



University of  
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Unversitário Santo Agostinho

# revistafsa

[www4.fsnet.com.br/revista](http://www4.fsnet.com.br/revista)

Rev. FSA, Teresina, v. 19, n. 12, art. 8, p. 164-189, dez. 2022

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

<http://dx.doi.org/10.12819/2022.19.12.8>

DOAJ DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

WZB  
Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung



## Impactos do Investimento em Equipamentos de Proteção Individual (EPI) nos Custos com Adicional de Insalubridade: Um Estudo de Caso

### Impacts of Investing in Personal Protective Equipment (PPE) on the Costs of Unhealthy Work: A Case Study

#### Daniel Fernando Bastos

Graduado em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Docente do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Mato Grosso do Sul  
E-mail: [danielfebas@gmail.com](mailto:danielfebas@gmail.com)

#### Yasmin Gomes Casagrande

Pós-doutora em Administração/Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Doutora em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Professora Adjunta na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
E-mail: [yasmin.casagrande@ufms.br](mailto:yasmin.casagrande@ufms.br)

#### Victor Fraile Sordi

Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina  
Professor Adjunto na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
E-mail: [victor.sordi@ufms.br](mailto:victor.sordi@ufms.br)

#### Paula da Silva Santos

Doutora em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Professora na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
E-mail: [paula.santos@ufms.br](mailto:paula.santos@ufms.br)

---

#### Endereço: Daniel Fernando Bastos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul -Rodovia MS-141, KM 04, Naviraí - MS, CEP: 79950-000, Brasil.

#### Endereço: Yasmin Gomes Casagrande

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul -Rodovia MS-141, KM 04, Naviraí - MS, CEP: 79950-000, Brasil.

#### Endereço: Victor Fraile Sordi

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul -Rodovia MS-141, KM 04, Naviraí - MS, CEP: 79950-000, Brasil.

#### Endereço: Paula da Silva Santos

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul -Rodovia MS-141, KM 04, Naviraí - MS, CEP: 79950-000, Brasil.

**Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues**

**Artigo recebido em 04/08/2022. Última versão recebida em 23/08/2022. Aprovado em 24/08/2022.**

**Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).**

**Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação**



## RESUMO

O estudo deu-se através de pesquisas na legislação, trabalhos científicos e da análise da tendência de indicadores financeiros de uma empresa do setor mecânico automotivo, situada em Naviraí, no estado de Mato Grosso do Sul. A análise teve como objetivo elucidar a complexidade dos custos relacionados aos dispêndios com encargos trabalhistas referentes a pagamentos de adicionais de insalubridade, objetivando responder às seguintes questões: como empresas do setor mecânico automotivo podem reduzir despesas com insalubridade e como podem avaliar o percentual de redução? Os resultados da pesquisa demonstram que a empresa pode reduzir de sua folha de pagamento cerca de 3,8% em decorrência da exposição a agentes físicos ou 7,1% com custos referentes às despesas anuais com insalubridade, em decorrência da exposição a agentes químicos; porém, não se exime de custear o pagamento do adicional de insalubridade de 40%, devido à exposição a agentes biológicos, conforme determina a Súmula N° 448 do TST, para trabalhadores do setor de limpeza que possuem atividades inerentes ao risco biológico.

**Palavras-chave:** Insalubridade. Encargos Trabalhistas. Finanças. Segurança do Trabalho.

## ABSTRACT

The study was carried out through research in legislation, scientific works and the analysis of the trend of financial indicators of a company in the automotive mechanic sector located in Naviraí in the state of Mato Grosso do Sul. The analysis aims to elucidate the complexity of the related costs to expenses with labor charges related to payment of unhealthy work additional, aiming to answer the following questions: how can companies in the automotive mechanic sector reduce unhealthy expenses and how can they assess the reduction percentage? The survey results show that the company can reduce its payroll by around 3.8% due to exposure to physical agents or 7.1% with costs related to annual expenses with unhealthy conditions due to exposure to chemical agents; however, it does not exempt itself from paying the 40% unhealthy work additional due to exposure to biological agents, as determined by Precedent No. 448 of the TST for cleaning sector workers who have activities inherent to biological risk.

**Keywords:** Unhealthy. Labor Charges. Finances. Workplace safety.

## 1 INTRODUÇÃO

Para alguns empregadores, existe a percepção de que o pagamento do adicional de insalubridade os desobriga a melhorarem as condições de trabalho, que as tornam mais saudáveis para seus empregados (FREITAS *et al*, 2020)

O adicional de insalubridade é constitucional. É um direito estabelecido ao trabalhador, devido ao trabalho realizado em condições que possam, no futuro, gerar problemas de saúde a ele (SANTOS, 2018).

O adicional de insalubridade é um encargo trabalhista que não pode ser acordado entre o empregado e o empregador porque possui base na legislação trabalhista (SOUZA; BRAGA, 2017). Entretanto, a legislação oferece respaldo para eliminação ou neutralização das condições insalubres, podendo estimular as empresas a reduzirem despesas no que concerne a encargos trabalhistas inseridos em custos operacionais nas empresas (LOPES, 2016).

Para eliminar ou neutralizar agentes insalubres, as empresas têm adotado medidas de proteção que visam alterar o processo produtivo, e/ou substituir agentes nocivos, e/ou implantar ventilação nos setores, e/ou separar operações nocivas, e/ou utilizar equipamentos de proteção individual; maneiras essas que promovem segurança e saúde e que reduzem despesas (DA SILVA, 2017).

Empresas do setor mecânico automotivo até fornecem equipamentos de proteção. Porém, deixam de registrar as entregas de equipamentos e de monitorar a utilização desses dispositivos de segurança. O cumprimento das ações citadas pode reduzir despesas relacionadas à insalubridade e inibir as empresas a terem riscos passivos trabalhistas (ZACAN; LEONHARDT; SANTOS, 2019).

Diante das informações mencionadas acima, o presente estudo tem como objetivo elucidar a complexidade dos custos relacionados aos dispêndios com encargos trabalhistas, referentes a pagamentos de adicionais de insalubridade, objetivando responder às seguintes questões: como empresas do setor mecânico automotivo podem reduzir despesas com insalubridade e como podem avaliar o percentual de redução?

O estudo deu-se através de pesquisas em legislação vigente e em trabalhos científicos, elencando os meios de neutralização e eliminação dos agentes insalubres; e analisando o quanto uma empresa do setor mecânico automotivo situada no município de Naviraí, do estado de Mato Grosso do Sul, pode reduzir de sua folha de pagamento despesas com adicionais de insalubridade.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Agentes ambientais em oficinas mecânicas

O ensejo no tocante ao adicional de insalubridade é gerado a partir dos agentes ambientais físicos, químicos e biológicos (SANTOS; MELO, 2019). O trabalhador não precisa estar exposto simultaneamente a todos os agentes, basta considerar a exposição a um agente que ultrapasse os limites de tolerância ou que o trabalhador não esteja devidamente protegido, de acordo com a classe do agente, para que haja enquadramento.

O Quadro 1 destaca os riscos ocupacionais, em grupos, de acordo com sua respectiva categoria.

**Quadro 1 – Riscos ocupacionais em grupos**

GRUPO 1 VERDE	GRUPO 2 VERMELHO	GRUPO 3 MARROM	GRUPO 4 AMARELO	GRUPO 5 AZUL
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos Acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Nebulinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias, compostas ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: (MTE, 1994).

De acordo com o Quadro 1, existem cinco classificações de riscos ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e acidente. Os agentes ambientais estão classificados de acordo com a Portaria nº 25, de dezembro de 1994, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Em oficinas mecânicas, os riscos mais abrangentes são os riscos de acidentes; como a possibilidade de choques elétricos, atropelamentos, quedas de peças, incêndio, explosão,

quedas do mesmo nível, entre outros. Sequencialmente, riscos químicos como a possibilidade de inalação de gases, produtos químicos em contato com a pele, respingos de produtos químicos nos olhos; riscos físicos, como a exposição ao ruído e a exposição à umidade durante lavagem de peças; e, por fim, riscos ergonômicos, como postura inadequada e o transporte de cargas pesadas (CARVALHO *et al.*, 2017).

Todavia, vale destacar que cada empresa possui suas particularidades e que cabe aos profissionais de segurança e saúde do trabalho realizarem um bom reconhecimento dos riscos para que possam propor as medidas preventivas. Dentre essas preocupações, estão as condições de trabalho que geram o adicional de insalubridade, objeto de estudo desta pesquisa.

## **2.2 Insalubridade do ponto de vista jurídico**

As operações insalubres são decorrentes de atividades laborais em ambientes não saudáveis ao ser humano. É direito do trabalhador gozar de um trabalho saudável do ponto de vista jurídico; ou, quando constatado um ambiente de trabalho agressivo à sua saúde, a empresa ser onerada, compensando o trabalhador por meio de adicional remuneratório (DARONCHO, 2012).

É atividade de caráter insalubre aquela que, em virtude das condições ou em razão de como o trabalho é realizado, exponha as pessoas em seu ambiente de labor a agentes considerados nocivos à saúde, considerando a intensidade do agente ao ultrapassar os níveis que legalmente são aceitáveis com base no tempo de exposição. Dado o trabalho como insalubre, cabe à empresa acrescentar na remuneração do trabalhador exposto o percentual de 40%, 20% ou 10%, com base no salário mínimo regional, conforme grau de enquadramento estabelecido em norma (CLT, 2017).

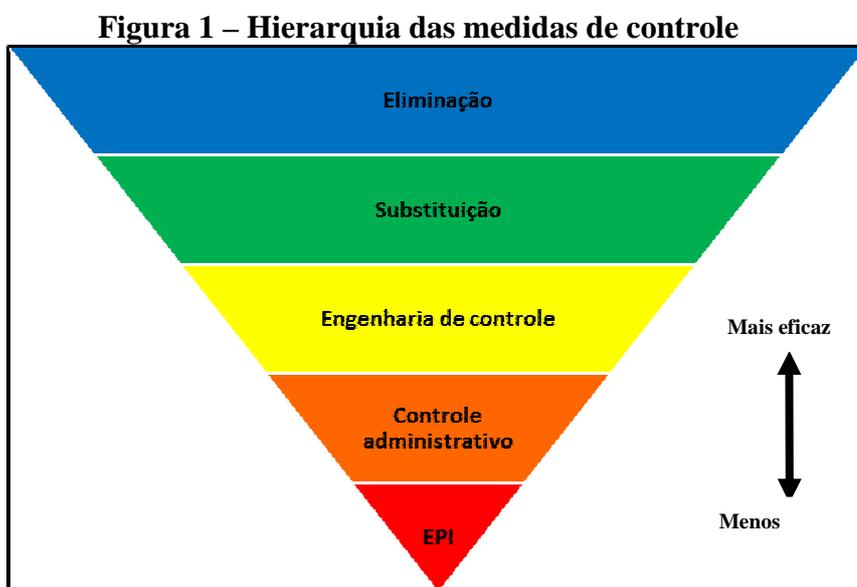
O adicional de insalubridade é devidamente pago aos trabalhadores quando, em suas atividades laborais, ficam expostos aos agentes ambientais acima dos limites de tolerância pré-estabelecidos na Norma Regulamentadora 15 (NR 15), nos anexos nº 1, 2, 3, 5, 11 e 12; ou quando, durante as atividades, os trabalhadores se expõem aos agentes mencionados nos anexos nº 6, 13 e 14 (MTE, 2019).

O enquadramento do adicional de insalubridade pode ser definido através da avaliação quantitativa, que consiste na necessidade de utilizar aparelhos de medição. O enquadramento também pode ser definido pela avaliação qualitativa, a qual consiste na inspeção no local do labor e na constatação de que há exposição ocupacional; nesse caso, quando o risco é

parcialmente eliminado ou parcialmente neutralizado. E, por fim, pode ser definido através da avaliação qualitativa dos riscos inerentes à atividade (SALIM; JORGE, 2019).

O anexo nº 1 da NR 15 – Limite de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente determina que não são aceitáveis as exposições a ruídos acima de 115 decibéis sem que os trabalhadores estejam protegidos, e para uma jornada de 8 horas o limite de tolerância é de 85 decibéis; ultrapassar o limite pré-determinado para uma jornada diária de 8 horas enseja adicional de insalubridade de 20%.

Com base na hierarquia das medidas de controle (Figura 1), o uso do protetor auditivo deve ser o último quesito a ser utilizado com a finalidade de proteger o trabalhador contra o agente físico ruído.



Fonte: Adaptado de ABNT (2019).

A hierarquia das medidas de controle é citada pela NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (atualizada pela Portaria Secretaria Especial de Previdência e Trabalho - SEPRT- nº 1.359, de 09 de dezembro de 2019) e NR 01 Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (atualizada pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 09 de março de 2020).

As medidas de proteção coletiva estão inseridas a partir da eliminação até as medidas de engenharia de controle e se fazem mais eficazes porque atuam diretamente na fonte geradora do risco. As medidas de proteção coletiva devem ser prioritariamente implementadas; caso seja comprovada a inviabilidade para implementação, sequencialmente, devem ser implementadas medidas de controles administrativos e a utilização do EPI.

Para garantir a eficácia do uso do protetor auditivo, é necessário cumprir os aspectos relacionados à seleção do protetor auditivo com níveis de atenuação recomendados; realizar treinamento frequente sobre a colocação correta pelo trabalhador, a manutenção, o registro da substituição e higienização do protetor; promover campanhas de conscientização sobre o uso do protetor; e garantir cobranças por parte dos gestores sobre a utilização do protetor auditivo. A implantação do Plano de Conservação Auditiva (PCA) contribui para o cumprimento dos aspectos elencados na hierarquia das medidas de controle (ABNT, 2019).

Não menos importante existem os fatores de riscos categorizados como agentes químicos. Os agentes químicos são provenientes de substâncias ou compostos químicos (FARIAS JÚNIOR, 2021). O óleo e a graxa classificam-se como hidrocarbonetos e outros compostos do carbono; substâncias mencionadas no anexo nº 13 da NR 15 – Agentes Químicos. As exposições decorrentes da manipulação dessas substâncias sem as devidas proteções acarretam o adicional de insalubridade de 40%.

O creme de proteção para pele contra os agentes químicos compostos por hidrocarbonetos era de difícil visualização. Entretanto, fabricantes desenvolveram uma formulação visível à luz negra para seus clientes monitorarem o uso de seus produtos. As câmeras escuras com luz negra (Figura 2) são uma alternativa para efeito de fiscalização e monitoramento do uso do creme de proteção (DA SILVA, 2017).

O óleo e a graxa em oficinas mecânicas estão intimamente ligados às atividades de manutenção. Para a proteção do trabalhador, fornecer o EPI não é suficiente para fins de prevenção e neutralização do risco. Aos empregadores é necessário implementar normas de controle administrativo para fiscalização do uso do EPI, conforme NR 06 determina (MTE, 2018).

**Figura 2 – Câmara com luz negra**



Fonte: SILVA (2017).

Em geral, nas empresas, existem também funções com designações de realizar limpeza e remover lixos. No que diz respeito à coleta de lixo urbano; o anexo nº 14 da NR 15 (Agentes Biológicos) estabelece o adicional de insalubridade de grau máximo para os trabalhadores que possuem contato permanentemente durante coleta ou industrialização.

Entretanto, a Súmula nº 448 do Tribunal Superior do Trabalho (TST), no tocante à limpeza de sanitários de uso público ou coletivo de grande circulação e quanto à realização da retirada do lixo, determina o pagamento do adicional de insalubridade em grau máximo (TST, 2014).

Agentes insalubres são descartados juntamente com o lixo urbano e pessoas se expõem através do contato direto ao manejá-los no desenvolver do trabalho (GÉMES; SAMPAIO; GÉMES, 2020). Além disso, o equipamento de proteção individual utilizado durante o trabalho com o contato com os agentes biológicos provenientes do lixo urbano não neutraliza o risco biológico; as bactérias, os vírus ou parasitas possuem um alto índice de proliferação.

A neutralização ou eliminação da insalubridade se dá através da adequação do ambiente de trabalho e/ou através da utilização de EPI, com o objetivo de manter o ambiente de trabalho saudável, abaixo do limite de tolerância pré-estabelecido, ou através da redução da intensidade do agente ambiental quanto à exposição no trabalhador, respectivamente (CLT, 2017).

Para eliminar ou neutralizar a insalubridade, faz-se necessário adotar medidas que proporcionem o ambiente de trabalho dentro dos limites aceitáveis segundo a legislação brasileira; ou adotar o uso de equipamentos de proteção individual diminuindo agressividade dos agentes ambientais (LIMA; BRANDALIZE, 2020).

### **2.3 Insalubridade do ponto de vista financeiro**

O uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e do Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) pelos trabalhadores pode ser mais viável financeiramente que eventuais modificações nos ambientais de labor, considerando-se que, para tais modificações, o empregador terá que despender recursos para realizar melhorias nas instalações. As melhorias no ambiente de trabalho são prevenção primária; a adoção de meios que reduzam a probabilidade do adoecimento do trabalhador, medidas protetivas, medidas de alívio sobre a consequência são consideradas como prevenção secundária (MEIRELLES; VEIGA; DUARTE, 2016).

Para se ter medidas eficazes de segurança e saúde do trabalho, as medidas primárias devem ser implementadas durante o início da estruturação dos setores, máquinas e das atividades. Estabelecer a obrigatoriedade do uso de EPI para controle dos riscos pode não apresentar custos elevados quanto os de adequações do ambiente de trabalho.

Há atividades laborais às quais o fator de risco é inerente. Compreende-se que para essas atividades a aplicação da prevenção primária pode se tornar inviabilizada, devendo ser adotadas as medidas de prevenção secundárias, como o uso de equipamentos de proteção e medidas administrativas.

A neutralização da insalubridade pode se dar através de investimentos baixos, quando comparados aos devidos pagamentos do adicional em longo prazo. Há apontamentos que custos com encargos trabalhistas referentes ao adicional de insalubridade podem ser reduzidos até 16,6% (OLIVEIRA; VIEIRA; CREPALDI, 2013).

A Tabela 1 destaca o resultado da redução de encargo trabalhista de uma empresa estudada, com a neutralização da insalubridade antes e após implementação dos EPI's.

**Tabela 1 – Redução do encargo trabalhista insalubridade com utilização de EPI**

Condição	Colaboradores	Custo Remuneração Mensal (R\$ 622,00)	Custo Insalubridade Mensal (20%)	Custo Mensal Folha de Pagamento	Custo Anual
1	100	R\$ 62.200,00	R\$ 12.440,00	R\$ 74.640,00	R\$ 895.680,00
2	100	R\$ 62.200,00	-	R\$ 62.200,00	R\$ 746.400,00

Fonte: Adaptado de Oliveira, Vieira e Crepaldi (2013).

Os encargos trabalhistas são custos oriundos da remuneração dos empregados utilizados para custear ensejos ao próprio trabalhador (GARCIA, 2017). Como observado na condição 2, a empresa, após ter êxito com a neutralização da insalubridade com a implementação do uso de EPI, conseguiu reduzir cerca de R\$149.280,00 de seu orçamento com encargos trabalhistas na folha de pagamento.

A Tabela 2 agrupa informações que evidenciam resultados de investimentos em segurança e saúde do trabalho em duas empresas fictícias.

**Tabela 2 – Simulação da adoção de investimentos em SST em duas empresas fictícia**

<b>Empres a</b>	<b>Colaboradore s</b>	<b>Custo Remuneração Mensal (R\$ 880,00)</b>	<b>Custo Insalubridade Mensal (20%)</b>	<b>Custo Mensal Folha de Pagamento</b>	<b>Custo Anual</b>
1	20	R\$ 17.600,00	R\$ 3.520,00	R\$ 21.120,00	R\$ 253.440,0 0
2	20	R\$ 17.600,00	R\$ -	R\$ 17.600,00	R\$ 211.200,0 0

Fonte: Adaptado de Botelho e Gomes (2017).

Observa-se na simulação que, por meio dos investimentos em segurança e saúde no trabalho (SST), foi possível reduzir cerca de 16,6% anual devidamente com a exposição ao agente físico ruído, com a neutralização da insalubridade de 20 colaboradores, um valor estimado de R\$42.240,00.

Para as empresas, ao optarem pelo pagamento do adicional de insalubridade, e não investirem em equipamentos de proteção, treinamentos e programas relacionados a SST, deixam de aumentar a produtividade, reduzir riscos de acidentes, reduzir riscos de doenças e reduzir encargos trabalhistas (MESQUITA; FILHO; BRAGA, 2018). Porém, criar um ambiente de trabalho seguro pode impactar no bem-estar dos trabalhadores; quanto maior nível de qualidade de vida no trabalho, maior será a confiança e o engajamento dos trabalhadores (OLIVEIRA; SOUSA, 2018).

O Quadro 2 mostra os efeitos que podem ser alcançados quando há investimentos em segurança e saúde no trabalho.

**Quadro 2 – Outros efeitos sobre investimentos em SST**

<b>Custos operacionais</b>	<b>Efeitos</b>
<b>Materiais</b>	Redução do desperdício gerado por colaboradores saudáveis, motivados e atentos
<b>Retrabalho</b>	Redução de falhas operacionais com procedimentos de segurança adotados
<b>Equipes multifuncionais</b>	Redução do absenteísmo com colaboradores engajados e saudáveis
<b>Taxas de financiamento</b>	Redução da incidência de acidentes e doenças do trabalho
<b>Sinistralidade de plano de saúde</b>	Redução e controle dos fatores de riscos geradores de problema à saúde dos colaboradores
<b>Alíquotas de seguro</b>	Redução do índice de afastamentos gerados por acidentes e doenças ocupacionais

Fonte: Adaptado de Mesquita, Filho e Braga (2018).

Por meio de investimentos em SST, pode ser reduzido o desperdício de materiais através do engajamento dos trabalhadores; reduzidas as falhas nos processos, afinal, os trabalhadores são mais bem treinados; reduzidas as faltas dos trabalhadores no trabalho, por trabalharem motivados e interessados; reduzidos os acidentes de trabalho; bem como os fatores que podem gerar esses acidentes; além da redução do índice de afastamentos do trabalho gerados por acidentes ou doenças ocupacionais.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo classifica-se como uma pesquisa documental de cunho quantitativo. As informações no formato de relatórios são consideradas no âmbito da pesquisa documental (FACHIN, 2017). A pesquisa documental estuda conteúdos empregados em documentos e utiliza partes desses conteúdos como base para subsidiar uma melhor compreensão de fatos, contribuindo também para confirmação desses fatos alcançados através da triangulação com outros resultados de pesquisas (MARTINS; THEÓPHILO, 2016).

No enfoque quantitativo, o propósito é mensurar os dados coletados; representar os resultados das medições, de forma sistemática, podendo estabelecer quantitativamente informações pertinentes como fonte para predições; e explicar a ocorrência de fatos por meio de padrões numéricos (LAKATOS; MARCONI, 2017). O viés quantitativo é realizado por meio de amostras, possuindo dinamismo para a realização de análises; e a aplicação de metodologias de análises adequadas permitem tomar decisões importantes (SILVA, LOPES, JÚNIOR, 2014).

Precedentemente à coleta de dados, foi realizado um estudo em leis vigentes e súmulas expedidas pelo Tribunal Superior do Trabalho que podem desencadear a diminuição ou a eliminação do pagamento do adicional de insalubridade.

Os dados obtidos deram-se por meio de variáveis quantitativas e categóricas. Respectivamente as variáveis quantitativas podem possuir grandezas divergentes, conseqüentemente assumindo valores distintos; e podem ser subdivididas em categorias (RICHARDSON, 2017). Os dados fornecidos são considerados de primeira mão ou primários; esses tipos de dados são aqueles que anteriormente não foram analisados (UFRGS, 2009).

Os dados foram disponibilizados por uma empresa, dada a Classificação Nacional das Atividades Econômicas como empresa do setor de peças e acessórios novos para veículos automotores, com CNAE 45.30-7/03, situada no estado de Mato Grosso do Sul, no município de Naviraí. Subdivida em cinco setores (Almoxarifado, Financeiro, Geral, Oficina e Vendas);

14 cargos; composta por 29 funcionários, dos quais 14 recebem adicional de insalubridade, conforme destaca o Quadro 3.

**Quadro 3 – Identificação dos cargos que recebem adicional de insalubridade**

Setor	Cargo	Colaboradores	Grau de Insalubridade
Almoxarifado	Estoquista	3	0%
Financeiro	Financeira	1	0%
	Supervisor de cobrança	1	0%
	Auxiliar administrativo	1	0%
Geral	Caseira	1	0%
	Entregador	2	0%
	Zelador	1	0%
	Zeladora	1	0%
Oficina	Auxiliar de oficina	1	20%
	Auxiliar mecânico	3	20%
	Mecânico	6	20%
	Soldador	3	40%
	Supervisor de manutenção	1	20%
Vendas	Vendedor	4	0%

Fonte: Os autores (2021).

Para a coleta de dados foi utilizada uma planilha do *Excel* com colunas categorizadas para preenchimento com os seguintes tópicos: mês e ano; salário base, valor de proventos, número de contribuintes, de acordo com o grau de insalubridade, cargos, quantidade de funcionários, setores e despesas com equipamentos de segurança. Técnica que permitiu realizar um recorte de um período de 3 anos, entre janeiro do ano de 2018 a dezembro do ano de 2020; e extrair de relatórios, referentes aos resumos das folhas de pagamentos e de documentos legais trabalhistas, as seguintes variáveis: despesas mensais financeiras relacionadas a pagamentos de adicionais de insalubridade; e despesas relacionadas às compras de equipamentos de proteção individual.

Posteriormente à coleta de dados, foi realizada a construção de uma base de dados referentes às despesas existentes nos resumos da folha de pagamento e das despesas com equipamentos de proteção, com intuito de realizar análises financeiras, buscando estratificar, com uso do cálculo da média ponderada, o quanto a empresa pode reduzir de seus proventos com a neutralização dos graus de insalubridade presentes em suas folhas de pagamento.

A análise realizada foi de natureza descritiva, a qual possibilitou, por meio da síntese de dados, esboçar referências numéricas através de gráficos (ANDERSON *et al.*, 2019). Com o uso da ferramenta dinâmica *Microsoft Excel*, os resultados das despesas atuais e dos

dispêndios estimados com insalubridade, embasados no laudo mais recente adquirido pela empresa, foram parametrizados em gráficos.

Os gráficos representaram as despesas anuais, no que tange ao pagamento mensal do adicional de insalubridade atual bem como à previsão dos custos anuais, referente aos dispêndios estabelecidos pelo laudo recém-elaborado. Analisar os dados descritivamente permite gerar novas informações, facilitando o entendimento de elementos que podem estar ocultos (AGRESTI, 2012).

Durante a coleta de dados, foi constatado que a empresa possuía dois laudos de insalubridade, o primeiro elaborado em 2012 e o segundo elaborado em 2019, dentre os quais o laudo de 2012, até o presente momento da coleta, estava em vigor. Vale ressaltar que, durante o comparativo entre os laudos, foram detectadas divergências que impactavam nos percentuais referentes aos graus de insalubridade; inclusive no quantitativo de trabalhadores que teriam direito ao adicional de insalubridade.

A partir da situação identificada, houve a necessidade de analisar a situação real, ou seja, analisar a situação em que a empresa estava e o quanto poderia reduzir de custos com adicional de insalubridade, em relação ao laudo de 2012, e analisar uma situação hipotética na qual a empresa poderia se enquadrar, caso a empresa se enquadrasse nas condições do laudo de 2019, abordando a mesma forma de análise; no entanto, com valores recalculados no que tange aos prováveis pagamentos de adicional de insalubridade.

A análise da situação hipotética deu-se através da substituição dos graus de insalubridade com base no laudo de 2019; do acréscimo no quantitativo dos trabalhadores que teriam direito; dos valores referentes aos pagamentos dos adicionais de insalubridade recalculados, com base nos salários-mínimos de cada ano, com intuito de estimar os valores totais dos proventos; e das estimativas dos percentuais dos adicionais de insalubridade.

#### **4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Os resultados da situação real referentes aos percentuais de insalubridade tiveram base no laudo elaborado no ano de 2012 e nos relatórios financeiros da empresa. Já os resultados da situação hipotética tiveram base nas informações presentes no laudo elaborado no ano de 2019, os quais foram utilizados como parâmetros para realização de estimativas, caso a empresa se enquadrasse nas condições do laudo recém-elaborado.

#### 4.1 Condição real – laudo 2012

A análise da situação real deu-se através dos dados relacionados ao salário mínimo de 2018, 2019 e 2020; valores mensais dos proventos; quantidade de contribuintes durante cada mês; grau de insalubridade; valor de contribuição mensal; e despesas com equipamentos de proteção individual.

Os trabalhadores alocados nos cargos de auxiliar de oficina, auxiliar de mecânico, mecânico e supervisor de manutenção recebem o adicional de 20%, devido à exposição ao agente físico ruído com nível de intensidade de até 95.6 decibéis (dB), medição realizada com uso de decibelímetro<sup>1</sup>; já o trabalhador alocado no cargo de soldador recebe o adicional de 40%, devido à exposição a óleos e graxas.

Os proventos identificados nos resumos das folhas de pagamentos do total do quadro de funcionários estão evidentes na Tabela 3.

**Tabela 3 – Proventos mensais do quadro total de funcionários**

Mês	2018	2019	2020
<b>Janeiro</b>	R\$ 45.905	R\$ 55.963	R\$ 63.597
<b>Fevereiro</b>	R\$ 47.231	R\$ 59.186	R\$ 63.538
<b>Março</b>	R\$ 53.608	R\$ 58.410	R\$ 65.511
<b>Abril</b>	R\$ 47.291	R\$ 70.585	R\$ 66.276
<b>Mai</b>	R\$ 48.771	R\$ 59.619	R\$ 66.705
<b>Junho</b>	R\$ 54.409	R\$ 66.923	R\$ 69.041
<b>Julho</b>	R\$ 55.876	R\$ 56.491	R\$ 70.500
<b>Agosto</b>	R\$ 49.990	R\$ 57.919	R\$ 76.717
<b>Setembro</b>	R\$ 51.097	R\$ 57.765	R\$ 78.189
<b>Outubro</b>	R\$ 51.430	R\$ 64.811	R\$ 75.505
<b>Novembro</b>	R\$ 55.395	R\$ 60.164	R\$ 77.175
<b>Dezembro</b>	R\$ 55.539	R\$ 62.628	R\$ 82.169
<b>Total</b>	<b>R\$ 616.543</b>	<b>R\$ 730.466</b>	<b>R\$ 854.923</b>

Fonte: Os autores (2021).

Os valores mensais referentes ao adicional de insalubridade pagos aos trabalhadores estão destacados na Tabela 4.

<sup>1</sup>Decibelímetro: equipamento que mede a pressão sonora, ou seja, mede o nível de intensidade do som de forma pontual.

**Tabela 4 – Encargos mensais pagos de insalubridade**

Mês	2018	2019	2020
<b>Janeiro</b>	R\$ 1.717	R\$ 2.216	R\$ 2.598
<b>Fevereiro</b>	R\$ 1.724	R\$ 2.495	R\$ 2.069
<b>Março</b>	R\$ 1.412	R\$ 2.335	R\$ 2.201
<b>Abril</b>	R\$ 1.813	R\$ 2.575	R\$ 2.766
<b>Mai</b>	R\$ 1.908	R\$ 2.395	R\$ 2.752
<b>Junho</b>	R\$ 1.965	R\$ 2.335	R\$ 2.710
<b>Julho</b>	R\$ 2.150	R\$ 2.049	R\$ 3.079
<b>Agosto</b>	R\$ 2.067	R\$ 1.843	R\$ 3.144
<b>Setembro</b>	R\$ 2.290	R\$ 2.551	R\$ 3.100
<b>Outubro</b>	R\$ 2.290	R\$ 2.049	R\$ 3.163
<b>Novembro</b>	R\$ 2.080	R\$ 2.462	R\$ 3.309
<b>Dezembro</b>	R\$ 1.590	R\$ 2.229	R\$ 2.971
<b>Total</b>	<b>R\$ 23.005</b>	<b>R\$ 27.535</b>	<b>R\$ 33.863</b>

Fonte: Os autores (2021)

Ao comparar os dados, é possível inferir que à medida que os proventos aumentam os valores de insalubridade também aumentam. Uma das variáveis que explica essa ascendência é o aumento anual do salário mínimo; em 2018 o salário mínimo foi de R\$ 954,00; 2019, R\$ 998,00; e 2020, R\$ 1045,00.

Outra variável indispensável que contribui para o aumento dos encargos relacionados aos valores da insalubridade é o aumento do número dos contribuintes (Tabela 5).

**Tabela 5 – Número de contribuintes**

Percentual	Mês	2018	2019	2020
<b>Nº contribuintes 20%</b>	<b>Janeiro</b>	5	7	10
	<b>Fevereiro</b>	6	7	8
	<b>Março</b>	5	7	10
	<b>Abril</b>	4	8	10
	<b>Mai</b>	4	8	11
	<b>Junho</b>	5	8	10
	<b>Julho</b>	5	7	11
	<b>Agosto</b>	6	8	11
	<b>Setembro</b>	6	9	10
	<b>Outubro</b>	6	10	10
	<b>Novembro</b>	6	9	11
	<b>Dezembro</b>	5	9	12
<b>Nº contribuintes 40%</b>	<b>Janeiro</b>	2	3	2
	<b>Fevereiro</b>	2	3	2
	<b>Março</b>	2	3	1
	<b>Abril</b>	3	3	2
	<b>Mai</b>	3	2	2

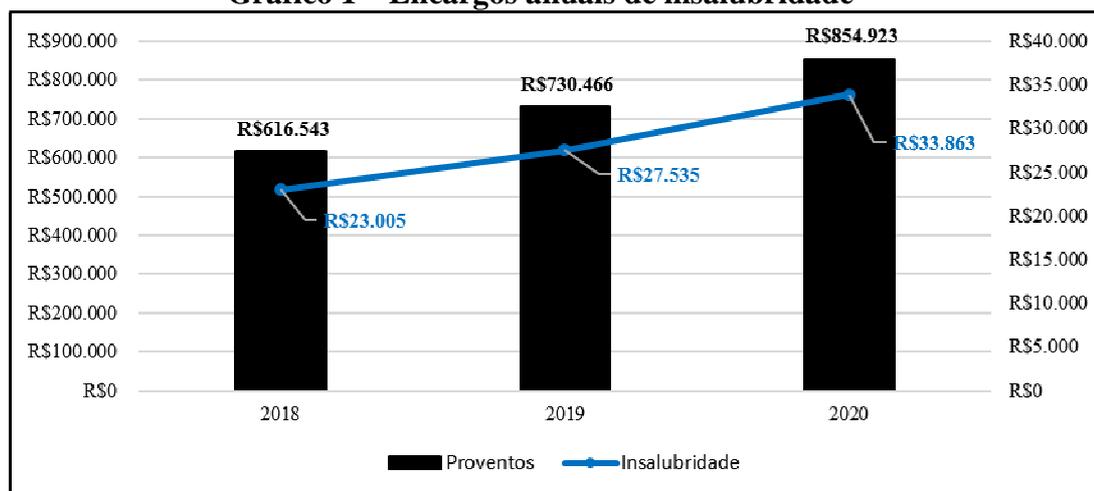
<b>Junho</b>	3	2	2
<b>Julho</b>	4	2	2
<b>Agosto</b>	3	1	2
<b>Setembro</b>	3	2	3
<b>Outubro</b>	3	3	3
<b>Novembro</b>	3	2	3
<b>Dezembro</b>	3	2	3

Fonte: Os autores (2021).

Em 2020, a empresa obteve um aumento significativo da quantidade de contribuintes com grau de 20% (mais trabalhadores em ambientes insalubres), o que pode ter contribuído para o aumento dos valores na folha de pagamento da empresa.

O Gráfico 1 evidencia o aumento dos proventos anuais e dos valores de insalubridade presentes na folha de pagamento dos trabalhadores e o valor pago com despesas de insalubridade.

**Gráfico 1 – Encargos anuais de insalubridade**



Fonte: Os autores (2021).

Houve um aumento médio de 17,57% (média de R\$119.190,00) ao ano, do valor total de proventos e de 15,0% (média de R\$5.429,00), referente ao valor total pago de insalubridade. Um outro fator importante é analisar as despesas relacionadas à segurança do trabalho com a aquisição de equipamentos de segurança, evidentes na Tabela 6.

**Tabela 6 – Gastos mensais com EPI's**

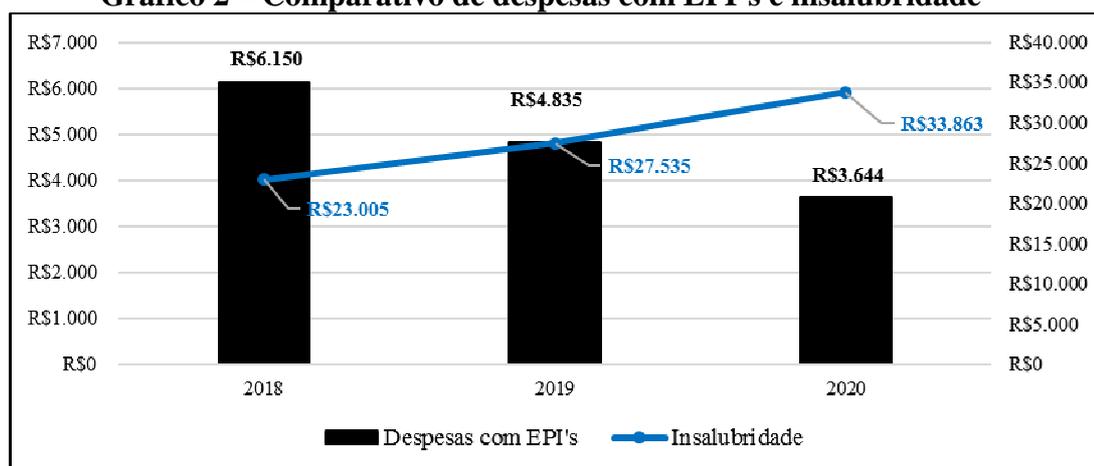
Mês	2018	2019	2020
<b>Janeiro</b>	R\$ 770	R\$ 670	R\$ 116
<b>Fevereiro</b>	R\$ 361	R\$ 292	R\$ 441
<b>Março</b>	R\$ 118	R\$ 910	R\$ 50
<b>Abril</b>	R\$ 486	R\$ 366	R\$ 278

<b>Mai</b>	R\$ 576	R\$ 250	R\$ 120
<b>Junho</b>	R\$ 676	R\$ 345	R\$ 617
<b>Julho</b>	R\$ 134	R\$ 130	R\$ 554
<b>Agosto</b>	R\$ 523	R\$ 930	R\$ 789
<b>Setembro</b>	R\$ 470	R\$ 301	R\$ 180
<b>Outubro</b>	R\$ 706	R\$ 258	R\$ 240
<b>Novembro</b>	R\$ 740	R\$ 116	R\$ 60
<b>Dezembro</b>	R\$ 590	R\$ 268	R\$ 199
<b>Total</b>	<b>R\$ 6.150</b>	<b>R\$ 4.835</b>	<b>R\$ 3.644</b>

Fonte: Os autores (2021).

O Gráfico 2 evidencia que o dispêndio de pagamentos de insalubridade foi divergente em relação à compra de materiais e equipamentos de segurança no decorrer do período de três anos. Houve uma redução média de 29,8%; cerca de R\$1.253,00 ao ano de despesas com equipamentos de proteção, enquanto houve um aumento anual dos custos com insalubridade.

**Gráfico 2 – Comparativo de despesas com EPI's e insalubridade**



Fonte: Os autores (2021).

O pagamento do adicional de insalubridade apresenta maior vantagem à empresa que investir na segurança do trabalhador porque o encargo é calculado com base no salário mínimo (AFONSO; MASTEGUIN, 2021). A afirmação dos autores levanta questionamentos se essa circunstância é aplicável a todas as organizações. Visto que, nesse caso, a empresa arcou com valores médios de R\$20.473,00 anual com despesas relacionadas à insalubridade e R\$4.876,00 com despesas direcionadas à segurança do trabalhador que, inclusive, são condições que podem ser neutralizadas (valor que corresponde a 23,8% do valor médio de despesas com insalubridade).

## 4.2 Condição hipotética – laudo 2019

A análise da situação hipotética deu-se através: da substituição dos graus de insalubridade com base no laudo de 2019; do acréscimo no quantitativo dos trabalhadores que teriam direito; dos valores referentes aos pagamentos dos adicionais de insalubridade, recalculados com base no salário mínimo de cada ano, com intuito de estimar os valores totais dos proventos; e das estimativas dos percentuais dos adicionais de insalubridade.

O laudo estabelece o pagamento de 40% do adicional de insalubridade ao cargo de zelador, auxiliar de oficina, auxiliar mecânico, mecânico e soldador. Para o cargo de zeladora, é estabelecido o percentual de 40% pela exposição a agentes biológicos (Quadro 4), situação da qual não é possível neutralizar a exposição ao risco biológico.

Importante ressaltar que o laudo também estabelece o pagamento do adicional de 20% para os cargos de auxiliar mecânico e auxiliar de oficina, devido à exposição ao agente ruído com nível de intensidade de 85.0 dB, resultado gerado por meio de dosímetro de ruído<sup>2</sup>.

Quando identificado que o trabalhador está exposto a mais de uma condição insalubre, ele terá o direito ao adicional de maior grau, não podendo acumular os valores (BIASSI, 2020). Porém, evidências demonstram que há oportunidades para mitigar o agente ruído, consequentemente, implicando a eliminação do adicional de insalubridade em decorrência desse agente.

**Quadro 4 – Identificação dos cargos**

Setor	Cargo	Colaboradores	Grau de Insalubridade
Almoxarifado	Estoquista	3	0%
Financeiro	Financeira	1	0%
	Supervisor de cobrança	1	0%
	Auxiliar administrativo	1	0%
Geral	Caseira	1	0%
	Entregador	2	0%
	Zelador	1	40%
	Zeladora	1	40%
Oficina	Auxiliar de oficina	1	40%
	Auxiliar mecânico	3	40%
	Mecânico	6	40%
	Soldador	3	40%
	Supervisor de manutenção	1	40%
Vendas	Vendedor	4	0%

Fonte: Os autores (2021).

<sup>2</sup> Dosímetro de ruído: equipamento que mede o nível de pressão sonora em um determinado período.

Os valores pagos devidamente relacionados a encargos com insalubridade foram calculados com base no número mensal de contribuinte com acréscimo de dois cargos que notoriamente passaram a receber o adicional, no salário mínimo do ano específico e no percentual de 40%.

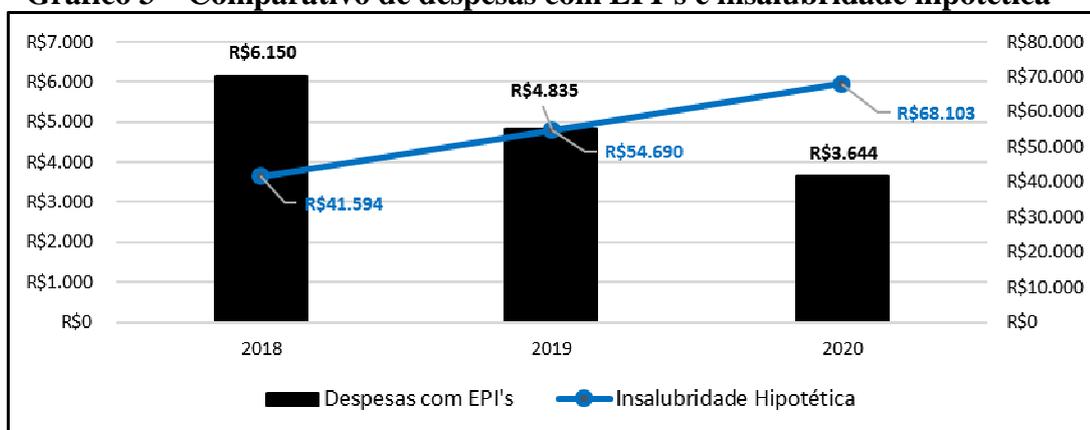
**Tabela 7 – Despesas estimadas com insalubridade – laudo 2019**

Mês	2018	2019	2020
<b>Janeiro</b>	R\$ 3.434	R\$ 4.790	R\$ 5.818
<b>Fevereiro</b>	R\$ 3.816	R\$ 4.790	R\$ 5.016
<b>Março</b>	R\$ 3.434	R\$ 4.790	R\$ 5.434
<b>Abril</b>	R\$ 3.434	R\$ 5.190	R\$ 5.852
<b>Mai</b>	R\$ 3.434	R\$ 4.790	R\$ 6.270
<b>Junho</b>	R\$ 3.816	R\$ 4.790	R\$ 5.852
<b>Julho</b>	R\$ 4.198	R\$ 4.391	R\$ 6.270
<b>Agosto</b>	R\$ 4.198	R\$ 4.391	R\$ 6.270
<b>Setembro</b>	R\$ 4.198	R\$ 5.190	R\$ 6.270
<b>Outubro</b>	R\$ 4.198	R\$ 5.988	R\$ 6.270
<b>Novembro</b>	R\$ 4.198	R\$ 5.190	R\$ 6.688
<b>Dezembro</b>	R\$ 3.816	R\$ 5.190	R\$ 7.106
<b>Total</b>	<b>R\$ 46.174</b>	<b>R\$ 59.481</b>	<b>R\$ 73.116</b>

Fonte: Os autores (2021).

Os valores estimados relacionados às despesas anuais com encargos de insalubridade em decorrência da exposição a óleos e graxas apresentariam um aumento médio de 21,8%, aproximadamente R\$13.254,00 ao ano. O Gráfico 3 mostra valores estimados referentes ao enseo de 40% e às despesas reais com equipamentos de segurança.

**Gráfico 3 – Comparativo de despesas com EPI's e insalubridade hipotética**

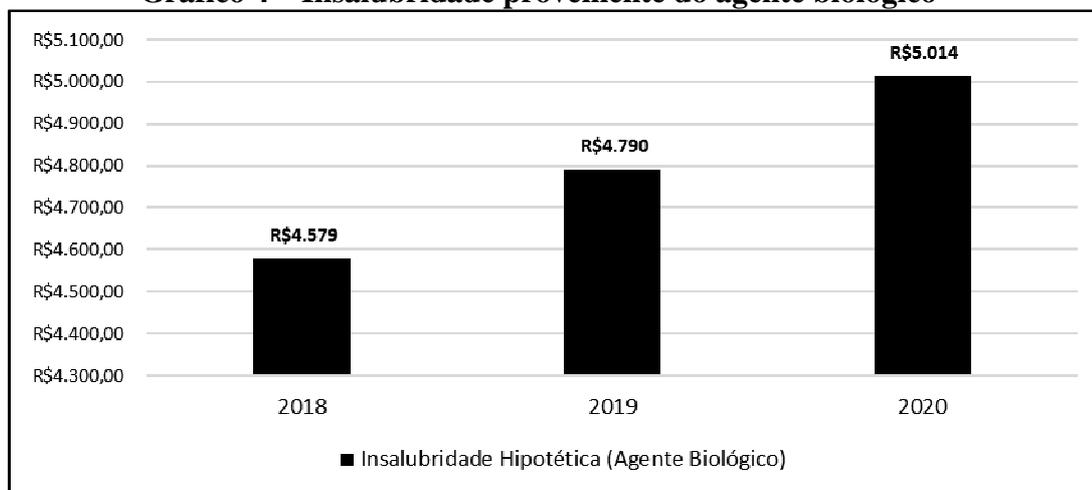


Fonte: Os autores (2021).

Considerando a exposição a óleos e graxas, a empresa arcaria com valor médio de R\$54.796,00 anual com custos de insalubridade na folha de pagamento e manteria o valor médio gasto com despesas de EPI's de R\$4.876,00, o que corresponderia 8,8% do valor médio anual que seria despendido com pagamento de insalubridade.

Visto que há impossibilidade da eliminação do adicional de insalubridade, devido à exposição ao agente biológico, a empresa apresentaria um dispêndio médio de R\$ 4.794,00 anualmente, um aumento médio de 4,4% ao ano, conforme representa o Gráfico 4.

**Gráfico 4 – Insalubridade proveniente do agente biológico**



Fonte: Os autores (2021).

A exposição da zeladora ao agente biológico implicaria o pagamento fixo do adicional de insalubridade com base na Súmula N° 448 do TST.

### 4.3 Comparativo Real x Hipótese

A média ponderada possui pesos divergentes e vale ressaltar que o resultado da ponderação é um número que resume um conjunto de dados (CARZOLA; SANTANA; UTSUMI, 2019). A média ponderada se dá através da equação:

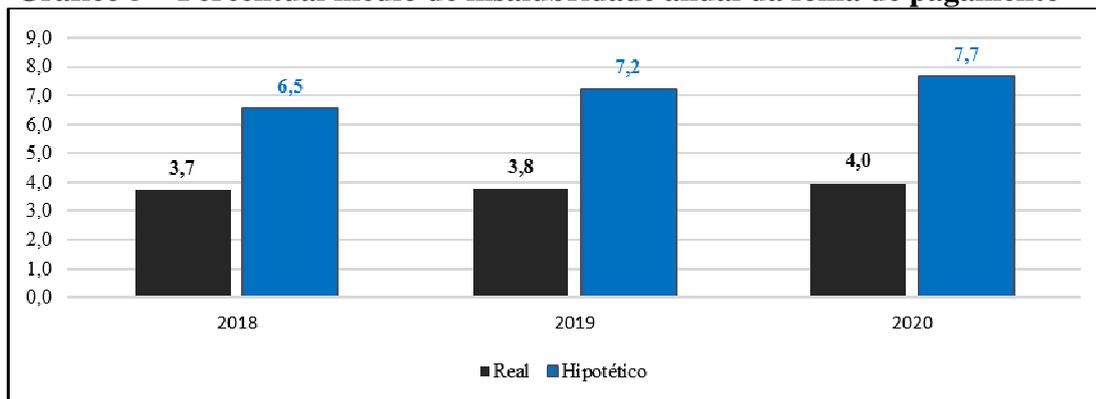
$$X = \frac{w1 * x1 + w2 * x2 + \dots + wk * xk}{w1 + w2 \dots + wk} \quad (1)$$

Com a finalidade de calcular a média ponderada anual do custo com insalubridade com base no valor mensal referente ao valor do provento, foi realizado o cálculo:

$$\% \text{ Insalubridade} = \frac{\text{Insalubridade mês 1} * 100 + \text{Insalubridade mês 2} * 100 \dots + \text{Insalubridade mês "n"} * 100}{\text{Soma do Valor Total Proventos}} \quad (2)$$

O Gráfico 5 apresenta divergência de valores entre a realidade com laudo elaborado em 2012 e uma situação hipotética com valores estimados com as condições do laudo elaborado em 2019, considerando a exposição aos agentes biológicos.

**Gráfico 5 – Percentual médio de insalubridade anual da folha de pagamento**



Fonte: Os autores (2021).

A média ponderada do percentual dos valores reais pagos de insalubridade é de 3,8% e a média ponderada do percentual dos valores hipotéticos é de 7,1%, referentes aos valores anuais dos proventos.

As divergências obtidas se dão pelo fato de que, com base no laudo de 2012, os cargos que possuem direito a adicional de 20% passariam a receber 40% de adicional de insalubridade, assim como os soldadores, devido à exposição a óleos e graxas. Além de dois cargos que não possuem direito ao adicional de insalubridade (zelador e zeladora) que também passariam a receber os 40%, devido à exposição a óleos e graxas e a agentes biológicos, respectivamente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, no Brasil, existem três tipos de classificações para os agentes geradores de riscos que podem originar um ambiente insalubre ao trabalhador: os agentes físicos, químicos e biológicos.

Para gerar o adicional de insalubridade, não basta apenas identificar os agentes nas atividades, deve-se considerar os dispostos em nossa legislação trabalhista porque alguns

agentes devem ser avaliados de forma quantitativa, mensurados e comparados com os parâmetros normativos.

Na análise quantitativa, o intuito é verificar se os agentes avaliados ultrapassaram os limites de tolerância; ou seja, os níveis aceitáveis situados na NR 15. Podemos entender que não é porque os agentes ambientais estão presentes nas atividades que irá incidir a obrigatoriedade de bonificar o trabalhador com o adicional de insalubridade. Entretanto, para alguns agentes identificados, também deve ser considerada a realização da avaliação qualitativa, a qual depende da análise do avaliador e de informações existentes na NR 15, o que poderá estabelecer o pagamento do adicional.

A neutralização da insalubridade tem respaldo em legislação trabalhista. Porém, para obtê-la, se faz necessário cumprir com os dispostos que estabelecem uma série de requisitos que dependem do fator gerador situado nas atividades dos trabalhadores. Por exemplo, para eliminar o grau de insalubridade proveniente do ruído, a empresa deve fazer uma gestão eficaz, buscando cumprir os requisitos com base na hierarquia das medidas de controle.

Outro exemplo diz respeito às circunstâncias geradoras do grau de insalubridade proveniente da exposição a óleos e graxas. Para tal efeito neutralizador do grau de insalubridade, a empresa deve cumprir o fornecimento dos equipamentos de proteção ao trabalhador, como forma de impedir o contato direto com as substâncias, realizar trocas frequentes dos EPI's, cumprindo com procedimentos administrativos de fiscalização relacionados ao uso dos equipamentos.

Podemos entender que a exposição a agentes biológicos não pode ser neutralizada ou eliminada. Há um comportamento peculiar dos agentes biológicos em sua propagação porque bactérias, vírus, protozoários, fungos possuem um alto índice de proliferação de forma acelerada, o que torna difícil o controle quando há o contato direto dos trabalhadores com esses tipos de agentes.

No caso estudado, o setor de oficina mecânica origina um impacto significativo com encargos inseridos na folha de pagamento. Houve um aumento médio de 17,5% ao ano com pagamento de insalubridade; valor esse que poderia ser de 21,8%, considerando as condições do laudo recém-elaborado.

Divergentemente, os custos com os devidos equipamentos de proteção para os trabalhadores reduziram cerca de 29,8% dentro do período analisado. Esse fato pode levar a compreender que a empresa diminuiu os investimentos no que diz respeito à proteção ao trabalhador, quando relacionamos com a quantidade de contribuintes no ano de 2020.

Um outro dado importante é o quanto as despesas com insalubridade representam com base no total de proventos. Considerando a realidade da empresa, os custos com insalubridade representam um percentual médio de 3,8%, valor médio que poderá atingir cerca de 7,1%, de acordo com os valores estimados com as condições do laudo elaborado em 2019 e a exposição a óleos e graxas.

Através das análises realizadas, foi possível identificar que a empresa poderá ter um aumento expressivo com encargos referentes à insalubridade com a implementação do novo laudo. Bem como não obterá êxito para eliminar o adicional de insalubridade da zeladora, devido à exposição a agentes biológico ser inerente a essa atividade.

Inicialmente, os investimentos podem se apresentar como gastos pela necessidade de dobrar as despesas com aquisição dos equipamentos de proteção e a elaboração dos documentos atualizados do PPRA, PCMSO, Laudos de Insalubridade, PCA, exames médicos periódicos obrigatórios, consultorias de segurança do trabalho, entre outras variáveis que estejam ligadas de forma direta ou indireta aos agentes insalubres.

As despesas com insalubridade podem ser convergidas em investimentos para a segurança e saúde do trabalhador. Não necessariamente, as empresas precisam alocar recursos financeiros para despesas com insalubridade e segurança do trabalho de forma separada; porém, é preciso agir estrategicamente, compreendendo assuntos pertinentes em normas vigentes e analisar os dados financeiros internos.

Portanto, a empresa estudada poderá reduzir em sua folha de pagamento cerca de 3,8% ou 7,1% com custos referentes às despesas anuais com insalubridade; uma redução média anual de R\$28.134,00 ou R\$54.796,00, considerando as exposições a agentes químicos e agentes físicos. Em contrapartida, deverá manter o valor do dispêndio referente aos pagamentos de adicional de insalubridade em decorrência da exposição aos agentes biológicos para o cargo de zeladora.

O estudo limitou-se devidamente a registros de pagamentos de todos os itens relacionados à segurança e saúde do trabalho (SST); itens que dizem respeito a documentos legais, serviços de consultorias e realização de exames médicos. Com base nas informações de todos os custos relacionados à SST, haveria a possibilidade de calcular o *payback*, como forma de avaliar se haveria recuperação do capital investido para eliminação ou neutralização do adicional de insalubridade e, caso houvesse retorno, em quanto tempo a empresa recuperaria o capital investido.

Para uma futura pesquisa, sugere-se que seja realizada uma análise dos indicadores financeiros com utilização do cálculo do *payback*, buscando elucidar o impacto financeiro

com a eliminação ou neutralização dos agentes ambientais, relacionando os dispêndios com adicional de insalubridade e aposentadoria especial, e a realização de exames médicos.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **Eficácia do Protetor Auditivo Aspectos Técnicos e Legais**. Comissão de Estudo – 32:001.001. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2019.

AFONSO, K. H. S; MASTEGUIN, L. R. R. **A Monetização da Saúde Do Trabalhador e sua Repercussão na Sociedade**. 2021, pp. 54–68.

AGRESTI, A. **Métodos estatísticos para ciências sociais**. 4. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

ANDERSON, D. R; SWEENEY, D. J; WILLIAMS, T. A; CAMM, J. D; COCHRAN, J. J. **Estatística aplicada a administração e economia**. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2019.

BOTELHO, R. C.; GOMES, A. R. **Investimento em segurança do trabalho: despesa ou lucro?** Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico - REINPEC, vol.3, n.1. 2017.

CARVALHO, L. *et al.* Avaliação Qualiquantitativa dos Riscos Existentes em uma Oficina Mecânica Localizada em Campo Mourão/PR. **Revista Técnico-Lógica**. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, vol. 21, no. 2, 2017.

CLT. **CLT e Normas Correlatas**. Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

DA SILVA, N. C. Levantamento e controle de riscos químicos, físicos e de acidente envolvendo hidrocarbonetos aromáticos no uso de pistola em cabine de pintura automotiva para neutralização insalubridade. **Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização**. Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Paraná, Londrina, 2017.

DARONCHO, L. **Saúde Laboral – o Adicional de Insalubridade e o Direito Fundamental ao Meio Ambiente de Trabalho Hígido**. Cadernos Ibero-Americanos De Direito Sanitário, vol. 1, no. 1, 2012.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FARIAS JÚNIOR, A. A. Proposta De Programa De Prevenção De Riscos Ambientais Para Uma Empresa De Pequeno Porte. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação - REASE**, Recife, Pernambuco, vol.7, n. 2, 2021.

FREITA, B. L. T.; DOURADO, D. S.; BOAVENTURA, G. F.; ALMEIDA, K. R. B.; **A história do trabalho e a criação da CLT**. Revista de Direito do Trabalho, Processo do Trabalho e da Seguridade Social. LABORJURIS – Serviços Educacionais e Jurídicos. Bahia, Salvador, v.1, n.1, 2020.

GARCIA, G. F. B. Análise Crítica da Lei 13.467/2017. **Reforma Trabalhista**, 2. ed. Salvador, Bahia: JusPodivm, 2017.

GÉMES, I. A. D; SAMPAIO, F; GÉMES, M. T. **Fio Das Moiras: Tecendo uma Ecologia da Rua.** VII Congresso Nacional de Educação, 2020.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, M. C. G.; BRANDALIZE, A. **Manual de Segurança do Trabalho para Microempresa.** Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, vol.19, n.36, 2020.

LOPES, E. B. Adicionais Insalubridade e Periculosidade e a (Im) Possibilidade de Cumulação. **Trabalho de Conclusão de Curso.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

MARTINS, G. A; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MEIRELLES, L. A.; VEIGA, M. M.; DUARTE, F. **A contaminação por agrotóxicos e o uso de EPI: análise de aspectos legais e de projeto.** Revista Laboreal, v.12, n.2, 2016.

MESQUITA, E. F.; FILHO, J. E. P.; BRAGA, A. M. G. **Saúde e segurança no trabalho: relevância social e gerador de lucro.** Revista Contabilidade, Atuária, Finanças & Informação - CAFI, vol. 1, n.2, 2018.

MTE. **Portaria nº 25 de dezembro de 1994.** Ministério do Trabalho e Emprego, 1994.

MTE. **Anexo nº 1 limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente.** Ministério do Trabalho e Emprego, 1978.

MTE. **NR 06 - Equipamento de Proteção Individual - EPI.** Ministério do Trabalho e Emprego, 2018.

MTE. **NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Ministério Do Trabalho e Emprego, 2019.

MTE. **NR 15 - Atividades e Operações Insalubres.** Ministério do Trabalho e Emprego, 2019.

MTE. **NR 15 - Anexo 14 Agentes Biológicos.** Ministério Do Trabalho e Emprego, 1979.

OLIVEIRA, G. S.; SOUSA, H. M. Qualidade de Vida no Trabalho: Fatores que Influenciam a Produtividade nas Organizações. **Revista Campo Saber,** Paraíba, Cabedelo, vol. 4, n. 2, 2018.

OLIVEIRA, D. C. C.; VIEIRA, T. R.; CREPALDI, P. G. A influência da segurança do trabalho na redução de custo da empresa. **Revista Eletrônica Saber.** Paraná, Londrina, vol.21, n.1, 2013.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SANTOS, M. A. V. **A saúde do trabalhador nas convenções da Organização Internacional do Trabalho**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Tiradentes - UNIT, Aracaju, Sergipe, 2018.

SOUZA, F. B.; BRAGA, W. L. **O Contrato De Trabalho - Os Encargos Trabalhistas para o Empregador**. 2017, pp. 1–18.

UFRGS. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

SALIM, H. A. D.; JORGE, M. A. Diferenciais compensatórios de salário e o pagamento do adicional de insalubridade por ruído no Brasil. **Revista Economia Ensaios**. Minas Gerais, Uberlândia, v.33, n.2, 2019.

SANTOS, L. O; MELO, F. X. **A acumulação de adicionais de periculosidade e de insalubridade amparados em fatos geradores distintos e autônomos: uma perspectiva higienista**. Revista do Centro Universitário Braz Cubas. Mogi das Cruzes, São Paulo, v.9, n.7, 2019.

SEPRT. **Norma Regulamentadora nº 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, 2020.

SILVA, D; LOPES, E. L; JÚNIOR, S. S. B. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado - Gesec**, v. 5, n. 1, p. 01–18, 2014.

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. **Súmula Nº 448 Do TST**. 2014. [https://www3.tst.jus.br/jurisprudencia/Sumulas\\_com\\_indice/Sumulas\\_Ind\\_401\\_450.html](https://www3.tst.jus.br/jurisprudencia/Sumulas_com_indice/Sumulas_Ind_401_450.html). Acesso em 10-07-2021

ZANCAN, A. R.; LEONHARDT, F. G.; SANTOS, M. L. **Análise da oficina mecânica Alpha quanto ao cumprimento das diretrizes da Norma Regulamentadora número seis do Ministério do Trabalho e Emprego**. União de Ensino Superior do Paraná. 2019.

**Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:**

BASTOS, D. F; CASAGRANDA, Y. G; SORDI, V, F; SANTOS, P. S. Impactos do Investimento em Equipamentos de Proteção Individual (EPI) nos Custos com Adicional de Insalubridade: Um Estudo de Caso. **Rev. FSA**, Teresina, v. 19, n. 12, art. 8, p. 164-189, dez. 2022.

Contribuição dos Autores	D. F. Bastos	Y. G. Casagranda	V, F. Sordi	P. S. Santos
1) concepção e planejamento.	X	X		
2) análise e interpretação dos dados.	X	X		X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X	