em todas as definições, também são considerados hipertensos os pacientes que usam medicação anti-hipertensiva (GRUNDY *et al.*, 2005; EINHORN *et al.*, 2003; ALBERTI *et al.*, 2005; ALBERTI *et al.*, 2009).

Em relação à dislipidemia, todas as definições utilizam como indicadores os triglicérides (TG) e/ou *high density level cholesterol* (HDL-c). A mensuração dos níveis de TG é consensual na maioria delas, utilizando o ponto de corte ≥ 150 mg/dl, exceto para EGIR, que tem como referência TG > 177 mg/dL. No que diz respeito ao HDL-c, existem diferenças entre os pontos de corte, sendo < 40 mg/dL para homens e < 50 mg/dL para mulheres para NCEP-ATP III, AACE, IDF e AHA (GRUNDY *et al.*, 2005; EINHORN *et al.*, 2003; ALBERTI *et al.*, 2005; ALBERTI *et al.*, 2009) e, < 35 mg/dl para homens e < 39 mg/dl para mulheres para WHO e EGIR (ALBERTI, ZIMMETH, 1998; BALKAU; CHARLES, 1999).

Para o componente obesidade, existem divergências entre as definições, referente à sua inclusão e qual melhor parâmetro antropométrico a ser utilizado. A WHO é a única definição que utiliza a RCQ com ponto de corte $> 0,85$ para mulheres e $> 0,90$ para homens e/ou IMC > 30 kg/m² (ALBERTI, ZIMMETH, 1998). As demais utilizam a CC como indicador de obesidade, porém com diferentes pontos de corte.

Para classificação de obesidade central, de acordo com cada definição temos como ponto de corte: EGIR (para homens ≥ 94 cm e ≥ 80 cm para mulheres) (BALKAU; CHARLES, 1999), NCEP-ATP III (para homens > 102 cm e > 88 cm para mulheres) (GRUNDY *et al.*, 2005), NHBLI/AHA (para homens ≥ 102 cm e ≥ 88 cm para mulheres) (GRUNDY *et al.*, 2005; ALBERTI *et al.*, 2009). A IDF inclui a obesidade central como critério obrigatório em seu diagnóstico para SM, utilizando ponto de corte específico para cada etnia. Além disso, a IDF também orienta a usar o IMC (> 30 kg/m²) para o diagnóstico da obesidade na SM (ALBERTI *et al.*, 2005). Por fim, a AACE não inclui nenhuma medida de obesidade na sua definição (EINHORN *et al.*, 2003).

As definições da WHO e do EGIR, como já descrito, apresentam limitações para uso em estudos clínicos e epidemiológicos, uma vez que os exames de insulina em jejum e microalbuminúria não são habituais e têm um alto custo. Os critérios diagnósticos do EGIR foram uma adaptação na tentativa de tornar clinicamente mais prática a definição da WHO (BALKAU *et al.*, 2002).

2.3 Síndrome Metabólica no Mundo

Estudos referentes a magnitude da SM, em geral, apresentam resultantes discrepantes, de acordo com seus critérios de diagnóstico, podendo levar à confusão substancial e ausência de comparabilidade entre os estudos. Apesar de existirem diversos estudos internacionais, ainda não há um padrão-ouro para definição e avaliação, que continua sendo uma questão em debate.

Lloyd-Jones *et al.* (2006) e Kones (2011) avaliaram a saúde da população americana e, dados recentes indicam que mais de 68% dos adultos apresentam excesso de peso, 35% são obesos, cerca de 40% cumprem critérios para a SM pela NCEP-ATP III, sendo 13% com diabetes, 29% com pré-diabetes, 34% com hipertensão e 36% com pré-hipertensão. Ademais, a SM está mais presente em idosos (59%) em comparação com a população adulta (33%).

Corroborando estes achados, estudo realizado com 352 equatorianos, com idade ≥ 65 anos (SEMPÉRTEGUI *et al.*, 2010) analisou a prevalência de SM de acordo com critérios da IDF, sendo verificado 40% na população geral. Estudo realizado com comunidade portuguesa (SANTOS; BARROS, 2007), comparou a prevalência da SM

de acordo com diferentes critérios diagnósticos, apresentando 26,4% (OMS), 24,0% (NCEP-ATP III), 41,9% (IDF) e 37,2% (NHLBI/AHA).

Cortez-Dias *et al.* (2011) compararam através do estudo VALSIM (Estudo Epidemiológico de Prevalência da Síndrome Metabólica na População Portuguesa) diferentes definições da SM em uma população de 16.856 indivíduos adultos (58,1±15,1 anos). As prevalências da SM ajustadas por sexo e idade pelos critérios NCEP-ATP III 2001, NCEP-ATP III 2005, IDF e NHLBI/AHA foram 28,4%, 32,8%, 65,5% e 69,4%, respectivamente. Ademais, em estudo transversal com população adulta de Nunavik, Canadá, foi demonstrada uma prevalência de 22%, de acordo com critérios da NCEP-ATP III (CHATÉAU-DEGAT *et al.*, 2011).

Para verificar a prevalência de SM em Luxemburgo, foi realizado um estudo na população adulta, com amostra estratificada aleatória representativa de 1.349 participantes, no qual foram utilizados como critérios de diagnóstico a NCEP-ATP III e a IDF, sendo encontradas as frequências de 28,0% e 24,7%, respectivamente (ALKERWI *et al.*, 2011).

Estudo com a população nigeriana, contando com 140 participantes recém-diagnosticados com hipertensão e 70 normotensos, objetivou comparar a frequência de ocorrência da SM utilizando três definições (AKINTUDE *et al.*, 2011). A proporção de indivíduos com SM entre os hipertensos foi de 34,5% segundo a OMS, 35,0% de acordo com NCEP-ATPIII, e 42,5% para IDF.

Resultados semelhantes foram encontrados na população adulta (18-55 anos) da Arábia Saudita, em estudo observacional utilizando o critério da NCEP-ATP III para SM. A prevalência global foi de 35,3%. Dentre os componentes da SM, o baixo HDL-c foi o mais prevalente 88,6% (IC 95%: 87,5-89,7) e, em seguida, a hipertrigliceridemia, afetando 34,0% dos participantes (AL DAGHRI *et al.*, 2010).

Utilizando o critério da NHLBI/AHA, foi realizado um estudo em 6 países do Oriente Médio, com a finalidade de avaliar a prevalência da SM em 8.716 pacientes hospitalizados com síndrome coronariana aguda, sendo encontrado o percentual de 46% (SUWAIDI *et al.*, 2010).

Na população adulta mexicana, a prevalência da SM foi avaliada através do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição (ENSANUT 2006), sendo encontrada de acordo com critérios da NCEP-ATP III (36,8%), NHLBI/AHA (41,6%) e IDF (49,8%) (ROJAS *et al.*, 2010). Resultados semelhantes foram evidenciados, em 2.051 moradores de

Monza - Itália, sendo verificada prevalência da SM significativamente maior ($p < 0,001$) quando se utiliza NHLBI/AHA (18,6%) e IDF (21,1%) em relação à definição da NCEP-ATP III (16,2%) (MANCIA *et al.*, 2010).

Foi realizada por Mabry *et al.* (2010) uma revisão de literatura referente à prevalência de SM nos Estados Membros da Cooperativa do Golfo (Bahrain, Kuwait, Oman, Qatar, Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos). De acordo com a definição da NCEP-ATP III e IDF, a prevalência para homens foi de 20,7% e 37,2% e de 29,6% e 36,2%, respectivamente. Para mulheres a prevalência analisada foi de 32,1% a 42,7% para NCEP-ATP III e de 36,1% a 45,9% para IDF.

Estudo realizado em Kaunas, Lituânia, com 1.336 pessoas com idade entre 35 e 64 anos teve como objetivo comparar a prevalência da SM por meio de três definições diferentes (LUKSIENE *et al.*, 2010). A síndrome foi identificada em 11,3% dos homens e em 9,4% das mulheres, usando a definição da OMS, em 19,4% dos homens e em 26,3% das mulheres pela NCEP-ATP III, e em 30% dos homens e em 37,7% das mulheres usando IDF.

Coyne *et al.* (2009) verificaram a prevalência de SM em 1.523 adultos residentes no estado de Queensland na Austrália, sendo encontrada em 24% da população estudada, de acordo com o critério da IDF, com predomínio maior no sexo masculino. Ademais, em estudo realizado com 1.195 homens australianos do *Florey Adelaide Male Ageing Study* com idade entre 25 e 81 anos, foi observada uma prevalência de SM de 37,7% e 41,8% para NCEP ATP-III e IDF, respectivamente (ATLANTIS *et al.*, 2009).

Estudo com nove coortes da Europa, com 4.715 homens e 5.554 mulheres, idade entre 30 a 89 anos, com 7 a 16 anos de seguimento, avaliou a prevalência de SM por diferentes critérios (QIAO; DECODE STUDY GROUP 2006). A prevalência SM de acordo com as definições da OMS, NCEP original, NCEP modificada e IDF foram de 27,0%, 25,9%, 32,2% e 35,9%, respectivamente, em homens, e 19,7%, 23,4%, 28,5% e 34,1%, respectivamente, em mulheres.

Em síntese, atualmente, a prevalência de SM é preocupante em vários países do mundo, na maioria das vezes, atingindo mais de 20% da população adulta, independente do critério diagnóstico usado.

2.4 Síndrome Metabólica no Brasil

Estudos nacionais referentes à SM no Brasil, na sua maioria, foram desenvolvidos com população composta por amostra de conveniência, sem uma base populacional representativa.

Estudo de Souza *et al.* (2007) analisou a prevalência da SM em pacientes diabéticos, atendidos na Unidade Básica de Saúde de Coqueiral de Itaparica em Vila Velha – ES, constatando uma frequência de 80%.

Rigo *et al.* (2009) compararam a prevalência da SM em uma comunidade idosa de Porto Alegre – RS com base em três diferentes definições. Participaram do estudo 378 indivíduos, no qual as prevalências para NCEP-ATP III 2001, NCEP-ATP III 2005 e IDF, foram de 50,3%, 53,4% e 56,9%, respectivamente. Em uma investigação científica com delineamento transversal, realizada em São Luís – MA com 719 pacientes (13 a 92 anos) atendidos em ambulatórios cardiológicos, constatou-se, como nos demais estudos apresentados, uma elevada prevalência da SM, sendo maior em ambos os sexos pelo critério da IDF (62,3% em homens e 64,6% em mulheres), em relação ao NCEP-ATP III (48,9% em homens e 59% em mulheres) (BARBOSA *et al.*, 2010a). Os componentes da SM mais prevalentes foram: hipertensão arterial sistêmica – HAS (87,2% e 86%); hipertrigliceridemia (84,4% e 82,5%); circunferência abdominal alterada (77,8% e 100%); HDL-c baixo (58,1% e 49,9%); e glicemia alterada (59,9% e 51,9%), pelos conceitos NCEP-ATPIII e IDF, respectivamente.

Ademais, pesquisa conduzida em ambulatório cardiológico do Rio Grande do Sul – RS com 151 pacientes (26 a 84 anos), verificou-se uma prevalência da SM em 61,5% dos pacientes, de acordo com a definição da NCEP-ATP III. Os componentes mais prevalentes da SM foram; HAS (100%), níveis baixos de HDL-c (56,1%) e níveis aumentados de triglicérides (94,6%) (BOPP; BARBIERO, 2009). Scherer; Vieira (2010) analisaram 199 idosos, moradores de um município de colonização alemã e italiana no RS e, verificou uma prevalência da SM em 35,2 % da população, de acordo com o critério da IDF.

Estudo transversal realizado em Novo Hamburgo - RS com 378 idosos apresentou um aumento progressivo na prevalência da SM à medida que usou o NCEP-ATP III original, NCEP-ATP III modificado e os critérios IDF, com valores de 50,3%, 53,4% e 56,9%, respectivamente (RIGO *et al.*, 2009). Em geral, a definição da

IDF apresenta maior prevalência quando comparada a outras definições, porém, demonstra boa concordância com NCEP-ATP III.

Na população urbana adulta na região Sudeste do Brasil estimou a prevalência da SM e analisou a contribuição de fatores sociais. Participaram do estudo 1.116 indivíduos (30-79 anos). Após ajuste por sexo e idade, a prevalência da SM foi de 35,9% e 43,2% de acordo com NCEP-ATP III e IDF, respectivamente. Baixos níveis de HDL-c e HAS foram os componentes mais frequentes da SM de acordo com critérios (76,3 % e 59,2%, respectivamente) (GRONNER *et al.*, 2011).

Estudos de incidência são escassos no Brasil, entretanto, em uma coorte realizada em Pelotas – RS, indivíduos analisados desde o nascimento em 1982 até os anos de 2004-2005, contou com 3.599 sujeitos com objetivo de descrever a incidência de SM e sua associação com fatores socioeconômicos e estilo de vida. A incidência da SM foi de 5,9% e 6,7% para NCEP-ATP III e IDF, respectivamente (SILVEIRA *et al.*, 2010).

De acordo com a literatura nacional, a SM em determinadas regiões é altamente prevalente na população adulta e idosa. Contudo, suscita-se a importância de estudos nacionais que avaliem regionalmente a prevalência da SM, considerando uma emergência em nível epidemiológico. Apenas um trabalho com amostra representativa da população brasileira adulta, 54.251 indivíduos, foi realizado, contudo o IMC₃₀ kg/m² foi usado como componente da SM em substituição à obesidade abdominal aferida pela CC. Nele, verificou-se a prevalência da SM de 14,2% (SÁ; MOURA, 2010).

2.5 Síndrome Metabólica em Trabalhadores

2.5.1 Síndrome Metabólica em Trabalhadores no Mundo

Recentemente, alguns estudos têm documentado o aumento da incidência de doença arterial coronariana e seus fatores associados em ambientes ocupacionais (COUTO; VIEIRA; LIMA, 2007; MATOS, 2004).

Considerando o trabalhador um agente ativo dentro do processo de produção, a atenção voltada à sua saúde e capacidade para desempenhar suas funções laborais pode ter repercussão relevante no controle operacional. Este fato, somado ao envelhecimento populacional observado nos últimos tempos e a realidade econômica desfavorável que faz com que os trabalhadores continuem em atividade laborativa por um período de

tempo maior ou em turnos, torna o estudo das condições metabólicas e SM relevante no contexto da saúde ocupacional, já que o desenvolvimento e agravamento de tais doenças se dão com o passar dos anos (FRANKEN, 2002). A importância de correlacionar as condições de trabalho com prevalência da SM em trabalhadores no mundo e no Brasil, se faz necessária por não existir muitos estudos na literatura científica acerca deste tema.

Estudo realizado com 360 trabalhadores de um hospital da Coreia (226 mulheres e 134 homens) que teve como objetivo associar o trabalho de turno com fatores de risco para doenças cardiovasculares, verificaram associação positiva para homens (≥ 30 anos) entre duração do turno de trabalho com pressão arterial sistólica (PAS) e colesterol ($p < 0,05$). Para as mulheres (< 30 anos) foi observada uma associação inversa entre duração do turno de trabalho e pressão arterial diastólica (PAD) (HA; PARK, 2005).

Karlsson *et al.* (2001) associaram trabalho noturno e componentes da SM em estudo de base populacional, com 27.485 trabalhadores do norte da Suécia. Ajustado por idade e fator socioeconômico, a obesidade (OR: 1,4; IC 95%: 1,25-1,55) e níveis elevados de triglicérides (OR: 1,12; IC95%: 1,01-1,24) apresentaram significativos fatores de risco para SM em trabalhadores noturno.

Estudo com 450 homens, trabalhadores do município de Tukey, Suécia, observou-se uma prevalência para SM (NCEP-ATP III) e doenças cardiovasculares de 17,8% e 8%, respectivamente. Ademais, o estresse ocupacional associou-se com a SM ($p = 0,033$) (DEMIRAL *et al.*, 2006).

Estudo transversal com a população japonesa, no qual foram investigados 1.183 trabalhadores do sexo masculino, durante exames de saúde, foi encontrada uma prevalência da SM (IDF) de 17% (NOMURA *et al.*, 2010).

Uma coorte 2002 a 2005, contou inicialmente, com 6.436 trabalhadores coreanos do sexo masculino, apresentou uma prevalência para SM de 15%. Destes, 443 (55,3%) permaneceram com SM (NCEP-ATP III) ao longo dos 3 anos do estudo. Neste tempo, surgiram 708 novos casos de SM entre os 4.779 indivíduos sem SM no início do estudo (RYU *et al.*, 2007). A densidade de incidência ajustada por idade foi de 76,9 por 1000 pessoas-ano, considerando o aumento de peso e a idade como preditores de risco independente para SM.

Pietrousti *et al.* (2010) realizaram estudo com enfermeiros de três hospitais de Roma- Itália, objetivando avaliar possível relação causal entre trabalho noturno e SM,

de acordo com NCEP-ATP III. Enfermeiros do sexo masculino e feminino, que realizavam trabalho no turno da noite, livre de qualquer componente da SM no início do estudo, foram avaliados anualmente para o desenvolvimento da doença durante 4 anos de seguimento. Os demais profissionais do turno diurno, também, foram acompanhados neste período, representando o grupo controle. A incidência acumulada de SM foi de 9% entre os trabalhadores do turno da noite e de 1,8% entre os trabalhadores diurnos (RR: 5,0; IC 95%: 2,1-14,6).

Contudo, de acordo com evidências científicas de uma possível associação entre ambiente de trabalho e componentes da SM somados a um novo perfil epidemiológico, evidencia-se a importância dessa associação ser considerada nas discussões sobre promoção de saúde do trabalhador, com o intuito de estabelecer medidas de prevenção, controle e tratamento.

2.5.2 Síndrome Metabólica em Trabalhadores no Brasil

Mudanças no processo de trabalho vêm se acentuando no Brasil desde a década de 1990. A transição epidemiológica tem alterado a incidência das principais causas de morbidade e mortalidade, passando das doenças infecciosas e parasitárias (DIP) para as Doenças e Agravos não Transmissíveis (DANT), das quais se destacam as DCV (TRINDADE, 1998).

O Ministério da Saúde do Brasil reconhece a condição do trabalho como possível causa de algumas doenças do sistema circulatório, por exemplo, hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, arritmias cardíacas, aterosclerose e doença aterosclerótica do coração, dentre outras (DIAS, 2001).

Estudo desenvolvido com 125 funcionários do sexo masculino entre 20-69 anos de uma empresa metalúrgica do Distrito Federal, verificou-se uma prevalência da SM de 28%, de acordo com critério da NCEP-ATP III. Os três componentes mais frequentes foram: baixo HDL-c (52,8%), triglicerídeos elevados (50%) e hipertensão arterial (48,8%). Houve associação significativa entre SM e aumento da idade ($p = 0,002$) (PELEGRINI *et al.*, 2010).

No Brasil, existem dois trabalhos que avaliaram a prevalência de SM em motoristas profissionais de cargas de transporte especiais. Ambos foram realizados no ano de 2008 e utilizaram a NCEP-ATP III como critério diagnóstico. Um destes foi realizado com 213 motoristas ($35,6 \pm 8,1$ anos) das rodovias do ES (MOLINA *et al.*,

2008), no qual houve uma prevalência de 18,8% para SM, sem associação significativa com a idade. Estudo semelhante, realizado com 258 motoristas ($37,5 \pm 10,1$) das rodovias de SP, foi evidenciada uma prevalência para SM de 24%. Houve associação independente da SM para as variáveis: IMC (OR = 1,40; IC 95%: 1,19-1,66), hábito de verificar o colesterol (OR = 0,10; IC 95%: 0,02-0,59) e escore de risco cardiovascular de Framingham (OR = 26,3; IC 95%: 2,52-276,37) (CAVAGIONI *et al.*, 2008).

Estudo nacional realizado com 14 trabalhadores de turno noturno e 13 diurnos, com idade entre 25 e 60 anos, da área de saúde do Hospital das Clínicas de Porto Alegre – RS teve como finalidade correlacionar o trabalho de turno com medidas antropométricas. Trabalhadores noturnos apresentaram maior IMC ($29,22 \text{ kg/m}^2$ vs $23,07 \text{ kg/m}^2$; $p=0,03$) e circunferência abdominal ($93,0 \text{ cm}$ vs $77,0 \text{ cm}$; $p = 0,004$) quando comparados aos diurnos. O tempo de trabalho noturno foi correlacionado à circunferência abdominal ($r = 0,43$; $p = 0,03$) (ANTUNES *et al.*, 2010).

Os resultados encontrados na literatura sugerem que a exposição continuada ao estresse psicossocial, duração da jornada de trabalho e trabalho noturno, leva direta ou indiretamente à patogênese de enfermidades cardiovasculares, com redução precoce da vida produtiva dos indivíduos. Entretanto, é possível argumentar que as condições de trabalho podem afetar o equilíbrio fisiológico do corpo, contribuindo para o desenvolvimento da SM.

2.6 Fatores associados à Síndrome Metabólica

A SM apresenta uma elevada prevalência em diferentes partes do mundo, tendo como principais determinantes fatores demográficos, socioeconômicas, hábitos de vida, antropométricas, bioquímicas, hábitos alimentares, fatores antropométricos e condições de trabalho.

2.6.1 Fatores Demográficos

Estudo realizado através dos dados coletados em 2007 pelo VIGITEL (SÁ; MOURA, 2010) com 49.276 adultos, observou que a prevalência da SM aumenta com o decorrer da idade, tanto para os homens quanto para as mulheres. Nos homens a probabilidade de SM aumentou a partir dos 25 anos de idade em mais de 80% em relação aos mais jovens, chegando a mais do que oito vezes após 55 anos. Para as

mulheres, a probabilidade de SM aumentou a partir dos 25 anos de idade, quando atinge mais do que o dobro da probabilidade encontrada entre as mais jovens.

Gronner *et al.* (2011) encontrou resultados semelhantes na população de São Carlos – SP, onde a prevalência de SM apresentou associação significativa com aumento da idade (RP: 4,77; IC 95%: 3,11-7,32) e cor de pele branca (RP: 1,65; IC 95%: 1,28-2,14).

Estudo em Luxemburgo com a população adulta e amostra estratificada aleatória representativa de 1.349 participantes verificou prevalência de SM significativamente maior nos homens do que nas mulheres (OR: 2,7; IC 95%: 1,7- 3,0) e com o aumento da idade (OR: 2,7; IC 95%: 1,4-5,4) (ALKERWI *et al.*, 2011).

Pelegrini *et al.* (2010) observaram aumento na presença de SM com o avanço da idade em funcionários metalúrgicos do DF, em maior proporção (45,9 %) naqueles com idade superior a 40 anos. Ademais, Wang *et al.* (2010) apresentaram associações significativas com a SM em relação a morar em ambiente urbano ($p= 0,016$), ser do sexo feminino ($p < 0,001$) e ter idade > 50 anos ($p = 0,001$).

Park *et al.* (2004) utilizaram informações do banco de dados *National Health Nutrition Examination Survey* - NHANES 1998 para examinar a relação entre estilo de vida e SM de 8.650 adultos coreanos, com idade entre 20 e 79 anos. A associação entre idade e SM foi significativa para as mulheres com mais de 50 anos em comparação àquelas com idades inferiores (OR: 7,8; $p < 0,001$).

Dados do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição (ENSANUT 2006) observou maior prevalência da SM para o sexo feminino nos 3 critérios de diagnóstico; NCEP-ATP III, AHA/NHLBI e IDF (ROJAS *et al.*, 2010).

De acordo com dados da NHANES III, a SM aumentou diretamente com idade, avançando de 6,7% entre os participantes com idades entre 20 a 29 anos para 43,5% e 42% para participantes com idades entre 60 a 69 anos e com pelo menos 70 anos, respectivamente (FORD *et al.*, 2002). Estudo de delineamento longitudinal com populações de várias cidades dos Estados Unidos, o *Coronary Artery Risk Development in Young Adult* (CARDIA), avaliou que o risco para a incidência da SM aumentou significativamente com a idade (CARNETHON *et al.*, 2004).

Em estudo de coorte com amostra aleatória estratificada de 6.347 indivíduos retirados da população da região do Vêneto, no nordeste da Itália foi analisada a prevalência de SM por classes de gênero e idade, sendo que a mesma foi maior nos

homens do que mulheres (21,9% vs 16,8%) e aumentou com a idade (29,8% nas idades 60-69 vs 8% nas idades 30-39) (NOVELLETTI; GUZZINATI; AVOGARO, 2012).

Barbosa *et al.* (2010) exploraram a influência da cor de pele autorreferida sobre a prevalência da SM pelo critério da NCEP-ATP III em Salvador - BA. A prevalência geral ajustada não diferiu entre brancos (23,3%), pardos (23,3%) e negros (23,4%). Porém, a cor negra entre os homens foi fator de proteção (RP: 0,60; IC95%: 0,36 – 0,97), enquanto que nas mulheres tendeu a ser fator de risco (RP: 1,33; IC95%: 0,94 – 1,78).

2.6.2 Fatores Socioeconômicos

Sarrafzadegan *et al.* (2011) avaliaram dados do estudo *Isfahan Healthy Heart Program* (IHHP) com 95.571 adultos iranianos e idade \geq 19 anos. A SM foi mais frequente na população de menor renda e menor escolaridade. Dos participantes que apresentaram SM (22,5%), 18,2% eram analfabetos e 13,2% tinham nível de escolaridade universitária ($p < 0,001$).

Estudo realizado por Gronner *et al.* (2011) na população de São Carlos – SP, encontrou uma associação significativa da SM e nível de escolaridade fundamental (RP: 2,51; IC 95%: 1,58-4,00). Corroborando este achado, de acordo com dados do VIGITEL 2007, o aumento da escolaridade se comportou como fator de proteção contra a SM (SÁ; MOURA, 2010).

Na população adulta mexicana (ENSANUT 2006), a prevalência de SM apresentou associação inversamente proporcional ao baixo nível educacional, sendo 1,8 vezes maior quando comparada a um alto nível educacional (MANCIA *et al.*, 2010).

Na coorte de nascidos em 1982 de Pelotas – RS, na qual foram avaliados 4.296 participantes, foi verificada entre as mulheres associação inversa entre renda familiar e escolaridade ($p < 0,001$) com a SM (SILVEIRA *et al.*, 2010). Estudo com 1.630 moradores do município de Vitória – ES identificou prevalência duas vezes maior da SM em mulheres das classes D+E (38,7%), do que na classe A, a mais alta (17,9%) (SALAROLI *et al.*, 2007).

Martínez *et al.* (2008) avaliaram 1.344 indivíduos participantes do estudo multicêntrico MADRIC (*MADrid Riesgo Cardiovascular*), com idades entre 31 a 70 anos e, verificou que o baixo nível de escolaridade (baixo vs médio-alto) ($p < 0,001$) e

residir em área urbana ($p = 0,019$) apresentaram associação significativa independente com a SM.

No que diz respeito aos trabalhos com delineamento longitudinal, foi observado no estudo CARDIA, realizado com populações de várias cidades dos Estados Unidos, que o risco para a incidência da SM aumentou com baixo nível de escolaridade (inferior ao ensino médio) (CARNETHON *et al.*, 2004).

Dados de 8.541 indivíduos com idades entre 20 e 79 anos, participantes do *Korean National Health and Nutrition Examination Survey* de 2001, verificou a associação entre risco de SM e nível socioeconômico, que foi medido pela educação e nível de renda. A prevalência da SM foi de 28%. Em relação às mulheres com escolaridade < 7 anos, aquelas com níveis educacionais de 7 a 9 anos, 10 a 12 anos, e > 13 anos apresentaram OR para SM de OR: 0,92 (IC 95%: 0,73-1,16), OR: 0,55 (IC 95%: 0,44 - 0,70) e OR: 0,31 (IC 95%: 0,22 - 0,43), respectivamente ($p < 0,05$). As mulheres com menor renda, com renda média e renda alta tiveram risco reduzido para SM de OR: de 0,90 (IC 95%: 0,75-1,08) e OR: 0,80 (IC 95%: 0,66 - 0,97), respectivamente ($p < 0,05$). Não houve associação significativa no sexo masculino. (PARK *et al.*, 2007).

2.6.3 Estilo de Vida

Nos últimos anos, os hábitos de vida vêm sofrendo grandes transformações no que diz respeito ao estilo de vida inadequado, como; alimentação, prática de atividade física e saúde ocupacional. A população mundial, na sua maioria, apresenta hábitos alimentares ruins, ausência de atividade física, sobrepeso, aumento na prevalência de DANT, acompanhando o envelhecimento populacional, além do estresse no ambiente de trabalho.

Em relação ao consumo de álcool, Baik *et al.* (2008) compararam em uma coorte prospectiva de 3.833 participantes coreanos, livre de SM na linha de base, participantes abstêmios e, os que consumiam álcool, classificados em: consumo muito leve (0,1 a 5 gramas de álcool por dia), consumo leve (5,1 a 15 gramas de álcool por dia), consumo moderado (15,1 a 30 gramas de álcool por dia) e consumo pesado (> 30 g de álcool por dia); verificaram que o consumo pesado de álcool está associado com um risco aumentado para SM (RR: 1,63; IC 95%: 1,02-2,62).

Corroborando estes achados, estudo transversal envolvendo 2.130 japoneses, encontrou uma prevalência de SM significativamente maior na população com consumo excessivo de álcool (22%) do que na população com consumo moderado (13,9%) ($p < 0,001$) (YOHOYAMA *et al.*, 2007). Ademais, estudo com 19.215 participantes de Xangai, China identificou que o consumo grave de álcool esteve associado com um aumento de 53,0% para o risco de SM (OR: 1,53; IC 95%: 1,14-2,04) (JIN *et al.*, 2011).

Zhu *et al.* (2011) observaram 693 homens chineses numa coorte durante 2,9-5,5 anos, os fumantes apresentaram maior risco para desenvolvimento de SM (OR: 2,13; IC 95%: 1,26-3,59; $p < 0,001$). Estudo realizado com 1.383 homens (18-62 anos) lotados nas organizações militares da marinha do Brasil de Natal- RN, encontrou associação significativa de SM com tabagismo (RP: 1,75; IC 95%: 1,06-2,89, $p=0,028$) e sedentarismo (RP: 2,20; IC 95%: 1,39-3,50, $p < 0,001$) (COSTA *et al.*, 2011).

Dados do VIGITEL 2007, mostram que de acordo com a RP ajustada, a probabilidade da SM é maior em indivíduos com atividade física insuficiente (RP: 1,4; IC 95%: 1,17-1,67) (SÁ; MOURA, 2010).

Corroborando estes achados, MA *et al.* (2008) estimaram a associação de atividade física com SM na população chinesa, com dados do *China National Nutrition and Health Survey*. Foi observado que quanto maior o nível de atividade física menor o risco de desenvolver a SM (OR: 0,65; IC 95%: 0,58-0,72).

Troxel *et al.* (2010) avaliaram os sintomas do sono com a prevalência de SM. Este estudo - *Heart Strategies Concentrating on Risk Evaluation* - contou com 812 participantes, livres da SM na linha de base e foram acompanhados durante 03 anos. Alguns sintomas específicos do sono como dificuldade em adormecer ($p = 0,01$) e ronco alto ($p = 0,001$) foram preditores significativos da SM.

Estudo realizado com 2.164 moradores da cidade do Porto- Portugal encontrou que quanto maior o nível de atividade física, menor a prevalência de SM (OR: 0,63; IC 95%: 0,43-0,94 - sexo feminino e OR: 0,55; IC 95%: 0,33-0,91 - sexo masculino). Em relação às horas de sono, estas foram associadas positivamente com SM (OR: 1,25; IC 95%: 1,13-1,38 - sexo feminino; OR: 1,19; IC95%: 1,04-1,36- sexo masculino) (SANTOS; BARROS, 2007).

Estudo transversal com 2.457 adultos, que teve como objetivo avaliar a associação entre hábitos alimentares e risco de SM na população de Teerã, Irã, o consumo de frutas (OR: 0,51; IC 95%: 0,37-0,72), de fibras de cereais (OR: 0,74; IC

95%: 0,57-0,97), e de leguminosas (OR: 0,73; IC 95%: 0,53-0,99) foram inversamente relacionados ao desfecho (HOSSEINPOUR-NIAZI *et al.*, 2011). Este fato se deve pela prática da alimentação saudável, como consumo frequente de frutas, verduras, legumes e fibras, estar relacionada diretamente com hábitos de vida saudáveis e com a promoção da saúde.

2.6.4 Fatores Antropométricos

No que diz respeito aos fatores antropométricos, Oliveira *et al.* (2009) investigaram a prevalência da SM em adultos jovens e a influência das condições de nascimento e estado nutricional na adolescência sobre este quadro, no qual foram avaliados 100 indivíduos em 3 fases da vida. A prevalência de SM foi de 13%. Aqueles diagnosticados com SM apresentaram na adolescência valores superiores de peso (11 kg; $p < 0,001$), circunferência da cintura (8 cm; $p < 0,001$) e IMC ($2,5 \text{ kg/m}^2$; $p = 0,002$). As condições de nascimento não apresentaram relação com a determinação da SM

Estudo realizado no Brasil, em Pelotas – RS encontrou associação significativa do IMC com a SM [sobrepeso RR: 3,14 (IC 95%: 1,97-5,00) e obesidade RR: 17,41; (IC 95%: 11,85-25,60)] para os homens (SILVEIRA *et al.*, 2010). Entre as mulheres, o sobrepeso (RR: 7,73; IC 95%: 3,65-16,38) e a obesidade (RR: 40,67; IC 95%: 20,85-79,33) também se associaram positivamente à SM.

Estudo com 231 servidores da Universidade Federal de Viçosa- MG evidenciou que a frequência da SM foi maior no grupo sobrepeso (34,0%) e obesidade (78,9%), quando comparado ao grupo eutrofia (12,5%) (REZENDE *et al.*, 2006).

No estudo com caminhoneiros, a SM estava presente em maior percentual entre os obesos, perfazendo 44,8% do total desses ($p < 0,001$). A Razão Cintura Quadril (RCQ) associou-se significativamente à ocorrência da SM ($p < 0,001$) (SALAROLI *et al.*, 2007). Ademais, estudo realizado em SP, também com caminhoneiros, indicou associação independente da variável IMC com a SM (OR: 1,40; IC 95%: 1,19-1,66) (CAVAGINONI *et al.*, 2008).

Zabetian *et al.* (2009) tiveram como objetivo associar o ganho de peso e o desenvolvimento de SM. Foram avaliados 1.431 homens e 2.036 mulheres com idade ≥ 20 anos, $\text{IMC} > 18,5 \text{ kg/m}^2$, acompanhados ao longo de 3 anos. Nos homens, o ganho de peso moderado prediziu uma elevação na CC (RR: 2,5, IC 95%: 1,4-4,3) e aumento

da pressão arterial (PA) e, um elevado ganho de peso predizou o desenvolvimento da SM (RR: 3,2, IC 95%: 1,8-5,7) e seus componentes, exceto a glicose jejum. Nas mulheres, o ganho de peso leve aumentou o risco de desenvolvimento da SM (RR: 2,5, IC 95%: 1,4-4,3); o ganho de peso moderado, também, aumentou o risco de ocorrência da SM (RR: 4,6, IC 95%: 2,7-8,0) e, um elevado ganho de peso predizou o desenvolvimento da SM (RR: 6,6, IC 95%: 3,8-11,3) e de seus componentes. A perda de peso apresentou efeito protetor sobre a CC em ambos os sexos e para SM somente para os homens (RR: 0,5; IC 95%: 0,26-0,97, $p = 0,04$).

Corroborando estes achados, estudo realizado na Itália evidenciou que indivíduos com obesidade global ($IMC \geq 30$ kg/m²) e aumento da CC apresentavam uma maior chance de serem acometidos com a SM em cinco anos (OR: 9,4; IC 95%: 4,5 - 19,7) quando comparados com os indivíduos que apresentavam somente obesidade abdominal (OR: 2,7; IC 95%: 1,2- 6,4) ou aumento da CC (OR: 4,8; IC 95%: 2,1 - 11,1) (VANHALA *et al.*, 2006).

Pimenta *et al.* (2011) avaliaram a associação da incidência da SM com peso corporal na infância e ganho de peso durante infância a adolescência/ idade adulta jovem, em estudo de coorte prospectivo com 5.317 universitários da Universidade de Navarra- Espanha acompanhados por 6,1 anos. Os participantes escolhiam a imagem corporal que mais se assemelhava à sua realidade nas idades de 05 e 20 anos. A incidência da SM foi de 2,9%. Entre os homens, a associação foi inversamente significativa entre a forma do corpo com a idade de 5 anos e adulto com SM (OR: 0,83, IC 95%: 0,72, 0,97), enquanto o ganho de peso durante a infância para a adolescência / idade adulta jovem esteve associado com adulto com SM (OR: 1,49, IC 95%: 1,01, 2,18), ambos abaixo do peso na infância (OR: 5,20, IC 95%: 1,87, 14,50) e obesidade na infância aumentou a probabilidade de adulto com SM (OR: 4,66, IC 95%: 1,40, 15,51). Não foi encontrada associação significativa no sexo feminino.

2.6.5 Condições de Trabalho

Estudo de Chandola *et al.* (2006) foi realizado com servidores públicos de Londres, numa coorte prospectiva (14 anos) com 10.308 trabalhadores, idades entre 35-55 anos. O objetivo foi investigar a associação entre estresse no trabalho e SM. Funcionários que apresentaram estresse crônico no trabalho (três ou mais exposições)

tiveram 2 vezes mais chance de apresentar SM quando comparados aos trabalhadores sem estresse (ajustado para idade e emprego – RR: 2,25; IC95%: 1,31-3,85).

Antunes *et al.* (2010) correlacionaram o trabalho de turno com IMC, CC, cronotipo e sintomas depressivos. Trabalhadores de turno apresentaram maior IMC ($p=0,03$) e circunferência abdominal ($p=0,004$) quando comparados aos diurnos. O tempo de trabalho de turno foi correlacionado à circunferência abdominal ($r=0,43$; $p=0,03$). Corroborando estes achados, Rodrigues *et al.* (2008) encontraram uma maior CC nos trabalhadores noturnos ($103,57 \pm 13,72$ vs $95,93 \pm 11,58$ cm; $p=0,01$).

Sookoian *et al.* (2007) compararam diversos eventos metabólicos em 1.351 trabalhadores de Buenos Aires, sendo que 877 trabalhadores diurnos e 474 trabalhadores de turno noturno. Na comparação destes dois grupos houve aumento de diversos marcadores para o grupo de turno noturno quando comparado ao diurno, com destaque para: IMC ($27,1 \pm 0,3$ vs. $26,3 \pm 0,2$, $p=0,015$), razão cintura/altura ($0,95 \pm 0,01$ vs. $0,93 \pm 0,01$, $p < 0,001$), pressão arterial diastólica (78 mmHg ± 1 vs. 76 mmHg ± 1 , $p=0,033$), níveis de insulina ($65,5$ mmol/L $\pm 2,9$ vs. $55,9$ mmol/L $\pm 1,9$, $p=0,017$). A OR para SM nos trabalhadores de turno noturno quando comparada aos trabalhadores diurnos foi de 1,51 (IC 95%: 1,01-2,25), independente da idade e atividade física.

O estresse no trabalho resultante das relações entre demanda psicológica e controle, associado ao processo laboral, conforme proposto por Karasek, vem sendo investigado em relação a desfechos de saúde desde o início da década de 1980. Estudo transversal com 1.819 mulheres participantes do estudo Pró-Saúde no Rio de Janeiro, foi encontrada prevalência global de 24% para hipertensão arterial. Sendo que, a maior prevalência de hipertensão arterial foi encontrada no grupo com trabalho passivo (28,3%), seguido dos trabalhadores de alta exigência (24,8%) (ALVES *et al.*, 2009).

Puttonen *et al.* (2012) avaliaram os possíveis riscos à saúde em 1.811 trabalhadores por turno de uma companhia aérea. Entre os homens que trabalhavam a noite, a SM foi mais prevalente em relação aos trabalhadores que exerciam suas atividades laborais no período diurno pela IDF (OR: 2,13, IC 95%: 1,35-3,37) e pela NCEP ATP-III (OR: 1,83, IC 95%: 1,13-2,96).

Dados de exames de saúde de 1.601 funcionários de uma empresa em Shizuoka, Japão, observou uma associação positiva entre horas de trabalho e SM. Em comparação com indivíduos que trabalharam 7-8 h / dia, a chance de desenvolver SM foi OR = 1,66 (IC 95%: 0,91-3,01), OR= 1,48 (95% IC: 0,75-2,90) e OR= 2,32 (95% IC: 1,04-5,16)

para aqueles que trabalhavam 8-9 h / dia, 9-10 horas / dia, e > 10 horas / dia, respectivamente (KOBAYASHI *et al.* 2012).

2.7 Concordância entre as definições da SM

Em estudo de comparação entre as definições da WHO e do EGIR, foi observada boa concordância entre elas (valor kappa = 0,70). Neste mesmo estudo, a concordância do EGIR com NCEP original e modificado foram moderadas, sendo os valores kappa = 0,47 e 0,46, respectivamente (BORONAT *et al.*, 2005).

Moebus *et al.* (2007) observaram uma boa concordância entre NCEP-ATP III e IDF (valor kappa = 0,68) e NHLBI/AHA e IDF (valor kappa = 0,85), sendo que entre NCEP-ATP III e NHBLI/AHA foi encontrada uma boa concordância (valor kappa= 0,91). Corroborando este achado, estudo realizado na comunidade portuguesa com utilização dos critérios OMS, NCEP-ATPIII, IDF e NHBLI/AHA, encontrou uma concordância razoável a boa, variando de 75,2% (valor kappa = 0,47) para 90,4% (valor kappa = 0,80) (SANTOS; BARROS, 2007).

Contrariando estes achados, estudo VALSIM em Portugal analisou a concordância entre NCEP-ATP III original e NCEP=ATP III modificada com IDF, sendo encontrado valor kappa = 0,41 e valor kappa = 0,49, respectivamente. Entretanto, a concordância entre NHLBI/AHA e IDF foi boa, sendo valor kappa = 0,73 (CORTEZ-DIAS *et al.*, 2011).

Cortez-Dias *et al.* (2011) compararam através do estudo VALSIM diferentes definições da SM em uma população de 16.856 indivíduos adultos (58,1±15,1 anos). A concordância entre as definições NCEP-ATP III 2001, NCEP-ATP III 2005, IDF e NHLBI/AHA foi globalmente moderada e apenas 60,3% dos indivíduos com diagnóstico por qualquer das definições cumpriam simultaneamente os critérios de todas elas.

Zabetian *et al.* (2007) estimaram a prevalência e a concordância da SM na população adulta do Irã em 10.360 adultos (> 20 anos) e foram utilizados os critérios IDF, OMS e NCEP-ATP III. A prevalência encontrada foi acima de 20% em todos os critérios. A definição da IDF demonstrou uma boa concordância com NCEP-ATP III (valor kappa= 0,66) e baixa concordância com OMS (valor kappa= 0,39).

As boas concordâncias entre os critérios diagnósticos da NCEP, IDF e NHLBI/AHA podem ser explicados pela grande semelhança entre essas definições, uma

vez que as diferenças entre elas são a obrigatoriedade do diagnóstico da obesidade abdominal imposto pela IDF, além dos pontos de corte para CC (NCEP: > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres; IDF: ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, NHBLI/AHA: ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres) e da glicemia de jejum (NCEP: ≥ 110 mg/dl, e IDF e NHBLI/AHA: ≥ 100 mg/dl).

A IDF considera a obesidade abdominal componente obrigatório da sua definição para a SM, enquanto a NCEP não hierarquiza os seus componentes. Enquanto que para o critério da NHBLI/AHA o tratamento medicamentoso é considerado como parte do diagnóstico das anormalidades bioquímicas dos metabolismos de lipídios e glicose.

Os componentes individuais da SM são fatores de risco independentes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. As tentativas de se estabelecer critérios diagnósticos para esta síndrome são baseadas no princípio de que estes componentes podem agir de maneira sinérgica ou aditiva amplificando o risco, o que ainda não foi demonstrado de maneira consistente (SAAD; ZANELLA; FERREIRA, 2006).

Estas observações mostram claramente a falta de homogeneidade entre as definições da SM, podendo assim interferir no diagnóstico e no tratamento mais fidedigno para o paciente. Entretanto, os critérios de diagnóstico vêm sendo desenvolvidos e redesenhados para atender as diferentes características populacionais do mundo todo. O que dificulta a elaboração de um único critério é a diversidade da população mundial, como biótipo e genética diversificada.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo e local de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, de delineamento transversal e analítico, desenvolvido com funcionários do campus saúde de uma universidade pública de Belo Horizonte, que conta com as unidades acadêmicas, Escola de Enfermagem e Faculdade de Medicina, além do 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.

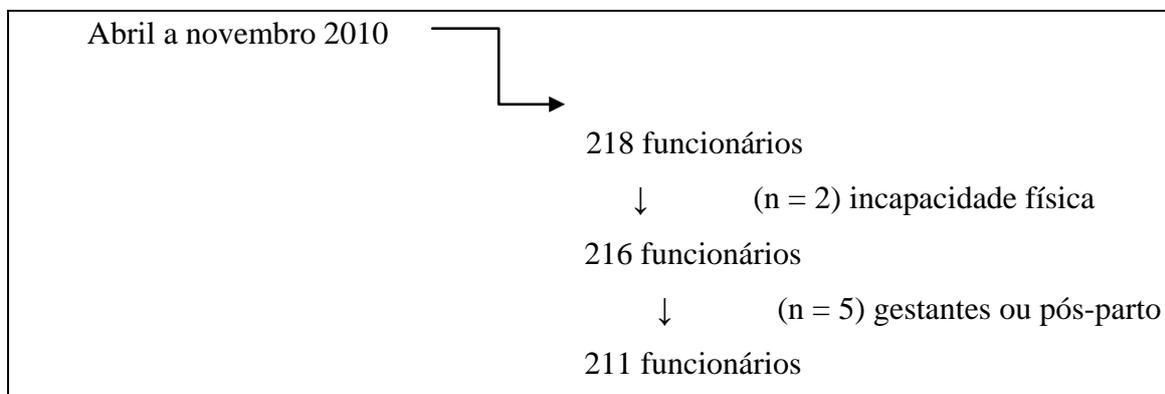
Nas unidades acadêmicas, os funcionários foram classificados em técnicos administrativos (secretários, motoristas, pessoal da limpeza, vigilantes, etc.) e docentes de nível superior. No Hospital das Clínicas, existem os profissionais de nível superior (médicos, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, 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 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. 1).

FIGURA 1. 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; ROCHE; MARTORELL, 1988; Sociedade Brasileira de Cardiologia – 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% ($p < 0,05$) 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 C**).

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 (colesterol total - CT, *low density level cholesterol* - LDL-c, *very low density level cholesterol* - VLDL-c, HDL-c e 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 1**.

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 /mulata / morena / cabocla; negra; indígena; amarela / oriental.

As categorias parda / mulata / morena / cabocla e negra foram agrupadas devido à dificuldade dos entrevistadores em distingui-las (IBGE, 2004).

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/negra (parda / mulata / morena / cabocla e negra).

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 1. 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/Negra
Escolaridade	Analfabetos 1-8 anos 9-11 anos ≥ 12 anos
Renda Familiar (R\$510,00 SAM)	< 3 SAM 3-5 SAM ≥ 6 SAM

Fonte: IBGE, 2004.

3.7.2 Variáveis dos hábitos de vida

As classificações das variáveis dos hábitos de vida estão descritas no **QUADRO 2**.

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?” 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. 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).

QUADRO 2. 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)

3.7.3 Medidas Antropométricas

a) Peso e Estatura

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

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 0,1kg 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 2,13m. 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 Índice de Massa Corporal (IMC) a partir da seguinte equação:

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

O IMC foi categorizado conforme os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995): $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso), 18,5 a 24,9 kg/m^2 (eutrófico), 25,0 a 29,9 kg/m^2 (sobrepeso) e $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ (obesidade).

Em algumas análises, as pessoas foram classificadas como excesso de peso ($\text{IMC} \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$) e sem excesso de peso ($\text{IMC} < 25,0 \text{ kg/m}^2$) (**QUADRO 3**).

QUADRO 3. Classificação da variável antropométrica.

Variável	Classificação
Índice de Massa Corporal (kg/m^2)	$< 18,5 \text{ kg/m}^2$ - Baixo Peso $18,5 \text{ a } 24,9 \text{ kg/m}^2$ - Eutrofia $25,0 \text{ a } 29,9 \text{ kg/m}^2$ – Sobrepeso $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ – Obesidade

Fonte: WHO, 1995.

3.7.4 Análises Bioquímicas.

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. 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, triglicérides 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; LEVY; FREDRICKSON, 1972): $\text{LDL-c} = \text{CT} - (\text{HDL-c} + \text{TG}/5)$, em que CT é o colesterol total e TG, triglicérides. Essa equação não é aplicável quando os valores de triglicérides são maiores que 400mg/dL.

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) (**QUADRO 4**).

QUADRO 4. Classificação das análises bioquímicas.

Variáveis	Classificação
Colesterol Total – CT	< 200mg/dl- Normal \geq 200 mg/dl- Alto
<i>Low Density Level Cholesterol - LDL-c</i>	< 160mg/dl- Normal \geq 160 mg/dl- Alto

Fonte: SPOSITO *et al.*, 2007.

3.7.5 Pressão Arterial

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).

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.

3.7.6 Hábitos Alimentares

Os hábitos alimentares foram avaliados como indicadores de consumo alimentar considerados marcadores da alimentação. 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 (QUADRO 5), foi usada metodologia semelhante à do VIGITEL (BRASIL, 2011).

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 5. Classificação das variáveis dos hábitos alimentares.

Variáveis	Classificação
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, 2011.

3.7.7 Condições de Trabalho

As informações acerca da demanda-controle e do suporte 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 (ARAUJO, T.M; GRAÇA; ARAUJO E, 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 (**QUADRO 6**).

O questionário de demanda-controle de Karasek apresenta, também, 6 perguntas sobre o suporte 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 suporte 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.

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 tempo. Essa situação foi observada em apenas quatro participantes (**QUADRO 6**).

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
Suporte Social	Pouco Suporte Muito Suporte
Horas de trabalho/semana	24-40 horas 41-144 horas
Turno de trabalho/horas	7-19h 19-7h

Fonte: ALVES *et al*, 2004.

3.7.8 Variáveis Dependentes - Definição da Síndrome Metabólica

A síndrome metabólica foi definida de acordo com os critérios propostos pela NCEP- ATP III, IDF e NHLBI/AHA (**APÊNDICE A**). A escolha destes critérios foi devido a dois principais fatores: a) critérios mais utilizados em estudos epidemiológicos; b) instrumento de coleta de dados aborda todas as 3 classificações da SM.

3.7.8.1 Critério de diagnóstico - NCEP-ATP III

A NCEP-ATP III baseia o diagnóstico da SM na presença de 3 ou mais dos seguintes componentes: Obesidade central: CC > 102 para homens e > 88 para mulheres; Hipertrigliceridemia: Triglicérides \geq 150 mg/dl; Baixo HDL-c: HDL-c < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres; Hipertensão arterial: PAS \geq 130 mmHg

e/ou PAD ≥ 85 mmHg e/ou tratamento para hipertensão arterial; Hiperglicemia: glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl.

3.7.8.2 Critério de diagnóstico - IDF

Para a definição da IDF é obrigatória a existência da obesidade central: CC ≥ 90 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres e/ou IMC ≥ 30 Kg/m². Além disso, é necessária a presença de dois ou mais dos seguintes componentes: Hipertigliceridemia: Triglicérides ≥ 150 mg/dl; Baixo HDL-c: HDL-c < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres; Hipertensão arterial: PAS ≥ 130 mmHg e/ou PAD ≥ 85 mmHg e/ou tratamento para hipertensão arterial; Hiperglicemia: glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl e/ou diagnóstico prévio de diabetes mellitus do tipo II.

3.7.8.3 Critério de diagnóstico - NHLBI/AHA

A definição da NHLBI/AHA se baseia na presença de 3 ou mais dos seguintes componentes: Obesidade central: CC ≥ 102 para homens e ≥ 88 para mulheres; Hipertigliceridemia: Triglicérides ≥ 150 mg/dl e/ou sob terapêutica medicamentosa; Baixo HDL-c: HDL-c < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres e/ou sob terapêutica medicamentosa; Hipertensão arterial: PAS ≥ 130 mmHg e/ou PAD ≥ 85 mmHg e/ou tratamento para hipertensão arterial; Hiperglicemia: glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl e/ou sob terapêutica medicamentosa.

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 10.0.

3.8.1 Caracterização da população estudada

A caracterização da população estudada foi realizada por meio do cálculo das frequências absolutas e relativas, médias e medianas das variáveis demográficas, socioeconômicas, do estilo de vida, antropométricas, alimentares, bioquímicas e das condições de trabalho.

3.8.2 Caracterização da Síndrome Metabólica na população estudada

A caracterização da SM na população estudada foi realizada, inicialmente, com a apresentação das frequências absolutas e relativas dos seus componentes. Posteriormente, foi estimada a combinação de 3 ou mais componentes para caracterizar a presença da SM, de acordo com cada critério de diagnóstico. Também, foi calculada a estimativa da presença da SM com seus respectivos IC 95%.

3.8.3 Fatores associados à Síndrome Metabólica 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 a SM para cada uma das definições adotadas neste estudo.

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 consolidadas na literatura como fatores de risco para a SM, assim como, aquelas 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 pelo cálculo do seu coeficiente de determinação (R^2); pelas aplicações do teste da bondade (*goodness-of-fit test*) e do linktest; e pela análise dos resíduos, baseando-se principalmente nos pontos influencias.

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

Foi construído um modelo para cada uma das definições da SM adotadas neste estudo.

3.8.4 Concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico para Síndrome Metabólica

A concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico para SM foi avaliada a partir do: a) cálculo do percentual de concordância e discordância em relação aos diagnósticos positivos e negativos da SM; b) cálculo da sensibilidade e especificidade na comparação em duplas das diferentes definições; c) cálculo do valor kappa entre duplas das diferentes definições.

O grau de concordância entre as definições da SM foi avaliado de acordo com as seguintes categorias do valor kappa: a) $\leq 0,20$ = muito baixa; b) 0,21 a 0,40 = baixa; c) 0,41 a 0,60 = moderada; d) 0,61 a 0,80 = boa; e) $> 0,80$ = muito boa (LANDIS; KOCH, 1977).

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 196/96 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/ negra (57,3%) (**TAB. 1**).

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 maioria dos participantes consumia bebidas alcoólicas (55,5%), não fumava (87,7%) e não praticava atividade física (59,7%) (**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: [†]Parda/Negra contempla os participantes pardos, mulatos, morenos, caboclos e negros; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Com relação às variáveis antropométricas e bioquímicas, nota-se que 61,1% e dos indivíduos apresentaram excesso de peso ($IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$). A proporção de indivíduos com o LDL-c aumentado ($\geq 160\text{mg/dl}$) foi de 29,8%. A prevalência de hipercolesterolemia foi muito alta (55,5%) (**TAB. 2**).

TABELA 2

Distribuição da população estudada segundo as características antropométricas e bioquímicas. 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
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

Nota: IMC - Índice de Massa Corporal; CC/altura- circunferência da cintura/ altura em cm; LDL-c - *Low Density Lipoprotein Cholesterol*; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

As características das condições de trabalho são apresentadas na **TAB. 3**. Verifica-se que a maioria dos indivíduos possuía nível técnico (76,3%) e trabalhavam no turno diurno 7-19horas (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 suporte social e a maioria da população estudada trabalhava menos de 40 horas/semana (51,2%).

TABELA 3

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	106	50,2	43,3-57,2
Muito Suporte	105	49,8	42,8-56,7
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%.

No que diz respeito aos hábitos alimentares, a proporção de trabalhadores que não adicionavam sal à comida foi adequada em 93,8%, sendo que o consumo de feijão foi regular em 81,0% (**TAB. 4**).

Verifica-se consumo inadequado maior que 40% para frutas, verduras e legumes e quase 39,0% 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. 4**).

TABELA 4
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 regular	31	14,7	10,2-20,2
Inadequado	180	85,3	79,8-89,8
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%.

4.2 Caracterização da Síndrome Metabólica na população estudada

As frequências dos componentes da SM de acordo com os três critérios de diagnóstico são mostradas na **TAB. 5**. Verifica-se que os componentes da SM mais frequentes foram obesidade abdominal, baixos níveis de HDL-c e hipertensão arterial.

Na população estudada, a obesidade abdominal foi presente em 34,1%, 63,5%, 34,1%, respectivamente, para NCEP-ATP III, IDF e NHBLI/AHA. Observa-se que 54% apresentaram baixos níveis de HDL-c e, 48,3% hipertensão arterial, em todos os critérios. Portanto, neste estudo, todos os participantes diagnosticados com baixos níveis de HDL-c, hipertrigliceridemia e hiperglicemia estavam em terapêutica medicamentosa.

TABELA 5
 Frequência dos componentes da Síndrome Metabólica nos diferentes critérios de diagnóstico. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	n	%	IC 95%
Circunferência da cintura NCEP (cm)			
≤102 (♂); ≤ 88 (♀)	139	65,9	59,1-72,2
>102 (♂); > 88 (♀)	72	34,1	27,8-40,9
Circunferência da cintura AHA (cm)			
< 102 (♂); < 88 (♀)	139	65,9	59,1-72,2
≥ 102 (♂); ≥ 88 (♀)	72	34,1	27,8-40,9
Circunferência da cintura IDF (cm)			
< 90 (♂); < 80 (♀)	77	36,5	30,0-43,4
≥ 90 (♂); ≥ 80 (♀)	134	63,5	56,6-70,0
Triglicérides (mg/l)*			
< 150	161	76,3	70,0-81,9
≥ 150	50	23,7	18,1-30,0
HDL-c (mg/dl)*			
≥ 40 (♂); ≥ 50 (♀)	97	46,0	39,1-52,9
< 40 (♂); < 50 (♀)	114	54,0	47,1-60,9
Glicemia de jejum (mg/dl)*			
< 100	177	83,9	78,2-88,6
≥ 100	34	16,1	11,4-21,8
Hipertensão arterial*			
Normotenso	109	51,7	44,7-58,6
Hipertenso	102	48,3	41,4-55,3

Nota: HDL-c - *High Density Lipoprotein Cholesterol*; Hipertensão arterial = pressão arterial ≥ 130/85 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%. *Variáveis com pontos de corte iguais para os três critérios utilizados no estudo. NCEP-ATP III- *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel*, NHBLI/AHA- *National Heart Lung and Blood Institute /American Heart Association*, IDF- *International Diabetes Federation*

A **TAB. 6** mostra a proporção dos componentes da SM entre os portadores e não-portadores deste agravo. A hipertensão arterial e os baixos níveis de HDL-c foram os componente mais presentes entre os portadores da SM pela NCEP-ATP III, ambos com 86,0%. Pelo critério da IDF a obesidade abdominal esteve presente em 100% dos portadores de SM e, pela NBHLI/AHA o componente mais frequente foi baixos níveis de HDL-c (91,7%).

Entre os não-portadores destacaram-se, em ordem decrescente de magnitude, a obesidade abdominal (45,4%) pela IDF e, baixos níveis de HDL-c (45,7% e 42,2%) para AHA/NHBLI e NCEP-ATP III, respectivamente.

TABELA 6
Frequênciados componentes da Síndrome Metabólica em indivíduos portadores e não portadores, de acordo com os diferentes critérios de diagnóstico. Belo Horizonte, 2010.

Componentes	NCEP-ATPIII			IDF			NHBLI/AHA		
	n	%	IC95%	N	%	IC95%	N	%	IC95%
Portadores									
Hipertensão arterial	49	86,0	74,2-93,7	58	82,9	72,0-90,8	52	86,7	75,4-94,1
Baixos níveis de HDL-c	49	86,0	74,2-93,7	60	85,7	75,3-92,9	55	91,7	81,6-97,2
Hipertrigliceridemia	42	73,7	60,3-84,5	41	58,6	46,2-70,2	42	70,0	56,8-81,2
Obesidade abdominal	42	73,7	60,3-84,5	70	100,0	-	45	75,0	62,1-85,3
Hiperglicemia	26	45,6	32,4-59,3	28	40,0	28,5-52,4	28	46,7	33,7-60,0
Não portadores									
Hipertensão arterial	53	34,4	27,0-42,5	44	31,2	23,7-39,5	50	33,1	25,7-41,2
Baixos níveis de HDL-c	65	42,2	34,3-50,4	54	38,3	30,2-46,9	69	45,7	37,6-54,0
Hipertrigliceridemia	8	5,2	2,3-10,0	9	6,4	3,0-11,8	8	5,3	2,3-10,2
Obesidade abdominal	30	19,5	13,5-26,6	64	45,4	37,0-54,0	27	17,9	12,1-24,9
Hiperglicemia	8	5,2	2,3-10,0	6	4,3	1,6-9,0	8	5,3	2,3-10,2

Nota: Hipertensão arterial = pressão arterial $\geq 130/85$ mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva; Baixos níveis de HDL-c < 40 mg/dl (homens) e < 50 mg/dl (mulheres) para NCEP-ATPIII e para IDF e/ ou em tratamento específico para essa dislipidemia para AHA/NHBLI; Hipertrigliceridemia = triglicérides ≥ 150 mg/dl para NCEP-ATPIII e para IDF e/ ou em tratamento específico para essa dislipidemia para AHA/NHBLI; Obesidade abdominal = Circunferência da Cintura ≥ 102 cm (homens) e ≥ 88 cm (mulheres) para AHA/NHBLI, valores de Cintura >102 cm (homens) e > 88 cm (mulheres) para NCEP-ATPIII e CC ≥ 90 cm (homens), ≥ 80 cm (mulheres) para IDF; Hiperglicemia = glicemia ≥ 100 mg/dl para NCEP-ATPIII, ≥ 100 mg/dl ou diagnóstico prévio de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM 2) para IDF e ≥ 100 mg/dl e/ou em tratamento medicamentoso para DM 2 para AHA/NHBLI; SM - Síndrome Metabólica; HDL-c - *High Density Lipoprotein Cholesterol*; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 7** são apresentadas as prevalências da SM segundo os diferentes critérios. Verifica-se por ordem crescente que 27%, 28,4%, 33,2%, dos trabalhadores eram portadores da SM, respectivamente, pelos critérios da NCEP-ATP III, NHBLI/AHA e IDF.

TABELA 7

Prevalência da Síndrome Metabólica, de acordo com os diferentes critérios de diagnóstico. Belo Horizonte, 2010.

Crítérios de Diagnóstico	N	%	IC95%
NCEP-ATP III			
Sim	57	27,0	21,1-33,5
Não	154	73,0	66,5-78,9
IDF			
Sim	70	33,2	26,9-40,0
Não	141	66,8	60,0-73,1
NHBLI/AHA			
Sim	60	28,4	22,5-35,0
Não	151	71,6	65,0-77,5

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

4.3 Fatores associados à Síndrome Metabólica-NCEP-ATP III na população estudada

A **TAB. 8** apresenta as razões de prevalência da SM com seus IC 95% segundo as variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida. Observa-se que apenas renda familiar se associou significativamente à SM, sendo a prevalência do desfecho menor nas pessoas que recebiam 6 salários mínimos ou mais em comparação com aquelas que recebiam < 3 (RP: 0,40; IC 95%: 0,21-0,74).

Na **TAB. 9** são mostradas as razões de prevalência da SM e seus IC 95% segundo variáveis antropométricas e bioquímicas. Observa-se que a prevalência da SM foi alta nos trabalhadores que apresentaram sobrepeso (RP: 4,62; IC 95%: 1,82-11,70) e obesidade (RP: 9,20; IC95%: 3,81-22,40). A prevalência da SM também foi maior nos funcionários com LDL-c \geq 160 mg/dl (RP: 1,94; IC 95%: 1,22-3,08).

TABELA 8
Fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	N	%	RP	IC95%	p
Sexo					
Feminino	30	22,9	1,00	-	
Masculino	27	33,8	1,47	0,95-2,29	0,084
Idade (anos)					
20 – 29	4	28,6	1,00	-	
30 – 39	18	19,6	0,68	0,27-1,73	0,424
40 – 49	19	29,2	1,02	0,41-2,54	0,961
≥ 50	16	40,0	1,4	0,56-3,49	0,470
Cor de pele / etnia[†]					
Branca	26	28,9	1,00	-	
Parda/Negra	31	25,6	0,89	0,57-1,38	0,597
Renda familiar (salário mínimo)					
< 3	20	40,8	1,00	-	
3-5	25	28,4	0,70	0,43-1,11	0,134
≥ 6	12	16,2	0,40	0,21-0,74	0,003
Escolaridade (anos)					
1 – 8	10	34,5	1,00	-	
9-11	22	35,5	1,03	0,56-1,89	0,926
≥ 12	25	21,0	0,61	0,33-1,12	0,113
Tabagismo					
Não	49	26,5	1,00	-	
Sim	8	30,8	1,16	0,62-2,17	0,639
Consumo de bebidas alcoólicas					
Não	26	27,7	1,00	-	
Sim	31	26,5	0,96	0,61-1,50	0,850
Atividade Física					
Sedentário	34	27,0	1,00	-	
Moderada	11	33,3	1,23	0,70-2,17	0,462
Ativo	12	23,1	0,85	0,48-1,52	0,594

Nota: [†]Parda/Negra contempla os participantes pardos, mulatos, morenos, caboclos e negros; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

TABELA 9
Fatores antropométricos e bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
IMC (kg/m²)					
18,5 - 24,9	5	6,1	1,00	-	
25,0 - 29,9	20	28,2	4,62	1,82-11,70	< 0,001
≥ 30,0	32	56,1	9,20	3,81-22,40	< 0,001
LDL-c (mg/dl)					
< 160	28	19,4	1,00	-	
≥ 160	23	37,7	1,94	1,22-3,08	0,005

Nota: IMC - Índice de Massa Corporal; CC/altura- circunferência da cintura/ altura em cm; LDL-c - *Low Density Lipoprotein Cholesterol*; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 10** são apresentadas as razões de prevalência da SM e seus IC 95% segundo características das condições de trabalho. Não foram observadas relações significativas entre as condições de trabalho com a SM NCEP-ATP III.

TABELA 10
Característica das condições de trabalho relacionadas à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Categoria de trabalho					
Nível Superior	9	18,0	1,00	-	
Nível Técnico	48	29,8	1,65	0,87-3,13	0,122
Demanda Controle					
Baixa Exigência	8	19,0	1,00	-	
Ativo	18	28,6	1,50	0,72-3,13	0,281
Passivo	10	21,7	1,14	0,50-2,62	0,756
Alta Exigência	21	35,0	1,83	0,90-3,75	0,095
Suporte Social					
Pouco Suporte	25	23,6	1,00	-	
Muito Suporte	32	30,5	1,29	0,82-2,02	0,263
Horas de trabalho/ semana					
24 – 40	25	23,1	1,00	-	
41 – 44	32	31,1	1,34	0,85-2,10	0,199
Turno de trabalho (horas)					
7 - 19h	38	29,2	1,00	-	
19 - 7h	19	23,5	0,80	0,50-1,30	0,366
Tempo de trabalho (meses)					
2 – 60	20	21,5	1,00	-	
61 – 120	17	32,7	1,52	0,87-2,64	0,137
121 – 420	20	30,3	1,41	0,82-2,40	0,209

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

Na **TAB. 11** são apresentados as razões de prevalência da SM e seus IC de 95% segundo os hábitos alimentares. Não foram observadas relações significativas entre hábitos alimentares com a SM.

TABELA 11
Hábitos alimentares relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATPIII. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Adição de sal					
Não	54	27,3	1,00	-	0,748
Sim	3	23,1	0,84	0,30-2,35	
Feijão					
Consumo regular	47	27,5	1,00	-	0,753
Inadequado	10	25,0	0,91	0,50-1,64	
Refrigerante					
Consumo regular	9	29,0	1,00	-	0,686
Consumo esporádico	48	26,7	1,10	0,68-1,77	
Frutas/semana					
Consumo regular	32	26,0	1,00	-	0,943
Inadequado	25	28,4	1,03	0,46-2,26	
Verduras e legumes cozidos/semana					
Consumo regular	36	29,0	1,00	-	0,436
Inadequado	21	24,1	0,83	0,52-1,32	
Salada crua/ semana					
Consumo regular	35	27,1	1,00	-	0,962
Inadequado	22	26,8	0,99	0,62-1,56	
Gordura/ carne de boi					
Retira excesso	24	24,7	1,00	-	0,411
Não retira excesso	30	30,0	1,21	0,76-1,92	
Gordura/ frango					
Retira excesso	36	26,9	1,00	-	0,935
Não retira excesso	17	27,4	1,02	0,62-1,67	

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

4.4 Fatores associados à Síndrome Metabólica-IDF na população estudada

A **TAB. 12** apresenta as razões de prevalência da SM com seus IC 95% segundo as variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida. Assim como observado para o critério da NCEP-ATP III, a prevalência da SM foi significativamente menor apenas nos trabalhadores que apresentaram renda familiar \leq 6 salários mínimos (RP: 0,54, IC95%: 0,32-0,90).

TABELA 12
Fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF.
Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	P
Sexo					
Feminino	39	29,8	1,00	-	
Masculino	31	38,8	1,30	0,89-1,91	0,176
Idade (anos)					
20 – 29	3	21,4	1,00	-	
30 – 39	28	30,4	1,42	0,50-4,06	0,513
40 – 49	23	35,4	1,65	0,57-4,75	0,353
≥ 50	16	40,0	1,86	0,63-5,47	0,255
Cor de pele / etnia[†]					
Branca	28	31,1	1,00	-	
Parda/Negra	42	34,7	1,11	0,75-1,65	0,586
Renda familiar (salário mínimo)					
< 3	22	44,9	1,00	-	
3 – 5	30	34,1	0,76	0,50-1,16	0,205
≥ 6	18	24,3	0,54	0,32-0,90	0,018
Escolaridade (anos)					
1 – 8	11	37,9	1,00	-	
9 – 11	25	40,3	1,06	0,61-1,85	0,830
≥ 12	34	28,6	0,75	0,43-1,30	0,310
Tabagismo					
Não	60	32,4	1,00	-	
Sim	10	38,5	1,18	0,70-2,01	0,528
Consumo de bebidas alcoólicas					
Não	34	36,2	1,00	-	
Sim	36	30,8	0,85	0,58-1,24	0,408
Atividade Física					
Sedentário	38	30,2	1,00	-	
Moderada	14	42,4	1,40	0,87-2,27	0,163
Ativo	18	34,6	1,14	0,72-1,81	0,557

Nota: [†]Parda/Negra contempla os participantes pardos, mulatos, morenos, caboclos e negros; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 13** são mostradas as variáveis antropométricas e bioquímicas, com as razões de prevalência da SM e seus IC 95%. Uma vez mais, assim como observado para a definição da NCEP-ATP III, a prevalência da SM foi alta nos trabalhadores que apresentaram sobrepeso (RP: 4,80; IC 95%: 2,23-10,26) e obesidade (RP: 6,99; IC95%: 3,33-14,67). A prevalência da SM, também, foi maior nos funcionários com LDL-c ≥ 160 mg/dl (RP: 1,67; IC 95%: 1,13-2,48).

TABELA 13

Fatores antropométricos e bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF, segundo sexo. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
IMC (kg/m²)					
18,5 - 24,9	7	8,5	1,00	-	
25,0 - 29,9	29	40,8	4,80	2,23-10,26	< 0,001
≥ 30,0	34	59,6	6,99	3,33-14,67	< 0,001
LDL-c (mg/dl)					
< 160	38	26,4	1,00	-	
≥ 160	27	44,3	1,67	1,13-2,48	0,010

Nota: IMC - Índice de Massa Corporal; CC/altura- circunferência da cintura/ altura em cm; LDL-c - *Low Density Lipoprotein Cholesterol*; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 14** são apresentadas as razões de prevalência da SM e seus IC 95% segundo as características das condições de trabalho. Observa-se associação da SM com a condição do suporte social. A prevalência da SM foi maior nos funcionários que relataram ter muito suporte social no trabalho (RP: 1,51; IC 95%: 1,02-2,25).

TABELA 14

Característica das condições de trabalho relacionadas à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Categoria de trabalho					
Nível Superior	12	24,0	1,00	-	
Nível Técnico	58	36,0	1,50	0,88-2,56	0,137
Demanda Controle					
Baixa Exigência	13	31,0	1,00	-	
Ativo	22	34,9	1,12	0,64-1,98	0,676
Passivo	11	23,9	0,77	0,39-1,53	0,462
Alta Exigência	24	40,0	1,30	0,74-2,23	0,360
Suporte Social					
Pouco Suporte	28	26,4	1,00	-	
Muito Suporte	42	40,0	1,51	1,02-2,25	0,040
Horas de trabalho/semana					
24 - 40	36	33,3	1,00	-	
41 - 44	34	33,0	0,99	0,67-1,45	0,960
Turno de trabalho (horas)					
7 - 19h	44	33,8	1,00	-	
19 - 7h	26	32,1	0,95	0,63-1,41	0,794
Tempo de trabalho (meses)					
2 - 60	31	33,3	1,00	-	
61 - 120	17	32,7	0,98	0,60-1,60	0,938
121 - 420	22	33,3	1,00	0,64-1,56	1,000

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

Na **TAB. 15** são apresentadas as razões de prevalência da SM e seus IC 95% segundo os hábitos alimentares. Não foram observadas relações significativas entre hábitos alimentares com a SM.

TABELA 15
Hábitos alimentares relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com IDF. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Adição de sal					
Não	66	33,3	1,00	-	
Sim	4	30,8	0,92	0,40-2,14	0,852
Feijão					
Consumo regular	55	32,2	1,00	-	
Inadequado	15	37,5	1,16	0,74-1,84	0,510
Refrigerante					
Consumo regular	9	29,0	1,00	-	
Consumo esporádico	61	33,9	1,05	0,70-1,58	0,789
Frutas/semana					
Consumo regular	40	32,5	1,00	-	
Inadequado	30	34,1	1,28	0,59-2,80	0,527
Verduras e legumes cozidos/semana					
Consumo regular	40	32,3	1,00	-	
Inadequado	30	34,5	1,07	0,72-7,57	0,735
Salada crua/ semana					
Consumo regular	45	34,9	1,00	-	
Inadequado	25	30,5	0,87	0,58-1,30	0,513
Gordura/ carne de boi					
Retira excesso	30	30,9	1,00	-	
Não retira excesso	36	36,0	1,16	0,78-1,73	0,453
Gordura/ frango					
Retira excesso	44	32,8	1,00	-	
Não retira excesso	22	35,5	1,08	0,71-1,63	0,714

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

4.5 Fatores associados à Síndrome Metabólica – NHBLI/AHA na população estudada

A **TAB. 16** apresenta as razões de prevalência da SM com seus IC 95% segundo as variáveis demográficas, socioeconômicas e do estilo de vida. Observa-se que a prevalência da SM foi maior no sexo masculino (RP: 1,53; IC 95%: 1,00-2,34). Por outro lado, uma vez mais, a proporção de participantes com SM foi menor nos

trabalhadores que apresentaram renda familiar ≥ 6 salários mínimos (RP: 0,50, IC95%: 0,28-0,87).

TABELA 16
Fatores demográficos, socioeconômicos e do estilo de vida relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Sexo					
Feminino	31	23,7	1,00	-	
Masculino	29	36,3	1,53	1,00-2,34	0,049
Idade (anos)					
20 – 29	4	28,6	1,00	-	
30 – 39	18	19,6	0,68	0,27-1,73	0,424
40 – 49	21	32,3	1,13	0,46-2,79	0,789
≥ 50	17	42,5	1,49	0,60-3,68	0,390
Cor de pele / etnia[†]					
Branca	27	30,0	1,00	-	
Parda/Negra	33	27,3	0,91	0,60-1,40	0,664
Renda familiar (salário mínimo)					
< 3	20	40,8	1,00	-	
3 – 5	25	28,4	0,70	0,43-1,12	0,134
≥ 6	15	20,3	0,50	0,28-0,87	0,015
Escolaridade (anos)					
1 – 8	10	34,5	1,00	-	
9 – 11	22	35,5	1,03	0,56-1,89	0,926
≥ 12	28	23,5	0,68	0,37-1,24	0,211
Tabagismo					
Não	51	27,6	1,00	-	
Sim	9	34,6	1,25	0,70-2,24	0,441
Consumo de bebidas alcoólicas					
Não	27	28,7	1,00	-	
Sim	33	28,2	0,98	0,64-1,51	0,934
Atividade Física					
Sedentário	37	29,4	1,00	-	
Moderada	11	33,3	1,13	0,65-1,97	0,654
Ativo	12	23,1	0,79	0,44-1,38	0,405

Nota: [†]Parda/Negra contempla os participantes pardos, mulatos, morenos, caboclos e negros; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 17** são mostradas as variáveis antropométricas e bioquímicas, com as razões de prevalência da SM e seus IC 95%. Observa-se que a prevalência da SM foi alta nos trabalhadores que apresentaram sobrepeso (RP: 4,62; IC 95%: 1,82-11,70) e obesidade (RP: 10,07; IC95%: 4,20-24,18). A prevalência da SM também foi maior nos funcionários com LDL-c ≥ 160 mg/dl (RP: 2,03; IC 95%: 1,30-3,17).

TABELA 17

Fatores antropométricos e bioquímicos relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
IMC (kg/m²)					
18,5 - 24,9	5	6,1	1,00	-	
25,0 - 29,9	20	28,2	4,62	1,82-11,70	0,001
≥ 30,0	35	61,4	10,07	4,20-24,18	0,000
LDL-c (mg/dl)					
< 160	29	20,1	1,00	-	
≥ 160	25	41,0	2,03	1,30-3,17	0,002

Nota: IMC - Índice de Massa Corporal; CC/altura- circunferência da cintura/ altura em cm; LDL-c - *Low Density Lipoprotein Cholesterol*; RP - Razão de Prevalência; IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Na **TAB. 18** são apresentadas as razões de prevalência da SM e seus IC 95% segundo as características das condições de trabalho. Não foram observadas relações significativas entre as condições de trabalho com a SM.

TABELA 18

Característica das condições de trabalho relacionadas à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Categoria de trabalho					
Nível Superior	11	22,0	1,00	-	
Nível Técnico	49	30,4	1,38	0,78-2,45	0,267
Demanda Controle					
Baixa Exigência	8	19,0	1,00	-	
Ativo	19	30,2	1,58	0,76-3,28	0,217
Passivo	11	23,9	1,25	0,55-2,82	0,582
Alta Exigência	22	36,7	1,92	0,95-3,91	0,070
Suporte Social					
Pouco Suporte	27	25,5	1,00	-	
Muito Suporte	33	31,4	1,23	0,80-1,90	0,341
Horas de trabalho/semana					
24 - 40	27	25,0	1,00	-	
41 - 44	33	32,0	1,21	0,95-1,54	0,118
Turno de trabalho (horas)					
7 - 19h	41	31,5	1,00	-	
19 - 7h	19	23,5	0,74	0,46-1,89	0,216
Tempo de trabalho (meses)					
2 - 60	21	22,6	1,00	-	
61 - 120	17	32,7	1,44	0,49-2,50	0,182
121- 420	22	33,3	1,47	0,88-2,45	0,134

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

Na **TAB. 19** são apresentadas as razões de prevalência da SM e seus IC 95% segundo os hábitos alimentares. Não foram observadas relações significativas entre hábitos alimentares com a SM.

TABELA 19
Hábitos alimentares relacionados à Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA. Belo Horizonte, 2010.

Fatores	n	%	RP	IC95%	p
Adição de sal					
Não	56	28,3	1,00	-	0,845
Sim	4	30,8	1,08	0,46-2,53	
Feijão					
Consumo regular	50	29,2	1,00	-	0,601
Inadequado	10	25,0	0,85	0,47-1,53	
Refrigerante					
Consumo regular	10	32,3	1,00	-	0,675
Consumo esporádico	50	27,8	1,10	0,70-1,74	
Frutas/semana					
Consumo regular	34	27,6	1,00	-	0,833
Inadequado	26	29,5	1,09	0,50-2,40	
Verduras e legumes cozidos/semana					
Consumo regular	37	29,8	1,00	-	0,593
Inadequado	23	26,4	0,88	0,57-1,39	
Salada crua/ semana					
Consumo regular	37	28,7	1,00	-	0,921
Inadequado	23	28,0	0,97	0,63-1,53	
Gordura/ carne de boi					
Retira excesso	26	26,8	1,00	-	0,518
Não retira excesso	31	31,0	1,15	0,74-1,80	
Gordura/ frango					
Retira excesso	38	28,4	1,00	-	0,923
Não retira excesso	18	29,0	1,02	0,63-1,64	

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

4.6 Fatores associados à Síndrome Metabólica-NCEP-ATP III na população estudada- Modelo Final

Na **TAB. 20** são apresentados os resultados da análise de regressão multivariada de Poisson com variâncias robustas. O sexo e a idade foram incluídos como variáveis de ajuste para o processo da modelagem. A renda familiar \leq 6 salários mínimos (RP: 0,52; IC95%: 0,29-0,95), o sobrepeso (RP: 3,93; IC95%: 1,51-10,20) e a obesidade (RP: 7,72; IC95%: 3,11-19,18) permaneceram independentemente associados à SM.

TABELA 20

Modelo final de Regressão de Poisson tendo a Síndrome Metabólica, de acordo com NCEP-ATIII como variável dependente. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	RP (IC 95%)	P
Sexo		
Feminino	1,00	-
Masculino	1,39 (0,92-2,10)	0,118
Idade		
	1,02 (0,99-1,04)	0,075
IMC (kg/m²)		
18,5 - 24,9	1,00	-
25,0 - 29,9	3,93 (1,51-10,20)	0,005
≥ 30,0	7,72 (3,11-19,18)	<0,001
Renda familiar (salário mínimo)		
< 3	1,00	-
3 - 5	0,96 (0,62-1,49)	0,875
≥ 6	0,52 (0,29-0,95)	0,033

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

4.7 Fatores associados à Síndrome Metabólica-IDF na população estudada- Modelo Final

Na **TAB. 21** são apresentados os resultados da análise de regressão multivariada de Poisson com variâncias robustas. O sexo e a idade foram incluídos como variáveis de ajuste para o processo da modelagem. O sobrepeso (RP: 4,84; IC95%: 2,32-10,11), a obesidade (RP: 6,98; IC95%: 3,40-14,35) e ter muito suporte social (RP: 1,55, IC95%: 1,08-2,21) permaneceram independentemente associados à SM.

TABELA 21

Modelo final de Regressão de Poisson tendo a Síndrome Metabólica, de acordo com IDF como variável dependente. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	RP (IC 95%)	P
Sexo		
Feminino	1,00	-
Masculino	1,02 (0,72-1,43)	0,898
Idade		
	1,00 (0,98-1,02)	0,731
IMC (kg/m²)		
18,5 - 24,9	1,00	-
25,0 - 29,9	4,84 (2,32-10,11)	<0,001
≥ 30,0	6,98 (3,40-14,35)	<0,001
Suporte Social		
Pouco Suporte	1,00	-
Muito Suporte	1,55 (1,08-2,21)	0,016

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

4.8 Fatores associados à Síndrome Metabólica- NHBLI/AHA na população estudada- Modelo Final

Na **TAB. 22** são apresentados os resultados da análise de regressão multivariada de Poisson com variâncias robustas. O sexo foi incluído como variável de ajuste para o processo da modelagem. A idade (RP= 1,02; IC95%: 1,00-1,04), o sobrepeso (RP= 4,04; IC95%: 1,57-10,36), a obesidade (RP= 8,67; IC95%: 3,58-21,02) e o salário mínimo [contínuo (RP= 0,96, IC95%: 0,92-0,99)] permaneceram independentemente associados à SM.

TABELA 22

Modelo final de Regressão de Poisson tendo a Síndrome Metabólica, de acordo com NHBLI/AHA como variável dependente. Belo Horizonte, 2010.

Variáveis	RP (IC 95%)	P
Sexo		
Feminino	1,00	-
Masculino	1,41 (0,95-2,09)	0,085
Idade	1,02 (1,00-1,04)	0,046
IMC (kg/m²)		
18,5 - 24,9	1,00	-
25,0 - 29,9	4,04 (1,57-10,36)	0,004
≥ 30,0	8,67 (3,58-21,02)	<0,001
Salário Mínimo (contínuo)	0,96 (0,92-0,99)	0,027

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

4.9 Concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico da Síndrome Metabólica

Utilizando qualquer uma das definições da SM como referência, essas apresentaram excelentes percentuais de concordância diagnóstica (> 85%) (**TAB. 23**).

Quando a NCEP-ATP III foi considerada a referência, os valores kappa para a relação com a IDF e a NHBLI/AHA foram, respectivamente, 0,742 ($p < 0,001$) e 0,965 ($p < 0,001$), ou seja, boa e muito boa concordância.

Quando a IDF foi considerada a referência, os valores kappa para a relação com a NCEP-ATP III e NHBLI/AHA foram, respectivamente, 0,742 ($p < 0,001$) e 0,712 (p

< 0,001), ou seja, boa concordância. Em contrapartida, essas boas concordâncias se deveram mais ao alto valor da especificidade (> 94%) do que à sensibilidade (74,3%). Assim, as definições da NCEP-ATP III e da NHBLI/AHA são mais concordantes com os critérios da IDF para o não diagnóstico da SM.

Quando a NHBLI/AHA foi considerada a referência, os valores kappa para a relação com a NCEP-ATP III e IDF foram, respectivamente, 0,965 ($p < 0,001$) e 0,712 ($p < 0,001$), ou seja, muito boa e boa concordância.

Os critérios diagnósticos propostos pela NCEP-ATP III e pela NHBLI/AHA são os que apresentam melhor concordância entre si. O valor kappa encontrado para essas duas definições é considerado muito bom (kappa = 0,965; $p < 0,001$) e a concordância foi de 98,6% (IC 95%: 95,99-99,7).

TABELA 23
Concordância entre os diferentes critérios de diagnóstico para a síndrome metabólica para toda a população. Belo Horizonte, 2010.

	NCEP		Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	% concordância* (IC 95%)	% discordância ⁺ (IC 95%)	Kappa	Valor-p
	SM	Normal						
IDF								
SM, n (%)	52 (91,2)	18 (11,7)	91,2 (81,0-96,2)	88,3 (82,3-92,5)	89,1 (84,1-93,0)	10,9 (7,0-15,9)	0,742	<0,001
Normal, n (%)	5 (8,8)	136 (88,3)						
AHA/NHBLI								
SM, n (%)	57 (100,0)	3 (1,9)	100,0 (93,7-100,0)	98,05 (94,4-99,3)	98,6 (95,9-99,7)	1,4 (0,3-4,1)	0,965	<0,001
Normal, n (%)	0 (0,0)	151 (98,1)						
	IDF		Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	% concordância* (IC 95%)	% discordância ⁺ (IC 95%)	Kappa	Valor-p
	SM	Normal						
NCEP								
SM, n (%)	52 (74,3)	18 (25,7)	74,3 (63,0-83,1)	96,4 (92,0-98,5)	89,1 (84,1-93,0)	10,9 (7,0-15,9)	0,742	<0,001
Normal, n (%)	5 (3,5)	136 (96,5)						
AHA/NHBLI								
SM, n (%)	52 (74,3)	8 (5,7)	74,3 (63,0-83,1)	94,3 (89,2-97,1)	87,7 (82,5-91,8)	12,3 (8,2-17,5)	0,712	<0,001
Normal, n (%)	18 (25,7)	133 (94,3)						
	AHA/NHBLI		Sensibilidade (IC 95%)	Especificidade (IC 95%)	% concordância* (IC 95%)	% discordância ⁺ (IC 95%)	Kappa	Valor-p
	SM	Normal						
NCEP								
SM, n (%)	57 (95,0)	0 (0,0)	95,0 (86,3-98,3)	100,0 (97,5-100,0)	98,6 (95,9-99,7)	1,4 (0,3-4,1)	0,965	<0,001
Normal, n (%)	3 (5,0)	151 (100,0)						
IDF								
SM, n (%)	52 (86,7)	18 (11,9)	86,7 (76,0-93,1)	88,1 (82,0-92,3)	87,7 (82,5-91,8)	12,3 (8,2-17,5)	0,712	<0,001
Normal, n (%)	8 (13,3)	133 (88,1)						

* Concordância: quando ambas as definições se equivalem na positividade e negatividade para a SM.

⁺ Discordância: quando uma definição é positiva para SM e a outra negativa, ou vice e versa.

5. DISCUSSÃO

5.1 Presença da Síndrome Metabólica

Foram identificados 27% (IC95%: 21,1-33,5) dos indivíduos com SM, sendo para NCEP-ATP III, 33,2% (IC95%: 26,9-40,0) IDF e 28,4% (IC95%: 22,5-35,0) NHBLI/AHA. Sobrepeso e obesidade foram fatores associados significativamente à SM ($p < 0,05$) para todos os critérios. A renda familiar ≥ 6 salários mínimos (RP= 0,52; IC95%: 0,29 -0,95) NCEP-ATP III, ter muito suporte social (RP= 1,55, IC95%: 1,08-2,21) IDF e, idade (RP= 1,02; IC95%: 1,00-1,04) NHBLI/AHA também permaneceram independentemente associados à SM. Utilizando qualquer uma das definições da SM como referência, essas apresentaram excelentes percentuais de concordância ($> 85\%$), principalmente os critérios diagnósticos propostos pela NCEP-ATP III e pela NHBLI/AHA ($\kappa= 0,965$; $p < 0,001$).

Estudos referentes a prevalência da SM ainda são escassos na população de trabalhadores, principalmente no Brasil, em especial, aqueles que têm como finalidade analisar os diferentes critérios de diagnóstico para este desfecho. No presente trabalho, a presença da SM foi alta com base em todos os três critérios de diagnóstico, ou seja, superior a 27%. Salaroli *et al.* (2013) identificou uma prevalência de SM nos bancários de 17,2% e 22,6%, segundo NCEP e IDF, respectivamente. Achados menores aos encontrados no presente estudo.

A magnitude do desfecho no presente estudo é semelhante ao encontrada por Pelegrini *et al.* (2010) em funcionários de uma metalúrgica do Distrito Federal (28%) e, no estudo de Cavagione *et al.* (2008) realizada com 258 motoristas do Estado de São Paulo (24%), segundo critérios da NCEP-ATP III. Corroborando estes achados, Oberlinner *et al.* (2006) avaliaram 1594 funcionários de uma grande indústria química Alemã, desses, 374 (23,5%) indivíduos apresentaram SM.

Entretanto, as estimativas para SM, independente do critério de diagnóstico, foram mais altas quando comparadas com outros estudos, como Felipe-de-Melo *et al.* (2011) (15%), Demiral *et al.* (2006) (17,8%) e Ryu *et al.* (2007) (15%), segundo a definição da NCEP-ATP III. Pelo critério da IDF, a prevalência da SM na população trabalhadora japonesa (17%) foi bem inferior à encontrada neste estudo (NOMURA *et al.*, 2010). Não foram encontrados na literatura estudos com trabalhadores segundo critério da NHBLI/AHA.

5.2 Perfil antropométrico e nutricional

Na presente investigação, o perfil antropométrico, de saúde e nutricional dos trabalhadores avaliados apresentou-se muito ruim, com hábitos alimentares inadequados, consumo regular de bebida alcoólica e sedentarismo.

Em relação ao perfil antropométrico, 61,1% apresentaram excesso de peso e, quase 60% eram sedentários. Ademais, cerca de 30% e 55,5% dos trabalhadores apresentaram, respectivamente, níveis de LDL-c e CT alterados. Quanto ao perfil de saúde, 55,5% consumiam bebida alcoólica e 12,3% eram fumantes. Dados nutricionais revelaram que o consumo de frutas, verduras e legumes estava inadequado (consumo < 5 dias/ semana) em mais de 40% e, em quase 39% para saladas cruas.

Estudo realizado com 231 servidores da Universidade Federal de Viçosa apresentou uma alta prevalência no excesso de peso, 67% no sexo feminino e 65,2% no sexo masculino. Em relação a prática de atividade física, 36,4% eram sedentários e, a frequência de tabagismo foi 48,3% maior no sexo masculino ($p = 0,21$) e o consumo de bebidas alcoólicas foi maior em comparação com as mulheres [OR = 2,74; IC (95%): 1,55-4,86; $p < 0,001$].

Ademais, diversos estudos nacionais e internacionais, realizados com população de trabalhadores apresentam um perfil de saúde inadequado, no que diz respeito ao excesso de peso, sedentarismo, hábito de fumar e exames bioquímicos (ANTUNES *et al.*, 2010; CAVAGIONI *et al.*, 2008; JIN *et al.*, 2011; LEE *et al.*, 2011; MARTÍNEZ *et al.*, 2007; PIETROUSTI *et al.*, 2010; RYU *et al.*, 2007). Estudo de Cavagione *et al.* (2008) evidenciou que para o aumento de cada unidade no IMC ($1\text{kg}/\text{m}^2$), a probabilidade dos motoristas de rotas longas apresentar síndrome metabólica aumenta em 40%.

Estudo de Ribeiro *et al.* (1999) com funcionários, docentes, enfermeiros e alunos da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) encontrou uma prevalência de tabagismo semelhante a do presente estudo, de 15,5%. Entretanto, Scarparo; Amaro; Oliveira (2010) encontraram que 29,2% dos trabalhadores dos restaurantes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) eram fumantes. Ademais, o perfil antropométricos destes funcionários corrobora os nossos achados, sendo que 56,9% dos funcionários estavam com excesso de peso e 56,9% eram sedentários.

5.3 Fatores associados à SM

Neste estudo, IMC e renda para NCEP-ATP III; IMC e suporte social para IDF; e idade, IMC e salário mínimo para NHBLI/AHA permaneceram independentemente associados à SM, após o ajuste multivariado dos dados.

5.3.1 IMC

Na presente investigação, a prevalência da SM aumentou diretamente com o acréscimo do IMC, e essa relação não se alterou após o ajuste multivariado dos dados, para todos os critérios de diagnóstico [NCEP-ATP III = sobrepeso (RP: 3,93 IC95%: 1,51-10,20) e obesidade (RP: 7,72 IC95%: 3,11-19,18); IDF = sobrepeso (RP: 4,84 IC95%: 2,32-10,11) e obesidade (RP: 6,98 IC95%: 3,40-14,35); e NHBLI/AHA = sobrepeso (RP: 4,04 IC95%: 1,57-10,36) e obesidade (RP: 8,67 IC95%: 3,58-21,02)].

Estes resultados são concordantes com aqueles encontrados em estudos de delineamento longitudinal, que demonstraram que o IMC é um importante preditor da SM (CARNETHON *et al.*, 2004; MAISON *et al.*, 2001). Neste contexto, a obesidade é um importante fator de risco para a SM, uma vez que indivíduos obesos possuem mais chances de desenvolver a síndrome quando comparados aos eutróficos.

Zabetian *et al.* (2009) associaram o ganho de peso e o desenvolvimento de SM. Nos homens, um elevado ganho de peso prediziu o desenvolvimento da SM (RR: 3,2, IC 95%: 1,8-5,7) e seus componentes, exceto a glicose jejum. Nas mulheres, o ganho de peso leve aumentou o risco de desenvolvimento da SM (RR: 2,5, IC 95%: 1,4-4,3); o ganho de peso moderado, também, aumentou o risco de ocorrência da SM (RR: 4,6, IC 95%: 2,7-8,0) e, um elevado ganho de peso prediziu o desenvolvimento da SM (RR: 6,6, IC 95%: 3,8-11,3) e de seus componentes. Resultado similar foi encontrado no estudo de CAVAGIONI *et al.* (2008), que evidenciou que para cada aumento de unidade no IMC ($1\text{kg}/\text{m}^2$), a probabilidade dos motoristas de rotas longas apresentar SM aumentou em 40%.

Ademais, Oliveira *et al.* (2009) concluíram que 13% da população estudada com SM apresentavam, na adolescência, valores superiores de peso (11 kg; $p < 0,001$), circunferência da cintura (8 cm; $p < 0,001$) e IMC ($2,5\text{ kg}/\text{m}^2$; $p = 0,002$) em relação aos não portadores do desfecho. Estudo realizado em Pelotas – RS encontrou associação significativa do IMC com a SM [sobrepeso RR: 3,14 (IC 95%: 1,97-5,00) e obesidade RR: 17,41; (IC95%: 11,85-25,60)], para os homens. Entre as mulheres, o sobrepeso (RR: 7,73; IC95%: 3,65-16,38) e a obesidade (RR: 40,67; IC 95%: 20,85-79,33), também se associaram positivamente à SM (SILVEIRA *et al.*, 2010).

Assim, observa-se que a obesidade global é fator determinante para o desenvolvimento da SM. Quanto maior o IMC, maior a chance do indivíduo desenvolver SM.

5.3.2 Renda familiar

Neste estudo, também, foi evidenciado a renda familiar como um fator independentemente associado à SM. Para o critério da NCEP-ATP III, a renda esteve inversamente associada a SM. Ter renda familiar 6 salários mínimos foi um fator de proteção para SM (RP: 0,52; IC95%: 0,29-0,95). Pela NHBLI/AHA à medida que se aumentava 1 salário mínimo, a prevalência de SM reduzia em 4%. A variável salário mínimo foi utilizada de maneira contínua pelo fato da categoria renda não ter ficado bem ajustada ao modelo multivariado.

Na coorte de Pelotas – RS, foi verificado resultado semelhante entre as mulheres, com uma associação inversa da renda familiar e escolaridade com a SM ($p < 0,001$). Ter maior renda foi considerado um fator de proteção para SM (RR: 0,53 IC95%: 0,31-0,90) (SILVEIRA *et al.*, 2010). Em outro estudo concordante com essa associação, no município de Vitória – ES, observou-se uma prevalência duas vezes maior da SM em mulheres das classes D+E (38,7%) em comparação àquelas na classe A (17,9%) (SALAROLI *et al.*, 2007).

Dados do *Korean National Health and Nutrition Examination Survey* de 2001, verificou a associação entre risco de SM e nível de renda, no qual, em comparação com as mulheres com menor renda, aquelas com renda média e alta tiveram risco para SM de (OR: 0,90; IC 95%: 0,75-1,08) e (OR: 0,80; IC 95%: 0,66 -0,97), respectivamente ($p < 0,05$) (PARK *et al.*, 2007).

Associada a renda familiar, estudos também apresentam relações significativas da escolaridade e SM (CARNETHON *et al.*, 2004; LOUCKS *et al.*, 2007). Estudo de Schooling *et al.* (2008) apresentou que ter um bom padrão socioeconômico é fator de proteção para SM, em mulheres. Dados do VIGITEL 2007 verificaram que o aumento da escolaridade se comportou como fator de proteção contra a SM (SÁ; MOURA, 2010).

Assim, Park *et al.*, 2012 confirmaram que baixos níveis de renda (OR: 0,54; IC95%: 0,41-0,72) e baixa escolaridade (OR: 0,26; IC 95%: 0,17-0,38) estão associados com maior risco de SM em mulheres. Sarrafzadegan *et al.* (2011) avaliaram que a SM foi mais frequente na população de menor renda e menor escolaridade ($p < 0,001$). Salaroli *et al.* (2013) verificaram que a prevalência da SM foi 2,6 vezes maior nos indivíduos que tiveram apenas o ensino médio, em comparação com aqueles com diploma universitário. Corroborando estes achados, Gronner *et al.* (2011) encontraram associação significativa da SM e nível de escolaridade fundamental (RP: 2,51; IC 95%: 1,58-4,00).

Corroborando estes achados, Fonseca *et al.* (2006) encontraram que a prevalência de obesidade variou inversamente com o nível educacional, especialmente entre as mulheres ($p < 0,001$) em 3.963 funcionários do Estudo Pró-Saúde.

Estes achados podem ser explicados pelo fato de que os indivíduos com maior renda aderem melhor aos hábitos mais saudáveis de vida pela questão do melhor entendimento das orientações dadas e da maior facilidade de acesso a alimentos mais saudáveis. Assim, indivíduos com menor renda tendem a optar por alimentos de baixo custo e com alto teor calórico e baixo valor nutricional, por exemplo, carboidratos refinados, açúcares e gorduras.

5.3.3 Idade

No presente trabalho, a prevalência da SM aumentou diretamente com a idade, de acordo com o critério da NHBLI/AHA.

O estudo CARDIA, desenvolvido em várias cidades dos Estados Unidos, evidenciou que o risco para a incidência da SM aumenta significativamente com a idade (CARNETHON *et al.*, 2004). Corroborando estes achados, no NHANES III, foi mostrado que a SM torna-se mais frequente a cada década de vida, aumentando continuamente até os 60 anos (FORD; GILES; DIETZ, 2002; PARK *et al.*, 2003). No estudo de Salaroli *et al.* (2013) foi observado incremento da SM com a idade em ambos os critérios analisados (NCEP $p = 0,004$ e IDF $p < 0,001$).

Gronner *et al.* (2011) encontraram resultados semelhantes na população de São Carlos – SP, onde a prevalência de SM apresentou associação significativa com aumento da idade (RP: 4,77; IC95%: 3,11-7,32). Estudo em Luxemburgo também verificou prevalência de SM com o aumento da idade (OR: 2,7; IC95%: 1,4-5,4) (ALKERWI *et al.*, 2011). Ademais, estudo de coorte, no nordeste da Itália, mostrou uma maior prevalência de SM com o aumento da idade (29,8% nas idades 60-69 vs 8% nas idades 30-39) (NOVELLETTO; GUZZINATI; AVOGARO, 2012).

Com o avançar da idade ocorre a redução da taxa metabólica basal, provocando um menor gasto energético e predisposição tanto à obesidade global quanto à obesidade central (BOSY-WESTPHAL *et al.*, 2003). Ressalta-se que na base fisiopatológica, segundo a teoria mais aceita, o excesso de gordura visceral é precursor das demais alterações características da SM (ECKEL; GRUNDY; ZIMMET, 2005).

5.3.4 Suporte Social

Na presente investigação, o suporte social foi avaliado pelo modelo demanda-controle de Karasek e esteve associado com a SM, de acordo com o critério da IDF. O trabalhador com muito suporte social apresentou maior estimativa para SM (RP: 1,55; IC95%: 1,08-2,21).

Ter muito suporte social demonstrou ser um fator associado à SM, podendo ser, atribuído à causalidade reversa, viés que apresenta grande probabilidade de estar presente em estudos de delineamento transversal. Portanto, , é plausível que o trabalhador que desenvolveu alguma DANT no passado e exercia uma atividade laboral com pouco suporte social iniciou uma nova atividade no trabalho com muito suporte social no presente. Este achado não foi encontrado em nenhum outro estudo com trabalhadores.

5.4 Concordância entre critérios de diagnóstico da SM

No presente estudo, os três critérios de diagnóstico apresentaram excelentes percentuais de concordância (> 85%). As boas concordâncias entre os critérios NCEP-ATP III, IDF e NHLBI /AHA podem ser explicados pela grande semelhança entre essas definições, uma vez que as diferenças entre elas são a obrigatoriedade do diagnóstico da obesidade abdominal imposto pela IDF, além dos pontos de corte para CC.

Os critérios propostos pela NCEP-ATP III e pela NHBLI/AHA foram os que apresentam melhor concordância entre si pelo fato dos valores dos pontos de corte dos componentes serem muito semelhantes. Entretanto, essas boas concordâncias se deveram mais ao alto valor da especificidade (> 94%) do que à sensibilidade (74,3%).

Corroborando os achados do presente estudo, Gheung *et al.* (2006) encontrou concordância de 92,9% entre os critérios NCEP-ATP III ($33,6 \pm 1,6\%$ ($P=0,007$) e IDF $39,9 \pm 1,7\%$, $p = 0,001$) a partir dos dados do *National Health and Nutrition Examination Surveillance* de 1999-2002. Ademais estudos também encontraram elevada concordância entre os critérios NCEP-ATP III e IDF (CORREIA *et al.*, 2006; SARTORIO *et al.*, 2007). Moebus *et al.* (2007) observaram uma boa concordância entre NCEP-ATP III e IDF (valor kappa = 0,68) e NHLBI/AHA e IDF (valor kappa = 0,85), sendo que entre NCEP-ATP III e NHLBI/AHA foi encontrada uma excelente concordância (valor kappa= 0,91). No estudo de PIMENTA *et al.* (2007), encontrou-se boa concordância entre NCEP-ATP III e IDF, com valor kappa: 0,678 (IC 95%: 0,586-0,770) e a concordância foi de 91,6% (IC 95%: 88,7-93,9). Contrariando estes achados, Cortez-Dias *et al.* (2011), no estudo VALSIM, encontraram uma concordância moderada entre as definições NCEP-ATP III 2001, NCEP-

ATP III 2005, IDF e NHLBI/AHA e apenas 60,3% dos indivíduos com diagnóstico por qualquer das definições cumpriam simultaneamente os critérios de todas elas. Entretanto, a concordância entre NHLBI/AHA e IDF foi boa, sendo valor kappa = 0,73 (CORTEZ-DIAS *et al.*,2011).

A falta de unanimidade dos critérios para SM deve ser destacada como fator que dificulta as comparações entre estudos e pode influenciar as estimativas de risco para doenças cardiovasculares entre populações. Assim a ocorrência da SM e dos fatores independentemente associados a ela podem variar conforme a definição escolhida.

5.5 Limitações e potencialidades

Ressalta-se que a população estudada na pesquisa foi composta por trabalhadores do campus saúde de uma universidade pública de Belo Horizonte-MG, tendo como uma limitação do estudo a demanda espontânea destes funcionários, sendo considerada uma amostra de conveniência. Apesar da 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 coleta de dados aconteceu durante o turno de trabalho, podendo assim ter dificultado a assiduidade dos funcionários. Importante pontuar que os funcionários não foram liberados em horário acordado para participarem do estudo.

A validade externa deve ser interpretada com cautela, porque a população de funcionários do campus saúde não representa toda a comunidade da universidade pública de Belo Horizonte, por não ter caráter probabilístico. Deve-se ressaltar que por ser um estudo transversal, este não estabelece relações causais, devido ao fato de não evidenciar uma relação de temporalidade e causalidade entre as variáveis envolvidas.

Por outro lado, podem ser destacados alguns pontos que favorecem a validade deste estudo: 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.

6. CONCLUSÃO

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

- Na população estudada de trabalhadores, a SM é um importante problema de Saúde Pública.

- Os perfis antropométrico e de saúde da população de trabalhadores se mostrou com hábitos de vida ruins, como excesso de peso, sedentarismo, consumo de bebida alcoólica, altos níveis de LDL-c e CT e baixo consumo de frutas, verduras e legumes.

- Os fatores associados com a alta prevalência da SM foram alto IMC, baixa renda familiar, aumento da idade e ter muito suporte social.

- Houve boa concordância entre os três critérios de diagnóstico para SM.

- As condições de trabalho não se associaram à SM, mas a alguns de seus componentes, tais como a obesidade abdominal e a HA.

- 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 DANT neste grupo populacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKINTUDE, A. A. *et al.* Metabolic Syndrome: Comparison of Occurrence Using Three Definitions in Hypertensive Patients. **Clinical Medicine & Research**, v.9, n. 1, p. 26-31, Mar. 2011.
- AL DAGHRI, N. M. *et al.* Decreasing Prevalence of the Full Metabolic Syndrome but a Persistently High Prevalence of Dyslipidemia among Adult Arabs. **Plos One**, Kingdom of Saudi Arabia, v.5, n.8, p.e12159, aug. 2010.
- ALBERTI, K.G.; ZIMMETP, Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. **Diabet Med**, London, v.15, n.7, p.539–53, jul. 1998.
- ALBERTI, K. G. *et al.* The metabolic syndrome: a new worldwide definition. **Lancet**, London, v. 366, n. 9491, p. 1059-1062, sep. 2005.
- 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.12, n.16, p.1640–1645, oct. 2009.
- ALKERWI, A. *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in Luxembourg according to the Joint Interim Statement definition estimated from the ORISCAV-LUX study. **BMC Public Health**, New York, v. 11, n.4, p. 2-9, jan. 2011.
- ALVES, M. G. M. *et al.* Versão reduzida da “Job Stress Scale”: adaptação para o português. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n.2, p.164-71, apr. 2004.
- ALVES, M. G. M. *et al.* Estresse no trabalho e hipertensão arterial em mulheres no Estudo Pró-Saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n.5, p.893-896, out. 2009.
- ANTUNES, L. C. *et al.* Correlation of shift work and waist circumference, body mass index, chronotype and depressive symptoms. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Porto Alegre, v.54, n.7, p.652-6, oct. 2010.
- AQUINO, E. M. L. *et al.* Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): objectives and design. **Am J Epidemiol**, Salvador, v.175, n. 4, p. 314-24, jan, 2012.
- ARAÚJO, T. M.; GRAÇA, C. C.; ARAÚJO, E. Estresse ocupacional e saúde: contribuições do Modelo Demanda-Controle. **Ciências e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 8, n.4, p. 991-1003, oct. 2003.
- ATLANTIS, E. *et al.* Inverse associations between muscle mass, strength, and the metabolic syndrome. **Metabolism**, Sydney, v.58, n.7, p.1013-22, jul. 2009.
- BAIK, I.; SHIN C. Prospective study of alcohol consumption and Metabolic Syndrome. **Am J Clin Nutr**, Bethesda, v.87, n.5, p.1455–63, may. 2008.

BALKAU, B. *et al.* Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome. **Diabetes & Metabolism**, Paris, v. 28, n. 5, p. 364-76, nov. 2002.

BALKAU, B.; CHARLES, M. A. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). **Diabetic Medicine**, Chichester, v. 16, n. 5, p. 442-443, may. 1999.

BARBOSA, J. B. *et al.* Síndrome Metabólica em Ambulatório Cardiológico. **Arq Bras Cardiol**, v.94, n.1, p.46-54, jan. 2010.a

BARBOSA, P. J. B. *et al.* Criteria for central obesity in a Brazilian population: impact on metabolic syndrome. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 4, p. 407-414, oct. 2006.b

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**, Pelotas, v. 3, n. 21, oct. 2003.

BRANDÃO, A. P. *et al.* I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v. 84, n.1, p.1-28, apr. 2005.

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 do SUS**, Brasília, ano V, n. 2, Abr./Jun. 1996. Suplemento 3.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2007: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, 2008. Disponível em:<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel2007_final_web.pdf> Acesso em: 10 out. 2010.

BROWN, T. *et al.* Does prevalence of the metabolic syndrome in women with coronary artery disease differ by the ATPIII and IDF criteria? **J Women Health (Larchmt)**, Birmingham, v.17, n.5, p. 841-7, jun. 2008.

BORONAT, M. *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in the island of Gran Canaria: comparison of three major diagnostic proposals. **Diabet Med**, Gran Canaria, v. 22, n.12, p. 1751-6, dec. 2005.

BOPP, M.; BARBIERO S. Prevalência de Síndrome Metabólica em Pacientes de um Ambulatório do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul (RS). **Arq Bras Cardiol**, Rio Grande do Sul, v. 93, n.5, p.473-477, nov. 2009.

BOSY-WESTPHAL, A. *et al.* The age-related decline in resting energy expenditure in humans is due to the loss of fat-free mass and to alterations in its metabolically active components. **Journal of Nutrition**, Philadelphia, v. 133, n. 7, p. 2356-2362, jul. 2003.

CAMERON, A. J. *et al.* The metabolic syndrome in Australia: Prevalence using four definitions. **Diabetes Res Clin Pract**, Melbourne, v.77, n.3, p.471–8, sep. 2007.

CARNETHON, M. R. *et al.* Risk factors for the metabolic syndrome: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study, 1985-2001. **Diabetes Care**, New York, v. 27, n. 11, p. 2707-2715, nov. 2004.

CAVAGIONI, L. C. *et al.* Síndrome Metabólica em Motoristas Profissionais De Transporte de Cargas da Rodovia BR-116 no Trecho Paulista-Régis Bittencourt. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.52, n.6, p.1015-23, aug. 2008.

CHANDOLA, T.; BRUNNER, E., MARMOT, M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. **BMJ**, London, v.4, n.332, p.521-5, mar. 2006.

CHANDOLA, T. *et al.* Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? **Eur Heart J**, London, v.29, n.5, p. 640-8, mar. 2008.

CHATEAU-DEGAT, M. L. *et al.* Comparison of diagnostic criteria of the metabolic syndrome in 3 ethnic groups of Canada. **Metabolism**, Quebec, v.57, n.11, p.1526-32, nov. 2008.

CHATEAU-DEGAT, M. L. *et al.* Obesity risks: towards an emerging Inuit pattern. **Int J Circumpolar Health**, Canada, v.70, n.2, p.166-77, apr. 2011.

CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**, Ottawa, v. 35, n.8 p. 1381-95, aug. 2003.

COELHO, F. A. C. *et al.* Associação da síndrome metabólica e seus componentes na insuficiência cardíaca encaminhada na atenção primária. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v. 89, n.1, p. 42-51, mar. 2007.

CORTEZ-DIAS, N. *et al.* Comparação de diferentes definições de síndrome metabólica: implicações no risco de doença coronária e acidente vascular cerebral. **Rev Port Cardiol**, Lisboa, v. 30, n.2, p. 139-169, feb. 2011.

CORREIA, F. *et al.* Prevalência da síndrome metabólica: comparação entre os critérios ATPIII e IDF numa população feminina com obesidade severa. **Acta Med Port**, Porto, v.19, p.286-94, jul-aug. 2006.

COSTA, F. F. *et al.* Combinação de Fatores de Risco Relacionados à Síndrome Metabólica em Militares da Marinha do Brasil. **Arq. Bras. Cardiol**, São Paulo, v.97, n.6, p.485-492, dez. 2011.

COUTO, H. A.; VIEIRA, F. L. H.; LIMA, E. G. Estresse ocupacional e hipertensão arterial sistêmica. **Rev Bras Hipertens**, v.14, n.2, p.112-15, feb. 2007.

COYNE, T. *et al.* Metabolic syndrome and serum carotenoids: findings of a cross-sectional study in Queensland, Australia. **BR J Nutr**, Brisbane, v.102, n. 11, p.1668-77, dec. 2009.

CRIADES, P. G. J. Manual de Patologia Clínica. São Paulo: Atheneu, 2010.

DEMIRAL, Y. *et al.* The association of job strain with coronary heart disease and metabolic syndrome in municipal workers in Turkey. **J.Occup Health**, Izmir, v.48, n.5, p.332-8, sep. 2006

DIAS, E. C. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde/ **Ministério da Saúde do Brasil, Representação no Brasil da OPAS/OMS**. Brasília: Editora MS, 2001.

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

EINHORN, D. *et al.* American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. **Endocrine Practice**, Bethesda, v.9, n.3, p.237-252, may-jun. 2003.

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**, Chicago, v. 285, n. 19, p. 2486-2497, may 2001.

FAERSTEIN, E. *Et al.* Estudo Pró-Saúde: características gerais e aspectos metodológicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.8, n.4, p.454-466, dez. 2005.

FELIPE-DE-MELO, E. R. T. *et al.* Fatores associados à síndrome metabólica em trabalhadores administrativos de uma indústria de petróleo. **Ciência & Saúde Coletiva**, Salvador, v.16, n.8, p.3443-3452, ago. 2011.

FRANKEN, R. A. *et al.* Extrato da I diretriz do grupo de estudos em cardiogeriatría da sociedade brasileira de cardiologia – hipertensão arterial sistêmica. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v.79, n.1, p.1-46, jul. 2002.

FONSECA, M. J. M. *et al.* Associações entre escolaridade, renda e índice de massa corporal em funcionários de uma universidade no Rio de Janeiro, Brasil: Estudo Pró-Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p.2359-2367, jan. 2006.

FORD, E. S.; GILES, V. H.; DIETZ, W. H. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults-findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **JAMA**, Chicago, v.287, n.3, p.356-9, jan. 2002.

FORD, E. S. Prevalence of metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation among adults in the U.S. **Diabetes Care**, New York, v.28, n.11, p. 2745-9, nov. 2005.

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. **Clin Chem**, Baltimore, v. 18, n.6, p. 499-502, jun. 1972.

GHEUNG, B. M. *et al.* Prevalence of de metabolic syndrome in the United States National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002 according to different defining criteria. **J Clin Hypertens**, New York, v.8, n.8, p.562-70, aug. 2006.

GENUTH, S. *et al.* Follow-up report on the diagnosis of diabetes *mellitus*. **Diabetes Care**, New York, v. 26, n. 11, p. 3160-3167, nov. 2003.

GRONNER, M. F. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and its association with education alinequalities among Brazilian adults: a population-based study. **Braz J Med Biol Res**, São Carlos, v.44, n.7, p.713-9, jul. 2011.

GRUNDY, S. M. *et al.* Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association / National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. **Circulation**, Dallas, v. 112, n. 17, p. 2735-2752, oct. 2005.

HA, M.; PARK, J. Shift work and metabolic risk factors of cardiovascular disease. **J Occup Health**, Chungnam, v. 47, n.2, p.89-95, mar. 2005.

HAFFNER, S.; TAEGTMEYER, H. Epidemic obesity and the metabolic syndrome. **Circulation**, Dallas, v. 108, n. 13, p. 1541-1545, sep. 2003.

HOSSEINPOUR-NIAZI, S. *et al.* Inverse association between fruit, legume, and cereal fiber and the risk of metabolic syndrome: Tehran Lipid and Glucose Study, Theran, v. 94, n. 2, p.276-83, nov. 2011.

HWANG, I. C. *et al.* Comparison of Predictability of Cardiovascular Events between Each Metabolic Component in Patients with Metabolic Syndrome Based on the Revised National Cholesterol Education Program Criteria. Department of Family Medicine. Gachon University of Medicine and Science, Incheon, Korea. **Yonsei Med J**, Incheon, v.52, n.2, p. 220-6, mar. 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION / IDF. **Diabetes Atlas**. 3rd ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. População estimada por idade, revisão 2004. Rio de Janeiro: IBGE; 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e Estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro. **IBGE**; 2010.

ISOMAA, B. *et al.* Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. **Diabetes Care**, New York, v.24, n.4, p.24:683-689, apr. 2001.

JANUS, E. D. *et al.* Overweight, obesity and metabolic syndrome in rural southeastern Australia. **Medical Journal of Australia**, Sydney, v. 187, n. 3, p. 147-152, aug. 2007.

JIN, L. *et al.* Association between alcohol consumption and metabolic syndrome in 19,215 middle-aged and elderly Chinese. **Diabetes Res Clin Pract**, Shanghai, v.92, n.3, p.386-92, jun. 2011.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELENDZ, G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v.19, n.1, p.S4-S5, mar. 2003.

KARLSSON, B.; KNUTSSON, A.; LINDAHL, B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people. **Occup Environ Med**, Umea, v.58, n.11, p.747-752, nov. 2001.

KARASEK, R. *et al.* The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. **J Occup Health Psychol**, Massachusetts, v.3, n.4, p.322-55, oct. 1998.

KOBAYASHI, T. *et al.* Long working hours and metabolic syndrome among Japanese men: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, Okayama, v.31, n.12, p.395, may. 2012.

KONES, R. Is prevention a fantasy, or the future of medicine? A panoramic view of recent data, status, and direction in cardiovascular prevention. **Ther Adv Cardiovasc Dis**, Houston, v.5, n.1, p.61-81, feb. 2011.

LAKKA, H. M.; LAAKSONEN, D. E.; LAKKA, T. A. *et al.* The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortal in middle-aged men. **JAMA**, Chicago, v.288, n.21, p.2709-16, dec. 2002.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, Texas, v. 33, n. 1, p. 159-174, mar. 1977.

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**, London, v. 289, n. 6454, p.1257-61, nov. 1984.

LAWES, C. M. *et al.* Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. **Lancet**, London, v. 371, n. 9623, p. 1513-1518, may. 2008.

LEE, K. W.; PARK, B. J.; KANG, H. T.; LEE, Y. J. Alcohol-drinking patterns and metabolic syndrome risk: the 2007 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **Alcohol**, Amsterdam, v. 45. n. 5, p.499-505, aug. 2011.

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

LOUCKS, E. B. *et al.* Socioeconomic disparities in metabolic syndrome differ by gender: evidence from NHANES III. **Ann Epidemiol**, Quebec, v.17, n.1, p.19-26, jan. 2007.

LLOYD-JONES, D. M. *et al.* Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. **Circulation**, Chicago, v. 113, n.6, p.791-8, feb. 2006.

LUKSIENE, D. I. *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome diagnosed using three different definitions and risk of ischemic heart disease among Kaunas adult population. **Medicina (Kaunas)**, Kaunas, v.46, n.1, p.61-9, jan. 2010.

MA, G. *et al.* Physical activity level and its association with metabolic syndrome among an employed population in China. **Obes Rev**, Beijing, v.9, Suppl 1, p.113-8, mar. 2008.

MABRY, R. M. *et al.* Gender differences in prevalence of the metabolic syndrome in Gulf Cooperation Council Countries: a systematic review. **Diabet Med**, Muscat, v.27, n.5, p.593-7, may. 2010.

MAISON, P. *et al.* Do different dimensions of the metabolic syndrome change together over time? Evidence supporting obesity as the central feature. **Diabetes Care**, New York, v. 24, n. 10, p. 1758-1763, oct. 2001.

MANCIA, G. *et al.* Impact of different definitions of the metabolic syndrome on the prevalence of organ damage, cardiometabolic risk and cardiovascular events. **J Hypertens**, Italia, v. 28, n.5, p.999-1006, may. 2010.

MARTINEZ, M. C.; LATORRE, M. R. D. O. Fatores de Risco para Hipertensão Arterial e Diabete Melito em Trabalhadores de Empresa Metalúrgica e Siderúrgica. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v.87, n.4, p. 471-479, oct. 2006.

MARTÍNEZ, M. A. *et al.* Metabolic syndrome: prevalence, associated factors, and C-reactive protein The MADRIC (MADrid RIesgo Cardiovascular) Study. **Metabolism**, Madri, v.57, n.9, p.1232-1240, sep. 2008.

MATOS, M. F. D. Prevalence of risk factors for cardiovascular disease in employees of the Research Center at Petrobras. **Arq Bras Cardiol**, Rio de Janeiro, v.82, n.1, p.1-4, jan. 2004.

Mc NEILL, A. M.; ROSAMOND, W. D.; GIRMAN, C. J.; GOLDEN, S. H.; SCHIMDT, M. I.; EAST, H. E. *et al.* The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. **Diabetes Care**, New York, v. 28, n.2, p.385-90, feb. 2005.

MILIA, L. D.; MUMMERY K. The Association between Job Related Factors, Short Sleep and Obesity. **Industrial Health**, Queensland, v. 47, n.4, p.363-368, aug. 2009.

MOEBUS, S. *et al.* Impact of 4 different definitions used for the assessment of the prevalence of the Metabolic Syndrome in primary healthcare: The German Metabolic and Cardiovascular Risk Project (GEMCAS). **Cardiovascular Diabetology**, Germany, v.6, n.22, p.1-10, sep. 2007.

MOLINA, M. C. B *et al.* Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas especiais nas rodovias do Espírito Santo. **UFES Rev. Odontol**, Vitória, v.10, n.4, p.37-47, nov. 2008.

NAKAZONE, M. A *et al.* Prevalence of metabolic syndrome using NCEP-ATPIII and IDF definitions in Brazilian individuals. **Rev Assoc Med Bras**, São José do Rio Preto, v.53 , n.5, p.407-13, sep-oct. 2007.

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 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) final report .*Circulation*, v.106, n.25, p.3143–421, dec. 2002.

NILSSON, S. Research contributions of EskilKylin. **Svensk Medicin Historisk Tidskrift**, Stockholm, v. 5, n.1, p.15-28. 2001.

NOMURA, K. *et al.* Job Stress and Healthy Behavior Among Male Japanese Office Workers. **American Journal of Industrial Medicine**, Tokyo, v.53, n.11, p.1128–34, nov. 2010.

NOVELLETTA, B. S.; GUZZINATI, S.; AVOGARO, A. Prevalence of metabolic syndrome and its relationship with clinically prevalent cardiovascular disease in the Veneto region, northeastern Italy. **Metab Syndr Relat Disord**, Padova, v.10, n.1, p.56.62, feb. 2012.

OBERLINNER, C. *et al.* Metabolic syndrome in a large chemical company: prevalence in a screened worksite sample. **Acta Diabetol**, Germany, v. 45, p.31-35, Sep.2008

OLIVEIRA, E. P. de; SOUZA, M. L. A. de; LIMA, M. D. A. de. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 456-465, jun. 2006.

OLIVEIRA, R. M. S. *et al.* Influência do Estado Nutricional Progresso sobre o Desenvolvimento da Síndrome Metabólica em Adultos. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v. 92, n.2,p.107-112, feb. 2009.

OZSAHIN, A. K. *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in a Turkish adult populatior **Diabetes Nutrition and Metabolism**, Milano, v. 17, n. 4, p. 230-234, aug. 2004.

PARK, Y. W. *et al.* The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 163, n. 4, p. 427-436, feb. 2003.

PARK, H. S.; YIM, K. S.; CHO, S. Gender differences in familial aggregation of obesity-related phenotype and dietary intake patterns in Korean families. **Annual Epidemiology**, Seoul, v. 14, n.7, p. 486-491, feb. 2004.

PARK, M. J. *et al.* A cross-sectional study of socioeconomic status and the metabolic syndrome in Korean adults. **Annals of Epidemiology**, New York, v.17, n.4, p. 320-326, apr. 2007.

PARK, S. J. *et al.* Sex differences in the relationship between socioeconomic status and metabolic syndrome: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **Diabetes Res Clin Pract**, Seoul, v.96, n.3, p. 400-6, jun. 2012.

PELEGRINI, A. *et al.* Prevalência de síndrome metabólica em homens. **Rev. Salud Pública**, Florianópolis, v.12, n.4, p.635-646, aug. 2010.

PIETROUSTI, A. *et al.* Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. **Occup Environ Med**, Rome, v.67, n.1, p.54–57, jan. 2010.

PICON, P. X. *et al.* Análise dos critérios de definição da síndrome metabólica em pacientes com diabetes melito tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Porto Alegre, v.50, n.2, p.264-70, apr. 2006.

PIMENTA, A. M. *et al.* Childhood underweight, weight gain during childhood to adolescence/young adulthood and incidence of adult metabolic syndrome in the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Project. **Public Health Nutr**, Navarra, v.14, n.7, p.1237-44, jul. 2011.

PIMENTA, A. M. *et al.* Trabalho noturno e risco cardiovascular em funcionários de universidade pública. **Rev. Assoc. Med. Bras**, Belo Horizonte, v.58, n.2, p.168-177, mar. 2012.

PIMENTA, A. M. ; FERNANDES, A. C. ; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. . Prevalência da síndrome metabólica na área rural de Minas Gerais, Brasil: Concordância entre três propostas diagnósticas. In: XII Congresso Brasileiro de Obesidade e Síndrome Metabólica, 2007, São Paulo. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Belo Horizonte, v. 51. p. S360-S360, 2007.

PUTTONEN, S. *et al.* The relationship between current and former shift work and the metabolic syndrome. **Scand J Work Environ Health**, Helsinki, v.9, jan. 2012. doi:10.5271/sjweh.3267.

QIAO, Q.; DECODE STUDY GROUP. Comparison of different definitions of the metabolic syndrome in relation to cardiovascular mortality in European men and women. **Diabetologia**, Berlin, v. 49, n. 12, p. 2837-2846, dec. 2006.

REAVEN, G. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, New York, v.37, n.12, p. 1595-607, dec. 1988.

REZENDE, F. A. C. *et al.* Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v.87, n.6, p. 728-734, jan. 2006.

RIBEIRO, S. A. *et al.* Prevalência de tabagismo na Universidade Federal de São Paulo, 1996 – dados preliminares de um programa institucional. **Rev Ass Med Brasil**, São Paulo, v.45, n.1, p.39-44. 1999.

RIGO, J. C. *et al.* Prevalence of Metabolic Syndrome in an Elderly Community: Comparison between Three Diagnostic Methods. **Arq Bras Cardiol**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 2, p. 80-86, aug. 2009.

ROJAS, R. M. C. *et al.* Metabolic syndrome in Mexican adults. Results from the National Health and Nutrition Survey 2006. **Salud Pública México**, Morelos, v. 52, n.1, p.11-18, oct. 2010.

RYU, S. *et al.* Incidence and Risk Factors for Metabolic Syndrome in Korean Male Workers, Ages 30 to 39. **AEP**, Seoul, v.17, n. 4, p.245–252, apr. 2007.

SAAD, M. J. A.; ZANELLA, M. T.; FERREIRA, S. R. G. Síndrome Metabólica: Ainda Indefinida, Mas Útil na Identificação do Alto Risco Cardiovascular. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.50 n.2,p.161-2, apr. 2006 .

SÁ, N. N. B.; MOURA, E. C. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, Brasília, v.26, n.9, p.1853-1862, sep. 2010.

SALAROLI, L. B. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in population-based study, Vitória, ES-Brazil. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v.51, n. 7, p. 1143-1152, oct. 2007.

SALAROLI, L.B. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and related factors in bank employees according to different defining criteria, Vitória/ES, Brazil. **Clinics**, São Paulo, v.68, n.1, p.69-74, jan. 2013.

SANTOS, A. C.; BARROS, H. Impact of metabolic syndrome definitions on prevalence estimates: a study in a Portuguese community. **Diabetes and Vascular Disease Research**, Birmingham, v.4, n. 4, p. 320-324, dec. 2007.

SANTOS, C. E.; SCHRANK, S.; KUPFER, R. Análise crítica dos critérios da OMS, IDF e NCEP para síndrome metabólica em pacientes portadores de diabetes melito tipo I. **Arq Bras Endocrinol Metab**, Rio de Janeiro, v.53, n.9, p. 1096-1102, dec. 2009.

SARRAFZADEGAN, N. *et al.* Metabolic syndrome and health-related quality of life in Iranian population. **J Res Med Sci**, Isfahan, v. 16, n.3, p. 254–261, mar. 2011.

SARTORIO, A. *et al.* Effect of age, degree and distribution of adiposity on the prevalence of the metabolic syndrome in a cohort of obese Italian women. **Diabetes Res Clin Pract**, New York, v.78, n.2, p.225-33, nov. 2007.

SEMPÉRTEGUI, F. *et al.* Metabolic syndrome in the elderly living in marginal peri-urban communities in Quito, Ecuador. **Public Health Nutrition**, Quito, v. 14, n.5, p.758–767, oct. 2010.

SCARPARO, A. L. S.; AMARO, F. S.; OLIVEIRA, A. B. Caracterização e avaliação antropométrica dos trabalhadores dos restaurantes universitários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Revista HCPA**, Porto Alegre, v.30, n.3, p. 247-251, aug. 2010.

SCHERER, F.,VIEIRA, J. L. C. Nutritional status and its association with cardiovascular risk and metabolic syndrome in the elderly. **Rev. Nutr. Campinas**, Campinas, v.23, n.3, p.347-355, may-jun. 2010.

SILVEIRA, V. M. *et al.* Metabolic syndrome in the 1982 Pelotas cohort: effect of contemporary lifestyle and socioeconomic status. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, Pelotas, v.54, n.4, p.390-7, jun. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arq Bras Cardiol**, v.84 (supl I), p.1-28, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, v. 95 (1 supl.1), p.1-51, sep. 2010.

SOOKOIAN, S. *et al.* Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. **Journal of Internal Medicine**, Buenos Aires, v. 261, n.3, p.285–292, Mar.2007.

SOUZA, J. A. *et al.* Frequência da Síndrome Metabólica em um grupo de pacientes diabéticos atendidos na unidade básica de saúde de Coqueiral de Itaparica, Vila Velha –ES. **Scientia: Rev. Cent. Univ. Vila Velha, Vila Velha (ES)**, Vila Velha, v. 8, n. 2, p. 173-174, jul-dez. 2007.

SPOSITO, A. C. *et al.* IV Brazilian Guideline for Dyslipidemia and Atherosclerosis prevention: Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, p. 2-19, apr. 2007. Supplementum 1.

STATA CORP. **Stata Statistical Software**: Release 9. College Station (TX): StataCorp LP. 2005.

SUWAIDI AL. *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in patients with acute coronary syndrome in six middle eastern countries. **J Clin Hypertens**, Doha, v.12, n.11, p.890-9, nov. 2010.

TROXEL, W. M. *et al.* Sleep Symptoms Predict the Development of the Metabolic Syndrome. **SLEEP**, Pittsburgh, v. 33, n. 12, p.1633-40, dec. 2010.

VANHALA, P. T. *et al.* Predictive value of different types of obesity on onset of metabolic syndrome: 5-years follow-up study. In: International Symposium on Atherosclerosis, XIV., 2006, Rome. **Anais...** Italy, 2006. p. 453.

WANG, W. *et al.* Epidemiological Investigation of Metabolic Syndrome and Analysis of Relevant Factors in North-eastern China. **J Int Med Res**, London, v. 38,n.1, p 150-9, jan-feb. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **Physical status:** the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization, 1995. 36p. (Technical Report Series, 854).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* (Report of a WHO Consultation on Obesity). Geneva: WHO, 1998. 275 p.

WILD, S. *et al.* Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, New York, v. 27, n. 5, p. 1047-1053, may. 2004.

WILSON, P. W. *et al.* Metabolic Syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. **Circulation**, Dallas, v. 112, n.20, p.3066-72, nov. 2005.

YOKOYAM, H. *et al.* Effects of Excessive Ethanol Consumption on the Diagnosis of the Metabolic Syndrome Using Its Clinical Diagnostic Criteria. **Internal Medicine**, Philadelphia, v.46, n.17, p.1345-1352, sep. 2007.

ZABETIAN, A.; HADAEGH, F.; AZIZI, F. Prevalence of metabolic syndrome in Iranian adult population, concordance between the IDF with the ATPIII and the WHO definitions. **Diabetes Research and Clinical Practice**, Ireland, v. 77, n. 2, p. 251-257, aug. 2007.

ZHU, Y. *et al.* Cigarette Smoking Increases Risk for Incident Metabolic Syndrome in Chinese Men—Shanghai Diabetes Study. **Biomed Environ Sci**, Shangai, v. 24, n. 5, p.475-82, oct. 2011.

ZIMMET, P. Z. Kelly West Lecture 1991: challenges in diabetes epidemiology from West to the rest. **Diabetes Care**, New York, v. 15, n. 2, p. 232-252, feb. 1992.

_____. 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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.49 p.

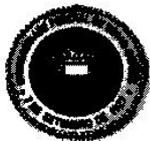
_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. SECRETARIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA E PARTICIPATIVA. **Vigitel Brasil 2010:** vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a.51 p.

_____. 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 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2011b.54 p.

_____. Definition, diagnosis and classification of diabetes *mellitus* and its complications In: Report of a WHO Consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes *mellitus* Geneva: World Health Organization, 1999. 65 p.

_____. WHO. **Obesity and overweight:** What are overweight and obesity? Geneva: World Health Organization, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>>. Acesso em: 05 maio. 2011.

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

APÊNDICES

APÊNDICE A

Definições da Síndrome Metabólica segundo a WHO, o EGIR, a NCEP-ATP III original, a AACE, a NCEP-ATP III modificada, IDF e NHBLI/AHA

WHO*	EGIR	NCEP-ATP III original	AACE	NCEP-ATP III modificada	IDF	NHBLI/AHA
Diabetes ou tolerância à glicose diminuída ou resistência à insulina [†]	Resistência à insulina [†] ou hiperinsulinemia (somente para sujeitos não-diabéticos)		Risco elevado de ter resistência à insulina [‡]		Obesidade central [§] : CC ≥ 90 cm (M), ≥ 80 cm (F)	
Mais pelo menos dois dos seguintes fatores:	Mais pelo menos dois dos seguintes fatores:	Três ou mais dos seguintes fatores:	Mais pelo menos dois dos seguintes fatores:	Três ou mais dos seguintes fatores:	Mais pelo menos dois fatores:	Três ou mais dos seguintes fatores:
1. Obesidade: IMC > 30 Kg/m ² ou RCQ > 0,9 (M), > 0,85 (F)	1. Obesidade central: CC ≥ 94 cm (M), ≥ 80 cm (F)	1. Obesidade central: CC > 102 cm (M), > 88 cm (F)	1. Glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl ou teste de tolerância à glicose ≥ 140 mg/dl	1. Obesidade central: CC > 102 cm (M), > 88 cm (F)	1. Hipertrigliceridemia: TG ≥ 150 mg/dl e/ou tratamento específico para essa dislipidemia	1. Obesidade central: CC ≥ 102(M) , ≥ 88(F)
2. Dislipidemia: TG ≥ 150 mg/dl ou HDL-c < 35 mg/dl (M), < 39 mg/dl (F)	2. Dislipidemia: TG > 177 mg/dl e/ou HDL-c < 39 mg/dl	2. Hipertrigliceridemia: TG ≥ 150 mg/dl	2. Hipertrigliceridemia: TG ≥ 150 mg/dl	2. Hipertrigliceridemia: TG ≥ 150 mg/dl	2. Baixo HDL-c: < 40 mg/dl (M) , < 50 mg/dl (F) e/ou tratamento específico para essa dislipidemia	2. Hipertrigliceridemia: TG ≥ 150mg/dl ou em tratamento específico para dislipidemia
3. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥ 140/90 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva	3. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥ 140/90 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva	3. Baixo HDL-c: < 40 mg/dl (M), < 50 mg/dl (F)	3. Baixo HDL-c: < 40 mg/dl (M), < 50 mg/dl (F)	3. Baixo HDL-c: < 40 mg/dl (M), < 50 mg/dl (F)	3. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥ 130/85 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva	3. Baixo HDL-c: <40mg/dl(M) <50 mg/dl (F) ou em tratamento específico para dislipidemia
4. Microalbuminúria: excreção de albumina ≥ 20 µg/min ou razão de albumina/creatina ≥ 30 mg/g	4. Glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl	4. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥ 130/85 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva	4. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥ 130/85 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva	4. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥ 130/85 mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva	4. Glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl e/ou diagnóstico prévio de DM 2	4. Hipertensão arterial: pressão arterial ≥130/85mmHg e/ou uso de medicação anti-hipertensiva
		5. Glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl		5. Glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl		5. Glicemia jejum ≥100 mg/d ou Em tratamento medicamentoso

Nota: *A definição apresentada é aquela proposta pela WHO em 1999, existindo ainda a de 1998, cujas diferenças são os pontos de corte para a hipertensão arterial (160/95 mmHg) e a medida de resistência à insulina que era feita mediante o método de *clamp* euglicêmico hiperinsulinêmico (ponto de corte igual ao primeiro quartil da população em estudo); [†]Definido como o quarto quartil de insulinemia de jejum em população não-diabética; [‡]Ao menos um dos seguintes diagnósticos: IMC ≥ 25 Kg/m² ou CC ≥ 100 cm em homens e ≥ 87,5 em mulheres (para não-caucasianos considerar limites 10,0% e 15,0% inferiores); estilo de vida sedentário; idade acima de 40 anos; etnia não-branca; história familiar de DM2, HA ou DCV; história de intolerância à glicose ou diabetes gestacional; *acanthosis nigricans*; síndrome dos ovários policísticos; doença hepática não-alcoólica; [§]Se o IMC ≥ 30 kg/m², a obesidade central é assumida e não é necessário medir a circunferência da cintura. AACE: *American Association of Clinical Endocrinologists*; CC: Circunferência da Cintura; DCV: Doença Cardiovascular; DM 2: Diabetes Mellitus Tipo 2; EGIR: *European Group for the Study of Insulin Resistance*; F: Feminino; HA: Hipertensão Arterial; HDL-c: *High Density Lipoprotein Cholesterol*; IDF: *International Diabetes Federation*; IMC: Índice de Massa Corporal; M: Masculino; NCEP-ATP III: *National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III*; RCQ: Razão Cintura-Quadril; TG: Triglicérides; WHO: *World Health Organization*.

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 triglicérides 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

APÊNDICE C

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	<input type="checkbox"/> 1. Masculino <input type="checkbox"/> 2. Feminino
3	Cor (observação do entrevistador)	<input type="checkbox"/> 1. Branca <input type="checkbox"/> 2. Parda <input type="checkbox"/> 3. Preta <input type="checkbox"/> 4. Indígena <input type="checkbox"/> 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 peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
36	Atualmente, você está fazendo uso ou tomando algum produto ou medicamento para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
37	Nos últimos doze meses, você tomou algum produto ou medicamento para perder peso?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim
38	Você costuma adicionar sal na comida pronta, no seu prato, <u>sem contar a salada</u> ?	<input type="checkbox"/> 1. não <input type="checkbox"/> 2. sim, sempre <input type="checkbox"/> 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	<i>SE CAMINHA:</i> 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	<i>SE FAZ A.F. FORTES:</i> 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	<i>SE FAZ A.F. MÉDIAS:</i> 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	<i>SE USA BICICLETA:</i> 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	<i>SE CAMINHA:</i> 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?	<input type="checkbox"/> 1. Não <input type="checkbox"/> 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?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
51	Seu trabalho exige muita habilidade ou conhecimentos especializados?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
52	Seu trabalho exige que você tome iniciativas?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca

53	No seu trabalho, você tem que repetir muitas vezes as mesmas tarefas?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
54	Você pode escolher COMO fazer o seu trabalho?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
55	Você pode escolher O QUE fazer no seu trabalho?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
DEMANDA DE TRABALHO		
56	Com que frequência você tem que fazer suas tarefas de trabalho com muita rapidez?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
57	Com que frequência você tem que trabalhar intensamente (isto é, produzir muito em pouco tempo)?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
58	Seu trabalho exige demais de você?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
59	Você tem tempo suficiente para cumprir todas as tarefas de seu trabalho?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
60	O seu trabalho costuma lhe apresentar exigências contraditórias ou discordantes?	<input type="checkbox"/> 1. frequentemente <input type="checkbox"/> 2. às vezes <input type="checkbox"/> 3. raramente <input type="checkbox"/> 4. nunca ou quase nunca
SUPORTE SOCIAL		
61	Existe um ambiente calmo e agradável onde você trabalha.	<input type="checkbox"/> 1. concordo totalmente <input type="checkbox"/> 2. concordo mais que discordo <input type="checkbox"/> 3. discordo mais que concordo <input type="checkbox"/> 4. discordo totalmente
62	No trabalho, você se relaciona bem com os outros.	<input type="checkbox"/> 1. concordo totalmente <input type="checkbox"/> 2. concordo mais que discordo <input type="checkbox"/> 3. discordo mais que concordo <input type="checkbox"/> 4. discordo totalmente
63	Você pode contar com o apoio dos seus colegas de trabalho.	<input type="checkbox"/> 1. concordo totalmente <input type="checkbox"/> 2. concordo mais que discordo <input type="checkbox"/> 3. discordo mais que concordo <input type="checkbox"/> 4. discordo totalmente
64	Se você não estiver num bom dia, seus colegas lhe compreendem.	<input type="checkbox"/> 1. concordo totalmente <input type="checkbox"/> 2. concordo mais que discordo <input type="checkbox"/> 3. discordo mais que concordo <input type="checkbox"/> 4. discordo totalmente
65	No trabalho, você se relaciona bem com seus chefes.	<input type="checkbox"/> 1. concordo totalmente <input type="checkbox"/> 2. concordo mais que discordo <input type="checkbox"/> 3. discordo mais que concordo <input type="checkbox"/> 4. discordo totalmente
66	Você gosta de trabalhar com seus colegas.	<input type="checkbox"/> 1. concordo totalmente <input type="checkbox"/> 2. concordo mais que discordo <input type="checkbox"/> 3. discordo mais que concordo <input type="checkbox"/> 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?	<input type="checkbox"/> 1. Entre 7 e 19 horas <input type="checkbox"/> 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