

Levantamento e análise de riscos ocupacionais em oficina mecânica automotiva e propostas de medidas de controle

Mariana Severa Perez (UTFPR) marianasevperez@gmail.com

Resumo:

A necessidade de promover a saúde e a segurança no ambiente de trabalho deve ser prioridade nas organizações e os requisitos contidos nas Normas Regulamentadoras e legislações vigentes relacionados ao assunto devem ser seguidos de maneira precisa e contínua. Percebe-se pouco conhecimento no que tange a prevenção de acidentes, saúde ocupacional e medidas de controle dentro do ambiente de oficinas mecânicas automotivas, inclusive por parte dos proprietários. O trabalho possibilitou o levantamento dos principais riscos e negligências dentro de uma organização do ramo na cidade de Londrina-PR e proporcionou a proposição de medidas de controle para que haja melhorias relacionadas à prevenção de acidentes no ambiente ocupacional, possibilitando o aumento na qualidade de vida dos colaboradores e a adequação da empresa frente à legislação vigente.

Palavras chave: riscos, segurança, trabalho, mecânica.

Survey and analysis of occupational hazards in an automotive mechanic's workshop and proposals for control measures

Abstract

The need to promote health and safety in the workplace should be a priority in organizations and the requirements contained in the Regulatory Standards and current legislation related to the subject must be followed in a precise and continuous way. There is little knowledge about accident prevention, occupational health and control measures within the environment of automotive mechanic workshops, including by the owners. The work allowed the survey of the main risks and negligence within an organization of the branch in the city of Londrina-PR and provided the proposition of control measures for improvements related to the prevention of accidents in the occupational environment, making possible the increase in the quality of life of employees and the adequacy of the company against the current legislation.

Key-words: hazards, safety, work, mechanics.

1. Introdução

A busca em prol da segurança e saúde do trabalhador deve ser parte das prioridades em qualquer ramo de organização. O não cumprimento dos termos citados pelas Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego e demais legislações acerca do assunto, propicia ambientes favoráveis à ocorrência de acidentes laborais, além de tornar vulneráveis as organizações à aplicação de penalidades.

Dentre os diversos ramos organizacionais, encontram-se as oficinas mecânicas e atividades similares, apresentando considerável grau de risco aos seus colaboradores e devendo, obrigatoriamente, estar atentas às determinações da legislação vigente.

Tendo em vista que a maioria dos trabalhadores em oficinas mecânicas desconhece os riscos aos quais estão expostos, o estudo buscou evidenciar as principais causas de acidentes ocupacionais no setor, incentivando atitudes prevencionistas e medidas de proteção ao trabalhador no dia - a - dia das funções. Trata-se de atividades que envolvem riscos físicos, químicos, biológicos e de acidentes (utilização de máquinas e equipamentos, exposição a ruídos, produtos químicos, dentre outros) e torna-se de extrema importância que sejam utilizados equipamentos de proteção individual e coletiva - assim como orientação e treinamento em relação ao seu uso - sinalização de advertência e monitoramento da saúde dos colaboradores através do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), estabelecido pela Norma Regulamentadora 07 (MTE, 2017).

O investimento na segurança do ambiente de trabalho reflete na qualidade de vida dos colaboradores e serviços prestados e, conseqüentemente, na evolução da empresa.

É importante que haja, por parte dos proprietários, a conscientização em realizar uma gestão focada na saúde e segurança do trabalho, buscando lidar com os riscos existentes de forma a minimizá-los, vindo a favorecer empresa e trabalhadores. É uma forma de eliminar preocupações com ações trabalhistas resultantes da falta de segurança nas atividades exercidas, reduzindo o passivo trabalhista, manter-se em adequação diante da legislação e proteger o trabalhador.

Nesse sentido, o estudo buscou identificar os riscos existentes e suas fontes, a exposição dos trabalhadores e a existência de medidas de controle através de levantamento qualitativo. Objetivou ainda, avaliar os dados e, a partir dos resultados, produzir o mapa de riscos da organização e sugerir melhorias e recomendações à empresa de modo que o processo laboral possa ser otimizado em relação a questões de saúde e segurança de seus trabalhadores.

2. Segurança do trabalho e riscos ocupacionais

A Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra entre os séculos XVIII e XIX trouxe, dentre outros benefícios, o aumento da produção industrial e o crescimento econômico. Em contrapartida, os trabalhadores eram obrigados a cumprir longas jornadas de trabalho em ambientes perigosos e insalubres, criando-se situações desfavoráveis em relação ao seu bem-estar físico e psicológico. Aos poucos, tornaram-se necessárias mudanças neste sistema de trabalho, minimizando os aspectos negativos referentes à saúde e segurança dos trabalhadores (DEUD, 2015).

Várias leis foram sendo criadas, a partir de 1802, com o intuito de trazer melhorias para os ambientes laborais. No Brasil a preocupação com as condições dos trabalhadores começou a ocorrer posteriormente ao surgimento de grandes epidemias, como a cólera, a peste e a febre amarela, que levaram a óbito inúmeras pessoas, desencadeando prejuízos na economia. Diante disto, o Ministério do Trabalho aprovou a Portaria Nº 3.214, em 1978, regulamentando as Normas Regulamentadoras da Segurança e Medicina do Trabalho, que visam garantir ambientes laborais salubres, assegurar a proteção à saúde do trabalhador e prevenir acidentes, evitando perdas (DEUD, 2015).

Importantes sob a perspectiva da geração de emprego e ocupação de mão-de-obra, no Brasil, as micro e pequenas empresas dificilmente têm sido investigadas quanto às condições de saúde e segurança de seus trabalhadores. Cadastros desatualizados, dispersão territorial e grande sensibilidade às flutuações do mercado, fazem com que muitas destas empresas sejam fechadas anualmente, dificultando um adequado desenvolvimento de programas de saúde e segurança do trabalho, expondo os colaboradores a riscos, sem que haja um monitoramento e controle adequados (BINDER et. al., 2001).

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Inspeção do Trabalho e Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (2016), o risco se refere à exposição de pessoas ao perigo, podendo ser dimensionado a partir da probabilidade e gravidade do dano possível.

Segundo Mattos e Másculo apud Bezerra et al (2015), os riscos podem ser classificados em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, de acordo com a legislação trabalhista brasileira.

Os riscos mecânicos, ou de acidentes, são ocasionados por agentes que requerem contato físico direto com a vítima para que seja manifestada sua nocividade. Os riscos físicos são desencadeados por agentes que possuem a capacidade de alterar as características físicas do meio, causando efeitos nocivos a quem nele estiver imerso. Riscos químicos são causados por agentes com capacidade de causar mudanças na composição química do ambiente, ocasionando lesões e enfermidades até mesmo em quem não está em contato direto com a fonte. Riscos biológicos ocorrem a partir da inserção de seres vivos potencialmente nocivos e suas toxinas no ambiente ocupacional e riscos ergonômicos são ocasionados por equipamentos e circunstâncias que causem desconforto ao trabalhador, sendo inadequadas às suas limitações e necessidades (MATTOS E MÁSCULO apud BEZERRA et al., 2015).

Conforme a tabela abaixo, adaptada da Portaria nº. 25 de 29 de Dezembro de 1994, os riscos ocupacionais dividem-se nos cinco grupos já mencionados anteriormente, de acordo com a sua natureza e são padronizados em cores correspondentes.

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

Fonte: Adaptado de Portaria nº. 25 de 29 de Dezembro de 1994.

Tabela 1 – Classificação dos principais riscos ocupacionais de acordo com a sua natureza e padronização das cores correspondentes

3. Programas de Segurança do trabalho e Equipamentos de Proteção Individual

A Norma Regulamentadora NR-06 (MTE, 2017), considera Equipamento de Proteção Individual “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”. A

Norma estabelece que só possam ser colocados a venda e utilizados equipamentos nos quais constem o CA (Certificado de Aprovação), expedido por órgão competente aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Em atividades em que ocorre exposição a riscos, a empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores os EPI's necessários e adequados, em perfeitas condições de uso.

Para identificar qual o tipo de EPI deve ser utilizado de acordo com os riscos aos quais estão submetidos os funcionários, é essencial que o empregador faça uso do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) – NR 09 (MTE, 2017) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) – NR 07 (MTE, 2017), onde estão indicados os riscos ambientais existentes na empresa, assim como as devidas recomendações para que sejam minimizados os riscos de danos ao trabalhador, inclusive exames ocupacionais necessários para o monitoramento da saúde de cada um. Toda empresa que possui pelo menos um empregado com carteira assinada, ou seja, em regime CLT, deve possuir estes programas (NASCIMENTO et al. 2009).

A partir do final de 1994, a legislação brasileira que se refere a saúde e segurança do trabalho, estabeleceu a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais). A NR 09 (MTE, 2017) estabelece uma série de ações, envolvendo antecipação, reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle de agentes ambientais existentes no ambiente laboral. É um programa de Gestão de Higiene Ocupacional, que visa implementar medidas de controle para que seja minimizada ou até mesmo eliminada a exposição aos agentes desencadeadores de risco aos trabalhadores (JACINTO, 2013).

De acordo com Amaro (2015), apesar de a preocupação com a segurança no trabalho ser uma temática relativamente nova na cultura das empresas, é uma valiosa aliada no aumento da produtividade. É a responsável pelo decréscimo das vítimas mortais resultantes de acidentes de trabalho, diminui as doenças profissionais e aumenta a competitividade entre as empresas independentemente das suas dimensões e categorias.

4. Riscos em oficinas mecânicas automotivas

Guillemin apud Binder (2001) cita que, de acordo com estatísticas oficiais francesas, a incidência de acidentes de trabalho em empresas de reparação de veículos automotores é maior que a média nacional, indicando uma urgência no desenvolvimento de estratégias de prevenção específicas para este setor. Na Inglaterra, estimativas revelam que ocorrem mais de 3.000 acidentes por ano em oficinas de reparos de veículos.

O profissional desta área está constantemente exposto a situações de riscos de acidente durante a manutenção dos veículos, ao realizar limpeza e troca de peças, testes e reparos em motores e demais componentes e na manipulação de máquinas e equipamentos. Estão expostos também a riscos físicos, como o ruído e a umidade e químicos, devido ao manuseio de produtos como combustíveis e solventes e, comumente, verifica-se a falta de uso de equipamentos de proteção individual por estes colaboradores (NOVAIS, 2015).

5. Metodologia

Para a realização deste estudo foram utilizados os seguintes tipos de pesquisa: bibliográfica, de campo e analítica.

De acordo com Pizzani et al. (2012), pesquisa bibliográfica refere-se à revisão da literatura sobre as principais teorias (buscadas em livros, periódicos, artigos de jornais, sites da Internet, entre outras) que norteiam o trabalho científico. A revisão de literatura proporciona o aprendizado sobre uma determinada área do conhecimento, facilita a identificação e seleção

dos métodos e técnicas a serem utilizados pelo pesquisador, oferece subsídios para a redação da introdução e revisão da literatura e redação da discussão do trabalho científico.

A pesquisa bibliográfica dará embasamento para o levantamento dos principais riscos a que estão expostos os funcionários de oficinas mecânicas e funilarias de forma geral e realização de análise comparativa com os dados encontrados *in loco*.

Na pesquisa de campo, o pesquisador vai ao campo para coletar dados que, posteriormente, serão analisados a partir de uma variedade de métodos, tanto para a coleta quanto para a análise (SPINK, 2003).

O estudo se deu através de levantamento qualitativo, com a finalidade de levantar os riscos existentes e suas fontes, os trabalhadores expostos e suas funções e a existência de medidas de controle.

Foi realizada entrevista com o proprietário da organização e explanados os objetivos da pesquisa. Os dados foram coletados a partir de roteiro de questões de autoria própria (APÊNDICE A), considerando-se o atendimento à legislação vigente (Normas Regulamentadoras), observações e registros fotográficos. Após análise e discussão dos dados, sugestões e recomendações foram apresentadas à empresa, visando uma melhoria no processo laboral no que tange questões de saúde e segurança de seus trabalhadores.

6. Resultados

6.1 Caracterização do empreendimento

A oficina mecânica situa-se no município de Londrina – PR, caracterizando-se por atividades com grau de risco 2, de acordo com o CNAE da empresa em consulta à NR 4 (MTE, 2017).

A equipe de trabalho da oficina mecânica constitui-se de 03 sócios e 03 funcionários. Dentre os funcionários, há mecânicos e auxiliares e as atividades realizadas são de revisão e manutenção de freios, motor, suspensão, injeção eletrônica, elétrica automotiva, sistema de arrefecimento, higienização de ar condicionado, troca de óleo, substituição de faróis, venda de peças e produtos automobilísticos, dentre outras atividades pertinentes ao setor. Não é realizada pintura, recarga de baterias e não é utilizada massa plástica no processo. Para realizar a retirada de graxas e outras substâncias das peças, utiliza-se óleo diesel, em tanque reservado ao procedimento.

Trata-se de um ambiente limpo e organizado, mas em contato com o proprietário, constatou-se o pouco conhecimento acerca das Normas de Segurança do Trabalho e medidas preventivas, principalmente em relação à correta disponibilização e utilização de equipamentos de proteção individual.

A oficina mecânica localiza-se em local amplo e arejado, dotado de cozinha com fogão, pia, geladeira, micro-ondas e televisão e sanitário com recipiente de sabonete líquido e papel higiênico. Conta com quatro elevadores automotivos, mesa para distribuição de ferramentas, esmeril (para limpeza e polimento de peças com escova de aço e ajustes em rebarbas de peças), compressor de ar, pregador pneumático, cavalete para motor, equipamento de teste de pressão para bomba de combustível, tanque para lavagem de peças, 02 extintores PQS 12 Kg, com vencimento em fevereiro de 2018.

Após questionamentos e observações, foi possível realizar o levantamento dos riscos existentes no ambiente de trabalho.

6.2 Análise dos riscos ocupacionais

Verificou-se a exposição a ruídos do compressor de ar, pistola pneumática, esmeril e furadeira. O excesso de exposição ao ruído pode diminuir a capacidade auditiva, causar irritabilidade, surdez e vertigens. Foi verificada a ausência de protetores auditivos a disposição dos funcionários.

No local utiliza-se solda elétrica, no entanto, sem que haja correta disponibilização de equipamentos de proteção individual. Foi encontrada apenas uma máscara, sendo necessária a complementação no uso de EPI's.



Fonte: Autoria própria

Figura 1 – Máscara de solda utilizada no local

A radiação não ionizante pode provocar eritema cutâneo, oftalmia elétrica, catarata e fotoqueratite. Os fumos metálicos podem desencadear bronquiolite, bronquite, conjuntivite e problemas respiratórios.

Observou-se também a exposição ao óleo diesel e umidade durante a lavagem de peças (sem a utilização de EPI's) e o risco de queda de mesmo nível, podendo ocorrer devido à presença de água ou produtos escorregadios no chão, assim como pequenos objetos deixados no ambiente. Ocorre contato com óleo para motor, combustíveis e fluídos (freio, direção hidráulica, etc) durante o processo de trabalho.

O contato com hidrocarbonetos, solventes e afins, pode causar irritação, coceira, alergia, dermatite de contato, dor de cabeça, falta de ar, tontura, desmaio e irritação no sistema respiratório.

Em relação aos riscos ergonômicos, como transporte manual de carga, pode haver desencadeamento de dores musculares, problemas osteomusculares, fraqueza e tensão. No entanto, verificou-se a utilização de carrinho manual.

Quanto aos extintores identificados para prevenção de risco de incêndio, observou-se que um deles encontra-se obstruído e não sinalizado, em local de difícil acesso. O outro está em ambiente aberto, com sinalização improvisada, conforme mostrado na imagem a seguir:



Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Extintores

No que se refere aos riscos de acidentes, os principais riscos citados pelo proprietário foram os incidentes com o sistema de arrefecimento, podendo provocar queimaduras (devido à ebulição da água pelo aquecimento do motor) e com a ferramenta manual encolhedor de molas, que pode ocasionar graves ferimentos caso ocorra um acidente em sua utilização.

Foram identificados riscos de acidentes com equipamentos e ferramentas cortantes, máquinas e equipamentos, projeção de partículas durante o processo de trabalho e queda de objetos, tanto pequenas ferramentas quanto objetos maiores, como veículos elevados para a manutenção.

Os elevadores (Figura 3) são cinco no total e requerem cuidado reforçado ao serem utilizados, pois exigem estabilidade e correta manipulação, com risco de queda do veículo. Não foi identificada sinalização de atenção referente aos elevadores.



Fonte: Autoria própria

Figura 3 – Elevadores automotivos

Na tabela 2, encontra-se um resumo dos riscos ocupacionais identificados, as fontes geradoras, tipos de exposição, norma regulamentadora referente aos limites de tolerância de cada agente, equipamentos de proteção individual e coletiva encontrados e a implantar.

RISCOS FÍSICOS					
Agente	Fonte	Tipo de exposição	Norma regulamentadora	EPI's/EPC's existentes	EPI's/EPC's a implantar
Ruído contínuo/intermitente	Pistola pneumática Esmeril Furadeira Compressor de ar	Habitual e intermitente	L.T - NR-15 – Anexo 1	Inexistente	- Protetor auditivo
Radiação não ionizante	Processo de solda elétrica	Eventual / intermitente	L.T - NR-15 – Anexo 07	-Máscara de solda CA 14.198	- Calçado de segurança - luva de raspa de couro - avental de raspa de couro - perneira e mangote.
Umidade	Lavagem de peças	Habitual e intermitente	L.T - NR-15 – Anexo 10	Inexistente	- Calçado antiderrapante - Luvas de látex - Avental impermeável
RISCOS QUÍMICOS					
Fumos metálicos	Processo de solda elétrica	Eventual / intermitente	L.T - NR-15 – Anexo 11	Inexistente	- Respirador semifacial PFF2
Poeiras metálicas	Acabamento em peças metálicas	Eventual / intermitente	L.T - NR-15 – Anexo 12	-Óculos de segurança CA 10.346	- Respirador semifacial PFF1
Hidrocarbonetos saturados ou aromáticos - Óleo diesel, graxa, gasolina, solventes	Limpeza de peças/troca de óleo/processo de trabalho		L.T - NR-15 – Anexo 11/13	Inexistente	- Luvas de borracha nitrílicas - Avental impermeável - Creme de proteção
RISCOS BIOLÓGICOS					
Não caracterizado					
RISCOS ERGONÔMICOS					
Postura	Processo de trabalho	Habitual e intermitente	NR - 17	-Cadeiras ergonômicas	-
Transporte manual de peso	Processo de trabalho	Habitual e intermitente	NR - 17	-Carrinho manual	-
DE ACIDENTES					
Possibilidade de incêndio / explosão	Curtos-circuitos e faíscas	Habitual	NR-23	Utilização de extintores dentro do período de validade	-
Equipamentos/ objetos/ superfícies cortantes/ máquinas e equipamentos	Processo de trabalho	Habitual e intermitente	-	-Bota de segurança com bico de ferro -Óculos de proteção CA 10.346	- Luva de segurança contra agentes mecânicos
Queimadura	Contato com motor ou peça aquecida / incidente com sistema de arrefecimento	Habitual e intermitente	-	Inexistente	- Luva de segurança contra agentes mecânicos
Queda de materiais	Processo de trabalho	Habitual e intermitente	-	-Bota de segurança com bico de ferro	-
Projeção de partículas	Limpeza de velas ou componentes / afiação de ferramentas	Habitual e intermitente	-	-Bota de segurança com bico de ferro -Óculos de proteção CA 10.346	- Luva de segurança contra agentes mecânicos
Queda de mesmo nível	Derramamento de óleo / ferramentas deixadas no chão	Habitual e intermitente	-	Inexistente	- Calçado antiderrapante

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2 – Identificação de riscos ocupacionais na oficina mecânica

Percebe-se a necessidade na adequação de alguns aspectos dentro da organização. Uma delas é referente aos extintores de incêndio, que devem estar desobstruídos, instalados corretamente em locais de fácil acesso e devidamente sinalizados. Outro ponto extremamente relevante refere-se à disponibilização e utilização de equipamentos de proteção individual, realizadas de forma deficiente até o momento do levantamento de dados.

Verificou-se que os funcionários, tanto mecânicos quanto auxiliares, realizam apenas exames admissionais e demissionais, constando unicamente a avaliação clínica. Recomenda-se que seja confeccionado PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) para que sejam devidamente indicados os exames necessários ao correto monitoramento da saúde dos colaboradores (admissional, periódico, retorno ao trabalho, mudança de função e demissional), tendo em vista que estão expostos a ruídos (recomenda-se que seja realizada avaliação quantitativa dos mesmos), radiação ionizante, fumos metálicos e hidrocarbonetos, por exemplo, que de acordo com a NR 09 e 15, são exposições que geram a necessidade de exames complementares, como audiometria e hemograma completo com contagem de plaquetas.

7. Considerações finais

Vários fatores influenciam na qualidade de vida no trabalho, sendo esta preocupação primordial para o alcance de vantagens competitivas relacionadas à produtividade e qualidade

dos serviços. As medidas de segurança do trabalho são essenciais para integrar a qualidade de vida dos colaboradores e devem ser metodicamente integradas na gestão organizacional, atuando-se de forma proativa e não reativa.

Com base na análise realizada, verificou-se a necessidade na adequação de alguns aspectos dentro da organização em questão, como a complementação na utilização de equipamentos de proteção individual, ajustes nos extintores de incêndio e realização de exames ocupacionais, inclusive periódicos, de todos os funcionários.

Verificou-se a ausência de sinalizações de segurança e não há a implementação de programas de segurança do trabalho, de acordo com o estabelecido pelo Ministério do Trabalho e as Normas Regulamentadoras no que tange às responsabilidades dos empregadores. Os funcionários e até mesmo os proprietários utilizam ferramentas e produtos sem o conhecimento adequado dos riscos aos quais estão expostos e as formas de se protegerem.

Referências

AMARO, A. S. R. R. *Observação de Segurança Comportamental Numa Oficina Automóvel*. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, Escola Superior de Ciências Empresariais e Escola Superior de Tecnologia, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.26/8284>>. Acesso em: 01 maio 2017.

BEZERRA, R. C.; BALBINO, W.; SOUZA, F. N. O.; RIBEIRO, E. C.; SILVA, R. R. L. *Avaliação dos riscos ambientais através de uma análise qualitativa em um laboratório de mecânica*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Fortaleza. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. Fortaleza: ABEPRO, 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_209_242_27171.pdf> Acesso em: 16 abr. 2017.

BINDER, M. C. P.; WERNICK, R.; PENALOZA, E. R.; ALMEIDA, I. M. *Condições de trabalho em oficinas de reparação de veículos automotores de Botucatu (São Paulo): nota prévia*. Inf. Epidemiol. Sus, Brasília, v. 10, n. 2, p. 67-79, jun. 2001. Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732001000200002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 16 abr. 2017.

BITENCOURT, C. L.; QUELHAS, O. L. G.; LIMA, G. B. A. *Mapa de Riscos e sua importância: como aplicá-lo a uma gráfica*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 04, 1999, Natal. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP e ICIEOM. Natal: Abepro, 1999. p. 01 - 11. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1999_a0258.pdf>. Acesso em: 01 maio 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994*. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEA44A24704C6/p_19941229_25.pdf> Acesso em: 14 abr. 2017.

DEUD, M. L. B. *Avaliação dos riscos ocupacionais entre trabalhadores da coleta de resíduos sólidos domiciliares de um município no centro sul do Paraná*. 2015. 38 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3797/1/CT_CEEST_XXIX_2015_24.pdf> Acesso em: 16 abr. 2017.

JACINTO, A. C. *Aplicabilidade do PPRA em empresas de pequeno porte: estudo de caso em marmoraria e oficina mecânica*. 2013. 41 f. Monografia de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1325/1/CT_CEEST_XXIV_2013_02.pdf> Acesso em: 14 abr. 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO; SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO; DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. *Guia de análise de acidentes de trabalho*.

2016. Disponível em: <<http://temseguranca.com/wp-content/uploads/2016/11/Guia-Investiga%C3%A7%C3%A3o-de-Acidente.pdf>> Acesso em: 14 abr. 2017.

MTE – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Normas Regulamentadoras*. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>> Acesso em: 14 abr. 2017.

NASCIMENTO, A. M. A.; ROCHA, C. G.; SILVA, M. E.; SILVA, R.; CARABETE, R. W. *A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil*. São Paulo, 2009. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Técnico de Segurança do Trabalho, Escola Técnica Estadual Martin Luther King. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/22745525/853609756/name/tcc+pdf.pdf>> Acesso em: 14 abr. 2017

NOVAIS, R. S. *O uso de EPI no setor de manutenção e reparação automotiva da empresa expresso pneus de alta floresta-MT*. Revista eletrônica REFAF, Alta Floresta, v.4, n.1, p. 113-136. 2015. Disponível em: <<http://faflor.com.br/revistas/refaf/index.php/refaf/article/viewFile/193/pdf>> Acesso em: 14 abr. 2017.

PIZZANI, L. et al. *A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento*. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Computação, Campinas, v. 10 n. 1, p.53-66, jul./dez. 2012 – ISSN 1678-765X. Disponível em: < <http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/index>> Acesso em 25 mai. 2017.

SPINK, P. K. *Pesquisa de campo em psicologia social: uma perspectiva pós construcionista*. Psicologia & Sociedade. São Paulo, v. 15 n. 2, p.18-42, jul./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v15n2/a03v15n2>> Acesso em 25 mai. 2017.

ANEXO**Roteiro de Entrevista**

Empresa x

Data: ____/____/____

- 1-Quais são as funções e atividades realizadas?
- 2-Quais são as máquinas e equipamentos utilizados nos processos de trabalho?
- 3-Quais são os produtos químicos inclusos nos processos de trabalho?
- 4-São realizadas revisões periódicas nas instalações elétricas?
- 5-Há extintores de incêndio em condições adequadas? (validade, local de fácil acesso).
- 6-Há a utilização de equipamentos de segurança do trabalho? Quais são e seus respectivos certificados de aprovação;
- 7-Observar o espaço físico laboral, condições de ventilação, sanitários, espaço de convivência;
- 8- Os funcionários fazem os exames médicos ocupacionais?
- 9-Observar o conhecimento do proprietário em relação à segurança em seu ambiente de trabalho.
- 10- Já ocorreram acidentes no ambiente de trabalho? Em caso de resposta positiva, quais os tipos de acidentes mais comuns?