

ERICA CAROLINA MIRANDA FERRER

ANÁLISE DO PPRA DE UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS
RODOVIÁRIOS

São Paulo
2013

ERICA CAROLINA MIRANDA FERRER

**ANÁLISE DO PPRA DE UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS
RODOVIÁRIOS**

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho

São Paulo
2013

DEDICATÓRIA

Em memória do meu amado pai, que enquanto presente na Terra foi guerreiro e hoje na morada eterna serve-me como fonte de inspiração, para lutar e vencer. Saudades do meu eterno herói.

AGRADECIMENTOS

Ao longo do período de pós-graduação, muitas pessoas passaram por minha vida, deixando marcas e lições para toda ela, proporcionando-me alegrias, conhecimentos e crescimento pessoal. Neste momento gostaria de agradecê-las, pois, de alguma forma, contribuíram para a conclusão desta etapa.

Agradeço a Deus pelo dom da vida, renovada a cada aprovação que se apresenta e nos sonhos que se concretizam, como este que se torna agora realidade, e a Nossa Senhora Aparecida, por me ouvir e falar ao meu coração e ser minha intercessora junto ao Pai.

A minha mãe, pelo seu incentivo e apoio, pelas horas de sono perdidas durante esse período.

Aos meus familiares, principalmente a minha sobrinha fonte de risos diários.

A minha amiga e companheira de trabalho, Eliane, por todos os incentivos e apoios nesta etapa.

A minha velha amiga de graduação, Tânia, pelo apoio no final dessa jornada.

A minha amiga de todos os conselhos e lutas dos últimos anos, Fernanda Sanches, pelo apoio e preocupação em principal nesses meses super difíceis que tenho passado.

A todos os meus amigos, antigos e novos que reaparecerem e apareceram na minha vida no momento tão difícil pelo qual passei nos últimos meses.

"Há homens que lutam um dia e são bons.
Há outros que lutam um ano e são melhores.
Há os que lutam muitos anos e são muito bons.
Porém, há os que lutam toda a vida.
Esses são os imprescindíveis."

Bertolt Brecht

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade analisar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) de uma empresa de implementos rodoviários, que atua no segmento de carroceria sobre chassi, aberta, em madeira. Este programa faz parte de um conjunto de Normas Regulamentadoras (NR), a NR-9, que tem como objetivo a prevenção da saúde e integridade dos trabalhadores, levando em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. A escolha da empresa foi devida à falta de proteções básicas que garantam a saúde dos colaboradores; ao pouco tempo de implantação do programa na mesma e ao não cumprimento do cronograma proposto. O levantamento bibliográfico apresenta o PPRA à luz da NR-9 e alguns dispositivos necessários para melhor interpretação dos dados analisados, bem como se foram levados em consideração os implementos rodoviários, com a divisão de segmentos encontrados atualmente no mercado brasileiro. Na análise do PPRA foi observado que o mesmo tem sido utilizado para fins de fiscalização e não para a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, o que é passível de penalidade. O programa em análise atende a todos os itens da norma, porém apresenta divergências com a realidade organizacional da empresa. Existe o reconhecimento dos riscos de maneira geral, mas não é realizado qualquer tipo de avaliação considerando as oscilações no processo produtivo. Não são levadas em consideração as medidas de controle e o cumprimento do cronograma proposto para uma eficaz concretização do programa. É importante ainda, para o êxito do programa, a conscientização dos membros da diretoria para a garantia de eficiência e eficácia do PPRA, para que possa servir como melhoria na qualidade final dos produtos e na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

Palavras-chave: PPRA, Implementos Rodoviários, Carrocerias, Madeira.

ABSTRACT

This study aims to analyze the Program Environmental Risk Prevention (PPRA) a company of road, which operates in the body on chassis, open, wood. This program is part of a set of Regulatory Standards (NR), NR-9, which aims to prevent the health and integrity of workers, taking into account the protection of the environment and natural resources. The choice of the company was due to lack of basic protections that ensure the health of employees, the short time of implementation of the program in the same and do not comply with the proposed schedule. The literature presents the light of PPRA NR-9 and some devices needed for better interpretation of the data analyzed, as well as took into consideration the road equipment, with the division of segments currently found in the Brazilian market. In the analysis of the PPRA was observed that the same has been used for monitoring purposes and not to preserve the health and integrity of employees, which is subject to penalty. The program in question meets all the standard items, but has differences with the company's organizational reality. There is recognition of the risks generally, but not any evaluation performed taking into account the variations in the manufacturing process. Are not taken into account the control measures and compliance with the proposed schedule for the effective implementation of the program. It is also important to the success of the program, awareness of board members to ensure efficiency and effectiveness of the PPRA, so it can serve as improving the final quality of the product and the health and quality of life of workers.

Keywords: PPRA, Road Equipment, Bodywork, Wood.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquema geral para elaboração do programa	19
Figura 2 – Representação Gráfica da Intensidade do Risco	29
Figura 3 - Elementos de um Sistema de Gestão.....	30
Figura 4 - Tipos de Implementos Rodoviários.....	33
Figura 5 - Tipos de Carroceria Sobre Chassi	35
Figura 6 - Pátio de Estocagem de Madeira a “céu aberto”	39
Figura 7 - Planta do Pátio de Madeira Bruta	40
Figura 8 - Pátio de Estocagem de Madeira com galpão	40
Figura 9 - Pátio de Estocagem de Madeira com Estaleiro para Tábuas	41
Figura 10 - Planta da Fábrica.....	42
Figura 11 - Fluxograma do Processo	44
Figura 12 - Máquina Desengrossado	45
Figura 13 - Máquina Plaina	45
Figura 14 - Máquina Serra Circular Vertical	46
Figura 15 - Máquina Serra Circular Horizontal	46
Figura 16 - Máquina Furadeira Horizontal	47
Figura 17 - Máquina Respiadeira	47
Figura 18 - Máquina Tupia.....	48
Figura 19 - Máquina Serra Fita	48
Figura 20 - Caixa de Ferramenta - Tipo cozinha "instalada"	49
Figura 21 - Acessório Para-barro	49
Figura 22 - Forja	50
Figura 23 - Máquina de Solda Elétrica	50
Figura 24 - Furadeira de Bancada	51
Figura 25 - Prensa de 27 toneladas	51
Figura 26 - Lastro da Carroceria	52
Figura 27 - Tampas da Carroceria	52
Figura 28 - Maial da Carroceria	53
Figura 29 - Compreensor.....	53
Figura 30 - Produto Acabado	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estrutura do PPRA.....	17
Tabela 2 - Etapas do PPRA.....	17
Tabela 3 - Etapas do Reconhecimento dos Riscos.....	18
Tabela 4 - Riscos Ambientais	21
Tabela 5 - Considerações para o Gerenciamento de Riscos	30
Tabela 6 - Estrutura do Sistema de Gestão (Risco e Perigo).....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
- ANFIR – Associação Nacional de Fabricantes de Implementos Rodoviários
- APP – Área de Preservação Permanente
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- Contran – Conselho Nacional de Trânsito
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas
- CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
- dB – Decibéis
- Detran-SP – Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo
- DOF – Documento de Origem Florestal
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- FAMESP – Faculdade Método de São Paulo
- GHR – Grupo Homogêneo de Risco
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
- NR – Norma Regulamentadora
- PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- PDCA – Planejar, desenvolver, checar e agir
- PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- SESMET – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
- SIMEFRE - Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários
- SSST – Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho
- VUC – Veículo Urbano de Carga

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 CONCEITO DE PPRA.....	15
2.1.1 Estrutura do PPRA.....	16
2.1.2 Desenvolvimento do PPRA.....	17
2.1.3 Reconhecimento dos Riscos Ambientais.....	18
2.1.4 Responsabilidade e atribuições	19
2.1.5 Riscos Ambientais.....	20
2.1.5.1 Riscos Físicos.....	22
2.1.5.2 Riscos Químicos	24
2.1.5.3 Riscos Biológicos	26
2.1.5.4 Riscos Ergonômicos	27
2.1.5.5 Riscos de Acidentes	28
2.1.6 Mapa de Risco.....	28
2.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS	29
2.3 IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS	32
2.3.1 Tipos de Implementos Rodoviários	33
2.3.1.1 Carrocerias sobre chassi	33
2.3.1.2 Rebocados	35
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	37
3.1 A EMPRESA	37
3.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	37
3.3 DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES REALIZADAS	39
3.3.1 Condições Ambientais	39
3.3.2 Fluxo de Produção.....	43
3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE.....	54
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	56

5 CONCLUSÃO.....	73
REFERÊNCIAS.....	75
ANEXO A – VEÍCULOS REBOQUE E SEMI-REBOQUE	78
ANEXO B – PPRA CARPINTARIA.....	79
GLOSSÁRIO.....	82

1 INTRODUÇÃO

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) tem como principal objetivo estabelecer uma metodologia de ação que garanta a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores frente aos riscos dos ambientes de trabalho (CENTRAL DE DOCUMENTOS, 2011).

Programa este estabelecido em uma das Normas Regulamentadoras (NR) da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), que estabelecem os requisitos fundamentais para prevenção e proteção da segurança e a saúde dos trabalhadores no seu local de trabalho, esta é a NR-9, que tem sua redação inicial dada pela Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho (SSST), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

De acordo com a NR-9 os riscos ambientais são aqueles “existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador” e são classificados em: agentes físicos, químicos e biológicos. Agentes físicos são as diversas formas de energia, tais como: ruído, vibrações, radiações não ionizantes, etc. Os agentes químicos são as substâncias, produtos ou compostos que penetram no organismo pela via respiratória ou que, pela natureza da exposição, possam ter contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. Os agentes biológicos, por sua vez, compreendem as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Esta norma é obrigatória para todas as organizações, independente do número de colaboradores ou localização, mas acaba, muitas vezes, sendo elaborada somente para efeitos de fiscalização, sendo ignorados seus objetivos primordiais.

No presente estudo iremos abordar a importância do desenvolvimento de um PPRA adequado para as necessidades de uma fábrica de carrocerias de madeira, tipo aberta, que se enquadra no ramo de implementos rodoviários.

Este ramo, no segmento de carrocerias de madeira tipo aberta, teve um crescente aumento nos últimos anos devido à expansão da frota de caminhões. Os implementos rodoviários são equipamentos utilizados para o transporte de cargas e podem ser divididos em: carroceria (acoplada ao caminhão), reboque e semi-reboque. Em cada setor existem diversos segmentos de trabalho, bem como diferentes matérias primas utilizadas.

Mesmo com o avanço de outros tipos de transportes no Brasil (ferroviário e aquaviário), o transporte rodoviário corresponde a 61% da matriz instalada do transporte nacional de cargas e a 46,8% do volume de cargas transportadas no país, apesar das condições precárias de muitas estradas e do trânsito encontrado nos centros urbanos (FERRER, 2010).

De acordo com a Revista *Automotive Business* (2011), os implementos leves (carrocerias sobre chassis), sustentaram o volume de crescimento de vendas do setor naquele ano, com o maior crescimento de todos os setores (25,15%). Um dos motivos que favorecem o desenvolvimento desse setor é o da restrição à circulação de caminhões nos grandes centros urbanos, de acordo com as leis municipais, aumentando assim a venda de implementos leves, de pequeno e médio porte, que são mais apropriados para áreas urbanas (caminhões Veículo Urbano de Carga (VUC)).

A utilização da madeira para a fabricação de carrocerias sobre chassi, tipo carga seca, ainda é muito comum, apesar do seu alto custo devido às certificações exigidas para seu transporte e comercialização.

Atualmente, as empresas têm trabalhado com uma diversidade bastante grande de produtos em suas linhas de produção, o que faz com que aumente significativamente o número de agentes ambientais nos postos de trabalho.

Nesse contexto, um bom gerenciamento de riscos por meio do cumprimento do cronograma do PPRA da organização é indispensável e com estudos detalhados que garantam a saúde e integridade do trabalhador.

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é analisar o PPRA de uma empresa de Implementos Rodoviários no segmento de carrocerias sobre chassi, tipo carga seca de madeira, de acordo com o que estabelece a Norma Regulamentadora NR-9.

1.2 JUSTIFICATIVA

O setor de implementos rodoviários, em especial o segmento de carrocerias sobre chassi de madeira, constitui uma ampla área de estudos de segurança do trabalho devido às diversas etapas produtivas envolvidas numa empresa: administração, limpeza, serralheria, carpintaria, montagem e pintura, entre outras. Como também a existência de diversas funções para a execução do produto.

Os profissionais que atuam na área estão expostos a agentes químicos (poeiras, névoas, fumos, óleos e graxas); agentes biológicos (vírus, bactérias, protozoários, fungos, antrópodes e roedores); agentes físicos (ruídos, vibrações, radiações ionizantes e calor); riscos de acidentes (máquinas, quedas de materiais e/ou matérias primas, ferramentas inadequadas ou defeituosas, arranjo físico inadequado e armazenamento precário de produtos) e a riscos ergonômicos (movimentos repetitivos, postura forçada ou inadequada, esforços físicos), a que os responsáveis pela saúde e trabalho devem estar atentos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CONCEITO DE PPRA

PPRA é a sigla de Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, estabelecido na Norma Regulamentadora (NR-9) da CLT, sendo a sua redação inicial dada pela Portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, da SSST, do MTE (MATTOS, 1996).

Segundo USP (2011c), foram dois os fatores que motivaram a criação do PPRA:

Primeiro, sendo através de soluções determinantes para controlar a exposição ao risco nos locais de trabalho, o governo promoveu o controle desses riscos ditos ocupacionais, o desenvolvimento de proteções coletivas, ao invés do usual (Equipamento de Proteção Individual (EPI)), por exemplo, o uso de protetores auriculares e respiratórios.

O segundo fator foi o de mudar a finalidade da avaliação quantitativa utilizada para o pagamento da insalubridade, através da Portaria nº 3214, de 1978, para assim utilizá-la como medida de controle e prevenção de riscos.

O PPRA deve nortear o conjunto das principais etapas relativas ao gerenciamento dos riscos ambientais (legais e técnicos). É de elaboração e implementação obrigatória por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados devendo, por exigência legal, ser parte integrante de um conjunto mais amplo de iniciativas da empresa no campo da segurança e da saúde do trabalho.

O PPRA trata, na verdade, de um programa de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, pelo qual a empresa, em conjunto com seus técnicos e empregados, promove uma análise do meio ambiente do trabalho, consubstanciando suas constatações em um documento base, com renovação periódica mínima anual (PEREIRA, 2005 p. 107).

O PPRA visa à preservação da saúde e integridade física dos empregados, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos presentes ou que venham a existir no local de trabalho, tendo em consideração a proteção do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais.

Segundo o SESI (2007) o PPRA prevê a avaliação dos riscos nos locais de trabalho, como a implantação de melhorias nas situações encontradas no programa e um cronograma anual. Tem o objetivo de reconhecer, avaliar e controlar os riscos existentes no ambiente de trabalho, sejam eles químicos, físicos ou biológicos, com a finalidade de proteção e promoção das melhorias das condições de trabalho.

Segundo USP (2011c) o PPRA de forma mais simples é a maneira de avaliar e gerenciar os riscos físicos, químicos e biológicos no ambiente de trabalho e tem fundamentos nos princípios do ciclo do PDCA (do inglês *Plan, Do, Check, Act – Planejar, Desenvolver, Checar e Agir*).

A NR-9 estabelece que o PPRA deva estar integrado com os dispositivos das demais NR, em particular com a NR-7, que prevê o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Nesta articulação com o PCMSO o PPRA deve ser de responsabilidade do empregador, com o envolvimento e a participação de todos os trabalhadores, no âmbito de cada estabelecimento.

2.1.1 Estrutura do PPRA

O programa inicia-se com a introdução, objetivos gerais e específicos e a apresentação da empresa, seguidos da política de saúde dos trabalhadores com o intuito de prevenção dos riscos (PEREIRA, 2005).

O PPRA, segundo o item 9.2.2 da NR-9, deverá estar escrito em um documento base e deverá conter no mínimo a seguinte estrutura:

Tabela 1 - Estrutura do PPRA

A	Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
B	Estratégia e metodologia de ação;
C	Forma de registro, manutenção e divulgação de dados;
D	Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA

Fonte: (NR-9, item 9.2.1 adaptado).

A análise global do PPRA para a averiguação do desenvolvimento e futuras realizações de ajustes necessários e estabelecimento de novas metas deverá ser realizada pelo menos uma vez por ano ou assim que necessário (Item 9.2.1.1 da NR-9).

2.1.2 Desenvolvimento do PPRA

O PPRA deverá incluir as seguintes etapas para o seu efetivo desenvolvimento:

Tabela 2 - Etapas do PPRA

A	Antecipação e Reconhecimento dos riscos;
B	Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
C	Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
D	Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
E	Monitoramento de exposição aos riscos;
F	Registro e divulgação de dados.

Fonte: (NR-9, item 9.3.1 adaptado).

2.1.3 Reconhecimento dos Riscos Ambientais

Quando aplicáveis, o reconhecimento dos riscos ambientais deverá ter as seguintes etapas:

Tabela 3 - Etapas do Reconhecimento dos Riscos

A	A sua identificação;
B	A determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
C	A identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;
D	A identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;
E	A caracterização das atividades e do tipo da exposição;
F	A obtenção de dados existentes na empresa indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;
G	Os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;
H	A descrição das medidas de controle já existentes.

Fonte: (NR-9, item 9.3.3 adaptado).

A seguir um esquema gráfico do procedimento geral a ser utilizado na elaboração do programa.

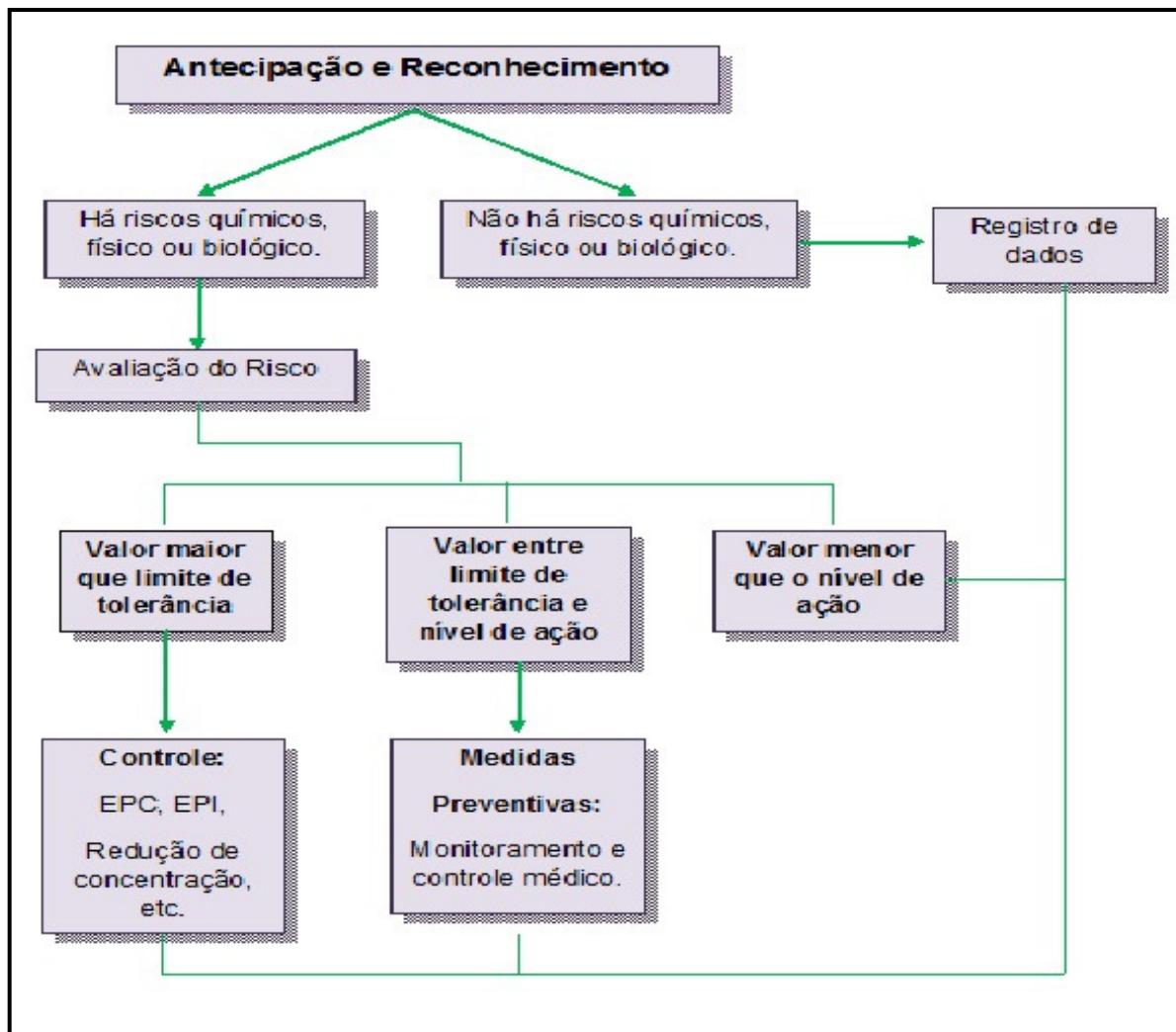


Figura 1 - Esquema geral para elaboração do programa

Fonte: PEREIRA, 2005.

2.1.4 Responsabilidade e atribuições

Todas as empresas, conforme já citado anteriormente, que tenham seus trabalhadores contratados pela CLT, independente do tipo de atividade, risco ou número de trabalhadores, devem obrigatoriamente desenvolver um PPRA, sendo o seu cumprimento de responsabilidade do empregador (SESI, 2007). De acordo com o item 9.4.1 da Norma, é de responsabilidade do empregador estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA, como atividade pertinente da

empresa ou instituição e principal responsabilidade dos trabalhadores colaborar e participar da implantação e execução do PPRA (item 9.4.2, da NR-9).

Assim, visando um melhor entendimento e discussão do PPRA deve ser adotada uma forma simplificada e objetiva para sua elaboração (PEREIRA, 2005).

Segundo USP (2011c), ainda deve ser especificado o que cabe: à diretoria, às gerências, à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), ao Serviço Especializado de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMET) e a outros que, de alguma forma estejam envolvidos no programa.

2.1.5 Riscos Ambientais

Consideram-se riscos ambientais de acordo com a NR-9, item 9.1.5, os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, sejam capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Não há previsão de inclusão no PPRA dos riscos ergonômicos e de acidentes. Assim, não necessitam serem previstas questões como o arranjo físico inadequado, mobiliário do posto de trabalho, esforço repetitivo, riscos de queda, iluminação deficiente, etc. Não poderá haver, portanto, aplicação de multa ou qualquer sanção à empresa se não forem incluídos no PPRA os riscos não previstos na NR-9 (...) caso, entretanto, o empregador deseje fazê-la, nenhum problema haverá em sua conduta, tratando-se de providência de maior cautela (PEREIRA, 2005, p. 121).

Gonçalves apud Trioschi (2008) critica a não inclusão dos agentes ergonômicos e de acidentes junto ao escopo do PPRA. Já a Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO) apud Trioschi (2008), por sua vez, observa que o PPRA não deve incluir outros riscos que estejam fora da norma NR-9, pois ela não disponibiliza ferramentas para o seu apropriado tratamento.

De acordo com a classificação dada pela Portaria nº 25 de 29 de Dezembro de 1994 (Anexo I), através da Tabela 4, os riscos ambientais podem ser divididos em cinco grupos distintos, identificados com cores padronizadas para facilitar a visualização e a visualização pelo trabalhador. São eles: Riscos Físicos (verde), Riscos Químicos (vermelho), Riscos Biológicos (marrom), Riscos Ergonômicos (amarelo) e Riscos de Acidentes (azul) (BRASIL, 1994).

Tabela 4 - Riscos Ambientais

Grupo 1 Verde	Grupo 2 Vermelho	Grupo 3 Marrom	Grupo 4 Amarelo	Grupo 5 Azul
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibração	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquina e equipamentos sem proteção
Radiação Ionizante e Não ionizante	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas manuais defeituosas, inadequadas ou inexistentes
Frio	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Illuminação inadequada
Calor	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Pressões Anormais	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno diurno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Umidade	Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral		Jornada de trabalho prolongada	Armazenagem inadequada
			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: (FMRP, [20--?] adaptado)

Os agentes ambientais e diversas atividades de trabalho muitas vezes comprometem a saúde, a segurança e a integridade física e mental dos trabalhadores e o constante fluxo produtivo organizacional. Suas consequências podem ser de curto, médio e longo prazo, afetando a saúde do colaborador de diferentes maneiras, causando lesões, doenças e podendo levar o indivíduo ao óbito (SANTOS, [20--?]a).

2.1.5.1 Riscos Físicos

Riscos físicos são diversas formas de energia, presentes do ambiente, geralmente sua geração está associada a processos e equipamentos, desvios e vazamentos, que possam interagir com o homem em seu ambiente de trabalho (USP, 2011b).

Assim segundo USP (2011b) o organismo pode estar exposta a diversos agentes de acordo com a atividade desenvolvida tais como: natureza mecânica (ruído, ultra-som e infrasom), forças ou esforços (vibrações mecânicas), interações elétricas, magnéticas e eletromagnéticas (ionizantes e não ionizantes), partículas sub-atômicas (ionizantes), interações térmicas diretas (calor e frio), variações de pressão.

Dentre os agentes físicos descritos acima alguns que podem ser encontrados em organizações de implementos rodoviários, no segmento de carroceria de madeira tipo aberta são:

- RUÍDO

Dentre diversas atividades e organizações, o ruído é um dos principais agentes ambientais encontrados nos ambientes de trabalho (USP, 2011b).

O ruído é um som indesejado, cuja intensidade é medida em decibéis (dB) a perigosidade do ruído não é definido somente pela sua intensidade, mas também

pela duração da exposição. Para considerar este fator são empregados níveis médios de som ponderados em função da sua duração e no caso do ruído no trabalho, esta duração é geralmente de um dia de trabalho de oito horas (EU-OSHAL, [20--?]).

Suas consequências são 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 (SANTOS, [20--?]a).

- **VIBRAÇÕES**

As vibrações podem ser divididas em duas categorias: vibrações localizadas e vibrações de corpo inteiro. As primeiras são operações com ferramentas portáteis, que terão efeitos ao longo prazo, como por exemplo, problema nas articulações através da perda de substâncias ósseas. Já as demais são exposições a grandes máquinas e equipamentos, por exemplo, motorista de um trator poderá ter problemas na coluna vertebral (USP, 2011d).

Suas consequências são: “Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias, etc.” (SANTOS, [20--?]b).

- **RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES**

A radiação não ionizante faz parte do espectro elétrico e é composta por radiação ultravioleta, visível, infravermelho, microondas, entre outras, cada uma é determinada de acordo com a região do espectro ao qual ela se encontra e seus efeitos dependem da intensidade e tempo de exposição (USP, 2011b).

Suas consequências são: “queimaduras, lesões nos olhos, na pele e nos outros órgãos” (SANTOS, [20--?]a).

- TEMPERATURAS EXTREMAS (FRIO OU CALOR)

O ser humano dispõe de mecanismos reguladores eficazes para manter a temperatura corporal praticamente constante, em torno de 36,5 °C. Para evitar que o frio recebido do ambiente e o calor recebido ou produzido internamente devido ao aumento do metabolismo desestabilizem esse equilíbrio interno o organismo utiliza-se de alguns mecanismos fisiológicos:

- No frio: redução do fluxo sanguíneo superficial e incremento da atividade muscular (tremor).
- No calor: aumento da sudorese e do fluxo sanguíneo superficial.

As temperaturas extremas ou interações térmicas são condições encontradas em diversos ambientes de trabalho que oferecem condições propícias às sobrecargas térmicas, sejam de calor ou frio. Alguns arranjos físicos deficientes, aliados a processos produtivos específicos podem criar tais condições. Por exemplo: siderurgia, vidraçaria, câmaras frigoríficas, entre outros (USP, 2011b).

Algumas consequências do calor excessivo, devido às atividades que são realizadas na organização: edema, fadiga transitória e crônica, cãibras, erupção cutânea, esgotamento anidróico, etc. (USP, 2011b).

2.1.5.2 Riscos Químicos

Agentes químicos são compostos que reagem quimicamente no organismo humano, provocando lesões, dependendo da sua composição, concentração, via de penetração e tempo de exposição. Desta maneira, entendem-se como agentes químicos todas as substâncias puras ou compostas (misturas), que em contato por múltiplas vias podem afetar o organismo do trabalhador. Estes agentes são encontrados tanto na forma sólida, gasosa ou líquida (USP, 2011a).

Os agentes químicos são classificados em: vapores, gases, aerodispersóides (poeiras, fumos, névoas, etc.) (TORLONI; VIEIRA, 2003).

Alguns encontrados no ambiente em estudo são:

- POEIRAS

A ruptura mecânica de substâncias orgânicas e inorgânicas pode causar a suspensão de partículas sólidas no ar. Essas poeiras têm sua formação geralmente devido ao manuseio de sólidos, como por exemplo: no lixamento, corte com serra e aparelhamento de madeira, entre outros (TORLONI; VIEIRA, 2003). O pó em suspensão em um ambiente é considerado poeira (USP, 2011c).

Suas consequências são: “silicose (quartzo), asbestose (amianto) e pneumoconiose dos minérios de carvão, bissinose (algodão), bagaço (cana-de-açúcar), doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar” (SANTOS, [20--?]b).

- NÉVOAS

A partícula líquida em suspensão na atmosfera é considerada névoa (USP, 2011b). Ela é gerada pela quebra mecânica de um líquido, resultante da condensação de vapores ou da dispersão mecânica de líquidos (TORLONI; VIEIRA, 2003).

Suas consequências são: efeitos sistêmicos, irritação (ex.: inflamação das mucosas das vias respiratórias) (TORLONI; VIEIRA, 2003).

- VAPORES

São dispersões de moléculas no ar, que podem condensar-se para formar líquidos ou sólidos, em condições normais de temperatura e pressão.

A principal via de ingresso é a respiratória. É nos pulmões que ocorrem as trocas gasosas, por meio da respiração. A grande superfície dos alvéolos facilita a absorção dos vapores, os quais podem passar ao sangue e serem distribuídos ao organismo como um todo (TORLONI; VIEIRA, 2003).

Suas consequências são: quadros alérgicos, rinite, asma e conjuntivite; dermatite alérgica, danos ao sistema nervoso, danos a diversos órgãos, entre outros efeitos (USP, 2012a).

2.1.5.3 Riscos Biológicos

Os riscos biológicos ocorrem quando microrganismos patogênicos entram em contato com o homem, podendo provocar inúmeras doenças. Diversas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso das indústrias de alimentos, hospitais, limpeza pública, laboratórios, etc.

Existem diversas classes de microrganismos patogênicos, conforme apresentado por Santos ([20--?]b):

- Vírus, bactérias e protozoários, que podem causar doenças infectocontagiosas. Ex.: hepatite, cólera, amebíase, AIDS, tétano, etc.
- Fungos e bacilos, que podem causar infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares).
- Parasitas que podem causar infecções cutâneas ou sistêmicas, podendo causar contágio.

2.1.5.4 Riscos Ergonômicos

Compreendem os riscos ergonômicos os fatores que podem afetar a integridade física e/ou mental do trabalhador. São considerados riscos ergonômicos: 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, etc.

Por vezes acarretam distúrbios psicológicos e fisiológicos porque produzem alterações no organismo e no estado emocional do trabalhador, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança.

São oriundos da execução de atividades profissionais de forma indevida, podendo levar a acidentes e doenças ocupacionais (TORLONI; VIEIRA, 2003).

Alguns exemplos desse tipo de risco são: Iluminação inadequada, levantamento e transporte manual de pesos, movimentos viciosos, trabalho de pé, esforço físico intenso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, desconforto acústico, desconforto térmico, mobiliário inadequado, etc. (FAMESP, 2005).

Para que esses riscos não afetem o trabalho é necessário adequar o trabalhador às condições encontradas, tanto de conforto físico, psicológico quanto visual, reduzindo a possibilidade da ocorrência de acidentes. Algumas adequações podem ser realizadas em um ambiente, tais como: higiene no local de trabalho, melhoria do relacionamento entre as pessoas, postura adequada, alterações no ritmo de tarefas, diversificação do trabalho, etc. (SANTOS, [20--?]a).

Suas consequências podem ser: dores musculares, cansaço, lesões por esforços repetitivos, sensação de fraqueza, doenças do aparelho digestivo (gástrite, úlcera, etc.), tensão, doenças no sistema nervoso, entre outras (USP, 2011a).

2.1.5.5 Riscos de Acidentes

Os riscos de acidentes ou riscos mecânicos são muito diversificados e podem estar presentes em diversos ambientes, máquinas, equipamentos ou peças. Em função do comportamento do indivíduo e das situações no ambiente laborativo que podem favorecer a ocorrência de acidentes (FAMESP, 2005).

As condições ambientais relativas ao processo operacional, como por exemplo: máquinas com partes móveis sem proteção, EPI inadequado, arranjos físicos inapropriados, ferramentas com defeito ou impróprias para a atividade, máquinas desprotegidas, instalações elétricas deficientes, entre diversos outros fatores que possam vir a causar um acidente (USP, 2011a).

Suas consequências podem ser: acidentes graves, dependendo da natureza do risco, incêndio, explosão, perda de membros, queimaduras, desgastes físicos, etc. (SANTOS, [20--?]b).

2.1.6 Mapa de Risco

O mapa de risco é uma representação gráfica (sobre a planta baixa da empresa) de um conjunto de fatores que podem estar presentes nos locais de trabalho e acarretar prejuízos à saúde e ao bem estar dos trabalhadores.

Ele tem como objetivo informar e conscientizar os colaboradores sobre os riscos ambientais (químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes), aferidos segundo a sensibilidade dos próprios funcionários.

Apresentado de maneira simples, o mapa permite uma avaliação qualitativa dos riscos, por meio de círculos de diferentes cores e tamanhos (Figura 2) (SESI, 2007).

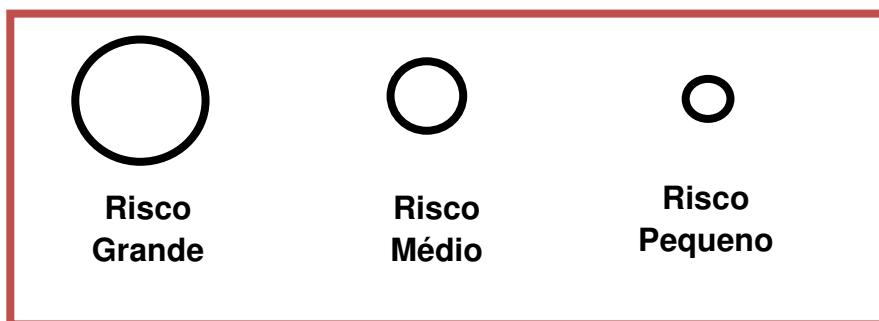


Figura 2 – Representação Gráfica da Intensidade do Risco

Fonte: Sesi, 2007.

Auxilia na minimização da ocorrência de acidentes de trabalho. Portanto é importante, tanto para a empresa quanto para os trabalhadores (SANTOS, [20--?]a).

2.2 GERENCIAMENTO DE RISCOS

A palavra “gerenciamento” pode ter diferentes significados de acordo em que contexto está sendo empregado, porém, quando tratamos de gerenciamento de riscos, está implícita uma análise de riscos, que constitui a base da abordagem para a prevenção de acidentes e dos problemas de saúde ocupacionais (USP, 2012b).

Uma organização não se satisfaz somente com a análise de risco, é necessário identificar os riscos presentes no ambiente de trabalho. E é essencial a elaboração de uma ação sistêmica para tratamento dos riscos encontrados, para que se possa traçar objetivos e alcançá-los. O gerenciamento de riscos nada mais é do que essa ação sistêmica (LIOTTO, 2004).

O gerenciamento de riscos é definido a partir da avaliação da tecnologia de controle disponível, da análise financeira e das benfeitorias, da aceitabilidade dos riscos e dos fatores políticos e sociais, através da prática de estratégias de autoridade e cautela (BARBOSA, [20--?]).

Segundo USP (2012b), no Gerenciamento de Riscos deve-se levar em consideração, em um ambiente de trabalho, conforme apresentado na Tabela 5:

Tabela 5 - Considerações para o Gerenciamento de Riscos

A	Seres Humanos
B	Procedimentos de Trabalho
C	Equipamento / hardware
D	Recursos Naturais
E	Tarefa / Atividade

Fonte: (USP, 2012b adaptado).

Separadamente cada um destes elementos, apresentados na Figura 3, podem por si mesmo proporcionar algum risco aos operadores ou aos equipamentos, durante a execução de uma tarefa (USP, 2012b).



Figura 3 - Elementos de um Sistema de Gestão
Fonte: USP, 2012b adaptado.

Segundo USP (2012b), antes que ocorram perdas em determinada atividade é necessário a identificação dos perigos e riscos da atividade.

Para que o objetivo do sistema funcione de maneira correta é preciso eliminar os perigos e controlar os riscos, assim o objetivo do gerenciamento de riscos é a eliminação / minimização do perigo e seguindo as consequências do risco.

Ainda segundo USP (2012b), como mencionado anteriormente, o gerenciamento de risco tem como finalidade eliminar ou reduzir falhar, que possam causar incidente ou acidente com danos irreversíveis, pode atuar nas seguintes fases: projeto, construção e montagem, partida e operação de um sistema.

O conceito de sistemas de gerenciamento de riscos segundo USP (2012b) com a redução ao máximo do nível aceitável ao risco baseia-se, portanto, em:

1. Avaliar e analisar metódicamente um projeto, processo, produto, instalações e serviços para identificar os perigos e avaliar os riscos associados;
2. Indicar e implantar ações de eliminação dos perigos e de prevenção e de controle de riscos para que se possam tomar decisões inteligentes visando diminuir os riscos ao mais baixo nível aceitável.

Assim Liotto (2004) menciona que as etapas que envolvem o gerenciamento de riscos não eliminam por completo o risco e sim fazem com que a probabilidade de sua ocorrência seja reduzida e consequentemente se minimizem os impactos

Segundo USP (2012b), além da facilidade de ocorrência de um evento, dito probabilidade, é possível verificar a severidade de ocorrência para realizar o gerenciamento de riscos através de uma metodologia para identificar os perigos e analisar os riscos. Para a análise de riscos existem diversas metodologias (hazop, árvore de falhas, etc.) que podem ser utilizadas para tal avaliação, de acordo com as características da empresa e objetivos que pretendem ser atingidos.

Baseado no ciclo PDCA, o gerenciamento de riscos pode criar uma estrutura, para sustentar os riscos com valores desejáveis. A tabela 6 representa a estrutura que pode ser elaborada após a identificação dos perigos e avaliação dos riscos, através de instrumentos de sistema de gestão (USP, 2012b).

Tabela 6 - Estrutura do Sistema de Gestão (Risco e Perigo)

A	Implementação de Políticas de Segurança
B	Estabelecimento de Objetivos e Metas e respectivos Indicadores de Desempenho e consequente monitoramento
C	Implantação de Planos e Programas
D	Determinação de autoridades e responsabilidades
E	Criação de Plano de Emergência
F	Criação de sistema de inspeção e auditoria
G	Análise Crítica da Gestão

Fonte: (USP,2012b adaptado).

2.3 IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS

Um caminhão completo é a combinação de produtos fornecidos por dois setores industriais, sendo um o produtor do veículo automotor em si, composto por cabine, chassi e sistema de motor e tração, e outro responsável pela fabricação dos produtos acessórios e complementares, os chamados implementos rodoviários (reboques, semirreboques, caçambas e carrocerias), que permitem ao veículo cumprir efetivamente sua função de transportar cargas (BNDES SETORIAL, 2006).

Para atender à demanda e maximizar a eficiência do transporte, os fabricantes produzem uma grande variedade de produtos, cujas características básicas são carrocerias sobre chassi e rebocados (BNDES SETORIAL, 2006).

Desta forma, podemos dizer que a indústria de implementos rodoviários desenvolve componentes complementares ao caminhão, responsáveis pela função específica de transporte de cargas. São fabricantes de produtos que completam os chassis dos caminhões, dando-lhes funções diversas e que têm participação decisiva no setor (SIMEFRE, [19--?]).

2.3.1 Tipos de Implementos Rodoviários

A versatilidade do setor permite que sejam obtidos os mais variados tipos de produtos, de acordo com as necessidades do transportador, tanto sob o aspecto dimensões, quanto especificações, qualidade, durabilidade, etc. (BNDES SETORIAL, 2006).

São classificados como implementos rodoviários pela entidade: reboques, semi-reboques e carrocerias sobre chassis (Figura 4), divididos em linhas leve e pesada (REVISTA WEBMOTORS, 2007).

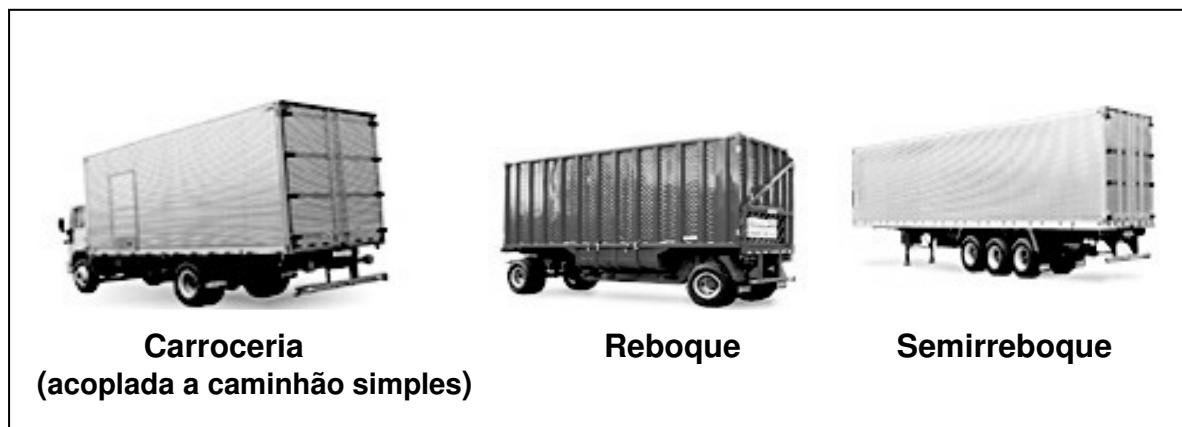


Figura 4 - Tipos de Implementos Rodoviários

Fonte: BNDES SETORIAL, 2006.

2.3.1.1 Carrocerias sobre chassis

As carrocerias são montadas diretamente sobre o chassi do caminhão e não têm eixos ou chassi próprios. Esses veículos são denominados caminhões simples (BNDES SETORIAL, 2006).

“As carrocerias sobre chassi compõem veículos de carga de menor porte, utilizados usualmente para distribuir as cargas até os consumidores finais, nas áreas urbanas” (BNDES SETORIAL, 2006).

Alguns dos modelos são: comum ou carga seca, graneleiro, baú alumínio, frigorífico, baú lonado, basculante, betoneira, tanque e transporte de bebidas, entre outros (ANFIR, 2012). Conforme descrito na Figura 5.

<u>Exemplo</u>	<u>Classificação</u>	<u>Definição</u>
	Comum ou Carga Seca	Compartimento simples, aberto, com grades laterais, frontais e traseiras. Utilizada para o transporte de vários tipos de mercadorias (carga seca), como caixas, enlatados etc.
	Graneleiro	Compartimento simples, aberto com grades laterais, frontais e traseiras. Utilizada para o transporte de grãos a granel.
	Baú Alumínio	Compartimento simples, fechado, do tipo baú "furgão", destinado ao transporte de carga seca comum
	Baú Frigorífico	Compartimento simples, fechado, do tipo baú "furgão", dotado de equipamento de refrigeração. Destinado ao transporte de mercadorias perecíveis que necessitam de baixas temperaturas para evitar sua deterioração
	Baú Lonado / Sider	Compartimento simples, fechado, do tipo baú "furgão" com laterais de lona, que permitem agilidade de carga e descarga em locais desprovidos de docas de carregamento
	Gaiola	Compartimento simples, aberto. Utilizada para transporte de animais vivos

<u>Exemplo</u>	<u>Classificação</u>	<u>Definição</u>
	Gaiola	Compartimento simples, aberto, com laterais específicas. Utilizada para transportar botijões de gás, tambores vazios, etc.
	Basculante	Compartimento funcional constituído de espaço aberto para o transporte de cargas com sistema de basculamento no sentido lateral ou traseiro para o rápido escoamento
	Betoneira	Compartimento funcional destinado ao transporte de componentes para produção de concreto, misturando-os continuadamente durante o trajeto do transporte.
	Tanque	Compartimento simples, fechado, específico para o transporte de líquidos cujo carregamento e descarga se dão por gravidade ou transporte de tanque para gases, cujo carregamento e descarga se dão por pressão
	Transporte de bebidas	Compartimento simples, aberto. Utilizada especificamente para o transporte de engradados de bebidas, normalmente cobertos com lona para proteção.

Figura 5 - Tipos de Carroceria Sobre Chassi

Fonte: (ANFIR, 2009 adaptado).

2.3.1.2 Rebocados

Os rebocados têm maior comprimento e capacidade de carga. São estruturas completas, com chassi, eixos, suspensão e freios e que são engatados ao caminhão, denominado caminhão trator ou cavalo mecânico (BNDES SETORIAL, 2006).

Os rebocados são conhecidos como reboques e semirreboques. Os primeiros são engatados aos caminhões por meio de cambão e possuem eixo dianteiro. Já os semirreboques, por sua vez, são acoplados ao caminhão. Não possuem eixo dianteiro, o que lhes confere maior estabilidade.

Assim, a diferença entre o reboque e semirreboque é devida apenas a uma característica, o reboque transita atrelado (engatado) à um veículo, enquanto o semirreboque apoia parte de sua unidade e de seu peso ao veículo trator (BNDES SETORIAL, 2006).

Alguns tipos de reboque e semirreboques existentes – conforme demonstrado no ANEXO A – são: graneleiro, carga seca, tanque, canavieiro, basculante, baú carga geral, baú frigorífico, florestal, porta contêiner, carrega tudo, silo rodoviário e transporte de bebidas (JORDÃO, 2010).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 A EMPRESA

O estudo foi realizado em uma empresa de implementos rodoviários, com a finalidade de analisar seu PPRA. Por meio de contato com a alta administração, realizou-se a caracterização da organização, levando-se em conta as atividades desenvolvidas em seus diferentes setores. Isto proporcionou um reconhecimento do empreendimento e uma avaliação prévia dos agentes e riscos associados às diversas atividades ali existentes, bem como a análise dos aspectos ergonômicos envolvidos, que não fazem parte da norma em estudo, para assim avaliar as condições de saúde e a segurança dos trabalhadores.

Todas as informações foram fornecidas pela chefia da produção da empresa, já que a mesma não possui técnico e nem engenheiro de segurança do trabalho, isso também devido a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). O PPRA e as demais informações complementares para o desenvolvimento da presente monografia também foram conseguidas por meio do mesmo colaborador.

3.2 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa em estudo é de origem familiar, de médio porte, localizada na região metropolitana de São Paulo, sentido sul do Estado. Fundada em 1.985, vem há 28 (vinte e oito) anos operando no mercado de implementos rodoviários, tais como: na fabricação de carrocerias de madeira tipo aberta para veículos comerciais e caminhões, carroceria carga seca, carrocerias carga viva (boiadeira) e carrocerias graneleiro, além de reformas de carrocerias e carretas em geral.

Com a crescente demanda nos últimos anos por veículos de pequeno porte, que facilitam a locomoção dentro da Grande São Paulo, a empresa teve que aumentar o número de funcionários. Tendo esse como o grande auge, passando de uma empresa de pequeno para médio porte.

A principal matéria-prima utilizada na confecção dos produtos é a madeira, que é monitorada pelo sistema Documento de Origem Florestal (DOF), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O documento é obrigatório para o controle do transporte do produto e do subproduto florestal de origem nativa, no qual se fiscaliza a entrada e a saída da mercadoria, seja ela na sua forma bruta (viga, prancha, tábua, etc.) ou produto acabado (forro, aglomerado, assoalho, etc.).

Na confecção dos produtos a madeira considerada “madeira de lei” tem que ser de excelente qualidade, sendo requisitos as medidas brutas (comprimento, largura e espessura) de bitolas cheias (grossas). A madeira não pode estar com nenhum defeito (nó, brancal ou manchas, entre outros). A preocupação da empresa é de manter a qualidade, visando melhorar seu relacionamento com os clientes/consumidores. Atualmente a empresa utiliza como principal matéria prima as madeiras garapeira e/ou roxinho, que são armazenados em pátio aberto e galpões para secagem, antes da confecção das carrocerias.

Além da madeira, na confecção são utilizados ferros (chatos, redondos, perfil U, chapa de aço, quadrado e cantoneiras), lixas (disco e manual), pregos, parafusos, porcas, arruelas, discos de corte, discos de desbaste, *primer* sintético, tinta (esmalte sintético) e solventes. Os equipamentos empregados são: serra circular, serra de fita, tupia, desempenadeiras, desengrossadeiras, respingadeiras, lixadeiras, furadeira de bancada, furadeira manual e lixadeiras. Estes equipamentos serão apresentados minuciosamente no fluxo de produção.

A empresa é homologada no segmento segundo a Portaria 27 do Departamento Estadual de Trânsito do Estado de São Paulo (Detran-SP), nos serviços de alongamento de chassi (traseira) e para choque, de acordo com a Resolução 152/2003 do Conselho Nacional de Trânsito (Contran) e no sistema de proteção

lateral de acordo com a Resolução 323/09 também do Contran. Ainda cumpre a diversas exigências básicas da categoria.

3.3 DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES REALIZADAS

3.3.1 Condições Ambientais

Os galpões de armazenamento de madeira são de estrutura em madeira de demolição de carrocerias e alvenaria, cobertos com telhas galvanizadas; o piso não é cimentado. Os galpões permitem ampla ventilação e possuem iluminação natural por não serem totalmente fechados e não utilizam iluminação artificial. Muitas vezes é necessário deixar as madeiras a “céu aberto” (Figura 6), devido à falta de espaço para armazenamento das mesmas.



Figura 6 - Pátio de Estocagem de Madeira a “céu aberto”

Fonte: FERRER, 2012.

Nesse pátio existem três estaleiros de madeira a “céu aberto”, utilizados para a secagem e gradeamento das tábuas. A Figura 7 apresenta a planta do pátio e as figuras 8 e 9 mostram o pátio real.

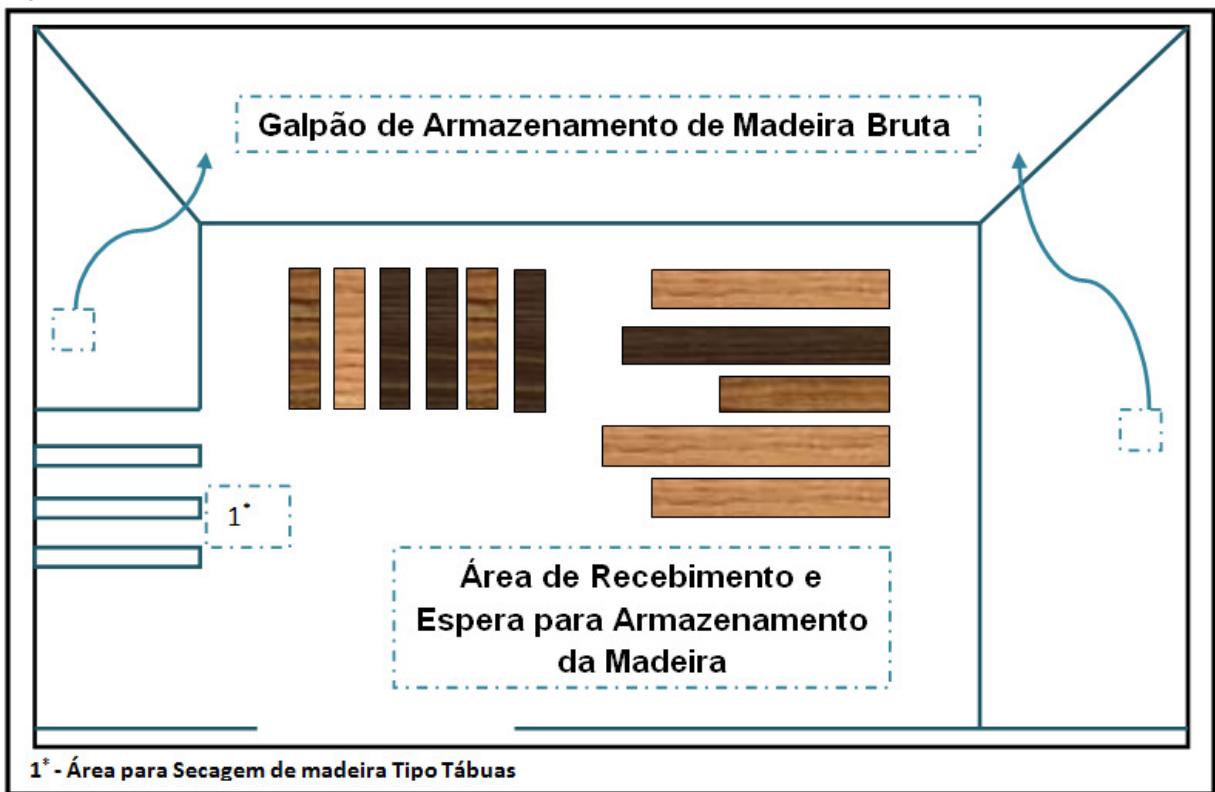


Figura 7 - Planta do Pátio de Madeira Bruta

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 8 - Pátio de Estocagem de Madeira com galpão

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 9 - Pátio de Estocagem de Madeira com Estaleiro para Tábuas

Fonte: FERRER, 2012.

No galpão da serralheria estão instaladas diversas máquinas, que auxiliam no corte, dobra, rosqueamento e moldagem das peças de ferro. Os tipos de máquinas variam de acordo com as peças da carroceria que devem ser confeccionadas e o tamanho das mesmas.

O galpão da fábrica é de estrutura em madeira de demolição de carrocerias e alvenaria, com cobertura de telhas galvanizadas e translúcidas, de elevado pé direito e piso de concreto. O galpão é vazado, não existindo paredes ao fundo, somente nas laterais, o que permite uma ampla ventilação. Além da iluminação natural há o emprego de lâmpadas fluorescentes. Atrás do galpão da fábrica está instalado o galpão de armazenamento de assoalhos, que tem as mesmas características que o galpão de armazenamento de madeira.

No galpão onde funciona o processo de preparação da madeira e a carpintaria, estão instaladas diversas máquinas para a confecção das carrocerias, bem como há uma área livre para montagem, pintura, acabamento e instalação das carrocerias. A empresa possui ainda uma grande área entre os galpões, não pavimentada e aberta, para o recebimento dos caminhões que vão realizar o encarrocamento e para a entrega de materiais.

A empresa ocupa apenas uma parte do terreno, sendo que há uma grande área que pode vir a ser construída e outra parte destinada como Área de Preservação Permanente (APP). As características dos galpões e a localização das máquinas poder ser vistam na Figura 10.

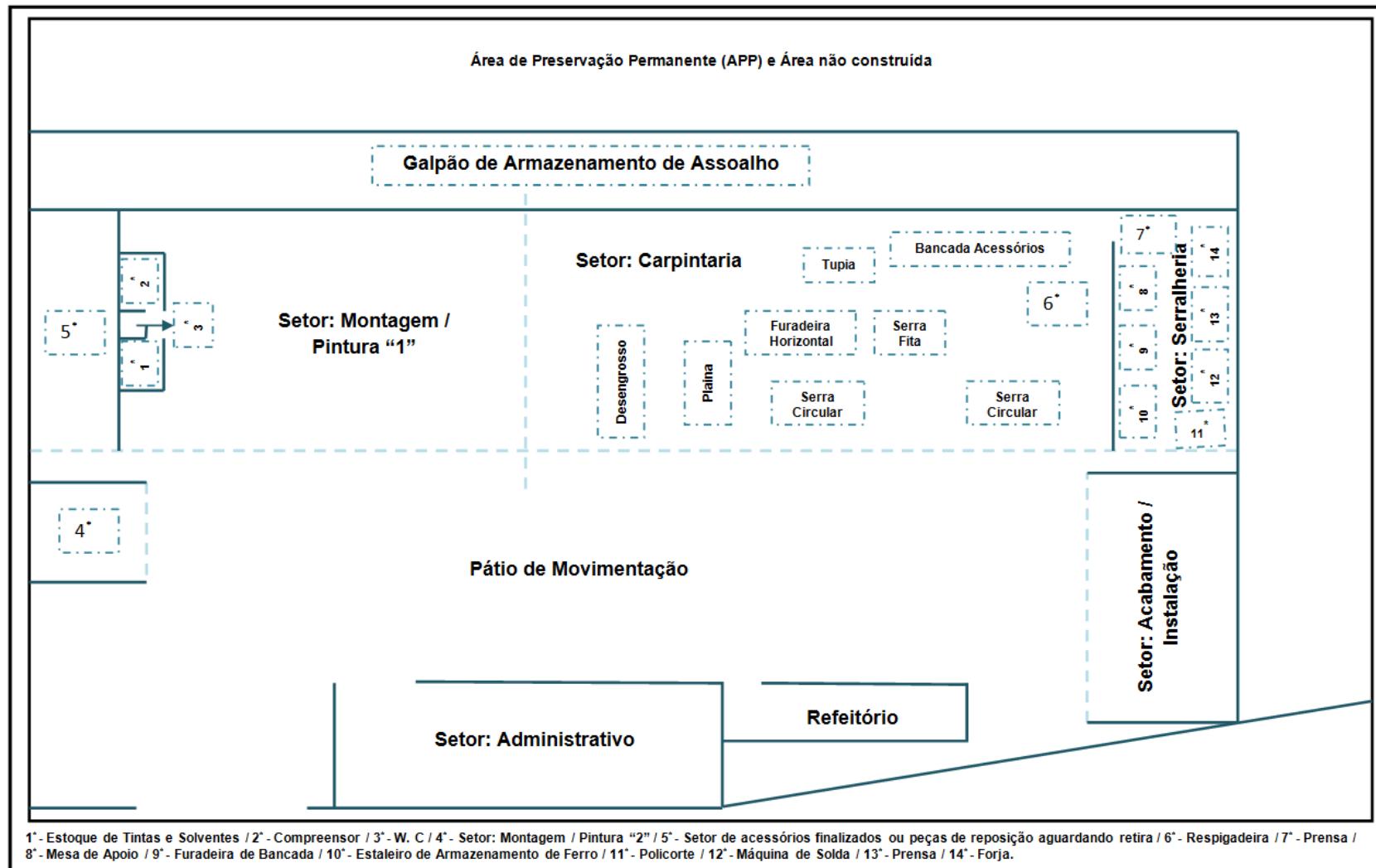


Figura 10 - Planta da Fábrica

Fonte: FERRER, 2012.

3.3.2 Fluxo de Produção

A estrutura da empresa apresentada a seguir mostra a equipe de trabalho da organização, que trabalha em turno único, de segunda a sexta feira e, quando necessário, com a realização de horas extras aos sábados e feriados.

Estrutura:

- Gerente de Produção: 01
- Escritório / Administração: 02
- Limpeza: 01
- Setor de Serralheria: 02
- Setor de Carpintaria: 05
- Setor de Montagem: 03
- Setor de Pintura: 02
- Setor de Instalação: 02

Os projetos são desenvolvidos para atender às necessidades e às expectativas dos consumidores, estando à organização sempre atenta aos lançamentos de novos caminhões no mercado para atendimento de novas especificações. O fluxograma apresentado na Figura 11 apresenta as etapas de produção.

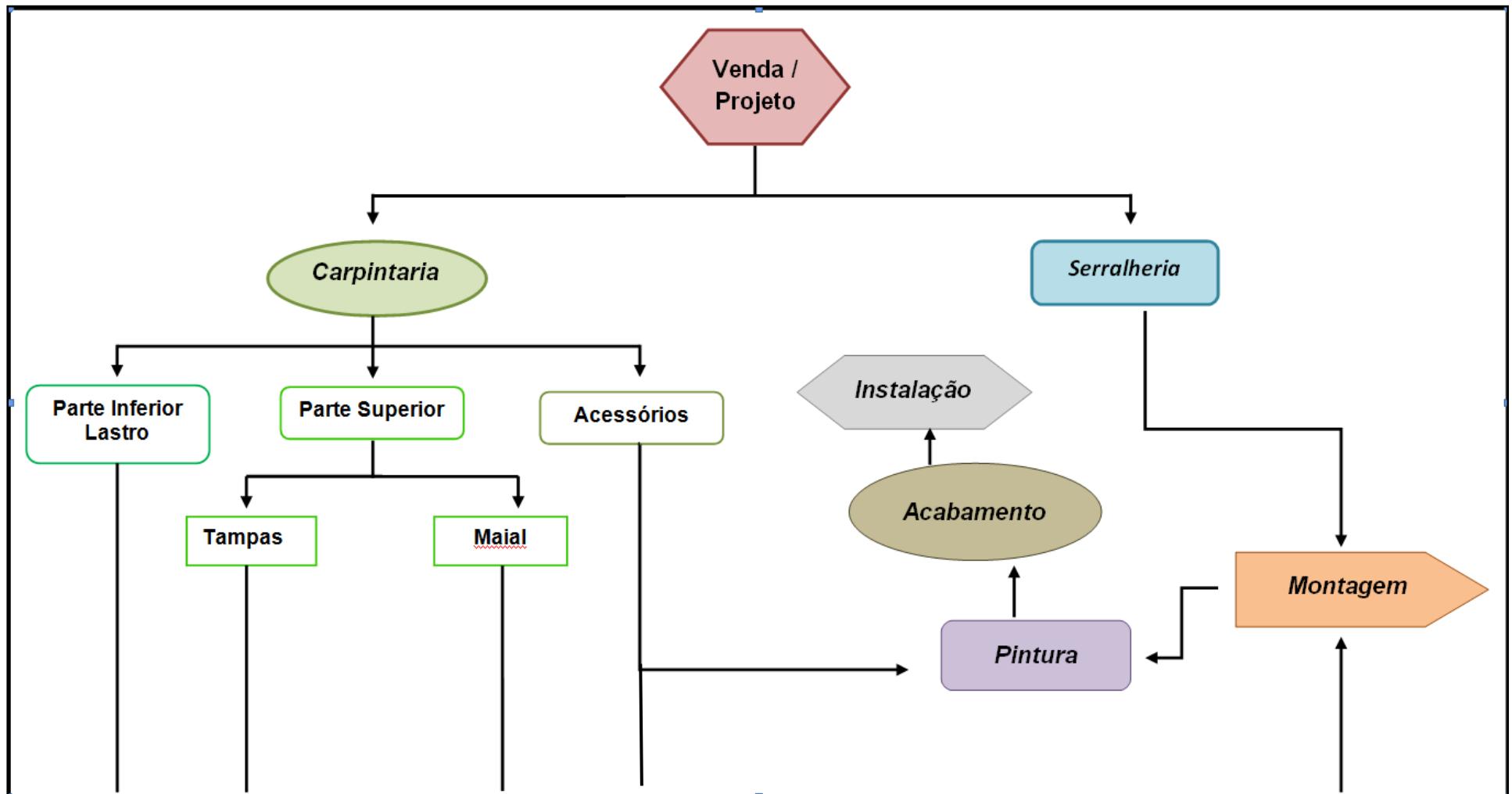


Figura 11 - Fluxograma do Processo

Fonte: FERRER, 2010.

Segundo a ordem de serviço, a matéria prima é retirada manualmente do estoque por um auxiliar de produção, que irá selecionar o material para passar pelo processo de aparelhamento nas máquinas desengrosso (Figura 12) e plaina (Figura 13). Quando necessário, utilizam-se as serras circulares de bancada, para o corte vertical (Figura 14) e/ou horizontal (Figura 15) das madeiras.



Figura 12 - Máquina Desengrosso

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 13 - Máquina Plaina

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 14 - Máquina Serra Circular Vertical

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 15 - Máquina Serra Circular Horizontal

Fonte: FERRER, 2012.

As madeiras já cortadas seguem para o processo de carpintaria, onde um profissional as marca com lápis, sendo que algumas vão para a perfuração em furadeira horizontal (Figura 16) para a realização dos encaixes, outras para a respiadeira (Figura 17), onde serão realizados cortes iguais nas peças, e as outras que não precisam passar por essas duas etapas, se juntam novamente para assim serem encaminhadas para o processo de frizamento na tupia (Figura 18). Certas peças necessitam de pequenos acabamentos na serra de fita (Figura 19).

Entre uma etapa e outra da carpintaria é necessária a utilização de outras máquinas para dar um melhor acabamento no material como, lixadeira manual, será circular, entre outras. Nessa etapa algumas peças já são pré-montadas, para facilitar a montagem final do produto.



Figura 16 - Máquina Furadeira Horizontal

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 17 - Máquina Respigadeira

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 18 - Máquina Tupia

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 19 - Máquina Serra Fita

Fonte: FERRER, 2012.

Os acessórios dos produtos são produzidos separadamente por um ajudante em carpintaria, alguns obrigatórios de acordo com a portaria de implementação. Esses acessórios são confeccionados em madeira, e o colaborador é responsável pelo corte, lixação e montagem. Entre os acessórios mais usados para a melhoraria da

estética do produto estão: caixa de ferramenta (Figura 20), para-barros (Figura 21), sainhas laterais, sainhas na traseira, etc. Algumas dessas peças são passadas para a montagem e outras vão direto para a pintura.



Figura 20 - Caixa de Ferramenta - Tipo cozinha "instalada"

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 21 - Acessório Para-barro

Fonte: FERRER, 2012.

Num setor à parte, o serralleiro desenvolve a ferragem, que é dividida em diversas peças, de acordo com as especificações de cada produto. Para isso são utilizadas diversas máquinas e equipamentos. Entre eles podemos citar: forja (Figura 22), máquina de solda elétrica (Figura 23), furadeira de bancada (Figura 24), prensas (Figura 25), entre outros.



Figura 22 - Forja

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 23 - Máquina de Solda Elétrica

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 24 - Furadeira de Bancada

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 25 - Prensa de 27 toneladas

Fonte: FERRER, 2012.

Concluído o serviço de carpintaria e serralharia, a próxima etapa é a da montagem, a qual funciona com a junção das partes confeccionadas em madeira com as de ferro, por meio de parafusos, arruelas e porcas.

Primeiramente é montada a parte interior, que é composta das seguintes peças: longarina, travessas e cheda (Figura 26). Depois a parte superior, que é composta pelas tampas (Figura 27), geralmente laterais (lado direito e esquerdo) e a traseira e maial (Figura 28), que já passaram pelo processo de carpintaria. Após a montagem, há a colocação do fundo, que consiste de assoalho macho/fêmea ou de prancha.



Figura 26 - Lastro da Carroceria

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 27 - Tampas da Carroceria “Lateral e traseira”

Fonte: FERRER, 2012.



Figura 28 - Maial da Carroceria

Fonte: FERRER, 2012.

Todos os produtos são lixados manualmente para receber um fundo (*primer* sintético) cinza. Após secos, são novamente lixados para receber a primeira mão de tinta (esmalte sintético) da pintura, quando é realizada uma “catação manual” das possíveis imperfeições remanescentes. Após secagem ocorre nova lixação.

É então realizada nova pintura e, se o profissional achar necessário, são realizadas novamente as duas últimas etapas, senão é feita a pintura definitiva, com a aplicação de 4 a 5 (quatro a cinco) camadas de esmalte sintético de secagem extra rápida, até um perfeito acabamento da pintura. Todas as etapas da aplicação são realizadas com pistola de ar comprimido (Figura 29).

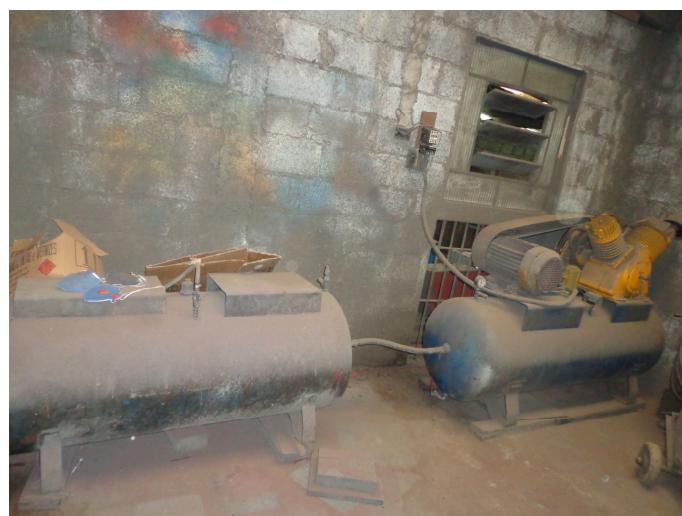


Figura 29 - Compreensor

Fonte: FERRER, 2012.

É dado o acabamento final, com o preenchimento dos frisos feitos na madeira e a filhetação “desenho” de placa ou manual, opcional ao cliente. O produto avança para um processo de secagem de mais ou menos 2 (dois) dias e está pronto para ser instalado no implemento, com a colocação de caixa de ferramenta, para barro, faixas refletivas e outros acessórios necessários.

Se houver necessidade, procede-se o alongamento do chassi e instalação do para choque, com faixa refletiva e *kit* de proteção lateral, feitos pelo profissional da serralheria, geralmente com a utilização da máquina de soldagem elétrica. A Figura 30 mostra o produto acabado e implementado no veículo com os seus devidos acessórios, pronto para ser entregue ao cliente



Figura 30 - Produto Acabado

Fonte: FERRER, 2012.

3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Como objeto de análise desse estudo foi considerado todos os setores apresentados no PPRA da referida empresa (limpeza, administração, pintura, carpintaria (Anexo B), montagem e serralheria).

Foi realizado um acompanhamento por 2 (duas) semanas no local, no período normal de expediente, para se observar o processo produtivo, os riscos envolvidos, as atividades dos vários setores e dos colaboradores dentro de cada sub área da organização, as medidas de controle presentes (em especial as individuais). Nesse caso, se existe acompanhamento da substituição, controle, higienização e uso adequado dos EPIs e todo um contexto de averiguação do ambiente em estudo.

Enfim, para a conclusão da análise do PPRA apresentado pela empresa, que tem seu período de vigor de Agosto de 2012 à Agosto de 2013, procedeu-se uma verificação detalhada do programa proposto e dos itens solicitados pela NR-9 (em especial o reconhecimento e a avaliação dos riscos, que são de extrema importância para a avaliação de qualquer programa).

Para isso, foram consultados profissionais da área de Segurança do Trabalho a fim de programar a discussão dos dados a respeito do programa apresentado, a fim de recomendar algumas mudanças de comportamento da organização, por meio da verificação da interligação dos dispositivos da NR-9 com as demais NR, ou até mesmo da própria norma em estudo, para a melhoria da saúde e segurança no ambiente de trabalho e aspectos legais da empresa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a análise do PPRA, pode-se averiguar que o programa tem pouco tempo de aplicação, apenas 2 (dois) anos. No entanto, foi possível avaliá-lo comparando-se o documento “programa” aos aspectos reais observados nas instalações e atividades desenvolvidas. Dessa maneira, os pontos de conformidades e não conformidades serão apresentados a seguir.

Primeiramente, pode-se verificar que a capa do PPRA não apresenta o nome da empresa e que a imagem apresentada não corresponde a sua real atividade. A recomendação seria colocar uma foto da empresa, ou nenhuma se for o caso e retificar o ramo de atividade compreendida.

Quanto ao modo de apresentação do programa, o índice dos itens (I à XVII) prevê todos os itens exigidos pela NR-9, e estão escritos de forma organizada e legível, inclusive com a identificação do número da página, de acordo com o assunto.

Levando-se em consideração o item I (Identificação) do PPRA analisado, a identificação da empresa está apresentada de maneira resumida, porém bastante clara. Neste ponto, a recomendação seria acrescentar o nome “fantasia” da empresa, aquele pelo qual ela é realmente conhecida.

O objetivo do programa, apresentado no item II, é bem específico quanto ao que dever ser realizado, levando-se em conta a antecipação dos riscos, que deve ser realizada através de uma avaliação preventiva e o reconhecimento e avaliação dos riscos, conforme é apresentado no item XII, que será analisado mais adiante. Ainda, foi subdividido em setor produtivo (carpintaria, pintura, etc.) e setores de apoio (limpeza e administração), o que será verificado se é a maneira de divisão correta, devido à complexidade do processo produtivo e das múltiplas etapas para a confecção final do produto.

O item “introdução” (item III), tem como ponto positivo o fato de que o programa pode subsidiar o Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP) e auxiliar na elaboração do PCMSO. Porém não ficou claro para que serve o programa em estudo, para isso recomenda-se acrescentar os objetivos de um PPRA em especial para atividade exercida.

A abrangência do estudo (item IV) leva em consideração exatamente o que exige a norma em relação aos agentes químicos, físicos e biológicos, apresentando uma breve descrição de cada um deles e ainda apresenta a estrutura do PPRA. Porém, não menciona que abrangerá os riscos de acidentes (excesso de trabalho, fadiga, etc.), como apresentado na avaliação dos setores e no grupo homogêneo de risco. Poderia ser mencionado que os trabalhadores estão expostos a diversos riscos ergonômicos, que são previstos pela NR-17, neste mesmo documento ou à parte, sendo que isso seria de extrema importância para a empresa em estudo.

O item V (desenvolvimento) está tecnicamente correto. Foi utilizada uma matriz para a definição das prioridades do programa, porém apesar de citar a antecipação de risco, que deveria ser avaliado segundo o objetivo, não descreve como deve ser feita a mesma, de onde foram retiradas as informações de antecipação e se os produtos estão passando por alguma análise através de setor especializado para a prevenção dos riscos.

No desenvolvimento é relatado que as técnicas para a quantificação dos agentes ambientais estão previstas na NR-15, porém não as cita na abrangência da utilização desta norma. Menciona que serão discriminadas no PPRA, mas não explicita em qual parte do programa. Além disso, o desenvolvimento relata o controle das medidas recomendadas, mas não especifica como deverá ser realizado esse controle.

A estratégia e a metodologia, apresentadas no item VI não condizem com a realidade e com o que foi realizado. Por exemplo, não foi realizada entrevista com os funcionários, relata situações apontadas pelo designado para atender as questões da CIPA, porém a empresa não possui CIPA. Nos itens mencionados neste tópico,

“identificar”, “avaliar” e “descrever”, não é indicado como isso será realizado, se tratando da metodologia de ação do estudo.

O item VII (forma de registro, manutenção e divulgação dos dados) deixa diversos questionamentos em aberto. Por exemplo, que tipo de arquivo é este? Onde ficará o arquivo e qual a pessoa responsável por ele? Quanto à manutenção, menciona que ocorrerá por ocasião da reavaliação do programa, mas não quando ocorrerá essa reavaliação. A divulgação dos dados é de responsabilidade da empresa, mas não descreve quem da empresa deverá realizar esta divulgação – e será que existe algum meio de documentação da divulgação desses dados, por exemplo: um vídeo, uma lista de presença, fotos, etc.?

A inspeção de autoridades, item VIII, descreve que os documentos do programa estão disponíveis de modo fácil para a fiscalização, mas não especifica que local é este que as autoridades de fiscalização deverão acessar.

O item IX (periodicidade de avaliação e monitoramento) deve ser analisado de maneira minuciosa pois, primeiramente, é utilizado o termo “serão avaliados”, está palavra “serão”, neste contexto, não deveria ser utilizada, pois a avaliação deve ser realizada no presente. Não é relatado como serão realizadas as avaliações e nem de quanto em quanto tempo ou qual o período de reavaliação do programa (mês/ano).

O planejamento apresentado no item X está detalhado, adequado e de fácil compreensão, porém é necessário averiguar se está sendo executado de maneira coerente, pois se não houver uma cobrança para a execução das tarefas no planejamento podem ocorrer falhas no programa proposto.

As responsabilidades, item XI do programa, descreve somente as responsabilidades do empregador e do trabalhador, omitindo a responsabilidade técnica da empresa terceirizada contratada para a elaboração do PPRA e até mesmo a responsabilidade técnica da empresa contratante.

O reconhecimento dos riscos, previsto no item XII, é um dos mais importantes do programa. Como apresentado no objetivo a divisão dos setores, nesta etapa pode-se dizer que o programa não considera o grupo homogêneo de risco de forma coerente, pois o trata por setor, enquanto deveria fazê-lo por função, já que existem alguns funcionários que transitam por diversos setores, como é o caso do ajudante geral, auxiliar de produção, que possui a função de ajudar nos setores em que houver necessidade ou se poderia trabalhar com duas classificações no grupo homogêneo de risco, considerando setor e função exercida dentro da empresa.

Segundo a abrangência, seriam considerados os agentes químicos, físicos e biológicos, porém foram considerados também os riscos de acidentes. De acordo com o reconhecimento dos riscos, desconsideraram-se os riscos ergonômicos. O primeiro setor apresentado nessa etapa foi o administrativo, que apresenta somente riscos físicos como ruído, proveniente da produção. Lembrando que o almoxarifado faz parte desse setor, devem ser levados em consideração os riscos de acidentes devidos à movimentação de materiais e não se existe um colaborador designado para o local, geralmente é realizadas pelo setor administrativo ou pela chefia de produção.

O próximo setor analisado é o da limpeza, que primeiramente não deveria ser considerado como um setor, mas sim como função de limpeza, pois o funcionário transita por diversos setores realizando este tipo de atividade. Quanto aos riscos e seus agentes, estão de acordo com as atividades realizadas.

No setor de pintura os riscos físicos e de acidentes variam em função dos agentes considerados. Os riscos químicos envolvem hidrocarbonetos aromáticos, encontrados nos solventes utilizados para a limpeza das peças e diluição de tintas, as poeiras e névoas geradas no processo de pintura e as poeiras de madeira do setor de carpintaria, já que não há qualquer tipo de separação ou proteção coletiva no setor.

No setor de carpintaria, os agentes e riscos de acidentes estão em concordância com o observado. A análise dos riscos físicos, entretanto, só considerou o ruído, sem atentar para a vibração produzida por uma série de máquinas e, em especial, à necessidade da realização de manutenções periódicas, o que sempre introduz um risco adicional. Com relação aos agentes químicos somente foram considerados os agentes provenientes da poeira de madeira e não a poeira e as névoas de tintas, de acordo com as características de localização do setor.

O setor de montagem, por sua vez, teria que exibir as mesmas características que o de pintura, já que dividem o mesmo espaço, porém, é necessária a inclusão no reconhecimento dos hidrocarbonetos aromáticos e das poeiras e névoas de tintas nos riscos químicos. Neste ponto pode-se observar como duas atividades (montagem e pintura) que são realizadas no mesmo local recebem o reconhecimento dos agentes de maneiras diferentes, um considera a poeira de madeira e o outro não.

O setor de serralheria é um dos mais completos no reconhecimento dos riscos e seus agentes. Isso se deve à quantidade de trabalhadores neste local e às dimensões do setor. Este é o único setor que poderia ser trabalhado como um grupo homogêneo de risco, pois é composto por um serralheiro e um ajudante de serralheria e ambos não realizam atividades fora do seu setor.

Cabe ressaltar, que deveria ser descrita a quantidade de trabalhadores que exercem a atividade de acordo com o grupo homogêneo de risco para uma melhor identificação e conhecimento prévio da organização.

Deixou-se de considerar a atividade exercida na área de armazenamento de madeira (estoque), que mesmo sendo esporádica para a maioria dos funcionários existe um que passa em torno de 1/3 (um terço) da sua jornada de trabalho neste local.

Outro fator relevante a se acrescentar é que em nenhum momento foi mencionado em quais setores se encaixa o gerente “chefia” de produção, sendo que o mesmo atua cerca de 70% (setenta por cento) do seu expediente na produção e o restante na sua sala, que fica no setor administrativo. Também não especifica de que maneira ele está exposto aos agentes de cada setor.

O setor de instalação de carrocerias, também não foi mencionado no programa, que funciona de acordo com as demandas de entrega do produto, e geralmente é composto por trabalhadores, como ajudante geral, que exercem outras atividades quando não se tem instalação do produto.

Levando-se em conta a seção XIII (avaliação dos setores), o primeiro setor avaliado foi o administrativo, que contempla um único risco e agente. Pode-se verificar que o número de trabalhadores não corresponde ao real, pois não é constituído por uma pessoa e sim duas. O tempo de exposição diária não seria de 8 (oito) horas, pois a jornada semanal é de 44 (quarenta e quatro) horas, divididas igualmente nos 5 (cinco) dias da semana. A fonte geradora de ruído não é o escritório, mas as máquinas presentes no processo produtivo (desengrossso, plaina, etc.).

O valor de 43 (quarenta e três) dB(A) por 480 (quatrocentos e oitenta) minutos não condiz com o valor apresentado de medição de 53 (cinquenta e três) dB(A), bem como é provável que o tempo tenha sido estimado, já que segundo a chefia, o técnico realizou uma única visita na organização e que não gastou, sequer, meio período do dia para toda a avaliação. Além disso, não foram mencionadas quantas medidas foram realizadas, nem tampouco os valores máximos e mínimos obtidos deduzindo-se, assim, que o valor apresentado seja uma média.

Na avaliação da função de limpeza a maioria das informações corresponde à realidade. Porém, nos riscos químicos não foi relatado como o tempo de exposição aos produtos sanitários foi avaliado, nem tampouco quantas medidas foram realizadas para se chegar num resultado de 2 (duas) horas. Com relação à questão do ruído para esta função leva-se em conta o mesmo tempo de exposição ao do setor administrativo. Além disso, não foi mencionado que o funcionário que exerce

essa função realiza a limpeza dos sanitários dos trabalhadores dos setores de produção e se esta atividade interfere ou não na sua exposição ocupacional. Com relação ao agente umidade foi considerado um tempo de exposição de 1 (uma) hora, mas não foi especificado como foi realizada esta avaliação, além da frequência da lavagem dos pisos ser de pelo menos 2 (duas) vezes na semana e não uma, como mencionado.

No setor de pintura, vale ressaltar que há 2 (dois) funcionários e não 1 (um) como o relatado. Além disso, nos riscos de acidentes são descritas três possíveis fontes geradoras, mas não há menção de como, por exemplo, a montagem das carrocerias poderia causar um acidente, sendo que a montagem é uma das etapas do processo de fabricação. Não relata quais as características que foram levadas em consideração para dizer que é um efeito moderado, sendo que se trata de uma análise qualitativa.

Para o ruído, o tempo de exposição diária foi igual aos demais (8 (oito) horas), sendo que foi descrito que ele está restritivo ao setor, quando não há qualquer divisão ou isolamento acústico entre os setores de pintura e de montagem da carpintaria. Além disso, não foi especificado como o tempo foi cronometrado, mas como ponto foram colocados os valores médios de acordo com a NR-9, NR-15 e a NHO-0 e definido um valor de medição para as duas fontes analisadas. Vale ressaltar que o valor médio para o setor de pintura se deve ao ruído originário da carpintaria, além do seu próprio ruído (ex: compressor) e que se esta medição fosse realizada em um setor separado (sem ruído de fundo) os valores seriam bem menores. Portanto, a carpintaria não foi considerada, em momento algum, como uma fonte geradora, secundaria a pintura.

Para os produtos químicos, tanto o Xileno quanto o Tolueno, não foi informado como foi aferido o tempo de exposição de 5 (cinco) horas. E após a avaliação do setor de pintura não apresenta a descrição da função, como no final das outras avaliações, que serão mostrados à frente.

No setor de carpintaria, com relação aos riscos de acidentes a análise está bem completa, porém faltou relatar outras fontes geradoras de risco, como por exemplo, a serra de fita, a furadeira horizontal, etc. Segundo os riscos químicos, para o agente poeira de madeira não menciona como foi estimado o tempo de exposição de 6 (seis) horas. Esta categoria de risco não é restrita ao setor, sendo que não existe nenhum sistema de exaustão ou separação física entre os setores. O EPI que está sendo utilizado é o correto, portanto não há necessidade de recomendar o mesmo novamente. Não estão especificados quais os critérios considerados para o efeito ter sido avaliado como “sério”, já que a poeira de madeira varia de acordo com o fluxo de produção. Por fim, não há nenhuma descrição dos nomes das madeiras utilizadas no processo de fabricação e se estas são ou não cancerígenas segundo a AICGH.

Segundo o ruído, o efeito tempo de exposição e restrição ao setor, leva-se em consideração aos mesmos questionamentos anteriores. Para a fonte geradora falta mencionar a furadeira horizontal e a respigadeira como fontes de ruído. Além disso, também se devem mencionar os critérios utilizados para o cálculo do tempo de exposição. Por exemplo, a serra de fita é utilizada esporadicamente. Como foi calculado um tempo de 60 (sessenta) minutos de exposição? Também realizada os valores médios segundo as NR 9 e 15 e a NHO-01.

O valor de medição médio ultrapassa o limite de tolerância. Na conclusão, relata que serão necessárias medidas de controle conforme as contidas no PPRA, porém não descreve em que parte do documento. A descrição das funções do setor de carpintaria deveriam ser mais bem explicadas, pois o assistente de produção, por exemplo, exerce algumas atividades diferentes das do carpinteiro.

No setor de montagem, os riscos de acidentes são diversos, bem como na carpintaria, porém algumas fontes foram consideradas, como por exemplo, o desengrosso e a plaina. O número de trabalhadores apresentado 7 (sete) não condiz com o real, que são 3 (três). Para os riscos químicos, a poeira de madeira é o resultado não somente do lixamento da madeira, como também do aparelhamento e

sarrafiamento da mesma. Além disso, não descreve como foi considerado o tempo de exposição de 4 (quatro) horas e quais os critérios para tal consideração.

O ruído do setor de montagem, em sua maioria, é proveniente de fontes presentes nos setores vizinhos e do setor de pintura que ocorre junto com mesmo. Então o programa não menciona diversas outras fontes do setor de carpintaria e nenhuma do de pintura, que como dito é conjugado ao de montagem. Quanto ao tempo de exposição deve-se levar em conta, como já mencionado anteriormente, que a jornada de trabalho não é de 8 (oito) horas, mas por quanto tempo o trabalhador está exposto e não especifica quais os critérios levados para chegar nesse número. A mesma coisa é o tempo por fonte geradora.

Para os produtos químicos do setor de montagem faz-se o mesmo questionamento do setor de pintura e não menciona que a origem da geração é de fontes vizinhas.

A descrição da função exerce o critério mencionado na carpintaria, podendo-se notar que o ideal seria colocar a descrição das funções no reconhecimento do risco, pois um ajudante geral não fica restritivo ao setor de montagem; desta maneira fica melhor a compreensão de cada função e atividades exercidas dentro da organização.

No setor de serralheria são 2 (dois) e não 3 (três) os trabalhadores potencialmente expostos. Os riscos de acidentes foram descritos de forma bem completa, só faltou acrescentar na fonte geradora o tipo de furadeira utilizada, pois na empresa são utilizados pelo menos 3 (três) tipos de furadeiras diferentes. No setor em questão é utilizada a furadeira de bancada e falta acrescentar a prensa como uma fonte geradora de alto risco.

Quanto ao risco físico, que tem como seu agente o calor, não foi mencionado quais os critérios adotados para a avaliação do tempo de exposição de 4 (quatro) horas e nem o regime de trabalho. Um ponto positivo é que foi realizada uma avaliação quantitativa do agente e que o mesmo não ultrapassa o limite de tolerância.

Já para os riscos químicos, quando menciona os “fumos metálicos de ferro” não descreve qual o critério utilizado para dizer que a exposição é de 30 (trinta) minutos. No caso do agente “óleo mineral”, quanto ao tempo de exposição não é diferente. Quando menciona a fonte geradora, o reparo de máquinas e equipamentos com graxa e óleo lubrificante está incorreto, pois o óleo mineral é utilizado como lubrificante de ferros redondos para facilitar a execução de roscas na rosqueadeira/torno. A conclusão é que na avaliação *in loco*, não foram observadas corretamente as atividades executadas pelos colaboradores.

Para a estimativa da exposição à radiação não ionizante, que foi de 30 (trinta) minutos, também não foram especificados os critérios adotados. Idem para o ruído deste setor, o tempo de exposição e o tempo da fonte geradora na medição. Se existem mais fontes geradoras de ruído neste setor, como também o ruído dos setores vizinhos, o que considerou como fonte geradora a serralheria, mas não especifica o que seria esta fonte. Os valores aferidos ultrapassam os permitidos por lei, tendo como valor médio 91,3 dB(A). Cita, ainda, que as informações de controle estão contidas no PPRA, porém não menciona em que parte do programa (item).

Neste setor as funções estão de acordo com a área de trabalhado, porém as atividades deveriam ser melhor descritas, pois existem diferenças no trabalho de um serralheiro para um ajudante de serralheria. Em todo o setor de serralheria descreve que a cobertura é de telhas de fibrocimento, sendo que a cobertura é de telhas galvanizadas e telhas translúcidas.

Em todos os setores é colocada uma área aproximada, porém segundo a chefia de produção em nenhum momento foi solicitada a planta da empresa, nem realizada qualquer medição. Isto pode ser observado nos setores de montagem e pintura, que dividem o mesmo espaço para a realização das tarefas, mas que, segundo o programa possuem áreas diferentes. Quanto à iluminação, exceto no setor de serralheria que está correto, as informações do programa dizem que as lâmpadas são incandescentes e não de vapor de sódio.

Quanto aos EPIs, foram recomendados para todos os setores reiteradamente. Porém, já são utilizados corretamente, portanto não há a necessidade de recomendar novamente. Já a observação, avaliação e resultados deveriam ser mais especificados e claros; muitas vezes não condizem com a real realização das informações e a realidade da empresa.

Como mencionado no primeiro setor analisado, e servindo para os demais, o programa não diz o número de amostragens por grupo homogêneo de risco e os valores máximos e mínimos, como obtiveram esses valores e se foi somente uma única amostra. Para todos os setores é descrita a data da coleta, porém não é mencionado esse período de análise e tão pouco se foram realizadas medições em dias e horários diferentes, já que o fluxo de produção depende das vendas e das necessidades de entrega.

No item XV (recomendações de controles médicos para o PCMSO) deveria ser reavaliado o grupo homogêneo de risco, como mencionado na análise do item XII (reconhecimento do risco), devido alguns trabalhadores transitarem por diversos setores e não haver proteção coletiva entre os setores de carpintaria e de pintura/montagem, para assim definir os exames necessários, de acordo com as atividades exercidas.

As medidas de controle coletivo verificadas, como apresentado no item XIV, estão coerentes com a realidade da empresa. Devido a sua mínima quantidade, 3 (três) poderiam sugerir algumas recomendações para melhoramento destas, como sugestões para futuros controles coletivos, necessários para a organização.

O cronograma do plano de ação e dos treinamentos, apresentado no item XVI, está em um quadro bem claro visivelmente, separado em: ação, prioridade, responsável e mês de implantação. A “ação” deveria ter algumas mudanças, se o grupo homogêneo de risco fosse considerado por função, porém sua escrita está de fácil compreensão.

A “prioridade” é classificada como inexistente, moderada, elevada e alta, porém não menciona quais os critérios levados em consideração para tal avaliação e nem porque se adotou tal metodologia.

A responsabilidade de cada agente está definida de acordo com a complexidade do agente em questão estando, portanto, correta. Porém, seria necessário colocar o nome da pessoa para a responsabilidade para a qual foi designada, por exemplo, o treinamento será realizado pelo técnico de segurança do trabalho, mas não especifica quem será esse técnico, se será o mesmo que realizou a elaboração do programa ou algum contratado. Também menciona o coordenador responsável pela implantação do PPRA, mas não diz quem será essa pessoa, se é de fora ou de dentro da organização e não especifica em caso de alguma emergência, a quem se deva procurar. Ao final do quadro em questão ocorre a apresentação e a assinatura dos responsáveis. Quanto ao engenheiro e ao técnico de segurança do trabalho estão corretas, porém não existe assinatura do coordenador e nem possui o nome do mesmo para sua identificação.

Por fim, para esse item o mês de implantação foi sugestão dos responsáveis pela elaboração e, de acordo com a chefia de produção, em nenhum momento foi realizada uma reunião para a averiguação da disponibilidade da realização das atividades segundo a programação proposta.

Para finalizar o item XVII (acompanhamento das propostas realizadas) pode ser verificado que não foi concretizada nenhuma providência para as propostas apresentadas no item anterior. Que mesmo executando algumas medidas não descritas no acompanhamento a organização não conseguiu cumprir o cronograma do plano de ação e os consecutivos treinamentos.

É interessante que o programa foi finalizado com os certificados de calibração e rastreabilidade dos equipamentos utilizados para o tipo de avaliação aplicado no programa.

Além das recomendações citadas no decorrer da análise do programa. Recomenda-se que a organização não utilize o programa somente como frente aos órgãos fiscalizadores, mas que também o usufrua para a melhoria contínua do trabalho e do sistema, da produtividade, no relacionamento empresa/colaboradores/clientes e com vistas à diminuição de custos e desperdícios.

Ainda, afim de que o cuidado com a saúde e a segurança do trabalhador prevaleça e visando o efetivo sucesso do programa, algumas sugestões serão apresentadas a seguir:

- Aprimorar a redação dos objetivos adicionando-se “objetivos específicos” ao programa o que traria mais clareza para sua real finalidade bem como a apresentação das metas do programa desde o seu início, buscando sua melhor identificação e motivação para atingi-las;
- Melhorar a metodologia de ação (item VI), classificando-o por etapas e o que deve ser realizado em cada uma;
- Dar mais ênfase no detalhamento do item VII do programa, como por exemplo, na manutenção dos dados;
- Reavaliar o reconhecimento dos riscos (item XII) quanto ao grupo homogêneo de risco e sua forma de apresentação. Por exemplo, poderia se iniciar este item com a apresentação de um quadro função / número de funcionários, seguido da descrição de cada função, de acordo com a atividade realizada, para assim conseguir realizar o reconhecimento do GHE, seguido dos seus riscos e agentes, independente por função ou setor, de acordo com a avaliação do responsável;
- Realizar uma melhor descrição na avaliação dos setores, de acordo com as atividades realizadas e os resultados obtidos;

- Elaborar e divulgar uma política que apresente como a empresa encara o assunto de segurança e saúde dos trabalhadores, bem como o compromisso da alta administração no acompanhamento e na avaliação do programa;
- Realizar o treinamento quanto aos riscos de exposição ao ruído, formas de prevenção de doenças e uso adequando dos EPIs (conforme NR-6);
- Realizar o treinamento dos colaboradores do setor de serralheria quanto à exposição à radiação não ionizante;
- Ambientar e capacitar os funcionários recém contratados para as atividades que serão realizadas.
- Implantar o uso de controles de fichas para a retirada de EPIs, conforme a NR-6;
- Inspecionar o estado de conservação dos EPIs, conforme NR-6;
- Providenciar e realização dos exames periódicos, mencionados no PCMSO, conforme NR-7;
- Realizar curso de primeiros socorros, de acordo com a NR-7;
- Realizar um estudo mais detalhado do nível de ruído gerado com o intuito de averiguar se os mesmos não estão prejudicando a audição dos colaboradores e, se necessário, levar em consideração o Anexo I, apresentado na NR-7;
- Levar em consideração o item 8.3.1 da NR-8, quanto ao nivelamento do piso a fim de diminuir riscos de acidentes;
- Rever o PPRA, conforme a NR-9, em especial:
 - ✓ Quantificar os agentes químicos do setor da pintura e sua verificação com os dispositivos conforme a NR-15, quando os valores limites forem excedidos;

- ✓ Quantificar as poeiras de madeira nos setores de carpintaria e montagem/pintura;
 - ✓ Cumprir o prazo máximo exigido pela norma, conforme item 9.2.1.1;
 - ✓ Implementar o cronograma do plano de ação e o treinamento previsto no PPRA e adequá-lo ao item 9.2.3;
 - ✓ Preceder uma análise qualitativa da exposição ao ruído em todos os setores, em especial na carpintaria;
 - ✓ Providenciar medidas efetivas de controle coletivo para minimizar ruídos e materiais particulados (poeiras). Após a implantação reconsiderar o item 9.3.5.4;
 - ✓ Estabelecer procedimentos para os EPIs conforme subitem c, do item 9.3.5.5;
 - ✓ Averiguarmeticulosamente o item 9.6.1, devido à presença de vários trabalhadores no mesmo setor e com diferentes funções;
-
- Providenciar aterramento, conforme a NR-10;
 - Vistoriar máquinas, veículos e equipamentos, conforme NR-12;
 - Adequar as vias de circulação, armazenamento de materiais e espaços próximos às máquinas de acordo com os dispositivos da NR-12;
 - Inspecionar o quadro de energia das máquinas, conforme item 12.18 da NR-12;
 - Adotar medidas preventivas que melhorem os níveis de ruído das máquinas (manutenção periódica, limpeza constante do local, o que pode contribuir para evitar um superaquecimento dos motores);
 - Alertar os trabalhadores sobre os riscos de acidentes com as prensas presentes no setor de serralheria e inspecioná-las de acordo com o Anexo VIII na NR-12;
 - Supervisionar o transporte de materiais, em especial as madeiras, conforme a NR-17;

- Rever a planta da empresa de combate a incêndio, considerando os agentes extintores e eventuais proteções contra incêndios em todos os setores da organização, conforme NR-23;
- Projetar sinalização de segurança, conforme NR-26, em especial para as máquinas e tubulações;
- Fazer a manutenção periódica, instalação de equipamentos de controles eficazes e modificar a localização dos compressores para a minimização de ruídos no setor da pintura;
- Pavimentar a área externa da empresa e demarcar as áreas de circulação de pessoas e veículos evitando queda de materiais e sua colocação em locais inadequados;
- Distribuir protetor solar aos funcionários que ficam expostos ao sol (períodos de descarga de madeira e/ou na retirada de lotes para a produção);
- Melhorar a comunicação visual e a ventilação da área de armazenamento de tintas;
- Preparar um local adequado para o armazenamento de solventes;
- Organizar a serralheria e demarcar as áreas de circulação;
- Organizar o pátio de armazenamento de madeira (evitar a proliferação de insetos e animais peçonhentos);
- Delimitar a área de circulação no pátio de armazenamento de madeira (facilitação do deslocamento com material e diminuição dos riscos de acidentes);

- Planejar a utilização de empilhadeira para o transporte e acomodação da madeira tanto no pátio de madeira quanto no da fábrica, evitando assim o desgaste físico excessivo dos trabalhadores;
- Elaborar normas de segurança e ordens de serviço (O.S.), organização e limpeza em todos os setores da empresa, de modo a tornar todos os colaboradores agentes de inspeção, reduzindo danos materiais, humanos e econômicos.

5 CONCLUSÃO

O objetivo proposto inicialmente neste trabalho foi alcançado: analisar o PPRA de uma empresa de implementos rodoviários de acordo com a NR-9.

A análise do PPRA da empresa de implementos rodoviários, no segmento carroceria sobre chassi, aberta de madeira, mostrou que o mesmo atende a todos os itens propostos na NR-9. Contudo pode-se verificar que existem algumas falhas no documento, como por exemplo: no reconhecimento dos riscos que não é realizado uma avaliação completa dos mesmos, considerando por setor onde muitas vezes deveria ser avaliado o grupo homogêneo de risco pela função exercida, ainda mais quando se transita por diversos setores. E diversos outros pontos para o reconhecimento apresentados na análise detalhada.

Já na avaliação dos agentes ocorrem diversos "cópia e cola", onde o documentos deve ser um padrão para todas a empresas e são inseridos somente os dados coletados e algumas modificações mínimas necessárias. E ocorrem muitas divergências no que realmente é apresentado, considerando-se o que foi realizado e a verdadeira realidade da organização.

Contudo, se vê que o documento analisado não é utilizado como programa de prevenção de riscos ambientais, e sim para fins fiscais. Sem contar que a não prática do programa segundo a NR-9 está colocando em risco a saúde e segurança de todos os colaboradores presentes na organização, pois a exposição a níveis não conhecidos podem levar suas saúdes a graves e irreversíveis riscos.

Por isso, é importante a interligação da NR-9 com os dispositivos das demais NRs, pois o trabalho em conjunto das NRs junto com a melhoria do ambiente de trabalho, propostas nas recomendações, vão assegurar a segurança e integridade física de todos os trabalhadores.

É de extrema importância a conscientização dos membros da atual diretoria quanto as suas obrigações, para que garantam a eficácia e eficiência do programa, para que o PPRA possa servir como forma de melhoria para todos os setores da organização em busca da qualidade. Qualidade está que é tão prezada pela empresa nos seus produtos finais, que seja também pela saúde e vida de seus trabalhadores.

REFERÊNCIAS

AGENCIA EUROPÉIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO – EU-OSHA. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/topics/noise/what_is_noise_html>. Acesso em: 31 jan. 2013.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS – ANFIR. **Anuário da Indústria de Implementos Rodoviários 2009**. São Paulo, 2009.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS – ANFIR. **Anuário da Indústria de Implementos Rodoviários 2012**. São Paulo, 2012.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **A indústria de implementos rodoviários e sua importância para o aumento da eficiência do transporte de cargas no Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, 2006.

BARBOSA, T. S. **Gerenciamento de Riscos de Acidentes no Trabalho: estudo de caso em uma obra de construção de dutos terrestres**. Disponível em: <<http://teses.icict.fiocruz.br/pdf/barbosatsm.pdf>>. Acessado em: 14 maio 2013.

BRASIL. Ministério do trabalho e emprego secretaria de segurança e saúde no Trabalho. Portaria 25, 29 de dezembro de 1994. Republicada em 15/12/95 – Seção 1 – págs 1.987 a 1.989.

CENTRAL DE DOCUMENTOS – Medicina e Segurança do Trabalho. **Dúvidas Frequentes**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://medicinadotrabalho.com.br/duvidas-frequentes/ppra/>>. Acessado em: 10 jan 2013.

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO – USP. **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Disponível em: <<http://www.fmrp.usp.br/cipa/Html/MapaRisco.htm>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

FACULDADE MÉTODO DE SÃO PAULO - FAMESP. **CIPA**. Hospital Geral de Bauru, 2005.

FERRER, E. C. M. **Sistema de Gestão Ambiental e os princípios da Ecoeficiência: Análise do Projeto de implantada na empresa Ferrer e Miranda em São Paulo**. Faculdade de Engenharia Ambiental. Centro universitário SENAC. São Paulo, 2010.

JORDÃO, E. A. **Jogos de empresa como ferramenta de ensino em transportes: Uma aplicação no transporte rodoviário de cargas no Brasil.** Monografia Mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em engenharia de transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

LIOTTO, A. M. **Gerenciamento de Riscos – A aderência da metodologia do TCU a metodologia COSO.** Monografia Especialista em Controle Externo – Área de Auditoria Governamental. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2054608.PDF>>. Acessado em: 14 maio 2013.

MATTOS, R. P. **Segurança e Saúde Trabalho – FAQ do PPRA.** Disponível em: <http://www.ricardomattos.com/faq_ppra.htm>. Acesso em: 11 jan. 2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. NORMA REGULAMENTADORA **NR 5:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA. Brasília, 1999.

_____.**NR 6:** Equipamento de Proteção Individual - EPI. Brasília, 2001.

_____.**NR 7:** Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO. Brasília, 1994.

_____.**NR 8:** Edificações. Brasília, 1983.

_____.**NR 9:** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA. Brasília, 1994.

_____.**NR 10:** Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, 2004.

_____.**NR 12:** Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília, 2010.

_____.**NR 15:** Atividades e Operações Insalubres. Brasília, 1978.

_____.**NR 17:** Ergonomia. Brasília, 1990.

_____.**NR 23:** Proteção contra Incêndios. Brasília, 1978.

_____.**NR 26:** Sinalização de Segurança. Brasília, 1978.

PEREIRA, A. D. **Tratados de segurança e saúde ocupacional: aspectos técnicos e jurídicos – comentários às normas NR-7 a NR-12.** Saúde e Segurança. São Paulo: LTr, 2005, v. 2, p. 107-162.

REVISTA AUTOMOTIVE BUSINESS. **Implementos rodoviários: carrocerias sobre chassis sustentam crescimento das vendas.** Disponível em: <<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/11565/implementos-rodoviarios-carrocerias-sobre-chassis-sustentam-crescimento-das-vendas>>. Acesso 26 Jan. 2012.

REVISTA WEB MOTORS. Disponível em:
<http://revista.webmotors.com.br/lancamentos/vendas-de-implementos-rodoviarios-bate-recorde-em-2007/1334081068690>. Acesso em: 12 jan. 2013.

SANTOS, F. **Introdução a Engenharia de Segurança – Mapa de Risco.** Engenharia de Produção. Centro Universitário Fundação Santo André. São Paulo. Disponível em: <http://www3.fsa.br/localuser/Producao/arquivos/mapaderisco.pdf>. Acessado em: 14 abr. 2013.

SANTOS, S. M. **Segurança do Trabalho e Meio Ambiente.** Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/NR-9_BLOG.pdf. Acesso em: 31 jan. 2013.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – SESI. Diretoria de Assistência e Odontologia – DAM. Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho – GSST. **Manual de segurança e saúde no trabalho / Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho.** São Paulo: SESI, 2007.

SINDICATO INTERESTADUAL DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS. **Departamento de Implementos Rodoviários.** Disponível em: <http://www.simefre.org.br/Setores.aspx?setor=DIR>. Acesso em: 12 jan. 2013.

TORLONI, M.; VIEIRA, A. V. **Manual de Proteção Respiratória.** São Paulo. Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais, 2003.

TRIOSCHI, F. **Dificuldades da implementação e utilização do PPRA em uma empresa do setor de celulose e papel:** uma contribuição à gestão de segurança e saúde ocupacional. Dissertação de Mestrado. Centro universitário SENAC. São Paulo, 2008.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP, Escola Politécnica da USP. **Higiene do Trabalho – Parte A – eST-103.** Programa de Educação Continuada. São Paulo, 2011.

_____. **Higiene do Trabalho – Parte B – eST-202.** Programa de Educação Continuada. São Paulo, 2011.

_____. **Higiene do Trabalho – Parte C – eST-302.** Programa de Educação Continuada. São Paulo, 2011.

_____. **Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações – Parte A – eST-401.** Programa de Educação Continuada. São Paulo, 2011.

_____. **O Ambiente e as Doenças do Trabalho – eST-501.** Programa de Educação Continuada. São Paulo, 2012.

_____. **Gerência de Riscos – eST-701.** Programa de Educação Continuada. São Paulo, 2012.

ANEXO A – VEÍCULOS REBOQUE E SEMI-REBOQUE

<u>GRANELEIRO</u>	<u>CARGA SECA</u>	<u>TANQUE</u>
		
<u>CANAVIEIROS</u>	<u>BASCULANTES</u>	<u>FURGÃO CARGA GERAL</u>
		
<u>SIDER</u>	<u>FRIGORÍFICO</u>	<u>FLORESTAL</u>
		
<u>BASE DE CONTÊINERS</u>	<u>CARREGA TUDO</u>	<u>SILO RODOVIÁRIO</u>
		
<u>TRANSPORTE DE BEBIDAS</u>		
		

ANEXO B – PPRA CARPINTARIA

XIII - AVALIAÇÃO DOS SETORES						
Setor: Produção / Carpintaria						
GHE: Produção / Carpintaria						
Área Aproximada: 320 M ² Cobertura: Telhas Galvanizadas e Telhas Translúcidas Piso: Cimento Rústico Ventilação: Natural Iluminação: Natural e Artificial com Lâmpadas de Vapor de Sódio						
Agente: Acidentes Risco: Acidentes						
Tipo de Avaliação	Qualitativa					
Frequência	Não Aplicável	Efeito	Moderado	Número de Trabalhadores Expostos		5
Type de Exposição	Ocasional	Tempo de Exposição	--H	Locais Implicados por Trajetória e/ou Vizinhança	Restrito a Atividade	
Meios de Propagação	Existências de Dados Indicativos de Possível Comprometimento da Saúde Decorrente da Exposição ao Risco					Não
Não Aplicável						
Possíveis danos à Saúde	Corte nas mãos Ferimentos nos olhos Fratura nos pés					
Fonte Geradora	Lixadeira Desengrossadeira Serra Circular Plaina Projeção de partículas nos olhos Queda de Materiais Movimentação de Madeiras					
Enquadramento	Não Há.					
EPC	Não Há					
EPI Utilizado	Botina de Segurança sem biqueira de aço - CA nº 14721 Calçado de Segurança com Biqueira de Aço - CA nº 20218 Luvas de Algodão com Base Pigmentada - CA nº 4718 Óculos de Segurança - CA nº 10344					
EPI Recomendado	Botina de Segurança com Biqueira de Aço Luvas de Algodão com Látex Óculos de Segurança Para fins de comprovação eventualmente necessária do efetivo fornecimento dos EPIs, recomendamos os seguintes procedimentos: • Fornecer contra-receibo individual, com ciência da obrigação do uso. • Treinar para o uso correto (com lista de presença).					
Observações e Avaliações	A avaliação deste risco foi feita de forma qualitativa, através de inspeção no local de trabalho, com o objetivo de verificar as características do setor avaliado que possam causar danos à integridade física dos trabalhadores.					
Conclusão	De acordo com as análises realizadas, concluímos que as exposições a estes agentes de risco estarão controladas, se adotadas as medidas de controle, conforme recomendações contidas no cronograma desse PPRA.					
Medidas Propostas	Substituir da atual luva de algodão utilizada pela luva recomendada neste programa, em virtude da luva de algodão possibilitar que seus fios entrosquem em calibres e/ou equipamentos podendo acarretar em acidentes..					

XIII - AVALIAÇÃO DOS SETORES

Setor: Produção / Carpintaria

GHE: Produção / Carpintaria

Área Aproximada 320 M²

Cobertura: Telhas Galvanizadas e Telhas Translúcidas

Piso: Cimento Rústico

Ventilação: Natural

Iluminação: Natural e Artificial com Lâmpadas de Vapor de Sódio

Agente: Poeira de Madeira						Risco: Químicos		
Tipo de Avaliação	Qualitativa							
Frequência	Diária	Efeito	Sério		Número de Trabalhadores Expostos	5		
Tipo de Exposição	Intermitente	Tempo de Exposição	06:00H	Locais Implicados por Trajetória e/ou Vizinhança	Restrito Ao Setor			
Meios de Propagação	Existências de Dados Indicativos de Possível Comprometimento da Saúde Decorrente da Exposição ao Risco				Não			
Possíveis danos à Saúde	Irritação Ao Trato Respiratório							
	Descrição							
Fonte Geradora		Corte e Lixamento de Madeira						
Enquadramento		Não Há.						
EPC		Não Há.						
EPI Utilizado		Máscara Semi-Facial Descartável PFF-1 (Poeiras e Névoas) - CA nº 14104						
EPI Recomendado		Máscara Semi-Facial Descartável PFF-1 (Poeiras e Névoas)						
		Para fins de comprovação eventualmente necessária do efetivo fornecimento dos EPIs, recomendamos os seguintes procedimentos:						
		<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer contra-reboco individual, com ciência da obrigação do uso. • Treinar para o uso correto (com lista de presença). 						
Observações e Avaliações		A atividade com exposição a poeira de madeira, foi detectada em função da suspensão de pequenas partículas solidas, geradas no processo de corte e lixamento de madeira.						
		A avaliação desse agente foi realizada de forma qualitativa em virtude de pendência de avaliação quantitativa.						
Conclusão		A conclusão da exposição a esse agente está pendente aguardando o resultado de avaliação quantitativa.						
Medidas Propostas		Manter o controle sobre o uso da máscara fornecida. Providenciar a avaliação quantitativa deste agente no setor, já solicitada em programas anteriores.						

XIII - AVALIAÇÃO DOS SETORES					
Setor: Produção / Carpintaria					
GHE: Produção / Carpintaria					
Área Aproximada 320 M ² Cobertura: Telhas Galvanizadas e Telhas Translúcidas Piso: Cimento Rústico Ventilação: Natural Iluminação: Natural e Artificial com Lâmpadas de Vapor de Sódio					
Agente: Ruído					
Tipo de Avaliação	Quantitativa	Limite de Tolerância	85,00 dB(A)	Nível de Ação	80,00 dB(A)
Frequência	Diária	Efeito	Severo	Número de Trabalhadores Expostos	5
Tipo de Exposição	Contínuo	Tempo de Exposição	08:00H	Locais Implicados por Trajetória e/ou Vizinhança	Restrito Ao Setor
Meios de Propagação	Existências de Dados Indicativos de Possível Comprometimento da Saúde Decorrente da Exposição ao Risco				Não
Ar					
Possíveis danos à Saúde	Perda ou Redução da Audição				
Fonte Geradora	Descrição	Valor	Tempo em Minutos		
	Serra Circular	99,0 dB(A)	60		
	Desempenadeira	101,0 dB(A)	60		
	Lixadeira	86,0 dB(A)	90		
	Desengrossadeira	96,0 dB(A)	30		
	Tupia	93,0 dB(A)	60		
	Carpintaria	75,0 dB(A)	60		
	Serra de Fita	83,0 dB(A)	60		
	Esquadrejadeira de Bancada	108 dB(A)	60		
		Média da NR-09: 98,2 dB(A)	Média da NR-15: 98,1 dB(A)	Média da NHO-01: 100,5 dB(A)	
Data	Medição	Amostrado Por	Aparelhagem Utilizada	Metodologia	Enquadramento
06/08/2012	98,2 dB(A)	Olivier Nelson Malta Junior / Juliano de Mello Vianna	Medidor Multi Função - Instrutemp - ITPM 600	NHO 01 Fundacentro e Anexo 1 da NR-15	NR-15 Anexo 1
EPC	Não Há				
EPI Utilizado	Protetor Auditivo Tipo Plug de Inserção - CA nº 14470				
EPI Recomendado	Protetor Auditivo Tipo Plug de Inserção Para fins de comprovação eventualmente necessária do efetivo fornecimento dos EPIs, recomendamos os seguintes procedimentos: • Fornecer contra-receibo individual, com ciência da obrigação do uso. • Treinar para o uso correto (com lista de presença).				
Observações e Avaliações	A atividade com exposição a esse agente, foi detectada em função das fontes de ruído instaladas e/ou manuseadas no setor. Verificamos que a exposição se dá durante a execução das atividades de preparação, corte e acabamento de ripas de madeira para a fabricação de carrocerias. O nível de ruído foi medido em decibéis (dB), com medidor de nível de pressão sonora (decibelímetro), operando na escala de compensação "A", e circuito de resposta lenta, com leituras feitas próximas ao ouvido do trabalhador.				
Conclusão	Nesse setor, as avaliações constataram valor de ruído superior ao limite de tolerância estipulado pelo anexo 1 da NR-15 e/ou nível de ação, sendo necessária a adoção de medidas de controle conforme recomendações contidas nesse PPRA.				
Medidas Propostas	Treinar todos os funcionários do setor quanto aos riscos de exposição ao ruído, formas de prevenção de doenças, higienização e utilização correta do protetor auditivo.				

Glossário

CAMBÃO – mecanismo com cabo de aço ou puxadores de ferro com gancho na extremidade para reboque de um veículo com uso de outro. Ao contrário de uma corda, ele não deixa um se aproximar do outro, por ser rígido.

CAMINHÃO – veículo automotor complementado com equipamento veicular que o torna apto a desempenhar os trabalhos de transporte a que se destina.

CARPINTARIA – trabalho ou ofício do carpinteiro; profissional que executa os mais diversos trabalhos em madeira, desde móveis, ferramentas, artigos para construção civil, construção naval, entre outros.

CHASSI – quadro de aço sobre o qual é montada toda a carroceria do veículo motorizado.

CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) – datada pela NR-5, a comissão formada por representantes do empregador e dos empregados, que tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

CONTÊINER – equipamento veicular removível destinado a conter a carga com segurança, permitindo fácil carregamento e descarregamento, projetado de acordo com padrões internacionais, para ser durável e suportar o uso repetitivo e de forma a facilitar sua fixação e movimentação mecânica entre diferentes modalidades de transporte (veículos rodoviários de carga, vagões ferroviários, embarcações, navios e aeronaves).

CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) – coordenador do Sistema Nacional de Trânsito e Órgão normativo e consultivo máximo, responsável pela regulamentação do Código e pela atualização permanente das leis de trânsito.

DETRAN (Departamento Estadual de Trânsito) – órgão executivo que, entre outras atribuições, administra a documentação dos veículos e condutores, emite, suspende ou cassa a CNH.

DESENGROSSO – operação manual ou mecânica que tem por finalidade dimensionar a espessura e a largura de uma peça de madeira.

DOF (Documento de Origem Florestal) – instituído pela Portaria nº253 de 18 de agosto de 2006, do Ministério do Meio Ambiente - MMA, representa a licença obrigatória para o controle do transporte de produto e subproduto florestal de origem nativa, inclusive o carvão vegetal nativo, em substituição à ATPF.

FORJA – equipamento no qual se transforma o ferro em aço e se martela este metal a quente para dar-lhe diferentes formas; fundição. Oficina do ferreiro, do serralheiro. Fornalha, fole e bigorna onde os ferreiros e outros operários caldeiam o metal.

FURADEIRA HORIZONTAL – máquina que executa furos e rasgos em peças de madeira ou derivados, no sentido horizontal, para colocação de cavilhas ou encaixes de espingas e ferragens. Em geral são equipamentos de grandes dimensões que fazem furos de grande diâmetro em peças pesadas e de difícil manuseio, daí a necessidade de se utilizá-la no sentido horizontal.

FURADEIRA DE BANCADA – utilizada na perfuração de chapas metálicas, tem esta denominação por terem uma mesa, ou bancada, acoplada. Permite ao operador o retorno ao ponto inicial da furação e assim garante a perfeição do corte.

MADEIRA DE LEI – são madeiras consideradas nobres. Designa, em sentido mais amplo, no Brasil, as madeiras que, possuem qualidade e resistência, principalmente ao ataque de insetos e umidade, são empregadas em construção civil, naval, confecção de móveis de luxo, instrumentos musicais e artigos de decoração.

IMPLEMENTO RODOVIÁRIO – veículo rebocado acoplável a caminhão-trator ou equipamento veicular complemento de veículo automotor incompleto.

PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) – está previsto na NR-7. O PCMSO é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR.

PLAINA - ferramenta de carpinteiro que serve para desbastar, aplinar e alisar madeira.

POR TA CONTÊINER – veículo rebocado semicompleto destinado ao transporte de contêiner.

PRIMER SINTÉTICO – tinta de fundo inibidora do processo de corrosão, de fácil aplicação e lixamento, indicada para a proteção de superfícies de metais ferrosos e madeira, em áreas externas e internas.

RESPIGADEIRA – máquina que faz o encaixe em uma peça de madeira.

SERRA CIRCULAR – máquina que possui uma serra presa por duas flanges em um eixo. A serra apresenta a forma de um disco dentado, de espessura fina e animado por movimento circular.

SERRA FITA – é uma máquina cuja fita de serra se movimenta continuamente, pela rotação de volantes e polias acionadas por um motor elétrico. A serra de fita tem uma versatilidade de trabalho muito grande, podendo realizar quaisquer tipos de cortes retos ou irregulares, tais como círculos ou ondulações. Também pode ser utilizada para o corte de materiais muito espessos, difíceis de serem cortados na serra circular.

SESMET – (Serviços Especializados Em Engenharia De Segurança E Medicina Do Trabalho) – está previsto na NR-4, a formação de um grupo que visa a troca de materiais de segurança, higiene e medicina do trabalho, tais como apostilas, check list's, programas, apresentações, treinamentos, documentos, necessários ao

desempenho profissional dos engenheiros, médicos, técnicos e enfermeiros do trabalho, etc.

SIDER – compartimento simples, fechado, do tipo baú “furgão” com laterais de lona, que permitem agilidade de carga e descarga em locais desprovidos de docas de carregamento.

SILO RODOVIÁRIO – compartimento simples, fechado, destinado ao transporte de materiais pulverulentos ou grãos, sendo o carregamento e a descarga procedidos por gravidade. Seu desenho tem os mais variados contornos, na dependência da carga a ser transportada.

TRANSPORTE AQUAVIÁRIO – o transporte aquaviário é o movimento de pessoas e mercadorias pelo mar ou rios, em barcos e navios, usados principalmente para movimentar mercadorias em longas distâncias nos navios de carga ou em viagens turísticas nos transatlânticos.

TRANSPORTE FERROVIÁRIO – o transporte ferroviário é o modal de transportes que consiste em transportar mercadorias (cargas) e/ou pessoas através de ferrovias. O meio de transporte para tal operação é o trem.

TUPIA - máquina que executa operações com ferramentas cortantes, presas a um eixo vertical, que gira em alta velocidade. Consta de uma base, na qual se apóia um tampo. Tem a finalidade de executar perfis para moldura, ranhuras e rebaixos. Espécie de torno usado para entalhar madeira e fabricar molduras

VUC (VEÍCULO URBANO DE CARGA) – é o caminhão de menor porte, mais apropriado para áreas urbanas. Esta característica de veículo deve respeitar as seguintes características: largura máxima de 2,2 metros; comprimento máximo de 6,3 metros e limite de emissão de poluentes. A capacidade do VUC é de três toneladas.