



*Serviço Social da Indústria*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**



**PELO FUTURO DO TRABALHO**

# **RELATÓRIO**

## **ESTILO DE VIDA, SAÚDE E PRODUTIVIDADE**

### **DE TRABALHADORES DA INDÚSTRIA PRÉ E DURANTE PANDEMIA**

#### **(2018 A 2021)**

**Brasília**  
**2023**



*Serviço Social da Indústria*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**



*Serviço Social da Indústria*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

# **RELATÓRIO**

## **ESTILO DE VIDA, SAÚDE E PRODUTIVIDADE**

### **DE TRABALHADORES DA INDÚSTRIA PRÉ E DURANTE PANDEMIA**

#### **(2018 A 2021)**



*Serviço Social da Indústria*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

*Robson Braga de Andrade*

Presidente

**Gabinete da Presidência**

*Teodomiro Braga da Silva*

Chefe do Gabinete - Diretor

**Diretoria de Educação e Tecnologia - DIRET**

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor de Educação e Tecnologia

**Serviço Social da Indústria - SESI**

*Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira*

Presidente do Conselho Nacional

**SESI – Departamento Nacional**

*Robson Braga de Andrade*

Diretor

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor-Superintendente

*Paulo Mól Júnior*

Diretor de Operações

**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI**

*Robson Braga de Andrade*

Presidente do Conselho Nacional

**SENAI – Departamento Nacional**

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor-Geral

*Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira*

Diretor-Adjunto

*Gustavo Leal Sales Filho*

Diretor de Operações

**Instituto Euvaldo Lodi – IEL**

*Robson Braga de Andrade*

Presidente do Conselho Superior

**IEL – Núcleo Central**

*Paulo Afonso Ferreira*

Diretor-Geral

*Eduardo Vaz da Costa Junior*

Superintendente



*Serviço Social da Indústria*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**



**PELO FUTURO DO TRABALHO**

# **RELATÓRIO**

## **ESTILO DE VIDA, SAÚDE E PRODUTIVIDADE**

### **DE TRABALHADORES DA INDÚSTRIA PRÉ E DURANTE PANDEMIA**

#### **(2018 A 2021)**

**Brasília**  
**2023**



Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO

© 2023. Sesi – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

SESI/DN

Gerência Executiva de Saúde e Segurança na Indústria

## FICHA CATALOGRÁFICA

---

S491r

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional.

Relatório estilo de vida, saúde e produtividade de trabalhadores da indústria pré e durante pandemia (2018 a 2021) / Serviço Social da Indústria. – Brasília : Sesi/DN, 2023.

50 p. : il.

1. Saúde e Segurança no Trabalho. 2. Estilo de Vida. 3. Produtividade.  
4. Fatores Psicossociais. I. Título

CDU: 614.8

---

SESI

Serviço Social da Indústria  
Departamento Nacional

**Sede**

Setor Bancário Norte  
Quadra 1 – Bloco C  
Edifício Roberto Simonsen  
70040-903 – Brasília – DF  
<http://www.portaldaindustria.com.br/sesi/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC  
Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992  
[sac@cni.com.br](mailto:sac@cni.com.br)



Serviço Social da Indústria  
PELO FUTURO DO TRABALHO

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de análise hierarquizada empregado para identificação de fatores associados e determinação das medidas de OR via regressão logística. ....	15
Figura 2 - Proporção de trabalhadores(as) por número de condições/enfermidades. ....	22
Figura 3 - Prevalência de condições/enfermidades em trabalhadores(as) da indústria. ....	23
Figura 4 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a maior prevalência de duas ou mais condições/enfermidades em homens trabalhadores do setor industrial. ....	24
Figura 5 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a maior prevalência de duas ou mais condições/enfermidades em mulheres trabalhadoras do setor industrial. ....	25
Figura 6 - Prevalência de faltas ao trabalho por motivo de saúde em trabalhadores (as) do setor industrial. ....	26
Figura 7 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de faltas ao trabalho por motivo de saúde em homens industriários.....	27
Figura 8 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de faltas ao trabalho por motivo de saúde em mulheres industriárias.....	28
Figura 9 - Prevalência de dias que referiu falta de vontade de ir ao trabalho em trabalhadores (as) do setor industrial.....	29
Figura 10 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de faltas de vontade de ir ao trabalho em homens industriários. ....	30
Figura 11 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de vontade de ir ao trabalho em mulheres industriárias. ....	31
Figura 12 - Prevalência de dias que referiu falta de disposição (ânimo ou energia) em trabalhadores(as) do setor industrial. ....	32
Figura 13 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de disposição em homens industriários. ....	33
Figura 14 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de disposição em mulheres industriárias. ....	34
Figura 15 - Prevalência de dias que referiu dificuldade para se concentrar no trabalho em trabalhadores (as) do setor industrial. ....	35
Figura 16 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de concentração em homens industriários. ....	36
Figura 17 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de concentração em mulheres industriárias. ....	37
Figura 18 - Prevalência de dias que referiu dores/desconforto na realização de tarefas laborais em trabalhadores (as) do setor industrial. ....	38
Figura 19 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de dores/desconforto na realização de tarefas laborais em homens industriários. ....	39
Figura 20 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de dores/desconforto na realização de tarefas laborais em mulheres industriárias. ....	40



Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO

Figura 21 - Redes multivariadas de variáveis demográficas, psicossociais e morbidades sobre a variável IGEV. ....	44
Figura 22 - Redes multivariadas das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável IPRO. ....	46
Figura 23 - Redes multivariadas das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades, estilo de vida e produtividade sobre a variável IPST. ....	48





Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mapa de calor de fatores associados a indicadores de redução da produtividade (3+ dias/últimos 30 dias) em homens industriários.....	41
Quadro 2 - Mapa de calor de fatores associados a indicadores de redução da produtividade (3+ dias/últimos 30 dias) em mulheres industriárias.....	41



Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características demográficas dos trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).....	17
Tabela 2 - Características do estilo de vida e fatores psicossociais em trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).....	18
Tabela 3 - Características do estilo de vida e fatores psicossociais em homens trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).....	19
Tabela 4 - Características do estilo de vida e fatores psicossociais em mulheres trabalhadoras avaliadas no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022). ....	19
Tabela 5 - Fatores de redução da produtividade em trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022). ....	21
Tabela 6 - Fatores de redução da produtividade em homens trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).....	21
Tabela 7 - Fatores de redução da produtividade em mulheres trabalhadoras avaliadas no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).....	21
Tabela 8 - Índice de centralidade das variáveis sociodemográficas, estresse e enfermidades sobre a variável IGEV. ....	43
Tabela 9 - Índice de centralidade das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável IPRO. ....	45
Tabela 10 - Índice de centralidade de variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável IPST. ....	47



Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO

## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	12
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
3 RESULTADOS.....	17
3.1 Estilo de Vida e Fatores Psicossociais .....	18
3.2 Fatores de Redução da Produtividade.....	19
3.3. Fatores Associados à Morbidade em Industriários .....	22
3.4 Fatores Associados a Indicadores de Produtividade .....	25
3.5 Análise de Redes.....	42
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	50

## 1 APRESENTAÇÃO

A “avaliação e monitoramento” é a denominação para um importante macroprocesso na gestão da saúde e segurança no trabalho e o Serviço Social da Indústria vem realizando um esforço pioneiro em relação a isso. Desde 2010, vem implementando inovações incrementais em relação a este macroprocesso, apresentando novas metodologias avaliativas e propondo indicadores úteis ao monitoramento da saúde e segurança em trabalhadores do setor industrial. Este processo começou em 2010 com a utilização do SAEVP (Sistema de Avaliação em Estilo de Vida e Produtividade) em diversos Departamentos Regionais do SESI e teve continuidade, em 2018, com o desenvolvimento da Metodologia ASSTI (Avaliação de Saúde e Segurança em Trabalhadores da Indústria).

A ideia em relação à utilização dessas metodologias é obter dados que permitam uma avaliação da força de trabalho de empresas do setor industrial, tornando possível um planejamento mais assertivo do atendimento em serviços e soluções em saúde e segurança. A integração de dados de empresas atendidas em diferentes estados brasileiros permite então que se possa monitorar ao longo do tempo a variação em indicadores de saúde e segurança no setor industrial. Isto é importante para que se possa estimar tendências temporais em relação a esses indicadores, propondo soluções estratégicas de enfrentamento para os principais problemas identificados.

A nova metodologia avaliativa, denominada ASSTI, permite gerar inúmeros indicadores de saúde e segurança, além de três índices, o IGEV (Índice Geral de Estilo de Vida), o IPRO (Índice de Produtividade) e o IPST (Índice de Percepção de Segurança no Trabalho). Estes indicadores e índices são explorados nas análises de modo a gerar conhecimentos que possam apoiar a tomada de decisão e gerar novas ideias para análises secundárias e estudos setoriais de interesse do SESI e do setor industrial.

Neste relatório, recorre-se à análise dos dados acumulados de 2018 a 2022 para cumprir três objetivos: (1) analisar a tendência temporal em indicadores de estilo de vida, fatores psicossociais e indicadores de produtividade; (2) identificar fatores associados à morbidade e a indicadores de produtividade; e, (3) analisar mediante estratégia de redes a relação entre variáveis e identificar quais delas deveriam ser foco de intervenções e desenvolvimento de soluções e produtos.

Serviço Social da Indústria  
Departamento Nacional  
Gerência de Saúde e Segurança na Indústria

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados para realização deste estudo foram obtidos pelas equipes técnicas de diferentes Departamentos Regionais, mediante utilização da Metodologia ASSTI. Os dados coletados foram utilizados para planejamento do atendimento às empresas industriais e reunidos em uma base de dados de modo a permitir a realização das análises propostas neste relatório. Importante destacar que os dados não foram coletados com o fim específico de realizar as análises aqui propostas, de modo que não se pode assegurar que as amostras obtidas sejam representativas da população de trabalhadores do setor industrial brasileiro. Além disso, somente dados de empresas atendidas pelo SESI (clientes) foram incluídos. Assim, sugere-se cautela na interpretação dos resultados, em especial, no sentido da extrapolação dos mesmos para toda a população de industriários.



“Importante destacar que os dados não foram coletados com o fim específico de realizar as análises aqui propostas, de modo que não se pode assegurar que as amostras obtidas em cada ano sejam representativas da população de trabalhadores do setor industrial brasileiro”.

Ressalvadas as questões relativas à representatividade dos dados, é importante destacar também que as amostras são suficientemente grandes para garantir precisão às estimativas apresentadas, sendo que a base reúne dados de mais de 120 mil trabalhadores. Tais dados foram coletados nos seguintes Departamentos Regionais: BA, CE, DF, ES, GO, MT, PA, PB, PE, PR, RS e SC.

Do ponto de vista demográfico as características dos trabalhadores avaliados foram analisadas segundo gênero, faixa etária, escolaridade e situação conjugal. No tocante à descrição do estilo de vida foi possível efetuar comparações em relação aos seguintes indicadores: tabagismo [trabalhadores que referiram ser fumantes, independentemente da frequência e intensidade da exposição]; abuso de bebidas alcoólicas [relato de consumo de cinco ou mais doses numa mesma ocasião, nos últimos 30 dias]; baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças [não

referir consumo diário de frutas e de hortaliças]; consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [referir consumo em quatro ou mais dias por semana]; inatividade física no lazer [referir que no tempo de lazer não participa de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa em nenhum dia da semana].

Além disso, foi possível analisar também quatro fatores psicossociais: percepção de exposição a elevado nível de estresse [trabalhadores que referiram se sentirem “quase sempre estressado, enfrentando problemas com frequência” ou “sempre estressado, com dificuldade para enfrentar a vida diária”]; percepção negativa da qualidade do sono [respondentes que referiram que nunca/raramente dormem bem]; percepção negativa de saúde [respondentes que classificaram a saúde atual como regular, ruim ou muito ruim]; percepção negativa quanto aos relacionamentos interpessoais [avaliados que referiram como regular ou ruim a qualidade dos relacionamentos que mantém com outras pessoas].

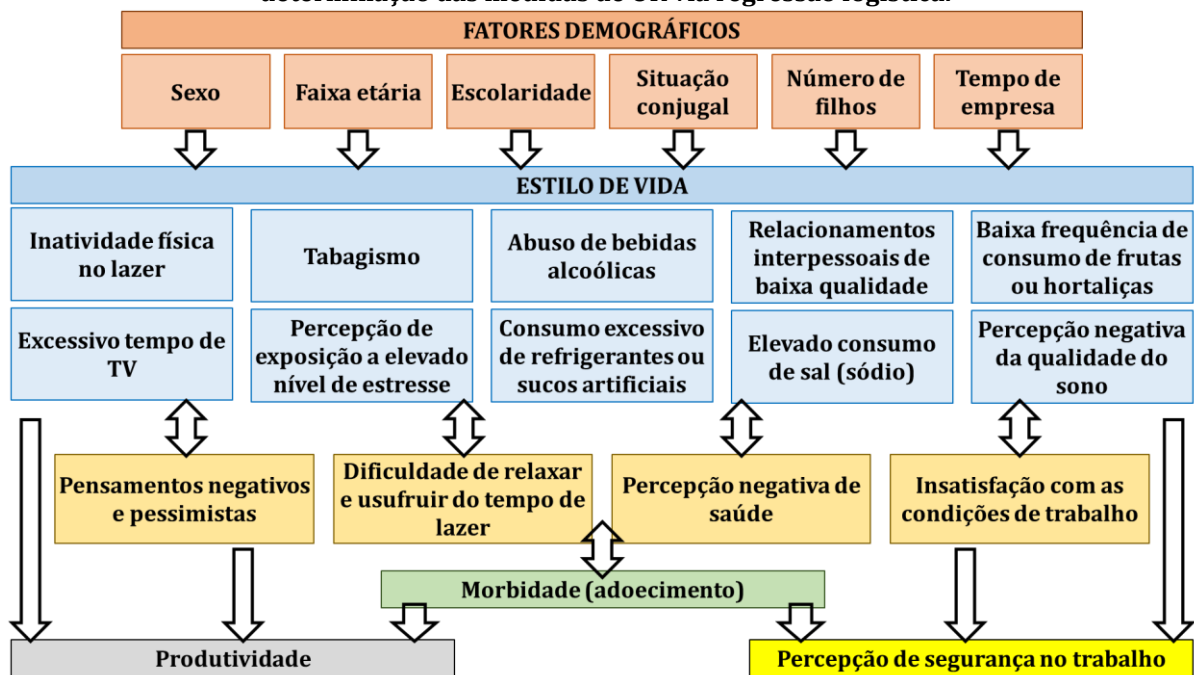
O relatório traz ainda o monitoramento de indicadores de produtividade, os quais são empregados para geração de um índice, denominado IPRO (índice de produtividade), a saber: faltas por motivos de saúde; falta de vontade de vir ao trabalho; falta de disposição (ânimo ou energia); dificuldade para se concentrar; e, dores/desconforto na realização de tarefas laborais. Estes indicadores foram construídos a partir de sugestões apresentadas na literatura especializada e da necessidade de utilização de medidas simples que permitam obtenção de informações concretas da realidade observada nas empresas. Similarmente, recorre-se a outros indicadores para geração de um índice de percepção de segurança no trabalho (o IPST) e de um índice geral de estilo de vida (o IGEV).

Para realizar as análises de fatores associados à morbidade e indicadores de produtividade foram utilizados somente os dados coletados no período de 2018 a 2022, uma base construída a partir do uso da Metodologia ASSTI e que reúne dados de 123.355 trabalhadores. Essa mesma base foi empregada também para as análises de redes. Os índices supramencionados (IPRO, IPST e IGEV) são explorados somente nas análises de fatores associados e de redes.

Na análise de fatores associados, recorreu-se à estratégia de regressão logística binária com controle para potenciais variáveis de confusão. Esta opção metodológica foi efetuada em face

da maior facilidade de interpretação e comunicação dos achados e porque o tamanho amostral permitiria a realização das análises com suficiente poder estatístico. Na apresentação dos resultados são apresentados valores de Odds Ratio (OR), uma medida estimada de risco. Um valor de OR inferior a 1 indica que há menor chance de um determinado desfecho considerando uma dada exposição (ou condição); por sua vez, valores de OR superiores a 1 indicam maior chance do desfecho sob análise. As análises foram orientadas e organizadas a partir de um modelo de análise hierarquizada contendo correlatos distais, intermediários e proximais dos desfechos sob análise (Figura 1).

**Figura 1 – Modelo de análise hierarquizada empregado para identificação de fatores associados e determinação das medidas de OR via regressão logística.**



Fonte: Elaboração própria

Para avaliar a relação entre as variáveis e evidenciar quais delas necessitam maior atenção em intervenções a serem realizadas (influência esperada) foi aplicada a estratégia de análise de redes. Este método de análise permite compreender um padrão emergente, observado em um sistema complexo com variáveis de diferentes naturezas que interagem de forma não linear, por meio de relações parciais. A sua aplicação no âmbito da saúde permite melhorar a qualidade da intervenção, a partir da definição das variáveis mais influentes na “rede”. Nessas análises foi empregado o algoritmo Fruchterman-Reingold a fim de que os resultados fossem

apresentados graficamente em um espaço relativo, no qual as variáveis que evidenciam associações mais fortes estão mais próximas e, as mais fracas, mais distantes ou se repelem (Fruchterman & Reingold, 1991; Jalelet al., 2021).

O Critério de Informação Bayesiana Estendido (EBIC) foi utilizado para selecionar o Lambda do parâmetro de regularização. O EBIC usa um hiperparâmetro ( $\gamma$ ) que determina a esparsidade dos modelos (Foygel & Drton, 2010; Golino & Epskamp, 2017). A análise de rede usa algoritmos padronizados de redução absoluta e operador de seleção (LASSO) para obter a matriz de precisão (matriz de peso). Quando padronizada, essa matriz representa as correlações entre as variáveis da rede. A rede é apresentada em um gráfico que inclui as variáveis (nós) e as relações (linhas). A espessura e a intensidade das linhas representam a magnitude das associações. Os pequenos efeitos (sensibilidade às condições iniciais) em sistemas complexos são considerados fundamentais para este tipo de análise, portanto a decisão sobre a magnitude de associação entre as variáveis presentes no modelo parte de uma escolha teórica (Caldarelli, 2020). Por fim, de modo a verificar o nível de estabilidade da rede e indicadores de centralidade foi utilizada a técnica de bootstrap com 1000 interações, considerando ótimos valores iguais ou maiores que 0,5 (Epskamp et al., 2018).

As análises de tendência e de fatores associados à morbidade e indicadores de produtividade foram realizadas mediante utilização do programa SPSS para Windows. As análises de redes foram realizadas mediante uso do programa JASP para IOs (versão 0.16) e os pacotes ggplot2, qgraph e bootnet do programa R Studio.



### 3 RESULTADOS

Neste relatório os resultados estão organizados em cinco seções distintas, iniciando com as análises descritivas de indicadores de estilo de vida, psicossociais e de produtividade. Segue-se a análise de fatores associados à morbidade e indicadores de produtividade, com estimação de medidas de razão de chances para as variáveis de maior importância. Por fim, apresentam-se as análises de redes, com simulação de alguns cenários que podem ser explorados a partir de indicadores e índices mais recentes obtidos a partir da utilização da Metodologia ASSTI.

Nessas análises foram considerados dados de 123.355 trabalhadores, avaliados entre 2018 e 2022. Para fins de comparação, os indicadores foram aferidos no período imediatamente anterior (2018 e 2019) e após início da pandemia (2020-2022) de Covid-19. As estimativas de prevalência são apresentadas para os dois períodos, com estratificação por sexo. A proporção de homens na amostra foi discretamente mais elevada entre os trabalhadores avaliados no período da pandemia (65%) em comparação àqueles avaliados no período pré-pandemia (63%). Ademais, observou-se que os trabalhadores avaliados na pandemia eram pouco mais velhos, mas com maior nível de escolaridade. Destaca-se que as diferenças observadas eram de pequena magnitude (Tabela 1).

**Tabela 1 - Características demográficas dos trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Grupo	Variável	Pré-pandemia (2018-2019)	Pandemia (2020-2022)
Todos	Idade [40+ anos]	29,8%	31,5%
	Estado civil [casado(a)/vivendo com parceiro(a)]	62,2%	61,8%
	Escolaridade [ensino fundamental incompleto]	11,0%	10,8%
	Escolaridade [ensino superior completo]	30,4%	32,1%
Homens	Idade [40+ anos]	30,7%	32,6%
	Estado civil [casado(a)/vivendo com parceiro(a)]	63,0%	66,1%
	Escolaridade [ensino fundamental incompleto]	11,9%	12,9%
	Escolaridade [ensino superior completo]	24,7%	26,9%
Mulheres	Idade [40+ anos]	28,1%	29,4%
	Estado civil [casado(a)/vivendo com parceiro(a)]	60,8%	54,0%
	Escolaridade [ensino fundamental incompleto]	9,5%	7,0%
	Escolaridade [ensino superior completo]	40,0%	41,4%

Fonte: Elaboração Própria

### 3.1 Estilo de Vida e Fatores Psicossociais

Em relação ao estilo de vida e fatores psicossociais, a magnitude das diferenças foi pequena (<1,5 ponto percentual), sendo que em alguns indicadores as oscilações foram positivas (i.e., tabagismo) e noutros foram negativas (i.e., percepção negativa quanto aos relacionamentos interpessoais). Sem dúvida, a variação mais importante foi o aumento na prevalência de trabalhadores expostos a abuso de bebidas alcoólicas, uma variação que foi demonstrada em muitos estudos realizados no período da pandemia. Na amostra como um todo a elevação na prevalência desta conduta de risco à saúde foi de aproximadamente seis pontos percentuais (Tabela 2) e foi ainda mais acentuada ao observar a variação somente entre as mulheres (Tabela 4).

De modo consistente, verificou-se nos dois períodos que mulheres apresentaram maior prevalência de inatividade física no lazer, percepção negativa de saúde e percepção de exposição a elevado nível de estresse. Por outro lado, homens apresentaram maior prevalência de tabagismo, de abuso de bebidas alcoólicas e de baixa frequência de consumo de frutas e hortaliças.

**Tabela 2 - Características do estilo de vida e fatores psicossociais em trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Variável	Pré-pandemia	Pandemia
Tabagismo [fumantes]	8,0%	8,7%
Tabagismo [ex-fumantes]	9,3%	8,8%
Abuso de bebidas alcoólicas [5+ doses/ocasião]	35,4%	41,6%
Percepção de exposição a elevado nível de estresse	15,6%	16,8%
Percepção negativa da qualidade do sono [nunca/raramente/às vezes]	35,1%	33,8%
Percepção negativa da qualidade do sono [nunca/raramente]	7,9%	7,7%
Percepção negativa de saúde	21,0%	22,2%
Percepção negativa quanto aos relacionamentos interpessoais	8,7%	7,2%
Baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças	79,9%	81,1%
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [diário+]	13,5%	12,7%
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [4-6 v/sem+]	22,8%	23,0%
Inatividade física no lazer	43,3%	44,0%

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 3 - Características do estilo de vida e fatores psicossociais em homens trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Variável	Pré-pandemia	Pandemia
Tabagismo [fumantes]	9,9%	10,4%
Tabagismo [ex-fumantes]	11,0%	10,6%
Abuso de bebidas alcoólicas [5+ doses/ocasião]	40,0%	44,4%
Percepção de exposição a elevado nível de estresse	12,3%	14,6%
Percepção negativa da qualidade do sono [nunca/raramente/às vezes]	35,1%	32,1%
Percepção negativa da qualidade do sono [nunca/raramente]	7,3%	7,1%
Percepção negativa de saúde	19,2%	20,6%
Percepção negativa quanto aos relacionamentos interpessoais	8,5%	7,2%
Baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças	84,1%	85,1%
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [diário+]	14,8%	12,7%
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [4-6 v/sem+]	25,8%	25,4%
Inatividade física no lazer	37,8%	39,2%

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 4 - Características do estilo de vida e fatores psicossociais em mulheres trabalhadoras avaliadas no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Variável	Pré-pandemia	Pandemia
Tabagismo [fumantes]	4,8%	5,5%
Tabagismo [ex-fumantes]	6,4%	5,4%
Abuso de bebidas alcoólicas [5+ doses/ocasião]	27,4%	36,6%
Percepção de exposição a elevado nível de estresse	21,3%	20,8%
Percepção negativa da qualidade do sono [nunca/raramente/às vezes]	35,1%	36,9%
Percepção negativa da qualidade do sono [nunca/raramente]	8,9%	8,7%
Percepção negativa de saúde	24,7%	25,2%
Percepção negativa quanto aos relacionamentos interpessoais	8,9%	7,2%
Baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças	71,0%	73,6%
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [diário+]	11,2%	12,6%
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais [4-6 v/sem+]	17,8%	18,8%
Inatividade física no lazer	52,8%	53,0%

Fonte: Elaboração Própria

### 3.2 Fatores de Redução da Produtividade

Foram analisados cinco indicadores, um de faltas ao trabalho por motivo de saúde e outros quatro fatores associados à redução da produtividade: falta de vontade de vir ao trabalho; falta de disposição (ânimo ou energia); dificuldade para se concentrar; e, dores/desconforto na realização de tarefas laborais. As prevalências expressam o número de trabalhadores que

referiram estas faltas ou condições em um único dia ou em três ou mais dias, dos últimos 30 dias.

Após início da pandemia, a prevalência de “3+ dias de faltas por motivo de saúde nos últimos 30 dias” apresentou discreto aumento, tanto em homens quanto em mulheres, o que era de se esperar. Todavia, é importante destacar que a magnitude do aumento foi de somente dois pontos percentuais, um pouco maior entre as mulheres (2,5 p.p.) em comparação ao observado entre os homens (1,7 p.p.). Em relação ao indicador “1+ dias de falta nos últimos 30 dias”, este permaneceu praticamente inalterado, com pequena oscilação.

Em relação ao indicador “falta de vontade de trabalhar”, as prevalências sofreram discreta redução após a pandemia, o que pode parecer paradoxal. Uma das explicações para esse achado pode residir no fato de que as limitações impostas para controle da pandemia, como o distanciamento físico, podem ter contribuído para que os trabalhadores expressassem maior vontade de ir ao trabalho.

Quanto ao indicador “falta de disposição (ânimo ou energia)” e “dificuldade para se concentrar”, as prevalências oscilaram discretamente no período, com variações inferiores a 1,5 ponto percentual, exceto entre as mulheres. Neste subgrupo, houve aumento na prevalência de trabalhadoras que referiram falta de disposição em 1+ dia dos últimos 30 dias, enquanto se observou declínio na prevalência daqueles que referiram falta de disposição em 3+ dias dos últimos 30 dias. Similarmente, notou-se aumento na prevalência de dificuldade de concentração em 1+ dia, ao mesmo tempo em que se registrou redução na prevalência daqueles que referiam essa condição em 3+ dias dos últimos 30 dias.

Por fim, destaca-se o observado em relação à prevalência de dores/desconforto na realização de tarefas laborais, a qual se manteve praticamente inalterada, com pequena oscilação negativa. Os resultados estão sintetizados nas Tabelas 5, 6 e 7.

**Tabela 5 - Fatores de redução da produtividade em trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Variável	Pré-pandemia	Pandemia
Faltas por motivos de saúde [1+ d/sem]	19,6%	20,0%
Faltas por motivos de saúde [3+ d/sem]	4,5%	6,5%
Falta de vontade de vir ao trabalho [1+ d/sem]	39,2%	37,7%
Falta de vontade de vir ao trabalho [3+ d/sem]	12,4%	10,8%
Falta de disposição (ânimo ou energia) [1+ d/sem]	49,2%	50,1%
Falta de disposição (ânimo ou energia) [3+ d/sem]	13,4%	12,6%
Dificuldade para se concentrar [1+ d/sem]	43,7%	44,4%
Dificuldade para se concentrar [3+ d/sem]	12,3%	12,2%
Dores/desconforto na realização de tarefas [1+ d/sem]	48,9%	47,4%
Dores/desconforto na realização de tarefas [3+ d/sem]	16,8%	16,4%

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 6 - Fatores de redução da produtividade em homens trabalhadores avaliados no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Variável	Pré-pandemia	Pandemia
Faltas por motivos de saúde [1+ d/sem]	17,2%	17,3%
Faltas por motivos de saúde [3+ d/sem]	4,1%	5,8%
Falta de vontade de vir ao trabalho [1+ d/sem]	36,1%	33,2%
Falta de vontade de vir ao trabalho [3+ d/sem]	10,9%	9,9%
Falta de disposição (ânimo ou energia) [1+ d/sem]	42,8%	43,5%
Falta de disposição (ânimo ou energia) [3+ d/sem]	10,9%	11,2%
Dificuldade para se concentrar [1+ d/sem]	38,7%	38,1%
Dificuldade para se concentrar [3+ d/sem]	10,6%	11,0%
Dores/desconforto na realização de tarefas [1+ d/sem]	46,5%	45,2%
Dores/desconforto na realização de tarefas [3+ d/sem]	15,2%	15,5%

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 7 - Fatores de redução da produtividade em mulheres trabalhadoras avaliadas no período pré-pandemia (2018-2019) e no período da pandemia (2020-2022).**

Variável	Pré-pandemia	Pandemia
Faltas por motivos de saúde [1+ d/sem]	23,9%	22,5%
Faltas por motivos de saúde [3+ d/sem]	5,2%	7,7%
Falta de vontade de vir ao trabalho [1+ d/sem]	47,1%	45,9%
Falta de vontade de vir ao trabalho [3+ d/sem]	15,0%	12,5%
Falta de disposição (ânimo ou energia) [1+ d/sem]	59,4%	62,2%
Falta de disposição (ânimo ou energia) [3+ d/sem]	17,3%	15,3%
Dificuldade para se concentrar [1+ d/sem]	52,3%	56,0%
Dificuldade para se concentrar [3+ d/sem]	15,4%	14,6%
Dores/desconforto na realização de tarefas [1+ d/sem]	53,0%	51,5%
Dores/desconforto na realização de tarefas [3+ d/sem]	19,5%	18,1%

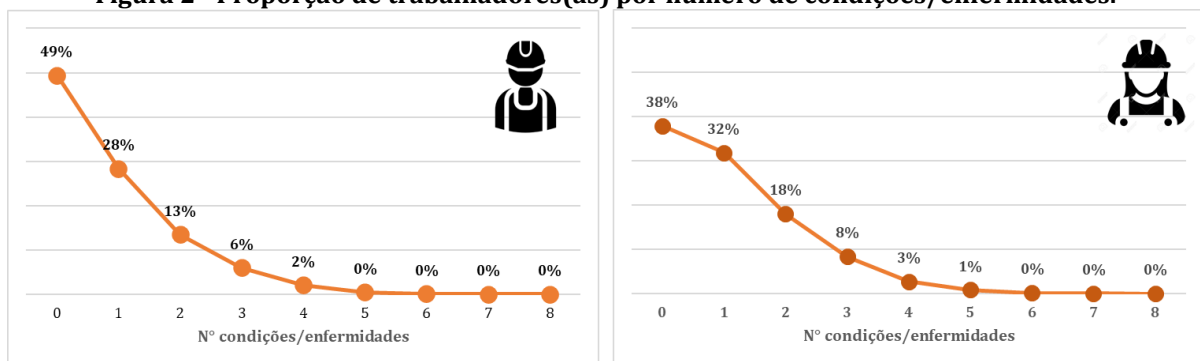
Fonte: Elaboração Própria

### 3.3. Fatores Associados à Morbidade em Industriários

Empregando o modelo de análise hierarquizada proposto nos procedimentos metodológicos (Figura 1), efetuou-se análise a fim de identificar fatores comportamentais (estilo de vida) e psicossociais associados a grau de morbidade em trabalhadores do setor industrial. Os trabalhadores foram classificados quanto ao Índice de Massa Corporal a fim de identificar aqueles com obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) e outras setes condições foram referidas pelo próprio trabalhador (morbidade referida), com medidas similares às que são usadas em inquéritos epidemiológicos (Pesquisa Nacional de Saúde, VIGITEL, dentre outras). As condições/enfermidades foram: hipertensão, diabetes, hipercolesterolemia, AVC ou derrame, artrite ou reumatismo, asma ou bronquite asmática e depressão.

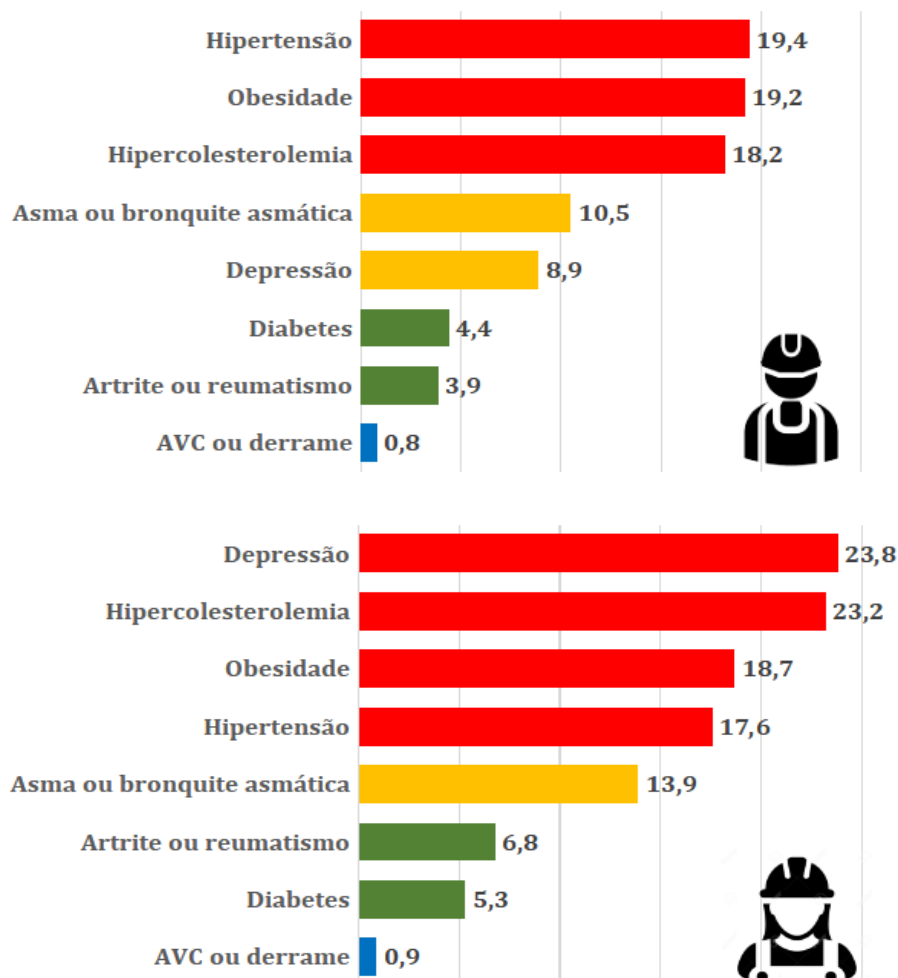
O número de trabalhadores que não referiram condições/enfermidades foi maior entre os homens em comparação à mulheres (49% versus 38%). Verificou-se também que a proporção de trabalhadores com três ou mais condições/enfermidades foi de 12% entre mulheres e de somente 9% entre os homens, conforme ilustrado na Figura 2. Entre os homens, a condição/enfermidade com maior prevalência foi a hipertensão (19,4%), seguida pela obesidade com 19,2%, enquanto entre as mulheres a depressão foi mais prevalente, seguida por obesidade e hipercolesterolemia (Figura 3).

Figura 2 - Proporção de trabalhadores(as) por número de condições/enfermidades.



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

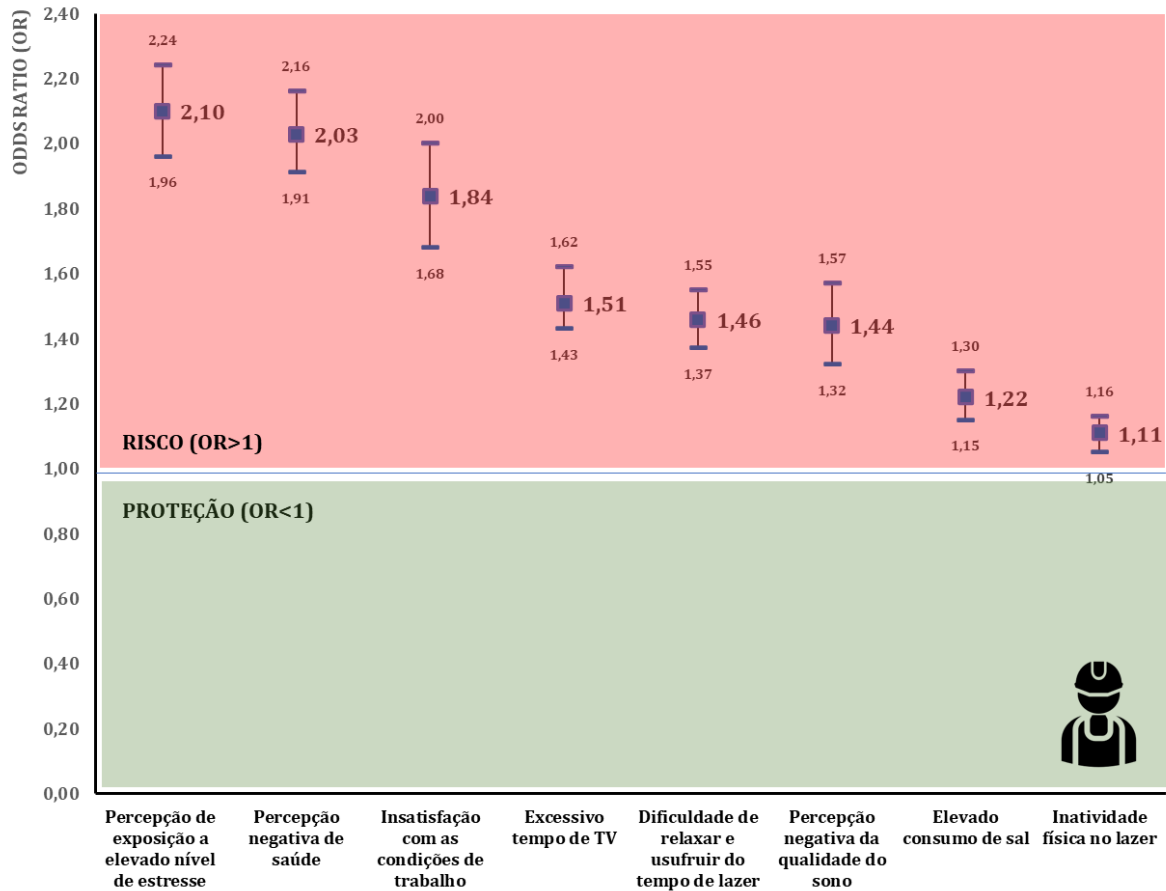
Figura 3 - Prevalência de condições/enfermidades em trabalhadores(as) da indústria.



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Tanto entre os homens quanto entre as mulheres foram identificados oito fatores associados a maior morbidade, conforme ilustrado nas Figuras 4 e 5. Os fatores com maior influência no aumento da probabilidade de o(a) trabalhador(a) apresentar duas ou mais condições/enfermidades foram a percepção de exposição a elevado nível de estresse e a percepção negativa de saúde. Insatisfação com as condições de trabalho e excessivo tempo de TV foram fatores associados à morbidade em homens, mas não entre as mulheres. Por outro lado, tabagismo, abuso de bebidas alcoólicas e pensamentos negativos e pessimistas foram fatores que discriminaram o risco de morbidade em mulheres, mas não entre os homens.

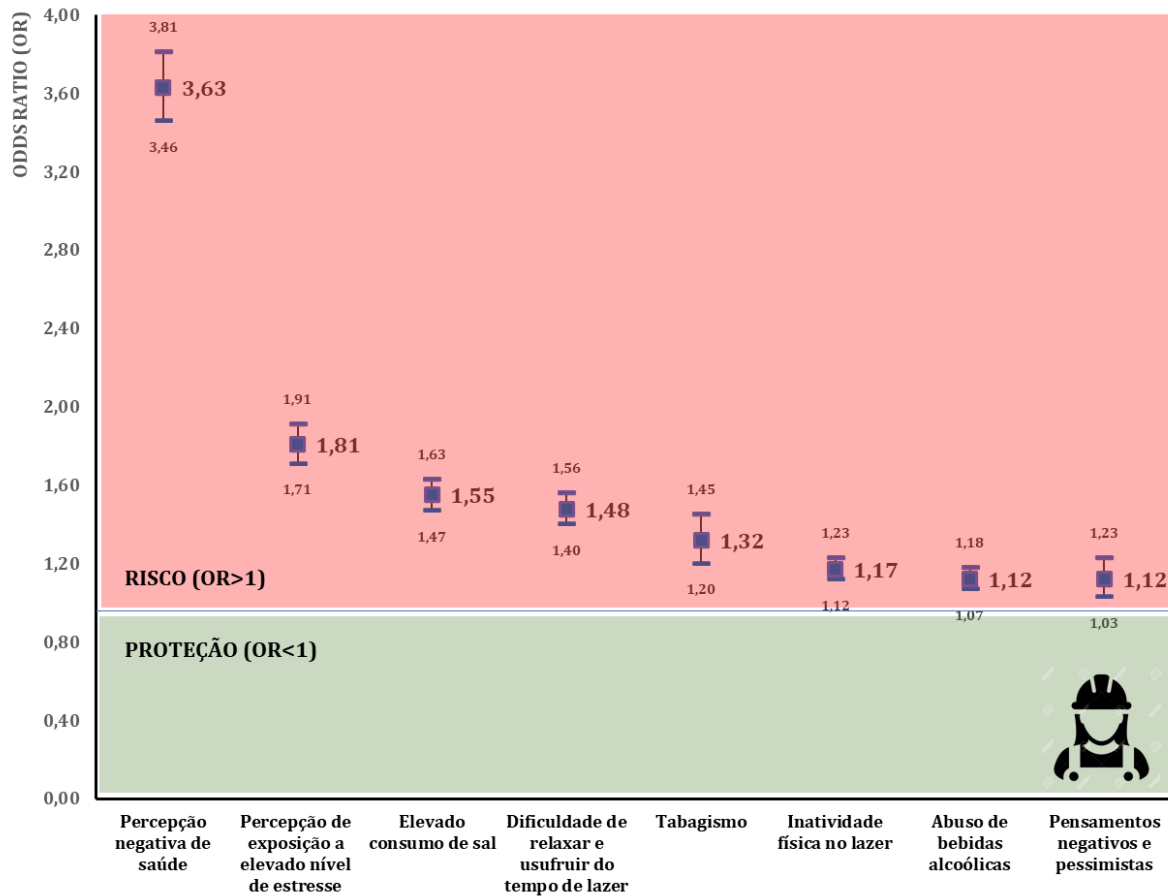
**Figura 4 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a maior prevalência de duas ou mais condições/enfermidades em homens trabalhadores do setor industrial.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).



**Figura 5 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a maior prevalência de duas ou mais condições/enfermidades em mulheres trabalhadoras do setor industrial.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

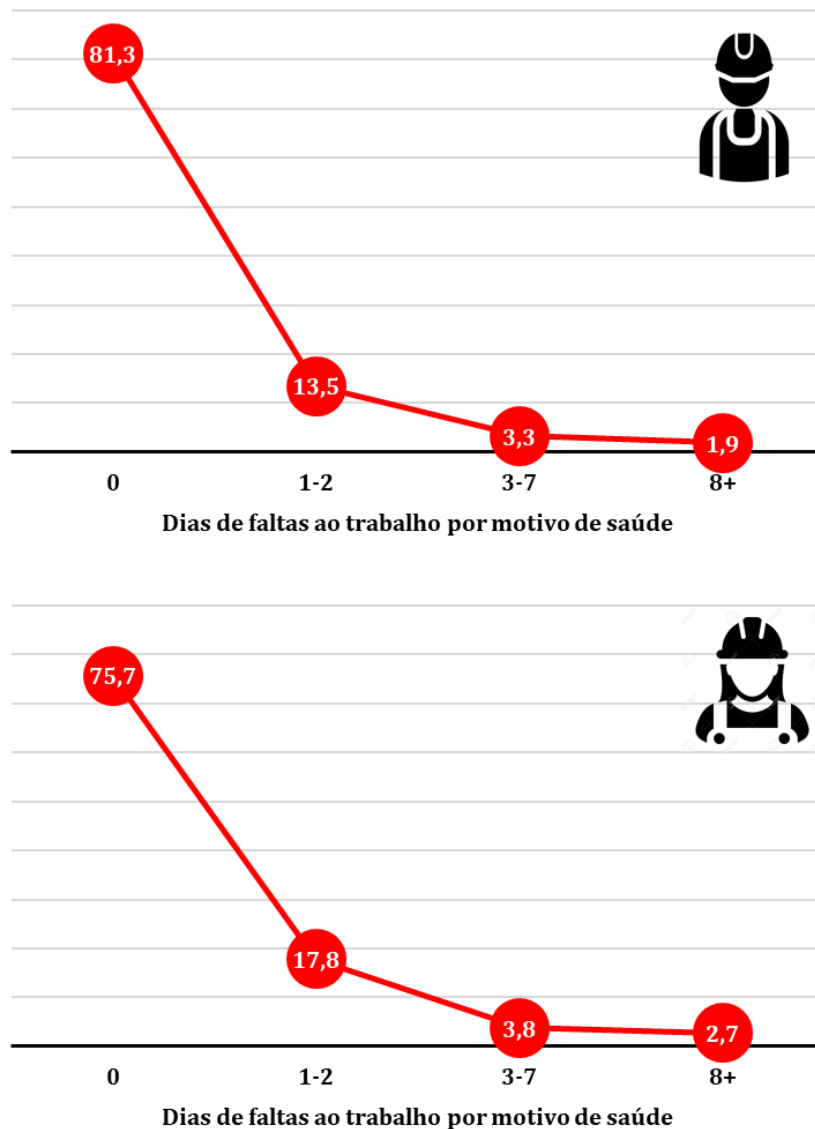
### 3.4 Fatores Associados a Indicadores de Produtividade

Procurou-se também identificar fatores associados a redução da produtividade, a qual foi expressa nesse estudo por indicadores de faltas por motivos de saúde e presenteísmo (falta de vontade de ir ao trabalho, falta de disposição [ânimo ou energia], dificuldade para se concentrar e dores/desconforto na realização de tarefas laborais). Por isso, recorreu-se inicialmente a análise descritiva dos referidos indicadores, os quais foram gerados a partir de avaliações de industriários realizadas no período de 2018 a 2022, sendo estes os dados mais recentes disponíveis para desenvolvimento do presente estudo.

#### Faltas por motivos de saúde

Aproximadamente um em cada cinco homens e uma em cada quatro mulheres referiu que precisou faltar ao trabalho por motivo de saúde em, pelo menos, um dia ao longo dos últimos 30 dias (Figura 6). A proporção de trabalhadores(as) que referiu ter faltado mais de três dias nos últimos 30 dias foi de 5,2% entre os homens e 6,5% entre as mulheres.

**Figura 6 - Prevalência de faltas ao trabalho por motivo de saúde em trabalhadores (as) do setor industrial.**

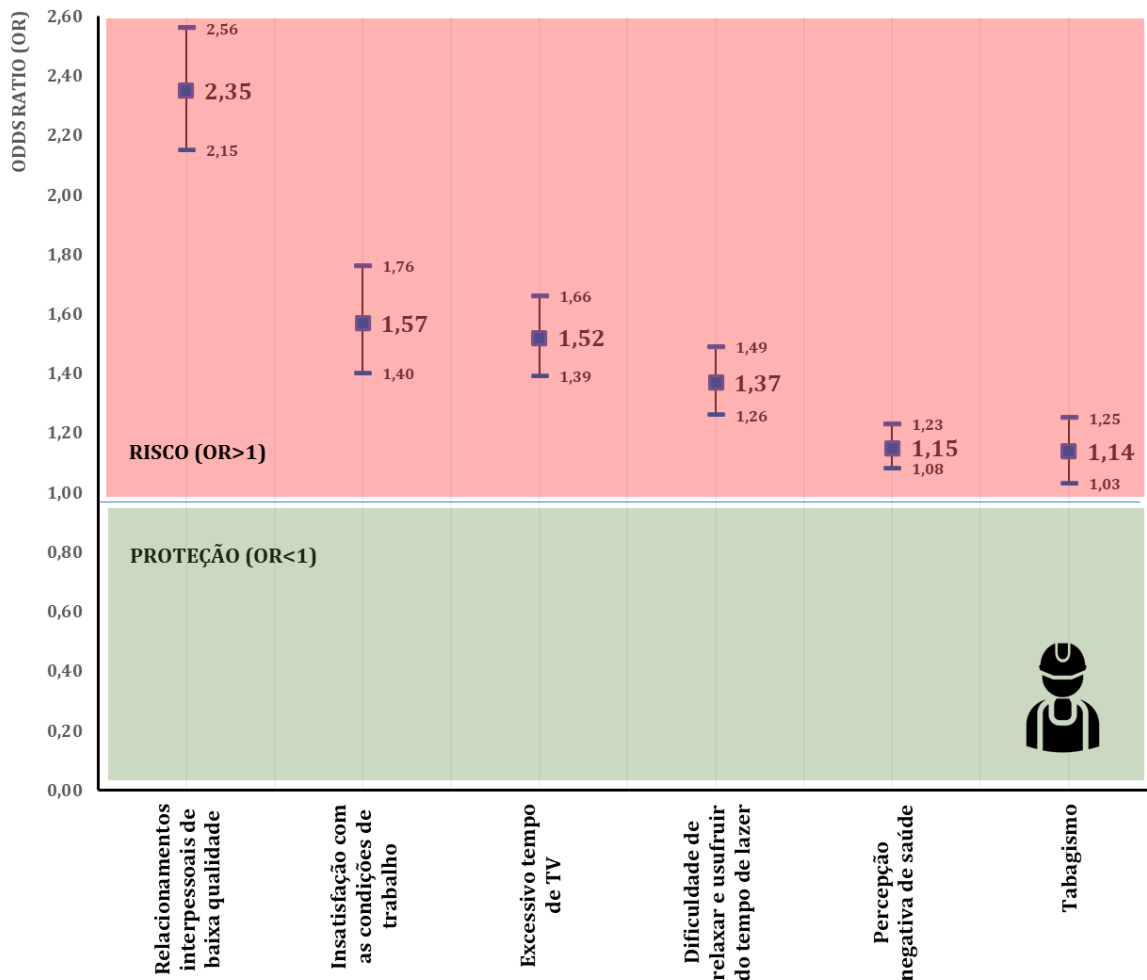


Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Tanto entre os homens quanto entre as mulheres foram identificados como fatores associados a três ou mais dias de falta ao trabalho a percepção negativa de saúde, a insatisfação com as condições de trabalho, a dificuldade de relaxar e usufruir do tempo de lazer, os

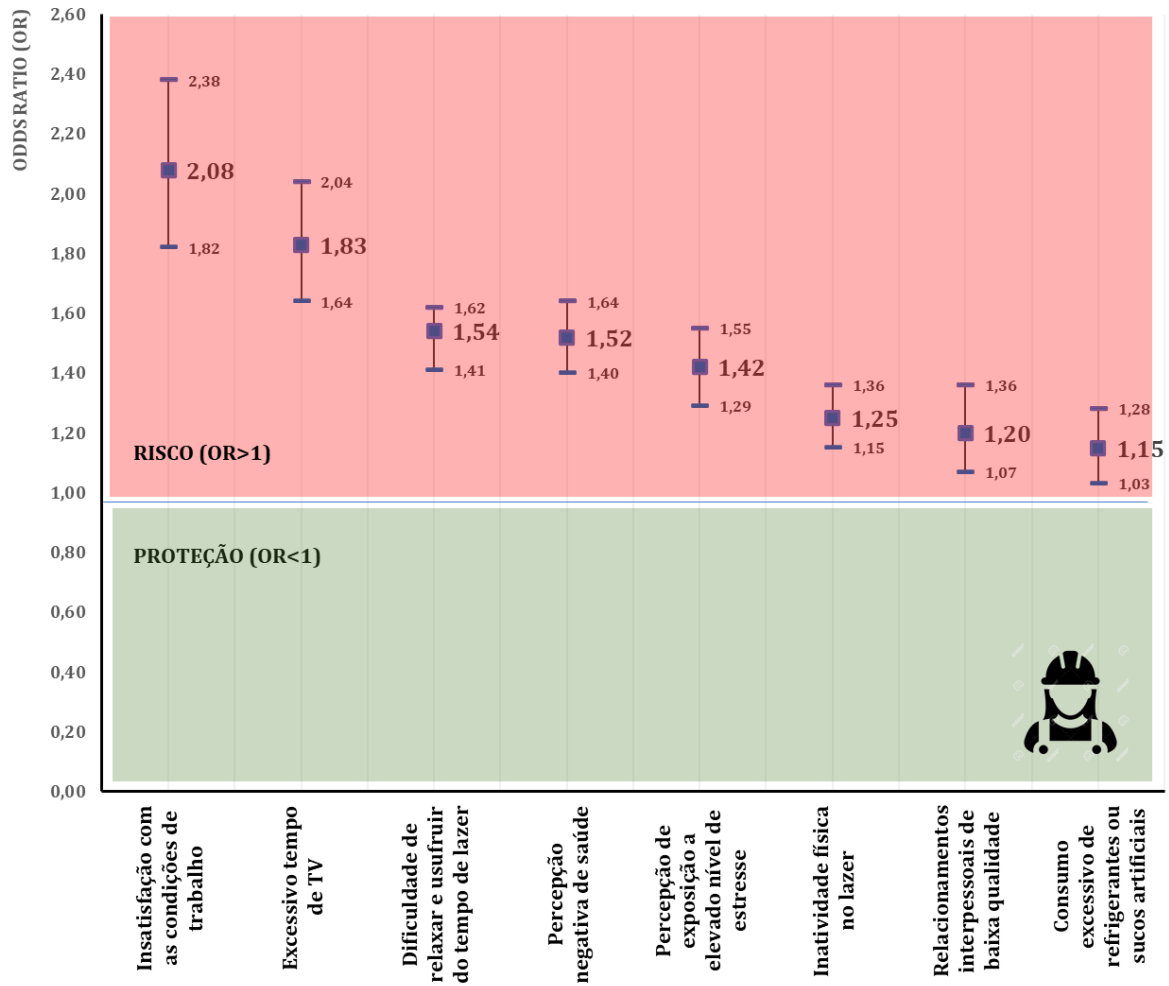
relacionamentos interpessoais de baixa qualidade e o excessivo tempo de TV (comportamento sedentário. Todavia, é importante ressaltar que, entre as mulheres, os fatores com maior influência no aumento da probabilidade de o(a) trabalhador(a) apresentar três ou mais faltas foram os relacionamentos interpessoais de baixa qualidade e o excessivo tempo de TV (Figura 8). Entre os homens, a insatisfação com as condições de trabalho e os relacionamentos interpessoais de baixa qualidade foram fatores que discriminaram o risco de faltas ao trabalho.

**Figura 7 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de faltas ao trabalho por motivo de saúde em homens industriários.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

**Figura 8 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de faltas ao trabalho por motivo de saúde em mulheres industriárias.**

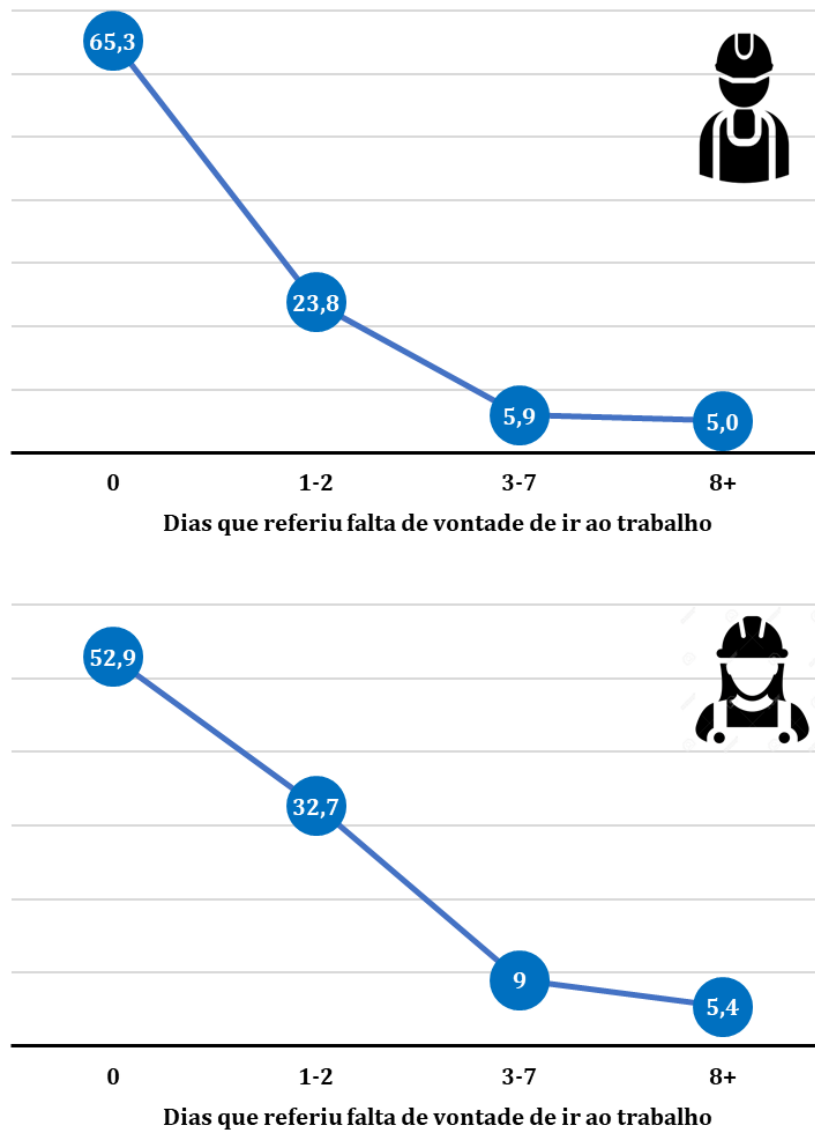


Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Falta de vontade de ir ao trabalho

Aproximadamente um em cada três homens e uma em cada duas mulheres referiu que não sentiu vontade de ir ao trabalho em, pelo menos, um dia ao longo dos últimos 30 dias (Figura 9). A proporção de trabalhadores(as) que referiu falta de vontade de ir ao trabalho em mais de três dias nos últimos 30 dias foi de 10,9% entre os homens e 14,4% entre as mulheres.

**Figura 9 - Prevalência de dias que referiu falta de vontade de ir ao trabalho em trabalhadores (as) do setor industrial.**

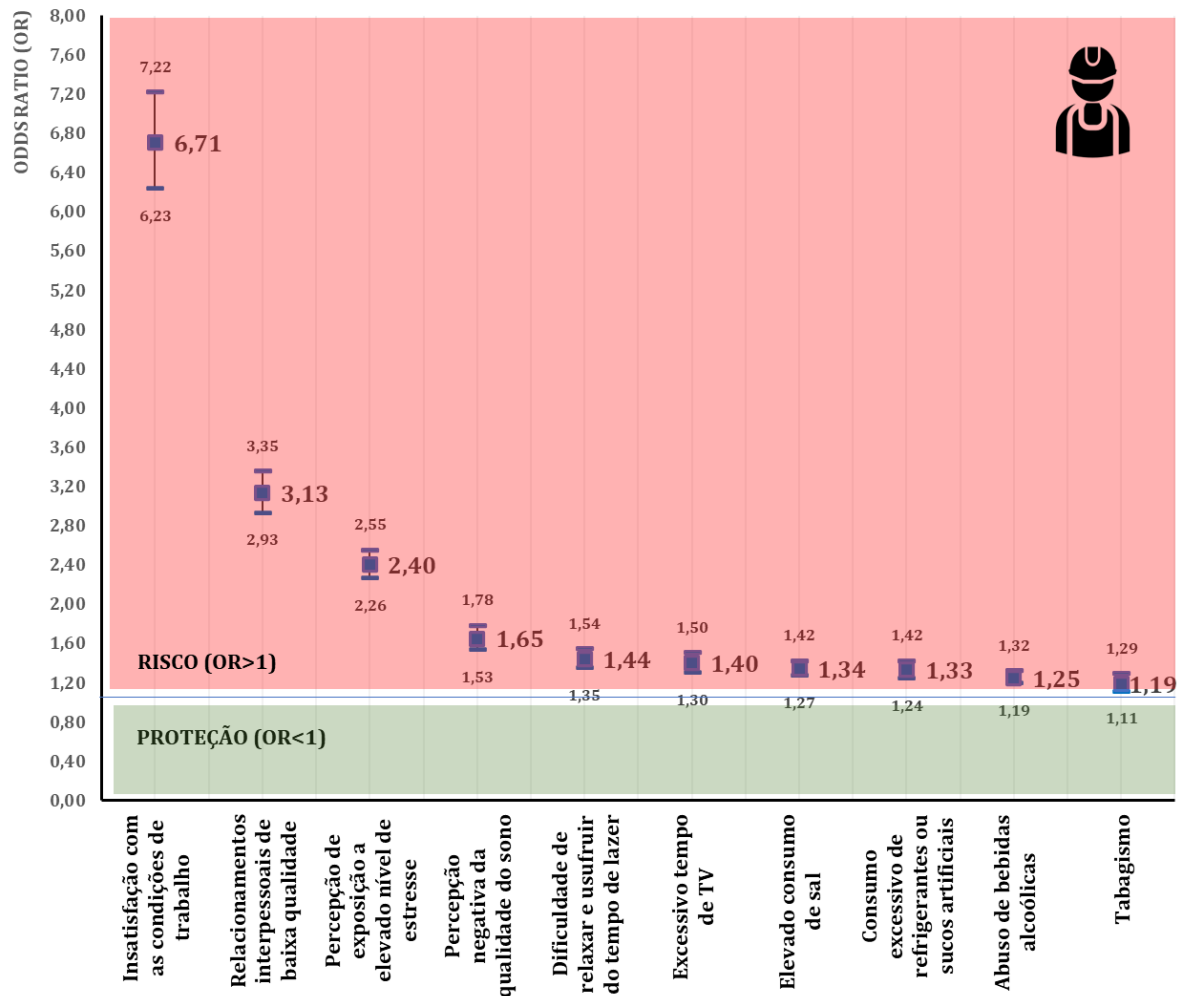


Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Tanto em homens quanto em mulheres, sete variáveis foram identificadas como fatores associados à falta de vontade de ir ao trabalho em três ou mais dias, nos últimos 30 dias, a saber: (1) insatisfação com as condições de trabalho; (2) relacionamentos interpessoais de baixa qualidade; (3) percepção de exposição a elevado nível de estresse; (4) percepção negativa da qualidade do sono; (5) excessivo tempo de TV; (6) elevado consumo de sal; e, (7) abuso de bebidas alcoólicas. Entre os homens, outros fatores identificados foram a dificuldade de relaxar e usufruir do tempo de lazer, o consumo excessivo de refrigerantes ou sucos

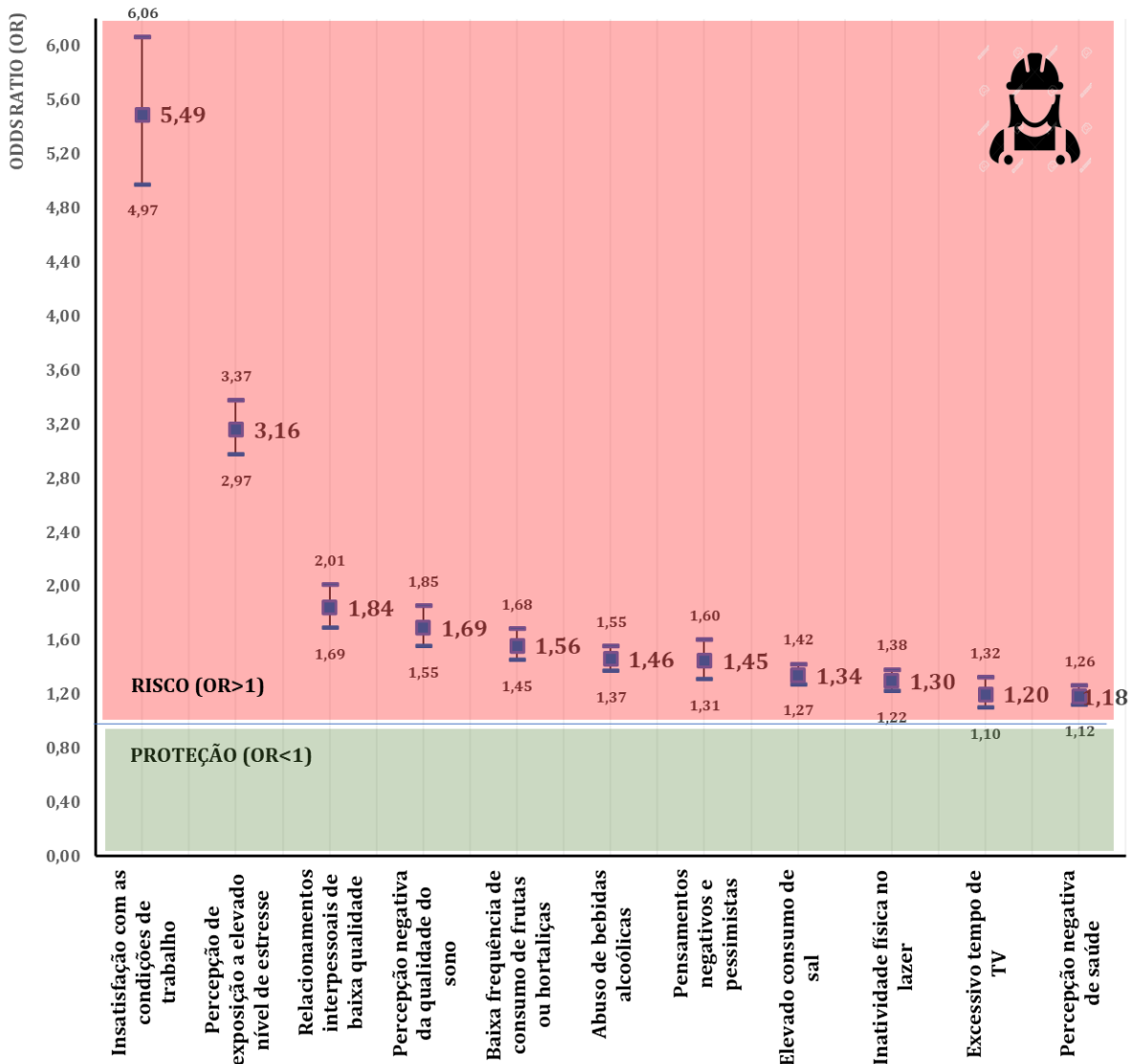
artificiais e o tabagismo (Figura 10). Entre as mulheres, observou-se ainda que baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças, pensamentos negativos e pessimistas, inatividade física no lazer e percepção negativa de saúde discriminaram o risco de a trabalhadora referir falta de vontade de ir ao trabalho (Figura 11). De modo geral, os fatores com maior influência no aumento da probabilidade de o(a) trabalhador(a) referir que em três ou mais dias não sentiu vontade de ir ao trabalho foram a insatisfação com as condições de trabalho, os relacionamentos interpessoais de baixa qualidade e a percepção de exposição a elevado nível de estresse.

**Figura 10 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de faltas de vontade de ir ao trabalho em homens industriários.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Figura 11 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de vontade de ir ao trabalho em mulheres industriárias.

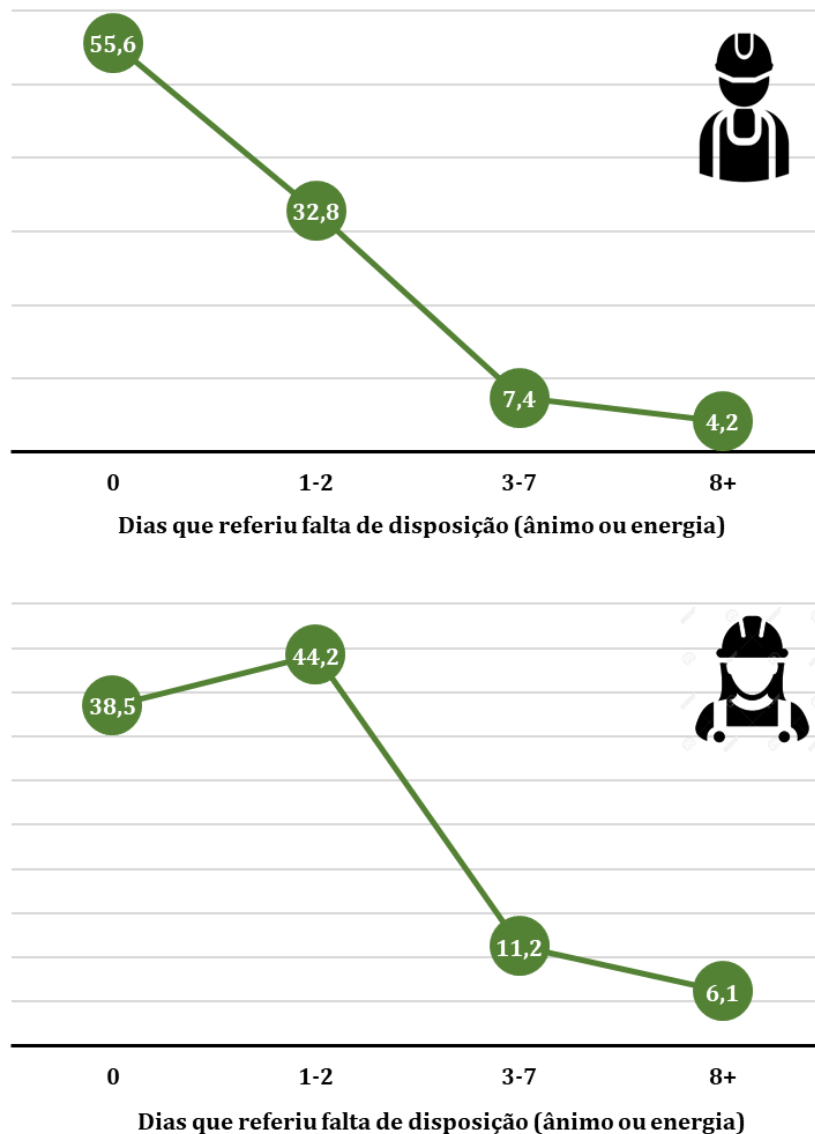


Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

### Falta de disposição (ânimo ou energia)

A prevalência de falta de disposição para o trabalho em, pelo menos, um dia, dos últimos 30 dias, foi de 44,4% entre os homens e de 61,5% em mulheres trabalhadoras (Figura 12). A proporção de trabalhadores(as) que referiu falta de disposição para o trabalho em três ou mais dias, dos últimos 30 dias, foi de 11,6% entre os homens e 17,3% entre as mulheres, uma diferença de aproximadamente seis pontos percentuais.

Figura 12 - Prevalência de dias que referiu falta de disposição (ânimo ou energia) em trabalhadores(as) do setor industrial.



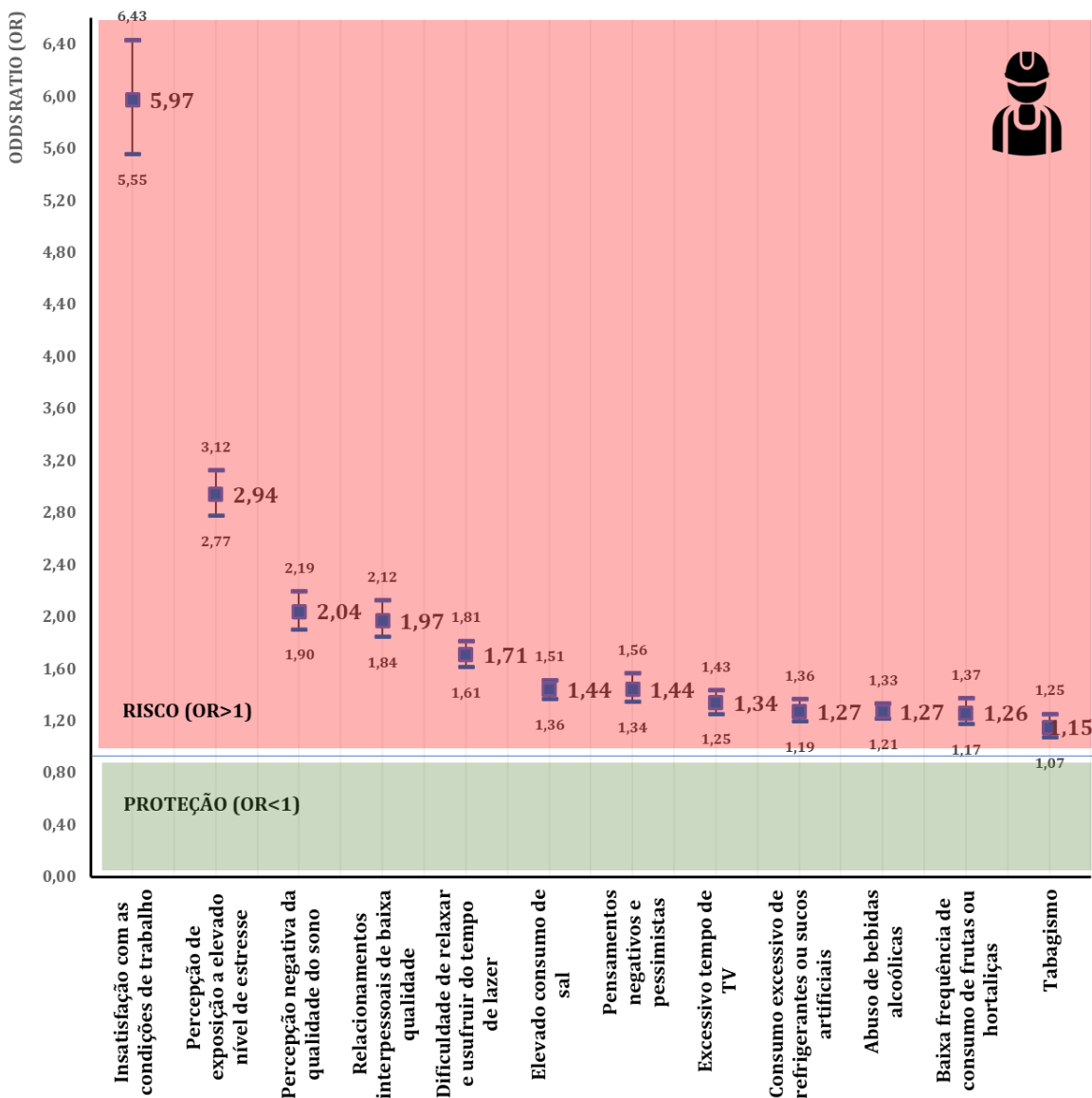
Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Considerando o conjunto dos trabalhadores do setor industrial, nove variáveis foram identificadas como fatores associados a três ou mais dias de falta de disposição, a saber: (1) insatisfação com as condições de trabalho; (2) percepção de exposição a elevado nível de estresse; (3) percepção negativa da qualidade do sono; (4) relacionamentos interpessoais de baixa qualidade; (5) dificuldade de relaxar e usufruir do tempo de lazer; (6) elevado consumo de sal; (7) pensamentos negativos e pessimistas; (8) excessivo tempo de TV; e, (9) abuso de bebidas alcoólicas.



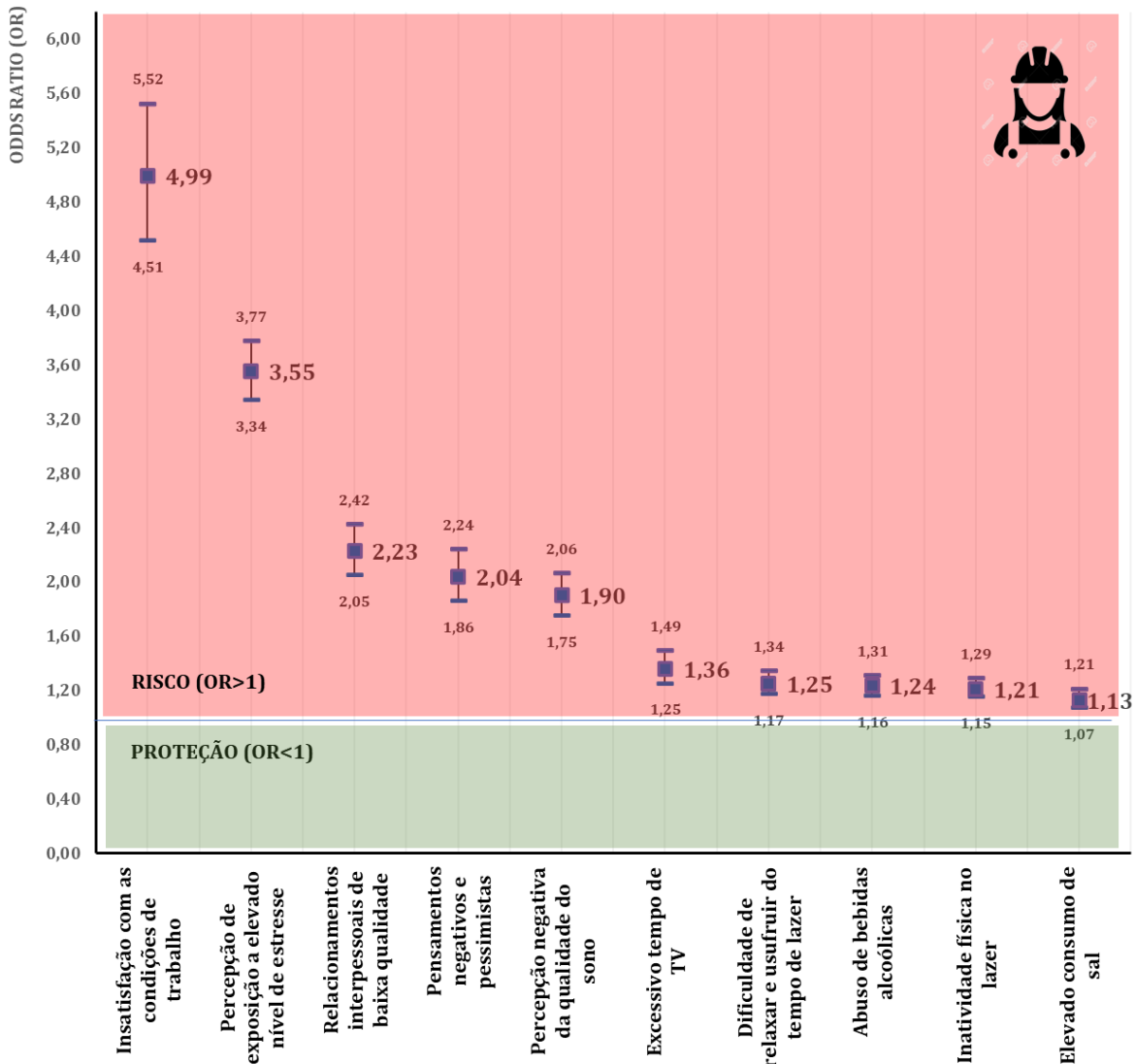
Em homens, a falta de disposição também foi discriminada por outros três fatores: consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais, baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças e tabagismo (Figura 13). Entre as mulheres, a inatividade física no lazer foi um fator associado, embora de baixa influência no aumento da probabilidade de o(a) trabalhador(a) referir falta de disposição em três ou mais dias, dos últimos 30 dias (Figura 14).

**Figura 13 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de disposição em homens industriários.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

**Figura 14 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de disposição em mulheres industriárias.**



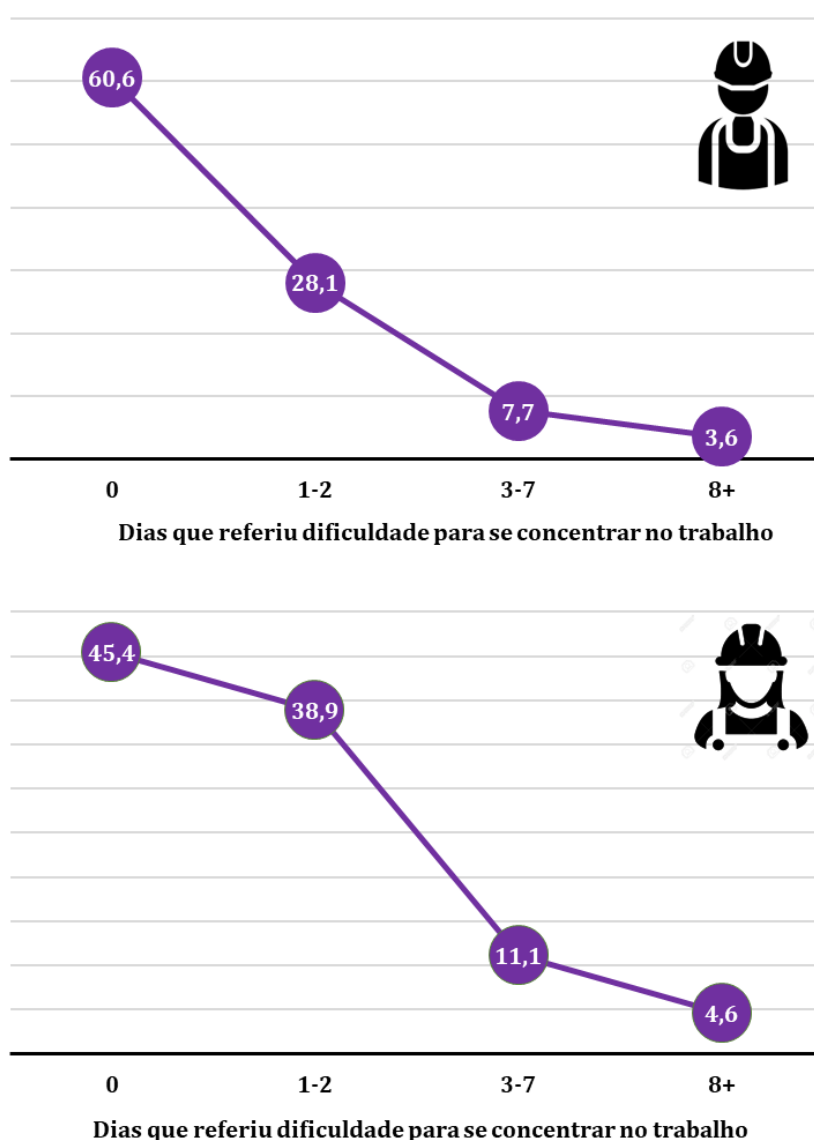
Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Importante destacar que, independentemente do sexo, os fatores com maior influência no aumento da probabilidade de o(a) trabalhador(a) referir falta de disposição em três ou mais dias foram a insatisfação com as condições de trabalho, a percepção de exposição a elevado nível de estresse e os relacionamentos interpessoais de baixa qualidade.

Dificuldade para se concentrar

A prevalência de dificuldade para se concentrar no trabalho em pelo menos um dia, dos últimos 30 dias, foi de 54,6% entre os homens e de 39,4% em mulheres trabalhadoras (Figura 15). A proporção de homens que referiu dificuldade de concentração em três ou mais dias foi de 11,3%, aproximadamente quatro pontos percentuais inferior à prevalência observada entre as mulheres (15,7%).

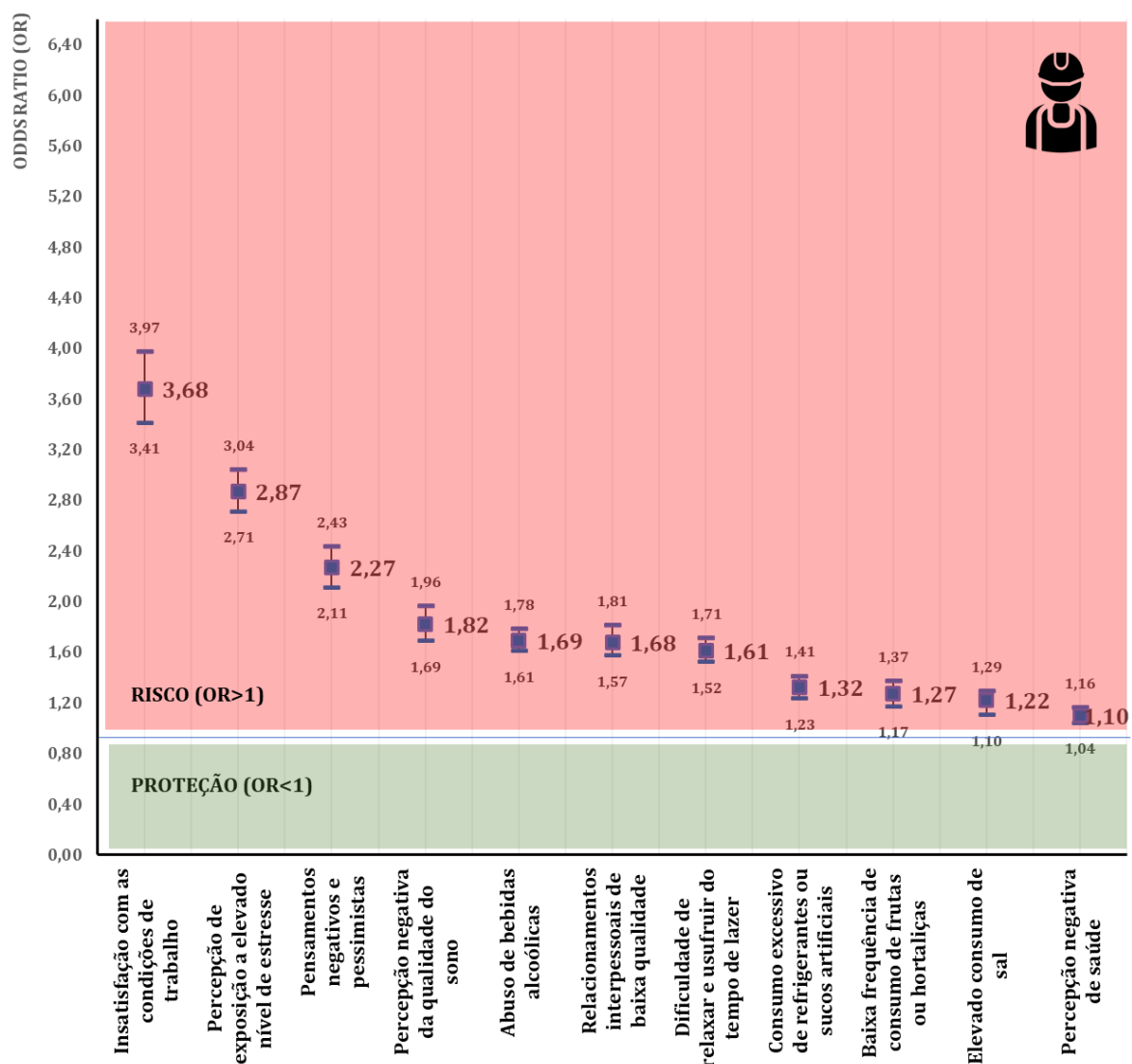
**Figura 15 - Prevalência de dias que referiu dificuldade para se concentrar no trabalho em trabalhadores (as) do setor industrial.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Tabagismo, inatividade física no lazer e excessivo tempo de TV foram fatores associados a dificuldade de concentração no trabalho, mas somente entre as mulheres (Figura 17). Nos homens, o consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais e a dificuldade de relaxar e usufruir do tempo de lazer foram fatores discriminantes deste indicador de presentismo (dificuldade de concentração), conforme ilustrado na Figura 16.

**Figura 16 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de concentração em homens industriários.**

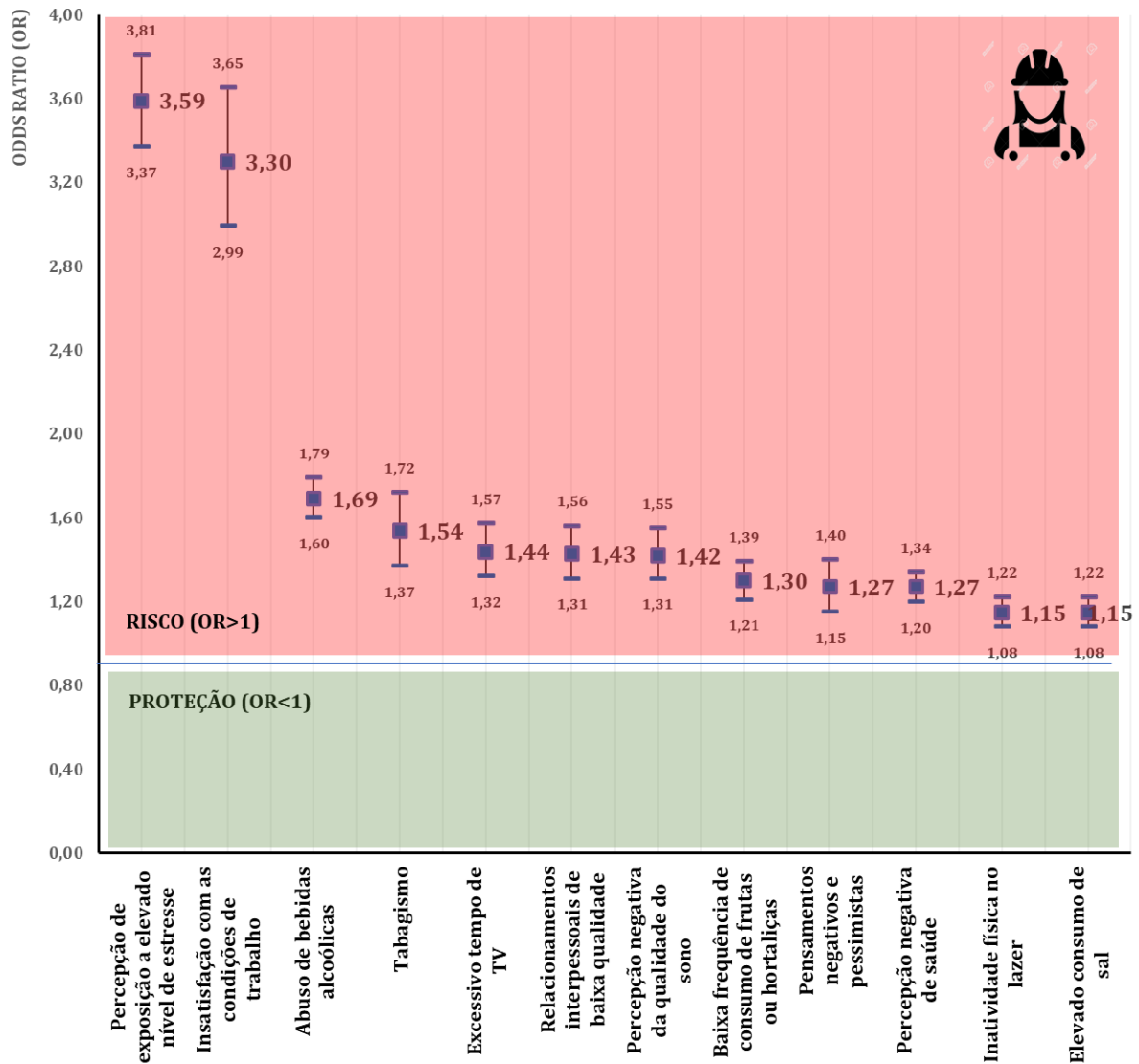


Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

De modo geral, independentemente do sexo, as variáveis insatisfação com as condições de trabalho e percepção de exposição a elevado nível de estresse foram aquelas com maior

influência no aumento da probabilidade de o(a) trabalhador(a) referir dificuldade de concentração em três ou mais dias, dos últimos 30 dias. A chance de referir dificuldade de concentração foi aproximadamente 200% superior entre trabalhadores(as) insatisfeitos com as condições de trabalho e que percebem elevada exposição a estresse.

**Figura 17 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de falta de concentração em mulheres industriárias.**



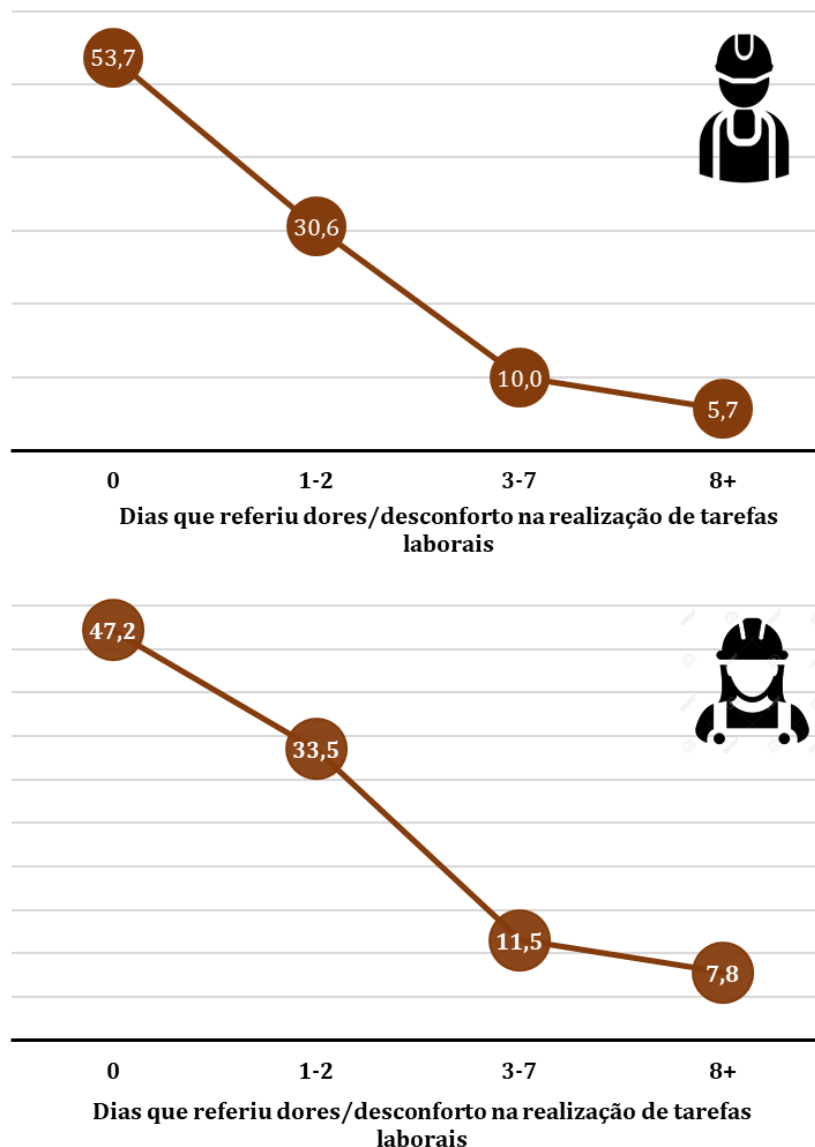
Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

### Dores/desconforto na realização de tarefas

Em linha com o observado em relação aos demais indicadores de absentismo e presenteísmo, a proporção de mulheres que referiram dores/desconforto na realização de tarefas laborais foi

superior entre as mulheres (52,8%) em comparação ao observado entre os homens, uma diferença de aproximadamente 6,5 pontos percentuais. A prevalência de dores/desconforto em três ou mais dias, dos últimos 30 dias, que foi de 15,7% entre os homens e 19,3% entre as mulheres (Figura 18).

**Figura 18 - Prevalência de dias que referiu dores/desconforto na realização de tarefas laborais em trabalhadores (as) do setor industrial.**

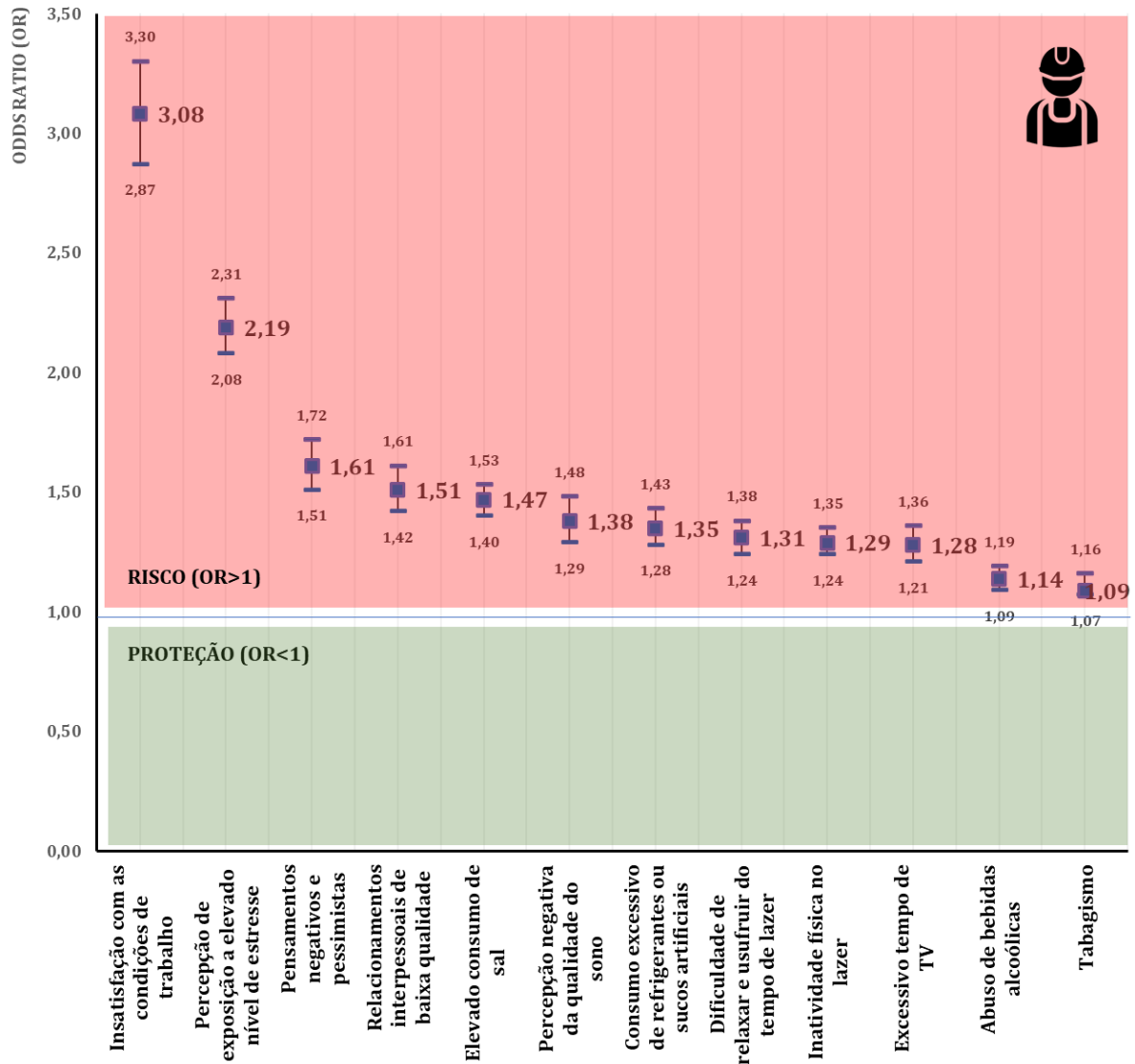


Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

O tabagismo e os pensamentos negativos e pessimistas foram fatores associados a dores/desconforto somente entre os homens, embora a magnitude da influência do primeiro

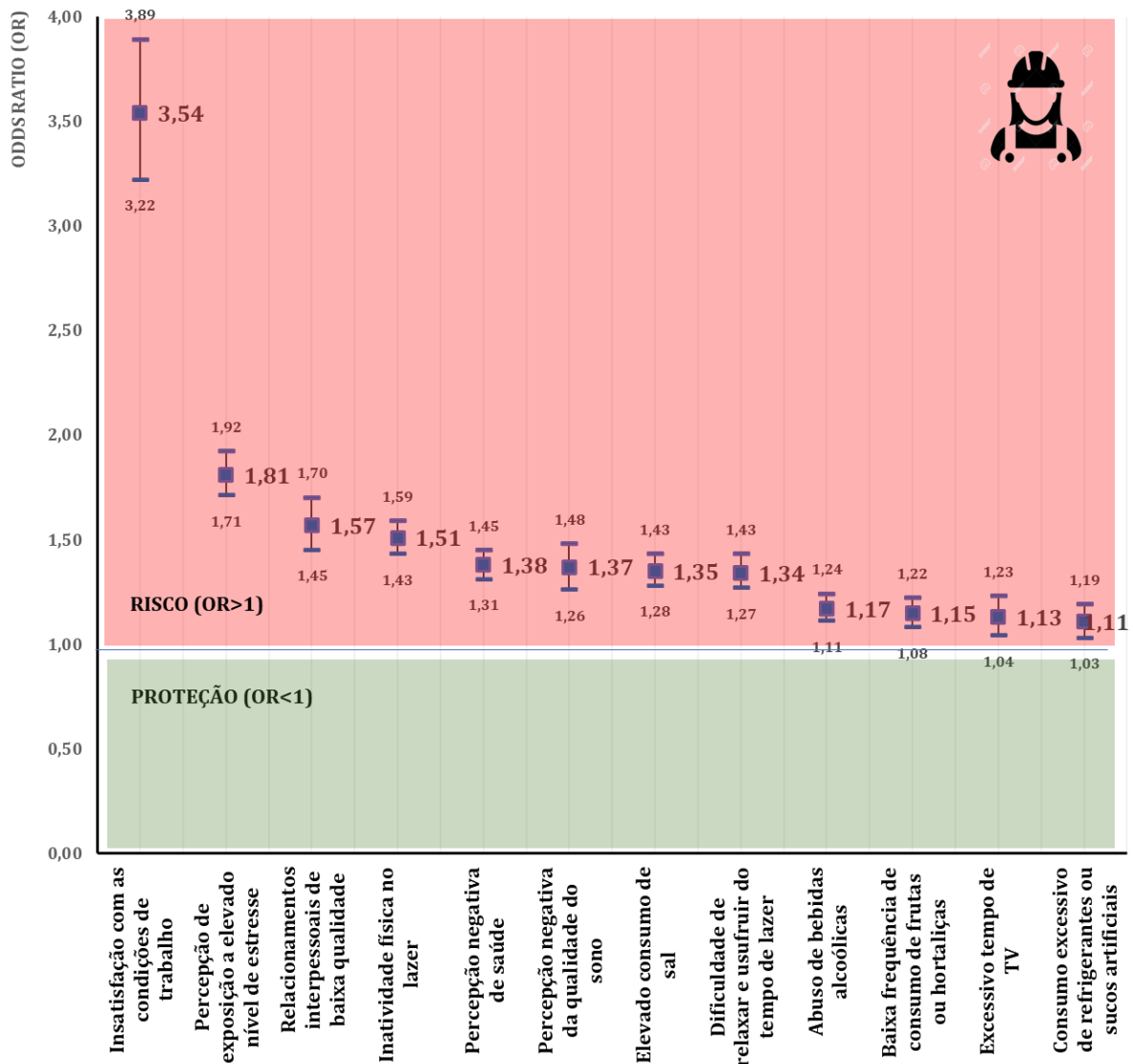
possa ser considerada baixa (OR= 1,09). Por outro lado, a prevalência de dores/desconforto em três ou mais dias foi discriminada pela baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças e pela percepção negativa de saúde, mas somente entre as mulheres.

**Figura 19 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de dores/desconforto na realização de tarefas laborais em homens industriários.**



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

Figura 20 - Odds Ratio (intervalo de confiança 95%) de fatores associados a 3+ dias de dores/desconforto na realização de tarefas laborais em mulheres industriárias.



Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

De modo similar ao que foi verificado em relação a outros indicadores de produtividade, os fatores com maior magnitude associação com dores/desconforto na realização de tarefas laborais foram a insatisfação com as condições de trabalho e a percepção de exposição a elevado nível de estresse, independentemente do sexo.



Nos Quadros 1 e 2, apresentam-se dois “mapas de calor” com a finalidade de ilustrar a ordem de importância dos fatores associados. Esta ordem de importância foi , determinada pelo posto (ordenamento) quanto à magnitude da associação multivariável com indicadores de produtividade. Verificou-se que, de modo geral, os fatores com maior influência na produtividade foram insatisfação com as condições de trabalho, percepção de exposição a elevado nível de estresse e relacionamentos interpessoais de baixa qualidade.

**Quadro 1 - Mapa de calor de fatores associados a indicadores de redução da produtividade (3+ dias/últimos 30 dias) em homens industriários.**

Fatores associados	Faltas por motivos de saúde	Falta de vontade de ir ao trabalho	Falta de disposição	Dificuldade para se concentrar	Dores na realização de tarefas laborais
Insatisfação com as condições de trabalho	2	1	1	1	1
Percepção de exposição a elevado nível de estresse		3	2	2	2
Relacionamentos interpessoais de baixa qualidade	1	2	4	6	4
Percepção negativa da qualidade do sono		4	3	4	6
Pensamentos negativos e pessimistas			7	3	3
Dificuldade de relaxar e usufruir do tempo de lazer	4	5	5	7	8
Excessivo tempo de TV	3	6	8		10
Elevado consumo de sal		7	6	10	5
Percepção negativa de saúde	5			11	
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais		8	9	8	7
Abuso de bebidas alcoólicas		9	10	5	11
Inatividade física no lazer					9
Baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças			11	9	
Tabagismo	6	10	12		12

Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

**Quadro 2 - Mapa de calor de fatores associados a indicadores de redução da produtividade (3+ dias/últimos 30 dias) em mulheres industriárias.**

Fatores associados	Faltas por motivos de saúde	Falta de vontade de ir ao trabalho	Falta de disposição	Dificuldade para se concentrar	Dores na realização de tarefas laborais
Insatisfação com as condições de trabalho	1	1	1	2	1
Percepção de exposição a elevado nível de estresse	5	2	2	1	2
Tabagismo				4	
Relacionamentos interpessoais de baixa qualidade	7	3	3	6	3
Percepção negativa da qualidade do sono		4	5	7	6
Dificuldade de relaxar e usufruir do tempo de lazer	3		7		8
Abuso de bebidas alcoólicas		6	8	3	9
Pensamentos negativos e pessimistas		7	4	9	
Excessivo tempo de TV	2	10	6	5	11
Percepção negativa de saúde	4	11		10	5
Baixa frequência de consumo de frutas ou hortaliças		5		8	10
Inatividade física no lazer	6	9	9	11	4
Elevado consumo de sal		8	10	12	7
Consumo excessivo de refrigerantes ou sucos artificiais	8				12

Fonte: SESI, ASSTI (2018-2022).

A maior parte dos dados usados nas análises de fatores associados foram provenientes da região sul do país (~75%). Isto suscitou o questionamento acerca da possibilidade de que os resultados

pu dessem ser diferentes em cada região, permitindo a identificação de diferentes fatores associados. Mais uma vez, é importante destacar que embora nas demais regiões a proporção de participantes tenha sido menor, as amostras eram suficientemente grandes para assegurar suficiente poder estatístico para as análises realizadas. A fim de esclarecer essa dúvida as análises realizadas com amostra total foram repetidas usando dados somente da região sul e os resultados permaneceram inalterados, exceto pela magnitude dos intervalos de confiança (resultados não apresentados).

### 3.5 Análise de Redes

Como mencionado na seção de procedimentos metodológicos, a análise de redes é um recurso estatístico que gera uma representação gráfica que permite visualizar e interpretar associações multivariadas entre múltiplos fatores. Na representação gráfica de uma rede, um dos aspectos a ser analisado é a importância dos “nós” no sistema, o que é realizado pela verificação de três parâmetros: força (*strength*), proximidade (*closeness*) e conectividade (*betweenness*).

A medida de força é derivada da soma de todos os pesos dos caminhos que conectam um nó aos demais, sendo utilizada em redes ponderadas e indica a variável que tem mais força no sistema. A medida de proximidade é obtida pelo inverso das distâncias de um nó com todos os demais, o quão próximo está dos demais nós e quão central ele é na interpretação da rede. O grau de conectividade expressa o número de vezes que um nó faz parte do caminho mais curto entre todos os pares da rede, indicando a variável que mais se conectará a outros pares em uma “intervenção”. Por fim, há ainda a apresentação nos resultados dos valores de influência esperada (*expected influence*), o qual identifica a variável que tem maior influência e que espalha o efeito mais rapidamente sobre a rede, sendo por essa característica o fator a ser prioritariamente focalizado quando do planejamento de intervenções (EPSKAP et al., 2012).

Para as análises apresentadas nesta seção, recorreu-se ao uso de índices em opção a múltiplos indicadores para tornar mais fácil a interpretação gráfica das redes. Assim, por exemplo, em vez de analisar vários indicadores de estilo de vida simultaneamente, optou-se neste caso por usar o IGEV (índice geral de estilo de vida).

Na Tabela 8, observa-se os parâmetros de centralidade da primeira análise de rede, na qual se procurou analisar os fatores de influência (demográficos, psicossociais e morbidades) em relação ao IGEV. Os valores de influência esperada, indicam que a idade, hipertensão, hipercolesterolemia, artrite/reumatismo e depressão foram os fatores com maior influência no estilo de vida. Observou-se, ainda, que as variáveis que mais espalham o efeito na rede foram: idade, AVC/derrame e depressão. Os resultados sugerem que para uma melhoria rápida no estilo de vida dos trabalhadores a intervenção deveria focalizar prioritariamente no enfrentamento à depressão.

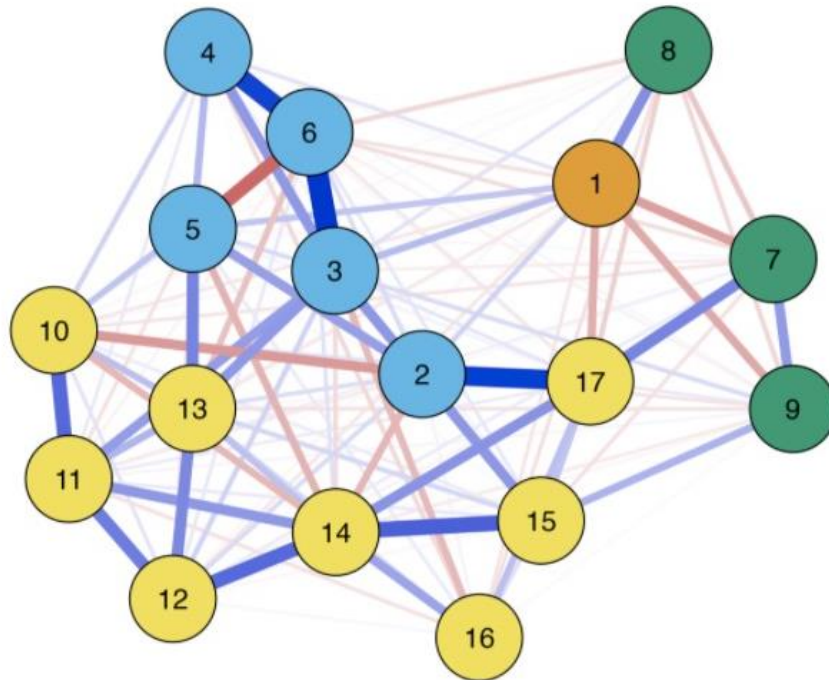
**Tabela 8 - Índice de centralidade das variáveis sociodemográficas, estresse e enfermidades sobre a variável IGEV.**

Variable	Network			
	Betweenness	Closeness	Strength	Expected influence
Índice_IGEV	0.583	-0.333	-0.029	-1.557
Sexo	0.365	0.868	0.560	-0.090
Idade	2.109	1.355	1.549	1.413
Estado_Civil	-0.942	-0.906	-0.779	0.620
Escolaridade	-0.070	0.691	0.158	-0.508
Número_Filhos	1.019	0.633	1.432	-0.189
Pensamentos_Negativos_Pessimistas	-0.615	-0.794	-0.871	-1.196
Capaz_Relaxar_Tempo_de_Lazer	-0.942	-2.160	-1.808	-1.574
Satisfação_Trabalho	-0.833	-1.315	-1.209	-1.091
Excesso_Peso	-0.833	-0.344	-0.239	-0.323
Hipertensão	-0.397	0.326	0.284	0.982
Diabetes	-0.833	0.048	-0.232	0.650
Colesterol_Alto	-0.833	-0.159	0.346	1.044
AVC_Derrame	1.346	1.465	1.605	0.520
Artrite_Reumatismo	0.365	0.665	-0.221	1.196
Asma_Bronquiteasmática	-0.942	-0.951	-1.282	-0.816
Depressão	1.455	0.911	0.733	0.919

Fonte: Elaboração Própria

Na Figura 21, ilustra-se as redes formadas entre fatores demográficos, psicossociais e de morbidade referida em relação à variável IGEV. A análise da representação gráfica da rede permite deduzir que as variáveis pensamentos negativos e pessimistas, insatisfação com as condições de trabalho e depressão interferem negativamente e de forma considerável no estilo de vida dos trabalhadores.

Figura 21 - Redes multivariadas de variáveis demográficas, psicossociais e morbididades sobre a variável IGEV.



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>1</b> Índice Geral de Estilo de Vida (IGEV)                | <b>10</b> Excesso de peso            |
| <b>2</b> Sexo   | <b>11</b> Hipertensão                |
| <b>3</b> Idade  | <b>12</b> Diabetes                   |
| <b>4</b> Situação conjugal                                    | <b>13</b> Hipercolesterolemia        |
| <b>5</b> Escolaridade   | <b>14</b> AVC/derrame                |
| <b>6</b> Número de filhos                                     | <b>15</b> Artrite ou reumatismo      |
| <b>7</b> Pensamentos negativos e pessimistas                  | <b>16</b> Asma ou bronquite asmática |
| <b>8</b> Incapacidade de relaxar e usufruir do tempo de lazer | <b>17</b> Depressão                  |
| <b>9</b> Insatisfação com as condições de trabalho            |                                      |

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 9, apresentam-se os parâmetros de centralidade das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável Índice de Produtividade (IPRO). Notou-se que as variáveis idade, situação conjugal, hipertensão, hipercolesterolemia e artrite/reumatismo são os fatores com maior influência esperada nessa rede. Além disso, observou-se que as variáveis sexo, idade, escolaridade, número de filhos, AVC/derrame e depressão foram aquelas identificadas com maior potencial de espalhar efeito na rede.

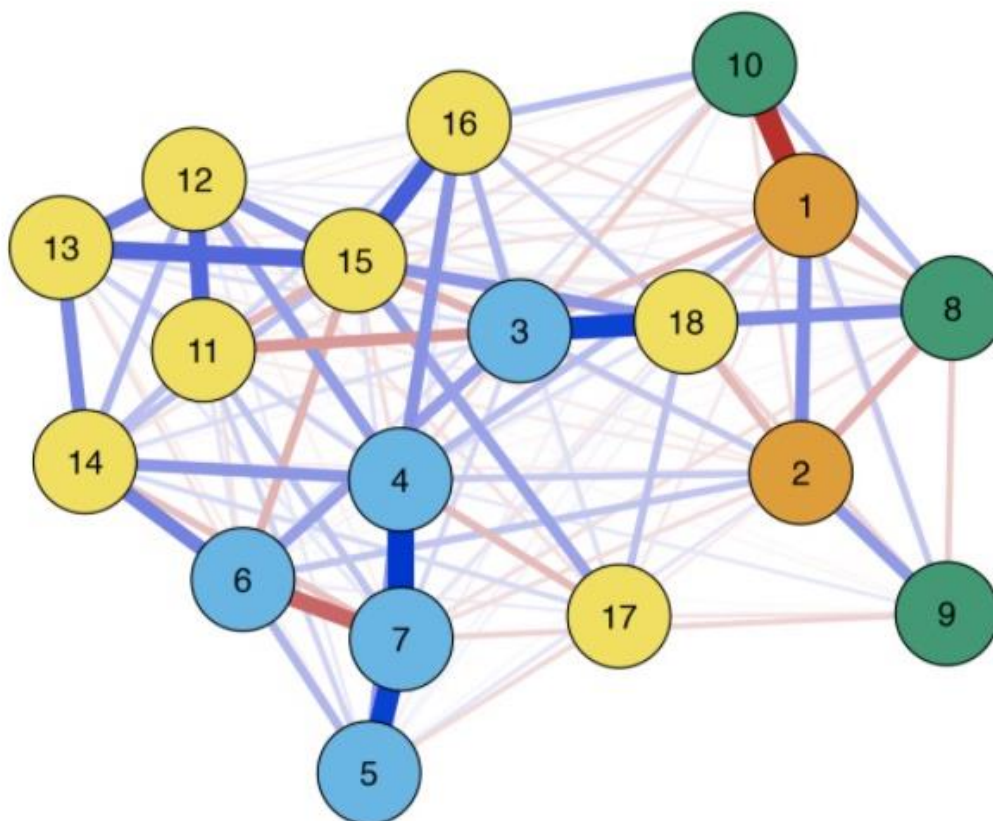
**Tabela 9 - Índice de centralidade das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável IPRO.**

Variable	Network			Expected influence
	Betweenness	Closeness	Strength	
Índice_IPRO	0.330	-0.331	0.357	-1.717
Índice_IGEV	0.220	-0.561	-0.072	-0.564
Sexo	0.660	1.221	0.865	-0.233
Idade	2.089	1.398	1.500	1.689
Estado_Civil	-0.990	-0.763	-0.834	0.746
Escolaridade	0.330	0.723	0.033	-0.378
Número_Filhos	1.429	0.859	1.369	0.106
Pensamentos_Negativos_Pessimistas	-0.990	-0.820	-0.934	-1.248
Capaz_Relaxar_Tempo_de_Lazer	-0.990	-2.339	-2.005	-0.974
Satisfação_Trabalho	-0.550	-0.983	-0.814	-1.586
Excesso_Peso	-0.880	-0.186	-0.292	-0.198
Hipertensão	-0.440	0.174	0.318	1.108
Diabetes	-0.880	-0.144	-0.274	0.636
Colesterol_Alto	-0.880	-0.012	0.204	1.066
AVC_Derrame	1.539	1.314	1.717	0.440
Artrite_Reumatismo	0.110	0.678	-0.316	1.079
Asma_Bronquiteasmática	-0.990	-1.083	-1.425	-0.668
Depressão	0.880	0.855	0.603	0.695

Fonte: Elaboração Própria

Na Figura 22 está apresentada uma representação das relações entre os fatores sob análise e o IPRO. Os achados indicam a importância da variável satisfação com as condições de trabalho, extraindo-se da análise que quanto mais insatisfeito com as condições de trabalho menor o índice de produtividade dos(as) trabalhadores(as). Nessa mesma direção, observa-se ainda a relação entre a variável pensamentos negativos e pessimistas e IPRO, evidenciando-se que quanto mais frequentes os pensamentos negativos e pessimistas, menor é a produtividade. Por outro lado, notou-se uma relação direta entre o estilo de vida (IGEV) e o IPRO, assim quanto maior o valor do IGEV, maior o índice de produtividade. Por fim, a análise de rede indicou que a depressão foi observada como uma variável-chave (fator de influência) que poderá interferir rapidamente na rede.

Figura 22 - Redes multivariadas das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável IPRO.



- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1 Índice de Produtividade (IPRO)                       | 11 Excesso de peso            |
| 2 Índice Geral de Estilo de Vida (IGEV)                | 12 Hipertensão                |
| 3 Sexo   | 13 Diabetes                   |
| 4 Idade  | 14 Hipercolesterolemia        |
| 5 Situação conjugal                                    | 15 AVC/derrame                |
| 6 Escolaridade   | 16 Artrite ou reumatismo      |
| 7 Número de filhos                                     | 17 Asma ou bronquite asmática |
| 8 Pensamentos negativos e pessimistas                  | 18 Depressão                  |
| 9 Incapacidade de relaxar e usufruir do tempo de lazer |                               |
| 10 Insatisfação com as condições de trabalho           |                               |

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 10, observa-se os índices de centralidade das variáveis sociodemográficas, estresse, enfermidades e estilo de vida sobre a variável IPST, mantendo-se o IPRO na análise. Na influência esperada essa rede identificou as variáveis que são mais influentes na percepção de segurança do trabalhador, a saber: idade, hipertensão, colesterol alto e artrite/reumatismo.

Por outro lado, as variáveis que podem espalhar maior efeito na rede são: sexo, idade, escolaridade, AVC/derrame e depressão.

**Tabela 10 - Índice de centralidade de variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades e estilo de vida sobre a variável IPST.**

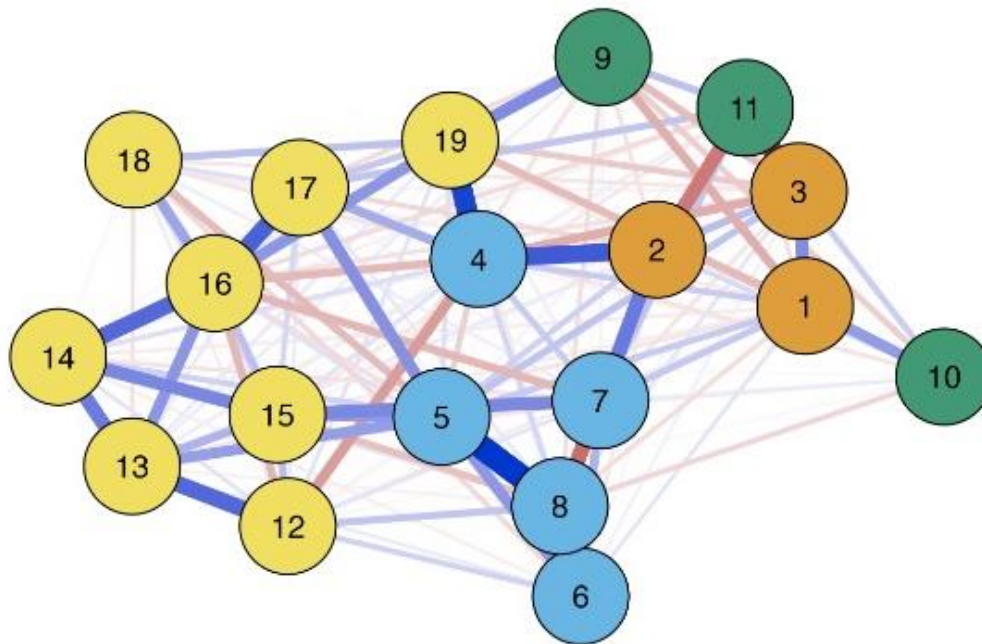
Variable	Network			
	Betweenness	Closeness	Strength	Expected influence
Índice_IGEV	-0.011	-0.775	-0.267	-0.611
IPST	0.898	0.992	-0.069	-0.194
IPRO	-0.616	-0.291	0.496	-1.607
Sexo	1.402	1.301	1.250	0.270
Idade	1.705	1.146	1.662	1.837
Estado_Civil	-1.020	-0.885	-0.838	0.667
Escolaridade	0.494	1.023	0.631	-0.035
Número_Filhos	1.402	0.706	1.251	0.045
Pensamentos_Negativos_Pessimistas	-1.020	-1.046	-1.035	-1.396
Capaz_Relaxar_Tempo_de_Lazer	-1.020	-2.475	-1.954	-0.956
Satisfação_Trabalho	-0.616	-0.301	-0.580	-1.858
Excesso_Peso	-0.717	-0.146	-0.476	-0.231
Hipertensão	-0.515	0.011	0.147	1.095
Diabetes	-0.717	-0.357	-0.446	0.619
Colesterol_Alto	-0.818	-0.067	0.022	1.076
AVC_Derrame	1.200	1.026	1.527	0.410
Artrite_Reumatismo	-0.313	0.510	-0.276	0.962
Asma_Bronquiteasmática	-1.020	-1.223	-1.537	-0.717
Depressão	1.301	0.851	0.492	0.626

Fonte: Elaboração Própria

Na Figura 23, destaca-se que com a inclusão do IPST na análise que já envolvia o IGEV e o IPRO, observou-se uma proximidade ainda maior dos três índices, caracterizando um agrupamento (cluster) na rede, aspecto que denota a forte inter-relação entre os mesmos. Nessa nova análise, o IPRO aumenta a força de ligação com a variável “insatisfação com as condições de trabalho” e com o próprio IGEV. Além disso, observa-se que a percepção de segurança no trabalho (IPST) atua na rede como um ponto por meio do qual as demais variáveis podem influenciar o estilo de vida e a produtividade. Por fim, nota-se a forte relação do nível de escolaridade com a percepção de segurança, o que pode derivar do fato de que as ocupações onde há uma percepção de segurança mais positiva são exatamente aquelas em que os trabalhadores têm maior escolaridade.

Mais uma vez, os resultados sugerem que para uma melhoria rápida na percepção de segurança, além do estilo de vida, dever-se-ia priorizar o desenvolvimento de intervenções para enfrentamento da depressão.

**Figura 23 - Redes multivariadas das variáveis demográficas, psicossociais, comorbidades, estilo de vida e produtividade sobre a variável IPST.**



- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 Índice Geral de Estilo de Vida (IGEVI)                | 11 Excesso de peso            |
| 2 Índice de Percepção de Segurança no Trabalho (IPST)   | 12 Hipertensão                |
| 3 Índice de Produtividade (IPRO)                        | 13 Diabetes                   |
| 4 Sexo  | 14 Hipercolesterolemia        |
| 5 Idade   | 15 AVC/derrame                |
| 6 Situação conjugal                                     | 16 Artrite ou reumatismo      |
| 7 Escolaridade  | 17 Asma ou bronquite asmática |
| 8 Número de filhos                                      | 18 Depressão                  |
| 9 Pensamentos negativos e pessimistas                   |                               |
| 10 Incapacidade de relaxar e usufruir do tempo de lazer |                               |
| 11 Insatisfação com as condições de trabalho            |                               |

Fonte: Elaboração Própria



## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados nas seções anteriores desse relatório é possível fazer quatro considerações finais:

1. As estimativas dos parâmetros que foram objeto de análise no presente estudo estão, de modo geral, em consonância com o observado na população brasileira (VIGITEL, Pesquisa Nacional de Saúde). Em relação ao abuso de bebidas alcoólicas, no entanto, a prevalência entre os trabalhadores do setor industrial é aproximadamente o dobro da que se observa na população em geral.
2. Prevalência nos indicadores psicossociais foi mais elevada entre as mulheres, exceto em relação à percepção negativa quanto aos relacionamentos interpessoais. Essa mesma diferença intersexual foi observada em relação aos indicadores de produtividade (faltas ao trabalho por motivo de saúde e fatores de redução da produtividade), com prevalências mais altas entre as mulheres. Achados que podem ter uma explicação em padrões culturais e socioeconômicos, que impõem às mulheres, ainda nos dias atuais, responsabilidades pelo cuidado da família, filhos e do próprio lar, levando-as a assumirem uma demanda e densidade de trabalho muito maior que a dos homens.
3. Fatores psicossociais, em especial a insatisfação com as condições de trabalho e a percepção de elevado nível de estresse, foram fatores com maior magnitude de efeito sobre indicadores de produtividade. Por outro lado, como era de se esperar, a percepção de saúde e de estresse discriminaram fortemente a morbidade nesse grupo de trabalhadores.
4. Valores de IGEV inferiores a seis pontos aumentam em 120% o risco de faltas ao trabalho por motivo de saúde, sendo que o risco aumenta para aproximadamente 160% quando os valores do IGEV são inferiores a cinco pontos.

## REFERÊNCIAS

- CALDARELLI, G. A perspective on complexity and networks science. **Journal of Physics: Complexity**, v. 1, n. 1, p. 1–6, 2020.
- EPSKAMP, S. *et al.* The GAUSSIAN Graphical Model in Cross-Sectional and Time-Series Data. **Multivariate Behavioral Research** 2018;53(4):453-480.
- FOYGEL, R.; DRTON, M. Extended Bayesian information criteria for Gaussian graphical models. **Advances in neural information processing systems**, v. 23, n. 18, p. 51-46, 2010.
- FRUCHTERMAN, T. M. J.; REINGOLD, E. M. Graph drawing by force-directed placement. **Softw. Pract. Exp.**, n. 21, p. 1129-1164, 1991.
- GOLINO, H. F.; EPSKAMP, S. Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. **PLoS ONE**, v. 12, n. 6, e0174035, 2017.
- HILTON, M. F.; SHERIDAN, J.; CLEARY, C. M.; WHITEFORD, H. A. Employee absenteeism measures reflecting current work practices may be instrumental in a re-evaluation of the relationship between psychological distress/mental health and absenteeism. **Int J Methods Psychiatr Res.**, v. 18, n. 1, p. 37-47, 2009.
- HILTON, M. F.; WHITEFORD, H. A. Associations between psychological distress, workplace accidents, workplace failures and workplace successes. **Int Arch Occup Environ Health**, 83(8):923-33, 2010.
- JALEL, R. *et al.* Modeling of soil tillage techniques using Fruchterman–Reingold Algorithm. **Int. J. Environ. Sci. Technol.**, n. 18, p. 2987-2996, 2021.
- SCHULTZ, A. B.; EDINGTON, D. W. Employee health and presenteeism: a systematic review. **J Occup Rehabil.**, v. 7, n. 3, p. 547-579, set. 2007.



Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO

## **DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - DIRET**

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor de Educação e Tecnologia

### **SESI/DN**

*Robson Braga de Andrade*

Diretor

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor-Superintendente

## **DIRETORIA DE OPERAÇÕES**

*Paulo Mól Junior*

Diretor de Operações

## **Gerência Executiva de Saúde e Segurança na Indústria**

*Katyana Aragao Menescal*

Gerente Executiva de Saúde e Segurança na Indústria

## **Gerência de Saúde e Segurança no Trabalho**

*Gina Marini*

Gerente de Saúde e Segurança no Trabalho

*Claudio Patrus*

*Geórgia Antony*

Equipe Técnica

## **DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO - DIRCOM**

*Ana Maria Curado Matta*

Diretora de Comunicação

## **Superintendência de Publicidade e Mídias Sociais**

*Mariana Caetano Flores Pinto*

Superintendente de Publicidade e Mídias Sociais

## **DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC**

*Fernando Augusto Trivellato*

Diretor de Serviços Corporativos

## **Superintendência de Administração - SUPAD**

*Maurício Vasconcelos de Carvalho*

Superintendente Administrativo

*Alberto Nemoto Yamaguti*

Normalização

---

## **Universidade de Pernambuco**

*Prof. Dr. Mauro Virgílio Gomes de Barros*

Consultoria Técnico-Científica

## **Universidade Federal do Vale do São Francisco**

*Prof. Dr. Ferdinando Oliveira Carvalho*

Consultoria Técnico-Científica

## **Universidade Regional do Cariri**

*Prof. Dr. Paulo Felipe Ribeiro Bandeira*

Consultoria Técnico-Científica