



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

FÁBIO NOGUEIRA DE VASCONCELOS

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM  
TRABALHADORES DE INDÚSTRIAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE  
– PE**

Recife  
2019

FÁBIO NOGUEIRA DE VASCONCELOS

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM  
TRABALHADORES DE INDÚSTRIAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE  
– PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos parciais para obtenção do título de Mestre em Nutrição.

**Área de concentração:** Nutrição em Saúde Pública

**Orientador:** Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

**Co-orientadora:** Profa. Dra. Raquel Canuto

Recife

2019

Catalogação na Publicação (CIP)  
Bibliotecária: Elaine Freitas, CRB4-1790

V331f

Vasconcelos, Fábio Nogueira de.

Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica em trabalhadores de indústrias da região metropolitana de Recife – PE/ Fábio Nogueira de Vasconcelos. – 2019.

79 f.: il.; tab.

Orientador: Pedro Israel Cabral de Lira.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2019.

Inclui referências e anexos.

1. Saúde do trabalhador. 2. Riscos ocupacionais. 3. Doenças profissionais. I. Lira, Pedro Israel Cabral de (Orientador). II. Título.

612.3

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2019-096)

FÁBIO NOGUEIRA DE VASCONCELOS

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM  
TRABALHADORES DE INDÚSTRIAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE RECIFE  
– PE**

Dissertação para apresentar ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Nutrição, área de concentração Nutrição em Saúde Pública.

Dissertação aprovada em 13 de fevereiro de 2019

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Raquel Canuto – Depto. de Nutrição – POSNUT/UFPE  
*Membro Titular*

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Poliana Coelho Cabral – Depto. de Nutrição – POSNUT/UFPE  
*Membro Titular*

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leopoldina Augusta Souza Sequeira de Andrade – Depto. de Nutrição/UFPE  
*Membro Titular*

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Cristina de Lima Pinto Tavares – Depto. de Nutrição/UFPE  
*Membro Suplente*

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marília de Carvalho Lima – Depto. de Nutrição - POSNUT/UFPE  
*Membro Suplente*

Dedico essa dissertação aos meus pais e aos trabalhadores, que destinam suas vidas para construir uma sociedade melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à instituição por fornecer um espaço amplo de aprendizagem. Onde diversos conhecimentos podem ser adquiridos, desde o conhecimento teórico às relações interpessoais, todos necessários para o desenvolvimento profissional e pessoal que venho obtendo. Sendo esses conhecimentos um dos caminhos para o autoconhecimento, com ele posso chegar a ser o profissional que almejo ser e consequentemente exercer minhas funções prazerosamente. A fim de contribuir para o desenvolvimento da sociedade.

Agradeço a todos aqueles que fiz minha família, sendo por tanto grande porto seguro da minha vida. Agradeço por acreditar em mim até mesmo nos momentos que questionei minha capacidade. Essa fé não me deixa parar nas circunstâncias adversas que viver implica.

Aos professores queridos, que foram excelentes em seu ensino, mostrando dedicação, paciência e flexibilidade. Aos meus orientadores que desprendem seu tempo como podem para estimular meu crescimento.

Aos meus amigos que foram presentes em todo o processo dessa formação. Prestando grande suporte emocional, como grandes conselheiros, me auxiliando a tornar as decisões que eram complicadas de se tomar sozinho em soluções que, na maioria das vezes, eu estive confortável.

E a todos aqueles que trabalham contribuindo diariamente na minha vida, sendo percebidos ou não, tornando possível todo caminho que eu percorri.

"Não era triste que as pessoas tivessem primeiro que ficar doentes para depois perceber como a vida é bela?" (GAARDER, 2012, p. 32).

## RESUMO

A proteção da Saúde do Trabalhador (SA) é assegurada pelo Estado Brasileiro. E devido a isto a vigilância da mesma é necessária para garantir esse direito, buscando a promoção da saúde. O Brasil apresentou no ano de 2017 uma prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) de 24,3%, sendo Pernambuco um dos estados com a prevalência de HAS acima dessa média (32,7%). Além disso, estudos apontam para uma alta prevalência e associação do trabalho com a hipertensão. Os fatores ocupacionais que demonstram associação positiva com o desenvolvimento da HAS são: função desempenhada, tempo na indústria, escolaridade, entre outros. Por isso, o objetivo desse trabalho foi estudar a prevalência de HAS e os seus fatores associados em trabalhadores da indústria da Região Metropolitana de Recife – PE. Para realizar esse trabalho, foi feito um estudo transversal nas indústrias da região metropolitana do Recife, utilizando o banco de dados da pesquisa “Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife”. A amostra foi composta por 16 indústrias e 727 trabalhadores. Os dados relativos às variáveis socioeconômicas/ocupacionais, comportamentais e demográficas/saúde foram obtidos através de questionário estruturado. Para aferição da pressão arterial (PA) foi utilizado tensímetro automático e medida duas vezes, obtendo a média entre elas. As pressões que ficaram com sistólica  $\geq 140$  mmHg e/ou diastólica  $\geq 90$  mmHg e/ou indivíduos que alegaram diagnóstico para HAS, foram considerados hipertensos. A análise dos dados foi efetuada com a utilização dos programas estatísticos (SPSS versão 13.0 e o Stata versão 7.0). A associação dos fatores com a HAS foi avaliada pelo teste de qui-quadrado de Pearson. As variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,20$  foram selecionadas para o modelo multivariado (regressão de Poisson) seguindo um modelo hierarquizado para entrada das variáveis, considerando um nível de significância de 5%. A prevalência da HAS entre os trabalhadores foi de 36,4%. As variáveis que mantiveram associação após ajustadas foram: trabalhar na área de Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos ( $RP = 1,62$ ,  $p = 0,005$ ) e na área de Produção ( $RP = 1,50$ ,  $p = 0,011$ ), ter um vínculo de 2 - 9 anos ( $RP = 1,32$ ,  $p = 0,046$ ) ou maior ou igual a 10 anos ( $RP = 1,72$ ,  $p < 0,001$ ), não adicionar sal às refeições ( $RP = 1,50$ ,  $p = 0,001$ ), ter um consumo moderado ( $RP = 1,31$ ,  $p = 0,008$ ) e excessivo ( $RP = 1,49$ ,  $p = 0,012$ ) de álcool, ser do sexo masculino ( $RP = 1,32$ ,  $p = 0,041$ ), ter 40 - 49 anos ( $RP = 1,72$ ,  $p = 0,001$ ) ou maior ou igual a 50 anos ( $RP = 2,43$ ,  $p <$

0,001) e por último ser sobre peso ( $RP = 1,63$ ,  $p = 0,001$ ) ou obeso ( $RP = 2,48$ ,  $p < 0,001$ ). Considerando a escassez e desatualização das pesquisas, acerca da saúde do trabalhador no Brasil, faz-se necessário investigar os aspectos de saúde dessa população a fim de investigar a situação e propor medidas cabíveis em busca da promoção e prevenção da saúde do trabalhador.

**Palavras-chave:** Saúde do Trabalhador. Riscos Ocupacionais. Doenças Profissionais.

## ABSTRACT

The protection of Workers' Health (WH) is assured by the Brazilian State, due to this it surveillance is necessary to guarantee this right, seeking the promotion of health. In the year 2017, Brazil presented a prevalence of Systemic Arterial Hypertension (SAH) of 24.3%, with Pernambuco being one of the states with a prevalence of hypertension above this average (32.7%). In addition, studies point to a high prevalence and association of employment occupation with hypertension. The occupational factors that demonstrate a positive association with the development of hypertension are: function performed, time in industry, education, among others. Therefore, the objective of this study was to analyze the prevalence of SAH and its associated factors in workers from the metropolitan region of Recife - PE. To carry out this work, a cross - sectional study was carried out in the industries of the Recife's metropolitan region, using the database of the research "Evaluation of the Worker Feeding Program in the Metropolitan Region of Recife". The sample consisted of 16 industries and 727 employees. Data on socioeconomic, behavioral and demographic / health variables were obtained through a structured questionnaire. To measure blood pressure (BP), an automatic blood pressure monitor was used and measured twice using an automatic blood pressure monitor, obtaining the mean between them. The pressures that remained with systolic  $\geq 140$  mmHg and / or diastolic  $\geq 90$  mmHg and / or individuals who claimed diagnosis for SAH were considered hypertensive. Data analysis was performed using statistical programs (SPSS version 13.0 and Stata version 7.0). The association of factors with SAH was assessed by Pearson's chi-square test. The variables that presented p value  $<0.20$  were selected for the multivariate model (Poisson regression) following a hierarchical model for input variables, considering a significance level of 5%. The prevalence of SAH among the workers was 36.4%. The variables that maintained association after adjusted were: work in the Directorate / Management / Coordination of production and technicians (RP = 1.62, p = 0.005) and Production (RP = 1.50, p = 0.011), to have a employment bond of 2 years (RP = 1.32, p = 0.046) or greater than or equal to 10 years (RP = 1.72, p <0.001), to do not add salt on meals (RP = 1.50, p = 0.001), have a moderate (RP = 1.31, p = 0.008) and excessive (RP 1.49, p = 0.012) alcohol consumption, being male (PR = 1.32, p = 0.041), aging 40-49 years (RP = 1.72, p = 0.001) or greater than or equal to 50 years (RP = 2.43, p <0.001) and finally being overweight (PR = 1.63, p =

0.001) or obese = 2.48,  $p < 0.001$ ). Considering the shortage and out-of-date research on workers' health in Brazil, it is necessary to investigate the health aspects of this population in order to investigate the situation and propose appropriate measures to promote and prevent workers' health.

**Keywords:** Workers' Health. Occupational Risks. Professional diseases.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 - Evolução da prevalência de hipertensão, entre indivíduos autoreferidos, nas capitais do Brasil .....  | 23 |
| Quadro 1 - Estimativa de tamanho amostral para diferentes indicadores de doenças crônicas não transmissíveis no estado de Pernambuco.....               | 34 |
| Figura 1 - Fluxograma do processo de amostragem.....  | 35 |
| Figura 2 - Modelo hipotético causal hierarquizado dos fatores de risco com a hipertensão arterial sistêmica em trabalhadores de indústrias da RMR ..... | 41 |
| Gráfico 2 - Distribuição da hipertensão arterial sistêmica por sexo, estratificada pela idade   | 44 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Distribuição das variáveis socioeconômicas, com a prevalência de HAS entre trabalhadores industriais da RMR -PE .....   | 42 |
| Tabela 2 - Distribuição das variáveis comportamentais com a prevalência de HAS entre trabalhadores industriais da RMR - PE .....   | 43 |
| Tabela 3 - Distribuição das variáveis demográficas/saúde, com a prevalência de HAS entre trabalhadores industriais da RMR - PE .....   | 43 |
| Tabela 4 - Distribuição das variáveis socioeconômicas, com a prevalência de HAS e suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR - PE .....   | 45 |
| Tabela 5 - Distribuição das variáveis comportamentais, com a prevalência de HAS e suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR - PE .....   | 45 |
| Tabela 6 - Distribuição das variáveis demográficas/saúde, com a prevalência de HAS e suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR - PE .....  | 46 |
| Tabela 7 - Razão de prevalência (RP) das variáveis socioeconômica e comportamentais bruta e ajustada hierarquicamente, estimadas por regressão de Poisson, para prevalência de hipertensão arterial trabalhadores industriais da RMR -PE ..... | 47 |
| Tabela 8 - Razão de prevalência (RP) das variáveis demográficas/saúde bruta e ajustada hierarquicamente, estimadas por regressão de Poisson, para prevalência de hipertensão arterial trabalhadores industriais da RMR -PE.....                | 48 |

## **LISTA DE SIGLAS**

|         |   |
|---------|---|
| AVC     | Acidente Vascular Cerebral  |
| CC      | Circunferência da Cintura   |
| CEREST  | Centros de Referências em Saúde do Trabalhador  |
| CLT     | Consolidação das Lei Trabalhistas   |
| DCNT    | Doenças Crônicas não Transmissíveis   |
| DCV     | Doenças Cardiovasculares  |
| FIEPE   | Federação de Indústrias de Pernambuco   |
| IMC     | Índice de Massa Corpórea  |
| HAS     | Hipertensão Arterial Sistêmica  |
| MTIC    | Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio  |
| NHANES  | National Health and Nutrition Examination Survey  |
| OIT     | Organização Internacional do Trabalho   |
| PA      | Pressão Arterial  |
| PAD     | Pressão Arterial Diastólica   |
| PAS     | Pressão Arterial Sistólica  |
| PAT     | Programa de Alimentação do Trabalhador  |
| RENAST  | Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador  |
| RMR     | Região Metropolitana do Recife  |
| RP      | Razão de Prevalência  |
| ST      | Saúde do Trabalhador  |
| SNS     | Sistema Nervoso Simpático   |
| SUS     | Sistema Único de Saúde  |
| UEP     | Unidade de Economia, Estudos e Pesquisas  |
| VIGITEL | Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico |

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>2</b> | <b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>                              | <b>18</b> |
| 2.1      | SAÚDE DO TRABALHADOR .....                                     | 18        |
| 2.1.1    | Histórico dos Direitos Trabalhistas.....                       | 18        |
| 2.1.2    | Execução das Leis Trabalhistas no Brasil.....                  | 19        |
| 2.2      | HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA.....                            | 21        |
| 2.2.1    | Definição e Prevalência .....                                  | 21        |
| 2.2.2    | Fatores Associados à Hipertensão Arterial Sistêmica.....       | 25        |
| 2.2.2.1  | <i>Fatores Socioeconômicos/Ocupacionais .....</i>              | 25        |
| 2.2.2.2  | <i>Fatores Comportamentais .....</i>                           | 26        |
| 2.2.2.3  | <i>Variáveis Demográficas e de Saúde .....</i>                 | 29        |
| <b>3</b> | <b>HIPÓTESE .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>4</b> | <b>OBJETIVOS.....</b>  | <b>33</b> |
| 4.1      | OBJETIVO GERAL.....  | 33        |
| 4.2      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                                     | 33        |
| <b>5</b> | <b>MÉTODOS .....</b>   | <b>34</b> |
| 5.1      | DESENHO DE ESTUDO .....  | 34        |
| 5.2      | AMOSTRA E AMOSTRAGEM.....                                      | 34        |
| 5.2.1    | Critérios de Inclusão .....                                    | 34        |
| 5.3      | VARIÁVEIS .....  | 36        |
| 5.3.1    | Variável Dependente .....                                      | 36        |
| 5.3.2    | Variáveis Independentes .....                                  | 37        |
| 5.3.2.1  | <i>Socioeconômicos/ocupacionais .....</i>                      | 37        |
| 5.3.2.2  | <i>Comportamentais .....</i>                                   | 38        |
| 5.3.2.3  | <i>Demográficas/Saúde .....</i>                                | 39        |
| 5.4      | ANÁLISE DE DADOS.....  | 39        |
| 5.5      | CRITÉRIOS ÉTICOS.....  | 41        |
| <b>6</b> | <b>RESULTADOS .....</b>  | <b>42</b> |
| <b>7</b> | <b>DISCUSSÃO .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>8</b> | <b>CONCLUSÃO .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>9</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                              | <b>59</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>60</b> |
|          | <b>ANEXO A - QUESTIONÁRIO PADRONIZADO SAÚDE DO TRABALHADOR</b> | <b>72</b> |
|          | <b>ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....</b>   | <b>77</b> |

**ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ..... 79**

## 1 INTRODUÇÃO

Os avanços científicos propiciaram uma melhoria na qualidade de vida aos indivíduos. Um exemplo disto pode se observar na descoberta da penicilina, que controlou a mortalidade de diversas doenças bacterianas. Além deste, tem melhoria na dinâmica laboral, com o uso da máquina de tecer na produção de tecidos. Contudo, infelizmente, a lógica não é tão linear assim. Logo com a chegada do maquinário, os trabalhadores começaram a servir às máquinas a fim de extrair a produção máxima possível desta, sacrificando com isso sua própria saúde. Por causa disso, foram surgindo os direitos trabalhistas, a fim de controlar os malefícios impostos ao trabalhador. Sendo o processo de construção desse direito no Brasil gradual, que evoluiu juntamente com o desenvolvimento industrial. Tal processo culminou na criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio (MTIC) em 1929, que estabeleceu compromissos do Estado com o trabalhador, intervindo assim nas relações empregado/empregador, trabalho/sociedade (BIAVASCHI, 2016; SOUZA, MELO & VASCONCELLOS, 2015).

Hoje o Brasil apresenta uma ampla regulamentação de leis trabalhistas, agregadas na Consolidação das Lei Trabalhistas (CLT), em 1943. Entretanto, a sociedade parece não compreender seu propósito, atuando conservadoramente sobre alguns aspectos, entre eles o da saúde. Remanescendo uma abordagem fragmentada sobre os condicionantes da saúde, em especial a do trabalhador. Para resolver esse impasse, foram instituídos meios com o objetivo de integrar as ações de saúde e executar o que é disposto em leis. E com isso poder perceber a saúde do trabalhador de forma holística, identificando seus determinantes sociais, e atuar sobre as doenças com suas características multifatoriais como é o caso da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (VASCONCELLOS, AGUIAR, 2017; SBC, 2016; AGUIAR, VASCONCELLOS, 2015; LEÃO & VASCONCELLOS, 2011).

O Brasil apresentou 24,3% de prevalência de hipertensão entre sua população no ano de 2017. Dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) mostram que essa frequência é maior em mulheres (26,4%) do que em homens (21,7%). Uma das maiores

prevalências em âmbito nacional, foi observada em Recife: 30,0% entre as mulheres. Ademais, sua evolução não tem demonstrado alteração, estando a prevalência de hipertensão no país constantemente elevada. Sendo um dos fatores que levam a morbidades e mortalidades, como as doenças cardiovasculares, cuja hipertensão é fator de risco (BRASIL, 2018; BRASIL, 2007).

A identificação precoce da hipertensão, e de seus fatores associados, é imprescindível, pois a mortalidade por Doenças Cardiovasculares (DCV) aumenta progressivamente com a elevação da Pressão Arterial (PA) a partir de 115/75 mmHg de forma linear, contínua e independente. E em nosso país as DCV têm sido a principal causa de morte, sendo responsáveis por uma alta frequência de internações, ocasionando custos médicos e socioeconômicos elevados; por exemplo, segundo dados do DATASUS, só no mês de outubro de 2018 houve 40.402 internações devido às doenças DCV em Pernambuco (BRASIL, 2017; SBC, 2016).

As DCNT atingem fortemente camadas pobres da população e grupos mais vulneráveis, como a população de baixa escolaridade e renda. Podemos encontrar parte dessa população entre os trabalhadores das indústrias da Região Metropolitana do Recife (RMR). Além disso, estudos têm demonstrado que fatores ocupacionais desempenham importante papel na etiologia da HAS. Os principais fatores de risco para HAS entre trabalhadores parecem ser o trabalho sedentário, as longas jornadas, atividades em turnos que extrapolam o horário diurno e funções onde os trabalhadores lidam com altas demandas e pouco controle sobre o seu trabalho (BRASIL, 2011; BAHU et al., 2014; SUWAZONO; NOGAWA, 2014). Já existem diversos estudos que buscam verificar a prevalência da HAS entre os trabalhadores e estabelecer os fatores causais com suas ocupações, contudo essa causalidade ainda é incerta (LEE; RYU; SUNG, 2018; VINHOLES et al., 2017; YEOM et al., 2017; AIDOO et al., 2015; LANDSBERGIS et al., 2015; KUBO et al., 2013; DAVILA et al., 2012; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008).

Além dos fatores ocupacionais mencionados anteriormente, são analisados fatores cuja associação com a hipertensão, na população em geral, já é presente na literatura, como os comportamentais (adição de sal, consumo de álcool, tabagismo, não praticar exercício físico e não fazer a refeição no local de trabalho) e os

demográficos/saúde (sexo masculino, idade avançada, diagnóstico para diabetes mellitus, sobre peso/obesidade e circunferência da cintura elevada), os quais permanecem atuando sobre os indivíduos independente de suas situações ocupacionais. E por isso são analisados, a fim de identificar a independência de associação entre a HAS e os fatores ocupacionais. (JENSEN et al., 2018; LEE; RYU; SUNG, 2018; RIVERA-MANCÍA et al., 2018; SALADINI; PALATINI, 2018; SHITTU et al., 2018; WU et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2017; WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; ALSENANY; SAIF, 2015; U.S, 2014; WHO, 2013; KACHAN et al., 2012; U.S, 2004; FRANKLIN et at., 1997)

Em suma, a presente pesquisa se faz importante pois o Brasil apresenta poucas pesquisas voltadas para a saúde do trabalhador. Sendo algumas com dados já desatualizados, necessitando de um novo levantamento para futuras pesquisas e possíveis elaborações de políticas públicas voltadas para as necessidades desse público. Ademais, esse é o primeiro inquérito de Pernambuco que investiga as condições de saúde e nutrição de trabalhadores da indústria.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 SAÚDE DO TRABALHADOR

#### 2.1.1 Histórico dos Direitos Trabalhistas

A consolidação do capitalismo, iniciado com a implantação da maquinaria no processo produtivo (revolução industrial), permitiu a massificação da produção, proporcionando o acúmulo de bens materiais, como também a exploração e empobrecimento humano do trabalhador (MARX, 1988). As máquinas na produção ao invés de proporcionar praticidade ao trabalhador, trouxeram o efeito contrário, aumentando as mazelas à sua saúde. Em especial, do trabalhador industrial cujo princípio trabalhista passou a ser o de aproveitar ao máximo o rendimento que as máquinas trouxeram à produção, sem preocupar-se com o limite humano para isto (SOUZA, MELO & VASCONCELLOS, 2015).

Trabalhando junto às máquinas e dentro dessa nova forma de trabalho, os trabalhadores foram tomando consciência de si e de classe, organizando-se para reivindicar por melhores condições de trabalho, criando o ambiente para o nascimento dos direitos trabalhistas. Sendo assim, fundou-se a Organização Internacional do Trabalho (OIT) que trazia a frase: “O trabalho não é mercadoria” em sua constituição. Seu propósito, vinha de encontro ao liberalismo corrente ao enfatizar o caráter humano dos trabalhadores. O Direito do Trabalho une os elementos individuais aos coletivos de uma sociedade. No Brasil, esse direito começou tênuem com o processo de industrialização em 1930 (BIAVASCHI, 2016).

O governo provisório (1930 -1934) começou num cenário de grande depressão econômica. Tendo explodido a Crise de 1929 que questionava o atual liberalismo econômico, e o *new deal* sendo posto em prática nos Estados Unidos da América. No Brasil, o principal entrave ainda estava sendo superar o cenário herdado do Brasil colônia: escravocrata, patriarcal e monocultor. Por isso, foi criado o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio (MTIC), entregando ao Estado a coordenação do processo de industrialização e trabalho. Assim, Getúlio Vargas, durante esse período, começou a assegurar alguns direitos aos trabalhadores, principalmente às mulheres,

dando destaque ao direito à licença maternidade, a salários iguais e ao de não dependerem da outorga dos maridos para trabalhar (BIAVASCHI, 2016).

Com a constituição de 1937, base legislativa do governo constitucional de Vargas, definiu-se a Justiça do Trabalho como organismo autônomo, a fim de suprimir conflitos entre empregados e empregadores. Posteriormente, em 1946, esse órgão foi integrado ao poder judiciário. E assim, nasceram diversos direitos trabalhistas, sendo posteriormente agregados na Consolidação dos Direitos Trabalhistas (CLT). Culminando, na constituição de 1988, em elevação desses direitos dos trabalhadores à condição de direitos sociais fundamentais. Sendo então, responsabilidade do Estado garantí-lo e portanto, todo cidadão brasileiro tem o direito de trabalhar. E este trabalho é regulamentado pelo Estado, assegurando os direitos do trabalhador, incluindo entre eles, o de Saúde do Trabalhador (BIAVASCHI, 2016; BRASIL, 1988).

### 2.1.2 Execução das Leis Trabalhistas no Brasil

No Brasil, o inciso II, do artigo 200 da Constituição Federal de 1988 (CF/88), prevê como atribuição do Sistema Único de Saúde (SUS) executar ações para a Saúde do Trabalhador (ST). E infraconstitucionalmente tem-se marcos legislativos que configuram os direitos à saúde do trabalhador, como a Lei Orgânica da Saúde nº 8.080 de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo a do trabalhador; a portaria nº 1.679, de 2002 que cria a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast), cujo objetivo principal é integrar, fortalecer, organizar e sistematizar as ações de Saúde do Trabalhador no SUS. Contudo, Aguiar e Vasconcellos (2015) refletem que todo o direito infraconstitucional, a respeito da ST, não estão servindo para uma aplicabilidade executiva e discorre que isso pode se dar ao fato da legislação ser baseada em uma constituição aspiracional, a qual almeja transformações sociais num contexto conservador, bloqueador da mudança (AGUIAR; VASCONCELLOS, 2015; BRASIL, 2002; BRASIL, 1990; BRASIL, 1988).

Dentre as medidas normativas para execução da ST têm-se, o decreto nº 7.602 de 2011 que institui a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho. Seu objetivo é a promoção da saúde, melhoria da qualidade de vida do trabalhador e a prevenção de acidentes e de danos à saúde, advindos ou relacionados ao trabalho.

Ademais, promulgada em 2012 a portaria nº 1.823 que define os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde no âmbito da ST. Contudo, ambas não trouxeram a atenção dos gestores para a ST. Numa tentativa de articular sua execução, criou-se a Renast, legitimando e dando visibilidade aos serviços já existentes no SUS. Após modificações legais, os serviços da Renast se tornaram os Centros de Referências em Saúde do Trabalhador (Cerest), cujas metas continuam se restringindo à notificação de agravos, porém com potencial ideológico de implementação da ST junto à todas as esferas executivas do SUS (VASCONCELLOS; AGUIAR, 2017; BRASIL, 2012; BRASIL, 2011; BRASIL, 2009; BRASIL, 2005; BRASIL, 2002).

Estudos que buscaram avaliar a atuação da Renast, tanto sobre sua execução regional como em seus textos primários de fundação, identificaram que sua ação é focada a uma conduta médico/curativa/assistencial. Essa conduta enfatiza a doença, indo de encontro ao atendimento integral com foco nas ações preventivas, como disposto na CF/88. Sendo esse atendimento integral, entendido através da Lei Orgânica da Saúde como: “conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos”. Cabendo então aos serviços de saúde, atender as ações de prevenção, ou seja, voltar a atenção às fases antes dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais. Por doenças ocupacionais, são entendidas, segundo Vasconcellos e Gaze (2014), a partir de uma perspectiva de “doença focada por aparelho ou segmento do corpo do trabalhador, associada a uma base etiológica restrita a agentes específicos de risco, perdendo sua capacidade holística de perceber o dano em sua totalidade”. Enfatizando o caráter remediativo que a ST tem no SUS (LEÃO; CASTRO, 2013; LEÃO; VASCONCELLOS, 2011).

Portanto, as ações de saúde com princípios curativos e as doenças tidas como do trabalho excluem determinantes e condicionantes da saúde como, “a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o exercício físico, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais” disposto na Lei 8.080 de 1990. Dessa forma, se omite uma grande gama de doenças que podem estar atreladas à dinâmica e ao ambiente do trabalho, como a hipertensão, dentro das crônicas não transmissíveis, que por sua característica multifatorial não

pode ser percebida a partir da atual conduta fragmentada da saúde do trabalhador (BRASIL, 1990; SBC, 2016).

Além disso, vale ressaltar que o Brasil se encontra numa situação de polarização epidemiológica. Onde a presença de doenças infecto-contagiosas ainda é significantemente incidente, sendo um foco para a saúde pública, como é crescente a prevalência de doenças crônicos-degenerativas (ARAÚJO, 2012). Estando as doenças cardiovasculares entre as que mais geram morbidade e eventos fatais no país (MALTA et al., 2015).

## 2.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

### 2.2.1 Definição e Prevalência

A *World Health Organization* (WHO) e o *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure - JCN 7* (2004) definem a hipertensão como níveis de pressão sistólica acima de 140 mmHg e diastólica acima de 90 mmHg. A VII Diretriz Brasileira de Hipertensão adota os mesmos parâmetros de classificação para HAS. Além disso, a define como uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA) associada frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais (WHO, 2013; SBC, 2016).

Diretrizes recentes da *American Heart Association* conjunta com a *American College of Cardiology* atribuíram novos parâmetros para definir a Hipertensão. Categorizando como hipertensos aqueles com pressão sistólica  $\geq 130$  mmHg e/ou diastólica  $\geq 80$  mmHg. O motivo para isso, foi referido à resultados positivos, obtidos em estudos longitudinais, com tratamentos precoces para hipertensão. Agora esses indivíduos, anteriormente classificados como pré-hipertensos, é recomendado apenas mudanças de hábitos. Introduzindo o tratamento farmacológico, associado às mudanças de hábitos, quando atingirem Pressão Arterial Sistólica (PAS) 140 mmHg e/ou Pressão Arterial Diastólica (PAD) 90 mmHg (WHELTON et al., 2017).

Sua classificação pode ser dada a partir de:

| <b>Classificação</b>  | <b>PAS (mmHg)</b> | <b>PAD (mmHg)</b> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Normal                | ≤ 120             | ≤ 80              |
| Pré-hipertensão       | 121 -139          | 81 - 89           |
| Hipertensão estágio 1 | 140 - 159         | 90 - 99           |
| Hipertensão estágio 2 | 160 - 179         | 100 - 109         |
| Hipertensão estágio 3 | ≥ 180             | ≥ 110             |

(SBC, 2016)

Além da pressão aferida, como método de diagnóstico para HAS, outro modo de se realizar o diagnóstico é através da hipertensão autorreferida. Essa mesma, se mostra um método válido para o estudo da prevalência de HAS em nível populacional, de acordo com os estudos de validação de Lima-Cota, Peixoto e Firmino (2004) e da pesquisa de Chrestani, Santos e Matijasevich (2009). Seu diagnóstico é realizado perguntando ao indivíduo se “Algum médico já disse que você era hipertenso?” e a resposta for positiva. Contudo, sua validade depende da consciência de suas condições de saúde e possuir diagnósticos firmados pelo médico.

As medidas autorreferidas são amplamente utilizadas, por ser um método mais prático para se obter dados de prevalência da HAS. Alguns exemplos de pesquisas que a utilizam são: os Inquéritos nacionais, como o National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) nos Estados Unidos, a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) no Brasil, e também a III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição - III PESN (2006) em Pernambuco.

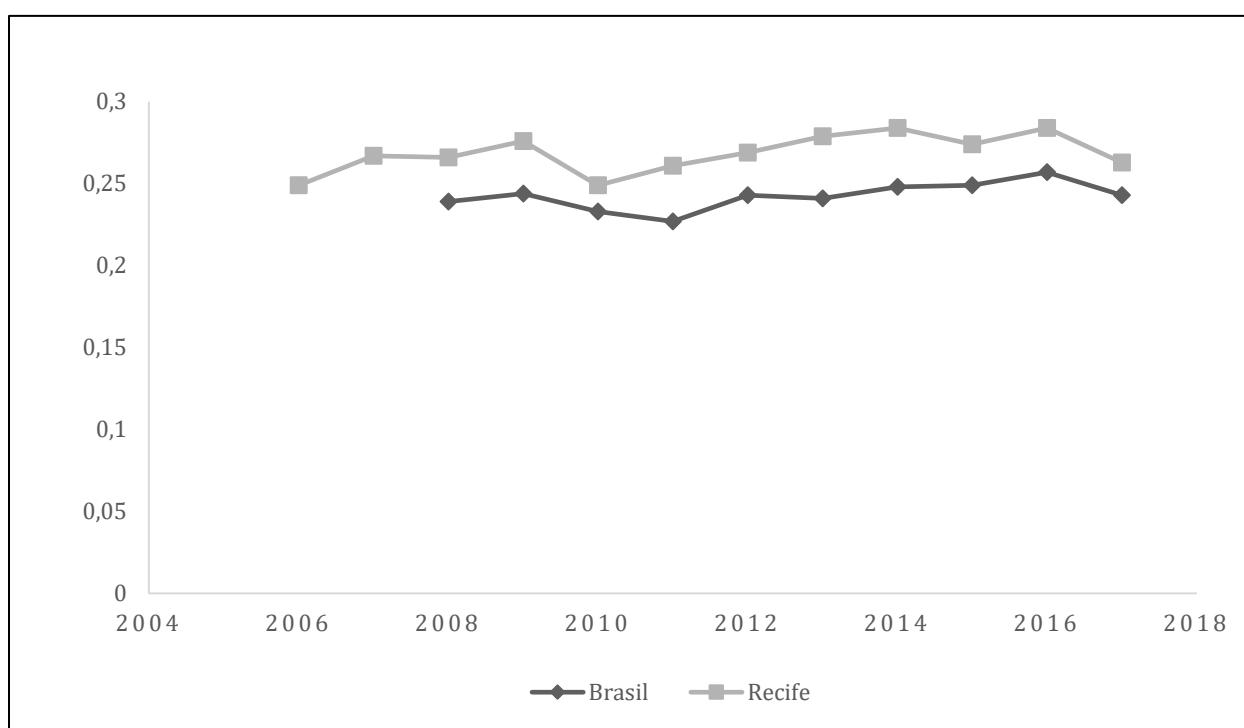
A prevalência da Hipertensão Arterial Sistêmica no mundo é de 1,13 bilhões de pessoas. Segundo dados coletados até 2015 pela WHO. Das 50,9 milhões de mortes, 40,7 milhões foram em decorrência de DCNTs, sendo as doenças cardiovasculares a principal causa, 17,7 milhões no ano de 2015, representando 31% de todas as mortes globais. Vale ressaltar, que os países desenvolvidos apresentaram uma diminuição expressiva de sua taxa de mortalidade de 2000 para 2015, já os em desenvolvimento apresentaram uma redução discreta, mas conservadoramente alta. (WHO, 2018)

No âmbito nacional, 24,3% da população referiram hipertensão no ano de 2017. Ademais, ambos os sexos apresentaram aumento da frequência diretamente

proporcional com a idade e inversamente com os anos de estudo. Vale ressaltar, que o Recife apresentou a maior prevalência nacional entre as mulheres. No estado de Pernambuco, 32,7% eram hipertensos no ano de 2006, sendo mais prevalentes entre homens, também diretamente proporcional com a idade. Além disso, o setor rural apresentou maior predominância de hipertensos (BRASIL, 2017; III PESN-PE, 2006).

Observando a evolução temporal da prevalência de hipertensão, apresentado no gráfico 1, nota-se que ela vem se mantendo constante no Brasil e em Recife. Fato que traz a atenção devido ao impacto e as consequências que a hipertensão tem no Brasil. Dentre as DCNT que levam a morbidade, a hipertensão foi a mais frequente no país. Associado a isso está o Acidente Vascular Cerebral (AVC) que teve o segundo maior índice entre as doenças que deflagram limitação intensa ou muito intensa das atividades (MALTA et al., 2015). Vale ressaltar que a mortalidade por doenças cerebrovasculares vem reduzindo do ano de 1990 a 2015, contudo, as regiões com os menores índices de desenvolvimento social, como o Nordeste, apresentam as menores reduções (LOTUFO et al., 2017).

**Gráfico 1 - Evolução da prevalência de hipertensão, entre indivíduos autoreferidos, nas capitais do Brasil**



(BRASIL, 2018; BRASIL, 2017; BRASIL, 2016; BRASIL, 2015; BRASIL, 2014; BRASIL, 2013-a; BRASIL, 2013-b; BRASIL, 2012-b; BRASIL, 2011-d; BRASIL, 2010; BRASIL, 2009-b; BRASIL, 2007).

Na população de trabalhadores a hipertensão tem mostrado relevante prevalência. Haja vista que, no Brasil 35,8% dos funcionários públicos apresentam hipertensão. Além disso, apesar dos exames de saúde periódicos exigidos no trabalho, os trabalhadores desconhecem suas condições de saúde, em especial a hipertensão. Aidoo et al. (2015), que avaliou a consistência dos resultados da hipertensão autorreferida e aferida entre trabalhadores de uma empresa de grande porte em Ghana, encontrou 60% de trabalhadores hipertensos aferidos, contra apenas 32% que referiram serem hipertensos. Louzada et al. (2010), comparando a presença de hipertensão autorreferida com os níveis de pressão aferidos entre trabalhadores da área da saúde, também encontram uma discrepância entre 29% de hipertensos aferidos e 16% autorreferidos. (CHOR, 2015)

Vinholes et al. (2017), em uma amostra representativa para trabalhadores de todas as regiões do Brasil, incluindo áreas urbanas e rurais, com empresas de pequeno, médio e grande porte, encontraram uma alta prevalência de hipertensão entre trabalhadores (26,15%), demonstrando que o Nordeste teve maior prevalência (35,1%), com predominância no sexo masculino, independentemente associada com a idade, com o ensino fundamental incompleto e tendo IMC acima de 30 Kg/m<sup>2</sup>. De forma semelhante, Sarno, Bandoni e Jaime (2008) buscando avaliar a prevalência de HAS entre trabalhadores de empresas na cidade de São Paulo encontraram uma prevalência geral de aproximadamente 30%, também predominando no sexo masculino, associada diretamente à idade e ao IMC, inversamente para a escolaridade entre mulheres e homens. Yeom et al. (2017) investigou a associação do trabalho por turnos e a HAS, e concluiu que trabalhadores que trabalham por turnos há um longo período (> 20 anos) têm risco elevado para HAS do que os trabalhadores diurnos.

Portanto, dada alta prevalência da HAS entre os trabalhadores, e o potencial risco do desencadeamento de doenças cardiovasculares, é importante prevenir a hipertensão nessa população. Por isso, identificar os fatores mais envolvidos no

desenvolvimento da hipertensão entre os trabalhadores é de suma importância para traçar as estratégias de prevenção.

### 2.2.2 Fatores Associados à Hipertensão Arterial Sistêmica

A identificação dos fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica é importante para reconhecer os grupos de risco, e assim, atuar preventivamente sobre ela. Em literaturas de cunho orientador, como diretrizes, sumários e guias, é discriminado alguns destes fatores e estas instruções estão em consenso no que tange a influência positiva que esses fatores têm no desenvolvimento da HAS. São alguns desses fatores: sexo, idade, escolaridade, consumo de álcool e cigarro, exercício físico, excesso de peso, circunferência da cintura e o sal de adição, os quais são abordados na presente pesquisa. E estão agrupados em socioeconômicos/ocupacionais, comportamentais e demográficos/saúde. (WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; WHO, 2013; U.S, 2004)

Os fatores socioeconômicos/ocupacionais são referentes ao grau de escolaridade dos indivíduos e a dinâmica laboral dos trabalhadores. Devido a importância que o trabalho tem na população deste estudo é essencial incluí-los na pesquisa. As variáveis referentes ao trabalho são: o tempo na indústria, a função desempenhada, e o seu turno de trabalho (REINALDO; RESENDE; ANNA, 2017; VINHOLES et al., 2017; YEOM et al., 2017; CANUTO et al., 2015).

#### 2.2.2.1 Fatores Socioeconômicos/Ocupacionais

O grau de instrução do indivíduo apresenta relação com o desenvolvimento da HAS. Em um levantamento de dados obtidos através da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNDS) foi encontrado um fator de risco independente do sexo, idade, cor de pele e região do Brasil para a escolaridade. Homens e mulheres com menores anos de estudo apresentaram uma maior predisposição a serem hipertensos, ressaltando-se que as mulheres apresentaram risco mais elevado que os homens. Resultado similar foi obtido em um estudo com o foco em trabalhadores brasileiros. Isto é, apresentaram maior prevalência para HAS os trabalhadores que estudaram menos que 9 anos. A associação entre escolaridade e hipertensão é vastamente demonstrada na literatura (LOBO et al., 2017; VINHOLES et al., 2017;

WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008; U.S, 2004) e por isso merece atenção nessa pesquisa (LOBO et al., 2017; VINHOLES et al., 2017).

No que tange a função desempenhada pelo trabalhador, estudos revelam a influência positiva desse fator no desenvolvimento da hipertensão. Como alega Landsbergis et al. (2015), que encontram maior prevalência entre serviços de proteção (policiais, bombeiros e carcereiros) do que em serviços gerenciais, quando ajustados para a idade. Ademais, Davila et al. (2012) afirmam que esses serviços, além de alta prevalência, tiveram o maior grau de desconhecimento e descontrole da hipertensão. E considerando o universo de uma grande empresa, Aidoo et al. (2015) encontram que os cargos de gerência e de serviços técnicos apresentam mais indivíduos hipertensos do que os funcionários de colarinho azul. Tais estudos, põe em evidência a atividade exercida como um possível motivo para o alto índice de hipertensão entre trabalhadores.

No estudo de Yeom et al. (2017) foi encontrada associação entre o decorrer dos anos de trabalho e o desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica. Sendo essa, diretamente proporcional aos anos trabalhados. Contudo, a mesma não foi ajustada para a idade, podendo essa variável ser um importante fator de confundimento para os anos de trabalho (VINHOLES et al., 2017; SBC, 2016; WHO, 2013; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008). Isso traz a necessidade de maiores investigações sobre a associação desse fator à HAS.

Sobre o tipo de turno desempenhado pelo trabalhador, há uma associação entre o turno rotativo e a hipertensão. Yeom et al. (2017), buscando avaliar a associação isolada de outras alterações metabólicas à pressão arterial, afirma que o turno rotativo é um fator de risco para a prevalência da hipertensão. Além disso, essa associação permanece positiva quando ajustadas para o IMC e o ganho de peso. Ademais, é válido ressaltar que o turno rotativo é um fator de risco significante para o aumento da pressão arterial sistólica. Sendo tal componente da pressão arterial apontado como fator mais relevante para a incidência de doenças cardiovasculares (WHELTON et al., 2017; KUBO et al., 2013; U.S, 2004).

#### 2.2.2.2 *Fatores Comportamentais*

Fatores comportamentais são aqueles considerados modificáveis, que com a mudança de hábitos podem deixar de serem risco para os indivíduos que os eliminam dos seus estilos de vida. A literatura apontam-os como o foco do tratamento não farmacológico para indivíduos pré-hipertensos e hipertensos. Entre eles, são abordados aqui: a adição de sal; o consumo de álcool; o tabagismo. E a prática de exercício físico e fazer refeições no trabalho como fatores de proteção (VINHOLES et al., 2017; WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; U.S, 2014; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008; U.S, 2004).

A sensibilidade ao sódio da dieta é um fator de risco para hipertensão amplamente divulgado na literatura (WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; WHO, 2013, U.S, 2004;). Whelton et al. (2017), além de reafirmarem essa relação, ressaltam sua relevante associação independente com o Acidente Vascular Cerebral (AVC), doença fortemente atrelada à hipertensão. Em contrapartida, Jensen et al., (2018), buscando analisar a interação do consumo de sal e HAS em um país em desenvolvimento, não encontra tal associação. Porém, revelam que aos moradores da zona urbana, a ingestão elevada de sódio é um fator de risco para a prevalência da hipertensão. Considerando que os trabalhadores da presente pesquisa estão inseridos no meio urbano, tal ressalva só vem a confirmar a necessidade de incluir o consumo de sal como potencial fator de risco (KACHAN et al., 2012).

Acerca do consumo de álcool, guias nacionais sobre hipertensão afirmam sua influência na HAS dependendo da quantidade ingerida. Esses guias, alegam que o consumo elevado é fator de risco, contudo, o moderado está associado como fator protetor devido à menor prevalência de doenças coronarianas (WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; U.S, 2004). Wu et al. (2018) reforçam tal princípio, pois indicam apenas o consumo elevado de álcool como fator de risco para HAS, mesmo depois de controlado para os fatores de confundimento. Justificando a alta prevalência de hipertensão encontrada por Vinholes et al. (2017) entre trabalhadores que consomem elevadas doses de álcool.

A literatura aponta o tabagismo como um fator de risco para as doenças cardiovasculares (WHELTON et al., 2017; U.S, 2014; U.S, 2004). Isto é, pode assim contribuir para o desenvolvimento da HAS. Como afirmado pelo Report of

Consequence of Smoking (2014), que associa o fumo a complacência endotelial, em virtude de o fumo diminuir a disponibilidade do óxido nítrico, molécula que promove a dilatação do endotélio. Em um estudo mais atual, a associação entre cigarro e hipertensão foi reafirmada. Pois o fumo de tabaco se comportou como fator de risco, independente do sexo, idade, educação, condição de trabalho e o IMC (WU et al., 2018). O que entra em acordo com o cenário encontrado por Vinholes et al. (2017), quando revelam uma alta prevalência de hipertensão entre trabalhadores fumantes. Fator relevante na esfera do trabalhado, visto que Syamlal, King e Mazurek (2017), constatam que um em cada cinco trabalhadores já fumaram. Ademais, afirmam que a prevalência de fumantes é maior em trabalhadores que atuam na área de produção.

A prática de exercício físico é vastamente evidenciada na literatura como fator protetor para a incidência da hipertensão. O High Blood Pressure Clinical Practice Guideline (WHELTON et al., 2017) afirma que até uma modesta prática de exercício físico já retarda o aumento da pressão sanguínea. Afirmação que concorda com os resultados da pesquisa de Lee, Ryu e Sung (2018). Buscando elucidar a influência que a prática de exercício físico tem sobre a incidência de hipertensão, encontraram que o exercício físico é um fator protetor para além dos indivíduos que à praticam moderadamente, mas também para indivíduos que aumentam seu exercício físico, fosse ele sedentário ou atleta.

Saladini e Palatini (2018), trazem um fato interessante sobre a influência que a exercício físico tem sobre o endurecimento natural das artérias com a idade. Segundo seu levantamento bibliográfico ao redor do assunto, Saladini e Palatini (2018) informam que a prática regular de exercício físico desencadeia uma série de eventos que vem a retardar o processo de endurecimento das artérias. Revelando o exercício físico como um fator protetor para o fator associado não modificável, que é o envelhecimento. O que preocupa quando se olha para o universo dos trabalhadores. Considerando a tamanha contribuição do exercício físico em proteger contra a hipertensão, os resultados da pesquisa de Pulakka, et al. (2018) mostram uma relação inversa entre ocupação no trabalho e exercício físico. Trabalhadores com menor ocupação no trabalho tem uma maior prática de exercício físico do que aqueles com ocupação intensa.

Fazer a refeição no local de trabalho está associada como fator de proteção para hipertensão. Devido ao fato de geralmente um profissional nutricionista está por trás dos cardápios distribuídos nas empresas, como exigido nas leis trabalhistas brasileira, ele conta com maior presença de leguminosas e vegetais folhosos do que carne vermelha, charque e molhos. Contudo, empresas paulistas que distribuem refeições estão apresentando uma prevalência alta de hipertensão entre seus trabalhadores. Demonstrando que a atual associação pode estar comprometida (VINHOLES et al., 2017; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008).

#### 2.2.2.3 *Variáveis Demográficas e de Saúde*

Por último, tem-se os fatores explanatórios, que indicam indivíduos mais propensos a desenvolver a hipertensão. Sendo eles fatores genéticos como o sexo ou a idade ou as condições de saúde daquele indivíduo, como seu índice de massa corpórea e circunferência da cintura (WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; U.S, 2014; U.S, 2004).

O sexo também é um fator de risco para a hipertensão. Segundo a VII Diretrizes Brasileira de Hipertensão (2016) o sexo feminino apresenta uma maior prevalência de hipertensão. Shittu et al. (2018), em seu estudo com a população africana, também apontam para o sexo feminino como fator de risco para a hipertensão. Já Maric (2018), em um comentário editorial, afirma que o sexo masculino apresenta maiores prevalências para hipertensão, quando comparados a mulheres em pré-menopausa. Alegando que ao entrar na menopausa, as mulheres apresentam prevalência similar às dos homens. O que concorda com a população de trabalhadores, pois nesta se mostra mais elevado entre o sexo masculino. Em suma, há uma associação entre sexo e hipertensão, e por isso sua influência como fator de risco será objeto de investigação nesta pesquisa, angariando informações sobre essa associação (VINHOLES et al., 2017; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008).

A idade está diretamente relacionada à prevalência da HAS. A OMS, em seu sumário sobre hipertensão (WHO, 2013), discorrendo sobre essa relação, afirma que o desenvolvimento da hipertensão é dado ao enrijecimento dos vasos sanguíneos. O que vai ao encontro com a pesquisa de Franklin et at. (1997), que indicam, como

causa da prevalência da hipertensão no envelhecimento, a elevação da pressão arterial sistólica devido a resistência dos vasos periféricos. No Brasil, a VII Diretriz Brasileira para Hipertensão (2016) também afirma que há uma associação linear entre envelhecimento e a prevalência de HAS. E a atribui ao aumento da expectativa de vida da população brasileira. Para a população de trabalhadores, a relação entre idade e HAS segue com a mesma associação: aumento da prevalência para os mais velhos (VINHOLES et al., 2017; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008).

A diabetes mellitus é uma doença crônica amplamente relacionada com a hipertensão. Alsenany e Saif (2015) afirmam que uma das principais consequências da doença é o risco elevado de desenvolver a hipertensão. Além disso, a associação das duas aumenta a incidência das complicações de ambas, como as doenças cardiovasculares e a retinopatia diabética, por isso, o JNC - 7 (2004), recomenda que os níveis pressóricos estejam iguais ou abaixo de 130/80 mmHg para diabéticos. Ademais, Whelton et al. (2017) apontam que a prevalência de hipertensão é alta entre diabéticos, afirmando que 71% dos estadunidenses diabéticos também têm hipertensão.

O estado de sobrepeso e obesidade é um fator de risco para a hipertensão, reconhecido nas diretrizes estadunidense e brasileira para o controle da hipertensão (WHELTON et al., 2017; SBC, 2016). Wu et al. (2018), reafirmam esse fator de risco, pois encontraram uma relação linear direta entre aumento do IMC e a prevalência de hipertensão. Essa associação, está de acordo com a encontrada na população de trabalhadores. Sendo a hipertensão mais prevalente naqueles com maior índice de massa corpórea, independente do seu turno de trabalho (VINHOLES et al., 2017; KUBO et al., 2013).

Estudos recentes, têm apontado para a circunferência de cintura como fator de risco mais significativo para a hipertensão, entre outros parâmetros antropométricos e bioquímicos (RIVERA-MANCÍA et al, 2018; OLIVEIRA et al., 2017). Rivera-mancía et al. (2018), encontraram uma associação mais forte entre os agrupamentos de fatores que incluem a circunferência da cintura entre seus parâmetros, do que naqueles que trazem apenas parâmetros bioquímicos como: triglicerídeos, HDL e o LDL. Comparada com indicadores antropométricos, Oliveira et al. (2017), afirmam que a

circunferência da cintura é mais associada com a hipertensão entre homens, e que o IMC tem maior associação entre as mulheres. Ainda assim, nas mulheres, a circunferência da cintura é mais preditiva da hipertensão do que os índices de gordura corporal e visceral. O que torna a circunferência da cintura um parâmetro relevante na associação com a HAS

### **3 HIPÓTESE**

Os fatores comportamentais e os demográficos/saúde vão estar associados à hipertensão arterial sistêmica nos trabalhadores de indústrias da Região Metropolitana do Recife.

Os fatores relacionados ao trabalho, ter baixa escolaridade, função desempenhada, ter maior tempo de vínculo no trabalho e o turno de trabalho, vão estar independentemente associados à hipertensão arterial sistêmica nos trabalhadores de indústrias da Região Metropolitana do Recife.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Estudar a prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e os seus fatores associados em trabalhadores da indústria da Região Metropolitana de Recife – PE.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as características socioeconômicas, comportamentais e demográficas/saúde na população investigada;
- Estimar a prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica na população de trabalhadores;
- Analisar a associação entre a Hipertensão Arterial Sistêmica e as características socioeconômicas/ocupacionais, comportamentais e demográficas/saúde em trabalhadores.

## 5 MÉTODOS

### 5.1 DESENHO DE ESTUDO

Esse projeto faz parte de um projeto maior intitulado “Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife”, que foi financiado pela Chamada – MCTI/CNPq/MDS-SAGI Nº24/2013 – Desenvolvimento Social. Trata-se de um estudo transversal analítico, com amostra representativa dos trabalhadores das indústrias incluídas no Cadastro de Indústrias de Pernambuco 2013 da Gerência da Unidade de Economia, Estudos e Pesquisas (UEP) da Federação de Indústrias de Pernambuco (FIEPE) com mais de 100 funcionários (médio e grande porte).

### 5.2 AMOSTRA E AMOSTRAGEM

Para alcançar o objetivo da pesquisa maior, quanto à avaliação nutricional e de saúde dos trabalhadores, o cálculo da amostra levou em consideração as prevalências de distúrbios metabólicos, como da hipertensão arterial sistêmica, das dislipidemias e da diabetes, encontradas na Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição de Pernambuco (2006), considerando um nível de confiança (95%), erro amostral máximo de 4%, com acréscimo de 20% para as possíveis perdas, totalizando 630 indivíduos. Ao final, foram investigados 727 trabalhadores de 16 indústrias.

**Quadro 1 - Estimativa de tamanho amostral para diferentes indicadores de doenças crônicas não transmissíveis no estado de Pernambuco**

| DESFECHO  | Prevalência<br>(III PESN)<br>(%) | Erro<br>amostral<br>(%) | Total<br>da<br>amostra (*) | Amostra<br>+ 20% de<br>perdas |
|---|----------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Sobrepeso (IMC 25,0-29,9); Obesidade (IMC ≥ 30) | 53,8                             | 4,2                     | 541                        | 650                           |
| Glicemia ( $\geq 126 \text{ mg/dL}$ )           | 14,4                             | 3,0                     | 526                        | 631                           |
| Colesterol ( $\geq 200 \text{ mg/dL}$ )         | 17,4                             | 3,2                     | 539                        | 647                           |
| Triglicerídeos ( $\geq 200 \text{ mg/dL}$ )     | 25,3                             | 3,7                     | 530                        | 636                           |
| Hipertensão Arterial Sistêmica                  | 29,5                             | 3,9                     | 525                        | 630                           |

(\*) Nível de confianças de 95%

#### 5.2.1 Critérios de Inclusão

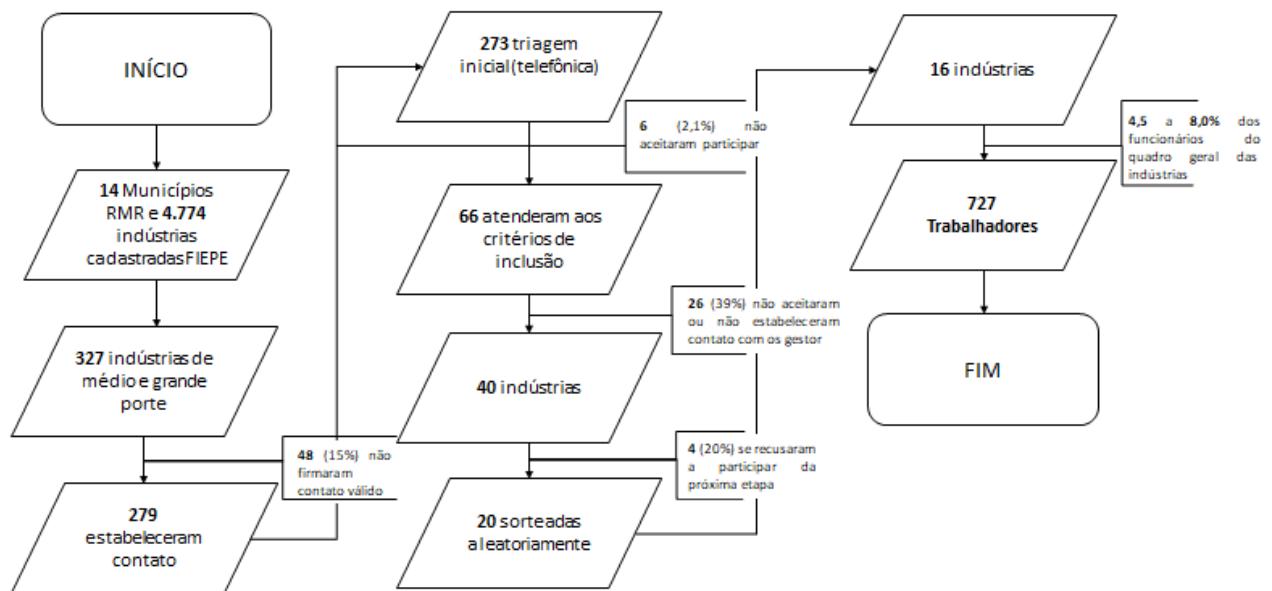
A unidade alvo foi constituída pelas indústrias incluídas no Cadastro de Indústrias de Pernambuco 2013 da Gerência da Unidade de Economia, Estudos e

Pesquisas (UEP) da Federação de Indústrias de Pernambuco (FIEPE), que para formar a amostra do grande projeto essas indústrias deveriam: ser sediada na RMR; ser de médio ou grande porte, ou seja, ter cem ou mais funcionários ativos; possuir refeitório; estarem cadastradas no PAT nas modalidades de serviço prestado (autogestão e gestão terceirizada); presença de nutricionista integralmente, com carga horária de 40 horas semanais.

Na época do processo de amostragem, em 2014, a RMR era composta por 14 municípios (Abreu e Lima, Araçoiaba, Camaragibe, Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes, Ilha de Itamaracá, São Lourenço da Mata, Olinda, Igarassu, Itapissuma, Moreno, Paulista e Recife), e que mudou no ano de 2018, com a Lei complementar nº382 (BRASIL, 2018) sancionada pelo Governo do Estado, passando a incluir o município de Goiana, totalizando os atuais 15 municípios.

Partindo da RMR composta pelos 14 municípios daquele ano, foram selecionadas 327 indústrias de médio e grande porte, de um total de 4.774 indústrias cadastradas, com sede em Recife, para que se fizesse contato telefônico e prosseguir com a verificação dos demais critérios. Das empresas selecionadas obteve-se contato com 279 e 273 aceitaram participar. Ao final, 66 se mantiveram aptas a participar do estudo, mas 26 se recusaram ou não foi mantido contato com o gestor para autorizar a etapa seguinte, sendo esta a visita in loco. Totalizando a amostra em 40 indústrias, representativa para indústrias cadastradas no PAT, sendo sorteadas aleatoriamente 20 delas para fornecer a amostra de trabalhadores. A partir das 16 (80%) que aceitaram participar da pesquisa com seus trabalhadores, foi realizada uma amostragem proporcional ao número de trabalhadores de cada indústria, variando de 4,5% a 8% dos trabalhadores do quadro geral de cada indústria, representando a população de trabalhadores (Figura 1).

**Figura 1 - Fluxograma do processo de amostragem**



Fonte: autor da pesquisa

### 5.3 VARIÁVEIS

A coleta de dados foi realizada entre janeiro a junho de 2015. Por meio de um questionário padronizado (ANEXO A) e testado em estudo piloto. Na presente pesquisa foi investigada a prevalência da hipertensão arterial sistêmica e sua associação com as características socioeconômicas/ocupacionais (escolaridade, função desempenhada, tempo na indústria e turno de trabalho), comportamentais (adição de sal na refeição, consumo de álcool, tabagismo, prática de exercício físico, refeição no local de trabalho) e demográficas/saúde (sexo, idade, diagnóstico diabetes mellitus, índice de massa corpórea e circunferência da cintura)

#### 5.3.1 Variável Dependente

A Hipertensão Arterial sistêmica foi determinada através da classificação, para medida aferida, estabelecida pela VII Diretriz Brasileira de Hipertensão (2016) sendo como normotensos quando  $< 140$  mmHg sistólica e  $< 90$  mmHg diastólica e hipertensos  $\geq 140$  mmHg sistólica e/ou  $\geq 90$  mmHg diastólica. (SBC, 2016)

A aferição da pressão arterial foi realizada também conforme preconiza a VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2016). No primeiro contato aferiu-se a pressão

em ambos os braços e adotou, para aferições subsequentes, aquele braço com maiores níveis pressóricos. Para obter a PA real, aferiu-se 2 vezes e realizou-se a média entre as duas aferições com intervalo de pelo menos um minuto entre elas. O indivíduo esteve em repouso por no mínimo 5 minutos em ambiente calmo; orientou-los para não estar com a bexiga cheia; não ter praticado exercício físico nos últimos 60 minutos e não ter ingerido bebidas alcoólicas, cafés ou alimentos. Sua posição foi sentada, com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço foi colocado na altura do coração, livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido.

As aferições foram realizadas por pesquisadores treinados, utilizando-se esfigmomanômetro digital. Além disso, foi investigada a HAS autorreferida, através da pergunta direta presente no questionário quanto ao fato de ter sido diagnosticado hipertenso em algum momento e isoladamente ou não ao diagnóstico, se faz o uso de medicamentos anti-hipertensivos (SBC, 2016).

Foram classificados como hipertensos aqueles indivíduos que a média das aferições foi  $\geq 140$  mmHg sistólica e/ou  $\geq 90$  mmHg diastólica; ou terem referido serem hipertensos. Vale ressaltar que bastava um dos parâmetros estar presente para serem classificados como hipertensos.

### 5.3.2 Variáveis Independentes

#### 5.3.2.1 Socioeconômicos/ocupacionais

**escolaridade:** medida auto referida, informando-se qual foi seu último ano de estudo formal completo. Posteriormente, enquadrado dentro das categorias: <12 anos de estudo; 12 anos de estudo e >12 anos de estudo

**função desempenhada:** foram distribuídos dentro dos cargos de Diretoria ou Gerência; Analistas e Administrativos; Coordenadores da Produção e Técnicos; Produção e Outros (enfermagem do trabalho, vigilantes, jovem aprendiz e estagiários)

**tempo na indústria:** foram categorizados em menor que 2 anos; de 2 a 4 anos; de 5 a 9 anos e maior ou igual a 10 anos

**turno de trabalho:** os turnos eram diurnos (7-8h até 16-17h); manhã (6-14h); noturno e rotativos com duração de 8 horas/dia. Esses turnos foram agrupados em Diurno e Noturno/Rotativo

#### 5.3.2.2 *Comportamentais*

**adição de sal:** perguntado ao trabalhador se fazia adição de sal às preparações. Respostas dicotômicas, “Sim” e “Não”.

**consumo de álcool:** Para o consumo de bebida alcoólica, iniciou-se perguntando se consumia no geral. Caso a resposta fosse positiva seguia-se perguntando sobre a quantidade estimada de dias que consumia nos últimos trinta dias, podendo ser respondida semanalmente ou no mês. Avançando, foi perguntado quantas doses nos dias que bebeu, aproximadamente, chegava a consumir, e se alguma vez nestes últimos trinta dias chegou a consumir mais de cinco doses em uma ocasião. Baseado nas respostas, estimou-se a quantidade ingerida diariamente e então classificados em: “não consome”; “moderadamente” quando para homens o consumo foi de duas ou menos doses e para mulheres uma ou menos e “excessivamente” para homens com o consumo acima de 2 doses e mulheres acima de 1 dose (WHO, 2000).

**tabagismo:** foi analisada apenas o uso autorreferido do fumo. O indivíduo denominou-se fumante ou não.

**exercício físico:** Para estimar o exercício, foi perguntado sobre a quantidade de horas praticadas na semana anterior, e organizadas em horas semanais que os indivíduos praticavam exercício físico ativo. Posteriormente foram classificados em igual ou menor a 150 minutos de exercícios moderados na semana ou superior a isso. Sendo acima de 150 minutos semanais de exercícios moderados preconizado como ótimo para o estabelecimento da saúde (MATSUDO et al., 2001). As atividades como: caminhada, caminhada em esteira, musculação, hidroginástica, ginástica em geral, natação, artes marciais e luta, ciclismo e voleibol/futevôlei e dança foram enquadradas como de intensidade leve ou moderada; a corrida, corrida em esteira, ginástica aeróbica, futebol/futsal, basquetebol e tênis foram consideradas de intensidade vigorosa (AINSWORTH et al., 2000).

**refeição no local de trabalho:** os indivíduos respondiam se faziam alguma refeição no ambiente de trabalho e, caso fizesse, quantas refeições fazia. Foram agrupados em faz até 1 refeição e faz 2 ou mais refeições.

#### 5.3.2.3 Demográficas/Saúde

**sexo:** categorizado entre masculino e feminino

**idade:** distribuídas em quartis (<30 anos; 30 - 39 anos; 40 - 49 anos; ≥ 50 anos)

**índice de massa corporal (IMC):** A avaliação atendeu às recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). Foi utilizada balança digital (Modelo TANITA – BF-683 w / UM028 3601), com capacidade de 150 kg e escala de 100 gramas para aferição do peso. Para a altura foi realizada com o estadiômetro portátil (Alturaexata, Ltda), com precisão de 1 mm. O IMC foi determinado pela relação do peso em Kg/altura<sup>2</sup>, sendo utilizados os pontos de corte recomendados pela OMS (WHO, 1995): baixo peso (< 18,5); peso adequado (18,5 - 24,9); sobrepeso (25,0 - 29,9) e obesidade (≥ 30,0) Kg/m<sup>2</sup>.

**circunferência da cintura (CC):** foi realizada utilizando-se uma fita métrica inelástica (marca Seca), com 200 cm de comprimento e precisão de 1 mm. Medida no ponto médio entre a borda inferior da última costela flutuante e a crista ilíaca. Caso apresentasse uma diferença acima de 0,5mm entre duas medidas, media-se uma terceira e em seguida foi feito o cálculo da média entre as duas medidas mais próximas, e a medida destoante era descartada. Os pontos de corte considerados para risco cardiovascular foram de acordo com o estabelecido pela OMS, sendo eles: ≥ 80 cm para mulheres e ≥ 94 cm para homens como risco elevado e ≥ 88 cm para mulheres e ≥ 102 cm para homens como risco muito elevado (WHO, 2000).

## 5.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram digitados em dupla entrada e verificados com o VALIDATE, módulo do Programa Epi-info versão 3.5.2, para checar a consistência e validação dos mesmos. A análise estatística, foi realizada com o auxílio do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versão 14.0) e do *Stata* versão 15.0. Adotando-

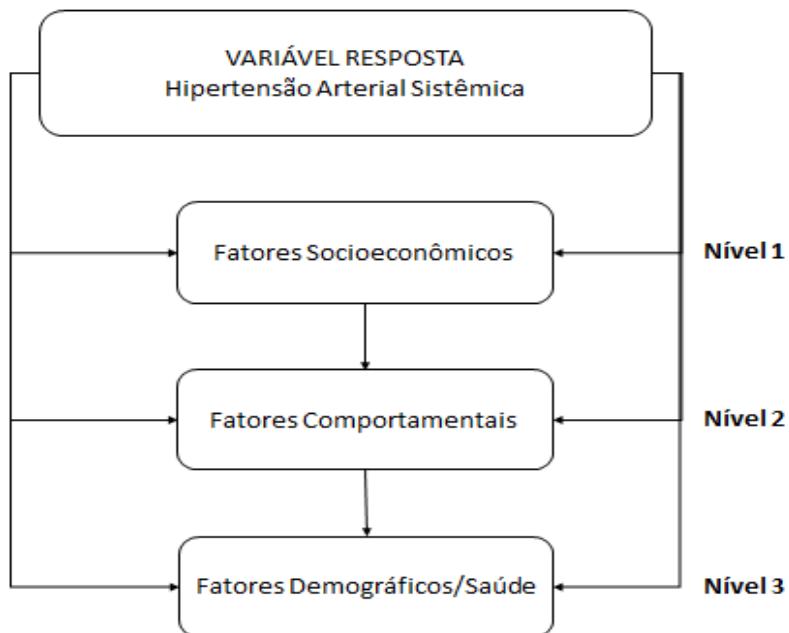
se a Regressão Multivariada de Poisson, considerando como estatisticamente significantes as associações com valor de  $p<0,05$ .

No primeiro momento foi realizado o teste de qui-quadrado de Pearson para verificar a significância estatística entre a variável dependente e as variáveis independentes. Em seguida, foi feita a análise bivariada, entre as variáveis que deram significância no primeiro teste, para determinar a associação dos fatores preditivos com a HAS.

As variáveis que apresentaram valor de  $p<0,20$  neste teste (Poisson simples) seguiram para o modelo multivariado, através do teste de Regressão de Poisson, com ajuste robusto do erro padrão. Devido ao fato do IMC e da CC apresentarem redundância nos seus resultados, dado grau de colinearidade que tais variáveis têm quanto sua relação com a HAS, optou-se por manter na regressão de Poisson apenas o IMC.

Os resultados foram expressos por razões de prevalências (RP) ajustadas com os respectivos intervalos de confiança (IC 95%), sendo considerado o nível de significância estatística de 5% ( $p<0,05$ ). As análises seguiram um modelo teórico de determinação, hierarquizado em três blocos de variáveis (Figura 2)

**Figura 2 - Modelo hipotético causal hierarquizado dos fatores de risco com a hipertensão arterial sistêmica em trabalhadores de indústrias da RMR**



Fonte: autor da pesquisa

## 5.5 CRITÉRIOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (ANEXO B) em atendimento às normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos – Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (Nº CAAE - 37098814.0.0000.5208). A participação dos funcionários foi condicionada à assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO C).

## 6 RESULTADOS

A amostra era constituída em maior parte pelos trabalhadores que atuavam na área da produção (57,2%), e que trabalhavam na indústria de 2 - 4 anos (28,1%) (Tabela 1). Dentre os seus comportamentos, os que não adicionavam sal (71,3%), que não ingeriam bebidas alcoólicas (57,1%) e que não fumavam (93,3%) foram os mais predominantes (Tabela 2). A maioria dos indivíduos era do sexo masculino (75,8%), de 30 a 39 anos (31,4%), não diabético (83,0%) e com IMC apontando excesso de peso para 68,2% da amostra, sendo 41,1% em sobre peso e 27,1 em obesidade (Tabela 3).

**Tabela 1 - Distribuição das variáveis socioeconômicas, com a prevalência de HAS entre trabalhadores industriais da RMR -PE**

| Variáveis                                 | HAS   |      |     |      |     |      | Valor P   |
|---|-------|------|-----|------|-----|------|-----------|
|   | Total |      | Sim |      | Não |      |           |
|   | n     | %    | n   | %    | n   | %    |           |
| <b>Escolaridade</b>                       |       |      |     |      |     |      |           |
| < 12 anos                                 | 86    | 11,8 | 33  | 38,4 | 53  | 61,6 |           |
| 12 anos                                   | 414   | 56,9 | 168 | 40,6 | 240 | 59,4 | <0,01 *   |
| ≥ 12 anos                                 | 227   | 31,2 | 65  | 28,6 | 162 | 71,4 |           |
| <b>Função Desempenhada</b>                |       |      |     |      |     |      |           |
| Diretoria/Gerência                        | 33    | 4,5  | 15  | 45,5 | 18  | 54,5 |           |
| Analistas e aux. adm. engenharia          | 171   | 23,5 | 42  | 24,6 | 129 | 75,4 |           |
| Coordenação de produção e técnicos        | 87    | 12,0 | 35  | 40,2 | 52  | 59,8 | < 0,001   |
| Produção                                  | 416   | 57,2 | 171 | 41,1 | 245 | 58,9 |           |
| Outros (porteiros e equipe de enfermagem) | 20    | 2,8  | 3   | 15,0 | 17  | 85,0 |           |
| <b>Tempo na Indústria</b>                 |       |      |     |      |     |      |           |
| < 2 anos                                  | 182   | 25,0 | 49  | 26,9 | 133 | 73,1 |           |
| 2 - 4 anos                                | 204   | 28,1 | 72  | 35,3 | 132 | 64,7 | < 0,001 * |
| 5 - 9 anos                                | 144   | 19,8 | 51  | 35,4 | 93  | 64,6 |           |
| ≥ 10 anos                                 | 197   | 27,1 | 94  | 47,7 | 103 | 52,3 |           |
| <b>Turno de Trabalho</b>                  |       |      |     |      |     |      |           |
| Diurno                                    | 691   | 95,0 | 250 | 36,2 | 441 | 63,8 |           |
| Noturno/Rotativo                          | 36    | 5,0  | 16  | 44,4 | 20  | 55,6 | 0,31      |

\* Teste estatístico por associação linear

**Tabela 2 - Distribuição das variáveis comportamentais com a prevalência de HAS entre trabalhadores industriais da RMR - PE**

| Variáveis                    | HAS   |      |     |      |     |      | Valor P   |
|------------------------------|-------|------|-----|------|-----|------|-----------|
|                              | Total |      | Sim |      | Não |      |           |
|                              | n     | %    | n   | %    | n   | %    |           |
| <b>Sal de Adição</b>         |       |      |     |      |     |      |           |
| Sim                          | 209   | 28,7 | 54  | 25,8 | 155 | 74,2 | < 0,001   |
| Não                          | 518   | 71,3 | 212 | 40,9 | 306 | 59,1 |           |
| <b>Consumo de Álcool</b>     |       |      |     |      |     |      |           |
| Não bebe                     | 415   | 57,1 | 129 | 31,1 | 286 | 68,9 | < 0,001 * |
| Moderado                     | 270   | 37,1 | 115 | 42,6 | 155 | 57,4 |           |
| Excessivo                    | 42    | 5,8  | 22  | 52,4 | 20  | 47,6 |           |
| <b>Tabagismo</b>             |       |      |     |      |     |      |           |
| Sim                          | 49    | 6,7  | 24  | 49,0 | 25  | 51,0 | 0,06      |
| Não                          | 678   | 93,3 | 242 | 35,7 | 436 | 64,3 |           |
| <b>Exercício Físico**</b>    |       |      |     |      |     |      |           |
| ≤ 150'                       | 515   | 70,9 | 192 | 37,3 | 323 | 62,7 | 0,49      |
| > 150'                       | 211   | 29,1 | 73  | 34,6 | 138 | 65,4 |           |
| <b>Refeição na Indústria</b> |       |      |     |      |     |      |           |
| 1 refeição                   | 293   | 40,3 | 94  | 32,1 | 199 | 67,9 | < 0,03    |
| ≥ 2 refeições                | 434   | 59,7 | 172 | 39,6 | 262 | 60,4 |           |

\* Teste estatístico por associação linear

\*\* Variável com *missing*

**Tabela 3 - Distribuição das variáveis demográficas/saúde, com a prevalência de HAS entre trabalhadores industriais da RMR - PE**

| Variáveis               | HAS   |      |     |      |     |      | Valor P   |
|-------------------------|-------|------|-----|------|-----|------|-----------|
|                         | Total |      | Sim |      | Não |      |           |
|                         | n     | %    | n   | %    | n   | %    |           |
| <b>Sexo</b>             |       |      |     |      |     |      |           |
| Feminino                | 176   | 24,2 | 41  | 23,3 | 135 | 76,7 | < 0,001   |
| Masculino               | 551   | 75,8 | 225 | 40,8 | 326 | 59,2 |           |
| <b>Idade</b>            |       |      |     |      |     |      |           |
| < 30                    | 214   | 29,4 | 47  | 22,0 | 167 | 78,0 | < 0,001 * |
| 30 - 39                 | 248   | 34,1 | 78  | 31,5 | 170 | 68,5 |           |
| 40 - 49                 | 155   | 21,3 | 72  | 46,5 | 83  | 53,5 |           |
| ≥ 50                    | 110   | 15,1 | 69  | 62,7 | 41  | 37,3 |           |
| <b>Diagnóstico DM**</b> |       |      |     |      |     |      |           |
| Sim                     | 42    | 5,9  | 28  | 66,7 | 14  | 33,3 | < 0,001   |
| Não                     | 590   | 83,0 | 203 | 34,4 | 387 | 65,6 |           |
| Não sei                 | 79    | 11,1 | 28  | 35,4 | 51  | 64,6 |           |
| <b>IMC</b>              |       |      |     |      |     |      |           |
| Adequado                | 270   | 37,1 | 54  | 20,0 | 216 | 80,0 | < 0,001   |
| Sobrepeso               | 299   | 41,1 | 119 | 39,8 | 180 | 60,2 |           |
| Obeso                   | 158   | 21,7 | 93  | 58,9 | 65  | 41,1 |           |
| <b>CC**</b>             |       |      |     |      |     |      |           |
| Normal                  | 340   | 47,2 | 92  | 27,1 | 248 | 72,9 | < 0,01    |
| Aumentada               | 186   | 25,8 | 61  | 32,8 | 125 | 67,2 |           |

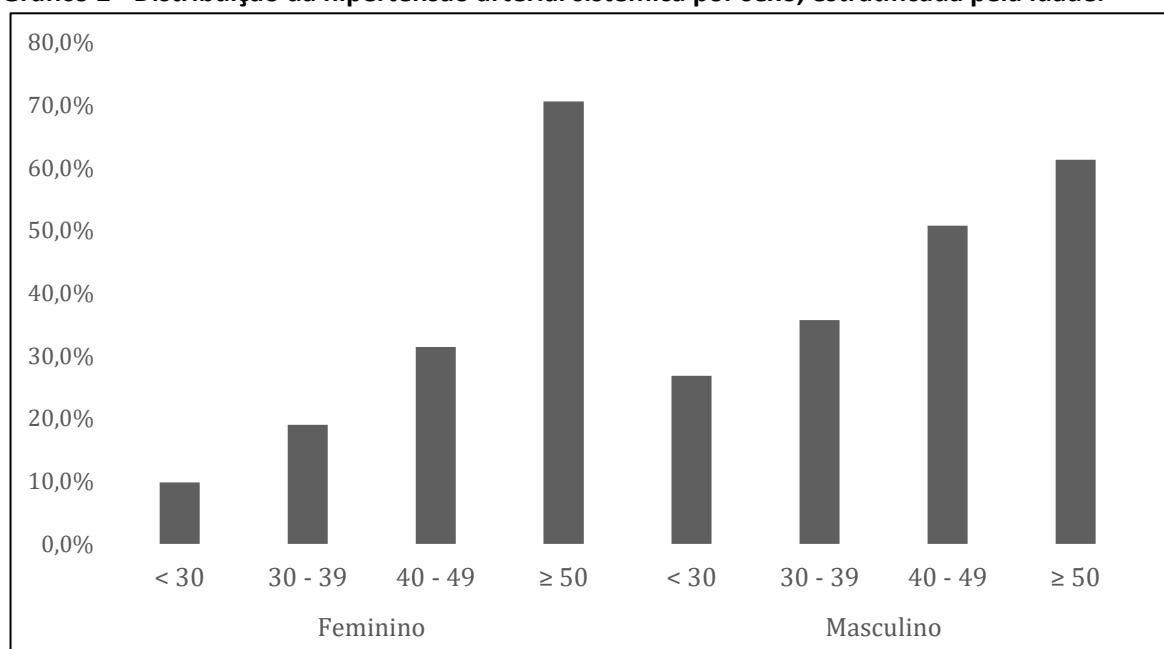
|              |     |      |     |      |    |      |
|--------------|-----|------|-----|------|----|------|
| M. aumentada | 194 | 26,9 | 109 | 56,2 | 85 | 43,8 |
|--------------|-----|------|-----|------|----|------|

\* Teste estatístico por associação linear

\*\* Variável com *missing*

A prevalência total da hipertensão arterial foi de 36,6%, apresentando um crescimento diretamente proporcional com o avanço da idade. E estando maior entre o sexo masculino até os 49 anos, que diminui a disparidade com o envelhecimento, passando a ser mais prevalente entre o sexo feminino, quando as mulheres atingem os 50 anos ou mais. Conforme pode-se observar no Gráfico 2.

**Gráfico 2 - Distribuição da hipertensão arterial sistêmica por sexo, estratificada pela idade.**



Entre as variáveis socioeconômicas, a prevalência de HAS se apresentou mais alta naqueles com a escolaridade igual ou inferior a 12 anos de estudo (75,6%) sendo esses 1,4 vezes mais propensos a apresentar hipertensão. Quanto às funções, as ligadas à Produção tiveram as maiores prevalências (41,1%). Sendo elas um fator associado de quase duas vezes maior, apresentando uma RP de 1,74. O maior tempo de vínculo empregatício na indústria (47,7%) apresentou-se diretamente proporcional com a hipertensão, exibindo um risco crescente de uma RP de 1,30 chegando a 1,77 (Tabela 4).

Quanto aos fatores comportamentais, os trabalhadores que não adicionam sal no alimento (40,9% - RP 1,58), que consomem bebidas alcoólicas em excesso (52,4%

- RP 1,68), que fumam (49,0% - RP 1,37), estiveram com a maior prevalência de hipertensão e se apresentaram como fator de risco (Tabela 5). Ademais, os fatores demográficos e de saúde que apresentaram maior prevalência foram: o sexo masculino (40,8% - 1,75) o aumento progressivo da idade, consequentemente esteve maior entre aqueles com ou maiores de 50 anos (62,7% - RP 2,85), e ao aumento do IMC (sobrepeso - 39,8% - RP 2,00 e obesidade - 58,9% - RP 2,93) com risco dobrado para o desenvolvimento da hipertensão. Conforme Tabela 6.

**Tabela 4 - Distribuição das variáveis socioeconômicas, com a prevalência de HAS e suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR -PE**

| Variáveis                         | Total |      | HAS |      | RP   | IC 95%      | Valor P |
|-----------------------------------|-------|------|-----|------|------|-------------|---------|
|                                   | n     | %    | n   | %    |      |             |         |
| <b>Escolaridade</b>               |       |      |     |      |      |             |         |
| > 12 anos                         | 227   | 31,2 | 65  | 28,6 | 1,00 |             |         |
| ≤ 12 anos                         | 500   | 68,8 | 201 | 75,6 | 1,40 | 1,11 - 1,77 | 0,004   |
| <b>Função</b>                     |       |      |     |      |      |             |         |
| Analistas e aux. adm. engenharia/ |       |      |     |      |      |             |         |
| Outros (porteiros e equipe de     |       |      |     |      |      |             |         |
| enfermagem)                       | 191   | 26,3 | 45  | 16,9 | 1,00 |             |         |
| Diretoria/Gerência/Coordenação de |       |      |     |      |      |             |         |
| produção e técnicos               | 120   | 16,5 | 50  | 18,8 | 1,77 | 1,27 - 2,46 | 0,001   |
| Produção                          | 416   | 57,2 | 171 | 41,1 | 1,74 | 1,32 - 2,31 | <0,001  |
| <b>Tempo na Indústria</b>         |       |      |     |      |      |             |         |
| < 2 anos                          | 182   | 25,0 | 49  | 26,9 | 1,00 |             |         |
| 2 - 9 anos                        | 348   | 47,9 | 123 | 46,2 | 1,31 | 0,99 - 1,73 | 0,055   |
| ≥ 10 anos                         | 197   | 27,1 | 94  | 47,7 | 1,77 | 1,33 - 2,35 | <0,001  |

**Tabela 5 - Distribuição das variáveis comportamentais, com a prevalência de HAS e suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR -PE**

|               |     |      |     |      |      |             |       |
|---------------|-----|------|-----|------|------|-------------|-------|
| 1 refeição    | 293 | 40,3 | 94  | 32,1 | 1,00 |             |       |
| ≥ 2 refeições | 434 | 59,7 | 172 | 39,6 | 1,17 | 1,00 - 1,36 | 0,044 |

**Tabela 6 - Distribuição das variáveis demográficas/saúde, com a prevalência de HAS e suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR -PE**

| Variáveis               | Total |      | HAS |      | RP   | IC 95%      | Valor P |
|-------------------------|-------|------|-----|------|------|-------------|---------|
|                         | n     | %    | n   | %    |      |             |         |
| <b>Sexo</b>             |       |      |     |      |      |             |         |
| Feminino                | 176   | 24,2 | 41  | 23,3 | 1,00 |             |         |
| Masculino               | 551   | 75,8 | 225 | 40,8 | 1,75 | 1,32 - 2,33 | <0,001  |
| <b>Idade</b>            |       |      |     |      |      |             |         |
| < 30 anos               | 214   | 29,7 | 47  | 22,0 | 1,00 |             |         |
| 30 - 39 anos            | 248   | 34,4 | 78  | 31,5 | 1,43 | 1,05 - 1,96 | 0,024   |
| 40 - 49 anos            | 155   | 21,5 | 72  | 46,5 | 2,11 | 1,56 - 2,87 | <0,001  |
| ≥ 50 anos               | 110   | 15,3 | 69  | 62,7 | 2,85 | 2,14 - 3,82 | <0,001  |
| <b>Diagnóstico DM**</b> |       |      |     |      |      |             |         |
| Não                     | 669   | 94,1 | 231 | 89,2 | 1,00 |             |         |
| Sim                     | 42    | 5,9  | 28  | 66,7 | 1,93 | 1,52 - 2,45 | <0,001  |
| <b>IMC</b>              |       |      |     |      |      |             |         |
| Adequado                | 270   | 37,1 | 54  | 20,0 | 1,00 |             |         |
| Sobrepeso               | 299   | 41,1 | 119 | 39,8 | 2,00 | 1,52 - 2,63 | <0,001  |
| Obeso                   | 158   | 21,7 | 93  | 58,9 | 2,93 | 2,23 - 3,85 | <0,001  |
| <b>CC**</b>             |       |      |     |      |      |             |         |
| Normal                  | 340   | 47,2 | 92  | 27,1 | 1,00 |             |         |
| Aumentada               | 186   | 25,8 | 61  | 32,8 | 1,21 | 0,92 - 1,59 | 0,163   |
| M. aumentada            | 194   | 26,9 | 109 | 56,2 | 2,08 | 1,67 - 2,57 | <0,001  |

\*\* Variável com *missing*

Na tabela 7, pode se observar os resultados da regressão de Poisson com as variáveis socioeconômicas/ocupacionais e comportamentais ajustadas segundo o modelo hierarquizado de análise. Permaneceram associadas com a hipertensão arterial sistêmica: trabalhar na Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos (RP = 1,62 p = 0,005) e Produção (RP = 1,50 p = 0,011), ter um vínculo de 2 - 9 anos (RP = 1,32 p = 0,046) ou maior ou igual a 10 anos (RP = 1,72 p < 0,001), não adicionar sal às refeições (RP = 1,50 p = 0,001), ter um consumo moderado (RP = 1,31 p = 0,008) e excessivo (RP = 1,49 p = 0,012) de álcool.

**Tabela 7 - Razão de prevalência (RP) das variáveis socioeconômica e comportamentais bruta e ajustada hierarquicamente, estimadas por regressão de Poisson, para prevalência de hipertensão arterial trabalhadores industriais da RMR -PE**

| Nível    | Variáveis   | RP bruta | IC 95%      | RP<br>ajustada | IC 95%      | P<br>valor |
|----------|---|----------|-------------|----------------|-------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Escolaridade</b>                                   |          |             |                |             |            |
|          | > 12 anos   | 1,00     |             | 1,00           |             |            |
|          | ≤ 12 anos   | 1,40     | 1,11 - 1,77 | 1,29           | 0,97 - 1,71 | 0,076      |
| <b>1</b> | <b>Função</b>   |          |             |                |             |            |
|          | Analistas e aux. adm.                                 |          |             |                |             |            |
|          | engenharia/ Outros (porteiros e equipe de enfermagem) | 1,00     |             | 1,00           |             |            |
|          | Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos | 1,77     | 1,27 - 2,46 | 1,62           | 1,16 - 2,26 | 0,005      |
|          | Produção  | 1,74     | 1,32 - 2,31 | 1,50           | 1,10 - 2,05 | 0,011      |
| <b>1</b> | <b>Tempo na Indústria</b>                             |          |             |                |             |            |
|          | < 2 anos  | 1,00     |             | 1,00           |             |            |
|          | 2 - 9 anos  | 1,31     | 0,99 - 1,73 | 1,32           | 1,00 - 1,74 | 0,046      |
|          | ≥ 10 anos   | 1,77     | 1,33 - 2,35 | 1,72           | 1,30 - 2,28 | <0,001     |
| <b>2</b> | <b>Sal de Adição</b>                                  |          |             |                |             |            |
|          | Sim   | 1,00     |             | 1,00           |             |            |
|          | Não   | 1,58     | 1,23 - 2,04 | 1,50           | 1,17 - 1,93 | 0,001      |
| <b>2</b> | <b>Consumo de Álcool</b>                              |          |             |                |             |            |
|          | Não bebe  | 1,00     |             | 1,00           |             |            |
|          | Moderado  | 1,37     | 1,12 - 1,67 | 1,31           | 1,07 - 1,59 | 0,008      |
|          | Excesso   | 1,68     | 1,22 - 2,32 | 1,49           | 1,09 - 2,04 | 0,012      |

\*Foram incluídas na análise apenas as variáveis com valor de p <0,2, mas permaneceram ajustando

Quanto as variáveis deográficas/saúde a tabela 8 mostra que ser do sexo masculino (RP = 1,32 p = 0,041), ter 40 - 49 anos (RP = 1,72 p = 0,001) ou maior ou igual a 50 anos (RP = 2,43 p < 0,001) e por último ser sobre peso (RP = 1,63 p = 0,001) ou obeso (RP = 2,48 p < 0,001) foram as mantiveram associação independente com a hipertensão.

**Tabela 8 - Razão de prevalência (RP) das variáveis demográficas/saúde bruta e ajustada hierarquicamente, estimadas por regressão de Poisson, para prevalência de hipertensão arterial trabalhadores industriais da RMR -PE**

| Nível    | Variáveis             | RP bruta | IC 95%      | RP ajustada | IC 95%      | P valor |
|----------|-----------------------|----------|-------------|-------------|-------------|---------|
| <b>3</b> | <b>Sexo</b>           |          |             |             |             |         |
|          | Feminino              | 1,00     |             | 1,00        |             |         |
|          | Masculino             | 1,75     | 1,32 - 2,33 | 1,32        | 1,01 - 1,72 | 0,041   |
| <b>3</b> | <b>Idade</b>          |          |             |             |             |         |
|          | ≤ 30 anos             | 1,00     |             | 1,00        |             |         |
|          | 31 - 39 anos          | 1,43     | 1,05 - 1,96 | 1,30        | 0,94 - 1,79 | 0,107   |
|          | 40 - 49 anos          | 2,11     | 1,56 - 2,87 | 1,72        | 1,24 - 2,39 | 0,001   |
|          |                       |          |             |             |             | <0,00   |
|          | ≥ 50 anos             | 2,85     | 2,14 - 3,82 | 2,43        | 1,76 - 3,36 | 1       |
| <b>3</b> | <b>Diagnóstico DM</b> |          |             |             |             |         |
|          | Não                   | 1,00     |             | 1,00        |             |         |
|          | Sim                   | 1,93     | 1,52 - 2,45 | 1,18        | 0,92 - 1,52 | 0,189   |
| <b>3</b> | <b>IMC</b>            |          |             |             |             |         |
|          | Adequado              | 1,00     |             | 1,00        |             |         |
|          | Sobrepeso             | 2,00     | 1,52 - 2,63 | 1,63        | 1,22 - 2,16 | 0,001   |
|          |                       |          |             |             |             | <0,00   |
|          | Obeso                 | 2,93     | 2,23 - 3,85 | 2,48        | 1,86 - 3,30 | 1       |

\*Foram incluídas na análise apenas as variáveis com valor de p <0,2, mas permaneceram ajustando

## 7 DISCUSSÃO

Os principais resultados do trabalho demonstram uma elevada prevalência de hipertensão entre os trabalhadores de indústrias da RMR. Também revelam associação independente dos fatores relacionados ao trabalho com a hipertensão arterial. As funções do colarinho branco (Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos) e do colarinho azul (Produção) apresentaram alta prevalência e permaneceram como fator de risco elevado para hipertensão após ajustadas. O vínculo empregatício comportou-se como um fator de risco diretamente proporcional aos anos de emprego. O consumo do álcool, entre os comportamentos, permanece como um fator de risco, após ajustado, que aumenta conforme o seu consumo se eleva. E dentre os trabalhadores, os homens têm maior risco, aumentando esse risco conforme envelhecem e ganham peso.

No presente estudo foi encontrada uma prevalência geral de 36,4% de hipertensão entre os trabalhadores, semelhante à encontrada em outros estudos com trabalhadores (VINHOLES et al., 2017; CHOR et al., 2015; LANDSBERGIS et al., 2015; DAVILA et al., 2012; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008). E está um pouco acima da prevalência encontrada em Recife em todos os anos, desde 2006 até 2017 (BRASIL, 2018; BRASIL, 2017; BRASIL, 2016; BRASIL, 2015; BRASIL, 2014; BRASIL, 2013-a; BRASIL, 2013-b; BRASIL, 2012-b; BRASIL, 2011-d; BRASIL, 2010; BRASIL, 2009-b; BRASIL, 2007) sendo esse resultado esperado, dada a hipótese do presente estudo, de que os fatores adicionais que o trabalho implica estariam associados ao desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica nos trabalhadores (LOBO et al., 2017; LANDSBERGIS et al., 2015; DAVILA et al., 2012; YEOM et al., 2017; KUBO et al., 2013).

A exemplo de um desses fatores, tem-se na associação da função desempenhada pelos trabalhadores com a elevada prevalência de hipertensão. Os trabalhadores do colarinho azul estudos semelhantes apontam na mesma direção da presente pesquisa, maior prevalência de hipertensão para esses trabalhadores, como para sua influência positiva no desenvolvimento da HAS (SHEN et al., 2018; AGINSKY et al., 2017; LANDSBERGIS et al., 2015; DAVILA et al., 2012). Quanto aos trabalhadores do colarinho branco, os mesmos estudos apontam-os como fator de

proteção para hipertensão, contrariando o resultado do presente estudo. Porém, Aidoo et al. (2012) encontram uma alta prevalência e fator de risco para hipertensão, entre os trabalhadores do colarinho branco, reafirmando os achados desta pesquisa.

A presente oscilação entre a associação da hipertensão com os trabalhadores do colarinho branco pode estar atrelada ao desbalanço esforço-recompensa advindo de suas funções. Estudos têm apontado para tal associação como desencadeadora da hipertensão mascarada, ou seja, quando na aferição manual não se classifica como hipertenso, porém apresenta elevada pressão arterial quando aferida em ambulatório. Gerando com isso a dualidade de associações na literatura. Vale ressaltar que por trás desse desbalanço esforço-recompensa está o estresse ocupacional que tal fator desencadeia (BOUCHER et al., 2017; TRUDEL et al., 2017).

A relação da hipertensão com o trabalho pode estar fundamentada no nível de estresse ocupacional que suas funções atribuem. Guan et al. (2017) estudando a influência que o estresse ocupacional poderia ter com as doenças crônicas, encontram forte relação entre o nível de estresse gerado pelo trabalho e o desenvolvimento de doenças crônicas, principalmente a hipertensão, pois esta, esteve mais prevalente entre os funcionários públicos da China, sua população de estudo (GUAN et al., 2017; LIU et al., 2017; GAMAGE; SENEVIRATNE, 2015).

Vários são os fatores que podem estar presentes na dinâmica laboral que influenciam no desenvolvimento do estresse ocupacional e consequentemente nas suas complicações. Nieuwenhuijsen, Bruinvels e Frings-Dresen (2010), pesquisando quais fatores de risco psicossociais podem influenciar nas doenças derivadas do estresse ocupacional, encontram uma forte relação positiva entre a demanda psicológica da função; o baixo controle sobre o trabalho; o baixo apoio dos colegas de profissão e supervisores; a baixa capacidade de tomar decisões; o mau relacionamento com superiores e o já mencionado baixo balanço esforço-recompensa.

A relação que esses fatores têm com a função que o trabalhador exerce torna-o mais exposto ao estresse ocupacional e consequentemente à hipertensão. Entre os trabalhadores do colarinho branco, as longas horas de trabalho tem sido um fator, dentre os demais fatores psicossociais, que demonstrou associação independente

com a prevalência de hipertensão nestes trabalhadores (LEE et al., 2016). Já a baixa capacidade de tomar decisões é um fator que vem sendo frequentemente associado ao desenvolvimento da hipertensão nos trabalhadores do colarinho azul (LANDSBERGIS et al., 2015; DAVILA et al., 2012; NIEUWENHUIJSEN; BRUINVELS; FRINGS-DRESEN, 2010). Ademais, a combinação entre a baixa capacidade de tomar decisões e as altas demandas do trabalho, entendida por tensão no trabalho, também exerce influência, Joseph et al., (2016) encontram forte associação entre esse fator e a hipertensão ambulatorial neste grupo de trabalhadores.

Além disso, outro aspecto importante é notar como o estresse ocupacional é mediado. Landsbergis et al. (2003) pesquisando a interferência que variáveis socioeconômicas (educação, renda pessoal e familiar e função desempenhada) teriam com a associação positiva do estresse ocupacional e a hipertensão, encontram que a situação socioeconômica interfere nessa dinâmica. Estabelecendo que a depender desse aspecto a hipertensão vai variar entre os cargos, mesmo o estresse ocupacional estando relacionado com todas as funções desempenhadas. Reafirmando isso, Wiernik et al. (2013) encontraram que a percepção do estresse esteve presente em todos os cargos de sua amostra, porém apenas os trabalhadores do colarinho azul apresentaram associação com a hipertensão. Sendo estes trabalhadores mais propensos a apresentar uma situação socioeconômica favorável ao desenvolvimento da hipertensão, na presença do estresse ocupacional (SILVA; FRANÇA; PINHO NETO, 2016; DAVILA et al., 2012; LANDSBERGIS et al., 2003).

Outro fator socioeconômico, e que teve uma elevada associação com a HAS, foi trabalhar na indústria há 10 ou mais anos. Como indicado no estudo de Yeom et al. (2017), que demonstrou uma proporcionalidade direta entre os anos de trabalho e a prevalência de hipertensão. No presente estudo, a associação linear foi mantida depois de ajustada para variáveis sociodemográficas como a idade, que poderia ser um fator de confundimento para o tempo de vínculo, dada sua consolidada associação com a HAS (OLATUNBOSUN; KAUFMAN; BELLA, 2018; LOBO et al., 2017; VINHOLES et al., 2017; WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008; U.S, 2004).

Ademais, semelhante ao encontrado no presente estudo, Vieira, Sperandei e Reis (2016) afirmam que trabalhar por mais de dez anos dobra as chances de desenvolver hipertensão. Somando-se a isso, Seibt et al. (2018) encontram uma causalidade do trabalho com níveis pressóricos, quando indivíduos normotensos elevam sua pressão arterial a níveis hipertensivos durante as horas de trabalho. Gerando o questionamento acerca da cronicidade desse evento, elevação dos níveis pressóricos em todos os dias de trabalho, levar o indivíduo a se tornar hipertenso. Tal fato corrobora com a reflexão acerca da causalidade do trabalho com a hipertensão.

Direcionando o olhar para as variáveis comportamentais, é interessante notar a associação diretamente proporcional que o consumo de álcool tem com a hipertensão entre os trabalhadores. A associação do consumo de álcool com a hipertensão é amplamente conhecida (WHELTON et al., 2017; WHO, 2014; WHO, 2013, U.S, 2004; JENSEN et al., 2018; WU et al., 2018; VINHOLES et al., 2017; U.S, 2014; LEE; RYU; SUNG, 2018). A exemplo disto, Yoo et al. (2018) recentemente encontraram uma associação diretamente proporcional com a quantidade de ingestão alcoólica e o risco de hipertensão. Ainda mais, que esse risco aumenta com o passar dos anos.

Uma possível causa para esse risco advém da disfunção endotelial que o consumo de bebidas alcoólicas causa. Luo et al. (2016) e Tanaka et al. (2016) discorrem sobre esse assunto, apontando para o consumo crônico, moderado a excessivo, de bebidas alcoólicas alteram a metabolização do óxido nítrico, que induz à dilatação das artérias, comprometendo a complacência endotelial. Somando-se a isso, alertam sobre o consumo excessivo de álcool ser capaz de gerar lesões no músculo liso, como outro fator promotor da disfunção endotelial.

Na população de trabalhadores esse comportamento pode ser mais lesivo, visto que o trabalho parece induzir a um comportamento sedentário (VIEIRA; SPERANDEI; REIS, 2016). Vieira, Sperandei e Reis (2016) e Pulakka et al. (2018) estabelecem que quanto mais a carga do trabalho aumenta maior se torna o risco desse trabalhador se tornar sedentário. Considerando que o exercício físico atua como fator protetor a disfunção endotelial (SALADINI, PALATINI, 2018), os trabalhadores sedentários estão mais suscetíveis aos efeitos deletérios do consumo de bebidas

alcoólicas. Fato que se torna ainda mais preocupante quando o trabalho, além de tornar o trabalhador sedentário, pode ser o fator que contribui para o início e pela elevação da ingestão de bebidas alcoólicas nos tralhadore (FRONE, 2018; NIELSEN; GJERSTAD; FRONE, 2018; NIELSEN; GJERSTAD; FRONE, 2017).

Estudos vêm apontando para a influência positiva que o trabalho tem no nível de ingestão de bebidas alcoólicas. Frone (2018) alega que trabalhadores que permanecem no trabalho após cortes na empresa são mais propensos a iniciar a ingestão de bebidas alcoólicas, ao aumento do número de bebidas por dia, ao aumento da compulsão e também à intoxicação alcoólica. Outros estudos investigando a relação do consumo de álcool com o trabalho, analisaram a respeito do fator, no exercício do trabalho, que estaria exercendo essa influência. Assim, Nielsen, Gjerstad e Frone (2017) afirmam que os estressores do trabalho, como a demanda e ser vítima de bullying no trabalho, têm associação positiva com o consumo abusivo do álcool. Ademais, Nielsen, Gjerstad e Frone (2018) encontram que usuários de risco para bebidas alcoólicas têm significantes níveis elevados de estressores psicológicos e baixo nível de satisfação com o trabalho. Elucidando também a respeito do potencial que o trabalho tem em estressar o seu trabalhador, gerando um consumo de bebidas alcoólicas ofensiva para sua saúde. E dessa maneira, confluindo para o desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica, dada sua significante associação proporcional com o consumo dessas bebidas.

É surpreendente notar a elevada prevalência, e associação isolada, que a não adição de sal teve com a hipertensão, demonstrando uma causalidade reversa. Tal surpresa vem da estabelecida associação positiva entre a ingestão de sódio e a hipertensão arterial (JENSEN et al., 2018; WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; U.S, 2004). Buscando uma explicação para isso, pode-se atribuir à orientação médica dada a pacientes hipertensos em reduzir o consumo de sal. Pois as diretrizes brasileiras para hipertensão, no que tange o tratamento não medicamentoso, indicam a redução do consumo de sal como meio para diminuir a pressão arterial (SBC, 2016). O que leva ao encontrado por Szwarcwald et al. (2015), que analisando as recomendações de saúde prestadas a indivíduos hipertensos, encontra que 91% deles receberam orientação para diminuir a ingestão de sal e que o diagnóstico para hipertensão teve

alta associação com sua percepção de consumo de sódio. Indicando a efetividade das diretrizes quanto à diminuição da ingestão de sal entre hipertensos.

Por consequência, quando se sugere a associação entre baixa adição de sal com as orientações de saúde para hipertensos, se torna evidente o descontrole pressórico que os trabalhadores hipertensos estão apresentando. Tal descontrole pode ser oriundo da não adesão ao tratamento anti-hipertensivo. Estudos apontam que pacientes hipertensos têm dificuldade de seguir ao tratamento, dentre outros fatores, por se esquecerem de ir às consultas médicas e por alguns deles apresentarem baixa renda. Sendo tais fatores possíveis de se encontrar na vivência dos trabalhadores. E assim, não seria incoerente considerá-los como uma das causas para o descontrole pressóricos entre esse público (GEWEHR et al., 2018; FERIATO et al., 2017).

Sobre os fatores demográficos, os trabalhadores do sexo masculino mais velhos apresentaram risco mais elevado para desenvolver a hipertensão. Muitos estudos apontam na mesma direção, a associação que os trabalhadores do sexo masculino têm, chegando a ser perto do dobro do risco das mulheres (SHEN et al., 2018; BOUCHER et al., 2017; VINHOLES et al., 2017; WIERNIK et al., 2013; DAVILA et al., 2012). Quanto à idade, a associação encontrada no presente trabalho não diverge de estudos que avaliaram o universo dos trabalhadores nos últimos seis anos (SHEN et al., 2018; BOUCHER et al., 2017; VINHOLES et al., 2017; WIERNIK et al., 2013; DAVILA et al., 2012; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008), ou seja, uma associação linear entre envelhecer e a HAS. Contudo, fato curioso pode ser visto na prevalência da hipertensão, que se inverteu quando as mulheres atingiram os cinquenta anos. Sarno, Bandoni e Jaime (2008) apontaram para algo similar quando as mulheres, sendo fator de proteção para hipertensão, tiveram uma associação linear com um aumento progressivo maior do que os homens, quanto à idade e a HAS.

Uma possível explicação para esse efeito, está na diferenciada fisiopatologia que estudos vêm apontando entre hipertensão e sexo. Sendo o estrogênio o principal motivo para essa diferença, pois ele é responsável por aumentar a vasodilatação, estimulando a produção de óxido nítrico, inibir o sistema simpático e o sistema renina-angiotensina-aldosterona atuando como protetor à elevação da pressão sanguínea.

Sendo assim, as mulheres antes da menopausa, onde o nível de estrogênio é mais elevado, estariam menos propensas a desenvolver a hipertensão. Explicando a razão entre aumento da hipertensão para mulheres a partir dos cinquenta anos, quando majoritariamente já se encontram na menopausa (CADEDU et al., 2016; TADIC et al., 2019).

Além da explicação fisiológica para esse comportamento da hipertensão entre as mulheres, podemos refletir também acerca da influência que o trabalho poderia exercer nisso. Um estudo avaliando fatores psicossociais do trabalho e a alta responsabilidade familiar com a hipertensão entre mulheres, revelou que a associação entre o desbalanço esforço-recompensa e a alta responsabilidade familiar é linearmente positiva com os anos de trabalho. Ou seja, com o passar dos anos de trabalho sendo duplamente exposta a esses fatores, as mulheres estariam aumentando seu risco em desenvolver hipertensão. Sendo outra razão, no universo de trabalhadoras, para o surgimento da hipertensão no envelhecimento (GILBERT-OUIMET et al., 2017).

Nos fatores de saúde dos trabalhadores o IMC apresentou associação linear, resultado já esperado, de acordo com as diversas diretrizes (WHELTON et al., 2017; SBC, 2016; WHO, 2014; WHO, 2013, U.S, 2004). Ademais, estudos em trabalhadores apontam na mesma direção (BOUCHER et al., 2017; WIERNIK et al., 2013; SARNO; BANDONI; JAIME, 2008). Semelhante ao encontrado nesta pesquisa, Sarno, Bandoni e Jaime (2008) relatam um risco de até três vezes maior para trabalhadores com excesso de peso em desenvolver hipertensão.

São vários os mecanismos pelo quais a elevação do IMC leva à hipertensão. Sendo eles pela ativação do Sistema Nervoso Simpático (SNS), alteração do sistema renal, e disfunções hormonais e endoteliais. O SNS é a divisão do Sistema Nervoso Autônomo responsável pela elevação da pressão arterial. Sua ativação anômala, ocasionada pelo aumento do IMC, leva ao quadro de hipertensão. No sistema renal o início da obesidade leva a retenção de sódio, que aumenta o volume sanguíneo, por aumentar a sua reabsorção tubular, e aumenta a enzima angiotensina II ativa que estimula a vasoconstrição e também à retenção de sódio. Quando a obesidade está em fases mais elevadas, o acúmulo de gordura visceral ao redor dos rins prejudica

sua vascularização e seus túbulos, estruturalmente, e isso potencializa a ativação da angiotensina II (KOTYSIS et al., 2010).

Outrossim, os hormônios insulina, leptina e os corticosteróides se alteram, estimulando o quadro de hipertensão arterial. A obesidade eleva à intolerância a glicose que por sua vez ocasiona à hiperinsulinemia. Elevados níveis de insulina têm demonstrado um efeito de retenção de sódio, além de promover ativação do SNS. A leptina, hormônio produzido proporcionalmente com a quantidade de tecido adiposo, juntamente com a hiperinsulinemia promove a ativação do SNS. Já os corticosteróides têm uma ação local maximizada, intra tecido adiposo, quando esse tecido aumenta eleva a ativação da enzima angiotensina II por hormônios glicocorticóides. Por último, o aumento do IMC pode levar a disfunções endoteliais, pois a hiperinsulinemia altera a metabolização do óxido nítrico, aumentando a resistência vascular. Além disso, o aumento do IMC promove o espessamento das camadas média e íntima das carótidas inferiores, diminuindo seu lúmen e consequentemente aumentando a resistência vascular (KOTYSIS et al., 2010).

Com relação ao aumento de IMC e os efeitos do trabalho. Um estudo longitudinal, observando o efeito que o trabalho e as responsabilidades familiares teriam com o IMC, encontrou baixa influência desses comparado aos anos passados. Então, de acordo com seus resultados, a influência que o trabalho teria com o aumento de peso seria irrigária perto do que o passar dos anos já faria isoladamente. Contudo, a referida pesquisa investigou horas de trabalho, responsabilidades no trabalho e os turnos, podendo haver outros fatores no trabalho que exercem influência ainda não investigados (KRAMER; CHUNG, 2015).

Em suma, a hipertensão arterial sistêmica apresentou diversos fatores associados no universo dos trabalhadores. Sendo os socioeconômicos mais diretamente envolvidos com a dinâmica laboral, contudo a literatura aponta para a influência que o trabalho teria com fatores comportamentais e demográficos/saúde, sendo esta a possível razão para vista amplitude de associações independentes.

A saber, a Hipertensão Arterial Sistêmica apresenta como principais complicações as doenças cardiovasculares, que correspondem a 80% dos óbitos nos países em desenvolvimento, como o Brasil. E sendo a hipertensão o principal fator de

risco modificável para essa complicação, é importante a sua identificação precoce e a atuação de políticas públicas nos seus fatores de risco a fim de prevenir seu desenvolvimento. E devido a abordagem prática fragmentada que a saúde do trabalhador tem, a hipertensão não é investigada com a devida atenção neste universo. Dessa forma, trabalhadores são um público onde a hipertensão pode estar presente sem ser identificada e com uma causalidade trabalho x hipertensão ainda desconhecida. Podendo ser o trabalho uma das causas para o seu desenvolvimento e futuras complicações (VASCONCELLOS; GAZE, 2014; WHO, 2017-b; WHO, 2013).

Uma limitação do presente trabalho é a inviabilidade de relacionar causa e consequência entre a variável dependente e as independentes, visto que se trata de um estudo transversal. E outra está presente na ausência da análise de uma possível variável de confundimento que seria a renda, já associada à prevalência de hipertensão (LOBO et al., 2017; WHO, 2013; LANDSBERGIS et al., 2003), visto que há uma desigualdade salarial entre as diversas ocupações e de gênero no trabalho formal (GOMES; SOUZA, 2016; SILVA; FRANÇA; PINHO NETO, 2016). Por fim, as variáveis a respeito do tabagismo e do consumo de bebidas alcoólicas são suscetíveis ao viés de informação dos participantes.

## 8 CONCLUSÃO

A prevalência de hipertensão neste trabalho foi de 36,4%, semelhante ao encontrado em outros estudos entre a população de trabalhadores, que ficaram em torno dos 30%. Ademais, os resultados reafirmaram a associação independente que as funções desempenhadas têm com a HAS, expondo a sua possível associação com o estresse no trabalho e a refletir mais adiante sobre o que está ocasionando esse estresse entre as funções desempenhadas. Com relação ao tempo de trabalho na indústria, este revelou a sua associação linear independente após ajustes. Entre os comportamentos dos trabalhadores o consumo de bebidas alcoólicas se mostrou de grande risco para HAS dada a influência que o trabalho tem sobre sua ingestão e de sua associação diretamente proporcional com o desenvolvimento da hipertensão. A não adição de sal não se comportou como esperado, mostrando-se como fator de risco para HAS, gerando uma reflexão acerca das orientações de saúde recebidas por trabalhadores hipertensos e sua adesão ao tratamento anti-hipertensivo. Demograficamente, os trabalhadores mais propensos foram os homens mais velhos, até os 49 anos, quando as mulheres passaram a apresentar maior prevalência.

## **9 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com os frutos desse trabalho se torna importante aprofundar as pesquisas acerca dos fatores associados à hipertensão nos trabalhadores para além dos investigados nessa pesquisa. Abordando doenças relacionadas ao estresse no trabalho e suas causalidades, como também sobre a interferência que o trabalho faz na autonomia do trabalhador frente a sua própria saúde. E por último, sobre quanto dos hábitos alimentares fora do ambiente de trabalho são repercutidos nele. Para assim, continuar com a vigilância da Saúde do Trabalhador na busca incessante pela promoção da saúde.

## REFERÊNCIAS

AGINSKY, K. D. et al. Cardiovascular Disease Risk Profile and Readiness to Change in Blue- and White-Collar Workers. **Family & Community Health**, [s.l.], v. 40, n. 3, p.236-244, 2017

AGUIAR, L; VASCONCELLOS, L.C.F. A gestão do Sistema Único de Saúde e a Saúde do Trabalhador: o direito que se tem e o direito que se perde. **Saúde em Debate**, v. 39, p. 830-40, 2015

AIDOO, H et al. Health of The Corporate Worker: Health Risk Assessment Among Staff of a Corporate Organization in Ghana. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**. Accra, 2015.

AINSWORTH, B. E. et al. **Compendium of physical activity codes and MET intensities**. Medicine & Science in Sports & Exercise. v. 32, n. 9, p.498-516, 2000.

ALSENANY, S; SAIF, A.A. Incidence of diabetes mellitus type 2 complications among Saudi adult patients at primary health care center. **Journal Of Physical Therapy Science**, [s.l.], v. 27, n. 6, p.1727-1730, 2015

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social, 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/>> Acesso em: 12 Set. 2017.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: AEAT 2015 / Ministério da Fazenda [et al.]. – vol. 1 (2009) – . – Brasília : MF, 2015. 991 p.

ARAÚJO, J. D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s.l.], v. 21, n. 4, p.533-538, dez. 2012

BAHU, G.R. et al. Is Hypertension Associated With Job Strain? A Meta-analysis of Observational Studies. **Occupational and Environmental Medicine**. London, 71 (3):220-227, 2014.

BIAVASCHI, M. B. O processo de construção e desconstrução da tela de proteção social do trabalho: tempos de regresso. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 30, n. 87, p.75-87, ago. 2016.

BOUCHER, P. et al. Masked hypertension and effort-reward imbalance at work among 2369 white-collar workers. **Journal Of Human Hypertension**, [s.l.], v. 31, n. 10, p.620-626, 22 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2017: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2016: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2015: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2014: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2013: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2012: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013-a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2009: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013-b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.823, de 23 de Agosto de 2012. **Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Brasília, 2012-a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012-b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de Ações Estratégicas Para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) No Brasil 2011-2022.** Brasília, 2011-a.

\_\_\_\_\_. Casa Civil. Decreto Nº 7.602, de 7 de Novembro de 2011. **Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho .** Brasília, 2011-b.

\_\_\_\_\_. Termo de Compromisso nº 4/2011. **Termo de Compromisso que firmam entre si a União, por intermédio do Ministério da Saúde, e a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA), a Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (ABIMA), a Associação Brasileira da Indústria de Trigo (ABITRIGO) e a Associação Brasileira de Panificação e Confeitaria (ABIP), com a finalidade de estabelecer metas nacionais para a redução do teor de sódio em alimentos processados no Brasil.** Diário Oficial da União, 2011-c

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2010: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011-d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2008: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.728, de 11 De Novembro de 2009. **Dispõe sobre a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) e dá outras providências.** Brasília, 2009-a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2007: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009-b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2006: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.437, de 7 de Dezembro de 2005. **Dispõe sobre a ampliação e o fortalecimento da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador - RENAST no Sistema Único de Saúde - SUS e dá outras providências.**Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria GM Nº 1679 de 19 de Setembro de 2002. **Dispõe Sobre a Estruturação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde Do Trabalhador no SUS e dá Outras Providências.** Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Assembleia Legislativa. Lei nº 8.080, de 1990. **Lei Nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990.** Brasília, 1990.

\_\_\_\_\_. **Constituição** (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CADEDDU, C. et al. Arterial hypertension in the female world. **Journal Of Cardiovascular Medicine**, [s.l.], v. 17, n. 4, p.229-236, abr. 2016.

CANUTO, R. et al. Metabolic Syndrome in Fixed-Shift Workers. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, 49:30, 2015.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. National Health and Nutrition Examination Survey, 2017-2018. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat, 2017.

CHOR, D. et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Influence of Socioeconomic Variables on Control of High Blood Pressure: Results of the ELSA-Brasil Study. **Plos One**, [s.l.], v. 10, n. 6, p.1-14, 23 jun. 2015

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

DAVILA, EP et al. Prevalence, Management, and Control of Hypertension among US Workers. **Journal Of Occupational And Environmental Medicine**, [s.l.], v. 54, n. 9, p.1150-1156, set. 2012

DATASUS. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrpe.def>. Acessado em: 11 de dezembro de 2018.

FERIATO, K. T. et al. Antihypertensive treatment adherence in workers of a General Hospital. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 71, n. 4, p.1875-1882, ago. 2018

FRANKLIN, S.S. et al. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure: the Framingham Heart Study. **Circulation**. 1997;96:308.

FRONE, M. R. Organizational downsizing and alcohol use: A national study of U.S. workers during the Great Recession. **Elsevier**, Bufalo, v. 1, n. 77, p.107-113, set. 2017.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**. São Paulo: Editora Schwarcz S.a., 2012. 568 p.

GAMAGE, A. U; SENEVIRATNE, R. A. Perceived Job Stress and Presence of Hypertension Among Administrative Officers in Sri Lanka. **Asia Pacific Journal Of Public Health**, [s.l.], v. 28, n. 1, p.41-52, 14 ago. 2015

GEWEHR, D. M. et al. Adesão ao tratamento farmacológico da hipertensão arterial na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 42, n. 116, p.179-190, jan. 2018

GILBERT-OUIMET, M. et al. Double Exposure to Adverse Psychosocial Work Factors and High Family Responsibilities as Related to Ambulatory Blood Pressure at Work. **Psychosomatic Medicine**, [s.l.], v. 79, n. 5, p.593-602, jun. 2017.

GOMES, M. R; SOUZA, S. C. I. DIFERENÇAS SALARIAIS DE GÊNERO NO NORDESTE DO BRASIL:: uma análise das classes de emprego e setores econômicos. **Espacios**, Londrina, v. 37, n. 37, p.1-26, ago. 2016.

GUAN, S. et al. Effect of Job Strain on Job Burnout, Mental Fatigue and Chronic Diseases among Civil Servants in the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [s.l.], v. 14, n. 8, p.1-15, 3 ago. 2017

JENSEN, PN et al. The association of estimated salt intake with blood pressure in a Viet Nam national survey. **Plos One**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.1-12, 18 jan. 2018

JOSEPH, N. T. et al. The Role of Occupational Status in the Association Between Job Strain and Ambulatory Blood Pressure During Working and Nonworking Days. **Psychosomatic Medicine**, [s.l.], v. 78, n. 8, p.940-949, out. 2016

JUNIOR, V.S.A; VASCONCELLOS, L.C.F. A importância histórica e social da infância para a construção do direito à saúde no trabalho. **Saúde e Sociedade**, v. 26, p. 271-85, 2017

KACHAN, D et al. Nutrient Intake and Adherence to Dietary Recommendations Among US Workers. **Journal Of Occupational And Environmental Medicine**, [s.l.], v. 54, n. 1, p.101-105, jan. 2012.

KOTYSIS, V. et al. Mechanisms of obesity-induced hypertension. **Hypertension Research**, [s.l.], v. 33, n. 5, p.386-393, maio 2010

KRAMER, A; CHUNG, W. Work demands, family demands, and BMI in dual-earners families: A 16-year longitudinal study.. **Journal Of Applied Psychology**, [s.l.], v. 100, n. 5, p.1632-1640, 2015.

KUBO, T et al. An Industry-Based Cohort Study of the Association Between Weight Gain and Hypertension Risk Among Rotating Shift Workers. **Journal Of Occupational And Environmental Medicine**, [s.l.], v. 55, n. 9, p.1041-1045, set. 2013

LANDSBERGIS, P.A. et al. Job Strain, Occupational Category, Systolic Blood Pressure, and Hypertension Prevalence. **Journal Of Occupational And Environmental Medicine**, [s.l.], v. 57, n. 11, p.1178-1184, nov. 2015

LANDSBERGIS, P. A. et al. Lower socioeconomic status among men in relation to the association between job strain and blood pressure. **Scandinavian Journal Of Work, Environment & Health**, [s.l.], v. 29, n. 3, p.206-215, jun. 2003

LEÃO, LHC; CASTRO, AC. Políticas Públicas de Saúde do Trabalhador: Análise da Implantação de Dispositivos de Institucionalização em uma Cidade Brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 768 - 78, 2013.

LEÃO, L.H.C; VASCONCELLOS, L.C.F. Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast): Reflexões Sobre a Estrutura de Rede. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 20, p. 85 - 100, 2011.

LEE, J; RYU, S; SUNG, K. Association of baseline level of physical activity and its temporal changes with incident hypertension and diabetes mellitus. **European Journal Of Preventive Cardiology**. [s.l.], p. 1-9. 11 abr. 2018.

LEE, K. et al. The impact of long working hours on psychosocial stress response among white-collar workers. **Industrial Health**. Republic Of Korea, n. 55, p.46-53, ago. 2016

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

LIU, M. et al. Association between psychosocial stress and hypertension: a systematic review and meta-analysis. **Neurological Research**, [s.l.], v. 39, n. 6, p.573-580, 17 abr. 2017

LOBO, L. A. C. et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 33, n. 6, p.1-13, 2017.

LOTUFO, P. A. et al. Doença cerebrovascular no Brasil de 1990 a 2015: Global Burden of Disease 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 20, n. 1, p.129-141, maio 2017.

LOUZADA, J.C.A. et al. Comparação entre hipertensão auto-referida e pressão arterial causal e presença de fatores de risco em funcionários da saúde de bauru e jaú. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 43, p. 408 - 18, 2010.

LUO, R. et al. Evaluation of the brachial artery endothelial function in chronic alcohol consumption among males by high-frequency ultrasonography. **Echocardiography**, [s.l.], v. 34, n. 2, p.226-231, 29 dez. 2016

MARX, K. O Capital: crítica da economia política. Livro primeiro, Tomo II. Tradução Regis Barbosa; Flávio R. Kothe. 3. ed. São Paulo: **Nova Cultural**, 1988.

MALTA, D. C. et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p.5-12, 2001.

NIELSEN, M. B; GJERSTAD, J; FRONE, M. Alcohol use among Norwegian workers: associations with health and well-being. **Occupational Medicine**, [s.l.], v. 68, n. 2, p.96-98, 5 fev. 2018

NIELSEN, M. B; GJERSTAD, J; FRONE, M. R. Alcohol Use and Psychosocial Stressors in the Norwegian Workforce. **Substance Use & Misuse**, [s.l.], v. 53, n. 4, p.574-584, 14 set. 2017.

NIEUWENHUIJSEN, K; BRUINVELS, D; FRINGS-DRESEN, M. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. **Occupational Medicine**, [s.l.], v. 60, n. 4, p.277-286, 28 maio 2010

OLATUNBOSUN, S. T; KAUFMAN, J. S; BELLA, A. F. Central Obesity in Africans: Anthropometric Assessment of Abdominal Adiposity and its Predictors in Urban Nigerians. **Journal Of The National Medical Association**, [s.l.], v. 110, n. 5, p.519-527, out. 2018.

OLIVEIRA, C. M. et al. Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study. **Plos One**. Tokyo, p. 1-12. 12 out. 2017.

PLATEK, A. E. et al. Prevalence of Hypertension in Professional Drivers (from the RACER-ABPM Study). **The American Journal Of Cardiology**, [s.l.], v. 120, n. 10, p.1792-1796, nov. 2017

PRIHARTONO, N. A; FITRIYANI; RIYADINA, W. Cardiovascular Disease Risk Factors Among Blue and White-collar Workers in Indonesia. **Acta Med Indones: Indones J Intern Med**. [s.l.], p. 96-103. abr. 2018.

PULAKKA, A. et al. Association Between Employment Status and Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Behavior—The Maastricht Study. **Journal Of Occupational And Environmental Medicine**, [s.l.], v. 60, n. 4, p.309-315, abr. 2018

REINALDO, J. M; RESENDE, A. S; ANNA, M. S. L. S. Prevalência de hipertensão arterial e avaliação da ingestão de sódio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição do Estado de Sergipe/Brasil. **Rasbran**: Revista da Associação Brasileira de Nutrição, São Paulo, v. 1, n. 8, p.58-63, jul. 2017

RIVERA-MANCÍA, S. et al. Indicators of accumulated fat are stronger associated with prehypertension compared with indicators of circulating fat. **Medicine**, [s.l.], v. 97, n. 34, p.1-9, ago. 2018

SALADINI, F; PALATINI, P. Arterial Distensibility, Physical Activity, and the Metabolic Syndrome. **Current Hypertension Reports**, [s.l.], v. 20, n. 5, p.38-46, maio 2018

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**, v. 11, p. 453 - 62, 2008.

SEIBT, R. et al. Early Detection of Undiagnosed Hypertension Based on Occupational Screening in the Hotel and Restaurant Industry. **Biomed Research International**, [s.l.], v. 2018, p.1-9, 2018

SHEN, Y. et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among Chinese working population: results of a workplace-based study. **Journal Of The American Society Of Hypertension**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.311-322, abr. 2018

SHITTU, R. O. et al. Prevalence and correlates of hypertension-outcome of a free medical screening in Oke-Ogun area of Oyo state, Nigeria, West Africa. **Journal Of The American Society Of Hypertension**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.268-274, abr. 2018.

SILVA, V. H. M. C; FRANÇA, J. M. S; PINHO NETO, V. R. Capital humano e desigualdade salarial no Brasil: uma análise de decomposição para o período 1995-2014. **Estudos Econômicos (são Paulo)**, [s.l.], v. 46, n. 3, p.579-608, set. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC. VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, supl.3, p. 103, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. V Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, 2014

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES / SBD. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015. São Paulo: AC Farmacêutica, 390p. 2015

SOUZA, D.O; MELO, A.I.S.C; VASCONCELLOS, L.C.F. A saúde dos trabalhadores em “questão”: anotações para uma abordagem histórico ontológica. **O Social em Questão**, v. 34, p. 107-36, 2015

SUWAZONO, T; NOGAWA, K. Effects of Shift Work on Blood Pressure. **Nihon Rinsho Japanese Journal of Clinical Medicine**. Tokyo, 72 (8):1497-1502; 1, 2014.

SYAMLAL, G; KING, B. A; MAZUREK, J. M. Tobacco Use Among Working Adults: United States, 2014–2016. **Mmwr: Morbidity and Mortality Weekly Report**. [s.l.], p. 1130-1135. out. 2017

SZWARCWALD, C. L. et al. Recomendações e práticas dos comportamentos saudáveis entre indivíduos com diagnóstico de hipertensão arterial e diabetes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.132-145, dez. 2015.

TADIC, M. et al. Gender-specific therapeutic approach in arterial hypertension – Challenges ahead. **Pharmacological Research**, [s.l.], v. 141, p.181-188, mar. 2019.

TANAKA, A. et al. Heavy Alcohol Consumption is Associated with Impaired Endothelial Function. **Journal Of Atherosclerosis And Thrombosis**, [s.l.], v. 23, n. 9, p.1047-1054, 2016

TRUDEL, X. et al. Effort-Reward Imbalance at Work and the Prevalence of Unsuccessfully Treated Hypertension Among White-Collar Workers. **American Journal Of Epidemiology**, [s.l.], v. 186, n. 4, p.456-462, 6 jul. 2017

U.S. Department of Health and Human Services. **The Health Consequences of Smoking: 50 Years of Progress. A Report of the Surgeon General**. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014. Printed with corrections, January 2014.

U. S. National Institute Of Health. Department Of Health And Human Services. **Complete Report The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.**[s.l.]: Nih Publication, 2004. 104 p.

VASCONCELLOS, L.C.F; AGUIAR. L. Saúde do Trabalhador: necessidades desconsideradas pela gestão do Sistema Único de Saúde. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 605-17, 2017

VASCONCELLOS, L.C.F; GAZE, R. Saúde trabalho e ambiente na perspectiva da integralidade: o método de Bernardino Ramazzini. **Revista em Pauta**, v. 11, p. 65-88, 2014

VIEIRA, M. C; SPERANDEI, S; REIS, A. C. physical activity overcomes the effects of cumulative work time on hypertension prevalence among Brazilian taxi drivers. **J Sports Med Fitness**, v. 56, p. 631-8, 2016

VINHOLES, DB et al. Association of Workplace and Population Characteristics with Prevalence of Hypertension Among Brazilian Industry Workers: A Multilevel Analysis. **BMJ Open**, v. 7:e015755, 2017

WHELTON PK et al. **2017 High Blood Pressure Clinical Practice Guideline**. Journal of the American College of Cardiology, p. 481, 2017

WIERNIK, E. et al. Occupational Status Moderates the Association Between Current Perceived Stress and High Blood Pressure. **Hypertension**, [s.l.], v. 61, n. 3, p.571-577, mar. 2013

WORLD HEALTH ORGANIZATION [WHO] . **Monitoring Health For The SDGs, Sustainable Development Goals**. Geneva: World Health Organization; 2017-a

\_\_\_\_\_. **Ten years in public health, 2007–2017: report by Dr Margaret Chan, Director-General** Geneva: World Health Organization; 2017-b

\_\_\_\_\_. **Global status report on noncommunicable diseases 2014: Attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility.** Geneva: World Health Organization, 2014.

\_\_\_\_\_. **A global Brief on Hypertension: silent killer, global public health crisis.** Geneva: World Health Organization; 2013.

\_\_\_\_\_. **Global recommendations on physical activity for health.** Geneva, 2010

\_\_\_\_\_. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. **Report of a WHO consultation on obesity**; Geneva, p.253, 2000.

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Department of Mental Health and Substance Dependence. **International guide for monitoring alcohol consumption and related harm**. WHO: 2000

\_\_\_\_\_. World Health Organization. Report of a WHO expert committee. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. WHO technical report series 854, Geneva, 1995.

WU, J et al. Prevalence and distribution of hypertension and related risk factors in Jilin Province, China 2015: a cross-sectional study. **Bmj Open**. Changchun, p. 1-10. 21 fev. 2018

YEOM, JH et al. Effect of Shift Work on Hypertension: Cross Sectional Study. **Annals of Occupational and Environmental Medicine**, v. 29, 2017

YOO, M. et al. Association between alcohol intake and incident hypertension in the Korean population. **Alcohol**, [s.l.], p.1-25, set. 2018

III Pesquisa estadual de saúde e nutrição: saúde, nutrição, alimentação, condições socioeconômicas e atenção à saúde no estado de Pernambuco, 2006.  
Departamento de Nutrição da UFPE, Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, Secretaria Estadual de Saúde/PE. 2012. 186p.

## ANEXO A - QUESTIONÁRIO PADRONIZADO SAÚDE DO TRABALHADOR

AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR NA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE (1976-2013)

CNPq – DN/UFPE

**FORMULÁRIO DO TRABALHADOR**

|       |   |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|
| QUEST | T |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|

**Empresa:** \_\_\_\_\_ 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|        |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|
| DATAEN |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Data de Nascimento:** \_\_\_\_\_

|        |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|
| DATNAS |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|

**Idade:** \_\_\_\_\_

|      |  |
|------|--|
| IDAD |  |
|------|--|

**Cargo ou função:** \_\_\_\_\_

|        |  |
|--------|--|
| CARFUN |  |
|--------|--|

**Tempo na Empresa (em meses):** \_\_\_\_\_

|        |  |
|--------|--|
| TEMPEM |  |
|--------|--|

**1) Qual das refeições você faz na empresa?**

1. Desjejum    2. Almoço    3. Jantar    4. Lanche    5. Nenhuma

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| FAZREF | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|

**2) Qual é sua avaliação da refeição que é servida?**

1. Muito boa    2. Boa    3. Regular    4. Ruim

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| GOSTA | <input type="checkbox"/> |
|-------|--------------------------|

**3) Faz alguma dieta?**

1. Sim    2. Não

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| DIETA | <input type="checkbox"/> |
|-------|--------------------------|

**4) Evita algum alimento oferecido?**

1. Sim    2. Não

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| EVITA | <input type="checkbox"/> |
|-------|--------------------------|

**4.a) Se sim, evita que alimentos?**

.....  
.....

**5) Na empresa ou em casa, você costuma utilizar do sal na mesa para temperar a comida?**

1. Sim    2. Não

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| USASAL | <input type="checkbox"/> |
|--------|--------------------------|

**6) Você é fumante?**

1. Sim    2. Não

|      |                          |
|------|--------------------------|
| FUMA | <input type="checkbox"/> |
|------|--------------------------|

**7) Você consome bebida alcoólica? (se não, passe para a questão 8)**

1. Sim    2. Não

|      |                          |
|------|--------------------------|
| BEBE | <input type="checkbox"/> |
|------|--------------------------|

**7.a) Durante os últimos 30 dias, em quantos dias aproximadamente (por semana ou por mês) o sr(a) consumiu bebida alcoólica?**

\_\_\_\_ Dias por semana    \_\_\_\_ Dias por mês

|          |  |  |
|----------|--|--|
| BDIASSEM |  |  |
| BDIAMES  |  |  |

AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR NA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE (1976-2013)

CNPq – DN/UFPE

---

**7.b) Nos dias em que o Sr(a) bebeu, quantas doses em média o Sr(a) ingeriu por dia?**

\_\_\_\_\_ Doses  DOSES

**7.c) Quantas vezes, nos últimos 30 dias, o Sr(a) consumiu cinco ou mais copos ou doses em uma única ocasião?**

\_\_\_\_\_ Vezes  VEZ30

**8) Gostaria de saber se o(a) Sr.(a) sente algum(s) dos problemas que eu vou citar:**

1. Sim      2. Não      3. Não sei dizer

Cansaço, mal estar geral

DIFCAN

Depressão, ansiedade ou problema emocional

DIFDEP

Dor de cabeça, enxaqueca

DIFCAB

Dificuldade de respirar, condição pulmonar

DIFPUL

Dificuldade de movimentar braços, mãos, membros superiores

DIFBRA

Dificuldade para andar, movimentar pernas, membros inferiores

DIFAND

Fraturas e/ou lesões nas juntas e articulações

DIFJUN

Problemas de audição

DIFAUD

Problemas de visão

DIFVIS

Problemas de coluna

DIFCOL

Outros problemas

DIFOUT

**9) Esse(s) problema(s) limita(m) suas atividades:**

1. Sempre    2. Quase sempre    3. Às vezes    4. Raramente    5. Não  DIFLIM

---

**10) Algum médico, enfermeiro ou agente de saúde já lhe disse que o(a) Sr.(a) tem pressão alta? (*se não ou não sei, passe para a questão 14*)**

1. Sim      2. Não      3. Não sei  PPRES

**11) Depois que disseram que o Sr.(a) tem pressão alta, algum profissional de saúde recomendou diminuir o sal na comida?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei  DIMSAL

**12) Se sim, o(a) Sr.(a) diminuiu o sal na comida?**

1. Sim      2. Não      3. Mais ou menos    4. Não sei  FAZSAL

**13) Atualmente, o(a) Sr.(a) está usando medicamento para regular a pressão?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei  REMPR

---

AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR NA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE (1976-2013)

CNPq – DN/UFPE

---

**14) Alguma vez o(a) Sr.(a) fez exame de sangue para medir seu colesterol?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**EXCOLES**

**15) Algum médico, enfermeiro ou agente de saúde já lhe disse que o(a) Sr.(a) tem colesterol alto? (*se não ou não sei, passe para a questão19*)**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**COLALTO**

**16) Depois que disseram que o(a) Sr.(a) tem colesterol alto, algum profissional de saúde recomendou uma dieta?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**DIECOL**

**17) Se sim, o(a) Sr.(a) segue esta dieta?**

1. Sim      2. Não      3. Mais ou menos      4. Não sei

**FAZDICOL**

**18) Atualmente, o(a) Sr.(a) está usando medicamento para regular o colesterol?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**REMCOL**

**19) Alguma vez o(a) Sr.(a) fez exame de sangue para medir triglicerídeos?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**EXTRIG**

**20) Algum médico, enfermeiro ou agente de saúde já lhe disse que o(a) Sr.(a) tem triglicerídeos alto? (*se não ou não sei, passe para a questão24*)**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**TRIALTO**

**21) Depois que disseram que o(a) Sr.(a) tem triglicerídeos alto, algum profissional de saúde recomendou uma dieta?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**DIETRIG**

**22) Se sim, o(a) Sr.(a) segue esta dieta?**

1. Sim      2. Não      3. Mais ou menos      4. Não sei

**FAZDITRI**

**23) Atualmente, o(a) Sr.(a) está usando medicamento para regular o triglicerídeos?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**REMTRI**

**24) Alguma vez o(a) Sr.(a) fez exame de sangue para medir açúcar no sangue ou diagnosticar diabetes?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**EXDIAB**

**24) Algum médico, enfermeiro ou agente de saúde já lhe disse que o(a) Sr.(a) tem diabetes? (*se não ou não sei, passe para a questão29*)**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**TEMDIA**

**26) Depois que disseram que o(a) Sr.(a) tem diabetes, algum profissional de saúde recomendou uma dieta?**

1. Sim      2. Não      3. Não sei

**DIEDIAB**

**27) Se sim, o(a) Sr.(a) segue esta dieta?**

1. Sim      2. Não      3. Mais ou menos      4. Não sei

**FAZDIDIA**

AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR NA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE (1976-2013)

CNPq – DN/UFPE

---

**28) Atualmente, o(a) Sr.(a) está usando medicamento para diabetes?**

1. Sim                  2. Não                  3. Não sei

REMDIA

**29. No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?**

1. Sim                  2. Não

PEGPESO

**30. No último mês, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?  
(se não, encerre a entrevista)**

1. Sim                  2. Não

EXPORTE

**30.a) Qual (is) o(s) tipo (s) de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) tem praticado?**

- 1. Caminhada, corrida, dança
- 2. Futebol
- 3. Academia, musculação, luta
- 4. Natação
- 5. Vôlei/basquete
- 6. Tênis, Ciclismo, skate
- 7. Outro

EXQUAL

**30.b) Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?**

- 1. 1 a 2 dias por semana
- 2. 3 a 5 dias por semana
- 3. Todos os dias

EFDIASEM

**30.c) Quanto tempo dura esta atividade?**

- 1. menos de 30 minutos
- 2. entre 30 e 49 minutos
- 3. entre 50 e 59 minutos
- 4. 60 minutos ou mais

EFHORAS

**31) Em relação à prática esportiva, você:**

*(considerar a atividade mais praticada)*

**31a. Fala normalmente enquanto pratica a sua atividade física?**

1. Sim                  2. Não                  3. Não sei

INLEVE

**31b. Fala com dificuldade enquanto pratica a atividade (moderada)**

1. Sim                  2. Não                  3. Não sei

INLEVE

**31c. Não consegue falar enquanto pratica a atividade (intensa)**

1. Sim                  2. Não                  3. Não sei

INTENSA

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR NA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE (1976-2013)**

CNPq – DN/UFPE

---

**FOLHA DE EXAMES**

|       |   |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|
| QUEST | T |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|

Pressão Sist 1 \_\_\_\_\_

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| PSISTO1 |  |  |  |
|---------|--|--|--|

Pressão Diast1 \_\_\_\_\_

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| PDIAST1 |  |  |  |
|---------|--|--|--|

Pressão Sist 2 \_\_\_\_\_

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| PSISTO2 |  |  |  |
|---------|--|--|--|

Pressão Diast2 \_\_\_\_\_

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| PDIAST2 |  |  |  |
|---------|--|--|--|

Altura1: \_\_\_\_\_

|      |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|
| ALT1 |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|

Altura2: \_\_\_\_\_

|      |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|
| ALT2 |  |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|--|

Peso: \_\_\_\_\_

|      |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
| PESO |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|

Cintura1: \_\_\_\_\_

|       |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|
| CINT1 |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|

Cintura2: \_\_\_\_\_

|       |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|
| CINT2 |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|

Glicose: \_\_\_\_\_

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
| GLICE |  |  |  |
|-------|--|--|--|

Colesterol: \_\_\_\_\_

|        |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|
| COLEST |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|

HDL: \_\_\_\_\_

|     |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|
| HDL |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|

Triglicérides: \_\_\_\_\_

|       |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|
| TRIGC |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|

Nome: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ Pressão: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Glicose: \_\_\_\_\_ Colesterol: \_\_\_\_\_ HDL: \_\_\_\_\_ Triglicérides: \_\_\_\_\_

## ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÉNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



### PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife (1976-2013)

**Pesquisador:** Pedro Israel Cabral de Lira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 37098814.0.0000.5208

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÉNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 889.365

**Data da Relatoria:** 27/11/2014

**Apresentação do Projeto:**

Indicado na relatoria inicial.

**Objetivo da Pesquisa:**

Indicado na relatoria inicial.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Indicado na relatoria inicial.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Indicado na relatoria inicial.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Indicado na relatoria inicial.

**Recomendações:**

s/recomendação;

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

aprovado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
**Bairro:** Cidade Universitária  
**UF:** PE                    **Município:** RECIFE

**CEP:** 50.740-600

**Telefone:** (81)2126-8588

**E-mail:** cepccs@ufpe.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO CENTRO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 889.365

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado aprova o parecer do protocolo em questão e o pesquisador está autorizado para iniciar a coleta de dados.

Projeto foi avaliado e sua APROVAÇÃO definitiva será dada, após a entrega do relatório final, na PLATAFORMA BRASIL, através de "Notificação" e, após apreciação, será emitido Parecer Consustanciado .

RECIFE, 27 de Novembro de 2014

---

Assinado por:

**GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO**  
(Coordenador)

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Endereço:</b> Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS | <b>CEP:</b> 50.740-600        |
| <b>Bairro:</b> Cidade Universitária                                       |                               |
| <b>UF:</b> PE   | <b>Município:</b> RECIFE      |
| <b>Telefone:</b> (81)2126-8588  | <b>E-mail:</b> cepccs@ufpe.br |

## ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



**PESQUISA: "Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife".**

**Instituição:** Departamento de Nutrição – Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal de Pernambuco

Prezado(a) Senhor(a),

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa: Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife, cujo principal objetivo é avaliar a qualidade da alimentação servida aos trabalhadores e como essa alimentação tem influência sobre a saúde deles, identificando aspectos relativos à sua condição de Segurança Alimentar, Nutricional e de Saúde. A compreensão dos resultados desse estudo pode auxiliar na prevenção de doenças e na melhoria da saúde da população trabalhadora do Brasil.

Essa pesquisa está sendo desenvolvida pelo Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, sob a coordenação do Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira em conjunto com uma equipe de pesquisadores liderada pela Profª. Msc. Ruth Cavalcanti Guilherme.

A sua participação na pesquisa se dará através de respostas a um questionário sobre o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) na empresa em que você trabalha ou presta

As informações desse termo de consentimento livre e esclarecido estão de acordo com as normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo humanos do Sistema Nacional de Ética em Pesquisa (SISNEP) do Ministério da Saúde. Em caso de dúvidas, peça esclarecimentos aos pesquisadores ou entre em contato com o coordenador da pesquisa através do telefone (81) 2126-84-64 (Profª. Msc. Ruth Guilherme).

Direitos do Indivíduo Entrevistado:

1. Garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta;
2. Liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento sem prejuízo para si;
3. Garantia de privacidade à sua identidade e do sigilo de suas informações.

#### CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO:

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG nº \_\_\_\_\_ Órgão expedidor: \_\_\_\_\_ concordo em participar como voluntário (a) do estudo intitulado "Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife". Fui devidamente informado (a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Profª. Msc. Ruth Cavalcanti Guilherme e sua equipe sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos.

Empresa:\_\_\_\_\_ Cargo:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do entrevistador responsável