



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

GILSON DA SILVA VITAL

**ANÁLISE DOS RISCOS EM UMA OFICINA DE
LANTERNAGEM E PINTURA**

**SUMÉ - PB
2021**

GILSON DA SILVA VITAL

**ANÁLISE DOS RISCOS EM UMA OFICINA DE
LANTERNAGEM E PINTURA**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Professor Me. Josean da Silva Lima Junior.

**SUMÉ - PB
2021**



V836a Vital, Gilson da Silva.

Análise dos riscos em uma oficina de lanternagem e pintura. / Gilson da Silva Vital. - 2021.

43 f.

Orientador: Professor Esp. Josean da Silva Lima Junior.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Produção.

1. Riscos em ambiente de trabalho. 2. Oficina de lanternagem e pintura. 3. Segurança do trabalho. 4. Riscos ocupacionais. I. Lima Junior, Josean da Silva. II. Título.

CDU: 331.101.1(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

GILSON DA SILVA VITAL

**ANÁLISE DOS RISCOS EM UMA OFICINA DE
LANTERNAGEM E PINTURA**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

BANCA EXAMINADORA:

**Professor Me. Josean da Silva Lima Junior.
Orientador - UAEP/CDSA/UFCG**

**Professora Me. Fernanda Raquel Roberto Pereira.
Examinador I - UAEP/CDSA/UFCG**

**Professor Me. Augusto José da Silva Rodrigues.
Examinador II - PPGEP/CTG/UFPE**

Trabalho aprovado em: 08 de outubro de 2021.

SUMÉ - PB

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a Deus, pela minha vida por dar a oportunidade que meus pais precisaram para poder oferecer meus estudos, por me dar forças diante de todas as dificuldades impostas a mim. Aos meus pais que sempre acreditaram que eu conseguiria alcançar todos os meus objetivos.

Agradeço a minha avó, por sempre acreditar, incentivar todas as minhas escolhas. A minha noiva Gabriela, que sempre esteve ao meu lado nas dificuldades durante todo o curso.

Agradeço também aos meus amigos da graduação Jefferson, Júnior, Beatriz, Andressa e Josembergue que sem eles não teria chegado até aqui, com todo apoio, incentivo e principalmente amizade.

Agradeço aos meus amigos Carlos Augusto, Rodrigo e a meu primo Valone, que sempre me apoiaram, acreditaram me encorajaram nessa trajetória. Por fim, agradeço ao professor Josean da Silva Lima Junior por me incentivar, por sua paciência durante a orientação desse trabalho e também agradeço a todos os professores da graduação por todos os seus ensinamentos.

“Sonhos determinam o que você quer. Ação determina o que você conquista.”

(Aldo Novak)

RESUMO

O estudo foi realizado em uma empresa do ramo automotivo, que possui como atividade principal reparos em veículos, mais precisamente em uma oficina de lanternagem e pintura. O setor, no qual está inserida a empresa objeto de estudo da pesquisa, ocupa, atualmente, o sétimo lugar no ranking industrial automotivo e a nova posição em relação ao mercado consumidor. Mesmo não sendo o fator decisivo, as afirmações anteriores comprovam a necessidade da atividade de lanternagem e pintura, levando essas empresas a se atualizarem cada vez mais para atender o máximo possível da demanda. Assim, um dos fatores essenciais dessa atualização são as medidas de segurança do trabalho, que faz da empresa um lugar apropriado para o desenvolvimento produtivo e bem-estar dos colaboradores. Decorrente desse fator crucial, estudos devem ser feitos visando a identificação dos agentes que causam a insegurança no ambiente, o que faz desse trabalho relevante, pois a partir dele serão analisados os riscos presentes na empresa, que podem estar impossibilitando a empresa de crescer no mercado mediante a falta de segurança durante as etapas de sua atividade. Almejando os dados necessários para esse estudo, tornou-se necessária a aplicação de ferramentas de análises como o Mapa de Risco para identificar os tipos de riscos presentes nas áreas de operação, Análise Preliminar de Riscos (APR) e Matriz de Risco com o intuito de categorizar os riscos perante suas causas, efeitos, possíveis consequências, frequência, gravidade e nível de tolerância. Para atingir o objetivo geral do trabalho, as medidas mitigadoras obtidas a partir da ferramenta 5W2H, foram dadas como satisfatórias perante a proposta de estudo. A obtenção dos dados necessários para análise e desenvolvimento do mapa de risco e APR, foi preciso 3 visitas técnicas a empresa e um questionário. Por fim, esse trabalho também ajudou a corroborar a classificação dessa atividade de lanternagem e pintura, como atividades e operações perigosas perante a NR-16.

Palavras-chave: APR; segurança do trabalho; lanternagem; pintura; riscos ocupacionais.

ABSTRACT

The study was carried out in a company in the automotive sector, whose main activity is vehicle repairs, more precisely in a body shop and paint shop. The sector, in which the company studied in the research is located, currently occupies the seventh place in the automotive industrial ranking and the new position in relation to the consumer market. Even though it is not the decisive factor, the previous statements prove the need for bodyshop and painting activities, leading these companies to update themselves more and more to meet the maximum demand possible. Thus, one of the essential factors of this update are the work safety measures, which make the company an appropriate place for the productive development and well-being of employees. As a result of this crucial factor, studies must be carried out to identify the agents that cause insecurity in the environment, which makes this work relevant, as it will analyze the risks present in the company, which may be making it impossible for the company to grow in the market due to the lack of security during the stages of its activity. Aiming at the data necessary for this study, it became necessary to apply analysis tools such as the Risk Map to identify the types of risks present in the areas of operation, Preliminary Risk Analysis (PRA) and Risk Matrix in order to categorize risks according to their causes, effects, possible consequences, frequency, severity and level of tolerance. To achieve the general objective of the work, the mitigating measures obtained from the 5W2H tool, were considered satisfactory in view of the study proposal. Obtaining the necessary data for analysis and development of the risk map and APR required 3 technical visits to the company and a questionnaire. Finally, this work also helped to corroborate the classification of this bodywork and painting activity as dangerous activities and operations under NR-16.

Keywords: PRA; workplace safety; bodywork; painting; occupational hazards.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Sete perguntas do 5W2H.....	20
Figura 2 - Mapa de risco do ambiente de trabalho.....	26
Fluxograma 1 - Etapas das operações.....	22
Fluxograma 2 - Etapas do estudo.....	24
Quadro 1 - Classificação quanto ao grau de risco.....	17
Quadro 2 - Classificação da frequência do risco.....	17
Quadro 3 - Categoria de riscos.....	18
Quadro 4 - Níveis de tolerância.....	18
Quadro 5 - Cores mapa de risco.....	19
Quadro 6 - Análise Preliminar de Risco.....	31
Quadro 7 - 5W2H.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APR - Análise Preliminar de Risco

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

EPC - Equipamento de Proteção Coletiva

EPI - Equipamento de Proteção Individual

NR - Norma Regulamentadora

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	OBJETIVOS.....	11
1.1.1	Objetivo Geral.....	11
1.1.2	Objetivos Específicos.....	11
1.2	JUSTIFICATIVA.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1	OFICINA DE LANTERNAGEM E PINTURA.....	12
2.2	SEGURANÇA DO TRABALHO.....	12
2.2.1	Riscos Ocupacionais.....	13
2.2.1.1	<i>Riscos Físicos.....</i>	<i>13</i>
2.2.1.2	<i>Riscos Químicos.....</i>	<i>13</i>
2.2.1.3	<i>Riscos Biológicos.....</i>	<i>13</i>
2.2.1.4	<i>Riscos Ergonômicos.....</i>	<i>13</i>
2.2.1.5	<i>Riscos Mecânicos.....</i>	<i>14</i>
2.2.2	Acidente de Trabalho.....	14
2.2.2.1	<i>Atos e Condições Inseguras.....</i>	<i>14</i>
2.3	NORMA REGULAMENTADORA 16.....	15
2.4	MÉTODOS DE ANÁLISE DE RISCOS.....	15
2.4.1	Análise Preliminar de Risco (APR).....	15
	
2.4.1.1	<i>Matriz de Risco.....</i>	<i>16</i>
2.4.2	Mapa de Risco.....	18
2.5	5W2H.....	19
3	METODOLOGIA.....	21
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	21
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	21
3.3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
4.1	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	25
4.2	APRESENTAÇÃO DO MAPA DE RISCOS.....	25
4.3	RESULTADOS DA APR.....	31
4.4	PLANO DE AÇÃO.....	36
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44
	APÊNDICE.....	46

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Tanji (2021), o Brasil se encontra hoje em sétimo lugar como maior parque industrial automotivo e ocupa a nona posição se tratando de mercado consumidor. Fazendo jus a afirmação anterior, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), afirma que o Brasil possui uma frota de quase 108 milhões de veículos, sendo 70 milhões de veículos cuja manutenção e reparos podem ser feitas em oficinas especializadas. Visando suprir a possível necessidade de reparos, existem mais de 97 mil oficinas espalhadas pelo Brasil, gerando mais de 760 mil empregos diretos e indiretos (SEBRAE, 2020).

Com toda essa possível demanda, as oficinas especializadas buscam sempre o crescimento e seu espaço no mercado. Um dos meios necessários para o crescimento de uma empresa são os colaboradores, que segundo Martins (2021), além de salários, benefícios e oportunidades de crescimento nas organizações, um fator crítico para a satisfação do colaborador é o ambiente de trabalho, ou seja, um local seguro que ajudará a passar uma imagem melhor da empresa, aumentar sua produtividade, deixar os funcionários mais motivados e como um dos pontos principais, a diminuição dos riscos de acidentes de trabalho.

Dessa maneira, a diminuição dos riscos de acidentes no trabalho está totalmente relacionada com segurança do trabalho, principalmente em ambientes tão propícios a riscos ocupacionais. Para Carvalho (2019), grande parte das oficinas são de pequeno porte, o que não faz a empresa ter menos riscos, corroborando assim com a necessidade dessas empresas menores fazerem estudos em seus ambientes de trabalho. No caso das oficinas de lanternagem e pintura, suas atividades e a depender do caso, até sua estrutura colabora para o aumento no risco de acidentes.

Tendo em vista que o ambiente dessas empresas de reparos especializados nem sempre costumam ter a devida segurança e a importância da atividade, é interessante a realização de estudos que visam a identificação de deficiências na segurança do trabalho, como suas causas e efeitos para que a efetividade das atividades da empresa evolua preservando a saúde física e psicológica dos colaboradores.

Diante disto, a utilização de ferramentas como mapa de risco, APR e 5W2H se torna de extrema importância para gerenciar os possíveis riscos encontrados nesses ambientes, como a identificação, classificação dos riscos quanto sua gravidade, frequência e nível de tolerância, e por fim determinando um plano de ação para os 75% de riscos moderados e 25% de riscos classificados como intoleráveis encontrado considerando na empresa.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar os riscos ambientais existentes em uma oficina de lanternagem e pintura.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os tipos de riscos presentes no ambiente de trabalho da empresa;
- Desenvolver um mapa de riscos;
- Avaliar e classificar os riscos a partir de uma Análise Preliminar de Riscos (APR) e matriz de risco;
- Propor medidas mitigadoras
- Elaborar um plano de ação por meio da ferramenta 5W2H.

1.2 JUSTIFICATIVA

A saúde dos colaboradores deve ser priorizada dentro de todos os ambientes organizacionais, pois assim além do bem estar, a empresa estará optando por ambientes mais seguros, ou seja, riscos minimizados (GALLI, 2018). Sendo assim, se tratando de empresas especializadas em reparos (oficinas de lanternagem e pintura), suas atividades são conhecidas por estarem envolvidas com os mais variados tipos de riscos, assim, é primordial que todos os funcionários tenham em posse equipamentos de proteção necessários, treinamentos e/ou orientações para que as chances de acidentes sejam minimizadas ao máximo (GALLI, 2018).

Assim, utilizando de um exemplo para afirmar a importância de seguir à risca as medidas de segurança, principalmente em oficinas desse ramo, levou-se em consideração a parte financeira da organização, uma oficina de pequeno porte que perdeu mão de obra especializada por causa de afastamento ou até um processo judicial decorrente de acidentes, implicaria em grandes perdas para a empresa (CARVALHO, 2019).

Logo, para que a segurança no ambiente dessas empresas seja garantida, a melhor forma de se precaver, é conhecendo os tipos de riscos presentes no ambiente, suas causas e efeitos, para que assim sejam feitas as intervenções adequadas dentro das normas estabelecidas e a realidade da empresa em questão. Segundo Ramos (2020), a cada segundo que passa um trabalhador sofre um acidente de trabalho. De acordo com INSS (2020), em 2020, foi registrado cerca de 446,9 mil acidentes de trabalho apenas de trabalhadores com carteira assinada.

Dessa maneira, motivado pelos argumentos supracitados, a necessidade da empresa em questão de saber quais os riscos que suas atividades a submetem e formas de combater esses riscos é incontestável, tornando este estudo mais do que justificável.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OFICINA DE LANTERNAGEM E PINTURA

Classificado como lojas de serviço, a lanternagem e pintura se trata de um serviço responsável por reparar a lataria, utilizando de técnicas para ser feita recuperação ou substituição das peças do veículo (AUTOMOTIVO, 2020). Assim que a lanternagem é finalizada, a etapa seguinte é a pintura, repintura ou retoque do veículo.

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

De acordo com Bristot (2019), podemos definir a segurança do trabalho como um conjunto de medidas que visa minimizar ou eliminar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. No Brasil, a legislação de Segurança do Trabalho é compreendida por Normas Regulamentadoras (NRs), leis complementares, com suas portarias e decretos e, também, as convenções Internacionais do Trabalho.

Neto (2021) afirma que a partir de ações técnicas, administrativas e médicas pode-se atuar de diferentes maneiras dentro da empresa para adaptar o ambiente de trabalho ao trabalhador. Alguns exemplos são:

- Estudo da legislação de segurança do trabalho, normas técnicas e responsabilidades do empregador e dos empregados perante a causa segurança;
- Estudo de ambiente de trabalho;
- Análise das causas de acidentes de trabalho;
- Palestras e treinamentos;
- Aplicação de EPCs;
- Aplicação de EPIs;
- Eventual correção ou ajuste dos métodos usados;
- Manutenção das ações que deram certo;
- Registro e guarda dos dados de acordo com as normas vigentes.

2.2.1 Riscos Ocupacionais

Independentemente do local ou atividade humana exercida, os riscos sempre estarão presentes comprometendo a segurança, saúde e produtividade das empresas (JAKOBI ,2008). Louza (2019), diz que qualquer tipo de situação não saudável no ambiente de trabalho que tenha a possibilidade de oferecer danos à saúde e/ou integridade física do colaborado pode ser chamada de riscos ocupacionais. Esses riscos podem ser classificados em cinco tipos, sendo eles riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos.

2.2.1.1 Riscos Físicos

Caracterizados por condições físicas no ambiente de trabalho, o ruído, calor, frio, vibração e radiações, podem causar danos à saúde do trabalhador, principalmente quando levado em consideração as características do trabalho. Os limites de tolerância dos agentes físicos são estabelecidos pela NR-15 (PEIXOTO, 2011).

2.2.1.2 Riscos Químicos

Para Peixoto (2011), são considerados agentes químicos as substâncias compostas ou produtos que podem penetrar no organismo humano, seja via respiratória através de gases e vapores, poeiras, fumos névoas, neblinas, ou então que possam ter contato ou ser absorvidos através da pele ou por ingestão, a depender do tipo da natureza da atividade e tempo de exposição do trabalhador.

2.2.1.3 Riscos Biológicos

Possuindo semelhanças com os riscos químicos, os agentes biológicos também penetram no organismo, tendo como diferença a presença de organismos vivos como fungos, bactérias, dentre outros (LOUZA, 2019).

2.2.1.4 Riscos Ergonômicos

Esses são riscos um pouco mais complexos, pois estão associados a fatores do tipo psicológico e fisiológico. Eles possuem a capacidade de produzir alterações que comprometem o estado emocional e organismo humano e conseqüentemente a saúde e produtividade do trabalhador. Tem-se como exemplos de riscos ergonômicos o esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso excessivo, exigência de postura inadequada, controle rígido de produtividade, imposição de ritmos excessivos, jornadas de trabalho, jornadas de

trabalho prolongadas, repetitividade e outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico, iluminação inadequada e ruído (PEIXOTO, 2011).

2.2.1.5 Riscos Mecânicos

Os agentes mecânicos, tem como características, o contato direto com o trabalhador. Para Tosmann (2019), são situações perigosas que submetem o colaborador ao risco, como por exemplo, risco de choque elétrico, operar máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas descalibradas, dentre outras.

2.2.2 Acidente de Trabalho

A legislação previdenciária define o acidente do trabalho no art. 19 da Lei nº 8213, de 1991. De acordo com o art. 19 desta Lei:

“Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segundos referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.
(BRASIL, 1991, Lei nº 8213, art. 19)

2.2.2.1 Atos e Condições Inseguras

Atos e condições inseguras estão presentes de diversos modos e lugares, algumas vezes de forma imperceptível. De acordo com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (2018), Em 80% dos casos de acidentes, o ato inseguro geralmente é o principal responsável, o que corrobora a definição que os atos inseguros que nada mais é que a maneira como as pessoas se expõem ao risco, seja de forma consciente ou inconsciente. Tem-se como exemplos:

- Ficar junto ou sob cargas suspensas;
- Usar máquinas sem habilitação ou permissão;
- Lubrificar, ajustar e limpar máquina em movimento;
- Inutilizar dispositivos de segurança;
- Uso de roupa inadequada;
- Não usar EPIs;
- Manipulação inadequada de produtos.

Por outro lado, condições inseguras referem-se aos locais onde os serviços são realizados que podem comprometer a segurança do trabalhador, como falhas, defeitos, irregularidades técnicas e carência de dispositivos de segurança que coloquem em risco a

integridade física e/ou a saúde das pessoas e a própria segurança das instalações e equipamentos (CIPA, 2018).

2.3 NORMA REGULAMENTADORA 16

As regras que regem sobre os procedimentos relacionados à segurança e saúde do trabalhador no Brasil, são chamadas de Normas Regulamentadoras. O cumprimento das NRs é obrigatório pelas entidades que possuam colaboradores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

A NR-16 trata de classificar operações como perigosas ou não, de acordo com as atividades classificadas em explosivos, inflamáveis, radioativos ou ionizantes, ou seja, o objetivo desta norma regulamentadora é identificar situações de periculosidade em empresas que possuem suas atividades atreladas aos variados tipos de riscos (CONSULTORIA, 2021).

A Consultoria (2021) afirma que a caracterização da periculosidade ou insalubridade se dá por meio de laudo técnico, expedido por Médico do trabalho ou Engenheiro de Segurança do Trabalho e deve conter:

- Identificação das áreas de risco e localização dos agentes perigosos;
- Identificação das atividades exercidas nos locais de risco;
- Embasamento em normas técnicas e legais das condições de periculosidade;
- Orientações sobre eliminação ou diminuição dos riscos observados;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

2.4 MÉTODOS DE ANÁLISE DE RISCOS

Para Carlos (2021), a análise de riscos é um conjunto de métodos e técnicas que aplicado a uma atividade identifica e avalia qualitativamente e quantitativamente os riscos. Sendo assim, os métodos de análise de risco são de extrema importância para o gerenciamento do risco, pois se tratando de evitar acidentes, eles são indispensáveis.

2.4.1 Análise Preliminar de Risco (APR)

Como seu próprio nome sugere, a APR é um tipo de avaliação técnica prévia dos possíveis riscos existentes ou que possam existir em algum lugar ou atividade. Segundo Ruppenthal (2013), a APR se trata do primeiro contato sobre a análise do objeto a ser estudado, redirecionando o foco na antecipação e assim determinar os possíveis riscos na atividade, ou seja, ela vai identificar e agir sobre os possíveis eventos perigosos ou indesejáveis que tem a capacidade de gerar danos aos trabalhadores, estruturas, dentre outras.

Ruppenthal (2013) diz que para cada risco analisado, busca-se determinar os seguintes pontos:

- Os eventos acidentais a ele associados;
- As consequências da ocorrência desses eventos;
- As causas básicas e os eventos intermediários;
- Os modos de prevenção das causas básicas e eventos intermediários;
- Os modos de proteção e controle, data a ocorrência das causas básicas e eventos intermediários.

2.4.1.1 Matriz de Risco

A matriz de risco é basicamente uma ferramenta para administração de riscos condicionais. Também chamada de Matriz de Probabilidade, pois a partir de uma probabilidade de ocorrência em cada risco, ela apresenta as chances de os riscos acontecerem (SISTEMAESO, 2021).

A Matriz de Risco possibilita constatar a magnitude do risco e dimensionar as devidas ações para o controle do mesmo. Geralmente indicada de maneira gráfica, facilitando assim o acompanhamento dos processos, priorizando e mapeando as tarefas e ações que mais se destacam (SISTEMAESO, 2021).

Segundo Sherique (2015), depois de identificados os riscos, causas e possíveis consequências, pode ser feita a classificação dos mesmos quanto a sua severidade (desprezível, marginal, crítico e catastrófico) e frequência (extremamente remota, remota, pouco provável, provável e frequente). A partir da determinação da severidade e frequência podemos correlacionar ambas as classificações e obter a categorização dos riscos, sendo elas tolerável, moderado e não tolerável.

A APR apoiada pela matriz de risco, determina a gravidade, frequência dos riscos, classificação da frequência dos riscos e classificação de severidade dos riscos de acordo com o Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3 (SHERIQUE, 2015).

Quadro 1 - Classificação quanto ao grau de risco

Classificação de Severidade		Característica
I	Desprezível	A exposição não irá resultar em uma consequência maior ao trabalhador, nem irá produzir danos funcionais ou lesões, ou contribuir com um risco ao funcionário, no desempenho de suas funções. O nível de prioridade é caracterizado por prazos médio ou longo, entre 270 e 360 dias.
II	Marginal	A exposição irá afetar o trabalhador em uma certa extensão, porém, sem envolver danos maiores ou lesões, podendo ser compensado ou controlado adequadamente. Possui nível de prioridade de prazo curto, de até 90 dias.
III	Crítico	A exposição irá afetar o trabalhador causando lesões, danos substanciais, ou irá resultar em um risco inaceitável, necessitando de ações corretivas imediatas. A prioridade é imediata e tem prazo no máximo de 30 dias.
IV	Catastrófico	A exposição irá produzir severa consequência ao funcionário, resultando em sua incapacidade produtiva total, lesões ou morte. É caracterizado pela urgência na prioridade, e eliminação quando identificado.

Fonte: Sherique (2015).

Quadro 2 - Classificação da frequência do risco

Classificação de Frequência		Característica
A	Extremamente remota	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer durante a vida útil do empreendimento.
B	Remota	Não esperado ocorrer durante a vida útil do empreendimento, apesar de já poder ter ocorrido em algum empreendimento similar.
C	Pouco provável	Possível de ocorrer até uma vez durante a vida útil do empreendimento.
D	Provável	Esperado ocorrer mais de uma vez durante a vida útil do empreendimento.
E	Frequente	Esperado ocorrer muitas vezes durante a vida útil.

Fonte: Sherique (2015).

Quadro 2 - Categoria de riscos.

Categoria		Classificação de Frequência				
		Extremamente remota	Remota	Pouco provável	Provável	Frequente
Classificação de Severidade	Catastrófica (4)	Moderado	Moderado	Não tolerável	Não tolerável	Não tolerável
	Crítica (3)	Moderado	Moderado	Moderado	Não tolerável	Não tolerável
	Marginal (2)	Tolerável	Tolerável	Moderado	Moderado	Moderado
	Desprezível (1)	Tolerável	Tolerável	Tolerável	Tolerável	Moderado

Fonte: Sherique (2015).

Se tratando do grau de risco, cada um possui sua determinada medida corretiva, sendo assim, a determinação do tipo de método de controle e urgência da aplicação que se dá a partir do momento que o grau de tolerância aumenta de tolerável até não tolerável como apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - Níveis de tolerância.

Tolerável	O risco é considerado tolerável. Não há necessidade de medidas adicionais.
Moderado	O risco é considerado moderado quando mantido sob controle. Controles adicionais devem ser avaliados e implementados aplicando-se uma análise para avaliar as alternativas disponíveis, de forma a se obter uma redução adicional dos riscos.
Não tolerável	O risco é considerado não tolerável com os controles existentes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência e, adicionalmente, as consequências.

Fonte: Sherique (2015).

2.4.2 Mapa de Risco

Segundo Soluções (2017), o mapa de risco, descrito na NR-5 seção 5.16 (a), caracteriza-se pela representação gráfica que reproduz todo o layout de trabalho em estudo, informando e expondo a localização dos fatores riscos do ambiente por meio de sua legenda.

Para Camargo (2011), após o mapeamento, os pontos de riscos são indicados por placas visuais que indicam o grau (pequeno, médio e grande) de perigo e por cores que são responsáveis pela identificação do risco naquele setor, como apresentado no Quadro 5. Sendo assim, usa-se como parâmetro de classificação do grau de risco, o tamanho dos círculos:

- Círculo pequeno: indica risco de pequena gravidade;
- Círculo médio: indica situações de risco que gera potencial de perigo que pode ser controlado;
- Círculo grande: indica alto nível de perigo, apontando risco que pode ter consequências drásticas (matar, mutilar, gerar doenças) e que não dispõe de mecanismos para redução, neutralização ou controle.

Quadro 5 - Cores mapa de risco.

Tipos de Agentes	Cor	Proporção do Risco			Exemplos
		Elevado	Médio	Pequeno	
Físicos	Verde				Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiação, etc.
Químicos	Vermelho				Poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas, etc.
Biológicos	Marrom				Fungo, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.
Ergonômicos	Amarelo				Transporte manual de carga, repetitividade, ritmo excessivo, etc.
Acidentes	Azul				Arranjo físico e iluminação inadequada, incêndio, eletricidade, etc

Fonte: Ribeiro (2021)

2.5 5W2H

Considerada uma ferramenta administrativa e de qualidade, ela possui uma excelente versatilidade que permite sua aplicação em diversas áreas de negócios e contextos organizacionais, buscando sempre auxiliar no planejamento de ações. Sua aplicação acompanha benefícios como, facilidade de compreensão de fatos e um melhor aproveitamento de informações (NAPOLEÃO, 2018).

5W2H corresponde as iniciais, em inglês, das sete perguntas que fazem a ferramenta ao tentar esclarecer um processo ou atividade. Essas perguntas são descritas na Figura 2.

Figura 1 - Sete perguntas do 5W2H.



Fonte: IMBS (2018).

3 METODOLOGIA

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Utilizando de pesquisas do tipo qualitativa, bibliográfica e de campo, esse estudo tem o objetivo coletar, embasar e assim fazer um levantamento dos riscos presentes, fontes geradoras, possíveis medidas de controle dos riscos, trabalhadores expostos aos riscos e perigos e suas atividades.

Esta pesquisa se enquadra na abordagem qualitativa tendo em vista que o estudo busca o entendimento de fenômenos complexos específicos, em profundidade, mediante descrições, interpretações e comparações, sem considerar os seus aspectos numéricos em termos de regras matemáticas e estatísticas (FONTELLES, 2009).

Segundo Fontelles (2009), quando o pesquisador busca informações apenas como observador de fenômenos ou fatos, sem utilizar da interferência que possa alterar o desfecho dos mesmos, embora possa realizar medições, análises e outros procedimentos visando a coleta de dados, o estudo em questão terá sua natureza do tipo observacional.

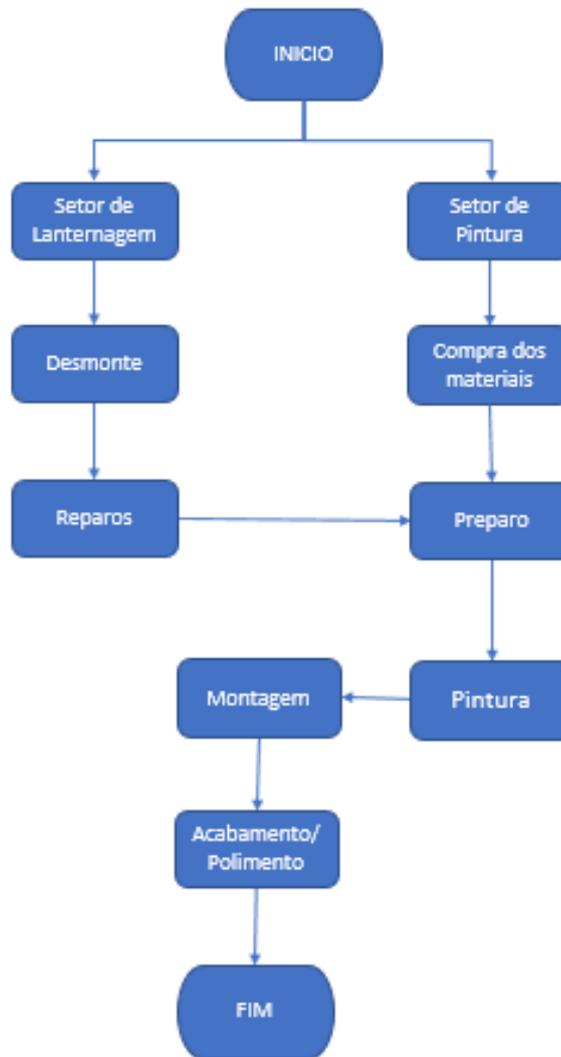
Para Severino, (2014), a definição de pesquisa bibliográfica é caracterizada a partir de um registro disponível, seja de pesquisas anteriores, documentos, como livros, artigos, teses etc. E assim utilizando de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores.

Na pesquisa de campo, o objeto/fonte é abordado em seu meio de ambiente próprio, ou seja, a coleta de dados se faz em condições naturais dos fenômenos, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio por parte do pesquisador. Abrangendo desde as pesquisas, até estudos mais analíticos (SEVERINO, 2014).

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A oficina em estudo localiza-se na cidade de Monteiro no estado da Paraíba, a 295 km de João Pessoa, capital do estado. A empresa está em funcionamento desde 2002 e segue no mesmo seguimento de funilaria e pintura de veículos automotivos.

A empresa do tipo loja de serviços, entra em operação quando o cliente leva seu veículo para a oficina em questão, onde será avaliado de acordo com tipo de veículo, o nível de dano, tempo que necessário para conserto e por fim o valor do serviço que será repassado ao cliente que escolherá se irá prosseguir com o serviço ou não. O processo de lanternagem e pintura é descrito no Fluxograma 1.

Fluxograma 1 - Etapas das operações

Fonte: Autoria própria (2021)

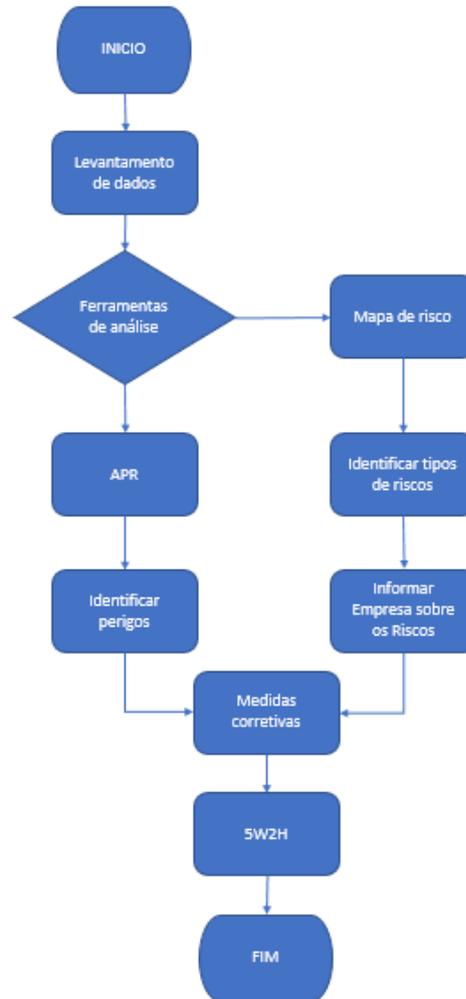
A ilustração do Fluxograma 1 indica as atividades desenvolvidas pela empresa por etapas, que são descritas a seguir:

- Início: chegada do veículo para reparo;
- Desmonte: desmontagem de componentes danificados ou componentes que influenciem na remoção da peça a ser reparada;
- Reparos: reparação ou substituição de componentes danificados;
- Compra de materiais: levantamento de peças ou materiais (tintas, massas de poliéster ou polimento, etc) que será necessário a aquisição, para realizar atividades de reparo, pintura, polimento e acabamento;
- Preparo: preparação das tintas e outros produtos utilizados na pintura e isolamento das partes do automóvel que não serão pintadas;

- Pintura: pintura e aplicação do verniz automotivo nas partes que foram reparadas;
- Acabamento/Polimento: realização de possíveis correções a serem feitas na pintura e polimento das partes reparadas ou veículo completo a depender da escolha do cliente;
- Fim: entrega do veículo.

3.3 MATERIAIS E MÉTODOS

Visando a obtenção dos dados necessários para a conclusão do estudo, seguiu-se as etapas descritas no Fluxograma 2. Assim, fez-se necessário realização de três visitas técnicas na empresa, com o propósito de observar as condições de trabalho naquele ambiente, como estado das instalações elétricas, equipamentos e ferramentas utilizadas nas atividades, layout da empresa para elaboração do mapa de risco no software AutoCad, com o objetivo de identificar e classificar os tipos riscos ocupacionais do ambiente, atividades realizadas nas operações de lanternagem e pintura e por fim, a aplicação de um questionário (APÊNDICE A) ao colaborador e proprietário sobre segurança do trabalho e riscos ocupacionais, que serviu para confirmar falta de controle e medidas de segurança no ambiente.

Fluxograma 2 - Etapas do estudo.

Fonte: Autoria própria (2021)

Com o intuito classificativo e avaliativo dos riscos e perigos existentes nos postos de trabalho na empresa, o modelo de APR junto a ferramenta Matriz de risco se fez indispensável, pois gerou dados necessários para a proposição de medidas corretivas e, posteriormente, o desenvolvimento de um plano de ação com a 5W2H, o qual foi apresentado ao proprietário do empreendimento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A empresa em estudo, possui seu tipo de processo classificado como lojas de serviços, nesse caso, mais especificamente um serviço de reparos. Isso tem como resultado a utilização de uma série de procedimentos essenciais que irá submeter os funcionários a riscos no trabalho.

As atividades são divididas entre o funcionário e o proprietário, acarretando operações desgastantes que somado com os riscos decorrentes das funções nas operações geram um ambiente inseguro, que provavelmente irá causar um acidente ou danos na saúde das pessoas ali presentes.

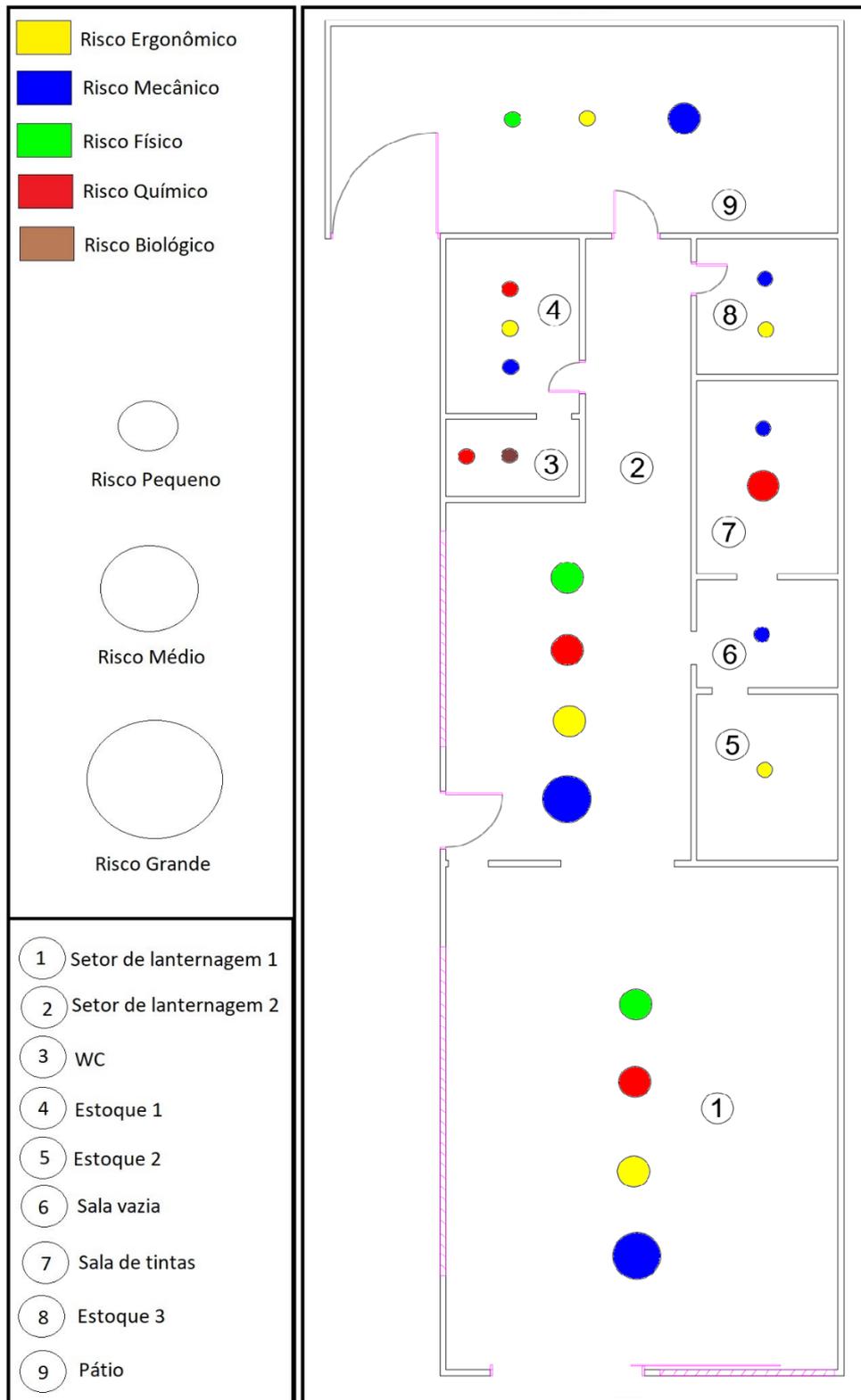
O problema em questão é a falta de informação sobre os riscos decorrentes da atividade de funilaria e pintura os funcionários na empresa em estudo. Pois, considerando o tipo de atividade com seus tipos riscos e seus possíveis efeitos, tem-se um cenário totalmente propício a acidentes que podem ocasionar desde desconfortos físicos até a morte ou danificações a estruturas.

4.2 APRESENTAÇÃO DO MAPA DE RISCOS

Com o auxílio do mapa de risco da empresa, podemos observar o layout completo e todos os riscos aos quais os colaboradores estão submetidos em cada local de trabalho. De acordo com a Figura 5, vemos que todos os locais possuem pelo menos 1 (um) tipo de risco, ou seja, apesar da gravidade dos riscos, independentemente de onde o funcionário esteja, ele estará sujeito a riscos.

Dentre os locais expostos no mapa de risco, os ambientes que mais possuem riscos eminentes, são os setores de lanternagem 1 e 2, pois neles estão presentes quatro de cinco riscos, sendo eles ergonômico devido a posturas inadequadas e transporte manual de cargas elevadas. O segundo risco identificado é do tipo mecânico, decorrente de cortes, quedas de objetos, choque elétrico e queda de mesmo nível. Também identificado, o risco físico está presente em forma de ruídos, vibração e radiação não ionizante. Por fim, o risco químico que está presente na inalação e contato com produtos químicos e combustíveis. Também podemos afirmar através da observação da Figura 5, que além da quantidade dos tipos de riscos presentes, temos a gravidade dos riscos classificadas como risco médio e grande, fazendo do ambiente de trabalho um lugar ainda mais inseguro.

Figura 2 - Mapa de risco do ambiente de trabalho.



Fonte: Autoria própria (2021)

4.3 RESULTADOS DA APR

O Quadro 6 mostra a análise feita sobre os riscos encontrados, classificando-os por etapa, evento causador do risco, as causas/perigos, possíveis efeitos, frequência, severidade, nível de tolerância e o tipo de risco e possíveis ações corretivas para cada atividade.

Quadro 6 - Análise Preliminar de Risco.

TÍTULO: APR – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO – LANTERNAGEM (FUNILARIA E PINTURA)					Nº DE FUNCIONÁRIO EXPOSTOS: 2				
					DATA: 23/08/2021				
					Responsável: Gilson da Silva Vital				
Nº	ETAPAS	EVENTO/PERIGO	CAUSAS	EFEITOS	P	S	R	TIPO DE RISCO	AÇÕES
1	Lanternagem e pintura	Ruído contínuo ou de impacto.	Utilização de máquinas e ferramentas (Lixadeira, furadeira, spotter, marreta, martelo, solda oxiacetilênica)	Perda auditiva, hipertensão arterial, irritabilidade, alterações no sono, inquietude,	E	2	Moderado	Risco físico	Minimizar a fonte geradora de ruído visando a melhor condição de trabalho, utilizar EPI de proteção auditiva durante as atividades.
		Vibração	Utilização de máquinas e ferramentas (Lixadeira, politriz, furadeira, spotter, marreta, martelo, solda oxiacetilênica)	Perda do equilíbrio, falta de concentração, aumento na frequência cardíaca, degeneração gradativa do tecido muscular e nervoso.	E	1	Moderado	Risco físico	Fazer pausas regulares para descanso, fazer manutenções e lubrificações periódicas das máquinas afim de diminuir as vibrações.

		Contato e inalação de combustíveis.	Exposição durante a manipulação de combustíveis (gasolina, diesel e etanol).	Dor de cabeça, náusea, tontura, sonolência, fadiga, visão nublada, infecção pulmonar, câncer, etc.	E	3	Intolerável	Risco químico	Fazer uso de avental e luvas de PVC e respirador com filtro químico.
		Postura inadequada	Atividades decorrentes da profissão	Dores musculares, cansaço físico, problemas de coluna diminuição na produtividade	E	2	Moderado	Risco ergonômico	Pausas regulares para descanso, intercalação das atividades, orientação sobre riscos de posturas inadequadas.
		Movimentação com peso elevado	Transporte de peças ou componentes automotivo.	Lesões musculoesqueléticas	D	2	Moderado	Risco ergonômico	Sempre que possível levantar e transportar cargas em equipe diminuindo o peso por funcionário, utilizar de bancadas de apoio e equipamentos que auxiliem na elevação das cargas.
		Contato com objetos cortantes	Desencaixe de peças danificadas; Utilização de ferramentas cortantes (lixadeira com disco de corte, estilete).	Cortes, amputações.	E	2	Moderado	Risco mecânico	Utilização de luvas de raspas, óculos de proteção, ter atenção redobrada ao manusear objetos cortantes, manter os discos de corte sob condições adequadas (temperatura e umidade) para que ele

							não fragmente durante a atividade.
Impacto ou queda de objetos sobre o corpo	Desorganização na área de trabalho, manuseio incorreto de ferramentas, veículo suspenso de forma inadequada, mal funcionamento de itens de escora.	Esmagamento de membros ou corpo inteiro, fraturas, escoriações, hematomas, morte.	E	3	Intolerável	Risco mecânico	Organização no ambiente de trabalho, demarcação em áreas de risco, atenção ao manusear objetos com mal funcionamento, ao suspender veículos verificar se está seguro, utilizar EPI (botas com bico de aço).
Choque elétrico	Equipamentos elétricos em contato com água, instalações elétricas deficientes, atos inseguros.	Dores, espasmos musculares, contrações musculares, alterações nos batimentos cardíacos, para respiratória, queimaduras e morte.	D	3	Intolerável	Risco mecânico	Eliminar os atos inseguros das operações, manter instalações elétricas em condições adequadas.
Queda de mesmo nível	Piso escorregadio, falta de equipamento adequado, falta de atenção.	Escoriações, fraturas, hematomas e morte	E	2	Moderado	Risco mecânico	Uso de EPI, aviso de riscos temporários, treinamento, controle e limpeza de óleos e outras substâncias.

Fonte: Autoria própria (2021)

Após a aplicação da APR, pode-se notar que dos eventos considerados relevantes, três estão classificados como intolerável e nove como moderado, assim, a última coluna da tabela introduz possíveis medidas mitigadoras que possam ajudar na diminuição dos riscos ou danos. A seguir temos a descrição dos eventos causadores dos riscos mostrados na APR:

- **Ruído contínuo ou de impacto:** Durante as atividades da empresa, esses tipos de agentes físicos são muito comuns, pois em quase todos os veículos reparados, utiliza-se pelo menos três dos equipamentos citados nas causas;
- **Vibração:** Assim como o agente anterior, a vibração causada pelo uso dos equipamentos citados estão quase sempre presentes nas etapas de lanternagem. Temos como exemplo utilização da politriz, que é um equipamento utilizado em todos os veículos que passam por reparos, pois ele é responsável por finalizar a atividade nos veículos com o polimento.
- **Radiação não ionizante:** Também conhecida como solda de oxigênio, ela é bem comum operações desse ramo, ela é responsável pela união de materiais como chapas metálicas, dentre outras.
- **Inalação de produtos químicos (setor lanternagem):** Durante atividades como colagem de peças plásticas, aplicação de massas do tipo poliéster seguindo do lixamento, são operações muito comuns na rotina dos trabalhadores dessa empresa, pois em todos os veículos reparados esse agente está presente.
- **Inalação de produtos químicos (setor de pintura):** A utilização de verniz, solventes e tintas é basicamente obrigatória, o que torna esse agente extremamente frequente no ambiente.
- **Contato e inalação de combustíveis:** Em alguns casos, durante a etapa de desmontagem e montagem do veículo, precisa-se remover o tanque de combustível do veículo que automaticamente vai expor o trabalhador ao agente químico presente no combustível. Esse evento está classificado como intolerável.
- **Postura inadequada:** Durante várias etapas da reparação, o trabalhador irá precisar manter em posturas inadequadas, pois nem sempre o posicionamento para desmontar determinada peça do veículo, por exemplo, é confortável para o mesmo.
- **Movimentação com peso elevado:** É muito comum em atividades responsáveis por reparos de veículos, os trabalhadores terem que transportar peças do

automóvel, seja durante a desmontagem ou montagem, o que acaba sobrecarregando-os, que além dos pesos transportados, geralmente em posições totalmente desconfortáveis.

- **Contato com objetos cortantes:** Como todos os veículos que vão até as oficinas de lanternagem e pintura sempre possui algum dano em sua estrutura, o aço presente na carroceria, vidros quebrados, ou até mesmo plásticos, são os grandes responsáveis por esse evento.
- **Impacto ou queda de objetos sobre o corpo:** Como veículos possui peças e componentes em toda a sua estrutura, seja na dianteira, traseira, laterais ou até mesmo em baixo, etapas que precisem suspender o veículo para que o trabalhador fique debaixo dele, o risco de um esmagamento, se o caro não for elevado da forma correta é alto. Outra situação que gera esse tipo de perigo, é a desorganização do ambiente de trabalho, como essa atividade possui diversos tipos de ferramentas e grande parte delas são metálicas, o risco de lesão durante a queda desses objetos é incontestável. Esse evento também está na classificação de intolerável devido a frequência do evento e suas possíveis consequências.
- **Choque elétrico:** Além de instalações elétricas deficientes, o maior risco desse evento na empresa, é decorrente ao contato de equipamentos elétricos com água fazendo dele um risco intolerável na empresa.
- **Queda de mesmo nível:** nas oficinas desse tipo, geralmente o piso possui muitas irregularidades decorrentes do peso dos veículos, o risco aumenta quando o solo se mantém molhado devido a etapas das operações que utilizam água.

4.4 PLANO DE AÇÃO

O plano de ação proposto para a mitigação dos riscos existentes durante as operações da empresa, foi desenvolvido a partir da utilização da metodologia 5W2H ilustrada no Quadro 7.

Quadro 7 - 5W2H

WHAT?	WHY?	WHERE?	WHEN?	WHO?	HOW?	HOW MUCH?
O QUE?	POR QUE?	ONDE?	QUANDO?	QUEM?	COMO?	QUANTO?
Adquirir a partir de 4 uni. Plug de silicone (EPI de proteção auditiva).	Diminuir os danos causados na audição dos colaboradores presentes na operação.	No setor de lanternagem onde são realizadas atividades que produzem ruídos.	Durante as operações que possam ter um nível de ruído prejudicial.	Proprietário da empresa	Realizando um planejamento de investimento para aquisição dos EPI's.	A unidade do equipamento custa cerca de R\$ 50,00
Fazer pausas regulares para descanso, realizar manutenções e lubrificações periódicas dos equipamentos.	Diminuir as vibrações ou o tempo exposto durante as operações.	No setor de lanternagem durante atividades com ferramentas que vibram.	Durante as operações que os colaboradores estão submetidos a um longo tempo de exposição	Proprietário da empresa	Realizando uma análise ergonômica do trabalho para observar a possibilidade de inclusão de pausas para descanso, como descrito na NR-17.	R\$ 0,00

Adquirir um par de luvas e um avental de raspas, um par óculos do tipo concha, um par calçados de proteção e respiradores com filtro do tipo PFF2 (no mínimo 5).	Medidas de segurança necessária durante atividades com solda.	Setor de lanternagem.	Durante a utilização da solda do tipo oxiacetilênica.	Proprietário da empresa.	Realizando um planejamento de investimento para aquisição dos EPI's.	R\$ 380,00
Adquirir uma máscara facial com duplo filtro.	Para evitar que as partículas de tintas, primers e verniz seja inalada ou tenha contato com os olhos.	Setor de pintura	Durante a etapa de pintura ou aplicação do primer no veículo	Proprietário da empresa.	Realizando um planejamento de investimento para aquisição dos EPI's.	R\$ 104,00
Adquirir máscaras respiradoras com filtro do tipo PFF2, óculos de segurança e luvas de latex.	Para reduzir o contado durante as atividades com liberação de poeira de produtos químicos.	Setor de lanternagem.	Durante a atividade de lixamentos de massas de poliéster e manipulação de outros componentes químicos.	Proprietário da empresa.	Realizando um planejamento de investimento para aquisição dos EPI's.	R\$ 130,00

Adquirir dois pares de luvas pvc, 1 avental de pvc e um respirador químico.	Para evitar o contato e inalação de combustíveis automotivo.	Setor de lanternagem.	Durante as atividades com manipulação de combustíveis (gasolina, diesel e etanol).	Proprietário da empresa.	Realizando um planejamento de investimento para aquisição dos EPI's.	R\$ 200,00
Realizar orientações sobre os riscos de posturas irregulares nas atividades, transporte manual de cargas elevadas e queda de mesmo nível.	Para evitar e ficar o mínimo de tempo possível em posturas inadequadas e evitar lesões.	Setor de lanternagem.	Durante atividades como montagem e desmontagem de veículos, polimento e lixamento.	Proprietário da empresa.	Realizando uma análise ergonômica do trabalho para observar a possibilidade de inclusão de pausas para descanso, como descrito na NR-17.	R\$ 0,00
Adquirir luvas de raspas, óculos de proteção.	Para evitar acidentes com objetos cortantes.	Setor de lanternagem.	Durante atividades que utiliza lixadeira com disco de corte e durante a montagem e desmontagem de veículos.	Proprietário da empresa.	Realizando um planejamento de investimento para aquisição dos EPI's.	R\$ 102,00

Realizar orientações sobre o risco de esmagamento em atividades com veículos ou impactos	Para evitar que haja esmagamentos ou lesões por impacto.	Setor de lanternagem.	Durante a elevação de veículos, ferramentas suspensas e movimentação do automóvel dentro do ambiente.	Proprietário da empresa.	Informando os colaboradores sobre os riscos de acidentes no ambiente através de uma ordem de serviço.	R\$ 0,00
Realizar adaptações na rede elétrica.	Para impedir que instalações deficientes ou atos inseguros causem acidentes.	Setor de lanternagem.	Durante qualquer atividade que utilize energia elétrica ou atividades que possibilitam o contato de equipamentos elétricos com água.	Profissional especializado em instalações elétricas.	Proprietário contratando profissional capacitado para realizar as mudanças no sistema elétrico.	Valor a ser consultado com o profissional responsável.

Fonte: Autoria própria (2021)

Apresentando as medidas corretivas que visam controlar ou reduzir os riscos levantados com o auxílio do mapa de risco e APR, a ferramenta 5W2H tem um papel fundamental para avaliar e propor medidas cabíveis para atual cenário da oficina de lanternagem e pintura. A seguir, pode-se verificar as medidas propostas no plano de ação:

- **Adquirir a partir de 4 uni. Plug de silicone (EPI de proteção auditiva):** Tem o objetivo de diminuir os danos causados na audição dos trabalhadores durante atividades que podem apresentar níveis elevados de ruídos.
- **Fazer pausas regulares para descanso, fazer manutenções e lubrificações periódicas das máquinas:** Busca diminuir o tempo de exposição do colaborador ao risco e realizar manutenções preventivas nos equipamentos utilizados nessas atividades para reduzir o risco de acidente durante a utilização dos mesmos.
- **Adquirir um par de luvas e um avental de raspas, um par de óculos do tipo concha, um par calçados de proteção e respiradores com filtro do tipo PFF2 (no mínimo 5):** Tem como finalidade reduzir os danos causados pela inalação das névoas de solda e possíveis acidentes ocasionais devido à falta de EPI para a realização da atividade.
- **Adquirir uma máscara facial com duplo filtro:** Busca diminuir a quantidade de partículas químicas expelidas durante a etapa de pintura e possíveis acidentes envolvendo o contato com os olhos.
- **Adquirir máscaras respiradoras com filtro do tipo PFF2, óculos de segurança e luvas de látex:** Visa reduzir a quantidade de partículas de poeira inalada durante a atividade de lixamento de massas e o contato dessas partículas com os olhos.
- **Adquirir dois pares de luvas pvc, 1 avental de pvc e um respirador químico:** Tem como finalidade evitar o contato direto e inalação das partículas exaladas durante a manipulação de combustíveis automotivos.
- **Realizar orientações sobre os riscos de posturas irregulares nas atividades, transporte manual de cargas elevadas e queda de mesmo nível:** Busca conscientizar e instruir os trabalhadores sobre os riscos de transportar cargas elevadas, a permanência em posturas irregulares durante as atividades e as possíveis lesões causadas por quedas de mesmo nível.

- **Adquirir luvas de raspas, óculos de proteção:** A utilização desses EPIs, tem o objetivo de proteger os trabalhadores durante as atividades manuseando materiais e objetos cortantes, e assim diminuir ou evitar lesões.
- **Realizar orientações sobre o risco de esmagamento em atividades com veículos ou impactos:** Tem o objetivo de instruir o trabalhador a realizar a atividade da forma mais segura possível, seja fazendo a elevação do veículo ou mantendo as ferramentas organizadas no local de trabalho.
- **Realizar adaptações na rede elétrica:** Essa proposta busca corrigir possíveis defeitos nas instalações elétrica da empresa e adaptar a mesma para determinadas atividades que a possibilidade de contato entre equipamentos elétricos e água é elevada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como previsto diante do tipo de atividade exercida pela empresa, e com a fundamentação do estudo em questão, é nítido que a presença de riscos e perigos seria aferida fazendo do ambiente um lugar inseguro para os trabalhadores.

Apesar do parágrafo de número 16.6.1 da NR-16, de que as quantidades de inflamáveis contidas nos tanques dos veículos não serem consideradas para efeito da norma, a atividade de reparo presente em oficinas é considerada uma atividade perigosa, pois nela está presente atividades e operações perigosas com inflamáveis e energia elétrica, de acordo com a NR-16 anexo 2 e anexo 4 respectivamente.

Diante da identificação e análise dos riscos, elaboração do plano de ação e afirmações supracitados, precisamente nessa ordem, nota-se que apesar dos inúmeros riscos presentes, apenas 25% dos riscos são classificados como não toleráveis, o que não deixa de ser motivo para precaução, se for levado em consideração que para essa classificação de risco buscaremos a redução ao máximo da probabilidade de ocorrência, em contrapartida, a maioria dos riscos são controláveis se adicionadas novas alternativas para auxiliar no controle, obtendo assim uma redução em 75% dos riscos da empresa.

Sendo assim, os objetivos deste estudo foram alcançados, diante do levantamento e classificação dos riscos e perigos presentes no ambiente de trabalho de uma oficina de lanternagem e pintura.

Como propostas de trabalhos futuros, sugiro uma análise quantitativa nos agentes físicos com intuito de verificar os níveis de ruídos, vibração e tempo de exposição a radiações não ionizantes e fundamentar as avaliações já feitas neste trabalho o tornando mais preciso em suas análises.

REFERÊNCIAS

- AUTOMOTIVO, R. C. LANTERNAGEM E PINTURA. **Refricar Centro Automotivo**, 2020. Disponível em: <https://refricarbh.com.br/servico/lanternagem-e-pintura/>. Acesso em: 9 set. 2021.
- BRASIL. Lei nº 8213, de 24 de julho de 1991. **Planalto.gov**, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 11 Setembro 2021.
- BRISTOT, V. M. **ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**. Criciúma: UNESC, 2019.
- CAMARGO, W. **Gestão da Segurança do Trabalho**. Curitiba: e-Tec Brasil, 2011.
- CARLOS, A. 07 Principais Técnicas de Análise de Risco (2021). **Segurança do Trabalho ACZ**, 2021. Disponível em: <https://segurancadotrabalhoacz.com.br/tecnicas-de-analise-de-risco/>. Acesso em: 11 Setembro 2021.
- CARVALHO, F. D. Oficina Mecânica: Principais Aspectos de Gestão da Segurança do Trabalho. **Lifety**, 2019. Disponível em: <https://www.lifety.com.br/post/untitled>. Acesso em: 13 set. 2021.
- CIPA. ATOS E CONDIÇÕES INSEGURAS. **ccv.usp**, 2018. Disponível em: http://www.ccb.usp.br/arquivos/cipa/1520000135_boletimcipaavisa102janeiro2018.pdf. Acesso em: 11 Setembro 2021.
- CONSULTORIA, A. O que é a NR-16 – Atividades e Operações Perigosas. **Almeida Consultoria - Engenharia e Medicina do Trabalho**, 2021. Disponível em: <https://www.almeidaengenhariamedicina.com.br/blog/o-que-e-a-nr-16-atividades-e-operacoes-perigosas/>. Acesso em: 12 Setembro 2021.
- FONTELLES, M. J. *et al.* METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA: DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE PESQUISA. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. I, Julho 2009. ISSN.
- GALLI, M. Entenda porque é importante que sua oficina tome medidas de segurança. **COTEXO**, 2018. Disponível em: <https://cotexo.com.br/blog/entenda-porque-e-importante-medidas-de-seguranca-na-oficina/>. Acesso em: 14 Setembro 2021.
- IBGE. Frota de veículos. **IBGE**, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 13 Setembro 2021.
- IMBS. Metodologia dos 5W2H. **IMBS**, 2018. Disponível em: <http://imbs.pt/wp-content/uploads/2018/02/Metodologia-5W2H.pdf>. Acesso em: 12 Setembro 2021.
- INSS, C. Notificações de Acidentes de Trabalho (CAT). **Observatório de Segurança de Saúde no Trabalho**, 2020. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0>.
- JAKOBI, H. R. **Mapa de Risco Ocupacional no Estado de Rondônia Baseado em Tecnologia de Georeferenciamento**. Porto Velho, Dembro 2008. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/artigos/mapa_risco_ocupacional_ro.pdf. Acesso em: 12 Setembro 2021.

- LOUZA, L. O que são riscos ocupacionais. **SSTONLINE**, 2019. Disponível em: <http://www.sstonline.com.br/o-que-sao-riscos-ocupacionais/>. Acesso em: 12 Setembro 2021.
- MARTINS, C. Bem-estar no trabalho: entenda a importância de um ambiente voltado a pessoas. **BEECORP - Bem Estar Corporativo**, 2021. Disponível em: <https://beecorp.com.br/bem-estar-no-trabalho/>. Acesso em: 13 Setembro 2021.
- NAPOLEÃO, B. M. 5W2H. **Ferramentas da qualidade**, 2018. Disponível em: <https://ferramentasdaqualidade.org/5w2h/>. Acesso em: 12 Setembro 2021.
- NETO, N. W. O que é Segurança do Trabalho. **Segurança do Trabalho**, 2021. Disponível em: <https://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-seguranca-do-trabalho/>. Acesso em: 9 Setembro 2021.
- PEIXOTO, N. H. **Segurança do Trabalho**. 3º. ed. Santa Maria. 2011.
- RAMOS, É. Número de acidentes de trabalho no Brasil e no RS segue alto. **Justiça do Trabalho TRT da 4º Região (RS)**, 2020. Disponível em: <https://www.trt4.jus.br/portais/trt4/modulos/noticias/305976>. Acesso em: 14 Setembro 2021.
- RIBEIRO, M. Entenda o uso do Mapa de Risco para aumentar a segurança nas suas obras. **Mais controle**, 2021. Disponível em: <https://maiscontroleerp.com.br/mapa-de-risco/>. Acesso em: 11 Setembro 2021.
- RUPPENTHAL, J. E. **Gerenciamento de Riscos**. Santa Maria: e-Tec Bras, 2013.
- SEBRAE. **Reparação de veículos: Um negócio promissor**. São Paulo: Editorial Sebrae-SP, 2020. Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/02cabb3aef390a5b40c4cb4a42709734/\\$File/5688.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/02cabb3aef390a5b40c4cb4a42709734/$File/5688.pdf).
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 1º. ed. São Paulo: CORTEZ EDITORA, v. I, 2014.
- SHERIQUE, J. **Aprenda Como Fazer**. 8º. ed. São Paulo: LTR, 2015.
- SISTEMAESO. O que é Matriz de Risco e Qual usar no PGR. **Sistema eso**, 2021. Disponível em: <https://sistemaeso.com.br/blog/seguranca-no-trabalho/o-que-e-matriz-de-risco-e-qual-usar-no-pgr>. Acesso em: 11 Setembro 2021.
- SOLUÇÕES, H. Mapa de Riscos. **Habel Soluções**, 2017. Disponível em: <https://www.habelsolucoes.com.br/p/mapa-de-riscos.html>. Acesso em: 11 Setembro 2021.
- TANJI, T. Indústria automotiva dá sinais de recuperação, mas paralisações nas fábricas ainda podem ocorrer. **AutoEsporte**, 2021. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/industria/noticia/2021/05/industria-automotiva-da-sinais-de-recuperacao-mas-paralisacoes-nas-fabricas-ainda-podem-ocorrer.ghtml>. Acesso em: 14 Setembro 2021.
- TOSMANN, J. M. **Conheça os 5 tipos de riscos ocupacionais**. Saúde Ocupacional, 2019. Disponível em: <https://www.saudeocupacional.org/2019/05/conheca-os-5-tipos-de-riscos-ocupacionais.html>. Acesso em: 12 Setembro 2021.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

- 1 – Quantos pessoas trabalham na empresa?
- 2 – Quantas etapas em média possui a reparação dos veículos?
- 3 – Quais são as funções em cada etapa?
- 4 - A empresa aplica alguma medida de segurança durante as operações?
- 5- Quais são as atividades que mais oferece risco de acordo com a visão do proprietário?
- 6 – Já ocorreram acidentes de trabalho na empresa?
- 7 – Quais os acidentes mais comuns?
- 8 – Os colaboradores são informados sobre os tipos risco que essa atividade oferece?