

NELSON RAMOS LEAL FILHO

**GERÊNCIA DE RISCOS:
ESTUDO DE CASO DE UM POSTO DE LAVAGEM DE VEÍCULOS
AUTOMOTORES**

Monografia apresentada ao V Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, como requisito à obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. José Ilo Pereira Filho
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. M. Sc. Roberto Nunes da Costa
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Sérgio Luiz Ribas Pessa
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Pato Branco, 22 de Maio de 2015.

DEDICATÓRIA

A minha esposa Sue Hellen, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades, a minha filha Maria Carolina, que aceitou os momentos em que me fiz ausente, e aos meus pais Nelson e Omara que sempre me incentivaram na busca pelo conhecimento.

AGRADECIMENTO

Aos colaboradores desta universidade pela dedicação durante o período do V Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, em especial a meu orientador Prof. Dr. José Ilo Pereira Filho, e aos proprietários do estabelecimento utilizado como objeto de estudo para a realização deste trabalho.

RESUMO

A preocupação com a qualidade de vida dos colaboradores, por parte das empresas, sendo elas públicas ou privadas, vem aumentando. Seja através de melhorias nos postos de trabalho, utilização de equipamentos de proteção individual ou coletiva, entre outros. Desta forma, este trabalho teve como objetivo principal o gerenciamento dos riscos em um posto de lavagem de veículos do município de Dois Vizinhos. A metodologia dividiu-se em 3 (três) etapas principais, sendo elas: 1) Levantamento dos processos adotados para a lavagem dos veículos, através de estudos de caso; 2) Gerenciamento dos riscos através da aplicação da ferramenta de gestão de riscos, proposta por Baker et al. (1999); 3) Indicação de métodos para a eliminação ou minimização de tais riscos e monitoramento.

Palavras-chave: posto de lavagem de veículos, gerenciamento de riscos, ferramenta de gestão de riscos, método de Baker.

ABSTRACT:

Concern about the employees' life quality, by companies, being them a public or a private company, is increasing. Whether through improvements in the workplace, by using personal protective equipment or collective protective equipments, among others. Thus, this study aimed to manage risks in Dois Vizinhos City Hall's vehicles washes. The methodology was divided into three (3) main stages, namely: 1) Survey of the processes adopted for washing of vehicles belonging to the fleet, through different case studies; 2) risk management through the application of risk management tool, proposed by Baker et al. (1999); 3) Indication of methods to eliminate or minimize such risks.

Keywords: car wash station, risk management, risk management tool, Baker method.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Lavagem automatizada de veículos	14
Figura 2: Lavagem de veículos a seco	15
Figura 3: Lavagem de veículos a domicílio	16
Figura 4: Lavagem de veículos a vapor	17
Figura 5: Lavagem convencional de veículos	18
Figura 6: Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente	22
Figura 7: Valores limites e valores de ação - Vibração	23
Figura 8: Ciclo de gerência de riscos	27
Figura 9: Frota de veículos de Dois Vizinhos no Estado do Paraná	30
Figura 10: Quadra de localização do terreno	31
Figura 11: Posto de lavagem	32
Figura 12: Fluxograma do Processo.....	33
Figura 13: Área de estacionamento interno	34
Figura 14: Aspiração interna	35
Figura 15: Aspiração interna	36
Figura 16: Carro sendo molhado.....	37
Figura 17: Aplicação de produto de limpeza	38
Figura 18: Veículo sendo esfregado.....	39
Figura 19: Veículo sendo enxaguado.....	40
Figura 20: Secagem externa do veículo	41
Figura 21: Processo de limpeza interna.....	42
Figura 22: Aplicação de renovador de pneus (pretinho)	43
Figura 23: Compressor enclausurado	48
Figura 24: Abafador e protetor auricular	48
Figura 25: Luva de proteção e respirador descartável	49
Figura 26: Botina com sola PU bidensidade antiderrapante	50
Figura 27: Bota impermeável cano longo	52
Figura 28: Botina com sola PU bidensidade antiderrapante	53
Figura 29: Óculos de ampla visão e mascara respiratória.....	54
Figura 30: Luva de PVC	54
Figura 31: Exercícios laborais simples.....	Erro! Indicador não definido.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Propriedades físico-químicas do intercap	19
Tabela 2 - Propriedades físico-químicas do solupan.....	19
Tabela 3 - Propriedades físico-químicas do shampoo automotivo	20
Tabela 4 - Distribuição dos funcionários por setor	31
Tabela 5 - Identificação qualitativa e quantitativa dos riscos no setor de recebimento de veículos	44
Tabela 6 - Identificação qualitativa e quantitativa dos riscos no setor de lavagem ...	44
Tabela 7 - Identificação qualitativa ou quantitativa dos riscos no setor de secagem - detalhista.....	45
Tabela 8 – Avaliação dos riscos no recebimento dos veículos e aspiração interna ..	46
Tabela 9 – Avaliação dos riscos para a atividade de lavador.....	51
Tabela 10 – Avaliação dos riscos para atividade de secagem - detalhista	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SST – Segurança e Saúde no Trabalho.

NR-9 – Norma Regulamentadora 9.

NR-15 – Norma Regulamentadora 15.

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

NR-32 – Norma Regulamentadora 32.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

OIT – Organização Internacional do Trabalho.

NR-17 – Norma Regulamentadora 17

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivo geral	12
1.1.2 Objetivos Específicos	12
1.2 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO	14
2.1 METODOS DE LAVAGEM	14
2.2 PRODUTOS UTILIZADOS NA LAVAGEM CONVENCIONAL	18
2.2.1 Intercap	18
2.2.2 Solupan	19
2.2.3 Shampoo Automotivo	20
2.3 CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS	20
2.3.1 Risco Químico	21
2.3.2 Risco Físico	21
2.3.3 Risco Biológico	24
2.3.4 Risco Ergonômico	25
2.3.5 Risco Acidente (Mecânicos)	26
2.4 GESTÃO DE RISCOS	26
2.4.1 Ciclo de Gestão de Riscos Proposta por Baker (1999)	26
3 METODOLOGIA	29
4 ESTUDO DE CASO	30
4.1 LOCAL DE ESTUDO	30
4.2 EMPRESA	30
4.3 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	32
4.4 PROCESSO DE LAVAGEM	32
4.4.1 Fluxograma do Processo	33
4.4.2 Recebimento do Veículo	33

4.4.3 Aspiração Interna	34
4.4.4 Lavagem.....	36
4.4.5 Secagem	40
4.4.6 Limpeza Interna.....	41
4.4.7 Acabamento Final	42
5 RESULTADOS.....	44
5.1 IDENTIFICAÇÕES DOS RISCOS NOS POSTOS DE TRABALHO POR COLABORADOR	44
5.1.1 Recebimento do Veículo e Aspiração Interna	44
5.1.2 Lavagem.....	44
5.1.4 Secagem - Detalhista	45
5.2 AVALIAÇÕES DOS RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE	45
5.2.1 Recebimento do Veículo e Aspiração Interna	46
5.2.1.1 Avaliações dos Riscos.....	46
5.2.1.2 Medidas de Controle	47
5.2.2 Lavagem.....	50
5.2.2.1 Avaliações dos Riscos.....	50
5.2.2.2 Medidas de Controle	51
5.2.3 Secagem – Detalhista	53
5.2.3.1 Avaliações dos Riscos.....	55
5.2.3.2 Medidas de Controle	56
5.3 MONITORAMENTO DOS RISCOS.....	56
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

Nos vários segmentos de trabalhos existentes na atualidade, tanto no setor público quanto privado, cada vez mais aumenta a preocupação com a qualidade de vida de seus colaboradores.

Um dos fatores a ser observado nesta busca de qualidade é aos riscos aos quais estes colaboradores estão expostos durante sua jornada de trabalho.

Neste trabalho, busca-se através de uma ferramenta de gestão de riscos, analisar as etapas adotadas no processo da lavagem de veículos em um posto de lavagem localizado no município de Dois Vizinhos e propor medidas adequadas para minimizar ou eliminar tais riscos.

Como critérios metodológicos para o levantamento de dados para a realização do trabalho optou-se por uma abordagem através de um estudo de caso. Para Fachin (2001).

No método do estudo de caso, leva-se em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. (FACHIN, 2001, p. 45).

Yin, sobre o estudo de caso diz que:

O estudo de caso é uma pesquisa empírica que:

- Investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real;
- As fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes;
- Múltiplas fontes de evidências são utilizadas. (YIN,[2015]).

Durante o estudo de caso é que se levantará tais etapas do processo para a posterior análise através da ferramenta de gestão de riscos, utilizado como modelo o proposto por Baker et al. (1999).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar as condições de SST aplicadas aos processos de limpeza utilizados em um posto de lavagem de veículos localizado no município de Dois Vizinhos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Levantar o processo utilizado para a lavagem dos veículos;
- Identificar os riscos a que os trabalhadores estão expostos na execução do serviço.
- Sugerir ações preventivas a fim de eliminar ou prevenir os riscos existentes.

1.2 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a grande existência de estabelecimentos destinados a lavagem de veículos, seja de propriedade privada, ou pública, como no referido local de estudo, e ainda, sendo observado que a grande maioria dos estabelecimentos não adotam procedimentos para a proteção de seus colaboradores, optou-se pela elaboração de uma pesquisa para o levantamento das reais condições de trabalho a qual os colaboradores desta área são expostos, e indicar métodos a serem adotados para a melhoria da qualidade de vida dos mesmos.

2 FUNDAMENTAÇÃO

2.1 METODOS DE LAVAGEM

Muitas são as formas de lavagem de veículos existentes na atualidade, as quais podem destacar a lavagem automatizada, lavagem a seco, lavagem a domicílio, lavagem a vapor, lavagem convencional, entre outras.

A lavagem automatizada é aquela presente em alguns postos de lavagem, que possuem máquinas automatizadas dotadas de escovas em forma cilíndrica as quais passam pelo veículo, e aspersores de produto e água, fazendo a lavagem e posterior enxague.



Figura 1: Lavagem automatizada de veículos
Fonte: Google, (2015)

A lavagem a seco surgiu na década de 90 com a criação por parte do químico Lúcio Pereira de um produto químico não tóxico e não corrosivo capaz de remover a sujeira sem ou com pouco uso de água.

O sistema consiste na aplicação do produto sobre o veículo, o qual agirá soltando e envolvendo as partículas de sujeira. A cera contida no produto garantirá que as partículas não provoquem riscos na pintura.



Figura 2: Lavagem de veículos a seco
Fonte: Google, (2015)

A lavagem a domicílio consiste no método convencional de lavagem de veículos com a utilização de água e produtos específicos, porém o proprietário não necessita ir até os postos de lavagem, o serviço é executado em sua própria residência.



Figura 3: Lavagem de veículos a domicílio
Fonte: Google, (2015)

A lavagem a vapor é executada com o auxílio de uma máquina, a qual utiliza cerca de 5 litros de água para a lavagem de um carro de porte médio. Esta dispara o vapor d'água a uma temperatura de 150° C, o que elimina vários tipos de sujeira. Um pano de microfibras auxilia na limpeza.



Figura 4: Lavagem de veículos a vapor
Fonte: Google, (2015)

A lavagem convencional faz a utilização de água e produtos específicos. Consiste em molhar o veículo aplicar o produto específico para soltar as películas de sujeira, estes podendo ser quimicamente forte, e após enxaguando.



Figura 5: Lavagem convencional de veículos
Fonte: Google, (2015)

2.2 PRODUTOS UTILIZADOS NA LAVAGEM CONVENCIONAL

Os produtos comumente utilizados na lavagem convencional dos veículos são:

- Intercap;
- Solupan;
- Shampoo automotivo.

2.2.1 Intercap

O intercap é um produto que se enquadra como um desincrustante ácido, se enquadrando na categoria dos produtos de limpeza. São utilizados para a remoção de impurezas de caráter básico.

Este produto é muito utilizado em postos de automóveis, empresas de ônibus e transportadoras para a lavagem de veículos, em especial para a lavagem da carroceria e para as partes que contenham alumínio.

Tabela 1 - Propriedades físico-químicas do intercap

Estado físico	Líquido
Cor	Roxa
Odor	Característico
pH	1,55 e 1,65
Densidade	1,020 a 1,030 g/L
Solubilidade	Totalmente solúvel em água

Possui como princípio ativo o ácido clorídrico, e para a utilização deve ser diluído em água.

2.2.2 Solupan

O solupan é um produto indicado para a limpeza e remoção de sujeiras pesadas, em especial a limpeza de chassis de veículos, motores, pneus e carrocerias.

Tabela 2 - Propriedades físico-químicas do solupan

Estado físico	Líquido
Cor	Azul
Odor	Característico
pH	11,50 à 12,50
Densidade	1,000 a 1,100 g/cm ³
Solubilidade	Totalmente solúvel em água

Possui como princípio ativo o hidróxido de sódio a 50%, e para a utilização deve ser diluído em água.

2.2.3 Shampoo Automotivo

O shampoo é um produto limpador neutro, utilizado para a limpeza leve tanto de veículos como para limpeza em geral e industrial.

Tabela 3 - Propriedades físico-químicas do shampoo automotivo

Estado físico	Líquido
Cor	Amarelo
Odor	Variado
pH	7,0 a 7,5
Densidade	1,05 g/cm ³
Solubilidade	Totalmente solúvel em água

Possui como princípio ativo o ácido sulfônico, e para sua utilização deve ser diluído em água.

2.3 CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS

A definição mais genérica de risco é que “este representa um valor, estimado ou calculado, da probabilidade da ocorrência de um fato ou da sua gravidade. Em outras palavras, risco pode ser considerado como a probabilidade da ocorrência de um fato.” (ASSOCIAÇÃO BM&F, 2012).

Risco “é um termo proveniente do italiano *risico* ou *rischio* que são termos originários do árabe *risq* que significa o que depara a providência. O termo risco faz referência à proximidade ou contingência de um possível dano.” (QUE CONCEITO, 2015).

Segundo a Portaria 25 de 29/12/1994 e a NR-9 – PPRA, classificam os principais riscos ocupacionais de acordo com sua natureza, sendo:

- Risco Químico;
- Risco Físicos;
- Risco Biológicos;
- Riscos Ergonômicos;
- Riscos de acidentes.

2.3.1 Risco Químico

Segundo DRACENA (2013):

“Os agentes químicos são produtos ou substâncias que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.”

Os gases, vapores e névoas podem provocar efeitos irritantes, asfixiantes ou anestésicos:

- Efeitos irritantes: são causados, por exemplo, por ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, soda cáustica, cloro, que provocam irritação das vias aéreas superiores;

- Efeitos asfixiantes: gases como hidrogênio, nitrogênio, hélio, metano, acetileno, dióxido de carbono, monóxido de carbono e outros causam dor de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma e até morte;

- Efeitos anestésicos: a maioria dos solventes orgânicos assim como o butano, propano, aldeídos, acetona, cloreto de carbono, benzeno, xileno, álcoois, tolueno, tem ação depressiva sobre o sistema nervoso central, provocando danos aos diversos órgãos. O benzeno especialmente é responsável por danos ao sistema formador do sangue.

2.3.2 Risco Físico

Para SANTOS, [200?]:

“São efeitos gerados por máquinas, equipamentos e condições físicas, características do local de trabalho que podem causar prejuízos à saúde do trabalhador.”

Podem se apresentar em forma de energia como os ruídos, temperaturas extremas, vibrações, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade.

Todos os itens citados são encontrados, na maioria dos ambientes de trabalho, seja ele industrial, empresarial, dentre outros.

Ruído é um conjunto de sons suscetíveis de adquirir para o homem um caráter afetivo desagradável e/ou intolerável, devido, sobretudo aos incômodos, a fadiga, a perturbação e não a dor que pode produzir. Pode provocar cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição (surdez temporária, surdez definitiva e trauma acústico), aumento da pressão arterial, problemas no aparelho digestivo, taquicardia, perigo de infarto.

Segundo a NR-15, os limites de tolerância de ruído contínuo ou intermitente devem estar dentro do disposto na tabela a baixo.

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUIDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUIDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Figura 6: Limite de tolerância para ruído contínuo ou intermitente
Fonte: Portal MTE, (2015)

O calor extremo pode provocar desidratação, erupções na pele, câimbras, fadiga física, distúrbios neurológicos, problemas cardiovasculares e insolação. As baixas temperaturas podem causar feridas, gretas e necrose na pele, enregelamento, agravamento das doenças reumáticas e problemas respiratórios.

Vibração é qualquer movimento que o corpo executa em torno de um ponto fixo, podendo ser regular, do tipo senoidal ou irregular, quando não segue nenhum movimento determinado, como no sacolejar de um carro andando em uma estrada de terra.

Para Resende (2003, apud SILVA 2003) o fenômeno vibratório se caracteriza pela:

“Oscilação de um corpo sólido em torno de uma posição de referência. Tal fenômeno pode ser do tipo determinístico, caso apresente um andamento bem definido no tempo e, portanto, previsível, ou do tipo aleatório, como no caso das exposições encontradas nas situações de trabalho.”

Segundo Vaistman (2011) as vibrações podem ser:

- “Vibração de corpo inteiro, que são as transmitidas ao corpo com o indivíduo sentado, em pé ou deitado. Normalmente ocorrem em trabalho com máquinas pesadas tratores, caminhões, ônibus, aeronaves, máquinas de terraplanagem, grandes compressores e máquinas industriais.”
- “Vibração localizada que são as que atingem certas regiões do corpo, principalmente as mãos, braços e ombros. Normalmente ocorrem em operações com ferramentas manuais vibratórias: martelinhos, britadores, rebidadeiras, compactadores, politrizes, motosserras, lixadeiras, peneiras vibratórias e furadeira.”

VALORES LIMITE E VALORES DE AÇÃO

Sistema mão-braço

- Valor limite – 5 m/s^2
- Valor de ação – $2,5 \text{ m/s}^2$



Corpo inteiro

- Valor limite – $1,15 \text{ m/s}^2$
- Valor de ação – $0,5 \text{ m/s}^2$

Figura 7: Valores limites e valores de ação - Vibração

Fonte: Google, (2015).

Suas consequências podem ser:

- Alterações neurovasculares;
- Problemas articulares;
- Osteoporose;
- Problemas urológicos;
- Problemas na coluna.

Radiações são formas de energia que se transmitem por ondas eletromagnéticas. A absorção das radiações pelo organismo é responsável pelo aparecimento de diversas lesões. Podem ser classificadas em 2 grupos:

- Ionizantes: Raio-X, radioterapia;
- Não ionizantes: Infravermelhos, U.V, Microondas, Raios laser, etc.

Como consequência, pode causar efeitos danosos nos fetos, embriões (mutações), queimaduras, perturbações oculares, lesões na pele, etc.

Pressão pode ser encontrada em dois tipos de ambientes, os hipobáricos e hiperbáricos. Os hipobáricos são os que apresentam baixas pressões (< 1 atm), e os hiperbáricos são os que apresentam altas pressões (> 1 atm).

Como consequência pode causar a ruptura do tímpano, liberação de nitrogênio nos tecidos e vasos sanguíneos.

Umidade é considerada a faixa de desconforto a que corresponde a temperatura de 22 a 26 ° C, e umidade relativa do ar entre 45 e 50%. Trabalhos em locais com umidade excessivas podem causar ao trabalhador problemas respiratórios, nas articulações, circulatórios e doenças de pele.

2.3.3 Risco Biológico

Segundo a NR 9, riscos biológicos são agentes biológicos nos ambientes de trabalho capazes de causar danos a saúde do trabalhador, em função da sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição.

Para a NR 32 é a probabilidade de exposição ocupacional a agentes biológicos. São considerados agentes biológicos as bactérias, fungos, protozoários, parasitas, vírus, riquetsias e clamídias, microrganismos geneticamente modificados, culturas de células de organismos multicelulares, substâncias ou produtos de origem biológica.

Podem causar 3 (três) tipos de doenças:

- Infecções causadas por parasitas, vírus ou bactérias;
- Alergias causadas pela exposição a poeiras orgânicas provenientes do bolor ou do pó de farinha e partículas de descamação, enzimas e ácaros;
- Envenenamento ou efeitos tóxicos.

As formas de prevenção para esses grupos de agentes biológicos são: vacinação, esterilização, higiene pessoal, uso de EPI; ventilação, controle médico e controle de pragas.

2.3.4 Risco Ergonômico

A ergonomia ou engenharia humana é considerada uma ciência relativamente nova. A OIT (2012, tradução nossa) a define como “A aplicação das ciências biológicas humanas em conjunto com os recursos e técnicas da engenharia para alcançar o ajustamento mútuo, ideal entre o homem e o seu trabalho, e cujos resultados se medem em termos de eficiência humana e bem-estar no trabalho”, ou ainda, “são os fatores que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, proporcionando desconforto ou doença.” (Oliveira, 2009 apud FIOCRUZ, 2009).

Entre os agentes ergonômicos mais comuns estão:

- Esforço físico;
- Levantamento de peso;
- Postura inadequada;
- Controle rígido de produtividade;
- Situação de estresse;
- Trabalhos em período noturno;

- Jornada de trabalho prolongada;
- Monotonia e repetitividade;
- Imposição de rotina intensa.

Tal risco pode ocasionar problemas como cansaço físico, dores musculares, LER/DORT, alteração do sono, doenças nervosas, etc. Para evitar tais problemas é necessária uma melhoria no processo de trabalho, modernização de máquinas e equipamentos, alteração no ritmo de trabalho, postura adequada, ferramentas adequadas, entre outros.

2.3.5 Risco Acidente (Mecânicos)

São os riscos que ocorrem em decorrência de condições impróprias do ambiente e processo do trabalho, capazes de provocar problemas físicos ao trabalhador.

Seus principais causadores são a má organização de máquinas, ferramentas mal conservadas, falta de informação e treinamento, instalações em más condições, movimentação de materiais, arranjo físico inadequado, máquinas sem proteção, entre outros. Estes podem ser previamente e facilmente detectados através de simples inspeção diária nos locais de trabalho.

2.4 GESTÃO DE RISCOS

Pode ser entendida como o processo de identificar, mensurar e controlar o impacto de possíveis fatos denominados de risco.

É uma análise sistemática de todos os aspectos relacionados com o trabalho, que identifica:

- Aquilo que é susceptível de causar lesões e danos;
- A possibilidade de os perigos serem eliminados e, se tal não for o caso:
- As medidas de prevenção ou proteção que existem, ou deveriam existir, para controlar os riscos.

2.4.1 Ciclo de Gestão de Riscos Proposta por Baker (1999)

Adotou-se, como ferramenta de gestão de riscos, o modelo de Baker et al. (1999), que se divide em quatro etapas distintas:

- Identificação;
- Avaliação;
- Resposta;
- Monitoramento.

Segundo Baker et al. (1999), identificação e avaliação podem ser agrupadas na etapa de análise do risco. Já resposta e monitoramento podem se intitular como controle, dividindo assim o ciclo em duas grandes etapas: análise e controle de riscos, conforme figura 8.

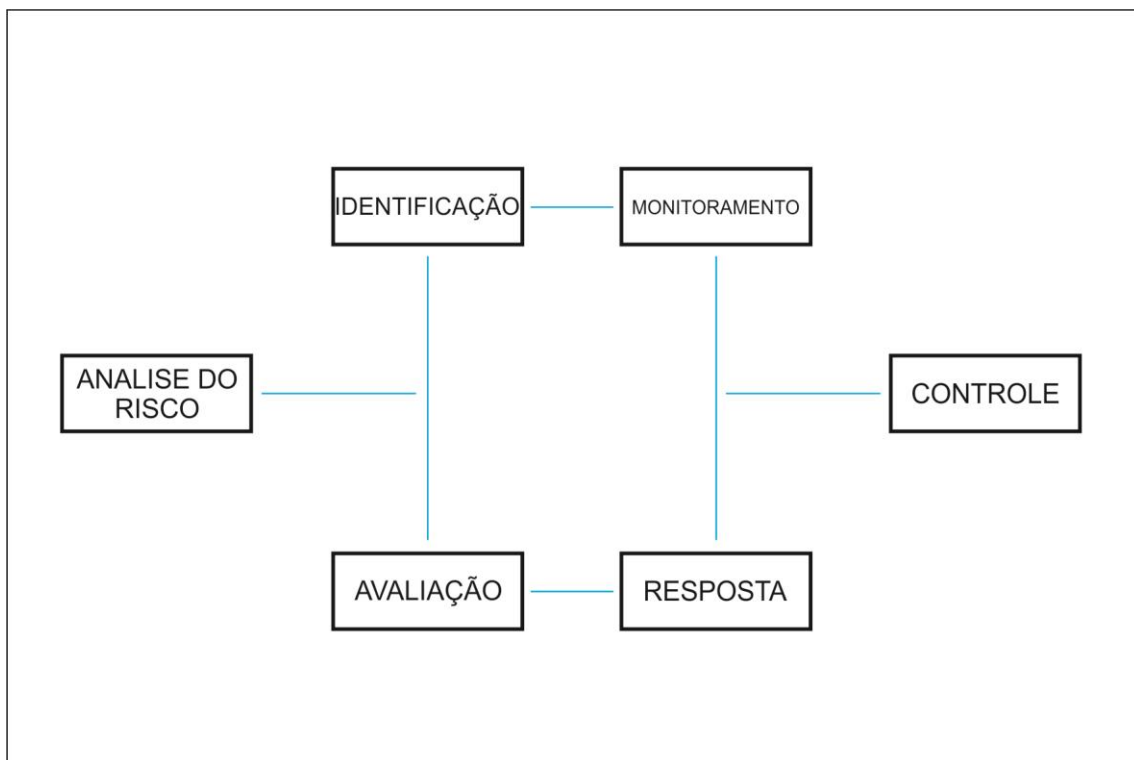


Figura 8: Ciclo de gerência de riscos
Fonte: Pesquisador (2015)

Segundo Baker et al. (1999), identificação e avaliação podem ser agrupadas na etapa de análise do risco. Já resposta e monitoramento podem se intitular como controle, dividindo assim o ciclo em duas grandes etapas: análise e controle de riscos, conforme figura 01.

Identificação de risco compreende identificar a quais riscos são expostos os trabalhadores; avaliação é a estimação do nível do risco, considerando possibilidade, severidade e natureza; resposta aos riscos é a definição das medidas para controlá-los e por fim, monitoramento é a garantia da implantação das medidas e ocorre durante o processo produtivo da empresa.

3 METODOLOGIA

Para a realização do referido trabalho optou-se por uma abordagem qualitativa e quantitativa, através do estudo de caso de um posto de lavagem automotiva e estudos bibliográficos.

Para Fachin (2001):

“Este método é caracterizado por ser um estudo intensivo. No método do estudo de caso, leva-se em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. Todos os aspectos do caso são investigados. Quando o estudo é intensivo, podem até aparecer relações que, de outra forma, não seriam descobertas.” (FACHIN, 2001, p. 45).

Nos estudos bibliográficos buscaram-se dados pertinentes ao gerenciamento, classificação e métodos de prevenção e/ou eliminação dos riscos.

Também foi utilizada uma pesquisa de campo, com abordagem qualitativa e quantitativa, a qual foi dividida em 4 (quatro) etapas:

- Análise do processo;
- Levantamento dos riscos;
- Avaliação dos riscos;
- Proposta de métodos para a eliminação e/ou diminuição dos riscos.

Nesta etapa utilizou-se a Ferramenta de Gestão de Riscos proposta por Baker, já abordada no item 2.4 deste trabalho.

Para a análise do processo, foram levantadas através de visitas ao local, conversas com o proprietário e funcionários, as etapas adotadas pela empresa para a execução dos serviços oferecidos por esta.

O levantamento dos riscos se deu através da observação e análise da forma como os serviços eram executados pelos funcionários, levantamentos dos produtos e equipamentos utilizados, e obtenção de dados através da utilização de equipamentos específicos.

De posse dos levantamentos dos riscos, e em comparação com normas pertinentes ao assunto, fez-se uma avaliação dos riscos presentes nos serviços indicando quais eram os causadores de tais riscos e quais seriam as consequências geradas em decorrência de tal risco.

Por fim, indicaram-se quais seriam as medidas a serem adotadas para a eliminação e/ou diminuição dos riscos presentes.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 LOCAL DE ESTUDO

O local de estudo está localizado no município de Dois Vizinhos.

O município de Dois vizinhos está localizado ao norte do sudoeste do estado do Paraná. Sua população estimada pelo Censo em 2010 é de 36.198 habitantes e contempla uma área de 418,320 km².

A frota de veículos do município é de 25.576 unidades conforme exposto na tabela a baixo.

FROTA DE VEÍCULOS SEGUNDO OS TIPOS - 2014

TIPOS DE VEÍCULOS	NÚMERO	TIPOS DE VEÍCULOS	NÚMERO
Automóvel	14.311	Reboque	323
Caminhão	1.174	Semirreboque	659
Caminhão trator	415	Trator de esteira	1
Caminhonete	2.397	Trator de rodas	4
Camioneta	680	Trator misto	-
Ciclomotor	14	Triciclo	11
Micro-ônibus	79	Utilitário	97
Motocicleta	3.820	Outros tipos	8
Motoneta	1.477		
Ônibus	106	TOTAL	25.576

Figura 9: Frota de veículos de Dois Vizinhos no Estado do Paraná
Fonte: IPARDES, (2015).

Em pesquisa ao Setor de Tributação da Prefeitura Municipal de Dois Vizinhos constatou-se que no município possui hoje um total de 30 estabelecimentos que oferecem o serviço de lavagem de automóveis, estes sendo unicamente postos de lavagem ou anexos aos postos de combustíveis.

4.2 EMPRESA

A empresa está localizada no lote 01 da quadra nº 62 da Parte Norte do município em um terreno com 470 m². Possui uma edificação com área total de 79,64 m² onde estão situados os setores de lavagem, aspiração interna dos

veículos, setor administrativo, depósito de produtos e equipamentos. Possui também edificado a residência do proprietário, esta com 96,60 m².

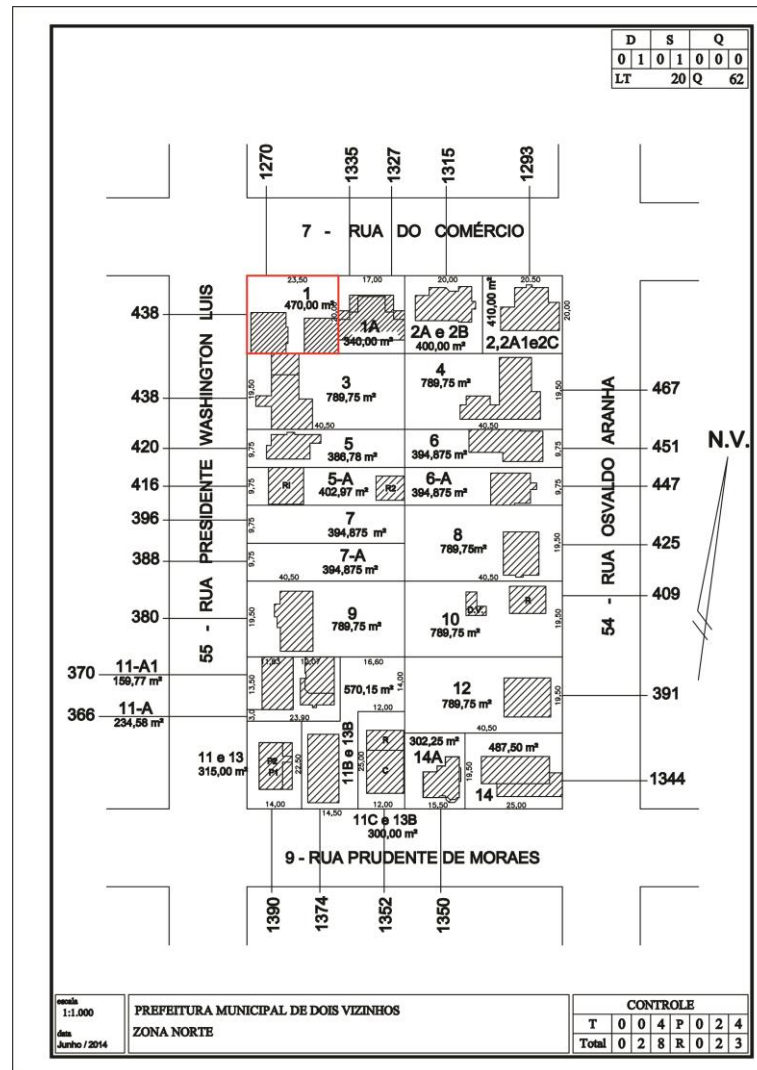


Figura 10: Quadra de localização do terreno
Fonte: Prefeitura Municipal de Dois Vizinhos, (2015)

Possuem em seu quadro de colaboradores 04 (quatro) funcionários e o proprietário, com carga horaria de trabalho podendo variar de 10 a 12 horas diárias.

Tabela 4 - Distribuição dos funcionários por setor

Nº de funcionários	Setor
01	Recebimento dos veículos e aspiração interna
01	Lavagem
03	Secagem e limpeza interna

O produto principal da empresa é a lavagem de veículos automotores.



Figura 11: Posto de lavagem
Fonte: Pesquisador, (2015).

4.3 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- A) Compressor de ar Pressure 200 litros.
- B) Lavadora de alta pressão Jactoclean J400.
- C) Lavadora de alta pressão Jactoclean J500.
- D) Aspirador de pó e líquido industrial Jactoclean AJ7558.

4.4 PROCESSO DE LAVAGEM

O processo de lavagem dos veículos esta dividido em 07 (sete) etapas:

- Recebimento do veículo;
- Aspiração interna;
- Lavagem;
- Secagem;

- Limpeza interna;
- Acabamento final;
- Entrega ao cliente.

4.4.1 Fluxograma do Processo

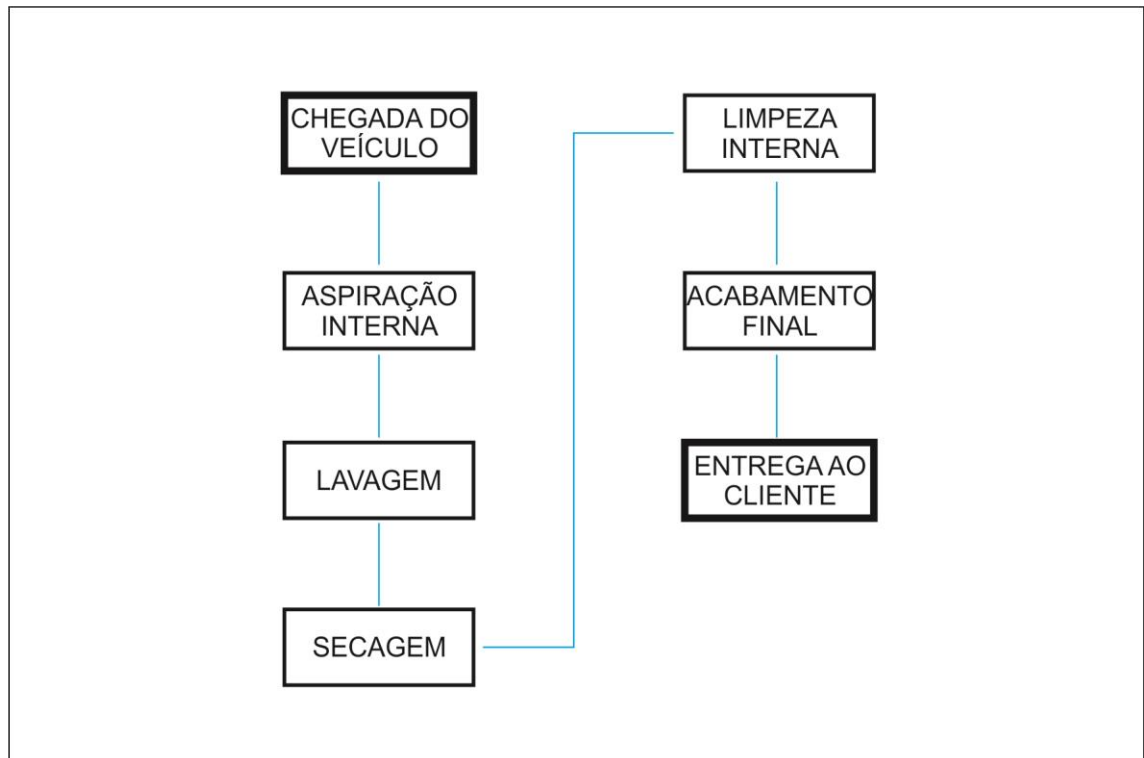


Figura 12: Fluxograma do Processo
Fonte: Pesquisador (2015)

4.4.2 Recebimento do Veículo

O processo de recebimento do veículo se dá geralmente pelo proprietário da empresa, ou na ausência do mesmo por seus colaboradores. Em alguns casos há a necessidade de levar o proprietário do veículo até sua residência ou local de trabalho e retornar até o posto de lavagem com o veículo. Estes são estacionados na área interna da empresa ou nas ruas em frente, como observado na figura 13.



Figura 13: Área de estacionamento interno
Fonte: Pesquisador, (2015).

4.4.3 Aspiração Interna

A aspiração interna consiste na retirada dos tapetes e aspiração de partículas depositadas na parte inferior interna do veículo com o auxílio de equipamento específico, figura 14 e 15.



Figura 14: Aspiração interna
Fonte: Pesquisador, (2015).



Figura 15: Aspiração interna
Fonte: Pesquisador, (2015).

4.4.4 Lavagem

Após o veículo estar posicionado no setor de lavagem deve ser molhado, figura 16.



Figura 16: Carro sendo molhado
Fonte: Pesquisador, (2015).

Após molhado deve ser aplicado o produto de limpeza, (figura 17), este sendo escolhido de acordo com a necessidade.



Figura 17: Aplicação de produto de limpeza
Fonte: Pesquisador, (2015).

Depois da aplicação é necessário aguardar alguns minutos para o produto agir e esfregar com o auxílio de uma espuma para a limpeza completa, figura 18.



Figura 18: Veículo sendo esfregado
Fonte: Pesquisador, (2015).

Após esfregar o veículo o mesmo deve ser enxaguado para a remoção do produto, conforme observado na figura 19.



Figura 19: Veículo sendo enxaguado
Fonte: Pesquisador, (2015).

4.4.5 Secagem

Após o procedimento completo da lavagem o veículo é posicionado na área de estacionamento/secagem e com o auxílio de um pano é secada a parte externa, figura 20.



Figura 20: Secagem externa do veículo
Fonte: Pesquisador, (2015).

4.4.6 Limpeza Interna

Na figura 21 observa-se a limpeza interna que consiste na limpeza do painel, bancos e vidros com o auxílio de panos, pinceis e produtos de limpeza.



Figura 21: Processo de limpeza interna
Fonte: Pesquisador, (2015)

4.4.7 Acabamento Final

No acabamento final é feita uma revisão geral no serviço executado e aplicado renovador de pneus (pretinho), figura 22.



Figura 22: Aplicação de renovador de pneus (pretinho)
Fonte: Pesquisador, (2015)

5 RESULTADOS

5.1 IDENTIFICAÇÕES DOS RISCOS NOS POSTOS DE TRABALHO POR COLABORADOR

5.1.1 Recebimento do Veículo e Aspiração Interna

O colaborador que executa estas funções é responsável pela recepção dos veículos na empresa, em alguns casos levar os proprietários até suas residências ou locais de trabalho e retornar ao posto de lavagem, estacionar o veículo e fazer a aspiração interna dos veículos.

Tabela 5 - Identificação qualitativa e quantitativa dos riscos no setor de recebimento de veículos

RISCO	AGENTE
FÍSICO	Ruído
QUÍMICO	
BIOLÓGICO	Bactérias e vírus
ERGONÔMICO	
ACIDENTE	Colisões
Temperatura em °C: Temperatura ambiente conforme condições climáticas	
Levantamento de peso: Não	
Trabalho em altura: Não	Quantos metros:
EPI's que devem ser utilizados na execução da tarefa:	
<ul style="list-style-type: none"> - Uniforme adequado - Protetor auricular - Calçado adequado - Equipamento de proteção respiratória 	

5.1.2 Lavagem

O colaborador desta função é responsável por todo o processo de lavagem do veículo que consiste em manobrar o veículo no setor de lavagem, molhar, aplicar o produto de limpeza, esfregar e enxaguar.

Tabela 6 - Identificação qualitativa e quantitativa dos riscos no setor de lavagem

RISCO	AGENTE
FÍSICO	Ruído e umidade
QUÍMICO	Poeira, vapores e substâncias Químicas

BIOLOGICO	
ERGONÔMICO	
ACIDENTE	Colisões

Temperatura em °C: Temperatura ambiente conforme condições climáticas

Levantamento de peso: Não

Trabalho em altura: Não

Quantos metros:

EPI's que devem ser utilizados na execução da tarefa:

- Uniforme adequado
- Protetor auricular
- Calçado adequado
- Luva para a proteção das mãos
- Equipamento de proteção respiratória

5.1.4 Secagem - Detalhista

O colaborador deste setor é responsável pela secagem externa do veículo, limpeza interna, limpeza dos vidros e aplicação de renovador de pneus. Tal procedimento é executado por 3 (três) colaboradores da empresa.

Tabela 7 - Identificação qualitativa ou quantitativa dos riscos no setor de secagem - detalhista

RISCO	AGENTE
FÍSICO	
QUÍMICO	Poeira, vapores e substâncias químicas
BIOLOGICO	Bactérias e vírus
ERGONÔMICO	
ACIDENTE	Cortes, colisões

Temperatura em °C: Temperatura ambiente conforme condições climáticas

Levantamento de peso: Não

Trabalho em altura: Não

Quantos metros:

EPI's que devem ser utilizados na execução da tarefa:

- Uniforme adequado
- Calçado adequado
- Luva para a proteção das mãos

5.2 AVALIAÇÕES DOS RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE

Tal avaliação deverá considerar as seguintes atividades:

- Definir e planejar a quantificação dos riscos;

- Utilizar equipamentos e instrumentos compatíveis aos riscos identificados;
- Verificar se os valores encontrados estão em conformidade com os expostos em normas regulamentadoras;
- Verificar se as medidas de controle adotadas são eficientes.

Para a avaliação do risco físico de ruídos foi utilizado um Dosímetro Digital Portátil, LCD, RS232, modelo DOS 450, tipo 2, da marca Instrutherm.

5.2.1 Recebimento do Veículo e Aspiração Interna

5.2.1.1 Avaliações dos Riscos

Este processo é executado pelo proprietário do estabelecimento, o qual utiliza apenas o uniforme de trabalho composto por calça de brim, botina em couro e camisa de algodão, sem a utilização dos EPI's conforme indicado na tabela 5.

Em tal execução o colaborador está exposto a riscos físicos, através dos ruídos gerados pelo aspirador de pó utilizado na aspiração interna do veículo e do compressor de ar, este localizado próximo ao local destinado aos serviços executados pelo mesmo.

Riscos biológicos estão presentes nos estofamentos dos carros e em materiais desconhecidos presentes no mesmo através de bactérias, fungos, entre outros.

Ainda possui os riscos de acidente, através de quedas ao se deslocar pelo ambiente de trabalho, o piso molhado, e colisões com os veículos no momento da manobra no pátio do estabelecimento ou no trajeto necessário em alguns casos para buscar e levar os veículos.

Tais riscos podem ser visualizados na tabela a baixo.

Tabela 8 – Avaliação dos riscos no recebimento dos veículos e aspiração interna

NATUREZA DO RISCO	DESCRIÇÃO DO RISCO	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES GERADORAS	CONSEQUÊNCIAS
-------------------	--------------------	------------------------------------	---------------

FÍSICO	Ruído de 85,2 dB(A)	Aspirador de pó e compressor de ar	cansaço, irritação, stress, dores de cabeça, outros
QUÍMICO	Não apresenta	Não observado	
	Não apresenta	Não observado	
BIOLÓGICOS	Bactérias, fungos, parasitas, vírus	Estofamentos, materiais desconhecidos	Possíveis alergias, infecções, contaminações, outros
ERGONÔMICO	Não apresenta	Não observado	
ACIDENTE	Quedas de mesmo nível e desnível	Ao se deslocar no trabalho	Fraturas, traumas, escoriações
	Colisões	Veículos manobrados e trajeto para levar clientes ou buscar veículos	Risco de acidentes, lesões

5.2.1.2 Medidas de Controle

Para o risco físico observado neste posto de trabalho, através dos ruídos decorrentes do aspirador de pó e compressor de ar, com nível de 85,2 dB, deve-se tomar as seguintes medidas.

De acordo com a NR-15, e conforme exposto na figura 6 deste trabalho, para o valor informado a cima, o tempo máximo de exposição diária é de 8 horas.

Como forma de medida para a diminuição e/ou eliminação do risco pode-se enclausurar o compressor de ar ou realocar o mesmo em local distante dos ambientes de trabalho utilizados, (figura 23). Por tal ruído ser gerado também pela utilização do equipamento aspirador de pó, e este não poder ser enclausurado ou realocado, deve ser disponibilizado ao funcionário protetor auricular, (figura 24).



Figura 23: Compressor enclausurado
Fonte: Amplitude Soluções Acústicas, (2015)



Figura 24: Protetor auricular
Fonte: Google, (2015)

Para a eliminação do risco biológico, conforme consta na NR-32, as medidas de proteção a serem tomadas devem ser:

- A disponibilização de lavatório exclusivo para a higiene das mãos provido de água corrente, sabonete liquido, toalha descartável e lixeira com sistema de abertura sem contato manual;
- Utilização de luvas para evitar contato direto com os agentes biológicos, devendo as mãos ser higienizadas antes e depois da utilização destas, (figura 25);
- Utilização de respirador descartável contra poeira e névoa, (figura 25).



Figura 25: Luva de proteção e respirador descartável
Fonte: Google, (2015)

Os riscos de acidente através de quedas de mesmo nível, devem ser prevenidos com a utilização de calçado adequado (figura 26) e maior atenção na locomoção dentro do ambiente de trabalho. Os riscos de acidente através colisões dentro do pátio devem ser prevenidos com uma maior atenção do manobrista e o auxílio de outra pessoa, e em caso de colisões de transito para a prevenção deve haver atenção por parte do condutor e treinamentos de direção defensiva.



Figura 26: Botina com sola PU bidensidade antiderrapante
Fonte: Google, (2015)

5.2.2 Lavagem

5.2.2.1 Avaliações dos Riscos

Este processo é executado por um funcionário específico. Seu uniforme de trabalho é composto por calça de brim, camisa de algodão e bota de borracha de cano longo, utilizando apenas o calçado adequado entre os EPI's indicados na tabela 6.

Em tal execução o colaborador está exposto a riscos físicos, através dos ruídos gerados pelo compressor de ar, este localizado próximo ao local destinado aos serviços executados pelo mesmo, ruído gerado pela pressão da água em contato com a lataria do veículo e umidade por estar em constante contato com água.

Riscos químicos estão presentes nos vapores expelidos pelos produtos utilizados na lavagem, e contato com a pele no momento do manuseio de tais produtos.

Ainda possui os riscos de queda, ao se deslocar pelo ambiente de trabalho, em especial pelo piso estar molhado, e colisões do veículo no momento de manobra-lo na área destinada a lavagem.

Tais riscos podem ser visualizados na tabela a baixo.

Tabela 9 – Avaliação dos riscos para a atividade de lavador

NATUREZA DO RISCO	DESCRIÇÃO DO RISCO	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES GERADORAS	CONSEQUÊNCIAS
FÍSICO	Ruído de 89,8 dB(A)	Aspirador de pó, compressor de ar e água	cansaço, irritação, stress, dores de cabeça, outros
	Pressão constante	Lava-jato	LER/DORT, problemas musculares
	Umidade	Água	
QUÍMICO	Poeiras e vapores	Na aplicação dos materiais de limpeza no veículo	Possíveis intoxicações pulmonares, infecções das vias aéreas, problemas renais, visão
	Substâncias químicas	No contato com a pele no manuseio dos produtos químicos	Possíveis infeções, irritações
BIOLÓGICOS	Não apresenta	Não observado	
ERGONÔMICO	Não apresenta	Não observado	
ADIDENTE	Quedas de mesmo nível e desnível	Ao se deslocar no trabalho, piso molhado	Fraturas, traumas, escoriações

5.2.2.2 Medidas de Controle

Para o risco físico observado neste posto de trabalho, através dos ruídos decorrentes do aspirador de pó, compressor de ar e contato da água com a lataria do automóvel com nível de 89,8 dB(A), deve-se tomar as seguintes medidas.

De acordo com a NR-15, e conforme exposto na figura 6 deste trabalho, para o valor informado a cima, o tempo máximo de exposição diária é de 4 horas, uma vez que em valores intermediários deve-se levar em conta o nível imediatamente mais elevado.

Como forma de medida para a diminuição e/ou eliminação do risco, em relação ao compressor e aspirador de pó, deve-se adotar as medidas apresentadas no ítem 5.2.1.2 deste trabalho. Para a diminuição e/ou eliminação dos ruídos

gerados pelo contato da água com a lataria deve-se utilizar abafadores e protetores auricular, os quais podem reduzir em até 29 dB(A) o ruído existente.

Por se tratar de um serviço onde envolve a utilização da água em demasia, e por não poder eliminar a utilização dela neste método utilizado de lavagem, a forma de diminuição e/ou eliminação do risco se dá através da utilização de EPI's. Os equipamentos utilizados devem ser bota de cano longo tipo impermeável (figura 27), avental impermeável de PVC ou conjunto de calça e jaqueta impermeável (figura 28).



Figura 27: Bota impermeável cano longo
Fonte: Google, (2015)



Figura 28: Botina com sola PU bidensidade antiderrapante
Fonte: Google, (2015)

Tendo em vista que os produtos químicos utilizados para a limpeza tem como principio ativo o ácido clorídrico e o hidróxido de sódio, para eliminação dos riscos químicos, deve-se adotar inicialmente a troca destes por produtos que tenham a mesma função e sejam menos prejudiciais à saúde. Outra medida adotada deve ser a utilização de EPI's como óculos de segurança de ampla visão (figura 29), mascaras respiratórias com filtros para vapores ácidos (figura 29), uniforme adequado, luvas de PVC (figura 30), e calçado adequado. O constante treinamento e apresentação dos produtos utilizados devem ser adotados para que os colaboradores tenham conhecimento de tais riscos.



Figura 29: Óculos de ampla visão e máscara respiratória
Fonte: Google, (2015)



Figura 30: Luva de PVC
Fonte: Google, (2015)

Os riscos de acidente através de quedas, estas provenientes de piso molhado, devem ser prevenidos com a utilização de calçado adequado (figura 27), utilização de piso ou pintura para que torne o local antiderrapante.

5.2.3 Secagem – Detalhista

5.2.3.1 Avaliações dos Riscos

Este processo é executado por 3 (três) funcionários. Seu uniforme de trabalho é composto por calça de brim, camisa de algodão e botina de couro, não utilizando os EPI's indicados na tabela 7.

Em tal execução o colaborador está exposto a riscos químicos que estão presentes nos vapores expelidos pelos produtos utilizados na limpeza interna, e contato com a pele no momento do manuseio de tais produtos.

Riscos biológicos estão presentes nos estofamentos dos carros e em materiais desconhecidos presentes no mesmo através de bactérias, fungos, entre outros.

Ainda possui os riscos de queda, ao se deslocar pelo ambiente de trabalho, e colisões contra o próprio veículo no momento da limpeza e secagem do mesmo.

Tais riscos podem ser visualizados na tabela a baixo.

Tabela 10 – Avaliação dos riscos para atividade de secagem - detalhista

NATUREZA DO RISCO	DESCRIÇÃO DO RISCO	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES GERADORAS	CONSEQUÊNCIAS
FÍSICO	Ruído de 74,3 dB(A)		
QUÍMICO	Poeiras e vapores	Na aplicação dos materiais de limpeza no veículo	Possíveis intoxicações pulmonares, infecções das vias aéreas, problemas renais, visão
	Substâncias químicas	Produtos de limpezas da lavagem, renovador de pneus	

BIOLÓGICOS	Bactérias, fungos, parasitas, vírus	Estofamentos, materiais desconhecidos	Possíveis alergias, infecções, contaminações, outros
ERGONÔMICO	Não apresenta	Não observado	
ADIDENTE	Quedas de mesmo nível e desnível	Ao se deslocar no trabalho, piso molhado	Fraturas, traumas, escoriações

5.2.3.2 Medidas de Controle

Para o risco químico, se faz necessário a utilização de respirador descartável (figura 25) para evitar os vapores dos produtos químicos, por ser emitido em doses baixas, e luva de proteção (figura 25) para evitar o contato com tais produtos.

Tais equipamentos se tornam eficazes também para a eliminação e/ou diminuição dos riscos biológicos presentes em tal processo.

Os riscos de acidente através de quedas de mesmo nível devem ser prevenidos com a utilização de calçado adequado (figura 26) e maior atenção na locomoção dentro do ambiente de trabalho, e para a eliminação e/ou diminuição das colisões contra o veículo no momento da limpeza ou secagem do mesmo deve-se utilizar EPI's.

5.3 MONITORAMENTO DOS RISCOS

Segundo a NR-9, para no monitoramento dos riscos, “deve ser realizada uma avaliação sistemática e repetitiva da exposição a um dado risco, visando à introdução ou modificação das medidas de controle”.

Tal monitoramento tem como proposta ainda analisar se tais medidas estão sendo implantadas como planejadas, se estão sendo eficazes ou se necessitam ser trocadas, se ainda são válidas e se não estão surgindo novos riscos que não foram

detectados anteriormente. Outro fator importante é indicar com que frequência será realizado este monitoramento e o que terá maior prioridade no monitoramento, preparando um calendário de inspeções.

Em caso de ocorrência de incidentes, estes devem ser registrados, investigados e analisados a fim de verificar quais os motivos da ocorrência do mesmo e que medidas devem ser tomadas para que não ocorra mais. Tais registros devem ser mantidos arquivados a fim de formar um arquivo técnico.

Indica-se que tal monitoramento seja feito por membros da alta ou média cúpula da empresa, porém nunca deixando de receber as impressões repassadas pelos colaboradores.

Com um bom processo de monitoramento se é possível levantar dados eficazes para um processo produtivo livre de riscos, ou de presença mínima de riscos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral analisar e levantar através do ciclo de gestão de riscos os processos adotados para a execução, os riscos aos quais dos colaboradores estão expostos no ambiente de trabalho, e as medidas a serem adotadas para a eliminação e/ou diminuição dos riscos presentes em um posto de lavagem de automóveis.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado um estudo de caso em um posto de lavagem de automóveis localizado no município de Dois Vizinhos, estado do Paraná. Após o levantamento dos processos adotados para a execução do serviço de lavagem de automóveis, e análise de bibliografias pertinentes ao assunto, e obtenção de dados através de equipamentos específicos, foi possível indicar as fontes geradoras de risco aos colaboradores, as possíveis causas de tais riscos, e as medidas a serem adotadas para a eliminação e/ou diminuição destes riscos.

Com relação aos apontamentos levantados e expostos neste trabalho, pode-se observar que os riscos aos quais os colaboradores deste setor estão mais expostos de fácil eliminação e/ou diminuição. Pode-se comprovar que a dificuldade de adequar uma empresa as normas de segurança existente nem sempre requerem um enorme investimento econômico, mas sim simples mudanças culturais e pessoais de organização para garantir uma eficiente mudança. Tais mudanças devem ter um permanente acompanhamento e supervisão de profissionais da segurança do trabalho e por parte dos proprietários da empresa. A adoção de tais medidas contribuirá para um ambiente de trabalho seguro e livre de acidentes de trabalho em todos os postos de trabalho.

REFERÊNCIAS

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

QUE CONCEITO, 2013. Disponível em: <<http://queconceito.com.br/risco>>
. Acesso em: 02 mai. de 2015.

SOEIRO, N. S. Vibrações e o corpo humano: Uma avaliação Ocupacional. 2011. Disponível em:
<http://www.ufpa.br/gva/Arquivos%20PDF/I_WORKSHOP_TUCURUI/Workshop_Tucurui/Palestras/03_P01_Vibracoes_e_o_Corpo_Humano_uma_avaliacao_ocupacional.pdf>. Acesso em: 02 mai. de 2015.

ASSOCIAÇÃO BM&F, 2012. Disponível em:
<http://lojavirtual.bmf.com.br/LojalE/portal/pages/pdf/Apostila_PQO_Cap_08_V2.pdf>. Acesso em: 02 mai. de 2015.

SANTOS, Zelâne. Segurança no Trabalho e Meio Ambiente. [201?]. Disponível em:
<http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/NR-9_BLOG.pdf>. Acesso em: 02 mai. de 2015.

VAISTMAN, Marcio Santiago. O que é vibração - DDS, set. 2011. Disponível em:
<<http://conselhoeseguranca.blogspot.com.br/2011/09/o-que-e-vibracao-dds.html>>. Acesso em: 02 mai. de 2015.

RESENDE, Marina Pereira, 2003. Agravos à saúde de auxiliares de enfermagem resultantes da exposição ocupacional aos riscos físicos, 2003. apud SILVA, 2003. Disponível em: http://bvs.per.paho.org/foro_hispano/BVS/bvsacd/cd49/agrivos.pdf. Acesso em: 03 mai. de 2015.

OLIVEIRA, Thomas França. Riscos ocupacionais presentes no ambiente pré-hospitalar durante a atuação dos profissionais de enfermagem: Estudo bibliográfico, 2009. Apud FIOCRUZ, 2009. Disponível em:
<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABZBYAH/riscos-ocupacionais-presentes-no-ambiente-pre-hospitalar-durante-a-atuacao-dos-profissionais-enfermagem>. Acesso em: 03 mai. de 2015.

OIT- Organização Internacional do Trabalho- Panorama Laboral 2012 Lima: OIT/ Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2012.

SOUZA, Matheus M. Paisagens Multifuncionais, jul. 2011. Disponível em:
<http://aquafloxx.com.br/?p=346>. Acesso em: 05 novr. de 2014.

Manuais de Legislação Atlas – Segurança e Medicina do Trabalho. 62° ed. São Paulo: Atlas, 2008.