



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE
MESTRADO EM ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

Júlia Carvalho Andrade

FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL E AO EXCESSO DE PESO EM
TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

SALVADOR - BA

2012

Júlia Carvalho Andrade

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL E AO EXCESSO DE PESO EM
TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA**

Dissertação apresentada sob a forma de artigo científico ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde da Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Alimentos, Nutrição e Saúde.

Linha de pesquisa:

Epidemiologia dos Distúrbios Nutricionais.

Orientadora:

Profa. Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis.

SALVADOR - BA

2012

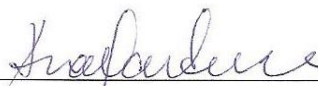
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária de Saúde, SIBI - UFBA.

A553	Andrade, Júlia Andrade Fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso em trabalhadores de uma indústria metalúrgica / Júlia Carvalho Andrade. – Salvador, 2012. 105 f. Orientadora: Prof ^ª . Dr ^ª . Ana Marlúcia Oliveira Assis Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Nutrição, 2012. 1. Hipertensão Arterial. 2. Peso Corporal. 3. Saúde do Trabalhador. 4. Alimentação. I. Assis, Ana Marlúcia Oliveira. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título. CDU: 616.12-008.331.1
------	--

Júlia Carvalho Andrade

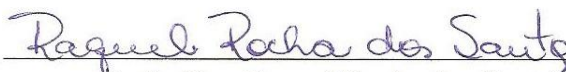
FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL E AO EXCESSO DE PESO EM
TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

Dissertação apresentada sob a forma de artigo científico
ao Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição
e Saúde da Escola de Nutrição, Universidade Federal da
Bahia, e avaliada pela seguinte banca examinadora.



Prof. Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis

Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA)
Professora Titular da Escola de Nutrição (ENUFBA)



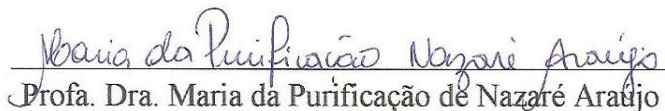
Prof. Dra. Raquel Rocha dos Santos

Doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Professora Adjunta da Escola de Nutrição (ENUFBA)



Prof. Dra. Ines Lessa

Doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Professora Titular da Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA)



Prof. Dra. Maria da Purificação de Nazaré Araújo

Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA)
Professora Adjunta da Escola de Nutrição (ENUFBA)

Salvador, 16 de março de 2012.

*Aos meus pais, Gilberto e Norma, e à minha
irmã Luísa pelo amor, apoio e incentivo.*

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis, a quem admiro, por ter me acolhido como sua orientanda, pela sua generosidade em compartilhar comigo seus conhecimentos e pela orientação na elaboração deste trabalho, assegurando seu rigor científico. Obrigada.

À Profa. Dra. Maria da Purificação Araújo, uma das coordenadoras da pesquisa mais ampla que deu origem a este estudo, pela orientação no processo seletivo para o mestrado, pela confiança que depositou em mim para desenvolver este trabalho e pelas suas fundamentais contribuições. E a todos os outros membros do Grupo de Estudos e Pesquisa em Alimentação Coletiva (GEPAC), em especial ao Prof. Jamacy Costa Souza, também coordenador da pesquisa mais ampla, pelas suas importantes contribuições. Obrigada a todos.

A Elizabete Pinto, pela sua dedicação a este trabalho, realizando criteriosamente as análises estatísticas. Obrigada Bete.

Aos meus colegas de mestrado, pelo apoio e companheirismo durante esta caminhada. Em especial a Carolina Oliveira e Ana Paula Goulart de Seixas, pela amizade e troca de expectativas, dúvidas, anseios, experiências e alegrias. Obrigada a todos.

Aos membros da banca examinadora, Professoras Doutoras Ines Lesa, Raquel Rocha e Purificação Araújo, por terem se dedicado à leitura e avaliação deste trabalho e pelas essenciais contribuições na qualificação e na defesa. Obrigada a todas.

A todos as professoras do Mestrado em Alimentos, Nutrição e Saúde, Professoras Doutoras Ana Marlúcia Oliveira Assis, Sandra Chaves, Lígia Amparo, Rita Ribeiro e Rosemeire Fiaccone, que contribuíram para minha formação docente e pelos conhecimentos compartilhados, fundamentais para a construção deste estudo. Obrigada a todas.

Aos professores da graduação, em especial à Professora Deusdélia Teixeira, que orientou meus primeiros passos na área de pesquisa científica, influenciando minha escolha pela docência. Obrigada.

Aos funcionários da Escola de Nutrição, em especial a José Carlos, secretário do Programa de Pós-graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde, pelo pronto atendimento a todas as dúvidas e pela eficiência na resolução das questões burocráticas. Obrigada a todos.

À Indústria na qual este estudo foi realizado, possibilitando a sua execução, e a todos os trabalhadores que participaram de forma voluntária. Obrigada.

Aos meus pais amigos, Norma Andrade e Gilberto Andrade, que sempre, em todos os momentos de minha vida, estiveram ao meu lado me orientando, me aconselhando e me dando muito amor. Agradeço a Deus todos os dias por ser filha de vocês. Obrigada por tudo.

À minha irmã Luísa Andrade, pelo apoio e contribuições durante meus primeiros passos como docente, dividindo comigo seus conhecimentos e experiências sobre os processos de aprendizagem, ensino e pesquisa. Obrigada Lu.

À minha avó Ruth Carvalho, a Tarcísio Araújo, e a todos meus amigos e familiares, pelo grande amor compartilhado, pelas palavras de incentivo e por compreenderem os momentos de ausência. Obrigada a todos.

Ao meu avô Adalmir Carvalho (*in memoriam*) pelos seus ensinamentos de amor e valorização das coisas simples da vida. Obrigada.

E principalmente a Deus e aos seus anjos de luz que guiam e protegem a mim, minha família, meus amigos e todas as pessoas queridas citadas neste agradecimento.

*“Aprender é a única coisa de que a mente
nunca se cansa, nunca tem medo e
nunca se arrepende.”*

(Leonardo da Vinci)

APRESENTAÇÃO

A dissertação de mestrado “Fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso em trabalhadores de uma indústria metalúrgica” buscou identificar as prevalências de hipertensão arterial e de excesso de peso e seus fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica.

Esta investigação torna-se relevante pelo fato destes agravos representarem importantes comorbidades associadas às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e integrarem a lista dos principais fatores de risco para estas doenças, as quais se configuram atualmente como as principais causas de morte no Brasil. Além disso, há poucos estudos semelhantes a este, com foco em grupos de trabalhadores, nos quais fatores relacionados ao trabalho interagem com outros fatores de risco, desencadeando uma rede complexa de causas para a hipertensão arterial e para o excesso de peso.

Trata-se de estudo de corte transversal, realizado em 2004, com 139 trabalhadores de uma indústria metalúrgica localizada no estado da Bahia. Este estudo abarca duas comorbidades reconhecidas por atuarem como fatores de risco para DCNT e consideradas variáveis dependentes: a hipertensão arterial e o excesso de peso. As variáveis independentes foram dispostas em quatro níveis de determinação nos modelos explicativos: nível distal (variáveis sociodemográficas), nível intermediário I (variáveis ocupacionais), nível intermediário II (variáveis relacionadas ao estilo de vida) e nível proximal (características clínicas e hereditárias). Realizou-se a análise de regressão de Poisson com abordagem hierarquizada e adotou-se a razão de prevalência (RP) e intervalos de confiança de 95% (IC 95%), para avaliar, respectivamente, as associações e as significâncias estatísticas.

Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para a construção do conhecimento na área de saúde do trabalhador e para a melhoria das condições de saúde dos trabalhadores brasileiros, com conseqüente redução dos anos de vida perdidos por afastamento devido às DCNT.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

PARTE I – ARTIGO ORIGINAL

Figura 1 – Abordagem hierárquica dos determinantes de excesso de peso e de hipertensão arterial em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. **38**

PARTE II – PROJETO DE PESQUISA

Quadro 1 – Categorização das variáveis independentes. **67**

Figura 1 – Abordagem hierárquica dos determinantes de excesso de peso e de hipertensão arterial em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. **68**

LISTA DE TABELAS

PARTE I – ARTIGO ORIGINAL

- Tabela 1 – Características sociodemográficas e ocupacionais de trabalhadores de uma indústria metalúrgica, segundo níveis de hierarquia. Bahia, 2004. **34**
- Tabela 2 – Distribuição das variáveis relacionadas ao estilo de vida, condições clínicas, características hereditárias e prevalências de hipertensão arterial e de excesso de peso em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. Bahia, 2004. **35**
- Tabela 3 – Razões de prevalência (RP) ajustadas, e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%), da associação entre hipertensão arterial e seus determinantes em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. Bahia, 2004. **36**
- Tabela 4 – Razões de prevalência (RP) ajustadas, e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%), por regressão de Poisson, da associação entre excesso de peso e seus determinantes em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. Bahia, 2004. **37**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CC	Circunferência da Cintura
CDC	Center for Disease Control
CELAFISCS	Centro de Estudos do Laboratório de Atividade Física de São Caetano do Sul
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
HDL-C	High Density Lipoprotein Cholesterol
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL-C	Low Density Lipoprotein Cholesterol
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
POFs	Pesquisas de Orçamento Familiar
PPSUS	Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico Prioritário para o Sistema Único de Saúde
QFCA	Questionários de Frequência de Consumo Alimentar
QIAF	Questionário Internacional de Atividade Física
RP	Razão de Prevalência
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBH	Sociedade Brasileira de Hipertensão
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SUS	Sistema Único de Saúde
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

PARTE I – ARTIGO ORIGINAL

	RESUMO	15
	ABSTRACT	16
1	INTRODUÇÃO	17
2	MÉTODOS	18
3	RESULTADOS	24
4	DISCUSSÃO	26
5	CONCLUSÕES	30
	REFERÊNCIAS	31
	TABELAS	34
	FIGURA	38

PARTE II – PROJETO DE PESQUISA

1	INTRODUÇÃO	40
2	CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO	43
3	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	46
4	JUSTIFICATIVA	55
5	OBJETIVOS	57
5.1	Objetivo geral	57
5.2	Objetivos específicos	57
6	CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS	58
6.1	Tipo de estudo	58
6.2	Caracterização da população do estudo	58
6.3	Amostragem	58
6.4	Critérios de inclusão	59
6.5	Coleta de dados	59
6.5.1	<i>Avaliação da composição corporal</i>	59
6.5.2	<i>Avaliação do nível de atividade física</i>	61
6.5.3	<i>Avaliação do padrão de consumo alimentar</i>	62
6.6	Modelo teórico	64

6.7	Definição das variáveis	64
6.7.1	<i>Variáveis dependentes</i>	64
6.7.2	<i>Variáveis independentes</i>	65
6.8	Processamento e análise dos dados	68
6.9	Limitações do estudo	69
7.0	Aspectos éticos	70
	REFERÊNCIAS	71
	APÊNDICE A – Questionário	79
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento	94
	ANEXO A – Questionário Internacional de Atividade Física	95

PARTE I – ARTIGO ORIGINAL

**HIPERTENSÃO ARTERIAL E EXCESSO DE PESO EM METALÚRGICOS:
PREVALÊNCIAS E FATORES ASSOCIADOS**

**HYPERTENSION AND OVERWEIGHT IN WORKERS OF A METALLURGICAL
INDUSTRY: PREVALENCES AND ASSOCIATED FACTORS**

RESUMO

Objetivos: Este estudo objetivou identificar as prevalências e os fatores associados ao excesso de peso e à hipertensão arterial em trabalhadores de uma indústria metalúrgica do Estado da Bahia. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal realizado em 2004, com 139 trabalhadores. Dados sociodemográficos, ocupacionais, do estilo de vida e clínicos foram coletados e registrados em questionário padronizado. Utilizou-se a razão de prevalência (RP) e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%) para identificar as associações investigadas, calculados por meio da regressão de Poisson. **Resultados:** Observou-se, respectivamente, 12,9% e 50,4% de prevalências de hipertensão arterial e de excesso de peso entre os investigados. A idade maior que 45 anos (RP: 2,84; IC 95%: 1,05 – 7,71) e menor renda familiar (RP: 3,97; IC 95%: 1,08 – 14,64), representaram os determinantes distais para hipertensão arterial e, no nível proximal, a circunferência da cintura elevada (RP: 2,77; IC 95%: 1,05 – 7,34). Determinantes do excesso de peso nos níveis distal e intermediário II foram, respectivamente, ter companheiro(a) (RP: 1,85; IC 95%: 1,02 – 3,36) e o alto consumo de alimentos de risco para DCNT (RP: 2,47; IC 95%: 1,04 – 5,85). **Conclusão:** Os resultados deste estudo reforçam a influência do aumento da idade, da menor renda familiar e da circunferência da cintura elevada no aumento da prevalência de hipertensão arterial, e da presença de companheiro(a) e do alto e moderado consumo de alimentos de risco para DCNT como preditores do excesso de peso.

ABSTRACT

Objectives: This study aimed to identify the prevalence and factors associated with overweight and hypertension in workers of a metallurgical industry in the state of Bahia.

Methods: It is a cross-sectional study conducted in 2004 with 139 workers. There were collected and recorded in the standardized questionnaire sociodemographic, occupational, lifestyle and clinical data. Adjusted prevalence ratios (PR), and 95% confidence intervals (95% CI) were calculated, using the Poisson Regression.

Results: The prevalence of hypertension and overweight were 12.9% and 50.4% respectively. The distal determinants for hypertension were: age greater than 45 years (RP = 2.84; IC 95% = 1.05 – 7.71) and lowest familiar income (RP = 3.97; IC 95% = 1.08 – 14.64); and in the proximal level, high waist circumference (RP = 2.77; IC 95% = 1.05 – 7.34). Determinants of overweight in distal and intermediate II levels were to have partner (RP = 1.85; IC 95% = 1.02 – 3.36) and high risk for CNCD food consumption (RP = 2.47; 95% CI = 1.04 – 5.85) respectively.

Conclusion: The results of this study reinforce the influence of increased age, lower income, and high waist circumference in the increased prevalence of hypertension and the presence of a partner and high and moderate consumption of food from risk of chronic diseases as predictors of overweight.

1 INTRODUÇÃO

O excesso de peso e a hipertensão arterial integram o grupo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que representam 72,0% das causas de mortes no Brasil ¹. Em 2010, a hipertensão arterial atingiu 23,3% dos brasileiros e o excesso de peso acometeu 48,1% deles ².

Recentemente, resultados de estudos têm revelado prevalências elevadas de excesso de peso e de hipertensão arterial entre grupos específicos de trabalhadores brasileiros ³⁻⁶. Existem evidências de que a exposição crônica a condições estressantes de trabalho – como aumento da demanda de atividade laboral; ambientes de trabalho com frágil nível organizacional, com altos níveis de ruído e elevadas temperaturas; longas jornadas de trabalho; e trabalho por turno – pode ser responsável por aumentos expressivos e persistentes nos níveis pressóricos ⁷⁻¹³. Além disso, acredita-se que tais condições possam favorecer a ocorrência de comportamentos não saudáveis, como hábito de fumar, consumo abusivo de bebidas alcoólicas e hiperalimentação ¹¹, os quais, por sua vez, são fatores de risco para a hipertensão e para o excesso de peso, e integram a complexa rede de determinantes destas doenças ^{14,15}.

Para planejar ações de prevenção e controle do excesso de peso e da hipertensão, torna-se necessário conhecer o papel conjunto dos seus determinantes em grupos específicos, especialmente em grupos de trabalhadores inseridos em diferentes ramos do processo produtivo, os quais podem estar submetidos a condições específicas de risco para estes eventos ^{7,8}.

Assim, com base na concepção de que os fatores associados ao excesso de peso e a hipertensão arterial em trabalhadores podem situar-se em diferentes níveis explicativos da determinação dos eventos em saúde ^{3,6,15}, buscou-se compreender a relação dos fatores sociodemográficos, ocupacionais, relacionados ao estilo de vida e às condições clínicas e hereditárias na determinação do excesso de peso e da hipertensão arterial, adotando a abordagem hierárquica.

Desta forma, o presente estudo objetiva estimar as prevalências de excesso de peso e hipertensão arterial e identificar os fatores associados a estes agravos em trabalhadores de uma indústria metalúrgica do estado da Bahia.

2 MÉTODOS

Este estudo integra uma pesquisa mais ampla intitulada “*Identificação e Análise de Riscos e Agravos Nutricionais à Saúde de Trabalhadores da Indústria*”, coordenada por docentes da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia. Este estudo foi financiado pela FAPESB (processo nº 010/2003) e pelo PPSUS (processo nº 008/2008).

Desenho e amostra do estudo

Trata-se de estudo de corte transversal, que envolveu trabalhadores de uma indústria metalúrgica localizada no estado da Bahia. Foi planejado para responder a duas questões: identificação dos fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso.

Os trabalhadores integrantes deste estudo estavam alocados no setor administrativo e no de produção, sendo estes expostos a elevadas temperaturas e altos níveis de ruído. Os trabalhadores estavam submetidos a dois regimes de trabalho que compreendiam o horário comercial (08:00 às 17:00 horas) ou turno (matutino – 08:00 às 16:00 horas; vespertino – 16:00 às 24:00 horas; noturno – 24:00 às 08:00 horas), com jornada de trabalho de 8 horas/dia e intervalo de repouso e alimentação de 1 hora. A indústria tinha adesão ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), com serviço de alimentação terceirizado e distribuição de três refeições por dia (desjejum, almoço e jantar) no refeitório da empresa, sendo ofertada aos trabalhadores apenas uma refeição por dia.

Considerando que a amostra inicial da pesquisa mais ampla não foi estimada para avaliar a relação de interesse do presente estudo, decidiu-se por calcular o erro amostral *a posteriori*. Nessas circunstâncias, com base nas prevalências de hipertensão arterial de 12,9% e de excesso de peso de 50,4%, identificadas neste estudo, e no nível de confiança de 95%, identificou-se que o tamanho amostral de 141 trabalhadores permitiu identificar a prevalência e os fatores associados para a hipertensão arterial com erro de 5% e de 7,6% para o excesso de peso.

A seleção dos indivíduos foi realizada por amostragem sistemática a partir de lista dos trabalhadores efetivos (n=904) fornecida pela indústria. O intervalo de seleção para captação da amostra foi determinado pelo cálculo $k = 904/141 = 6$. O primeiro indivíduo foi sorteado de forma aleatória entre o primeiro e o sexto integrante da lista.

Os funcionários sorteados foram contatados pela equipe de pesquisadores, utilizando-se dos canais de comunicação da empresa. Foram distribuídos cartazes e carta individual, explicando os objetivos do estudo.

Os trabalhadores terceirizados não foram incluídos na amostra, em virtude da alta rotatividade e por não serem cobertos pelo Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) da indústria.

Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por nutricionistas e acadêmicos de Nutrição previamente treinados, entre abril e julho de 2004. Os dados sociodemográficos, ocupacionais, do estilo de vida, das condições clínicas e características hereditárias foram coletados utilizando-se de entrevistas, com registro em questionário padronizado. Em um segundo momento foi realizada a avaliação antropométrica por nutricionista e a avaliação do nível de atividade física por um profissional e acadêmicos de Educação Física.

Avaliação antropométrica

As medidas de peso e estatura foram obtidas segundo os critérios propostos por Lohman, Roche e Martoreli ¹⁶, utilizando-se balança digital portátil, marca *Filizola* (São Paulo, Brasil), capacidade de 150kg, precisão de 100g, e estadiômetro portátil, marca *Leicester Height Measure* (SECA; Hamburgo, Alemanha), precisão de 1mm. Os dados de peso e estatura foram utilizados para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), determinado pela razão entre o peso em quilograma (kg) e estatura em metro ao quadrado (m²) ¹⁷ e classificado segundo pontos de corte da WHO ¹⁸. A circunferência da cintura (CC) foi obtida por meio de fita métrica inextensível circundando o corpo no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela ¹⁶, classificada segundo pontos de corte da WHO ¹⁸. As medidas de peso, estatura e CC foram realizadas em duplicata. Quando uma das medidas discordava do erro permitido era realizada uma terceira medida, e a média das duas medidas mais próximas era adotada como definitiva.

Avaliação do nível de atividade física

A avaliação da atividade física foi realizada por meio do Questionário Internacional de Atividade Física na versão 8, validado em uma amostra da população brasileira ¹⁹. Os níveis de atividade física foram estabelecidos segundo consenso preconizado pelo Centro de Estudos

do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e pelo *Center for Disease Control* (CDC) ²⁰. Para análise, os quatro níveis de atividade física, propostos por este consenso foram dicotomizados em: muito ativo e ativo; irregularmente ativo e sedentário.

Avaliação do padrão de consumo alimentar

As informações referentes ao consumo alimentar foram obtidas por meio do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA), composto de 175 alimentos e preparações. Para cada item alimentar havia sete possibilidades de resposta de consumo: diário, 4 a 6 vezes por semana, 2 a 3 vezes por semana, 1 vez por semana, quinzenal, mensal, raro ou nunca consome.

A partir das informações geradas por esse instrumento, o padrão de consumo dos trabalhadores foi delineado com base na metodologia proposta por Monteiro, Riether e Burini ²¹, que se fundamenta na conversão das frequências de consumo mensal de cada alimento em escores. O cálculo dos escores máximo e mínimo dispensa o uso da equação, e por convenção o alimento consumido diariamente recebe o código E1 = 1,00 e aquele não consumido ou consumido raramente recebe o valor de E7 = 0,00. Os demais escores foram obtidos de acordo com a seguinte equação: $E_n = (1/30) [(a + b) / 2]$, sendo **a** e **b** os números de dias da frequência de consumo multiplicados por 4 (número de semanas no mês), e a média destes produtos dividida por 30 (número de dias no mês). Desta forma, o consumo mensal equivale ao escore E6 (0,03), o quinzenal a E5 (0,06); 1 vez por semana a E4 (0,13); 2 a 3 vezes por semana a E3 (0,33); 4 a 6 vezes por semana a E2 (0,66) ²¹.

Estabelecidos os escores, foram construídos dois grupos de alimentos que refletem o consumo associado às DCNT e obtido o escore médio de consumo diário para cada grupo, caracterizado da seguinte forma: consumo diário baixo (entre 0,00 e 0,32), consumo diário moderado (entre 0,33 e 0,65) e consumo diário elevado (entre 0,66 e 1,00) ^{21,22}.

O Grupo I englobou os alimentos considerados de risco para o desenvolvimento de DCNT, a exemplo daqueles com alto teor de gordura saturada, gordura trans, doces e sobremesas, alimentos com alto teor de carboidratos complexos refinados e simples, alimentos fritos, produtos lácteos integrais, embutidos, preparações hiperlipídicas e altamente concentradas em sódio ^{2,23}. Neste grupo, a categoria de referência (0) foi representada pelo consumo diário baixo (0,0 a 0,32), e o risco (1) foi interpretado como consumo diário moderado/elevado (0,33 a 1,00) ²².

O grupo II foi composto por alimentos considerados protetores contra o desenvolvimento de DCNT, a exemplo de alimentos fontes de fibras, vitaminas e minerais, representados pelas frutas, hortaliças, raízes, leguminosas, cereais integrais e derivados, aqueles de baixa densidade calórica, de alto teor de gorduras mono e poliinsaturadas e de baixo teor de gordura saturada e gordura trans ^{2,23}. Neste grupo, a categoria de referência (0) foi representada pelo consumo diário elevado (0,66 a 1,00), e a categoria de risco (1) foi interpretada como consumo diário baixo/moderado (0,00 a 0,65) ²².

Adotou-se o percentual de consumo mínimo de 50% pelos participantes como critério para a inclusão de cada alimento nos grupos, na tentativa de selecionar os alimentos que mais representavam o hábito alimentar da população estudada.

Variáveis dependentes

As variáveis dependentes deste estudo são a hipertensão arterial e o excesso de peso. O diagnóstico médico de hipertensão arterial foi referido pelos trabalhadores e confirmado pelo uso de medicação anti-hipertensiva. Resultados de estudos concluem que este indicador apresenta boa validade quando os trabalhadores conhecem suas condições de saúde e possuem diagnósticos firmados pelo médico ^{24,25}. Assim, neste estudo foi considerado portador de hipertensão o trabalhador que tinha diagnóstico médico do PCMSO antes da entrevista e fazia uso de medicações anti-hipertensivas.

O excesso de peso foi definido pelo IMC e classificado em: sem excesso de peso (IMC menor que 25,0kg/m²) e com excesso de peso (IMC maior ou igual a 25,0kg/m²) ¹⁸.

Variáveis independentes

As variáveis independentes foram representadas por fatores de exposição para a hipertensão arterial e para o excesso de peso, dispostos em quatro níveis de determinação dos modelos explicativos descritos a seguir.

O primeiro nível explicativo da determinação (nível distal) foi representado pelo bloco das variáveis sociodemográficas: sexo [masculino (1); feminino (0)], idade [maior ou igual a 45 anos (1); menor que 45 anos (0)], cor da pele/etnia referida ²⁶ [negra: preta, parda (1); não negra: branca, amarela, indígena (0)], situação conjugal [com companheiro (a): casados, amasiados ou em união estável (1); sem companheiro (a): solteiros, separados/divorciados ou viúvos (0)], escolaridade [ensino fundamental/médio (1); ensino superior incompleto ou

completo (0)], renda familiar mensal em tercil [menor renda: menor que R\$ 1.820,00 (1); média/menor renda: maior ou igual a R\$ 1.820,00 (0)].

O nível intermediário foi classificado em dois sub níveis denominados de níveis intermediários I e II. O nível intermediário I integrou os modelos com as variáveis ocupacionais: tipo de atividade desenvolvida [produção (1); administrativa (0)], horário de trabalho [turno: matutino/vespertino/noturno (1); comercial (0)], tempo de serviço na empresa [maior ou igual a 8 anos (1); menor que 8 anos de trabalho na empresa (0)].

O nível intermediário II compreendeu as variáveis relacionadas ao estilo de vida: hábito de fumar ² [fumante/ex-fumante (1); não fumante (0)], consumo de bebidas alcoólicas ² [excessivo (1); nenhum/moderado (0)], consumo de alimentos de risco para DCNT [alto/moderado (1); baixo (0)], consumo de alimentos protetores para DCNT [baixo/moderado (1); alto (0)], nível de atividade física [sedentário /irregularmente ativo (1); ativo/muito ativo (0)].

E, no nível proximal, foram alocados os determinantes imediatos representados pela circunferência da cintura ¹⁸ [elevada: CC maior ou igual a 80cm para as mulheres e maior ou igual a 94cm para os homens (1); adequada: CC menor que 80cm para mulheres e menor que 94cm para os homens (0)], pelas características hereditárias: história familiar para hipertensão arterial [sim (1); não (0)], e história familiar para excesso de peso [sim (1); não (0)]. A circunferência da cintura não foi adotada como determinante imediato para excesso de peso pelo fato destes indicadores serem colineares, sendo adotada apenas como determinante para a hipertensão arterial.

Análise estatística

Para descrever a população do estudo, utilizou-se a prevalência e para identificar os determinantes do excesso de peso e da hipertensão arterial adotou-se a análise de regressão de Poisson, com abordagem hierarquizada, seguindo o modelo teórico apresentado na figura 1. Foram realizados dois modelos estatísticos, um para o excesso de peso e outro para a hipertensão arterial.

Para a seleção das variáveis que integraram os modelos multivariados, adotou-se a técnica *backward* ²⁷. Assim, todas as variáveis potencialmente relacionadas ao evento, foram incluídas nos modelos realizados para cada nível de hierarquia. Em cada um desses modelos

as variáveis eram eliminadas passo a passo com base no maior valor de p , até que permanecessem aquelas que apresentaram $p < 0,05$ no modelo final. Assim, as variáveis significantes em cada nível de hierarquia eram conservadas no modelo e entravam no ajuste do nível subsequente e assim sucessivamente. Utilizou-se a razão de prevalência (RP) como medida de associação e os intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para avaliar a significância da associação identificada.

A construção do banco de dados foi realizada utilizando-se o *software* Epi Info versão 6.0 e, para análise dos dados, foi utilizado o pacote STATA para Windows versão 10.

Aspectos éticos

O projeto de pesquisa obedeceu às determinações da Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgard Santos. Após a explicação dos objetivos do estudo, os funcionários que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A confidencialidade das informações foi assegurada aos funcionários e à empresa. Finalizada a coleta, todos os participantes receberam carta de agradecimento com os resultados da avaliação antropométrica. Aqueles que apresentaram algum problema de saúde foram encaminhados ao serviço médico da empresa. Também foram realizadas atividades de promoção da saúde e de alimentação saudável para todos os funcionários.

3 RESULTADOS

Caracterização dos trabalhadores

Neste estudo, foram identificadas prevalências de 12,9% para hipertensão arterial e 50,4% para excesso de peso (tab. 2).

Do total de 141 trabalhadores inicialmente selecionados, 2 se recusaram a participar do estudo (1,42%). Assim, a população efetivamente estudada constituiu-se de 139 trabalhadores. Os resultados da análise descritiva indicam que a amostra era composta por 87,1% homens e 64,0% com idade menor que 45 anos, média de 38,9 anos (DP = 10,2 anos). A cor da pele não branca (74,1%) e não ter compromisso conjugal (64,0%) foram informações referidas pela maioria dos investigados. A escolaridade fundamental e média foi referida por 56,8% deles, e a formação superior incompleta ou completa por 43,2% dos trabalhadores. A renda familiar na faixa de média e maior renda foi informada por 64,0% deles (tab. 1).

Em relação às características ocupacionais, integrantes do nível intermediário I, observou-se que a atividade da produção era exercida por 61,9% dos trabalhadores, e a maioria dos trabalhadores estavam inseridos na empresa por mais de oito anos (63,3%). O regime de trabalho em horário comercial (53,2%) foi mais frequente que o realizado por turno (tab. 1).

No que diz respeito às variáveis do estilo de vida, alocadas no nível intermediário II, o hábito de fumar ou a condição de ex-fumante e o consumo excessivo de álcool foi referido por 30,2% e 18,0% dos entrevistados, respectivamente. Observou-se que o alto consumo de alimentos de risco para DCNT teve prevalência de 66,9% e consumo baixo e moderado de alimentos protetores de 64,7%. O nível de atividade física ativo e muito ativo foi observado em 84,3% dos trabalhadores (tab. 2).

No nível proximal, a prevalência de circunferência da cintura elevada foi de 25,9%. Em relação às características hereditárias, a prevalência da história familiar de hipertensão arterial (59,7%) foi maior do que a identificada para a história familiar de excesso de peso (43,9%).

Fatores associados à hipertensão arterial

O modelo final dos determinantes da hipertensão arterial está apresentado na tabela 3. No nível distal da determinação, identificou-se que a prevalência deste agravo foi 2,84 (IC 95% =

1,05 – 7,71) vezes maior entre os trabalhadores com idade igual ou maior que 45 anos do que a encontrada entre os trabalhadores com idade menor que 45 anos.

Ainda em relação aos determinantes distais, trabalhadores com menor renda familiar apresentaram prevalência de hipertensão 3,97 (IC 95% = 1,08 – 14,64) vezes maior do que a encontrada entre os trabalhadores com média e maior renda familiar. As variáveis dos níveis intermediários I e II, ocupacionais e do estilo de vida, respectivamente, ajustadas pelo bloco das variáveis sociodemográficas, não apresentaram associação com a hipertensão arterial. Enquanto que a circunferência da cintura elevada, que compõe os determinantes proximais, após ajuste com as demais variáveis dos níveis anteriores, aumentou em 2,77 (IC 95% = 1,05 – 7,34) vezes a prevalência da hipertensão arterial, quando comparada com aquela de trabalhadores que tinham este parâmetro dentro do padrão adequado.

Fatores associados ao excesso de peso

No que diz respeito ao excesso de peso, os resultados da análise multivariada indicaram que conviver com companheiro(a) aumentava a prevalência de excesso de peso em 85% (IC 95% = 1,02 – 3,36), quando comparada à prevalência observada entre os trabalhadores sem companheiro(a). Após os ajustes pelas variáveis dos níveis distal e intermediário I, o consumo alto e moderado de alimentos de risco para as DCNT elevou a prevalência de excesso de peso em 2,47 (IC 95% = 1,04 – 5,85) vezes quando comparada à prevalência daqueles que faziam baixo consumo destes alimentos. As demais variáveis inseridas nos níveis intermediários I e proximais não se associaram com o excesso de peso (tab. 4).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo identificou prevalência de 12,9% de hipertensão arterial e 50,4% de excesso de peso entre os indivíduos investigados. Estes resultados indicam que as duas comorbidades consistem em relevantes problemas de saúde entre os trabalhadores da indústria investigada. Estudo de coorte retrospectiva, realizado na mesma região desta investigação, identificou prevalência de excesso de peso (41,4%) 9 pontos percentuais menor que a prevalência registrada por este estudo e igual prevalência de hipertensão arterial sistólica (12,9%)⁴.

No entanto, as prevalências destes eventos se distribuem de maneira diferenciada entre os trabalhadores brasileiros. Foram registradas em trabalhadores de indústrias de São Paulo prevalências mais elevadas de excesso de peso (56,0%) e de hipertensão arterial (38,0%)⁵. Resultado de estudo com trabalhadores de uma indústria metalúrgica e siderúrgica, com unidades em diferentes cidades dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, registrou prevalência de hipertensão arterial (24,7%) quase duas vezes maior do que a identificada neste estudo³. Já entre trabalhadores de indústrias metalúrgicas de Santa Catarina observou-se menor prevalência de hipertensão arterial (6,1%) e maior prevalência de excesso de peso (53,0%)⁶.

A variabilidade observada entre estes resultados em relação à hipertensão arterial pode estar relacionada aos diferentes critérios adotados para diagnóstico destes agravos, dificultando, assim, as comparações³.

Os fatores associados a estas comorbidades vêm sendo estudados e parece haver similaridade entre as populações de várias partes do mundo. No entanto, a busca de fatores diferenciados em grupos específicos – nos quais fatores relacionados ao trabalho interagem com outros fatores de risco, desencadeando uma rede complexa de causas para a hipertensão arterial e para o excesso de peso – é fortemente recomendada.

Nesta investigação, identificou-se a menor renda familiar como determinante do nível distal da hipertensão arterial. Resultados de outros estudos também registraram que a hipertensão arterial é mais frequente em trabalhadores das classes sociais menos favorecidas economicamente^{5,6,28}. Na população em geral também é encontrada maior ocorrência de hipertensão entre os indivíduos de baixa renda¹.

Esta relação pode encontrar explicação no fato de que o nível socioeconômico elevado proporciona acesso a alimentos saudáveis, a tratamentos de saúde adequados e a adoção de estilos de vida saudáveis ^{14,23}. Assim, a população com menor renda pode encontrar dificuldade de acesso a serviços de saúde de qualidade, além de não poder arcar com os custos dos planos de saúde, o que contribui para o aumento da carga de DCNT ^{1,14}.

Ainda em relação aos determinantes distais da hierarquia, a idade também constituiu fator associado à hipertensão arterial. Maior prevalência de hipertensão arterial foi encontrada entre trabalhadores com idade igual ou maior que 45 anos, refletindo o conhecimento fisiológico de que a prevalência deste agravo aumenta com a idade ²⁹⁻³¹. Ademais, a baixa prevalência de hipertensão arterial observada (12,9%) pode ser creditada ao maior número de indivíduos mais jovens na amostra.

Este resultado assemelha-se ao registrado, para trabalhadores metalúrgicos, por Martinez e Latorre ³, que também observaram aumento do risco para hipertensão arterial com a elevação da idade. Esta relação também é observada na população em geral ^{29,30,32}.

O aumento da prevalência de hipertensão arterial com o avançar da idade pode ser explicado por uma sucessão de eventos fisiopatológicos que se acumulam e (ou) ocorrem com o processo de envelhecimento, a exemplo do acúmulo de gordura visceral ^{33,17} e do enrijecimento das artérias ^{29,31}.

A associação significativa entre hipertensão arterial e circunferência da cintura elevada, integrante do nível proximal da determinação, reflete a ação da gordura visceral e explica a interface da hipertensão arterial com o estilo da vida. Do ponto de vista fisiopatológico, esta associação põe em realce a relação entre a quantidade de tecido adiposo visceral e os elevados níveis de pressão arterial ^{17,30,33}. Esta associação foi identificada mesmo utilizando, neste estudo, o ponto de corte mais restritivo para classificar a circunferência da cintura que representou risco para DCNT.

Para o excesso de peso, a relação observada neste estudo voltou-se para dois indicadores, situados nos níveis distal e intermediário II. Neste contexto, a relação entre a situação conjugal e as condições de saúde dos indivíduos, em especial o excesso de peso, vem se delineando como situação desvantajosa para aqueles que têm companheiro(a) ou união estável, determinante do nível distal, resultados também já registrados por outros pesquisadores ^{34,35}, embora esta relação ainda não esteja bem estabelecida.

O alto e moderado consumo de alimentos de risco para as DCNT se relacionou significativamente com o excesso de peso após o ajuste com os determinantes distais e as variáveis ocupacionais. Este resultado é sustentado pelas evidências consistentes de que o elevado consumo de alimentos com alto teor de gordura saturada e trans e açúcares simples, de alta densidade calórica, baixo teor de fibras e de vitaminas e minerais aumenta o risco de ocorrência de DCNT, inclusive o excesso de peso^{1,36}. As evidências sobre esta relação foram construídas a partir de estudos realizados em várias partes do mundo, com diferentes segmentos populacionais, os quais têm fornecido a plausibilidade biológica que sustenta a conclusão desta investigação³⁶, e que dá suporte às recomendações para a adoção da alimentação saudável para todos os segmentos das populações no mundo, e não exclusivamente para trabalhadores de indústrias. Ressalta-se, ainda, que nenhum outro fator de exposição se associou com o excesso de peso neste estudo.

Não foi observado registro de hipertensão arterial entre as mulheres, o que inviabilizou a avaliação da associação desta variável com a comorbidade segundo o sexo. Este resultado é compreensível, uma vez que, somente 12,9% (n=18) da amostra deste estudo eram integradas por mulheres. No entanto, os resultados deste estudo não mudam se as mulheres fossem excluídas desta base de dados (resultados não mostrados).

Neste estudo, não foram identificadas associações entre o excesso de peso e a hipertensão arterial com os determinantes relacionados às condições ocupacionais ou à inserção no processo produtivo da empresa, apesar de registradas por outros investigadores⁸⁻¹³.

Deve-se levar em consideração que os trabalhadores desta investigação eram acompanhados pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) da empresa, o que favorece o diagnóstico precoce e tratamento adequado de doenças e, por esse motivo, podem apresentar melhores condições de saúde em comparação com trabalhadores não assistidos por programa similares ou mesmo com a população em geral. Desta forma, pode-se especular que, as ações de cuidado a saúde do trabalhador, podem ter controlado alguns dos fatores de risco ocupacionais que as determinam, e o desenho de estudo transversal adotado nesta pesquisa não possibilitou captar tais relações, se é que elas realmente existiam. Essas ações também podem refletir a ampliação do acesso a serviço de saúde, qualificando a cobertura da atenção à saúde para os trabalhadores de algumas empresas e diminuindo as prevalências de excesso de peso e de hipertensão arterial. Também é preciso levar em consideração nesta análise, a teoria do “efeito do trabalhador sadio”, que consiste na seleção progressiva de

trabalhadores saudáveis pelo mercado de trabalho, o que culmina com o afastamento daqueles que não estão em boas condições de saúde ³. Assim, os resultados obtidos por este estudo podem não expressar a realidade para trabalhadores de outras indústrias com características ocupacionais e sociodemográficas distintas.

Considerando as relações de determinação observadas neste estudo, é oportuno apontar suas limitações, como a adoção da hipertensão arterial referida. Entretanto a validade deste indicador é atestada por investigadores ^{24,25}, quando a informação é prestada pelo próprio indivíduo a partir do conhecimento do diagnóstico médico da hipertensão emitido em consulta recente em relação ao momento da entrevista, condições observadas neste estudo. Além disso, buscou-se confirmar o diagnóstico desta morbidade por meio do uso de medicação anti-hipertensiva. Assim, a possibilidade da ocorrência de viés de classificação é remota.

Acrescenta-se ainda que o desenho do estudo de tipo transversal impossibilita estabelecer relações causais, pela ausência da identificação da sequência temporal entre as exposições e o subsequente desenvolvimento da hipertensão arterial e do excesso de peso, mas não forma insinuadas relações desta natureza neste estudo.

O uso e a aplicação dos métodos de avaliação da frequência de consumo alimentar é ainda objeto de discussão e controvérsias entre os investigadores ³⁷. No entanto, este método tem sido adotado em estudos epidemiológicos, por apresentar validade aceitável, boa reprodutibilidade, praticidade, fácil aplicação e baixo custo ^{37,38}. Essas características somam-se ainda ao fato de as entrevistas terem sido realizadas por entrevistadores treinados e com experiência na aplicação deste instrumento. Assim, a avaliação do consumo alimentar pela adequação da frequência de consumo dos alimentos tem pouca chance de sofrer a interferência dos vieses mais comuns observadas nesta técnica.

Cabe destacar que a inclusão da avaliação do padrão do consumo alimentar como fator associado aos eventos é um aspecto positivo deste estudo, uma vez que permitiu identificar a relação entre o hábito alimentar e o excesso de peso.

Ressalta-se, também, que as perdas do estudo foram inexpressivas, e a coleta dos dados foi feita por entrevistadores treinados. Para a análise dos dados, utilizou-se uma técnica estatística robusta, com a adoção de testes bicaudais, resguardando-se a validade interna e tornando os resultados deste estudo mais fidedignos e passíveis de serem inferidos para os demais trabalhadores da indústria avaliada.

5 CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo reforçam a influência do aumento da idade, da menor renda familiar e da circunferência da cintura elevada no aumento da prevalência de hipertensão arterial, e da presença de companheiro(a) e do alto e moderado consumo de alimentos de risco para DCNT como preditores do excesso de peso. Neste sentido, ações de saúde e nutrição, voltadas especificamente para o controle dos fatores associados ao excesso de peso e hipertensão arterial, desenvolvidas no ambiente de trabalho, podem prevenir e controlar essas comorbidades.

A importância epidemiológica deste estudo deve-se ao fato de que os resultados encontrados poderão contribuir com a formulação de programas de controle dos fatores associados ao excesso de peso e à hipertensão arterial em trabalhadores, de modo a promover a prevenção e o controle destes agravos, contribuindo assim para o declínio da ocorrência das DCNT. Assim, pode-se esperar também a redução do número potencial de anos de vida perdidos em decorrência dos dias de afastamento do trabalho por força do processo de doença, o que têm grande relevância social e econômica, com repercussões para a pessoa, sua família, a sociedade, as empresas e o governo.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
2. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2010. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
3. Martinez MC, Latorre MRDO. Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87:471-79.
4. Veloso IS, Santana VS, Oliveira NF. Programas de alimentação para o trabalhador e seu impacto sobre ganho de peso e sobrepeso. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:769-776.
5. Sarno F, Bandoni DH, Jaime PC. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiadas pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11:453-62.
6. Höfelmann DA, Blank N. Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12:657-70.
7. Ministério da Saúde. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
8. Schulte PA, Wagner GR, Ostry A, Blanciforti LA, Cutlip RG, Krajnak KM et al. Work, Obesity, and Occupational Safety and Health. *American Journal of Public Health* 2007; 97:428-36.
9. Cordeiro R, Fischer FM, Lima Filho EC, Moreira Filho DC. Ocupação e hipertensão. *Rev Saúde Pública* 1993; 27:380-7.
10. Rocha R, Porto M, Morelli MYG, Maestáb N, Waib PH, Burini RC. Efeito de estresse ambiental sobre a pressão arterial de trabalhadores. *Rev de Saúde Pública* 2002; 36:568-75.
11. Yang H, Schnall PL, Jauregui M, Su T, Baker D. Work hours and self-reported hypertension among working people in California. *Hypertension* 2006; 48:744-50.
12. Couto HA, Vieira FLH, Lima EG. Estresse ocupacional e hipertensão arterial sistêmica. *Rev Bras Hipertens* 2007; 14:112-15.
13. Yamada Y, Ishizaki M, Tsuritani I. Prevention of weight gain and obesity in occupational populations: a new target of health promotion services at worksites. *J Occup Health* 2002; 44:373-84.
14. World Health Organization. Chronic Diseases and their Common Risk Factors. Geneva: World Health Organization; 2005.

15. Organização Pan-Americana da Saúde. Estratégia regional e plano de ação para um enfoque integrado da prevenção e controle das doenças crônicas. Washington: OPAS; 2007.
16. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
17. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995.
18. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000.
19. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Revista Atividade Física & Saúde 2001; 6:5-18.
20. Matsudo SM, Matsudo VR, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade e nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. Rev Bras Ciênc Mov 2002; 10:41-50.
21. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Lucca A, Florindo AA, Figueiredo ICR et al. Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. Rev Saúde Pública 2005; 39:47-57.
22. Costa PRF, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Dias JC, Pinheiro SMC et al. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. Cad Saúde Pública 2009; 25:1763-73.
23. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
24. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo, JOA. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (projeto Bambuí). Rev Saúde Pública 2004; 38:637-42.
25. Chrestani MAD, Santos IS, Matijasevich AM. Hipertensão arterial sistêmica auto-referida: validação diagnóstica em estudo de base populacional. Cad Saúde Pública 2009; 25:2395-2406.
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Características Étnico-raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça 2008. Rio de Janeiro:IBGE; 2011.
27. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. 2ª Ed. New York: John Wiley and Sons; 2000.

28. Albert MA, Glynn RJ, Buring J, Ridker, PM. Impact of Traditional and Novel Risk Factors on the Relationship Between Socioeconomic Status and Incident Cardiovascular Events. *Circulation* 2006; 114:2619-26.
29. Miranda RD. Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. *Rev Bras Hipertens* 2002; 9:293-300.
30. Hajjar I, Kotchen JM, Kotchen TA. Hypertension: Trends in Prevalence, Incidence, and Control. *Annu Rev Public Health* 2006; 27:465-90.
31. Rosa RF, Franken RA. Fisiopatologia e diagnóstico da hipertensão arterial no idoso: papel da monitorização ambulatorial da pressão arterial e da monitorização residencial da pressão arterial. *Rev Bras Hipertens* 2007; 14:21-24.
32. Lessa I, Magalhães L, Araújo MJ, Almeida Filho N, Aquino E, Oliveira MMC. Hipertensão arterial na população adulta de Salvador (BA) – Brasil. *Arq Bras Cardiol* 2006; 87:747-56.
33. Rosa EC, Zanella MT, Ribeiro AB, Kohlmann Junior O. Obesidade visceral, hipertensão arterial e risco cárdio-renal: uma revisão. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2005; 49:196-204.
34. Gigante DP, Moura EC, Sardinha LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:83-9.
35. Sá NNB, Moura EC. Excesso de peso: determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos, Brasil, 2008. *Cad Saúde Pública* 2011; 7:1380-92.
36. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report FAO/WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.
37. Cavalcante AAM, Priore SE, Franceschini SCC. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2004; 4:229-40.
38. Furlan-Viebig R, Pastor-Valero M. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. *Rev Saúde Pública* 2004; 38:581-4.

TABELAS

Tabela 1 – Características sociodemográficas e ocupacionais de trabalhadores de uma indústria metalúrgica, segundo níveis de hierarquia. Bahia, 2004.

Variáveis	N	%
Bloco 1: Determinantes Distais		
Sexo (139)		
Masculino	121	87,1
Feminino	18	12,9
Idade (anos) (139)		
≥ 45 anos	50	36,0
< 45 anos	89	64,0
Cor da Pele (139)		
Não branca	103	74,1
Branca	36	25,9
Situação Conjugal (139)		
Com companheiro(a)	50	36,0
Sem companheiro(a)	89	64,0
Nível de Escolaridade (139)		
Fundamental/Médio	79	56,8
Superior incompleto/completo	60	43,2
Renda Familiar em Tercil (139)		
Menor	50	36,0
Média / Maior	89	64,0
Bloco 2: Determinantes Intermediários I		
Tipo de Atividade (139)		
Produção	86	61,9
Administrativa	53	38,1
Horário de Trabalho (139)		
Turno	65	46,8
Comercial	74	53,2
Tempo de Serviço (139)		
≥ 8 anos	88	63,3
< 8 anos	51	36,7

Média de idade = 38,9 anos (DP = 10,2).

Tabela 2 – Distribuição das variáveis relacionadas ao estilo de vida, condições clínicas, características hereditárias e prevalências de hipertensão arterial e de excesso de peso em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. Bahia, 2004.

Variáveis	N	%
Bloco 3: Determinantes Intermediários II		
Hábito de fumar (139)		
Fumante/Ex-fumante	42	30,2
Não fumante	97	69,8
Consumo de Bebida Alcoólica (139)		
Excessivo	25	18,0
Nenhum / Moderado	114	82,0
Consumo de Alimentos de Risco (139)		
Alto / Moderado	93	66,9
Baixo	46	33,1
Consumo de Alimentos Protetores (139)		
Baixo / Moderado	90	64,7
Alto	49	35,3
Nível de Atividade Física (70)		
Sedentário / Irregularmente Ativo	11	15,7
Ativo / Muito Ativo	59	84,3
Bloco 4: Determinantes Proximais		
Circunferência da Cintura (139)		
Elevada	36	25,9
Adequada	103	74,1
História familiar de HAS (139)		
Sim	83	59,7
Não	56	40,3
História familiar de Excesso de Peso (139)		
Sim (1)	61	43,9
Não (0)	78	56,1
Desfechos: Variáveis Dependentes		
Hipertensão Arterial (139)		
Sim	18	12,9
Não	121	87,1
Excesso de Peso (139)		
Sim	70	50,4
Não	69	49,6

Tabela 3 – Razões de prevalência (RP) ajustadas, e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%), da associação entre hipertensão arterial e seus determinantes em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. Bahia, 2004.

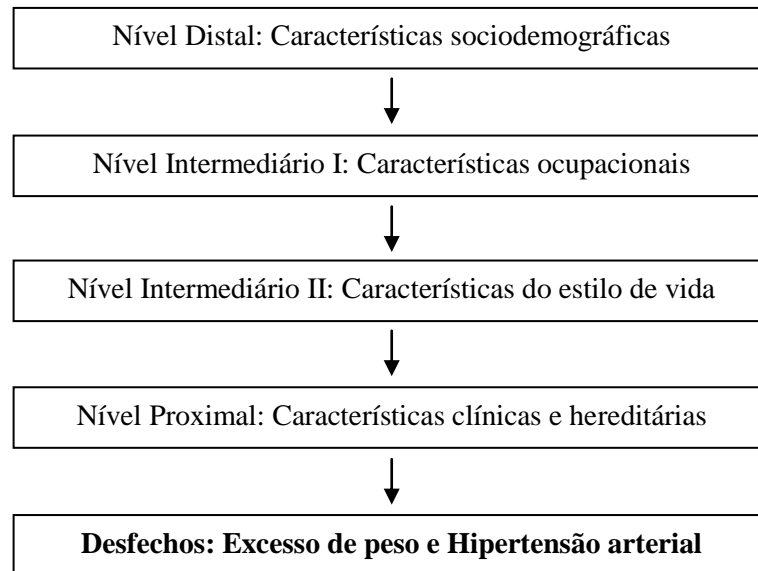
Variáveis	RP ajustada (IC 95%)	P
Bloco 1: Determinantes Distais		
Idade (anos)		
≥ 45 anos	2,84 (1,05 - 7,71)	0,040*
< 45 anos	1	
Renda Familiar em Tercil		
Menor	3,97 (1,08 - 14,64)	0,038*
Média / Maior	1	
Bloco 4: Determinantes Proximais		
Circunferência da Cintura		
Elevada	2,77 (1,05 - 7,34)	0,040*
Adequada	1	

Tabela 4 – Razões de prevalência (RP) ajustadas, e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%), por regressão de Poisson, da associação entre excesso de peso e seus determinantes em trabalhadores de uma indústria metalúrgica. Bahia, 2004.

Variáveis	RP ajustada (IC 95%)	P
Bloco 1: Determinantes Distais		
Situação Conjugal		
Com companheiro(a)	1,85 (1,02 - 3,36)	0,046*
Sem companheiro(a)	1	
Bloco 3: Determinantes Intermediários II		
Consumo de Alimentos de Risco		
Alto / Moderado	2,47 (1,04 - 5,85)	0,046*
Baixo	1	

FIGURA

Figura 1 – Abordagem hierárquica dos determinantes de excesso de peso e de hipertensão arterial em trabalhadores de uma indústria metalúrgica.



Fonte: Produção do próprio autor.

PARTE II – PROJETO DE PESQUISA

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL E AO EXCESSO DE PESO EM
TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA**

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) têm se destacado como as principais causas de morbidade e mortalidade em todo mundo. Este grupo de doenças é composto pelas doenças cardiovasculares (incluindo a hipertensão arterial), isquêmicas e cerebrovasculares, alguns tipos de neoplasias, doenças respiratórias crônicas (doença pulmonar obstrutiva e asma), diabetes melito e obesidade (WHO, 2005b). Estas doenças integram este grupo por apresentarem etiologia múltipla, longo período de latência, curso prolongado, origem não infecciosa e fatores de risco em comum (BRASIL, 2008a).

Os principais fatores de risco responsáveis pela maioria das mortes por DCNT são a hipertensão arterial, o excesso de peso, as dislipidemias (determinadas principalmente pelo consumo excessivo de alimentos com alto teor de gordura saturada e gordura trans), o baixo consumo de frutas, legumes e verduras, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas, o tabagismo e a inatividade física (WHO, 2005a).

Dentre os fatores de risco para DCNT, destaca-se a hipertensão arterial, que é caracterizada por elevados e sustentados níveis de pressão arterial (PA). São considerados hipertensos os indivíduos que apresentam PA sistólica maior ou igual a 140 mmHg e PA diastólica maior ou igual a 90 mmHg. Além de ser considerada uma DCNT multifatorial, a hipertensão arterial é relevante fator de risco modificável para outras DCNT, a exemplo do acidente vascular encefálico, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca crônica, doença arterial periférica e doença renal crônica. Isto ocorre provavelmente devido às alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, como o coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos, e às alterações metabólicas causadas pelos elevados níveis de PA (SBC; SBH; SBN, 2010).

Assim como a hipertensão arterial, o excesso de peso também é considerado um dos mais relevantes fatores de risco para as DCNT. O excesso de peso compreende as categorias de sobrepeso e obesidade. Este fator de risco está associado a condições clínicas diversas, como doença cardiovascular, diabetes melito, hipertensão arterial, infarto do miocárdio e alguns tipos de câncer. O excesso de peso também faz interface com o âmbito social, uma vez que alguns obesos apresentam sentimentos de rejeição, vergonha ou depressão, por serem vítimas de preconceito ou discriminação no mercado de trabalho, na escola e em outros espaços sociais (WELLMANN; FRIEDBERG, 2002).

Tanto a hipertensão arterial quanto o excesso de peso configuram, na atualidade, relevantes problemas de saúde, seja pelas suas elevadas prevalências ou pelas complicações agudas e crônicas a que dão origem. Estes fatores de risco contribuem de forma expressiva para as altas taxas de morbidade e mortalidade por DCNT, que acarretam altos custos sociais e econômicos decorrentes do uso de serviços de saúde, absenteísmo, aposentadoria precoce e incapacidade para o trabalho (WHO, 2004; BRASIL, 2005; SCHMIER; JONES; HALPERN, 2006).

Por serem doenças de longa duração, as DCNT demandam mais ações, procedimentos e uso prolongado dos serviços de saúde do que as doenças agudas. Os gastos decorrentes dessa demanda, também denominados custos diretos, são bastante elevados e constituem pesada carga econômica para os sistemas de saúde (WHO, 2004). Em novembro de 2009, foram registradas 91.970 internações por doenças cardiovasculares no Sistema Único de Saúde (SUS), custo equivalente a 165.461.644,33 bilhões de reais. Já a doença renal terminal, outra condição frequente na hipertensão arterial, foi responsável, neste mesmo ano, pela inclusão de 94.282 indivíduos nos programas de diálise do SUS (SBC; SBH; SBN, 2010).

Os custos indiretos atribuídos às DCNT são decorrentes da incapacidade temporária ou definitiva para o trabalho, aposentadoria precoce, redução da produtividade e elevada taxa de absenteísmo, haja vista o caráter crônico e incapacitante destas doenças (BRASIL, 2005). Segundo Schmier, Jones e Halpern (2006), o excesso de peso pode estar associado a desfechos negativos não só para os indivíduos acometidos, mas também para as empresas que empregam estes indivíduos, devido à incapacidade para o trabalho, diminuição da produtividade no ambiente de trabalho e aumento da taxa de absenteísmo. Estudo desenvolvido nos Estados Unidos indica que o custo total do absenteísmo atribuído a obesidade foi de 4,3 bilhões de dólares em 2004, aproximadamente 9% do custo nacional de absenteísmo atribuído a todas as doenças (CAWLEY; RIZZO; HAAS, 2007).

Desta forma, os altos volumes de recursos gastos com cuidados médicos, e a demanda aumentada por pensões por incapacidade e compensação do seguro social acarretam em elevada carga econômica e social tanto para os indivíduos e suas famílias, como também para a sociedade, o governo e as empresas. A tendência é que estes gastos aumentem ainda mais nas próximas décadas se não forem implementadas intervenções efetivas para a redução das prevalências de hipertensão arterial e do excesso de peso.

Para planejar, desenvolver e avaliar ações de prevenção e controle da hipertensão arterial e do excesso de peso, torna-se necessário conhecer a distribuição e o papel conjunto dos fatores de risco associados a estes agravos. Atualmente, é bem conhecida, na população em geral, a relação entre hipertensão arterial, excesso de peso e estilos de vida de risco, como a prática do tabagismo, alimentação inadequada, inatividade física e consumo excessivo de álcool. Porém, poucos estudos têm investigado esta relação em populações específicas, como grupos de trabalhadores, nos quais alguns estudos têm identificado elevadas prevalências de excesso de peso e hipertensão arterial (SARNO; BANDONI; JAIME, 2008; MARTINEZ; LATORRE, 2006; HÖFELMANN; BLANK, 2009; VELOSO; SANTANA; OLIVEIRA, 2007).

A elevada prevalência de DCNT em populações de trabalhadores é justificada pelo somatório de outros fatores ligados às condições de trabalho não identificados na população em geral, que combinam e interagem com os demais fatores de risco, formando uma rede complexa de causas. Nestes casos, o trabalho ou a ocupação é fator contributivo para a morbidade de trabalhadores. São exemplos de DCNT relacionadas ao trabalho a hipertensão arterial e a obesidade (BRASIL, 2010; SCHULTE *et al.*, 2007).

Empresas têm investido em Programas de Qualidade de Vida no Trabalho, que promovem ações de estímulo à prática de atividade física e mudanças de hábitos prejudiciais à saúde, visando à prevenção das DCNT e, conseqüentemente, a redução dos custos com seguros, assistência médica, absenteísmo, rotatividade e do número de acidentes de trabalho (VASCONCELOS, 2001). Estes programas seguem as recomendações da “Estratégia Global para Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde”, que ressalta o local de trabalho como espaço adequado para estimular escolhas alimentares saudáveis e a prática de atividade física (WHO, 2004), em conformidade com a recente declaração da Organização das Nações Unidas (ONU), que se posicionou em prol da melhoria da qualidade do ambiente de trabalho a fim de prevenir as DCNT (KI-MONN, 2011).

Diante do exposto, a ocorrência dos fatores de risco para DCNT entre trabalhadores parece tomar contorno diferenciado da observada na população em geral, o que torna relevante o desenvolvimento de estudos com grupos de trabalhadores. Assim, este estudo buscou discutir a relação entre a hipertensão arterial e o excesso de peso com determinantes ocupacionais, sócio-demográficos, relacionados ao estilo de vida, condições clínicas e características hereditárias em trabalhadores de uma indústria metalúrgica.

2 CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

O crescimento da participação das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no perfil de morbimortalidade da população mundial, a partir da segunda metade do século XX, é atribuído aos processos intrinsecamente relacionados à transição demográfica e nutricional (WHO, 2005a).

A transição demográfica caracteriza-se pela diminuição das taxas de fecundidade e natalidade, pela redução da mortalidade precoce e pelo aumento progressivo da expectativa de vida, sendo esta atribuída ao maior acesso aos serviços de saúde, aos novos meios de diagnóstico e às mudanças socioeconômicas e culturais decorrentes dos processos de urbanização e globalização. Estes processos também contribuíram para a transição nutricional, expressa pelo aumento progressivo das prevalências de sobrepeso e obesidade e diminuição da prevalência de desnutrição (MALTA *et al.*, 2006; BARRETO; CARMO, 2007).

A urbanização e a globalização contribuíram para a transição nutricional, em função de promoverem mudanças no padrão alimentar da população por meio da crescente oferta de alimentos industrializados (com altos teores de gorduras saturadas e trans, açúcares simples e sódio) e por facilitarem o acesso a alimentos hipercalóricos e mais baratos (o que afetou principalmente as famílias de baixa renda). Entre as mudanças no padrão alimentar, destaca-se o aumento do consumo de carnes, leite e derivados ricos em gordura saturada, e redução do consumo de frutas, cereais, verduras e legumes. Este novo padrão dietético somado à diminuição progressiva do nível de atividade física contribuiu para o aumento da ocorrência do sobrepeso e obesidade em todo o mundo (WHO, 2003; WHO, 2004).

Desta forma, as transições demográfica e nutricional condicionaram o processo de transição epidemiológica, havendo mudanças no perfil de morbidade da população, caracterizadas pela diminuição progressiva do número de mortes por doenças infecto-contagiosas e elevação da taxa de mortalidade por DCNT (MALTA *et al.*, 2006; BARRETO; CARMO, 2007).

Em 2001, as DCNT foram responsáveis por 59% dos 56,5 milhões de óbitos anuais e por 47% da carga global de doença expressa por anos perdidos de vida saudável (WHO, 2004). No ano de 2005, foram as causas de 61% do total de mortes ocorridas no mundo, cerca de 35 milhões, o que corresponde ao dobro do número de mortes relacionadas às doenças infecciosas, condições maternas e perinatais e deficiências nutricionais combinadas (WHO, 2005b). E em 2008, o percentual de óbitos por DCNT aumentou para 63% (BRASIL, 2011a).

No Brasil, o cenário epidemiológico não é diferente. Em 2004, as DCNT responderam por 62,8% do total das mortes por causa conhecida (BRASIL, 2006). Em 2006, passaram a ser a principal causa de morte no Brasil, e as doenças cardiovasculares (29,4%) assumiram o primeiro lugar, seguida pelas neoplasias (15,1%) (BRASIL, 2009). Dados recentes indicam que as DCNT correspondem a 72% das causas de morte no país (BRASIL, 2011a).

A elevada taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares está diretamente relacionada às altas prevalências de hipertensão arterial e excesso de peso. No Brasil, a hipertensão arterial é responsável por 40% das mortes por acidente vascular encefálico e 25% das mortes por doença arterial coronariana (SBC; SBH; SBN, 2007b). Em 2010, a hipertensão arterial atingiu 23,3% da população brasileira (BRASIL, 2011b).

Em relação ao excesso de peso, uma série histórica de estudos que avaliaram o estado antropométrico da população brasileira permitiu a construção da tendência secular de crescimento do sobrepeso e obesidade no Brasil em aproximadamente 35 anos. A prevalência de excesso de peso, definido pelo Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 25 kg/m^2 , aumentou de 18,6% (ENDEF 1974/75) para 50,1% (POF 2008/09) entre os homens, e de 28,6% (ENDEF 1974/75) para 48,0% (POF 2008/09) entre as mulheres. Já a prevalência da obesidade, definida pelo Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 30 kg/m^2 , passou de 2,8% (ENDEF 1974/75) para 12,4% (POF 2008/09) entre os homens, e de 8,0% (ENDEF 1974/75) para 16,9% (POF 2008/09) entre as mulheres (IBGE, 2010).

Em Salvador, Bahia, o excesso de peso acomete 41% da população, distribuindo-se em 41,4% entre os homens e 40,6% entre as mulheres. A obesidade foi identificada em 12,2% dos soteropolitanos, dos quais 9,2% eram homens e 15,2%, mulheres (BRASIL, 2009). Segundo Lessa e outros (2004), em Salvador, 69% dos homens adultos e 68,1% das mulheres adultas apresentaram dois ou mais fatores de risco (comportamentais e/ou bioquímicos) para DCNT.

E entre os trabalhadores brasileiros, também são identificadas elevadas prevalências de excesso de peso e de hipertensão arterial. Pesquisa realizada entre trabalhadores do setor industrial de São Paulo revelou prevalência de excesso de peso de 56% e de hipertensão arterial de 38% no sexo masculino (SARNO; BANDONI; JAIME, 2008). Martinez e Latorre (2006) também identificaram, entre trabalhadores de indústrias metalúrgicas e siderúrgicas de São Paulo e do Rio de Janeiro, elevada prevalência de hipertensão arterial (24,7%).

Höfelmann e Blank (2009) identificaram prevalência de excesso de peso de 53,0% e prevalência de hipertensão arterial de 6,1% em trabalhadores da indústria metalúrgica de Santa Catarina. Estudo de coorte retrospectiva realizado na Bahia com 4.252 trabalhadores beneficiários do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) também encontrou elevada prevalência de excesso de peso (41,4%) e de hipertensão arterial sistólica (12,9%) (VELOSO; SANTANA; OLIVEIRA, 2007).

Desta forma, considerando as elevadas prevalências de hipertensão arterial e excesso de peso entre os trabalhadores brasileiros, torna-se relevante a identificação dos fatores associados a estes agravos, a fim de planejar, desenvolver e avaliar ações de prevenção e combate a estas doenças e, assim, contribuir para a redução da morbimortalidade por DCNT neste grupo.

3 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

Reiterando o exposto anteriormente, os trabalhadores compartilham os mesmos perfis de adoecimento e morte da população em geral, em função da idade, sexo e grupo social. Também podem adoecer ou morrer por causas relacionadas ao trabalho, como consequência da profissão que exercem ou exerceram, ou pelas condições adversas em que seu trabalho é ou foi realizado (MENDES; DIAS, 1999). Neste caso, o trabalho ou a ocupação é fator contributivo e não determinante para a morbidade de trabalhadores, e está relacionado indiretamente com o desenvolvimento da hipertensão arterial e da obesidade (BRASIL, 2001; CORDEIRO *et al.*, 1993; ROCHA *et al.*, 2002; YANG *et al.*, 2006; COUTO; VIEIRA; LIMA, 2007; YAMADA *et al.*, 2002; SCHULTE *et al.*, 2007).

Os fatores de risco para as DCNT podem ser classificados em “não modificáveis”, a exemplo da herança genética, etnia, sexo e idade; e “modificáveis” ou “comportamentais”, destacando-se alimentação inadequada, tabagismo, inatividade física, consumo de álcool e outras drogas. Os fatores de risco comportamentais são potencializados pelos fatores socioeconômicos, culturais e ambientais (WHO, 2005a; OPAS, 2007). Além destes fatores, em estudos com trabalhadores, devem ser considerados os fatores ocupacionais, por contribuírem para a morbidade destes.

O nível socioeconômico relaciona-se às questões de acesso a alimentos saudáveis, tratamentos de saúde adequados e informações que proporcionem mudanças relacionadas à adoção de estilos de vida saudáveis (BRASIL, 2008a). A população de baixa renda pode encontrar dificuldade de acesso a serviços de saúde de qualidade, além de não poder arcar com os custos dos planos de saúde, o que aumenta a carga de DCNT (OPAS, 2007).

A escolaridade, outro indicador do nível socioeconômico, é uma variável consistentemente associada com melhores indicadores de saúde, pois é reconhecida como fator de proteção para estilos de vida não saudáveis, prevenindo, desta forma, as DCNT (WHO, 2005a; CONEN *et al.*, 2009; PEDRAZA, 2009).

Inquéritos domiciliares sobre as condições de saúde e nutrição da população brasileira têm revelado crescimento acelerado da ocorrência de obesidade, em particular entre os estratos sociais de menor renda e particularmente entre as mulheres. A relação da obesidade com as condições sócio-econômicas é complexa, uma vez que esta associação é diferente em distintos contextos sociais e pode ser influenciada por vários outros fatores, como a prática de

atividades física, alimentação, fatores psicológicos, hereditários e socioculturais. Também vale ressaltar que tanto o nível socioeconômico pode condicionar a obesidade, quanto a obesidade pode aumentar a situação de pobreza das pessoas, por reduzir a capacidade de trabalho e resultar em maiores gastos para suas famílias (MONTEIRO *et al.*, 2005; PEDRAZA, 2009).

Sarno, Bandoni e Jaime (2008), em estudo com trabalhadores de empresas beneficiadas pelo PAT da cidade de São Paulo, observaram que alto nível de escolaridade (acima de 12 anos de estudo) foi fator de proteção para o desenvolvimento de excesso de peso e hipertensão arterial em mulheres e fator de risco para o desenvolvimento de excesso de peso em homens. Já resultados de estudos indicam que a hipertensão arterial é mais frequente em trabalhadores de classes sociais menos favorecidas economicamente e com menor nível de escolaridade. (ALBERT *et al.*, 2006; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008; HÖFELMANN; BLANK, 2009).

Mudanças nos hábitos alimentares, aumento do nível de atividade física e abandono do tabagismo reduzem substancialmente as taxas de DCNT, por influenciar positivamente outros fatores de risco, considerados fatores intermediários, a exemplo da hipertensão arterial e do excesso de peso (WHO, 2005a).

A exposição aos fatores de risco e de proteção para DCNT são diferentes entre homens e mulheres. Segundo dados do “Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por meio de Inquérito Telefônico 2010”, os cinco fatores de risco selecionados para estudo (tabagismo, consumo abusivo de bebidas alcoólicas, excesso de peso, consumo de carnes com excesso de gordura e inatividade física) foram mais frequentes em homens do que em mulheres. Já o fator de proteção consumo regular de frutas e hortaliças foi mais frequente em mulheres do que em homens (BRASIL, 2011b).

Atualmente, são muitas as evidências científicas que comprovam a relação entre alimentação inadequada, inatividade física e DCNT. As mudanças no consumo alimentar, como o aumento do fornecimento de energia pela dieta, somadas à redução do nível de atividade física, gera balanço energético positivo que leva ao excesso de peso, importante fator de risco para a ocorrência das doenças cardiovasculares, dislipidemias, diabetes melito, hipertensão arterial e certos tipos de neoplasias (WHO, 2004).

A transição alimentar tem sido apontada como uma das causas do aumento abrupto da prevalência das DCNT no mundo. As mudanças nas práticas alimentares identificadas neste processo de transição, a exemplo do aumento do consumo de alimentos de alta densidade energética e diminuição do consumo de frutas e vegetais, aliadas ao elevado consumo de bebidas alcoólicas, sódio e gorduras, principalmente as trans e saturadas, foram influenciadas pelos processos de industrialização, urbanização, crescimento econômico e crescente globalização do mercado de alimentos (WHO, 2003; WHO, 2005a; PEDRAZA, 2009).

No Brasil, as Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs), realizadas no início da década de 60 e em meados das décadas de 80 e 90, mostram a evolução desfavorável do padrão de consumo alimentar. Segundo estes estudos, houve, no Brasil, redução do consumo de cereais, leguminosas, frutas, legumes e verduras, e aumento do consumo relativo de açúcar, carne, leite e derivados e gordura, em substituição aos carboidratos complexos (IBGE, 2004).

Evidências epidemiológicas indicam associação inversa entre consumo adequado de frutas e verduras e risco de doenças cardiovasculares (BARRETO *et al.*, 2005). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), a baixa ingestão de frutas, legumes e verduras está associada a 19% dos cânceres gastrointestinais, 31% das cardiopatias isquêmicas e 11% dos acidentes vasculares cerebrais na população mundial. A dieta variada, com baixo teor de gorduras e altos teores de vitamina C, fibras e betacaroteno está associada ao menor risco de desenvolvimento de certos tipos de câncer, como os intestinais (OPAS, 2003).

Particularmente para os trabalhadores brasileiros, o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) visa à promoção da saúde e a prevenção de doenças profissionais por meio da realização de atividades de educação alimentar e da divulgação de hábitos de vida saudáveis (BRASIL, 2002). Porém, alguns estudos têm identificado que o PAT não vem atingindo seus objetivos, uma vez que trabalhadores beneficiários do programa têm apresentado excesso de peso e outros fatores de risco para DCNT em decorrência do padrão alimentar adotado pelas empresas associadas, como explanado a seguir.

Geraldo, Bandoni e Jaime (2008) identificaram que 63,9% dos cardápios fornecidos por empresas participantes do PAT em São Paulo ofertavam quantidades insuficientes de frutas e hortaliças. Além disso, identificaram excesso de gorduras totais e colesterol em 47,2% e 62,5% dos cardápios, respectivamente. Os parâmetros utilizados nesta avaliação foram as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008b). Desta

forma, sugere-se que o fato da empresa estar associada ao PAT não garante ao trabalhador uma alimentação equilibrada do ponto de vista nutricional.

Estudo de coorte dinâmica retrospectiva avaliou o impacto do PAT sobre o estado antropométrico de trabalhadores do setor industrial do Estado da Bahia e encontrou associação positiva e estatisticamente significativa entre aumento de peso e ser trabalhador de empresa associada ao PAT (VELOSO; SANTANA, 2002). Em 2007, outro estudo com a mesma população registrou que trabalhadores de empresas com PAT apresentaram maiores prevalências de hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, hiperglicemia e de hipertensão arterial sistólica do que aqueles não cobertos por quaisquer programas de alimentação (VELOSO; SANTANA; OLIVEIRA, 2007). Outros estudos também indicam alta prevalência de excesso de peso entre trabalhadores vinculados ao PAT (SARNO; BANDONI; JAIME, 2008; STOLTE; HENNINGTON; BERNARDES, 2006; SÁVIO *et al.*, 2005).

Com base no comentado anteriormente, as mudanças no perfil de atividade física também contribuíram para a transição nutricional e epidemiológica, expressa no aumento abrupto da prevalência das DCNT no mundo devido à diminuição do gasto energético diário. O balanço energético positivo entre a ingestão de alimentos e o gasto energético é indicado em todo mundo como um dos principais fatores etiológicos do excesso de peso, que é importante fator de risco para a hiperglicemia, hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias e síndrome metabólica. Estima-se que esta associação seja responsável por aproximadamente 2 milhões de mortes por ano no mundo (WHO, 2003).

As principais mudanças observadas no padrão de atividade física estão relacionadas à redução do trabalho físico devido aos adventos tecnológicos, como os computadores, ao uso crescente de transportes automotores, à automatização de máquinas e veículos, como elevadores e escadas rolantes, ao uso de acessórios, como controle remoto e telefone sem fio, e à redução do tempo de atividades de lazer ao ar livre (PEDRAZA, 2009).

A inatividade física está relacionada à ocorrência de 10 a 16% dos casos de cânceres de cólon e mama e de diabetes, e 22% das doenças isquêmicas do coração (WHO, 2003). Martinez e Latorre (2006) encontraram associação positiva e estatisticamente significativa entre inatividade física e hipertensão arterial em trabalhadores de uma indústria metalúrgica e siderúrgica.

Resultados registrados por Eyster e outros (2003) indicaram que indivíduos que têm gasto energético semanal de 1000 a 2500 kcal em atividades de lazer, possuem risco 20% menor de desenvolver doença da artéria coronária do que os inativos. Isto provavelmente devido ao condicionamento físico adequado fortalecer o músculo do coração e modificar a estrutura vascular coronariana, prevenindo assim as doenças ligadas ao sistema circulatório (SBC; SBH; SBN, 2007; KOHL, 2001).

A realização adequada de atividade física contribui para a redução dos níveis de pressão arterial sistólica em 3,3 mmHg e diastólica em 3,5 mmHg (CORNELISSEN; FAGARD, 2005), e diminui a concentração de hemoglobina glicada em 66%, mostrando sua eficiência no controle glicêmico e na prevenção do diabetes melito (BOULÉ *et al.*, 2001). O nível adequado de atividade física também reduz a concentração sérica de triglicérides em 4,0%, a de LDL-C em 5,0% e a de colesterol total em 1%, e aumenta em 5% a concentração de HDL-C, além de estar associado à redução do peso corporal (LEON; SANCHES, 2001).

Desta forma, com base nas evidências científicas de que um nível de atividade física adequado contribui para promoção da saúde, a “Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde” (WHO, 2004) recomenda que os indivíduos pratiquem atividade física em todo o curso da vida. E ressalta que praticar atividade física de intensidade moderada regularmente, por 30 minutos contínuos, na maioria dos dias da semana, reduz expressivamente o risco de doenças cardiovasculares, diabetes, câncer de cólon e de mama, além de obesidade.

A obesidade, que é considerada tanto um fator de risco, quanto uma DCNT, está associada à resistência à insulina, aumento das concentrações séricas de triglicérides e diminuição do HDL-C. Esta doença contribui diretamente para o desenvolvimento de outras DCNT, como o diabetes melito, certos tipos de neoplasias, doenças cardiovasculares, incluindo a hipertensão arterial, e ainda apnéia do sono, distúrbios psicossociais e osteoartrites (WHO, 2003).

Não apenas a obesidade, mas a elevada concentração de gordura corporal na região abdominal também está associada à resistência à insulina, à elevação da pressão sanguínea e a riscos cardiovasculares, como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes melito (WHO, 1995; HAJJAR; KOTCHEN; KOTCHEN, 2006). Medidas regionais de obesidade, como a circunferência da cintura, são capazes de fornecer estimativas da distribuição central da

gordura corporal que, por sua vez, está relacionada à quantidade de tecido adiposo visceral (EGGER, 1992).

Em adultos, mesmo naqueles considerados ativos, o acréscimo de 2,4 kg/m² no IMC e a presença de obesidade central acarretam maior risco de hipertensão (WHO, 1995). Estes achados indicam correlação entre o IMC e a hipertensão arterial. Segundo Sarno, Bandoni e Jaime (2008), o sobrepeso é um fator que contribui para o desenvolvimento da hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiárias do PAT em São Paulo.

Outros importantes fatores de risco modificáveis para DCNT são o consumo excessivo de bebidas alcoólicas e o tabagismo. Estes fatores estão associados positivamente a níveis pressóricos e frequências cardíacas mais elevadas tanto em repouso (CAMARGO *et al.*, 1997) quanto frente ao estresse provocado pelo trabalho (SCHNALL *et al.*, 2000).

Segundo o “Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por meio de Inquérito Telefônico 2010”, 18,0% da população consome bebidas alcoólicas de forma abusiva (cinco doses ou mais entre homens e quatro doses ou mais entre mulheres em uma mesma ocasião, nos últimos 30 dias), sendo o consumo de álcool maior no sexo masculino (26,8%) do que no sexo feminino (10,6%) (BRASIL, 2011b).

A ingestão de álcool por longos períodos e em quantidades abusivas pode aumentar a PA. Yoon e outros (2004), investigando 7.962 indivíduos, observaram que o consumo de álcool maior ou igual a 30g por dia esteve associado ao risco de ocorrência da hipertensão arterial e hipertrigliceridemia em homens, e aos níveis elevados de glicemia de jejum e hipertrigliceridemia em mulheres.

Estudos realizados em populações de trabalhadores também indicam o consumo excessivo de álcool como importante fator de risco para hipertensão. Como exemplo, em um estudo com trabalhadores metalúrgicos realizado por Martinez e Latorre (2006), foi identificada associação entre o consumo excessivo de álcool e a hipertensão arterial. Os resultados de outro estudo com trabalhadores de uma refinaria de petróleo também sugerem que o alcoolismo é um fator de risco para o desenvolvimento de pressão arterial (LIMA *et al.*, 1999).

O tabagismo é outro fator comportamental de risco implicado na gênese de DCNT, a exemplo da hipertensão arterial, aterosclerose, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral,

enfisema pulmonar, doenças respiratórias, coronariopatias e vários tipos de câncer (pulmão, boca, laringe, próstata e outros) (OMS, 2008). Segundo estimativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2004), atualmente, o fumo é responsável por 4,9 milhões de óbitos anuais, sendo a principal causa de morte evitável em todo o mundo, podendo contribuir com 10 milhões de mortes em 2030, se não for combatido.

No Brasil, ainda não se conhece a real carga de mortalidade atribuível ao cigarro por não haver registro sistemático de seu uso nas declarações de óbito (SOUZA, 2008). Segundo dados do “Sistema de Monitoramento de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por meio de Inquérito Telefônico 2010”, a prevalência de tabagismo nos 26 estados brasileiros estudados foi de 15,1%, sendo maior no sexo masculino (17,9%) do que no sexo feminino (12,7%) (BRASIL, 2011b).

O tabagismo aumenta o risco de doenças cardiovasculares associado à ativação de plaquetas e disfunção endotelial, o que contribui para o desenvolvimento de aterosclerose e formação de trombos, e para o aumento do estresse oxidativo, geralmente associado com maior resistência à insulina, baixos níveis de HDL-C e altos níveis LDL-C (BARNOYA; GLANTZ, 2005).

Dentre os fatores de risco não modificáveis para as DCNT, destacam-se a idade e o sexo. Estudos transversais e longitudinais têm mostrado que os níveis de pressão arterial sistólica e diastólica aumentam progressivamente com a idade. Segundo dados do “Framingham Heart Study”, os homens apresentam elevação mais acentuada da pressão arterial (PA) com a idade em relação às mulheres antes da menopausa, já após a menopausa, as mulheres apresentam aumento mais acentuado da PA do que os homens (KANNEL *et al.*, 1981). Wolf e outros (1997) verificaram que a PA sistólica aumenta de 0,29 a 0,91 mmHg por ano em homens e de 0,6 a 1,31 mmHg em mulheres, no mesmo período.

Martinez e Latorre (2006) observaram prevalência de 27,4% de hipertensão arterial sistêmica entre metalúrgicos de São Paulo e Rio de Janeiro, e identificaram que os homens com mais de 40 anos de idade tinham risco mais elevado de desenvolverem esta condição. Outro estudo também realizado com trabalhadores de empresas beneficiadas pelo PAT revelou que a idade estava associada ao excesso de peso e à hipertensão arterial, em ambos os sexos (SARNO; BANDONI; JAIME, 2008).

Em relação à cor da pele/etnia, estudos têm revelado que a cor da pele não-branca (parda, mulata, negra, indígena, amarela) se associa com a hipertensão arterial. Porém, o impacto da

miscigenação sobre a hipertensão arterial ainda não é conhecido com exatidão no Brasil (SBC; SBH; SBN, 2010). Entre os fatores que têm sido relacionados, na atualidade, à hipertensão arterial na população negra destacam-se o excesso de peso, o estresse socioeconômico, a alimentação inadequada e, possivelmente, fatores genéticos (HAJJAR; KOTCHEN; KOTCHEN, 2006).

A contribuição de fatores genéticos para a hipertensão arterial está bem estabelecida na população brasileira e não difere significativamente das associações observadas em populações estudadas em todo o mundo (OLIVEIRA *et al.*, 2008). Segundo Rocha e outros (2002), a influência genética individual, enquanto fator de risco não modificável para hipertensão arterial, manifesta-se no nível e na variabilidade da pressão arterial e se associa com fatores ambientais, a exemplo do estresse relacionado ao trabalho.

As DCNT podem, eventualmente, ter sua ocorrência aumentada ou seu surgimento antecipado em indivíduos sob determinadas condições de trabalho.

Existem evidências crescentes de que o risco de obesidade pode aumentar com o aumento da demanda de atividade laboral, em ambientes de trabalho pouco controlados, devido a longas jornadas de trabalho e ao trabalho por turno (SCHULTE *et al.*, 2007), condições de trabalho que aumentam o nível de estresse. Shields (1999) identificou que homens que trabalham mais de 35 horas semanais (carga horária elevada) apresentaram 1,4 vezes mais chances de ter sobrepeso do que aqueles submetidos à menor carga horária laboral, porém esta associação não foi identificada em mulheres. Em contrapartida, o ganho de peso corporal foi relatado entre mulheres que trabalham por turno em países desenvolvidos (SCHULTE *et al.*, 2007).

Segundo Yamada e outros (2002), três hipóteses podem explicar como o trabalho poderia conduzir ao excesso de peso e à obesidade. A primeira é que o estresse relacionado ao trabalho poderia impactar no comportamento individual, contribuindo para o consumo excessivo de álcool, adoção de hábitos alimentares inadequados e de atividades de lazer sedentárias, fatores de risco relacionados com o ganho de peso. A segunda hipótese é que a tensão psicológica poderia conduzir à modificação de fatores endócrinos relativos ao ganho de peso, como a maior liberação do hormônio cortisol. E por último, carga horária de trabalho elevada e trabalho por turno poderiam resultar em fadiga e, assim, inibir comportamentos saudáveis, como a prática de atividade física, que previnem o ganho de peso e a acumulação de gordura abdominal.

Outra doença relacionada ao trabalho é a hipertensão arterial. Acredita-se que a exposição crônica às condições estressantes de trabalho (estresse ocupacional) possa ser responsável por aumentos expressivos e persistentes nos níveis pressóricos, conduzindo ao quadro hipertensivo nestes trabalhadores (COUTO; VIEIRA; LIMA, 2007).

O estresse relacionado ao trabalho, consequência de longas jornadas de trabalho, da alta demanda de atividade laboral e do tipo de atividade desenvolvida, além de aumentar a exposição a outros riscos do trabalho, como acidentes de trabalho, distúrbios musculoesqueléticos e problemas psicológicos, também pode favorecer a ocorrência de comportamentos não-saudáveis, como hábito de fumar, alcoolismo e hiperalimentação que, por sua vez, são fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipertensão (YANG *et al.*, 2006). Outra explicação é o fato da exposição crônica ao estresse relacionado ao trabalho poder alterar o sistema nervoso autônomo e as respostas neuroendócrinas ao estresse. Estas respostas ativam o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, estimulando a secreção do cortisol relacionado ao estresse, o que tem sido associado com o desenvolvimento de DCNT, tais como dislipidemia, obesidade abdominal, hipertensão arterial e resistência à insulina, aumentando o risco para doenças cardiovasculares (YOO; FRANKE, 2011)

O status ocupacional e o tipo de atividade também estão associados negativamente à pressão arterial (CORDEIRO *et al.*, 1993). Trabalhadores não especializados que ganham menores salários em especial aqueles dos setores secundário e terciário da economia, apresentam as maiores prevalências de hipertensão arterial (KLEIN; COUTINHO; CAMACHO, 1986). Martinez e Latorre (2006) identificaram que o trabalho em metalúrgica e o estresse intenso no trabalho estiveram associados com a hipertensão arterial. Ohira e outros (2000) observaram elevação da pressão arterial sistólica e aumento da variabilidade pressórica nos trabalhadores do turno da noite maiores que em trabalhadores diurnos, sugerindo que o trabalho noturno pode exercer influência em doenças cardiovasculares.

Outro fator relacionado ao trabalho que contribui para a gênese da hipertensão arterial é a exposição ocupacional a ruído. Desde a década de 70, resultados de estudos vem indicando a associação entre a exposição ocupacional a ruído e maiores nível de pressão arterial (CORDEIRO *et al.*, 1993; ANDRÉN *et al.*, 1982; SOUZA; CARVALHO; FERNANDES, 2001; ROCHA *et al.*, 2002). Talbott e outros (1985) encontraram, entre trabalhadores de uma metalúrgica com perda auditiva induzida pelo ruído em grau elevado, maior prevalência de hipertensão arterial do que em trabalhadores da mesma fábrica com audição normal.

4 JUSTIFICATIVA

A hipertensão arterial e o excesso de peso representam, atualmente, importantes problemas de saúde por serem comorbidades de Doenças Crônicas Não Transmissíveis e estarem dentre os principais fatores de risco para estas doenças, principais causas de morbimortalidade em todo mundo, inclusive no Brasil.

As elevadas taxas de morbimortalidade por DCNT acarretam em altos custos econômicos e sociais em decorrência dos expressivos gastos orçamentários com cuidados médicos e uso dos serviços de saúde, demanda aumentada por pensões por incapacidade e compensação do seguro social. Isto ocorre devido ao grande número de pessoas que se aposentam precocemente ou que se tornam incapazes para o trabalho de forma definitiva ou temporária, às elevadas taxas de absenteísmo, e à diminuição da produtividade no trabalho. Estes elevados custos econômicos e sociais afetam não só os indivíduos acometidos pelas doenças, como também suas famílias, o governo, a sociedade e as empresas.

A tendência é que estes gastos aumentem ainda mais, nas próximas décadas, se intervenções efetivas não forem implementadas para a redução da prevalência do excesso de peso e hipertensão arterial, relevantes fatores de risco para as Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Para planejar, desenvolver e avaliar ações de prevenção e controle do excesso de peso e hipertensão arterial torna-se necessário conhecer a distribuição e o papel conjunto dos fatores de risco associados a estes agravos não só na população em geral, mas também em populações específicas, especialmente entre grupos de trabalhadores inseridos em diferentes ramos do processo produtivo, os quais podem estar submetidos a condições específicas de risco para estas doenças.

Além disto, resultados de estudos têm revelado aumento das prevalências de DCNT e de seus fatores associados entre trabalhadores, nos quais alguns agravos à saúde, em especial a hipertensão arterial e excesso de peso, parecem tomar contornos diferenciados segundo os níveis de determinação, quando comparados com a ocorrência em outros grupos da população, devido à inclusão de outros fatores de risco além daqueles conhecidos para a população em geral. Por isto, buscou-se compreender a contribuição dos fatores na sua determinação, adotando a abordagem hierárquica. Soma-se, ainda, a escassez de estudos que investigam a associação de variáveis ocupacionais com estes agravos.

Por todos os aspectos comentados anteriormente, torna-se relevante identificar a prevalência de excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores e investigar os fatores de risco associados a estes agravos, a fim de ampliar o conhecimento sobre o tema e gerar informações que auxiliem a implantação de políticas públicas e programas de vigilância em saúde do trabalhador. Desta forma, este estudo tem por objetivo identificar a prevalência e os fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso em trabalhadores de uma empresa metalúrgica beneficiários do Programa de Alimentação do Trabalhador, no estado da Bahia.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo geral

Identificar a prevalência e os fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso em trabalhadores de uma indústria metalúrgica do estado da Bahia.

5.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o perfil demográfico, socioeconômico e ocupacional dos trabalhadores.
- Mensurar o estado antropométrico e o nível de atividade física dos trabalhadores.
- Analisar o padrão de consumo alimentar dos trabalhadores.

6 CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Este estudo é um subprojeto de uma pesquisa mais ampla intitulada “*Identificação e Análise de Riscos e Agravos Nutricionais à Saúde de Trabalhadores da Indústria*”, coordenada por docentes da Escola de Nutrição da UFBA e financiada pelo PPSUS/FAPESB.¹

6.1 Tipo de estudo

Tratou-se de estudo de corte transversal envolvendo trabalhadores de uma indústria metalúrgica.

6.2 Caracterização da população do estudo

Participaram deste estudo trabalhadores de ambos os sexos, distribuídos nos setores administrativo e de produção. Os trabalhadores do setor administrativo (gerência, recursos humanos, estoque, contabilidade, médico) exerciam atividades de escritório em salas aclimatadas, com baixos níveis de ruído e apresentavam nível leve de atividade física no trabalho. Já os trabalhadores do setor de produção apresentavam nível de atividade física no trabalho de moderado a intenso, sendo expostos ao calor intenso provocado por altas temperaturas e elevado nível de ruído, como comentado anteriormente.

Independentemente dos setores, na empresa, existiam dois regimes de trabalho que compreendiam o horário comercial (08:00 às 17:00 horas) ou por turno (matutino – 08:00 às 16:00 horas; vespertino – 16:00 às 24:00 horas; noturno – 24:00 às 08:00 horas), com jornada de trabalho de 8 horas/dia e intervalo de 1 hora para descanso. A indústria tinha adesão ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). O serviço de alimentação era administrado por uma empresa do ramo de alimentação coletiva e distribuía três refeições por dia (desjejum, almoço e jantar) no local de trabalho.

6.3 Amostragem

A amostra inicial do estudo original era de 141 trabalhadores, calculada considerando nível de confiança de 95%, erro amostral de 8%, prevalências de hipertensão arterial de 7% e de excesso de peso de 53%, as quais foram identificadas em estudo piloto, com acréscimo de 10% em função das possíveis perdas no processo de coleta.

¹Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB; processo nº 010/2003) e Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS; processo nº 008/2008).

Considerando que esta amostra não foi estimada para avaliar a relação de interesse do presente estudo, decidiu-se por calcular o erro amostral *a posteriori*. Nessas circunstâncias, com base nas prevalências de hipertensão arterial, encontradas na amostra deste estudo, de 12,9%, e de excesso de peso de 50,4%, e no nível de confiança de 95%, identificou-se que o tamanho amostral de 141 trabalhadores permitia identificar a prevalência e os fatores associados para hipertensão arterial com erro de 5%, e de 7,6% para excesso de peso.

A seleção dos indivíduos foi realizada por amostragem sistemática a partir de lista dos trabalhadores efetivos (n=904) fornecida pela indústria. O intervalo de seleção para captação da amostra foi determinado pelo cálculo $k = 904/141 = 6$. O primeiro indivíduo foi sorteado de forma aleatória entre o primeiro e o sexto integrante da lista.

Os funcionários sorteados foram contatados, por meio dos canais de comunicação da empresa, pela equipe de pesquisadores. Materiais gráficos, como cartazes e carta individual, foram distribuídos explicando os objetivos do estudo. Também foram promovidos encontros de sensibilização com os trabalhadores e chefias a fim de manter a adesão ao estudo.

6.4 Critérios de inclusão

Os trabalhadores terceirizados não foram incluídos na amostra, em virtude da alta rotatividade e por não serem cobertos pelo Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) da indústria.

6.5 Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada entre abril e julho de 2004, por equipe multidisciplinar. As respostas foram registradas em questionários padronizados e pré-codificado. As perguntas se relacionavam às questões demográficas, socioeconômicas, clínicas, ocupacionais, nutricionais. Em um segundo momento, avaliação antropométrica foi realizada por nutricionistas e acadêmicos de Nutrição previamente treinados e a avaliação do nível de atividade física foi realizada por profissional e acadêmicos de Educação Física.

6.5.1 Avaliação da composição corporal

O sobrepeso e a obesidade são comumente avaliados pelos indicadores Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência da Cintura (CC). Estes indicadores estão relacionados com fatores de risco cardiovascular, a exemplo das dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes

melito tipo II (CERCATO *et al.*, 2004). O IMC tem alta correlação com a gordura corporal e com morbimortalidade, é simples e rápido de ser obtido e de baixo custo. Porém, não expressa a distribuição de gordura corporal, como as medidas regionais de obesidade. A CC é capaz de fornecer estimativas da distribuição central da gordura corporal que, por sua vez, está relacionada à quantidade de tecido adiposo visceral (EGGER, 1992). Atualmente, sabe-se que a localização de gordura visceral está mais associada a distúrbios metabólicos aterogênicos que favorece doença arterial coronariana (KAMIMURA; SAMPAIO; CUPPARI, 2009).

Antes de iniciar a coleta dos dados, as antropometristas – estudantes de nutrição e nutricionistas – foram treinadas de acordo com as recomendações de Lohman, Roche e Martoreli (1988) descritas a seguir. Os dados antropométricos coletados foram o peso, a altura e a circunferência da cintura.

Para a obtenção do peso, foi utilizada balança digital portátil, marca *Filizola*, com capacidade para 150kg e precisão de 100g. A balança era calibrada no início de cada dia de coleta de dados. Os funcionários foram pesados descalços, com os bolsos vazios e sem adornos. Deste valor, foi descontado o peso da roupa do funcionário. Os dados foram tomados em duplicata, admitindo-se variação mínima de 100g entre as medidas (LOHMAN; ROCHE; MARTORELI, 1988). Quando uma das medidas extrapolava o erro permitido, era realizada uma terceira medida e a média das duas medidas mais próximas era adotada como definitiva.

A altura foi aferida por meio de estadiômetro portátil, marca *Leicester Height Measure* (SECA; Hamburgo, Alemanha), com precisão de 1mm. Os trabalhadores foram medidos descalços, em posição ortostática, com os braços estendidos ao longo do corpo e a cabeça posicionada no plano de *Frankfurt*. As medidas de altura foram realizadas em duplicata, aceitando-se 1mm de diferença (LOHMAN; ROCHE; MARTORELI, 1988). Quando uma das medidas extrapolava o erro permitido, era realizada uma terceira medida e a média das duas medidas mais próximas era adotada como definitiva.

O indicador Índice de Massa Corporal (IMC) foi determinado pela razão entre o peso em quilograma (kg) e altura em metro ao quadrado (m^2) (WHO, 1995). Foram considerados os pontos de corte da WHO (2000) para baixo peso (menor que $18,49kg/m^2$), eutrofia (entre $18,5$ e $24,9kg/m^2$), sobrepeso (entre 25 e $29,9kg/m^2$) e obesidade (maior ou igual a $30kg/m^2$). Para compor a variável dependente, excesso de peso, o IMC foi categorizado em “sem excesso de peso” (menor que $25,00kg/m^2$) e “com excesso de peso” (maior os igual a $25,00kg/m^2$).

A medida da Circunferência da Cintura (CC) foi aferida utilizando uma fita métrica inelástica de fibra de vidro com escala em centímetros. Os trabalhadores ficavam em posição ereta, sem camisa, com o abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e pés juntos. A fita inelástica circundou o indivíduo no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela (LOHMAN; ROCHE; MARTORELI, 1988). As medições foram realizadas em duplicata, aceitando até 1 cm de variação, sendo a média entre as duas medidas adotada como medida final. Quando as duas medidas extrapolavam o erro permitido, era realizada uma terceira medida e a média das duas medidas mais próximas era adotada como definitiva.

O indicador Circunferência da Cintura (CC) tem sido frequentemente utilizado em estudos epidemiológicos, por apresentar forte, significativa e independente correlação com pressão sanguínea, dislipidemia, glicose plasmática ou diabetes (BUCHHOLZ; BUGARESTI, 2005). Foram adotados os pontos de corte da WHO (2000) nos quais os riscos de desenvolver DCNT são considerados aumentados quando a CC é maior do que 94 cm em homens e maior do que 80 cm em mulheres.

6.5.2 Avaliação do nível de atividade física

A avaliação da atividade física foi realizada por meio do Questionário Internacional de Atividade Física na versão 8, validado em uma amostra da população brasileira (MATSUDO *et al.*, 2001). Este instrumento foi escolhido por ser de fácil aplicação, boa precisão, baixo custo e por levar em consideração as atividades físicas realizadas no momento de lazer, recreação, no esporte e exercício, no trabalho, no deslocamento e no ambiente doméstico (PARDINI *et al.*, 2001).

Os níveis de atividade física foram estabelecidos segundo consenso preconizado pelo Centro de Estudos do Laboratório Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e *Center for Disease Control* (CDC) (MATSUDO *et al.*, 2002). Para análise, os quatro níveis de atividade física foram dicotomizados em muito ativo e ativo, e irregularmente ativo e sedentário.

- Sedentários: indivíduos que não realizam atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos em todos os dias da semana.
- Irregularmente ativos: indivíduos que praticam atividade física mais de 10 minutos contínuos em todos os dias da semana e quaisquer atividades que quando somadas

resultem em menos de cinco dias na semana e com duração menor que 150 minutos em todos os dias da semana.

- **Ativos:** indivíduos que realizam atividade vigorosa 3 dias ou mais por semana com duração de 20 minutos ou mais por sessão; ou atividade moderada ou caminhada 5 dias ou mais por semana com duração de 30 minutos ou mais por sessão; ou quaisquer atividades que quando somadas resultam numa frequência de 5 dias ou mais por semana e com duração total 150 minutos ou mais em todos os dias da semana.
- **Muito ativos:** indivíduos que realizam atividade vigorosa 5 dias ou mais na semana com duração de 30 minutos ou mais por sessão; ou atividade vigorosa em 3 dias ou mais por semana, em sessões de 20 minutos ou mais, somada a atividades moderadas e/ou caminhada em 5 dias ou mais por semana com sessões de 30 minutos ou mais.

6.5.3 Avaliação do padrão de consumo alimentar

As informações referentes ao consumo alimentar foram obtidas por meio do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA), que tem sido adotado em estudos epidemiológicos por apresentar boa reprodutibilidade, validade aceitável, praticidade, fácil aplicação, baixo custo (CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004). Este instrumento foi validado em uma amostra da população adulta brasileira por Crispim e outros (2009).

Os 175 itens alimentares que compõem o QFCA foram selecionados de acordo com os hábitos alimentares da população brasileira, em particular da baiana, e foram divididos em 19 grupos: leite e derivados; carnes; miúdos; embutidos; comidas hiperlipídicas; ovos; cereais e derivados; leguminosas; doces e sobremesas; gorduras; sanduíches; frutas; hortaliças; tubérculos e raízes; oleaginosas; enlatados, conservas e envasados; alimentos e preparações prontos para consumo; preparações pré-prontas; e bebidas. Para cada item alimentar havia sete possibilidades de resposta de consumo: diário, 4 a 6 vezes por semana, 2 a 3 vezes por semana, 1 vez por semana, quinzenal, mensal, raro ou nunca consome.

A partir das informações geradas por esse instrumento, foi delineado o padrão de consumo dos trabalhadores com base na metodologia proposta por Monteiro, Riether e Burini (2004), que se fundamenta na conversão das frequências de consumo mensal de cada alimento em escores. O cálculo dos escores máximo e mínimo dispensa o uso da equação, e por convenção

o alimento consumido diariamente recebe o código $E1 = 1,00$ e aquele não consumido ou consumido raramente recebe o valor de $E7 = 0,00$. Os demais escores foram obtidos de acordo com a seguinte equação: $E_n = (1/30) [(a + b) / 2]$, sendo **a** e **b** os números de dias da frequência de consumo multiplicados por 4 (número de semanas no mês) e dividida por 30 (número de dias no mês). Desta forma, o consumo mensal equivale ao escore $E6 (0,03)$, e assim respectivamente: quinzenal ($E5 = 0,06$); 1 vez por semana ($E4 = 0,13$); 2 a 3 vezes por semana ($E3 = 0,33$); 4 a 6 vezes por semana ($E2 = 0,66$) (MONTEIRO; RIETHER; BURINI, 2004).

Estabelecidos os escores, foram construídos dois grupos de alimentos que refletem o consumo associado às DCNT e obtido o escore médio de consumo para cada grupo, caracterizado da seguinte forma: escore médio de consumo diário entre 0,00 e 0,32 (consumo diário baixo), entre 0,33 e 0,65 (consumo diário moderado) e entre 0,66 e 1,00 (consumo diário elevado) (MONTEIRO; RIETHER; BURINI, 2004; COSTA *et al.*, 2009).

O Grupo I englobou os alimentos considerados de risco para o desenvolvimento de DCNT, a exemplo de alimentos com alto teor de gordura saturada, gordura trans, doces e sobremesas, alimentos com alto teor de carboidratos complexos refinados e simples, alimentos fritos, produtos lácteos integrais, embutidos e preparações hiperlipídicas e altamente concentradas em sódio (BRASIL, 2008; BRASIL, 2011b). Neste grupo, a categoria de referência (0) foi representada pelo consumo diário baixo (0,0 a 0,32), o qual equivale à frequência de consumo menor que duas a três vezes por semana, e o risco (1) foi interpretado como consumo diário moderado/elevado (0,33 a 1,00), equivalente à frequência de consumo maior ou igual a duas a três vezes por semana (COSTA *et al.*, 2009).

O grupo II foi composto por alimentos considerados protetores contra o desenvolvimento de DCNT, a exemplo de alimentos fontes de fibras, vitaminas e minerais, representados pelas frutas, hortaliças, raízes, leguminosas, cereais integrais e derivados, alimentos de baixa densidade calórica, de alto teor de gorduras mono e poliinsaturadas e de baixo teor de gordura saturada e gordura trans (BRASIL, 2008; BRASIL, 2011b). Neste grupo, a categoria de referência (0) foi representada pelo consumo diário elevado (0,66 a 1,00), o qual equivale à frequência de consumo maior ou igual a quatro a seis vezes por semana, e a categoria de risco (1) foi interpretada como consumo diário baixo/moderado (0,00 a 0,65), equivalente à frequência de consumo menor que quatro a seis vezes por semana (COSTA *et al.*, 2009).

Adotou-se o percentual de consumo mínimo de 50% pelos participantes como critério para a inclusão de cada alimento nos grupos, selecionando-se assim os alimentos que refletem o hábito alimentar da população estudada.

As demais variáveis socioeconômicas, ocupacionais, relativas ao estilo de vida, condições clínicas, características hereditárias e uso de medicações anti-hipertensivas foram coletados utilizando-se da entrevista, com registro em questionário padronizado.

6.6 Modelo teórico

Este estudo foi planejado para responder a duas questões relacionadas aos fatores associados à hipertensão arterial e ao excesso de peso, duas comorbidades associadas às Doenças Crônicas Não Transmissíveis de expressão no quadro epidemiológico da população brasileira. Para análise dos dados, foram elaborados dois modelos de análise hierarquizada, um para cada desfecho, com base no modelo teórico descrito a seguir.

Na presente investigação, a abordagem hierarquizada está estruturada em diferentes níveis de determinação da relação investigada. Os determinantes distais da determinação foram representados por indicadores sociodemográficos, a exemplo da idade, sexo, situação conjugal, renda familiar e escolaridade (WHO, 2005a; OPAS, 2007). Este conjunto de determinantes faz interface com aqueles intermediários ou subjacentes, que neste estudo foram distribuídos em dois níveis influenciando a ocorrência dos determinantes intermediários ocupacionais (MARTINEZ; LATORRE, 2006; HÖFELMANN; BLANK, 2009) e por isto na análise sofreram o ajuste por estes determinantes. Os determinantes do nível intermediário I integraram o modelo com os fatores ocupacionais e o nível intermediário II com os fatores relacionados ao estilo de vida, a exemplo do hábito de fumar, alimentação não saudável, inatividade física e consumo excessivo de bebidas alcoólicas, que por sua vez sofrem influência dos determinantes distais e intermediários ocupacionais (YANG *et al.*, 2006). Por fim, os determinantes proximais compõem o último nível no modelo hierárquico. Este é integrado pelas características clínicas e hereditárias (WHO, 2005a; OPAS, 2007). A exemplo, dos demais passos, este último nível foi ajustado pelos níveis anteriores na análise estatística.

6.7 Definição das variáveis

6.7.1 Variáveis dependentes

As variáveis dependentes deste estudo são a hipertensão arterial e o excesso de peso. O diagnóstico médico de hipertensão arterial foi referido pelos trabalhadores e confirmado pelo uso de medicação anti-hipertensiva. Resultados de estudos concluem que este indicador apresenta boa validade quando os trabalhadores conhecem suas condições de saúde e possuem diagnósticos firmados pelo médico (LIMA-COSTA; PEIXOTO; LIMA, 2004; CHRESTANI; SANTOS; MATIJASEVICH, 2009). Assim, neste estudo, foi considerado portador de hipertensão o trabalhador que tinha diagnóstico médico do PCMSO antes da entrevista e fazia uso de medicações anti-hipertensivas. Na presença desta condição, a variável recebeu o código 1 e, na ausência, o código 0. O excesso de peso foi definido pelo IMC e classificado em: sem excesso de peso (IMC menor que $25,0\text{kg/m}^2$) e com excesso de peso (IMC maior ou igual a $25,0\text{kg/m}^2$) (WHO, 2000).

6.7.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes foram representadas por fatores de exposição, dispostos em quatro níveis de determinação do modelo explicativo construído a partir da abordagem hierárquica descrita a seguir:

O primeiro nível explicativo da determinação (nível distal) foi representado pelo bloco das variáveis sociodemográficas: sexo [masculino (1); feminino (0)], idade [≥ 45 anos (1); < 45 anos (0)], cor da pele referida [não branca: mulata, negra, indígena, amarela, outra (1); branca (0)] (IBGE, 2011), situação conjugal [com companheiro (a): casados, amasiados ou em união estável (1); sem companheiro (a): solteiros, separados/divorciados ou viúvos (0)], escolaridade [ensino fundamental/médio (1); ensino superior incompleto ou completo (0)], renda familiar mensal em tercil [menor: menor que R\$ 1.820,00 (1); média/maior: maior ou igual a R\$ 1.820,00 (0)].

O nível intermediário foi representado por dois blocos de variáveis, que receberam a denominação de níveis intermediários I e II dos modelos de análise. O nível intermediário I integrou os modelos com as variáveis ocupacionais: tipo de atividade desenvolvida [produção (1); administrativa (0)], horário de trabalho [turno: matutino / vespertino / noturno (1); comercial (0)], tempo de serviço na empresa [maior ou igual a 8 anos (1); menor que 8 anos de trabalho na empresa (0)].

O nível intermediário II compreendeu as variáveis relacionadas ao estilo de vida: hábito de fumar [fumante/ex-fumante (1); não fumante (0)] (BRASIL, 2011b), consumo de bebidas

alcoólicas [excessivo (1); nenhum/moderado (0)] (BRASIL, 2011b), consumo de alimentos de risco para DCNT [alto/moderado (1); baixo (0)], consumo de alimentos protetores para DCNT [baixo/moderado (1); alto (0)], nível de atividade física [sedentário /irregularmente ativo (1); ativo/muito ativo (0)].

E, no nível proximal, estão alocados os determinantes imediatos representados pela circunferência da cintura [elevada: CC maior ou igual a 80cm para as mulheres e maior ou igual a 94cm para os homens (1); adequada: CC menor que 80cm para mulheres e menor que 94cm para os homens (0)] (WHO, 1998), e pelas características hereditárias: história familiar para hipertensão arterial [sim (1); não (0)], e história familiar para excesso de peso [sim (1); não (0)]. A circunferência da cintura não foi adotada como determinante imediato para excesso de peso pelo fato destes indicadores serem colineares.

Quadro 1 – Categorização das variáveis independentes.

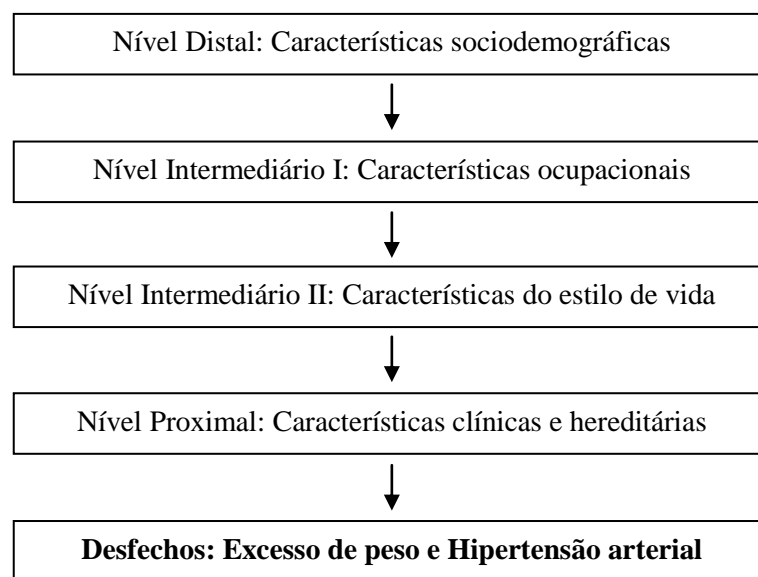
VARIÁVEIS	CATEGORIAS
Características Sociodemográficas	
Sexo	Masculino (1) Feminino (0)
Idade (anos)	≥ 45 anos (1) < 45 anos (0)
Cor da pele auto-referida	Não branca (1) Branca (0)
Situação conjugal	Com companheiro (a) (1) Sem companheiro (a) (0)
Escolaridade	Fundamental / Médio (1) Superior incompleto / completo (0)
Renda Familiar em Tercil	Menor (1) Média / maior (0)
Características Ocupacionais	
Tipo de atividade desenvolvida	Produção (1) Administrativa (0)
Tempo de serviço na empresa	≥ 8 anos (1) < 8 anos (0)
Horário de trabalho	Turno(1) Comercial (0)
Características do Estilo de vida	
Hábito de fumar	Fumantes / Ex-fumantes (1) Não fumantes (0)
Consumo de álcool	Excessivo (1) Nenhum / Moderado (0)
Nível de atividade física	Sedentário / Irregularmente Ativo (1) Ativo / Muito Ativo (0)
Consumo de alimentos de risco para DCNT	Alto / Moderado (1) Baixo (0)
Consumo de alimentos de proteção para DCNT	Baixo / Moderado (1) Alto (0)
Condições clínicas	
Circunferência da Cintura	Elevada (1) Adequada (0)
Características Hereditárias	
História familiar de hipertensão arterial	Sim (1) Não (0)
História familiar de excesso de peso	Sim (1) Não (0)

Fonte: Produção do próprio autor.

6.8 Processamento e análise dos dados

Para descrever a população de estudo, utilizou-se a prevalência para caracterizar as variáveis de interesse. Para identificar os determinantes do excesso de peso e da hipertensão arterial foi realizada a análise de regressão múltipla de Poisson, com abordagem hierarquizada, seguindo o modelo teórico apresentado na Figura 1. Foram realizados dois modelos estatísticos, um para o excesso de peso e outro para a hipertensão arterial.

Figura 1 – Abordagem hierárquica dos determinantes de excesso de peso e de hipertensão arterial em trabalhadores de uma indústria metalúrgica.



Fonte: Produção do próprio autor.

Para a seleção das variáveis que deveriam integrar os modelos multivariados, adotou-se a técnica *backward* (HOSMER; LEMESHOW, 2000). Assim, todas as variáveis potencialmente relacionadas ao evento, em cada nível de hierarquia, foram incluídas nos modelos e foram eliminadas passo a passo, até que permaneceram as variáveis que apresentaram $p < 0,05$ no modelo final. Utilizou-se a razão de prevalência (RP) como medida de associação e os intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para avaliar a significância da associação identificada.

Inicialmente, construíram-se os modelos, incluindo as variáveis teoricamente mais distais ao excesso de peso e à hipertensão arterial. Aquelas estatisticamente significantes ($p < 0,05$) integraram os determinantes distais e contribuíram com o ajuste das variáveis dos níveis subsequentes na análise. No segundo passo, às variáveis significantes no nível distal foram

somadas as ocupacionais, que integram o nível intermediário I. Aquelas que apresentaram significância estatística ($p < 0,05$) passaram a integrar os modelos. O terceiro passo da análise envolveu as variáveis do nível intermediário II, relacionadas ao estilo de vida. As variáveis estatisticamente significantes ($p < 0,05$) foram, então, ajustadas pelos determinantes distal e ocupacionais e passaram a integrar os modelos. No último passo, foram introduzidas as variáveis que integraram o nível proximal, relacionadas às condições de vida, e as hereditárias. As associações foram, então, ajustadas pelos determinantes distais e intermediários e por aquelas do próprio bloco. As variáveis com valor de $p < 0,05$ integraram os modelos finais.

A construção do banco de dados foi realizada utilizando-se o *software* Epi Info versão 6.0 e, para análise dos dados, foi utilizado o pacote STATA para Windows versão 10.

6.9 Limitações do estudo

Dada a natureza transversal deste estudo, não foi possível estabelecer relações causais, pela ausência da identificação da sequência temporal entre as exposições, os fatores de risco, e o subsequente desenvolvimento da hipertensão arterial e o excesso de peso.

Outra limitação do estudo foi o fato da hipertensão arterial ter sido auto-referida. Entretanto, a validade deste indicador é atestada por investigadores (CHRESTANI; SANTOS; MATIJASEVICH, 2009), quando a informação é prestada pelo próprio indivíduo a partir do conhecimento do diagnóstico médico da hipertensão emitido em consulta recente em relação ao momento da entrevista, condição observadas neste estudo. Além disso, buscou-se confirmar o diagnóstico de hipertensão por meio do uso de medicação anti-hipertensiva. Assim, a possibilidade da ocorrência de viés de classificação, que poderia comprometer a validade interna do estudo, era remota.

Outras limitações devem ser levadas em consideração, como o fato dos trabalhadores estudados serem acompanhados pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) da empresa, o que favorece o diagnóstico precoce e tratamento adequado de doenças e, por isso, apresentam melhores condições de saúde em comparação a trabalhadores não assistidos por programa similares e a população em geral. Vale ressaltar ainda que as prevalências de excesso de peso e de hipertensão identificadas neste estudo, assim como as de outros estudos com trabalhadores, podem sofrer influência do “efeito do trabalhador sadio”, o que significa que o mercado de trabalho pode fazer uma seleção progressiva de trabalhadores

saudáveis, haja vista que os trabalhadores que não estão em boas condições de saúde são afastados do trabalho (MARTINEZ; LATORRE, 2006).

7.0 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa obedeceu às determinações da Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar Universitário Prof. Edgard Santos. Após a explicação dos objetivos do estudo, os funcionários que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foi assegurada aos funcionários e à empresa a confidencialidade das informações. Finalizada a coleta, todos os participantes receberam carta de agradecimento com os resultados da avaliação antropométrica. Aqueles que apresentaram algum problema de saúde foram encaminhados ao posto médico da empresa. Também foram realizadas atividades de promoção da saúde e de alimentação saudável para todos os funcionários.

REFERÊNCIAS

- ALBERT, M. A.; GLYNN, R. J.; BURING, J.; RIDKER, P. M. Impact of Traditional and Novel Risk Factors on the Relationship Between Socioeconomic Status and Incident Cardiovascular Events. **Circulation**, v. 114, p. 2619-26, 2006.
- ANDRÉN, L.; LINDSTEDT, G.; BJÖRKMAN, M.; BORG, K. O.; HANSSON, L. Effect of noises on blood pressure and "stress" hormones. **Clinical Science**, London, v. 62, n. 2, p. 137-41, feb. 1982.
- BARNOYA, J.; GLANTZ, S. A. Cardiovascular effects of secondhand smoke: nearly as large as smoking. **Circulation**, v. 111, n. 20, p. 2684-98, may 2005.
- BARRETO, M. L.; CARMO, E. H. Padrões de adoecimento e de morte da população brasileira: os renovados desafios para o Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 1779-90, 2007.
- BARRETO, S. M. *et al.* Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 14, n. 1, p. 41-68, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis**: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 80 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196, de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Resoluções do Conselho Nacional de Saúde**, Brasília, DF, p. 1-9, out. 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis**: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência. Brasília: Ministério da Saúde, 2008a. 72 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. 210 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde / Ministério da Saúde do Brasil, Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001. 290 p.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. Portaria nº 3, de 2002. Baixa instruções sobre a execução do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). **Portarias do Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília, DF, p. 1-11, 2002.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2006**: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 622 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2008**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 114 p.

BRASIL. 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. 153 p.

BOULÉ, N. G.; HADDAD, E; KENNY, G. P.; WELLS, G. A.; SIGAL, R. J. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. **JAMA**, v. 286, n.10, p. 1218-27, sept. 2001.

BUCHHOLZ, A. C.; BUGARESTI, J. M. A review of body mass index and waist circumference as markers of obesity and coronary heart disease risk in persons with chronic spinal cord injury. **Spinal Cord**, v. 43, p. 513-18, 2005.

CAMARGO, C. A. *et al.* Moderate alcohol consumption and risk for angina pectoris or myocardial infarction in U.S. male physicians. **Ann. Intern. Med.**, v. 126, p. 372-5, 1997.

CAWLEY, J.; RIZZO, J.; HASS, K. Occupation-specific absenteeism costs associated with obesity and morbid obesity. **J. Occup. Environ. Med.**, v. 49, n. 12, p.1317-24, 2007.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. do C. C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 4, n. 3, p. 229-40, jul./set. 2004.

CERCATO, C.; MANCINI, M. C.; ARGUELLO, A. M.; PASSOS, V. Q.; VILLARES, S. M.; HALPERN, A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. **Rev. Hosp. Clin. Fac. Med.**, v. 59, p. 113-8, 2004.

CHRESTANI, M. A. D.; SANTOS, I. da S. dos; MATIJASEVICH, A. M. Hipertensão arterial sistêmica auto-referida: validação diagnóstica em estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 11, p. 2395-2406, nov. 2009.

CONEN, D. *et al.* Socioeconomic status, blood pressure progression, and incident hypertension in a prospective cohort of female health professionals. **European Heart Journal**, v. 30, p. 1378–1384, 2009.

CORDEIRO, R.; FISCHER, F. M.; LIMA FILHO, E. C.; MOREIRA FILHO, D. C. Ocupação e hipertensão. **Rev. Saúde Pública**, v. 27, p. 380-7, 1993.

CORNELISSEN, V. A.; FAGARD, R. H. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. **Hypertension**, v. 46, n. 4, p. 667-75, 2005.

COSTA, P. R. de F. *et al.* Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 1763-1773, ago. 2009.

COUTO, H. A.; VIEIRA, F. L. H.; LIMA, E. G. Estresse ocupacional e hipertensão arterial sistêmica. **Rev. Bras. Hipertens.**, v. 14, n. 2, p. 112-115, 2007.

CRISPIM, S. P. *et al.* Validade relativa de um questionário de frequência alimentar para utilização em adultos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 81-95, jan./fev. 2009

EGGER, G. The case for using waist to hip ratio measurements in the routine medical checks. **Med. J. Aust.**, v. 156, n. 4, p. 280-5, 1992.

EYLER, A. A.; BROWNSON, R. C.; BACAK, S. J.; HOUSEMANN, R. A. The epidemiology of walking for physical activity in the United States. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 35, n. 9, p. 1529- 36, 2003.

FURLAN-VIEBIG, R.; PASTOR-VALERO, M. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças não transmissíveis. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 4, p. 581-4, 2004

GERALDO, A. P. G.; BANDONI, D. H.; JAIME, P. C. Aspectos dietéticos das refeições oferecidas por empresas participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador na Cidade de São Paulo, Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica/Pan. Am. J. Public Health**, v. 23, n. 1, p. 19-25, 2008.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C. de; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 83-9, 2009.

HAJJAR, I.; KOTCHEN, J. M.; KOTCHEN, T. A. HYPERTENSION: Trends in Prevalence, Incidence, and Control. **Annu. Rev. Public Health**, v. 27, p. 465–90, 2006.

HÖFELMANN, D. A.; BLANK, N. Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 12, n. 4, p. 657-70, 2009.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características Étnico-raciais da População**: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 95 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 76 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: despesas rendimentos e condições de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 222 p.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Prevalência de tabagismo no Brasil**: dados dos inquéritos epidemiológicos em capitais brasileiras. Rio de Janeiro, maio 2004.

KAMIMURA, M. A.; SAMPAIO, L. R.; CUPPARI, L. Avaliação nutricional na prática clínica. In: CUPPARI, L. **Nutrição nas doenças crônicas não transmissíveis**. 1. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 27-70.

KANNEL, W. B.; WOLF, P. A.; MCGEE, D. L.; DAWBER, T. R.; MCNAMARA, P.; CASTELLIW, P. Systolic blood pressure, arterial rigidity, and risk of stroke. The Framingham study. **JAMA**, v. 245, p. 1225–29, 1981.

KI-MONN, B. Ban calls on industry to play its full part in curbing non-communicable diseases. **UN NEWS SERVICE**. 2011. Disponível em: <<http://www.un.org/apps/news/printnewsAr.asp?nid=37400>>. Acesso em: 10 ago. 2011.

KLEIN, H. C.; COUTINHO, E. S. F.; CAMACHO, L. A. B. Variação da pressão arterial em trabalhadores de uma siderúrgica. **Cad. Saúde Pública**, v. 2, p. 212-26, 1986.

KOHL, H. W. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 33, p. 472-83, 2001.

LEON, A. S.; SANCHEZ, O. A. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 33, p. 502-15, 2001.

LESSA, I. *et al.* Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular modificáveis na população adulta de Salvador (BA), Brasil. **Rev. Panam. Salud. Pública**, v. 16, n. 2, p. 131-7, 2004.

LESSA, I. *et al.* Hipertensão Arterial na População Adulta de Salvador (BA) – Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 87, n. 6, p. 747-756, 2006.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; FIRMO, J. O. A. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (projeto Bambuí). **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 5, p. 637-42, 2004.

LIMA, C. T. da S. *et al.* Hipertensão arterial e alcoolismo em trabalhadores de uma refinaria de petróleo. **Rev. Panam. Salud. Publica/Pan. Am. J. Public Health**, v. 33, n. 6, 1999.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELI, R. **Anthropometric standardization reference manual**. Illinois: Human Kinetics Books, 1988.

- MALTA, D. C. *et al.* A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n. 1, p. 47-65, 2006.
- 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.**, v. 87, n. 4, p. 471-479, 2006.
- MATSUDO, S. M. *et al.* Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade e nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Rev. Bras. Ciênc. Mov.**, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.
- MATSUDO, S. M. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.
- MENDES, R.; DIAS, E. C. Saúde dos trabalhadores. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p. 431-58.
- MIRANDA, R. D. Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. **Rev. Bras. Hipertens.**, v. 9, p. 293-300, 2002.
- MONTEIRO, C. A. *et al.* Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas. **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 1, p. 47-57, 2005.
- MONTEIRO, R. C. A.; RIETHER, P. T. A.; BURINI, R. C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. **Rev. Nutr.**, v. 17, p. 479-89, 2004.
- OHIRA, T. *et al.* Effects of shift work on 24-hour ambulatory blood pressure and its variability among Japanese workers. **Scand. J. Work Environ. Health**, v. 26, n. 5, p. 421-6, 2000.
- OLIVEIRA, C. M. de; PEREIRA, A. C. de; ANDRADE, M. de; SOLER, J. M.; KRIEGER, J. E. Heritability of cardiovascular risk factors in a Brazilian population: Baependi Heart Study. **BMC Medical Genetics**, v. 9, n. 32, 2008.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo, 2008**: plan de medidas MPOWER. Ginebra: OMS, 2008. 74 p.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Estratégia regional e plano de ação para um enfoque integrado da prevenção e controle das doenças crônicas**. Washington, DC: OPAS, 2007. 52 p.
- PARDINI, R. *et al.* Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.**, Brasília, v. 9 n. 3, p. 45-51, jul. 2001.
- PEDRAZA, D. F. Obesidad y Pobreza: marco conceptual para su análisis en latinoamérica. **Saúde Soc. São Paulo**, v.18, n.1, p. 103-17, 2009.

- ROCHA, R. *et al.* Efeito de estresse ambiental sobre a pressão arterial de trabalhadores. **Rev. de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 568-75, out. 2002.
- ROSA, E. C. *et al.* Obesidade Visceral, Hipertensão Arterial e Risco Cárdio-Renal: Uma Revisão. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 49, n. 2, abril 2005.
- ROSA, R. F.; FRANKEN, R. A. Fisiopatologia e diagnóstico da hipertensão arterial no idoso: papel da monitorização ambulatorial da pressão arterial e da monitorização residencial da pressão arterial. **Rev. Bras. Hipertens.**, v. 14, n. 1, p. 21-24, 2007.
- SÁ, N. N. B.; MOURA, E. C. de. Excesso de peso: determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos, Brasil, 2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 27, v. 7, p. 1380-1392, jul. 2011.
- SARNO, F.; BANDONI, D. H.; JAIME, P. C. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiadas pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 453-62, set. 2008.
- SAVIO, K. E. O. *et al.* Avaliação do almoço servido a participantes do programa de alimentação do trabalhador. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 148-155, abr. 2005.
- SCHMIER, J.; JONES, M.; HALPERN, M. Cost of obesity in the workplace. **Scan. J. Work Environ Health**, v. 1, n. 32, p. 5-11, 2006.
- SCHNALL, P. *et al.* The workplace and cardiovascular disease. **Occup. Med.**, v. 15, n. 1, 2000.
- SCHULTE, P. A. *et al.* Work, Obesity, and Occupational Safety and Health. **American Journal of Public Health**, v. 97, n. 3, mar. 2007.
- SHIELDS, M. Long Working Hours and Health. **Health Rep.**, v. 11, n. 2, p. 33-48, 1999.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 89, n. 3, set. 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO / SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 95, n. 1, 2010.
- SOUZA, M. F. M. Dos dados à política: a importância da informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 5-6, mar. 2008.
- SOUZA, N. S. S.; CARVALHO, F. M.; FERNANDES, R. de C. P. Hipertensão arterial entre trabalhadores de petróleo expostos a ruído. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1481-1488, nov./dez. 2001.

STOLTE, D.; HENNINGTON, E. A.; BERNARDES, J. de S. Sentidos da alimentação e da saúde: contribuições para a análise do Programa de Alimentação do Trabalhador. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 1915-1924, 2006.

TALBOTT, C. *et al.* Occupational noise exposure, noise induced hearing loss, and the epidemiology of high blood pressure. **Am. J. Epidemiol.**, v. 121, p. 501-4, 1985.

VASCONCELOS, A. F. V. Qualidade de Vida no Trabalho: Origens, Evolução e Perspectivas. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 8, n. 1, jan./mar. 2001.

VELOSO, I. S.; SANTANA, V. S. Impacto nutricional do programa de alimentação do trabalhador no Brasil. **Pan. Am. J. Public Health**, v. 11, n. 1, p. 24-31, 2002.

VELOSO, I. S.; SANTANA, V. S.; OLIVEIRA, N. F. Programas de alimentação para o trabalhador e seu impacto sobre ganho de peso e sobrepeso. **Rev. Saúde Pública**, v. 41, n. 5, p. 769-776, 2007.

WELLMANN, N.; FRIEDBERG, B. Causes and consequences of adult obesity: health, social and economic impacts in the United States. **Asia Pac. J. Clin. Nutr.**, v. 11, supl. 8, p. 705-9, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chronic Diseases and their Common Risk Factors**. Facing the Facts. Geneva: World Health Organization, 2005a. 3 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report FAO/WHO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, 2003. 160 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health**. Geneva: World Health Organization, 2004. 21 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Geneva: World Health Organization, 2003. 3 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing chronic diseases: a vital investments**. Geneva: World Health Organization, 2005b. 202 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization, 1995. 47 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: World Health Organization, 2000. 16 p.

WOLF, H. K. *et al.* Blood pressure levels in the 41 populations of the WHO MONICA Project. **J. Hum. Hypertens.**, v. 11, n. 11, p. 733-42, 1997.

YAMADA, Y.; ISHIZAKI, M.; TSURITANI, I. Prevention of weight gain and obesity in occupational populations: a new target of health promotion services at worksites. **J. Occup. Health**, v. 44, p. 373-384, 2002.

YANG, H. *et al.*, Work Hours and Self-Reported Hypertension Among Working People in California. **Hypertension**, v. 48, p. 744-750, ago. 2006.

YOO, H.; FRANKE, W. D. Stress and cardiovascular disease risk in female law enforcement officers. **Int. Arch. Occup. Environ. Health**, v. 84, p. 279–286, 2011.

YOON, Y. S. *et al.* Alcohol consumption and the metabolic syndrome in Korean adults: the 1998 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 80, p. 217–24, 2004.

APÊNDICE A – Questionário

"Controle dos Potenciais de Risco para Doenças Crônico-Degenerativas" QUEST. _____

INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS

1. Sexo: 1 () masculino 2 () feminino 2. Data de nascimento: ____/____/____
3. Situação conjugal: 1() casado 2() solteiro 3() divorciado/separado 4() viúvo 5() outros
4. Número de filhos: _____ 5. Cidade onde reside: _____
6. Como você classifica sua cor? (ler para entrevistado)
 1 () branca 2 () negra 3 () parda 4 () amarela 5 () indígena
7. Nível de escolaridade:
 1 () analfabeto 2 () 1º grau incompleto 3 () 1º grau completo 4 () 2º grau incompleto
 5 () 2º grau completo 6 () sup. incompleto 7 () sup. completo 8 () outro _____
8. Profissão _____ 9. Função (na Indústria) _____
10. Horário de trabalho: 1 () ADM 2 () turno
11. Jornada diária de trabalho na Indústria _____
12. Outras atividades fora da empresa _____
13. Jornada diária fora Indústria _____
14. Renda familiar (em salário mínimo)
 1 () de 2 a 3 3 () 4 a 5 5 () 6 a 7
 2 () de 3 a 4 4 () 5 a 6 6 () outro _____ (especificar)
15. Condições de moradia:
 1 () própria 2 () alugada 3 () financiada 4 () cedida 5 () outro _____
16. Tempo de serviço no Pólo _____ 17. Tempo de serviço na Indústria _____
18. Ano do primeiro emprego _____ 19. Atividade do primeiro emprego _____

INFORMAÇÕES CLÍNICAS E NUTRICIONAIS

1. Antecedentes familiares:

Doença cardiovascular 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Se SIM, especificar: _____

Diabetes 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Hipertensão 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Hipercolesterolemia 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Hipertrigliceridemia 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Excesso de peso 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

2. História patológica:

Doença cardiovascular 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Se SIM, especificar: _____

Diabetes 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Hipertensão 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Hipercolesterolemia 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Hipertrigliceridemia 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

Excesso de peso 1 () sim 2 () não 3 () parente _____ 99 () não sabe

3. Característica do aparelho gastrointestinal:

Empachamento 1 () sim 2 () não Há quanto tempo _____ alimentos _____

Flatulência 1 () sim 2 () não Há quanto tempo _____ alimentos _____

Pirose 1 () sim 2 () não Há quanto tempo _____ alimentos _____

Náuseas 1 () sim 2 () não Há quanto tempo _____ alimentos _____

Vômitos 1 () sim 2 () não Há quanto tempo _____ alimentos _____

Ritmo intestinal 1 () diário 2 () não diário _____

4. Medicções em uso (atentar para o uso de suplemento de vitaminas e/ou minerais)

QUADRO 1 – Uso de medicamento atual.

Nome	Indicação	Tempo de uso	Dosagem

--	--	--	--

5. Alimentação e Nutrição

a) Quais refeições que você realiza habitualmente?

- 1 () café da manhã 3 () almoço 5 () jantar
 2 () lanche da manhã 4 () lanche da tarde 6 () ceia

b) Em que refeição há uma concentração maior de alimentos?

- 1 () café da manhã 3 () almoço 5 () jantar
 2 () lanche da manhã 4 () lanche da tarde 6 () ceia 77 () não se aplica

c) Tratamento dietético anterior 1 () sim 2 () não

Se a opção for SIM: Motivo principal que o(a) levou a fazer dieta:

- 1 () doença _____ 2 () controle de peso _____
 3 () alergia/intolerância 4 () outros _____

Quem orientou:

- 1 () nutricionista 2 () médico 3 () iniciativa própria 4 () outros _____

d) Apetite atual 1 () normal 2 () aumentado 3 () diminuído

e) Alergia alimentar 1 () sim 2 () não alimentos _____

f) Intolerância alimentar 1 () sim 2 () não alimentos _____

g) Aversão alimentar 1 () sim 2 () não alimentos _____

h) Perda de peso atual 1 () sim 2 () não Quantidade _____ Tempo _____

i) Ganho de peso atual 1 () sim 2 () não Quantidade _____ Tempo _____

j) Ingestão de sal 1 () leve 2 () moderada 3 () alta

l) Ingestão de açúcar 1 () leve 2 () moderada 3 () alta

m) Ingestão de gordura 1 () leve 2 () moderada 3 () alta

n) Ingestão de café 1 () leve 2 () moderada 3 () alta Estimar em ml _____

o) Consumo de alimentos diet e/ou ligh 1 () sim 2 () não Tipo de alimentos _____

p) Consumo de suplemento alimentar 1 () sim 2 () não Tipo de alimentos _____

q) Consumo de adoçante 1 () sim 2 () não Há quanto tempo _____

r) Você costuma adicionar sal, durante as refeições, aos alimentos servidos? 1 () sim 2 () não

s) Você tem o hábito de ler o rótulo dos alimentos? 1 () sim 2 () não

t) Se SIM. Que tipos de informações você procura?

6. Estilo de vida

6.1 Em relação à atividade física, você:

1 () nunca fez

2 () faz regularmente (PASSAR PARA O QUADRO 2)

3 () já fez (PASSAR PARA QUESTÃO 6.2. E PREENCHER O QUADRO 3)

QUADRO 2 - Atividade física atual.

Tipo(s) de atividade(s)	Frequência semanal	Duração da atividade em horas	Local (academia, empresa, casa...)	Há quanto tempo (anotar em meses/anos)

6.2 Por que interrompeu a prática de atividade física? (PASSAR PARA O QUADRO 3)

QUADRO 3 - Atividade física anterior.

Tipo(s) de atividade(s)	Frequência semanal	Duração da atividade em horas	Local (academia, empresa, casa...)	Há quanto tempo (anotar em meses/anos)

6.3 Que tipo de atividade você costuma fazer durante o tempo para o lazer?

1 () Atividades de baixo gasto energético (leitura, cinema, teatro, religiosas...)

2 () Atividades físicas (SEGUIR PARA O QUADRO 4)

QUADRO 4 - Características das atividades físicas de lazer.

Tipo(s) de atividade(s)	Frequência semanal	Duração da atividade em horas	Local (academia, empresa, casa...)	Classificação da intensidade

6.4 Que tipo de atividades domésticas você costuma fazer?

- 1 () Nenhuma
 2 () Atividades de baixo gasto energético (bordar, costurar...) (PASSAR PARA QUADRO 5)
 3 () Atividades suaves a moderadas (limpar chão, lavar carro, jardinagem) (PASSAR PARA O QUADRO 5)
 4 () Atividades intensas (trabalho braçal) (PASSAR PARA O QUADRO 5)

QUADRO 5 - Características das atividades domésticas.

Tipo(s) de atividade(s)	Frequência semanal	Duração da atividade em horas	Classificação da intensidade

6.5 Quantas horas você costuma dormir por dia? _____

6.6 Você costuma consumir algum tipo de líquido durante o seu horário de trabalho?

- 1 () sim (PASSAR PARA O QUADRO 6) 2 () não

QUADRO 6 - Consumo de bebidas durante o trabalho.

Tipo(s) de bebida(s) consumida(s)	Frequência	Quantidade consumida

6.7 Em seu trabalho você costuma:

- 1 () só se hidratar se sentir sede
 2 () hidratar em horários programados
 3 () apenas durante o intervalo

6.8 Você costuma consumir algum tipo de alimento durante o seu horário de trabalho?

- 1 () sim (PASSAR PARA O QUADRO 7) 2 () não

QUADRO 7 - Consumo de alimentos durante o trabalho.

Tipo(s) de alimentos(s) consumido(s)	Frequência	Quantidade consumida

--	--	--

6.9 Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas você:

1 () nunca consumiu

2 () já consumiu

3 () consome (SEGUIR PARA O QUADRO 8)

QUADRO 8 - Consumo de bebidas alcoólicas atual.

Tipo(s) de bebida(s) consumida(s)	Frequência	Quantidade consumida	Há quanto tempo (anotar em meses/anos)

1. 1 x/semana; 2. 2x/semana; 3. 3x/semana ; 4. 4x/semana; 5. 5x/semana; 6. 6x/semana; 7. Diário; 8. Quinzenal; 9. Mensal; 10. raramente

7.0 Em relação ao consumo de tabaco, você:

1 () nunca consumiu

2 () já consumiu

3 () consome (SEGUIR PARA O QUADRO 9)

QUADRO 9 - Consumo de tabaco atual.

Tipo de tabaco	Frequência	Quantidade consumida	Há quanto tempo (anotar em meses/anos)

8.0 Como você se sente em relação ao seu peso?

1() acima do peso

2() peso adequado

3() abaixo do peso

9.0 Você considera que a alimentação oferecida na empresa influencia de alguma forma na escolha de sua alimentação fora da empresa?

1 () sim 2 () não

Se SIM, de que forma:

() na introdução de novos alimentos e/ou preparações para consumo (individual e familiar).

Especificar quais:

() na escolha de alimentos e/ou preparações para consumo (individual e familiar).

Especificar quais:

() preferindo alimentos e/ou preparações, fora da empresa, que não são normalmente servidos pela empresa.

Especificar quais:

10.0 Você adquiriu, na empresa, algum outro hábito alimentar que não tinha antes?

1 () sim 2 () não

Se SIM. Quais?

11.0 Dentro da empresa, você costuma consumir outros alimentos e/ou preparações que não são ofertadas pelo refeitório?

1 () sim 2 () não

Se SIM. Em que situação?

RECORDATÓRIO DE 24 HORAS			
REFEIÇÕES	ALIMENTOS/PREPARAÇÕES	MEDIDA CASEIRA / QUANTIDADE	G
DESJEJUM Local: Hora:			
LANCHE Local: Hora:			
ALMOÇO Local: Hora:			
	Sobremesa:		
	Líquido:		
LANCHE Local: Hora:			
JANTAR Local: Hora:			
CEIA Local: Hora:			

Estimativa de ingestão de líquidos por dia: _____

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR										
GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUME	NAO CONSUME	TIPO DE PREPARAÇÃO	DIÁRIO	SEMANA	SEMANA	1X SEMANA	QUINZENAL	MENSAL	RARO
LEITE										
Coalhada			Não se aplica							
Iogurte desnatado			Não se aplica							
Iogurte integral			Não se aplica							
Iogurte “ligh”			Não se aplica							
Leite desnatado			Não se aplica							
Leite fermentado			Não se aplica							
Leite integral			Não se aplica							
Leite semidesnatado			Não se aplica							
Requeijão cremoso (tipo)			Não se aplica							
Requeijão de corte			Não se aplica							
Queijo amarelo			Não se aplica							
Queijo branco			Não se aplica							
CARNES										
Carne de boi magra										
Carne de boi gorda										
Carne de carneiro/bode										
Carne de porco										
Carne de sol										
Charque										
Costela/pé de porco										
Frango - coxa / sobrecoxa			Com ou sem pele							
Frango - peito			Com ou sem pele							
Frango - asa/costela/pescoço										
Frutos do mar										
Outras aves (especificar)										
Peixe com pele (tipo)										
Peixe sem pele (tipo)										
MIÚDOS										
Fígado/Passarinha/Língua										
EMBUTIDOS										
Presunto suíno			Não se aplica							
Calabresa/lingüiça			Não se aplica							
Kitute			Não se aplica							
Mortadela			Não se aplica							
Presunto de aves			Não se aplica							
Salame			Não se aplica							
Salsicha			Não se aplica							

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR									
GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUME	NÃO CONSUME	TIPO DE PREPARAÇÃO	DIÁRIO	SEMANA	SEMANA 1X SEMANA	QUINZENAL	MENSAL	RARO
COMIDAS HIPERLIPÍDICA									
Abará			Não se aplica						
Acarajé			Não se aplica						
Caruru			Não se aplica						
Cozido			Não se aplica						
Dobradinha			Não se aplica						
Feijoada			Não se aplica						
Maniçoba			Não se aplica						
Mocotó			Não se aplica						
Moqueca			Não se aplica						
Sarapatel/mininico			Não se aplica						
Rabada			Não se aplica						
Vaca atolada			Não se aplica						
Vatapá			Não se aplica						
Virado paulista			Não se aplica						
Xinxim de galinha/bofe			Não se aplica						
OVOS									
Codorna			Não se aplica						
Galinha									
CEREAIS/DERIVADOS									
Arroz branco			Não se aplica						
Arroz integral			Não se aplica						
Barra de cereal			Não se aplica						
Biscoito salgado branco			Não se aplica						
Biscoito salgado integral			Não se aplica						
Cereal matinal			Não se aplica						
Cuscuz			Não se aplica						
Granola			Não se aplica						
Macarrão branco									
Macarrão instantâneo									
Macarrão integral									
Pão branco			Não se aplica						
Pão integral			Não se aplica						
Pizza			Não se aplica						
QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR									

GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUME	NÃO CONSUME	TIPO DE PREPARAÇÃO	DIÁRIO	SEMANA	SEMANA 1X SEMANA	QUINZENAL	MENSAL	RARO
LEGUMINOSAS									
Feijão mulatinho/branco/fradinho									
Ervilha			Não se aplica						
Fava/andu			Não se aplica						
Grão de bico			Não se aplica						
Lentilha			Não se aplica						
Soja			Não se aplica						
DOCES/SOBREMESAS									
Achocolatado em pó			Não se aplica						
Açúcar refinado			Não se aplica						
Açúcar mascavo/rap.			Não se aplica						
Balas			Não se aplica						
Biscoito recheado			Não se aplica						
Bolo			Não se aplica						
Bolo de chocolate			Não se aplica						
Caldo de cana			Não se aplica						
Chocolates			Não se aplica						
Doces caseiros			Não se aplica						
Doces industrializados			Não se aplica						
Flan			Não se aplica						
Goma de mascar			Não se aplica						
Mel			Não se aplica						
Melaço de cana			Não se aplica						
Pudim			Não se aplica						
Sorvetes			Não se aplica						
Tortas			Não se aplica						
GORDURAS									
Azeite de oliva			Não se aplica						
Creme de leite (tipo)									
Margarina com sal (tipo)			Não se aplica						
Margarina sem sal (tipo)			Não se aplica						
Manteiga com sal (tipo)			Não se aplica						
Manteiga sem sal (tipo)			Não se aplica						
Maionese (tipo)			Não se aplica						
Óleo (tipo)			Não se aplica						
SANDUÍCHES									
Cachorro quente			Não se aplica						
Hambúrguer			Não se aplica						
Misto			Não se aplica						
QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR									

GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUME	NÃO CONSUME	TIPO DE PREPARAÇÃO	DIÁRIO	SEMANA	SEMANA 1X SEMANA	QUINZENAL	MENSAL	RARO
FRUTAS									
Abacaxi			Não se aplica						
Abacate			Não se aplica						
Acerola			Não se aplica						
Ameixa			Não se aplica						
Banana da prata			Não se aplica						
Banana da terra			Não se aplica						
Caju			Não se aplica						
Cana de açúcar			Não se aplica						
Caqui			Não se aplica						
Carambola			Não se aplica						
Goiaba			Não se aplica						
Jaca			Não se aplica						
Jambo			Não se aplica						
Jenipapo			Não se aplica						
Kiwi			Não se aplica						
Laranja			Não se aplica						
Mamão			Não se aplica						
Manga			Não se aplica						
Maracujá			Não se aplica						
Melancia			Não se aplica						
Melão			Não se aplica						
Morango			Não se aplica						
Nectarina			Não se aplica						
Nêspera			Não se aplica						
Pêra			Não se aplica						
Pinha			Não se aplica						
Sapoti			Não se aplica						
Siriguela			Não se aplica						
Tangerina			Não se aplica						
Umbu			Não se aplica						
Uva			Não se aplica						
Nêspera			Não se aplica						
Pêra			Não se aplica						
Pinha			Não se aplica						
Sapoti			Não se aplica						
Siriguela			Não se aplica						
Tangerina			Não se aplica						
Umbu			Não se aplica						
Uva			Não se aplica						

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR

GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUME	NÃO CONSUME	TIPO DE PREPARAÇÃO	DIÁRIO	SEMANA	SEMANA 1X SEMANA	QUINZENAL	MENSAL	RARO
HORTALIÇAS									
Alface			Não se aplica						
Acelga			Não se aplica						
Agrião			Não se aplica						
Almeirão			Não se aplica						
Brócolos			Não se aplica						
Couve			Não se aplica						
Couve-flor			Não se aplica						
Escarola			Não se aplica						
Espinafre			Não se aplica						
Repolho			Não se aplica						
Rúcula			Não se aplica						
Abóbora			Não se aplica						
Abobrinha			Não se aplica						
Batata			Não se aplica						
Beterraba			Não se aplica						
Cenoura			Não se aplica						
Chuchu			Não se aplica						
Jiló			Não se aplica						
Nabo			Não se aplica						
Pepino			Não se aplica						
Pimentão			Não se aplica						
Quiabo			Não se aplica						
Rabanete			Não se aplica						
Tomate			Não se aplica						
Vagem			Não se aplica						
			Não se aplica						
TUBÉRCULO/RAÍZES									
Aipim			Não se aplica						
Batata doce			Não se aplica						
Inhame			Não se aplica						
Inhaminho(cocó)			Não se aplica						
Inhambu			Não se aplica						
Mandioquinha			Não se aplica						
OLEAGINOSAS									
Amendoim			Não se aplica						
Avelã			Não se aplica						
Castanha de caju			Não se aplica						
Castanha do Pará			Não se aplica						
Nozes			Não se aplica						
Pistache			Não se aplica						

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR										
GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUME	NAO CONSUME	TIPO DE PREPARAÇÃO	DIÁRIO	SEMANA	SEMANA	1X SEMANA	QUINZENAL	MENSAL	RARO
ENLATADOS/CONSERVAS										
Atum			Não se aplica							
Azeitona			Não se aplica							
Caldos concentrados/sopas prontas			Não se aplica							
Catchup			Não se aplica							
Ervilha			Não se aplica							
Milho verde			Não se aplica							
Molho a base de soja			Não se aplica							
Molhos prontos tipo:			Não se aplica							
Mostarda			Não se aplica							
Patê			Não se aplica							
Picles			Não se aplica							
Sardinha			Não se aplica							
			Não se aplica							
PREPARAÇÕES/ALIMENTOS PRONTOS PARA O CONSUMO										
Almôndegas			Não se aplica							
Batata e outros salgados industrializados			Não se aplica							
Empanados de frango			Não se aplica							
Lasanha e outras massas			Não se aplica							
Pão de queijo mineiro			Não se aplica							
Pão delícia			Não se aplica							
Pizza			Não se aplica							
Salgados diversos (coxinhas, kibe, outros)			Não se aplica							
Sarapatel			Não se aplica							
Sorvete/picolé			Não se aplica							
Strogonoff			Não se aplica							
Tortas doces			Não se aplica							
Tortas salgadas			Não se aplica							
PREPARAÇÕES PREPARADAS										
Arroz pré-elaborado			Não se aplica							
Base para gelatina			Não se aplica							
Base para manjar			Não se aplica							
Base para pudim			Não se aplica							
Mistura para acarajé			Não se aplica							
Mistura para bolos			Não se aplica							
Mistura para polenta			Não se aplica							
Pipoca de microondas			Não se aplica							

APÊNDICE B – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

ESCOLA DE NUTRIÇÃO

PROJETO: Identificação e Análise de Riscos e Agravos Nutricionais à Saúde de
Trabalhadores

Eu, _____, fui procurado(a) pela equipe do projeto **Identificação e Análise de Riscos e Agravos Nutricionais à Saúde de Trabalhadores da Universidade Federal da Bahia**, quando fui informado(a) que o objetivo principal desta pesquisa é identificar e analisar riscos e agravos nutricionais à saúde do trabalhador da indústria.

A equipe do projeto leu este documento e esclareceu seus termos bem como deixou claro que a participação de cada trabalhador será de caráter voluntário e mediante autorização por escrito, através da assinatura deste termo de consentimento. Ficou claro também, que a pesquisa constará de levantamento dos meus dados através de informações ocupacionais; e do diagnóstico médico (níveis de colesterol, triglicérides, glicemia, pressão arterial e diagnóstico clínico), todos obtidos do prontuário médico da última avaliação realizada pela empresa. Também fui devidamente informado que serei pesado e medido e que a minha composição corporal será avaliada através da impedância bioelétrica. Para tanto fui orientado(a) que oito horas antes do exame não poderei fazer atividade física e/ou sauna; e doze horas antes do exame não poderei ingerir bebidas alcoólicas, chocolate, chá mate, chá preto, coca-cola, café ou qualquer outra bebida energética; como também fui orientado a não fazer uso de diurético no dia anterior ao exame, como preparo para o referida avaliação. Além disso, fui informado que minha frequência cardíaca será aferida através de um relógio específico e que terei que responder a um questionário.

Na apresentação, a equipe do projeto deixou claro que: poderei desistir em qualquer fase da pesquisa; terei assegurado o meu anonimato; os meus dados individuais não serão divulgados (sendo divulgados apenas os dados referentes ao conjunto dos resultados, sob forma de pesquisa científica); e que não foi encontrado na literatura, nenhuma referência que indique qualquer dano à minha saúde, pelos procedimentos a serem adotados nesta pesquisa

Fiquei ciente que qualquer reclamação a fazer deverei procurar a Dra. Ana Marlúcia Oliveira Assis coordenadora da pesquisa pelo telefone (71) 245-0587.

Assim considero-me satisfeito com as explicações da equipe e concordo em participar como voluntário deste estudo preenchendo os dados abaixo:

Local: _____

Data: ____/____/____

Nome: _____

Nº de Matrícula: _____

Assinatura: _____

ANEXO A – Questionário Internacional de Atividade Física

**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA**

Nome: _____ Data: ___/___/___

Idade: _____ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não

Quantas horas você trabalha por dia: _____ Quantos anos completos você estudou: _____

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

SEÇÃO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **última semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1d.**

- 1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

- 1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho?**

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f**

- 1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

- 1f. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho:**

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

- 1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

- 2a. O quanto você andou na ultima semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão 2c**

- 2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na ultima semana.

- 2c. Em quantos dias da ultima semana você andou de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

- _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 2e.**
2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

- 2e.** Em quantos dias da ultima semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

- 2f.** Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na ultima semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense *somente* naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

- 3a.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3c.**

- 3b.** Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

- 3c.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3e.**

- 3d.** Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

- 3e.** Em quantos dias da ultima semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

- _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**
- 3f.** Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

- 4a.** Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da última semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos** no seu tempo livre?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4c**

- 4b.** Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

- 4c.** Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4e.**

- 4d.** Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

- 4e.** Em quantos dias da última semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer Jogging:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

- 4f.** Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____horas _____minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____horas _____minutos

**CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL – CELAFISCS –
INFORMAÇÕES, ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE
RESULTADOS NO BRASIL**

**011-42298980 ou 42299643. celafiscs@celafiscs.com.br
www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se**