

**Hipertensão Arterial Sistêmica em Trabalhadores****Worker's Systemic Arterial Hypertension**

DOI:10.34117/bjdv6n9-497

Recebimento dos originais: 20/08/2020

Aceitação para publicação: 22/09/2020

**Fábio Nogueira de Vasconcelos**

Mestrado

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Brasil  
Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição  
Avenida Nelson Chaves, Cidade Universitária  
50670-901 - Recife, PE - Brasil  
fabio.nvasconcelos@hotmail.com

**Raquel Canuto**

Doutorado

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Brasil  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Departamento de Nutrição  
Rua Ramiro Barcelos, 2400. UFRGS  
Rio Branco, 90035003 - Porto Alegre, RS - Brasil  
raquel.canuto@ufrgs.br

**Ruth Cavalcanti Guilherme**

Doutorado

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Brasil  
Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição  
Avenida Nelson Chaves, Cidade Universitária  
50670-901 - Recife, PE - Brasil  
ruthguilherme@hotmail.com

**Sabrina Gomes Ferreira Clark**

Mestrado

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Brasil  
Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição  
Avenida Nelson Chaves, Cidade Universitária  
50670-901 - Recife, PE - Brasil  
sabrina.ferreira17@hotmail.com

**Pedro Israel Cabral de Lira**

Doutorado

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Brasil  
Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição  
Avenida Nelson Chaves, Cidade Universitária

**RESUMO**

**Introdução** - A hipertensão arterial sistêmica vem apresentando associação com o exercício laboral dos trabalhadores. **Objetivo** - Análise da prevalência de hipertensão arterial sistêmica e dos seus

fatores associados em trabalhadores da indústria da Região Metropolitana de Recife – PE. Estudo transversal de base populacional com 727 trabalhadores. **Métodos** - A coleta de dados foi realizada através de questionário padronizado. A análise da prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica com os fatores associados simples e ajustada foi feita através da regressão de Poisson para as características socioeconômicas/ocupacionais (escolaridade, função desempenhada, tempo na indústria e turno de trabalho), comportamentais (sal de adição, consumo de álcool, tabagismo e prática de atividade física), demográficas/saúde (sexo, idade, índice de massa corpórea e circunferência da cintura). **Resultados** - A prevalência de hipertensão foi de 36,6%. Os fatores que apresentaram associação independente com a Hipertensão Arterial Sistêmica foram: socioeconômicos/ocupacionais, trabalhar na Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos (RP=1,62, p=0,005), 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); fatores comportamentais como, 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; os fatores demográficos/saúde, 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 ser sobrepeso (RP=1,63, p=0,001) ou obeso (RP=2,48, p<0,001). **Conclusão** - A análise permitiu identificar diversos fatores entre as variáveis socioeconômicas/ocupacionais, comportamentais e demográficas/saúde independentemente associados com a hipertensão

**Palavras-chave:** Saúde do Trabalhador, Riscos Ocupacionais, Doenças Laborais, Hipertensão.

## ABSTRACT

**Introduction** - Systemic arterial hypertension has been associated with workers' work. **Objective** - Analysis of the prevalence of systemic arterial hypertension and its associated factors in industry workers in the Metropolitan Region of Recife - PE. Cross-sectional population-based study with 727 workers. **Methods** - Data collection was performed using a standardized questionnaire. The analysis of the prevalence of Systemic Arterial Hypertension with the simple and adjusted associated factors was performed using Poisson regression for socioeconomic / occupational characteristics (education, function, time in the industry and work shift), behavioral (addition salt, consumption alcohol, smoking and physical activity), demographic / health (gender, age, body mass index and waist circumference). **Results** - The prevalence of hypertension was 36.6%. The factors that showed an independent association with Systemic Arterial Hypertension were: socioeconomic / occupational, working in the Directorate / Management / Coordination of production and technicians (PR = 1.62, p = 0.005), Production (PR = 1.50, p = 0.011), having a bond of 2-9 years (PR = 1.32, p = 0.046) or greater than or equal to 10 years (PR = 1.72, p <0.001); behavioral factors such as not adding salt to meals (PR = 1.50, p = 0.001), having a moderate (PR = 1.31, p = 0.008) and excessive (PR = 1.49, p = 0.012) consumption of alcohol; demographic / health factors, male gender (PR = 1.32, p = 0.041), being 40-49 years old (PR = 1.72, p = 0.001) or greater than or equal to 50 years old (PR = 2.43, p <0.001) and be overweight (PR = 1.63, p = 0.001) or obese (PR = 2.48, p <0.001). **Conclusion** - The analysis allowed to identify several factors among the socioeconomic / occupational, behavioral and demographic / health variables independently associated with hypertension

**Keywords:** Occupational Disease, Occupational Exposure, Public Health, Hypertension.

## 1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é definida a partir de níveis pressóricos iguais ou maiores a pressão arterial sistólica de 140 mmHg e pressão arterial diastólica de 90 mmHg. O número de pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica no mundo é de 1,13 bilhões<sup>1</sup>. No Brasil, 24,3% da

população referiram hipertensão em pesquisa realizada no ano de 2017<sup>2</sup>. Ressalta-se que esta prevalência vem se mantendo constante desde o ano de 1998<sup>3</sup>.

A elevada ocorrência de HAS é preocupante uma vez que a sua principal complicação são as doenças cardiovasculares. O desconhecimento da hipertensão ou a dificuldade em manter os níveis pressóricos dentro da faixa adequada durante o seu tratamento pode levar ao acidente vascular cerebral (AVC); infarto agudo do miocárdio; insuficiência cardíaca e renal, podendo levar ao óbito<sup>1,4</sup>.

A principal maneira de prevenir a ocorrência e as complicações da HAS é atuar nos seus fatores de risco modificáveis<sup>1,4</sup>. Dentre esses fatores estão os comportamentais, como a elevada ingestão de sódio, o elevado consumo de bebidas alcoólicas, o tabagismo, sedentarismo, dieta não saudável<sup>1,2,4,5</sup>. O excesso de peso e obesidade abdominal também são importantes fatores de risco para HAS<sup>1,2,4,6,7</sup>.

Fatores sociodemográficos, como sexo, idade e posição socioeconômica também são conhecidos fatores de risco para este agravo<sup>1,2,3,4</sup>. Mais recentemente, trabalhos na área da saúde ocupacional têm demonstrado a associação de características do trabalho, como as funções desempenhadas, o tempo de vínculo com o trabalho e o turno de trabalho com a hipertensão arterial sistêmica. Esses estudos indicam que trabalhadores com menos anos de estudo, exercendo funções do colarinho azul (funcionários que empenham maior demanda física no exercício de suas funções), por mais tempo no mesmo trabalho, cujo turno não seja fixo ou extrapole o horário diurno estão mais propensos a serem hipertensos<sup>3,8,9</sup>. Entretanto, apesar da sua importância<sup>10</sup> estudos com essa temática ainda são escassos no Brasil.<sup>5</sup>

Dessa maneira, esse estudo investigou a prevalência de HAS e os seus fatores socioeconômicos, demográficos, ocupacionais, comportamentais e de saúde associados entre os trabalhadores da indústria da Região Metropolitana de Recife – PE, Brasil.

## **2 MÉTODO**

Esse projeto faz parte de um projeto maior intitulado “Avaliação do Programa de Alimentação do Trabalhador na Região Metropolitana do Recife”. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (Nº CAAE - 37098814.0.0000.5208). Trata-se de um estudo transversal analítico. A coleta de dados foi realizada entre janeiro a junho de 2015. 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.

Para compor a amostra foram convidadas empresas sediadas na região metropolitana do Recife, que tivessem mais de 100 funcionárias e com cadastro no Programa de Alimentação do Trabalhador. De acordo com esses critérios 66 indústrias apresentaram-se aptas, destas, 16 permaneceram no estudo até o fim da coleta. A partir disso realizou-se amostragem proporcional ao número de trabalhadores de cada indústria, variando entre 4,5% a 8,0%. Totalizando a amostra em 727 trabalhadores.

A Hipertensão Arterial Sistêmica foi classificada como normotensos quando  $<140$  mmHg sistólica e  $<90$  mmHg diastólica e hipertensos  $\geq 140$  mmHg sistólica ou  $\geq 90$  mmHg diastólica ou quando o indivíduo se auto declarava hipertenso<sup>11</sup>. Sua aferição foi realizada por esfigmomanômetro digital. O indivíduo esteve em repouso por no mínimo 5 minutos em ambiente calmo; orientou-os 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. Procedeu-se em ambos os braços, adotando-se aquele com maiores níveis pressóricos. Aferiu-se 3 vezes, descartando a primeira medida, e em seguida realizou-se a média entre as duas últimas aferições com intervalo de pelo menos um minuto entre elas.

As variáveis independentes foram, coletadas Por meio de um questionário padronizado, testado em estudo piloto, e classificadas como, socioeconômicas/ocupacionais: escolaridade ( $\leq 12$  anos;  $> 12$  anos), função desempenhada (Diretoria ou Gerência; Analistas e Administrativos; Coordenadores da Produção e Técnicos; Produção e Outros), tempo na indústria (menor que 2 anos; de 2 a 4 anos; de 5 a 9 anos e acima de 10 anos), turno de trabalho (diurno – das 6h às 14h, em turnos – a partir das 14h às 6h ou plantões). Esses turnos foram agrupados em Diurno e Noturno/Rotativo. As comportamentais foram a adição de sal (acrescenta sal na comida: Sim/Não); consumo de álcool: (não consome; moderadamente -  $\leq 2$  doses homens e  $\leq 1$  dose mulheres e excessivamente -  $> 2$  doses homens e  $> 1$  dose mulheres)<sup>12</sup>, tabagismo (Sim/Não), exercício físico: foi classificada de acordo com as horas semanais ( $\leq 150$  minutos ou  $> 150$  minutos semanais)<sup>13</sup>, refeição no local de trabalho: ( $\leq 1$  refeição e  $> 2$  refeições).

Por fim, as variáveis Demográficas e de Saúde foram classificadas da seguinte forma: sexo (masculino e feminino), idade ( $< 30$  anos; 30-39 anos; 40-49 anos;  $\geq 50$  anos), índice de massa corporal (IMC): para o peso foi utilizada balança digital (Modelo TANITA – BF-683 w / UM028 3601) e para a altura foi realizada com o estadiômetro portátil (Alturaexata, Ltda). Os pontos de corte foram: baixo peso ( $<18,5$ ); peso adequado (18,5-24,9); sobrepeso (25,0-29,9) e obesidade ( $\geq 30,0$  Kg/m<sup>2</sup>)<sup>14</sup> e a circunferência da cintura (CC): realizada com uma fita métrica inelástica (marca Seca),

com 200cm de comprimento e precisão de 1mm. Medida no ponto médio entre a borda inferior da última costela flutuante e a crista ilíaca. Os pontos de corte considerados para risco cardiovascular foram de acordo com o estabelecido pela OMS, sendo eles:  $\geq 80$ cm para mulheres e  $\geq 94$ cm para homens como risco elevado e  $\geq 88$ cm para mulheres e  $\geq 102$  cm para homens como risco muito elevado<sup>15</sup>.

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.

Na análise bivariada, foi empregado o teste do Qui-quadrado para variáveis dicotômicas e teste de tendência linear para variáveis ordinais. As razões de prevalência brutas e ajustadas foram calculadas pela Regressão de Poisson com ajuste do erro robusto. A análise seguiu modelo conceitual de análise. Nível 1: variáveis socioeconômicas/ocupacionais; Nível 2: variáveis comportamentais Nível 3: variáveis Demográficas/Saúde. No 1º nível não houve ajustes. O 2º nível foi ajustado para as variáveis socioeconômicas/ocupacionais. No 3º os ajustes foram realizados pelo 1º e 2º níveis. Foram incluídas e retidas nos modelos, como potenciais fatores de confusão, as variáveis que apresentassem  $p < 0,20$  na análise bivariada. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Devido à alta colinearidade das variáveis IMC e da CC, optou-se por manter no modelo multivariável apenas o IMC.

### 3 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). A maioria dos indivíduos não adicionavam sal às refeições (71,3%), não ingeriam bebidas alcoólicas (57,1%) e não fumavam (93,3%). Eram do sexo masculino (75,8%), de 30 a 39 anos (31,4%), não diabéticos (83,0%) e com IMC apontando excesso de peso para 68,2% da amostra, sendo 41,1% em sobrepeso e 27,1 em obesidade (Tabela 1).

**Tabela 1 - Distribuição das variáveis socioeconômicas, comportamentais e demográficas/saúde com a prevalência de HAS, suas razões de prevalência simples e IC95% entre trabalhadores industriais da RMR -PE no ano de 2015**

Variáveis	Total		HAS		RP	IC 95%	Valor P <sup>†</sup>
	n	%	n	%			
<b>Escolaridade</b>							
$\geq 3^{\circ}$ grau incompleto	227	31,2	65	28,6	1,0		
$\leq 2^{\circ}$ completo	500	68,8	20	75,6	1,4	1,11 -	
<b>Função</b>			1		0	1,77	0,004

Analistas e aux. adm. engenharia/ Outros (porteiros e equipe de enfermagem)	191	26,3	45	16,9	1,0			
Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos	120	16,5	50	18,8	1,7	1,27 -		
			17		1,7	2,46 -		0,001
Produção	416	57,2	1	41,1	4	2,31		<0,001
<b>Tempo na Indústria</b>					1,0			
< 2 anos	182	25,0	49	26,9	0			
			12		1,3	0,99 -		
2 - 9 anos	348	47,9	3	46,2	1	1,73		0,055
					1,7	1,33 -		
≥ 10 anos	197	27,1	94	47,7	7	2,35		<0,001
<b>Turno de Trabalho</b>					1,0			
Diurno	691	95,0	25	36,2	0			
			0		1,2	0,84 -		
Noturno/Rotativo	36	5,0	16	44,4	3	1,79		0,41
<b>Sal de Adição</b>					1,0			
Sim	209	28,7	54	25,8	0			
			21		1,5	1,23 -		
Não	518	71,3	2	40,9	8	2,04		<0,001
<b>Consumo de Álcool</b>					1,0			
Não bebe	415	57,1	12	31,1	0			
			9		1,3	1,12 -		
Moderado	270	37,1	5	42,6	7	1,67		0,002
			11		1,6	1,22 -		
Excessivo	42	5,8	22	52,4	8	2,32		0,002
<b>Tabagismo</b>					1,0			
Não	678	93,3	24	35,7	0			
			2		1,3	1,01 -		
Sim	49	6,7	24	49,0	7	1,86		0,041
<b>Exercício Físico*</b>					1,0			
> 150'	211	41,0	73	34,6	0			
			19		1,0	0,87 -		
≤ 150'	515	100,0	2	37,3	8	1,34		0,55
<b>Refeição na Indústria</b>					1,0			
1 refeição	293	40,3	94	32,1	0			
			17		1,1	1,00 -		
≥ 2 refeições	434	59,7	2	39,6	7	1,36		0,044
<b>Sexo</b>					1,0			
Feminino	176	24,2	41	23,3	0			
			22		1,7	1,32 -		
Masculino	551	75,8	5	40,8	5	2,33		<0,001
<b>Idade</b>					1,0			
< 30 anos	214	29,7	47	22,0	0			
					1,4	1,05 -		
30 - 39 anos	248	34,4	78	31,5	3	1,96		0,024
					2,1	1,56 -		
40 - 49 anos	155	21,5	72	46,5	1	2,87		<0,001
					2,8	2,14 -		
≥ 50 anos	110	15,3	69	62,7	5	3,82		<0,001
<b>Diagnóstico DM*</b>								

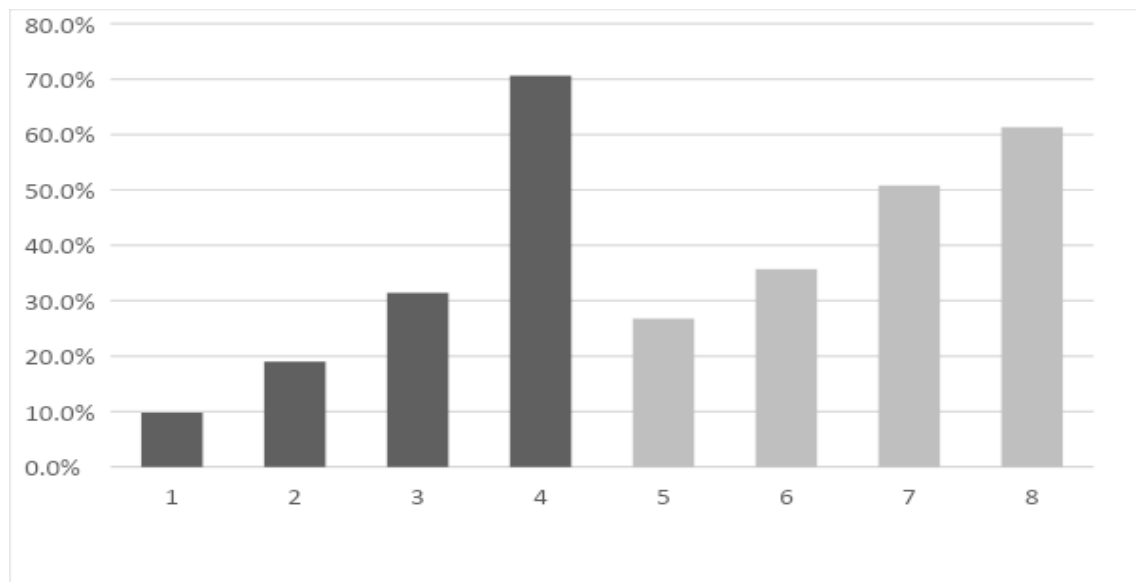
Não	669	94,1	23	1	89,2	1,0	0	
Sim	42	5,9	28	66,7	3	1,9	1,52 -	<0,001
<b>IMC</b>								
Adequado	270	37,1	54	20,0	0	1,0		
Sobrepeso	299	41,1	11	9	39,8	2,0	1,52 -	<0,001
Obeso	158	21,7	93	58,9	3	2,9	2,23 -	<0,001
<b>CC*</b>								
Normal	340	47,2	92	27,1	0	1,0		
Aumentada	186	25,8	61	32,8	1	1,2	0,92 -	0,163
M. aumentada	194	26,9	10	9	56,2	2,0	1,67 -	<0,001
						8	2,57	

†Valor P com Yates corrigido

\* Variável com *missing*

A prevalência da hipertensão arterial foi de 36,6%, apresentando um crescimento diretamente proporcional com o avanço da idade, sendo mais prevalente entre o sexo masculino, até os 49 anos. Passando a ser mais prevalente entre as mulheres quando atingem os 50 anos de idade (Gráfico 1).

**Gráfico 1 - Distribuição da hipertensão arterial sistêmica por sexo, estratificada pela idade em trabalhadores da RMR no ano de 2015**



Como pode-se observar na Tabela 1, as variáveis escolaridade, função e tempo na indústria apresentaram associação com a HAS, estando mais prevalente naqueles com 12 anos ou menos de estudo (75,6%); que trabalhavam na produção (41,1%); e com 10 anos ou mais de vínculo (47,7%). As variáveis comportamentais, sal de adição e consumo de álcool também estiveram associadas à HAS, estando a HAS mais prevalente entre os indivíduos que não adicionam o sal (40,9%) e com o

consumo de bebidas alcoólicas moderado (42,6%) e excessivo (52,4%). E entre as características demográficas e de saúde, os homens (40,8%), indivíduos com 50 anos ou mais (62,7%); com aumento da massa corpórea (sobrepeso – 39,8% e obeso – 58,9%) tiveram maiores prevalências de HAS.

A análise multivariável revelou associação independente da HAS com a função desempenhada, tempo na indústria, sal de adição, consumo de bebidas alcoólicas, sexo, idade e IMC. Trabalhar na Diretoria/Gerência/Coordenação de produção e técnicos e na Produção mantiveram, respectivamente, uma RP de 1,62 (1,16 – 2,16 IC95%) e 1,50 (1,10 – 2,05 IC95%) após ajuste. O tempo de trabalho na indústria apresentou associação linear direta com a HAS. O sal de adição apresentou associação inversa a ocorrência de HAS. O consumo de bebidas alcoólicas manteve associação linear direta com a HAS. Com relação as variáveis sociodemográficas, pode-se observar que o sexo masculino esteve associado a HAS e que trabalhadores com 50 ou mais tiveram uma probabilidade 2,43 (1,76 – 3,36 IC95%) vezes maior de apresentar HAS. Por fim, trabalhadores obesos apresentaram uma probabilidade em torno de 2,5 (1,86 – 3,30 IC95%) vezes maior de ter HAS (Tabela 2).

**Tabela 2 - Razão de prevalência (RP) das variáveis socioeconômicas, comportamentais e demográficas/saúde bruta e ajustada hierarquicamente, estimadas por regressão de Poisson, para prevalência de hipertensão arterial em trabalhadores industriais da RMR -PE no ano de 2015.**

Nível	Variáveis*	RP bruta	IC 95%	RP ajustada	IC 95%	P valor
1	<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
1	<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
1	<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
2	<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
2	<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
3	<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
	≥ 50 anos	2,85	2,14 - 3,82	2,43	1,76 - 3,36	<0,001
<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
	Obeso	2,93	2,23 - 3,85	2,48	1,86 - 3,30	<0,001

\*Foram incluídas na análise apenas às variáveis com valor p inferior a 0,2. Contudo, o Tabagismo e as Refeição na Indústria permaneceram ajustando as demais.

#### 4 DISCUSSÃO

Os resultados revelaram elevada prevalência de hipertensão entre os trabalhadores de indústrias da Região Metropolitana do Recife, além de demonstrar associações significantivas com fatores analisados: função desempenhada, tempo de trabalho na empresa, consumo de álcool, adição de sal, sexo, idade e IMC.

A prevalência de hipertensão foi semelhante a apontada por outras pesquisas realizadas no universo dos trabalhadores<sup>5,8,16</sup>. E um pouco acima da apresentada no município de Recife nos últimos anos<sup>2</sup>. Sendo isso esperado, considerando-se a hipótese deste trabalho e resultados de outros que apontam os fatores relacionados às atividades do trabalho que apontam para as características do trabalho como possíveis fatores de risco para ocorrência da HAS<sup>3,8,9</sup>.

A exemplo, neste estudo, tanto desempenhar funções de colarinho azul (Produção) quanto de colarinho branco (Diretoria/Gerência/Coordenação e técnicos) esteve associado a maior prevalência de HAS. Estudos corroboram o resultado do presente estudo demonstrando que as funções ligadas ao colarinho azul têm maior prevalência de HAS<sup>8,17</sup>. Outro estudo, aponta também a associação nos trabalhadores de colarinho branco<sup>18</sup>.

Parece que diferentes funções laborais podem estar associadas ao estresse ocupacional por fatores como a demanda psicológica da função, a baixa capacidade de tomar decisões e o desbalanço no modelo de esforço-recompensa<sup>19</sup>. As funções desempenhadas estão suscetíveis a esses fatores, e a depender da dinâmica laboral do trabalhador alguns deles estarão mais relacionados com determinadas funções. A baixa capacidade de tomar decisões tem sido frequentemente atrelada a hipertensão entre trabalhadores do colarinho azul. Ademais, a combinação entre a baixa capacidade

de tomar decisões e as altas demandas do trabalho, entendida por tensão no trabalho, também exerce influência nesse grupo de trabalhadores<sup>8,19</sup>. Para os trabalhadores do colarinho branco, há evidências de que as longas horas de trabalho tem sido o principal fator responsável a desenvolver a hipertensão atrelada ao estresse ocupacional<sup>20</sup>. Tal fato corrobora com a compreensão que existe fatores a serem considerados, como o nível de estresse associado aos aspectos do trabalho, que precisam ser levados em consideração na associação independente do trabalho com a hipertensão.

Neste estudo, observou-se uma associação linear entre HAS e tempo de empresa, independente da idade dos trabalhadores. Yeom e al.<sup>9</sup> e Vieira et al.<sup>21</sup> demonstraram que trabalhar por mais de dez anos dobra as chances de desenvolver hipertensão. Somando-se a isso, Seibt et al.<sup>22</sup> encontraram uma associação do trabalho com níveis pressóricos, indivíduos normotensos elevam sua pressão arterial a níveis hipertensivos durante o turno de trabalho, isso estaria diretamente relacionado com o estresse ocupacional. Além disso, essa situação pode ser agravada pelo fato desses trabalhadores passarem menos tempo entre a família e atividades de lazer<sup>23</sup>.

Dentre os comportamentos estudados, o consumo de bebidas alcoólicas apresentou associação com a HAS, correspondendo ao já documentado na população em geral<sup>1,2,4</sup>. O principal mecanismo de ação que liga consumo de álcool à HAS são disfunções endoteliais induzidas pelo álcool. A ingestão crônica de álcool altera a metabolização do óxido nítrico, comprometendo a dilatação das artérias<sup>24</sup>. Além disso, o ambiente de trabalho pode ser um importante fator de risco para o consumo de álcool. Alguns fatores da dinâmica laboral, como baixa satisfação, a alta demanda e ser vítima de *bullying*, já foram apontados como fatores de risco associados com o consumo de álcool<sup>25</sup>.

Ainda entre os fatores comportamentais, a HAS esteve associada ao hábito de não utilizar sal de adição. Uma possível explicação para isso seria a orientação de saúde, para diminuir a adição de sal na alimentação, que os pacientes hipertensos recebem em seu diagnóstico<sup>11</sup>. Fato demonstrado no estudo de Szwarcwald et al.<sup>26</sup>, que encontrou uma prevalência quase total de pacientes hipertensos que receberam tal orientação. Além disso, os mesmos pacientes tornam-se mais conscientes quanto ao seu consumo de sódio. Evidenciando a eficácia das diretrizes quanto a percepção do sódio na alimentação de indivíduos hipertensos.

Os resultados do presente estudo demonstram que os trabalhadores do sexo masculino e mais velhos têm maior probabilidade de desenvolver HAS, como já demonstrado em diversos estudos em trabalhadores<sup>5,16,18</sup>. Ademais, analisando a prevalência da hipertensão com a evolução da idade por sexo nota-se a reversão da prevalência, quando as mulheres passam a apresentar maior prevalência a partir dos cinquenta anos de idade. Fatores fisiológicos já vêm sendo apontados para esse comportamento, apresentando diferenças entre os sexos<sup>27</sup>. Porém no presente estudo pode ocorrer um fator de risco adicional proveniente do trabalho. E Gilbert-Ouimet et al.<sup>28</sup> confirmam tal suspeita

quando encontram associação linear entre o desbalanço esforço-recompensa e a alta responsabilidade familiar com a hipertensão nas mulheres. Ou seja, com o passar dos anos de trabalho, sendo duplamente expostas a esses fatores, as mulheres estariam aumentando seu risco em desenvolver hipertensão. Explicando, para além do fator fisiológico, a reversão de prevalência com o passar dos anos entre trabalhadoras.

Com a relação ao IMC, os resultados foram ao encontro do estabelecido na literatura, associação direta entre o aumento do peso e a HAS<sup>1,2,4</sup>, e não diferente do encontrado em estudos com trabalhadores<sup>16,18</sup>. Sarno et al.<sup>16</sup>, por exemplo, encontraram um risco de aproximadamente três vezes maior de trabalhadores com excesso de peso em desenvolver hipertensão. Vários são os mecanismos pelo qual a elevação do IMC leva à hipertensão. Sendo eles ativação do Sistema Nervoso Simpático (SNS), alteração do sistema renal, e disfunções hormonais e endoteliais. A ativação anômala do SNS, ocasionada pela elevação do IMC, leva a hipertensão. A obesidade gera retenção de sódio, ativação da angiotensina II (promove vasoconstrição) e prejudica a vascularização e os túbulos do sistema renal. Além disso, o acúmulo de gordura promove a resistência insulínica, que por sua vez leva à hiperinsulinemia. E esta é responsável também por reter o sódio, ativar o SNS, alterar o metabolismo do óxido nítrico e pelo espessamento das camadas média e íntima das carótidas inferiores. Todos esses fatores somam-se e elevam a pressão arterial conforme o aumento de gordura corpórea<sup>29</sup>.

Uma limitação do presente trabalho é a impossibilidade de apontar causa e efeito entre a variável dependente e as independentes, visto que se trata de um estudo transversal. Outra limitação está presente na ausência da análise da renda como uma possível variável de confundimento, já associada a prevalência de hipertensão, visto que há uma desigualdade salarial entre as diversas ocupações e de gênero no trabalho formal<sup>1,3,30</sup>. Por fim, as variáveis tabagismo e do consumo de bebidas alcoólicas são suscetíveis ao viés de informação dos participantes.

Por outro lado, este estudo traz importantes informações sobre o desenvolvimento de HAS entre os trabalhadores brasileiros. A atividade laboral está presente na vida adulta, por isso, promover uma atmosfera de trabalho que estimule a saúde é fundamental<sup>10</sup>. Assim, identificar os fatores associados ao trabalho que impliquem na ocorrência de HAS é essencial para desenvolver políticas de saúde pública que possam focar na sua prevenção<sup>5</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados demonstram uma elevada prevalência de hipertensão entre trabalhadores da RMR, bem como associação independente com a função desempenhada pelo trabalhador e a HAS, levantando possível associação com o estresse atrelado aos cargos e os fatores destes que levariam

ao estresse. Além disso, a prevalência de HAS esteve associada ao aumento do tempo de trabalho na indústria linearmente, gerando a reflexão da possível relação com fatores laborais associados ao trabalho. Entre os comportamentos, o consumo de bebidas alcoólicas se mostrou como fator de risco independente para hipertensão, dada a influência que o trabalho tem sobre sua ingestão e este para o desenvolvimento da hipertensão. Por fim, os trabalhadores mais propensos a ter HAS foram os homens mais velhos, até os 49 anos, quando as mulheres passam a apresentar maior prevalência e aumento do IMC.

Destaca-se a importância de aprofundar as pesquisas acerca dos fatores associados à hipertensão nos trabalhadores para além dos investigados nessa pesquisa, principalmente, aquelas relacionadas ao estresse no trabalho, como também sobre a interferência do trabalho na autonomia do trabalhador frente a sua própria saúde, para com isso, qualificar a vigilância da saúde do trabalhador na busca pela promoção da saúde dessa população

### REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Monitoring Health for The SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: World Health Organization; 2017-a
2. 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.
3. Lobo LAC, Canuto R, Dias-da-Costa JS, Pattussi MP. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2017; 6:1-13
4. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey Jr DE, Collins of the American College of Cardiology 2017; 481
5. Vinholes DB, Bassanesi SL, Junior HCC, Machado CA, Melo IMF, Fuchs FD, et al. Association of Workplace and Population Characteristics with Prevalence of Hypertension Among Brazilian Industry Workers: A Multilevel Analysis. *BMJ Open* 2017; 7:e015755
6. Oliveira CM, Ulbrich AZ, Neves FS, Dias FAL, Horimoto ARVR, Krieger JE, et al. Association between anthropometric indicators of adiposity and hypertension in a Brazilian population: Baependi Heart Study. *Plos One* 2017; 1-12
7. Alsenany S, Saif AA. Incidence of diabetes mellitus type 2 complications among Saudi adult patients at primary health care center. *Journal Of Physical Therapy Science* 2015; 6:1727-1730

8. Landsbergis PA, Diez-Roux AV, Fujishiro K, Baron S, Kaufman JD, Meyer JD, et al. Job Strain, Occupational Category, Systolic Blood Pressure, and Hypertension Prevalence. *Journal Of Occupational And Environmental Medicine* 2015; 11:1178-1184
9. Yeom JH, Sim CS, Lee J, Yun SH, Park SJ, Yoo C, et al. Effect of Shift Work on Hypertension: Cross Sectional Study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2017; 29:1230-1242
10. Staudinger UM, Finkelstein R, Calvo E, Silvaramakrishnan K, et al. A Global View on the Effects of Work on Health in Later Life. *The Gerontologist* 2016; 2:281-292
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2016; 3:103
12. World Health Organization. Department of Mental Health and Substance Dependence. International guide for monitoring alcohol consumption and related harm. WHO: 2000
13. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* 2001; 2:5-12
14. World Health Organization. Report of a WHO expert committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO technical report series 854, Geneva, 1995.
15. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity; Geneva, p.253, 2000.
16. Sarno F, Bandoni DH, Jaime PC. Excesso De Peso e Hipertensão Arterial em Trabalhadores de Empresas Beneficiadas Pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11:453-461
17. Aginsky KD, Constantinou D, Delpont M, Watson ED. Cardiovascular Disease Risk Profile and Readiness to Change in Blue- and White-Collar Workers. *Family & Community Health* 2017; 3:236-244
18. Boucher P, Gilbert-Ouimet M, Trudel X, Duchaine CS, Milot A, Brisson C. Masked hypertension and effort-reward imbalance at work among 2369 white-collar workers. *Journal Of Human Hypertension* 2017; 10:620-626
19. Nieuwenhuijsen K, Bruinvels D, Frings-Dresen M. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occupational Medicine* 2010; 4:277-286

20. Lee K, Suh C, Kim JE, Park JO. The impact of long working hours on psychosocial stress response among white-collar workers. *Industrial Health* 2016; 55:46-53
21. Vieira MC, Sperandei S, Reis AC. Physical activity overcomes the effects of cumulative work time on hypertension prevalence among Brazilian taxi drivers. *J Sports Med Fitness* 2016; 56:631-638
22. Seibt R, Hunger B, Stieler L, Stoll R, Kreuzfeld S. Early Detection of Undiagnosed Hypertension Based on Occupational Screening in the Hotel and Restaurant Industry. *Biomed Research International* 2018; 4:1-9
23. Birhanu M, Gebrekidan B, Tesefa G, Tareke. Workload Determines Workplace Stress among Health Professionals Working in Felege-Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Journal Of Environmental And Public Health* 2018; 9:1-8
24. Luo R, Shen J, Zhou Q, Liu Y, Li G. Evaluation of the brachial artery endothelial function in chronic alcohol consumption among males by high-frequency ultrasonography. *Echocardiography* 2016; 2:226-231
25. Nielsen MB, Gjerstad J, Frone M. Alcohol Use and Psychosocial Stressors in the Norwegian Workforce. *Substance Use & Misuse* 2017; 4:574-584
26. Szwarcwald CL, Junior PRBS, Damacena GN, Almeida WS, Malta DC, Stopa SR, 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* 2015; 2:132-145
27. Cadeddu C, Fraconi F, Cassisa L, Campesi I, Pepe A, Cugusi L, et al. Arterial hypertension in the female world. *Journal Of Cardiovascular Medicine* 2016; 4:229-236
28. Gilbert-Ouimet M, Brisson C, Milot A, Vézina M. Double Exposure to Adverse Psychosocial Work Factors and High Family Responsibilities as Related to Ambulatory Blood Pressure at Work. *Psychosomatic Medicine* 2017; 5:593-602
29. Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Risos Z, Parati G. Mechanisms of obesity-induced hypertension. *Hypertension Research* 2010; 5:386-393
30. Gomes MR, Souza SCI. Diferenças salariais de gênero no nordeste do brasil: uma análise das classes de emprego e setores econômicos. *Espacios* 2016; 37:1-26