



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
ANA CLAUDIA SILVA

**LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO – LTCAT:
ANÁLISE DE UMA EMPRESA DO SETOR METALURGICO**

Florianópolis

2018

ANA CLAUDIA SILVA

**LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO – LTCAT:
ANÁLISE DE UMA EMPRESA DO SETOR METALURGICO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia e Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Ms. José Humberto Dias de Tolêdo.

Florianópolis

2018

ANA CLAUDIA SILVA

**LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO – LTCAT:
ANÁLISE DE UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e aprovada em sua forma final pelo Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Florianópolis, 30 de maio de 2018.

Ms. José Humberto Dias de Tolêdo.

À Aurea e Florentino.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, meu maior orgulho, pessoas que me trazem paz, que são exemplos de bondade e simplicidade, características estas que considero essenciais em alguém.

Ao meu namorado, Thiago Meira Heyse, meu maior incentivador para a conclusão deste curso, que nos últimos anos vem sendo minha base e companheiro de dia-a-dia, meu melhor amigo, colega de trabalho, parceiro de festas e choros, meu amor.

A minha amiga Carolina Schusler Alves, minha parceira nesta especialização, que com o passar dos anos tornou-se uma das pessoas mais essenciais em minha vida, minha maior fonte de inspiração nos estudos, obrigada por estar comigo.

Aos meus colegas de classe e professores, em especial ao Professor Humberto, meu orientador neste trabalho.

“Naturalmente está acontecendo dentro da sua cabeça, mas por que é que isto deveria significar que não é verdadeiro?” (Alvo Dumbledore).

RESUMO

Esse trabalho consiste num estudo de caso de uma empresa de estruturas metálicas, localizada em São José – SC, visando a elaboração de um Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT. O objetivo de um LTCAT é a levantamento dos riscos ambientais, por meio de uma análise quantitativa ou qualitativa e a definição das funções tidas como insalubres e perigosas. Na empresa estudada os principais riscos levantados foram: ruído, radiações não-ionizante, químico (tolueno e solventes) e biológico, esse presente apenas na função de técnico de enfermagem. Todos os riscos levantados resultaram em 20% de insalubridade, não apresentando periculosidade ou direito a aposentadoria especial.

Palavras-chave: LTCAT, insalubridade, periculosidade.

ABSTRACT

This work consists of a case study of a steel structures company, located in São José - SC, aiming at the elaboration of a Technical Report on Environmental Working Conditions - LTCAT. The purpose of an LTCAT is to survey environmental risks by means of a quantitative or qualitative analysis and the definition of functions considered unhealthy and dangerous. In the studied company, the main risks were: noise, non-ionizing radiation, chemical (toluene and solvents) and biological, which is only present in the nursing technician role. All risks raised resulted in 20% of unhealthiness, not presenting danger or special retirement entitlement.

Key words: LTCAT, insalubrity, dangerousness.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Consolidação dos Anexos da NR 15.	12
Quadro 2 – Identificação da empresa.	15
Quadro 3 – Número total de colaboradores – Setor Administrativo.	16
Quadro 4: Número total de colaboradores – Setor Fábrica.	16
Quadro 5: Número total de colaboradores – Setor Montagem.	17
Quadro 6: Número total de colaboradores – Setor Motorista.	17
Quadro 7: Descrição do Ambiente de Trabalho – Administração.	18
Quadro 8: Descrição do Ambiente de Trabalho – Financeiro.	18
Quadro 9: Descrição do Ambiente de Trabalho – Gerencia de Projetos.	18
Quadro 10: Descrição do Ambiente de Trabalho – Lavanderia.	18
Quadro 11: Descrição do Ambiente de Trabalho – Projetos.	19
Quadro 12: Descrição do Ambiente de Trabalho – Recepção.	19
Quadro 13: Descrição do Ambiente de Trabalho – Recursos Humanos.	19
Quadro 14: Descrição do Ambiente de Trabalho – Almoxarifado.	19
Quadro 15: Descrição do Ambiente de Trabalho – Depósito de Tintas e Solventes.	20
Quadro 16: Descrição do Ambiente de Trabalho – Galpão/Produção.	20
Quadro 17: Descrição do Ambiente de Trabalho – Gerencia Fábrica.	20
Quadro 18: Descrição do Ambiente de Trabalho – Jateamento.	21
Quadro 19: Descrição do Ambiente de Trabalho – Pátio/Expedição.	21
Quadro 20: Descrição do Ambiente de Trabalho – Pintura.	21
Quadro 21: Descrição do Ambiente de Trabalho – Supervisão de Montagem.	21
Quadro 22: Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente.	22
Quadro 23: Regime de trabalho intermitente.	24
Quadro 24: Tipo de Atividade.	24
Quadro 25: Limites de tolerância para exposição ao calor.	26
Quadro 26: Avaliação Quantitativa de Ruído – Setor Administrativo.	28
Quadro 27: Avaliação Quantitativa de Ruído – Setor Fábrica.	28
Quadro 28: Avaliação Quantitativa de Ruído – Setor Montagem.	29
Quadro 29: Avaliação Quantitativa de Fumos Metálicos (Cádmio).	30
Quadro 30: Avaliação Quantitativa de Poeiras Inorgânicas.	30
Quadro 31: Análise de Riscos – Escritório.	30
Quadro 32: Análise de Riscos – Projetos.	34

Quadro 33: Análise de Riscos – Administrativo.	37
Quadro 34: Análise de Riscos – SESMT.....	38
Quadro 35: Análise de Riscos – Almojarifado.	41
Quadro 36: Análise de Riscos –PCP.	42
Quadro 37: Análise de Riscos – Fábrica.	44
Quadro 38: Análise de Riscos – Produção.	46
Quadro 39: Análise de Riscos – Produção Operador de Máquinas e Ferramentas.	48
Quadro 40: Análise de Riscos – Produção Operador de Ponte Rolante.....	50
Quadro 41: Análise de Riscos – Produção Soldador.....	52
Quadro 42: Análise de Riscos – Produção Gerente de Fábrica.	54
Quadro 43: Análise de Riscos – Jateamento.	55
Quadro 44: Análise de Riscos – Pátio/Expedição.	57
Quadro 45: Análise de Riscos - Pintura.....	58
Quadro 46: Análise de Riscos – Montagem.	60
Quadro 47: Análise de Riscos – Montagem.	62
Quadro 48: Análise de Riscos – Montagem.	64
Quadro 49: Análise de Riscos – Produção Gerente de Qualidade.	71
Quadro 32: Insalubridade, periculosidade e aposentadoria especial por função.	73

LISTA DE ABREVIATURAS

ART – Artigo

CA – Certificado de Avaliação

CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

IBUTG - Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo

INSS – Instituto Nacional de Segurança Social

LTCAT – Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho

MTb – Ministério do Trabalho

NR – Norma Regulamentadora

OHSAS - *Occupational Health and Safety Assessment Series*

PCMSO – Programa de Controle Médico de Segurança Ocupacional

PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	2
1.1	JUSTIFICATIVA.....	3
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	3
1.3	OBJETIVOS	4
1.3.1	Objetivo Geral	4
1.3.2	Objetivos Específicos	4
1.4	METODOLOGIA DA PESQUISA	4
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	5
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	6
2.1	GERENCIAMENTO DE RISCOS	6
2.1.1	Fatores a serem observados na Segurança do Trabalho	6
2.2	INSALUBRIDADE	8
2.3	EMBASAMENTO LEGAL.....	10
3	ESTUDO DE CASO - LAUDO TÉCNICO.....	15
3.1	INTRODUÇÃO	15
3.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA.....	15
3.3	NÚMERO TOTAL DE COLABORADORES POR FUNÇÃO.....	16
3.4	AMBIENTE DE TRABALHO	18
3.5	LIMITES DE TOLERÂNCIA	22
3.5.1	Ruído	22
3.5.2	Calor	23
3.5.3	Iluminamento.....	27
3.6	LEVANTAMENTO QUANTITATIVO	27
3.6.1	Aparelhos utilizados.....	27
3.7	RECONHECIMENTO, AVALIAÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS	30
3.8	CONCLUSÃO DO LAUDO.....	72
3.9	INSALUBRIDADE	73
3.10	PERICULOSIDADE.....	75
3.11	APOSENTADORIA ESPECIAL.....	75
3.12	ANÁLISES FINAIS.....	75
3.12.1	Iluminação	76
3.12.2	Ruído	76

3.12.3	Recomendações Gerais	77
3.13	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	78
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

O LTCAT é um Laudo elaborado como intuito de se documentar os agentes nocivos existentes no ambiente de trabalho e concluir se estes podem gerar insalubridade, ou direitos à aposentadoria especial para os colaboradores.

A avaliação ambiental elaborada consolida a análise das atividades desempenhadas pelos empregados da empresa, quanto aos aspectos de insalubridade e periculosidade. As opiniões, orientações e conclusões emitidas no presente trabalho decorrem do exame realizado nos locais de trabalho pelo representante da empresa.

Algumas atividades são classificadas como insalubres, apenas pela constatação e observação pericial, sendo dispensável qualquer tipo de aferição ou exame quantitativo. (ALVES, 2012).

O exercício do trabalho em condições de insalubridade, assegura ao trabalhador a percepção do adicional incidente sobre o salário mínimo equivalente à (ALVES, 2012)

- Insalubridade de grau mínimo – 10%
- Insalubridade de grau médio – 20%
- Insalubridade de grau máximo – 40%

Quando da incidência de mais de um fator de insalubridade, prevalecerá o de grau mais elevado, para efeito de pagamento do adicional devido. (BRASIL, 2017).

Sempre que o EPI (Equipamento de Proteção Individual) for utilizado como forma de neutralização da insalubridade, a entrega do mesmo deve ser documentada em termo apropriado com assinatura do empregado. (BRASIL, 2017)

A simples entrega dos Equipamentos de Proteção Individual, não isenta o empregador do pagamento do adicional de insalubridade. Torna-se necessário o seu fornecimento gratuito, bem como a fiscalização sobre seu uso e as devidas instruções sobre sua aplicabilidade durante a jornada de trabalho. A eliminação ou neutralização do agente insalubre determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo. (SÚMULA 289, 2003)

O exercício do trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção do adicional de 30%, incidente sobre o salário nominal, sem acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações em lucro da empresa. (BRASIL, 2017). Quando da incidência de insalubridade ou periculosidade, o empregado pode optar pelo adicional que lhe for maior, sendo vedada a percepção cumulativa (BRASIL, 2017).

1.1 JUSTIFICATIVA

A importância liga-se à necessidade da pesquisa dar ou encaminhar uma resposta para determinada questão prática ou teórica. Segundo Castro (1977, p. 56):

Dizemos que um tema é importante quando está de alguma forma ligado a uma questão crucial que polariza ou afeta um segmento substancial da sociedade. Um tema também pode ser importante se está ligado a uma questão teórica que merece atenção continuada na literatura especializada. A situação mais delicada e difícil teria a ver com os temas novos, que a ninguém preocupa, seja teórica ou prática, mas que contenha o potencial de virem a interessar ou afetar muita gente.

A Constituição Federal da República Federativa do Brasil é a lei magna que rege todas as legislações do país. No Artigo 7º, do Capítulo II - Dos Direitos Sociais, estão relacionados os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social. Dentre estes direitos estão:

- A redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;
- Adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;
- A aposentadoria;
- Seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa.

Pode-se perceber, então, devido a este fator, que o tema é relevante, pois trata de uma obrigatoriedade um tanto desconhecida pela maioria da população, mas de suma importância para o melhor desempenho das empresas e melhores condições de trabalho para os seus funcionários.

Além disso, a pesquisa visa contribuir para a formação acadêmica da pesquisadora, já que a mesma pretende atuar na área de gestão de saúde ocupacional, bem como constituir-se em material bibliográfico de consulta para pesquisas na área da saúde e segurança no trabalho.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais os objetivos e métodos para o desenvolvimento de um LTCAT?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é a elaboração de um Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT em uma indústria do setor metalúrgico.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Elaborar uma análise bibliográfica da legislação que trata dos riscos ambientais e adicionais de insalubridade e principais técnicas para análise dos riscos;
- Definição dos métodos e equipamentos que serão utilizados para elaboração do Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT;
- Reconhecimento e análise dos riscos no processo produtivo da empresa;
- Estruturação do Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT.

1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este tópico tem como principal objetivo esclarecer ao leitor os procedimentos metodológicos da pesquisa que serão utilizados no decorrer do trabalho.

O principal sentido da pesquisa é elaborar um LTCAT em uma indústria do setor metalúrgico. Além disso, a pesquisa busca encontrar as facilidades e dificuldades da elaboração, os riscos ocupacionais e o posicionamento gerencial e dos trabalhadores quanto à saúde e segurança no trabalho.

Os tipos de pesquisa sob a visão de Vergara (2016) estão subdivididos em dois critérios, quanto aos fins: exploratório, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista – e quanto aos meios: pesquisa de campo, de laboratório, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa-ação e estudo de caso.

Quanto aos fins a presente pesquisa foi classificada como exploratório e descritiva. Primeiramente foi exploratória, pois exigirá da autora, uma familiarização e exploração do tema e motivou-a a pensar em diretrizes que deveriam ser modificadas na organização no que diz respeito à saúde e segurança no trabalho. Posteriormente de caráter descritivo, porque descreverá os

fundamentos teóricos e práticos de forma clara e definida se sem a mínima intenção de modificá-los.

Quanto aos meios a pesquisa classificou-se em pesquisa de campo, visto que o problema pesquisado requererá uma situação real, com sujeitos reais, para que assim conseguir atingir os objetivos propostos no trabalho através de questionários, entrevistas e observações.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho apresenta-se estruturado em 4 capítulos:

CAPÍTULO 1: apresentamos o tema e sua delimitação, justificativa, problema de pesquisa, objetivos e metodologia.

CAPÍTULO 2: consta o referencial teórico com uma descrição sobre gerenciamento de riscos apresentando as principais informações necessárias para o levantamento dos riscos ambientais no local de trabalho. No tópico seguinte o conceito de insalubridade será apresentado e concluiremos o referencial teórico com o embasamento legal sobre insalubridade e periculosidade.

CAPÍTULO 3: consta o estudo de caso, com os métodos e análises realizados na empresa estudada e quais funções serão insalubres, perigosas e com direito a aposentadoria especial.

CAPÍTULO 4: as considerações finais do presente estudo buscando a verificação dos objetivos elaborados.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Nos tópicos seguintes serão apresentados os principais conceitos para a elaboração de um LTCAT.

2.1 GERENCIAMENTO DE RISCOS

Gestão do Risco Ocupacional diz respeito ao estudo dos principais fundamentos da análise de risco, perigo e eventos, bem como seus objetivos e diretrizes (BERKENBROCK E BASSANI, 2010, p 43).

Para realizar um trabalho de gestão do risco ocupacional, é necessário entender os perigos e riscos no trabalho, assim desenvolver formas para gerenciar estas informações através de um sistema de gestão. Os processos indústrias evoluíram, pois temos equipamentos de alta produção realizando o que muitas pessoas não conseguem produzir. Entretanto, mesmo com alta tecnologia, em qualquer processo produtivo, teremos pessoas trabalhando, com isso sempre continuaremos com os riscos ocupacionais, cabe a organização junto com seus colaboradores e principalmente sua equipe de segurança do trabalho, diminuir ou eliminar estes riscos (BERKENBROCK E BASSANI, 2010).

Os riscos ocupacionais são aqueles presentes nos ambientes de trabalho, relativos à ocupação das pessoas, seja pelo trabalho ou pela condição inerente ao serviço que executam. Para que não produzam efeitos negativos à saúde e à segurança desses trabalhadores, é necessário que eles sejam controlados por meio da implantação de barreiras, dimensionadas em acordo com o risco, o ambiente, a abrangência e os indivíduos, seja de maneira individual preferencialmente, ou então coletiva. (ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

É previsto e esperado que não haja a viabilidade de eliminar totalmente os riscos, seja por falta de soluções técnicas, seja porque um agente presente é imprescindível e inerente ao processo. Nestes casos, deve-se buscar soluções para que seus efeitos sejam minimizados (ESTADO DE SÃO PAULO, 2017).

Segundo Brasil (2017) as etapas do gerenciamento de riscos devem abranger: antecipação dos riscos ocupacionais, reconhecimento dos riscos ocupacionais, avaliação de risco e controle de riscos.

2.1.1 Fatores a serem observados na Segurança do Trabalho

Para entender o que significa o risco, precisamos, antes de qualquer coisa, identificar e conhecer os perigos, que decorrem das mais diversas atividades desenvolvidas.

Sabe-se que os cuidados com a saúde e a segurança do trabalhador aumentaram devido a legislação mais rígidas nessa área e ao grande número de acidentes de trabalho, mas não podemos esquecer que, mesmo com todos os investimentos possíveis na área de segurança (treinamentos, procedimentos, equipamentos e outros) sempre teremos o risco em uma atividade (BERKENBROCK E BASSANI, 2010, p 43).

Segundo a OHSAS 18001 (2007) perigo é a fonte ou situação com potencial para o dano em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano, ou danos para a saúde, para o patrimônio, para o ambiente do local de trabalho.

Para realizar a identificação dos perigos, é necessário criar uma metodologia para ser seguida. Berkenbrock e Bassani (2007) explicam que essa identificação não é padrão para todas as empresas, devido às diferenças no processo produtivo. Cada organização deve realizar sua própria metodologia, que esteja de acordo com as necessidades e características em termos de detalhes.

Um método apresentado por Berkenbrock e Bassani (2010) é a relação dos perigos com as etapas do processo produtivo.

Com a análise de cada etapa do processo produtivo ou de cada tarefa realizada pelos colaboradores, consegue-se listar os perigos existentes (BERKENBROCK E BASSANI, 2010). Para facilitar essa tarefa, pode-se fazer uso de algumas ferramentas, tais como questionários, informações sobre acidentes anteriores e outros. Três perguntas básicas são utilizadas como base na OHSAS 18001 (2007) para realização desse procedimento:

- Existe uma fonte de dano?
- O que ou quem poderia sofrer com o dano?
- De que forma ou como o dano poderia ocorrer?

Berkenbrock e Bassani (2010) explicam que com essas perguntas feitas para cada tarefa dentro de uma organização é possível identificar fontes de perigo para as futuras avaliações de riscos e ações a serem realizadas. É interessante, no processo de identificação de perigos, fazer o levantamento por categorias, por exemplo: mecânico, elétrico, químico ou outros, e fazer perguntas durante as atividades sobre quais perigos podem existir, por exemplo:

- Pode-se ter quedas de pessoas? Devido à altura? Devido a escorregões?
- Temos veículos que transitam neste local?
- Nesta tarefa temos o uso de substâncias químicas?
- Temos fontes de energia, elétrica, radioativa, vibratória, outras?

Segundo a OHSAS 18001 (2007), risco é a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento perigoso ou exposição com a gravidade da lesão ou doença que pode ser causada pelo evento ou exposição.

Para Torreira (1997), risco é a medida das probabilidades e consequências de todos os perigos de uma atividade ou condição. Pode ser definida como a possibilidade de dano, prejuízo ou perda.

Assim, tem-se o risco somente quando se tem a exposição ao perigo. Então, o risco é relacionado à probabilidade de ocorrência e a severidade (BERKENBROCK e BASSANI, 2010):

$$R = P \times S$$

Onde:

R = risco

P = probabilidade

S = severidade (consequência)

Para facilitar, pode-se dizer que a probabilidade é o resultado de quantas vezes o risco pode virar um evento, e a severidade quão grande ou pequeno pode ser o dano à saúde, ao bem material ou a outro.

2.2 INSALUBRIDADE

A palavra “insalubre” vem do latim e significa tudo aquilo que origina doença; insalubridade, por sua vez, é a qualidade de insalubre. Já o conceito legal de insalubridade é dado pelo art. 189 da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), nos seguintes termos:

Serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos(Art. 189, CLT).

Analisando o conceito acima, verifica-se que ele é tecnicamente correto dentro dos princípios da Higiene Ocupacional.

Saliba e Correa (2015) descrevem que no campo da saúde ocupacional, Higiene do Trabalho é a ciência que trata do reconhecimento, da avaliação e do controle dos agentes agressivos passíveis de levar o empregado a adquirir doença profissional, quais sejam:

- Agentes físicos: ruído, calor, radiações, frio, vibrações e umidade;
- Agentes químicos: poeira, gases e vapores, névoas e fumos;
- Agentes biológicos: micro-organismos, vírus e bactérias.

Assim por exemplo, um empregado exposto ao agente ruído, em certas condições, pode adquirir perda auditiva permanente.

Segundo os princípios da Higiene Ocupacional, a ocorrência da doença profissional, dentre outros fatores, depende da natureza, da intensidade e do tempo de exposição ao agente agressivo (SALIBA e CORREA, 2015).

Com base nesses fatores, foram estabelecidos limites de tolerância para os referidos agentes, que, no entanto, representam um valor numérico abaixo do qual se acredita que a maioria dos trabalhadores expostos a agentes agressivos, durante a sua vida laboral, não contrairá doença profissional. Contudo, do ponto de vista prevencionista, não podem ser encarados com rigidez, e sim como parâmetros para a avaliação e o controle dos ambientes de trabalho. (SALIBA E CORREA, 2015).

Embora o art. 189 da CLT estabeleça que a insalubridade ocorrerá quando a exposição ao agente superar o limite de tolerância, observa-se que a norma do MTb, Ministério do Trabalho Brasileiro, estabeleceu três critérios para a caracterização da insalubridade: avaliação quantitativa, qualitativa e inerentes à atividade.

a) Avaliação Quantitativa

Segundo Berkenbrock e Bassani (2010) na análise de risco, se faz uma análise da severidade e da natureza dos eventos ocorridos, que pode ser chamada de análise qualitativa. Mas somente a análise qualitativa não resulta em um gerenciamento de risco, precisamos de números, por isso, se faz também a análise quantitativa.

A análise quantitativa funciona com dois parâmetros, a probabilidade do evento e a severidade do evento (BERKENBROCK e BASSANI, 2010).

Nos anexos 1, 2, 3, 5, 8, 11 e 12 estão definidos os limites de tolerância para os agentes agressivos fixados em razão da natureza, da intensidade e do tempo de

exposição. Nesse caso, o perito terá de medir a intensidade ou a concentração do agente e compará-lo com os respectivos limites de tolerância; a insalubridade será caracterizada somente quando o limite for ultrapassado. Para tanto, o perito deve utilizar todas as técnicas e os métodos estabelecidos pelas normas da Higiene Ocupacional juntamente com aquelas definidas nos mencionados anexos (SALIBA E CORREA, 2015, p. 13).

b) Avaliação Qualitativa

Segundo Cicco (2002), a análise qualitativa utiliza palavras ou escalas explicativas para descrever a magnitude das consequências potenciais e a probabilidade subjetiva dessas consequências ocorrerem. Essas escalas podem ser adaptadas ou ajustadas de acordo com as circunstâncias, podendo-se utilizar descrições diferentes para riscos. A análise qualitativa é utilizada:

- Como uma atividade de prospecção inicial para a identificação dos riscos que requerem uma análise detalhada;
- Quando o nível de risco não justifica o tempo e os esforços necessários para uma análise mais completa;
- Quando os dados numéricos são insuficientes para uma análise quantitativa.

2.3 EMBASAMENTO LEGAL

A portaria 3.214 de 08/06/78 editada pelo Ministério do Trabalho e Emprego aprova as 28 Normas Regulamentadoras – NR do Capítulo V – Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Estas Normas Regulamentadoras são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário que possuam empregados regidos pela CLT.

Dentre as 36 Normas Regulamentadoras, a NR 15 trata das atividades e operações insalubres. Sendo que de acordo com o Art. 189 da CLT serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos.

A NR 15 estabelece que são consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:

- Acima dos limites de tolerância previstos nos seguintes anexos da norma:
 - Anexo 1: Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente;

- Anexo 2: Limites de tolerância para ruídos de impactos;
- Anexo 3: Limites de tolerância para exposição ao calor;
- Anexo 5: Limites de tolerância para radiações ionizantes;
- Anexo 11: Agentes químicos cuja insalubridade é caracterizada por limite de tolerância e inspeção no local de trabalho;
- Anexo 12: Limites de tolerância para poeiras minerais.
- Nas atividades mencionadas nos seguintes anexos da norma:
 - Anexo 6: Trabalho em condições hiperbáricas;
 - Anexo 13: Agentes químicos;
 - Anexo 14: Agentes biológicos.
- Comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes nos seguintes anexos da norma:
 - Anexo 7: Radiações não ionizantes;
 - Anexo 8: Vibrações;
 - Anexo 9: Frio;
 - Anexo 10: Umidade.

O Art. 57 da Lei nº 8.213 de 24/07/91 diz que a aposentadoria especial será devida, uma vez cumprida a carência exigida nesta Lei, ao segurado que tiver trabalho sujeito a condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física, durante 15 (quinze), 20 (vinte) ou 25 (vinte e cinco) anos, conforme dispuser a lei.

O parágrafo 1º do Art 58 da Lei Nº 8.213 de 24/07/91 estabelece que a comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos será feita mediante formulário, na forma estabelecida pelo Instituto Nacional do Seguro Social -INSS, emitido pela empresa ou seu preposto, com base em laudo técnico de condições ambientais do trabalho expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho nos termos da legislação trabalhista.

De acordo com SESI (2017) o Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho tem como objetivo avaliar qualitativa e quantitativamente os agentes de riscos previstos na legislação previdenciária e existentes no ambiente de trabalho. Atende a legislação previdenciária do INSS para fins de caracterização de aposentadoria especial e subsidia a empresa nas declarações do Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social (GFIP) e elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP).

Para os trabalhadores regidos pela CLT, em seu Art. 192 que determina a percepção do adicional “o exercício de trabalho em condições insalubres acima dos limites estabelecidos pelo

Ministério do Trabalho e Emprego, assegura a percepção de adicional da insalubridade, incidente sobre o salário mínimo, segundo a classificação dos graus de insalubridade o que equivale a: 40 % para insalubridade em grau máximo, 20% para insalubridade de grau médio e 10% para insalubridade de grau mínimo.

Bejgel e Barroso (2001) descrevem a insalubridade como uma gratificação instituída por lei. O que se compensa com esta gratificação é o risco, ou seja, a possibilidade de dano de vida ou à saúde daqueles que executam determinados trabalhos classificados como insalubres.

O Art. 194 da CLT define que o direito do empregado ao adicional de insalubridade ou de periculosidade cessará com a eliminação do risco à sua saúde ou integridade física, nos termos desta Seção e das normas expedidas pelo Ministério do Trabalho.

Conforme a NR 15, no caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, é apenas considerado o de grau mais elevado, para efeito de acréscimo salarial, sendo vedada a percepção cumulativa.

A Quadro 1 apresenta uma consolidação dos anexos 1 a 14 da NR 15:

Quadro 1: Consolidação dos Anexos da NR 15.

ANEXO NR 15	AGENTE NOCIVO	CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TIPO DE RISCO AMBIENTAL	CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE	PORCENTUAL DO ADICIONAL DE INSALUBRIDADE
1	Ruído contínuo ou intermitente	Físico	Quantitativa	20%
2	Ruído de impacto	Físico	Quantitativa	20%
3	Calor	Físico	Quantitativa	20%
5	Radiações ionizantes	Físico	Quantitativa	40%
6	Pressão superior à atmosférica	Físico	Qualitativo	40%
7	Radiações não ionizantes	Físico	Qualitativo	20%
8	Vibrações	Físico	Quantitativa	20%
9	Frio	Físico	Qualitativo	20%
10	Umidade	Não é agente ambiental	Qualitativo	20%

11	Agentes químicos	Químico	Quantitativa	10%, 20% e 40%
12	Poeiras minerais	Químico	Quantitativa	40%
13	Agentes químico ⁴	Químico	Qualitativo	10%, 20% e 40%
14	Agentes biológicos ⁵	Biológico	Qualitativo	20% e 40%

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018.

A eliminação ou neutralização da insalubridade, para os trabalhadores de ambos os regimes, é caracterizada através de avaliação pericial que comprove a inexistência de risco à saúde do trabalhador e determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo.

Conforme o Art. 191 da CLT e o item 15.4 da NR 15, a eliminação e neutralização da insalubridade ocorrerá:

- Com a adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;
- Com a utilização de equipamento de proteção individual;

Atividades e operações perigosas são aquelas constantes nos Anexos da NR-16, de acordo com os critérios estabelecidos pelos mesmos. Abaixo, segue a listagem dos anexos:

- Anexo 01 – Atividades e Operações Perigosas com Explosivos;
- Anexo 02 – Atividades e Operações Perigosas com Inflamáveis;
- Anexo 03 – Atividades e Operações Perigosas com Exposição a Roubos ou Outras Espécies de Violência Física nas Atividades Profissionais de Segurança Pessoal ou Patrimonial;
- Anexo 04 - Atividades e Operações Perigosas com Energia Elétrica;
- Anexo 05 – Atividades e Operações Perigosas com Motocicleta;
- Anexo 06 – Atividades e Operações Perigosas com Radiações Ionizantes ou Substâncias Radioativas.

O exercício de trabalho em condições de periculosidade poderá assegurar ao trabalhador, por manifestação expressa da Autoridade Pública, a percepção de adicional de 30% sobre seu salário.

O art. 193 da CLT conceitua a periculosidade da seguinte forma:

São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza

ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador a:

I – inflamáveis, explosivos ou energia elétrica;

II – roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial.

Saliba e Correa (2015) destacam que pela definição foram determinados três pressupostos para a configuração da periculosidade:

- Contato com inflamáveis, explosivos, energia elétrica, roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial e, ainda, atividades em motocicletas;
- Caráter permanente;
- Em condições de risco acentuado.

No próximo capítulo apresentaremos o estudo de caso e resultados.

3 ESTUDO DE CASO - LAUDO TÉCNICO

Nesta etapa do trabalho será apresentado um Laudo Técnico das Condições de Trabalho com base num estudo de caso elaborado em uma empresa do setor metalúrgico cuja atividade principal é a fabricação de estruturas metálicas.

3.1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por meta realizar a análise quantitativa e/ou qualitativa dos riscos físicos, químicos e biológicos, existentes nos ambientes de trabalho da empresa e que possam causar danos à saúde do trabalhador. Os dados levantados e a análise efetuada referem-se a situação encontrada por ocasião do levantamento. Sempre que houverem modificações nas condições de trabalho, o levantamento deverá ser refeito, pois as conclusões poderão ser alteradas.

A avaliação seguiu a Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, enquadrando-se nas Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, e modificações posteriores, contidas no Capítulo V, Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

Seguiu, ainda, o Decreto 3.048, de 6 de maio de 1999 da Presidência da República, que aprovou o Regulamento da Previdência Social, enquadrando-se na Instrução Normativa n.º 84, de 11/12/2002, do Diretor-Presidente, do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Quadro 2 – Identificação da empresa.

Nome da Empresa:	
CNPJ/CEI:	
C.N.A.E:	
Atividade Principal:	
Endereço:	
Grau de Risco:	
Nº de Funcionários:	
Responsável Técnico:	
Validade do Programa:	

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

3.3 NÚMERO TOTAL DE COLABORADORES POR FUNÇÃO

ADMINISTRATIVO:**Quadro 3 – Número total de colaboradores – Setor Administrativo.**

Função	Funcionários	
	Homens	Mulheres
Auxiliar de Limpeza	00	01
Analista Financeiro	00	01
Auxiliar de Faturamento	-	-
Analista Recursos Humanos	-	-
Administrador	01	00
Técnica em Enfermagem	-	-
Técnico de Segurança do Trabalho	01	00
Assistente Financeiro	-	-
Projetista	-	-
Desenhista	-	-
Desenhista Técnico	03	00
Gerente de Projetos	01	00
Auxiliar de Compras	01	00
Recepcionista	00	01
Aprendiz	02	02

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

FÁBRICA:**Quadro 4: Número total de colaboradores – Setor Fábrica.**

Operador de Maquinas e Ferramentas	05	00
Auxiliar Montador	03	00
Soldador	06	00
Almoxarife	-	-
Técnico Analista PCP	-	-
Auxiliar de Almoxarife	01	00

Gerente de Qualidade	01	00
Operador de Empilhadeira	02	00
Pintor	03	00
Auxiliar Carga e Descarga	01	00
Operador de Jato	02	00
Operador de Jato Abrasivo	01	00
Montador	03	00
Operador de Ponte	-	-
Gerente de Fábrica	-	-

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

MONTAGEM:

Quadro 5: Número total de colaboradores – Setor Montagem.

Encarregado	06	00
Auxiliar Montador	03	00
Montador	08	00
Pintor Sênior	01	00
Soldador	06	00

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

MOTORISTA:

Quadro 6: Número total de colaboradores – Setor Motorista.

Motorista Munck	02	00
Motorista Carreta	-	-
Motorista	-	-

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

3.4 AMBIENTE DE TRABALHO

Quadro 7: Descrição do Ambiente de Trabalho – Administração.

ADMINISTRAÇÃO
Ambiente com área de aproximadamente 16 m ² , pé direito de 3m, com iluminação natural e artificial, piso cerâmico, paredes rebocadas e pintadas, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por condicionador de ar, porta de madeira e janelas de vidro de abrir.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 8: Descrição do Ambiente de Trabalho – Financeiro.

FINANCEIRO
Ambiente com área de aproximadamente 32 m ² , pé direito de 3m, com iluminação natural e artificial, piso cerâmico, paredes rebocadas e pintadas, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por condicionador de ar, porta de madeira e janelas de vidro de abrir.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 9: Descrição do Ambiente de Trabalho – Gerencia de Projetos.

GERENCIA DE PROJETOS
Ambiente com área de aproximadamente 25,5 m ² , pé direito de 3m, com iluminação natural e artificial, piso cerâmico, paredes rebocadas e pintadas, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por condicionador de ar, porta de madeira e porta de vidro de acesso sala de projetos, janelas de vidro de abrir.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 10: Descrição do Ambiente de Trabalho – Lavanderia.

LAVANDERIA
Ambiente com área de aproximadamente 2,5 m ² , pé direito de 3m, com iluminação artificial, piso cerâmico, paredes em cerâmica, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por exaustor e porta de madeira.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 11: Descrição do Ambiente de Trabalho – Projetos.

PROJETOS
Ambiente com área de aproximadamente 45,8 m ² , pé direito de 3m, com iluminação natural e artificial, piso cerâmico, paredes rebocadas e pintadas, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por condicionador de ar, porta de madeira e porta de vidro de acesso sala da gerência, janelas de vidro de abrir.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 12: Descrição do Ambiente de Trabalho – Recepção.

RECEPÇÃO
Ambiente com área de aproximadamente 25 m ² , pé direito de 3m, com iluminação natural e artificial, piso cerâmico, paredes partes rebocadas e pintadas e partes com textura, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial climatizada por condicionador de ar, porta de vidro de abrir e janelas de vidro de abrir. Sanitário com piso cerâmico, parede em cerâmica, teto rebocado e pintado, iluminação artificial, ventilação natural e artificial por meio de exaustor, porta de madeira, está dotado de sabonete líquido, papel toalha e lixeira com tampa e saco coletor.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 13: Descrição do Ambiente de Trabalho – Recursos Humanos.

RECURSOS HUMANOS
Ambiente com área de aproximadamente 30 m ² , pé direito de 3m, com iluminação natural e artificial, piso cerâmico, paredes rebocadas e pintadas, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por condicionador de ar, porta de madeira e janelas de vidro de abrir.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 14: Descrição do Ambiente de Trabalho – Almoxarifado.

ALMOXARIFADO
Ambiente localizado dentro do galpão ocupando uma área de aproximadamente 42 m ² , com iluminação artificial, piso cimentado, paredes rebocadas e pintadas, teto rebocado e pintado, ventilação natural e artificial por ventiladores e porta de zinco de duas folhas. Sanitário localizado dentro da produção com iluminação natural e artificial, ventilação natural, porta de madeira, janela de ferro vidro de abrir tipo basculante, está dotado de sabonete líquido, papel toalha, lixeira e saco coletor.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 15: Descrição do Ambiente de Trabalho – Depósito de Tintas e Solventes.

DEPÓSITO DE TINTAS E SOLVENTES
Ambiente com área de aproximadamente 36 m ² , pé direito de 2,80 m, formado por paredes de alvenaria pintado, teto de laje chapiscado, piso cerâmico, porta de alumínio, janela de alumínio tipo de abrir, ventilação natural e iluminação natural.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 16: Descrição do Ambiente de Trabalho – Galpão/Produção.

GALPÃO/PRODUÇÃO
Ambiente com área de aproximadamente 1.700 m ² , com iluminação natural e artificial, piso cimentado, paredes partes inferiores com tijolos pintados e partes superiores com folhas de zinco, teto de zinco, ventilação natural, porta de zinco de elevar e janelas de ferro com vidro de abrir tipo basculante. Ambiente dotado de duas pontes rolantes. Sanitário localizado dentro da produção, formado por piso e parede de cerâmica, teto rebocado e pintado, com iluminação natural e artificial, ventilação natural, porta de madeira, janela de ferro vidro de abrir tipo basculante, está dotado de armários individuais, sabonete líquido, papel toalha, lixeira e saco coletor.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 17: Descrição do Ambiente de Trabalho – Gerencia Fábrica.

GERENCIA FÁBRICA
Ambiente localizado dentro do galpão com área de aproximadamente 25 m ² , com iluminação artificial, piso cerâmica, paredes rebocadas, pintadas e com vidro, teto de PVC, ventilação artificial por condicionador de ar e porta de madeira. Sanitário com piso cerâmico, paredes em cerâmica, teto rebocado e pintado, iluminação artificial, ventilação natural, porta de madeira, janela de madeira vidro de abrir tipo basculante, está dotado de papel toalha, lixeira com tampa e saco coletor.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 18: Descrição do Ambiente de Trabalho – Jateamento.

JATEAMENTO
Ambiente com área de aproximadamente 45 m ² , piso cimentado revestido de ferro, paredes de alvenaria revestidas de ferro e forradas com borracha, teto de laje revistado de borracha, porta de alumínio, iluminação artificial ventilação artificial por meio de sistema de exaustão e para o trabalhador por meio de ar mandado.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 19: Descrição do Ambiente de Trabalho – Pátio/Expedição.

PÁTIO/EXPEDIÇÃO
Ambiente onde são armazenados os ferros para serem beneficiados na produção e usado para carga e descarga de materiais.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 20: Descrição do Ambiente de Trabalho – Pintura.

PINTURA
Ambiente com área de aproximadamente 760 m ² , localizado anexo ao galpão/produção, com iluminação natural e artificial, piso cimentado, paredes partes inferiores com tijolos e partes superiores com folhas de zinco, teto de zinco, ventilação natural e artificial por exaustores com filtros, porta de zinco de elevar e janelas de ferro com vidro de abrir tipo basculante.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 21: Descrição do Ambiente de Trabalho – Supervisão de Montagem.

SUPERVISÃO DE MONTAGEM
Ambiente localizado dentro do galpão ocupando uma área aproximada de 25 m ² , com iluminação artificial, piso cerâmica, paredes com tijolos à vista e pintado, teto com forro de PVC, ventilação artificial por condicionador de ar e porta de madeira. Sanitário com piso cerâmico, paredes em cerâmica, teto rebocado e pintado, com iluminação artificial, ventilação natural, porta de madeira, janela de madeira com vidro de abrir tipo basculante, está dotado de papel toalha, lixeira e saco coletor.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

3.5 LIMITES DE TOLERÂNCIA

Entende-se por Limite de Tolerância, para os fins da NR-15, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará danos à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral.

3.5.1 Ruído

Segundo anexo 1 da NR 15, **Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente**, o nível máximo de ruído é de **85 dB(A)**.

Quadro 22: Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente.

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

Fonte: NR-15 – Anexo 01

Segundo o anexo 2 da NR 15, **Limites de Tolerância para Ruídos de Impacto**, o limite de tolerância para ruído de impacto é de **130 dB(LINEAR)**, sendo que, entende-se por ruído de impacto aquele que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo.

3.5.2 Calor

A exposição ao calor deve ser avaliada através do “Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo” (IBUTG) definido pelas equações que seguem:

- Ambientes internos ou externos sem carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7t_{bn} + 0,3t_g$$

- Ambientes externos com carga solar:

$$\text{IBUTG} = 0,7t_{bn} + 0,1t_{bs} + 0,2t_g$$

Onde:

T_{bn}: temperatura de bulbo úmido natural

T_g: temperatura de globo

T_{bs}: temperatura de bulbo seco

Os aparelhos que devem ser usados nesta avaliação são: termômetro de bulbo úmido natural, termômetro de globo e termômetro de mercúrio comum.

As medições devem ser efetuadas no local onde permanece o trabalhador, à altura da região do corpo mais atingida.

Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço:

- 1) Em função do índice obtido, o regime de trabalho intermitente será definido no Quadro 3.

Quadro 23: Regime de trabalho intermitente.

REGIME DE TRABALHO INTERMITENTE COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (por hora)	TIPO DE ATIVIDADE		
	LEVE	MODERADA	PESADA
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,6	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 27,9
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle.	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

Fonte: NR-15 – Anexo 03.

- 2) Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais.
- 3) A determinação do tipo de atividade (Leve, Moderada ou Pesada) é feita consultando-se o Quadro 4.

Quadro 24: Tipo de Atividade.

TIPO DE ATIVIDADE	kcal/h
Sentado em repouso	100
TRABALHO LEVE	
Sentado, movimentos moderados com braços e tronco (ex: datilografia)	125
Sentado, movimentos moderados com braços e pernas (ex: dirigir).	150
De pé, trabalho leve, em máquina ou bancada, principalmente com os braços.	150
TRABALHO MODERADO	
Sentado, movimentos vigorosos com braços e pernas.	180
De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
TRABALHO PESADO	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos (ex.: remoção com pá)	440
Trabalho fatigante	550

Fonte: NR-15 – Anexo 03.

Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local (local de descanso):

- 1) Para os fins deste item, considera-se como local de descanso ambiente termicamente mais ameno, com o trabalhador em repouso ou exercendo atividade leve.
- 2) Os limites de tolerância são dados segundo o Quadro 5.

Quadro 25: Limites de tolerância para exposição ao calor.

M (kcal/h)	MÁXIMO IBUTG
175	30,5
200	30
250	28,5
300	27,5
350	26,5
400	26
450	25,5
500	25

Fonte: NR-15 – Anexo 03.

Onde:

M é a taxa de metabolismo média ponderada para uma hora, determinada pela seguinte fórmula:

$$M = \frac{Mt * Tt + Md * Td}{60}$$

Sendo:

Mt: taxa de metabolismo no local de trabalho;

Tt: soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de trabalho;

Md: taxa de metabolismo no local de descanso;

Td: soma dos tempos, em minutos, em que se permanece no local de descanso;

IBUTG é o valor IBUTG médio ponderado para uma hora, determinado pela seguinte fórmula:

$$IBUTG = \frac{IBUTGt * Tt + IBUTGd * Td}{60}$$

Sendo:

IBUTGt: valor do IBUTG no local de trabalho;

IBUTGd: valor do IBUTG no local de descanso;

Tt e Ts: como anteriormente definidos.

Os tempos T_t e T_d devem ser tomados no período mais desfavorável do ciclo de trabalho, sendo $T_t + T_d = 60$ minutos corridos.

- 3) As taxas de metabolismo M_t e M_d serão obtidas consultando-se o Quadro 4.
- 4) Os períodos de descanso serão considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais.

3.5.3 Iluminamento

Os níveis de iluminamento de referência são os valores estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registra no INMETRO.

- Limites de Tolerância:
 - Escritório – 500 LUX;
 - Sala de reuniões – 200 LUX;
 - Recepção – 150 LUX.

3.6 LEVANTAMENTO QUANTITATIVO

3.6.1 Aparelhos utilizados

Na avaliação quantitativa utilizamos os seguintes aparelhos e métodos:

- DOSIMETRO:
 - Marca: Instrutherm
 - Modelo: DOS – 600

Fator de Risco: Ruído**Quadro 26: Avaliação Quantitativa de Ruído – Setor Administrativo.**

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE RUIDO (ADMINISTRATIVO)			
CARGO	NÍVEL DE RÚIDO MEDIDO dB(A)	LIMITE DE TOLERÂNCIA dB(A)	EXPOSIÇÃO DIÁRIA
Auxiliar de Limpeza	52,0	85,0	08 HORAS
Analista Financeiro	55,0	85,0	08 HORAS
Auxiliar de Faturamento	50,0	85,0	08 HORAS
Analista Recursos Humanos	51,0	85,0	08 HORAS
Administrador	53,0	85,0	08 HORAS
Técnica em Enfermagem	54,0	85,0	08 HORAS
Assistente Financeiro	56,0	85,0	08 HORAS
Gerente de Projeto	56,0	85,0	08 HORAS
Projetista	56,0	85,0	08 HORAS
Desenhista	60,0	85,0	08 HORAS
Desenhista Técnico	61,0	85,0	08 HORAS

Quadro 27: Avaliação Quantitativa de Ruído – Setor Fábrica.

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE RUIDO (FABRICA)			
CARGO	NÍVEL DE RÚIDO MEDIDO dB(A)	LIMITE DE TOLERÂNCIA dB(A)	EXPOSIÇÃO DIÁRIA
Operador de Maquinas e Ferramentas	NEN = 85,9 dB(A)	85,0	08 HORAS
Auxiliar Montador	85,9	85,0	08 HORAS
Soldador	85,9	85,0	08 HORAS
Almoxarife	74,0	85,0	08 HORAS

Técnico Analista PCP	82,5	85,0	08 HORAS
Técnico de Segurança do Trabalho	84,5	85,0	08 HORAS
Auxiliar de Almojarifado	74,0	85,0	08 HORAS
Gerente de Qualidade	83,0	85,0	08 HORAS
Operador de Empilhadeira	86,5	85,0	08 HORAS
Pintor	87,6	85,0	08 HORAS
Auxiliar Carga e Descarga	84,0	85,0	08 HORAS
Operador de Jato	87,6	85,0	08 HORAS
Operador de Jato Abrasivo	87,6	85,0	08 HORAS
Montador	85,9	85,0	08 HORAS
Operador de Ponte rolante	86,0	85,0	08 HORAS

Quadro 28: Avaliação Quantitativa de Ruído – Setor Montagem.

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE RUIDO (MONTAGEM)			
Motorista Munck	87,5	85,0	08 HORAS
Motorista Carreta	84,0	85,0	08 HORAS
Encarregado	91,5	85,0	08 HORAS
Auxiliar Montador	91,5	85,0	08 HORAS
Montador	91,5	85,0	08 HORAS
Pintor Sênior	91,5	85,0	08 HORAS
Soldador	91,5	85,0	08 HORAS

Fator de Risco: Fumos Metálicos (Cádmio)**Quadro 29: Avaliação Quantitativa de Fumos Metálicos (Cádmio).**

CARGO	SETOR/AMBIENTE	INTENSIDADE	LIMITE DE TOLERANCIA
Soldador	Galpão/Produção (Solda 1°/2° bancada)	0,0250mg/m ³ *	1,0 mg/m ³ (Anexo 12 da NR15)

* Avaliação realizada por laboratório terceirizado pela empresa.

Fator de Risco: Poeiras Inorgânicas**Quadro 30: Avaliação Quantitativa de Poeiras Inorgânicas.**

CARGO	SETOR/AMBIENTE	INTENSIDADE	LIMITE DE TOLERANCIA
Jatista	Jateamento	0,375*	8,0 mg/m ³ (Anexo 12 da NR15)

* Avaliação realizada por laboratório terceirizado pela empresa.

3.7 RECONHECIMENTO, AVALIAÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS**Quadro 31: Análise de Riscos – Escritório.**

SETOR: Administrativo	LOCALIZAÇÃO: Escritório
FUNÇÃO: Analista Financeiro	
01	
<p>Descrição: O Analista Financeiro é o profissional responsável pelo processamento de contas a pagar e a receber, anotando corretamente a transferência de ativos e encerramento dos livros de forma correta. Um Analista Financeiro é responsável também pelo processamento de transações, sendo elas: o faturamento de clientes, pagamentos a fornecedores, etc. Está sob as responsabilidades de um Analista Financeiro elaborar processos de geração da análise envolvendo a coletas de dados do faturamento, analisar todas as operações da empresa, consultar a literatura para ver exemplos de medidas adequadas, que se tornarão indicadores reveladores de problemas operacionais, desenvolver um calendário e um</p>	

<p>procedimento para gerar essas medições em uma base regular, planejar um formato adequado para a emissão dos resultados da gestão, acompanhar toda a atividade empresarial viável revendo cuidadosamente as operações de uma determinada visão, analisar o fluxo de caixa, fazer simulações, identificando problemas e oportunidades para melhorar o desempenho econômico-financeiro da empresa, acompanhar o comportamento das previsões em relação às realizações das premissas do fluxo de caixa, visando identificar e discutir as ocasionais distorções, preparar e apresentar projeções e simulações estratégicas antecipando os resultados da empresa, permitindo ações corretivas se for o caso, acompanhar o cronograma físico-financeiro da empresa, apurar e analisar os custos dos produtos da empresa, identificando oportunidades de redução destes, visando alterações planejadas para melhorar os lucros, elaborar estudos de viabilidade econômica de produto, diagnosticar a condição financeira da empresa, tomar decisões financeiras estratégicas com base nos resultados do diagnóstico efetuado, descobrir boas oportunidades de investimento, pesquisar fontes de financiamento confiáveis desenvolvendo outros trabalhos no âmbito econômico-financeiro de interesse da empresa.</p>	
<p>FUNÇÃO: Auxiliar de Faturamento Descrição: Organizar documentos e efetuar sua classificação contábil; Gerar lançamentos contábeis; Auxiliar na apuração dos impostos; Conciliar contas e preenchimento de guias de recolhimento e de solicitações, junto a órgãos do governo; Emitir notas de venda e de transferência entre outras; Arquivar documentos</p>	-
<p>FUNÇÃO: Analista de Recursos Humanos Descrição: Analisar e controlar a variação de custos na folha de pagamento; Controlar e executar a movimentação de entrada de dados no “sistema” de folha de pagamento, alterando dados e incluindo informações, para manter atualizados os relatórios solicitados; Providenciar admissões e rescisões de contratos, observando a legislação e normas vigentes para dar prosseguimento a estes processos; Acompanhar e analisar as mudanças na Legislação, avaliando os impactos e propondo alternativas para permitir o correto desenvolvimento dos trabalhos; Executar os registros nos</p>	-

<p>assentamentos de funcionários, efetuando inclusões, alterações e exclusões; Fazer controle de férias e de Horas Extras; Responder pela compra e distribuição de vale-transporte e outros benefícios instituídos; Esclarecer e orientar funcionários, informando quanto aos seus deveres e direitos, para ampliar a divulgação das normas da empresa; Acompanhar e executa o programa de seleção e treinamento; Promover recrutamento de mão de obra, observando arquivos, currículos e realizando entrevista; Assessorar a direção-geral nos atendimentos com representantes trabalhistas, emitindo pareceres sobre os assuntos tratados, para assegurar as providências compatíveis; Programar treinamentos, fazer avaliação de desempenho e prestar assistência Social aos funcionários e familiares</p>	
<p>FUNÇÃO: Administrador Descrição: Fazer a administração de custo e orçamento: classificação dos custos, formação de índices para orçamentos, análise do comportamento dos custos e resultados no período, sistema de custeamento, implantação sistemática de custos da empresa, análise de custos e ponto de equilíbrio, implantação de grupos e subgrupos para controle de centro de custos e montar propostas comerciais /orçamentos para clientes. Fazer a administração de materiais –Recursos Patrimoniais – Manutenção: aquisição/compra de recursos materiais e patrimoniais, aquisição de materiais em nome de terceiros para transformação, processo triangular, seleção de fornecedores rotineiros e técnicos, viagens de negócios para assuntos técnicos e comerciais, compra técnica para aquisição de novos equipamentos/máquinas. Fazer a administração de materiais e estoques: coordenação patrimonial e de instalações,manutenção frota, máquinas e equipamentos. Cadastro de matéria-prima, uso consumo, patrimônio e produtos no sistema de informação logística, contratação e controle de telefonia móvel, fixa e de e-mails/site. Fazer a administração/Ações de Marketing: definir meios de dispersão da marca/produto, planejar site, anúncios em guias especializados, catálogos, calendários etc, reestruturar logomarca e slogan. Fazer a administração de Gestão de Pessoas; reconhecer habilidades e conhecimentos de candidatos à vagas específicas, monitoramento de pessoas para locar em novas áreas e tomada de decisão</p>	<p>01</p>

<p>na valoração de profissional. Fazer a administração Orçamentária: plano orçamentário anual e indicadores financeiros. Fazer a administração Estratégica: seleção, contratação e coordenação para implantação de ERP, planejamento de expansão, desenvolvimento de visão, missão e valores da organização. Fazer a administração operacional: layout para processos produtivos, orientação para os diferentes sistemas de pintura e proteção do aço. Promover política e ações para destino de resíduos industriais, organizar confraternizações, contratação de seguros, medições de obra para geração de receitas.</p>	
<p>FUNÇÃO: Assistente Financeiro Descrição: Fazer o controle e pagamentos, ordem de pagamentos, ordem de créditos e suprimento de fundos, observados os procedimentos administrativos; Controlar conta corrente, diariamente atualizada e disponibilizações bancárias, proceder depósitos bancários, controlar contas a pagar, fazer o controle e disponibilidade de caixa e fluxo de caixa; Encerrar diariamente o movimento financeiro e remetê-lo à contabilidade, todos os documentos comprobatórios; Emitir relatório mensal de atividades do setor financeiro, fazer despachos com o Diretor diariamente sobre pagamentos a efetuar; Providenciar pagamento de funcionários concernentes às despesas de diárias, passagens, pedágios, alimentação de atividades externas, etc.; Fazer o controle de adiantamento de viagem, bem como cobrança de comprovações e relatórios de entrega; Emitir e controlar cheques de pagamento e realizar serviços externos de banco, lotéricas.</p>	-
<p>FUNÇÃO: Auxiliar de Compras Descrição: Executam serviços de apoio nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atendem fornecedores e clientes, fornecendo e recebendo informações sobre produtos e serviços; tratam de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos. Atuam na concessão de microcrédito a microempresários, atendendo clientes em campo e nas agências, prospectando clientes nas comunidades.</p>	01
<p>Total de trabalhadores:</p>	03

Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
NI	NI	NI	NI	NI	NI
Medidas de Controle existentes					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01). <p><u>Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); • Possuem sinalização e iluminação de emergência. <p>Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.</p>					
Medidas Propostas					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. 					

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 322: Análise de Riscos – Projetos.

SETOR: Projetos	LOCALIZAÇÃO: Gerencia de Projetos
<p>FUNÇÃO: Gerente de Projetos</p> <p>Descrição: Elaborar desenhos arquitetônicos e de engenharia civil, utilizando softwares específicos para desenhos técnicos, assim como executar plantas, cortes, fachadas, desenhos e detalhamento de projetos de estruturas metálicas; Fazer coleta e processamento de dados; Planejar o trabalho para elaboração do projeto como, por exemplo, interpretar projetos existentes; Calcular e definir quantitativos do desenho; Analisar croqui e aplicar informações ao desenho básico elaborado, considerando as normas ligadas à construção civil e representação</p>	01

<p>técnica do projeto, podendo atualizar o desenho de acordo com a legislação; Fazer planejamento e desenvolvimento dos projetos de estruturas metálicas, produtos da mecânica, moldes e matrizes, verificando viabilidade e coletando dados do projeto, aplicando os equipamentos e instrumentos disponíveis, especificando material usado, desenvolvendo protótipos, definindo revestimento das estruturas estimando custos/benefícios; Acompanhar provas práticas e coordenar a execução do projeto; Desenvolver fornecedores de produtos e serviços; Participar do sistema de gestão de qualidade; Elaborar projetos de sistemas e conjuntos mecânicos, utilizando softwares específicos componentes, ferramentas e materiais, especificando limites de referência para cálculos e análise de combinações estruturais; Implementar atividades de manutenção, testar sistemas, conjuntos mecânicos, componentes e ferramentas; Desenvolver atividades de fabricação de produtos e elaborar documentação técnica; Coordenar e assessorar atividades técnicas sempre referenciando normas aprovadas; Prover soluções tecnológicas para produtos, processos, serviços e promover a transferência dos mesmos para o setor produtivo; Através de contato com os clientes, organizar todas as informações para elaboração dos projetos de estrutura metálica e conseqüente fabricação e montagem; Participar das decisões da diretoria de pesquisa, desenvolvimento e operacionalizá-las; Desenvolver novos produtos; Otimizar o desempenho da área de pesquisa e desenvolvimento; Disseminar resultados e atividades; Capturar recursos e monitorar a proteção da propriedade intelectual da instituição para cálculos de resistência</p>	
<p>FUNÇÃO: Projetista Descrição: Fazer levantamentos, desenhar, projetar estruturas, realizar orçamentos, acompanhar o projeto e fabricação.</p>	-
<p>FUNÇÃO: Desenhista Descrição: Analisar solicitações de desenhos, interpretar documentos de apoio, tais como plantas, projetos, catálogos, croquis e norma; observar características técnicas de desenhos e esboçar desenhos.</p>	-

Definir formatos e escalas, sistemas de representação e prioridades de desenhos, conforme cronogramas. Desenhar detalhes de projetos de desenhos. Fazer a organização e arquivamento de projetos finalizados. Enviar desenhos para revisão, realizar cópias de segurança e disponibilizar desenhos finais e/ou revisões para áreas afins. Auxiliar no levantamento de áreas para orçamentos e nas e impressões de e-mails e projetos para fabricação e montagem.						
FUNÇÃO: Desenhista Técnico						03
Descrição: Analisar solicitações de desenhos, interpretar documentos de apoio, tais como plantas, projetos, catálogos, croquis e norma; observar características técnicas de desenhos e esboçar desenhos. Definir formatos e escalas, sistemas de representação e prioridades de desenhos, conforme cronogramas. Desenhar detalhes de projetos de desenhos. Fazer a organização e arquivamento de projetos finalizados. Enviar desenhos para revisão, realizar cópias de segurança e disponibilizar desenhos finais e/ou revisões para áreas afins. Auxiliar no levantamento de áreas para orçamentos e nas e impressões de e-mails e projetos para fabricação e montagem.						
Total de trabalhadores:						03
Identificação e Avaliação dos Riscos						
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO	
NI	NI	NI	NI	NI	NI	
Medidas de Controle existentes						
<u>Administrativas:</u>						
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01). 						
<u>Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:</u>						
<ul style="list-style-type: none"> • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); • Possuem sinalização e iluminação de emergência. 						

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

Medidas Propostas

Administrativas:

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);
- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 333: Análise de Riscos – Administrativo.

SETOR: Administrativo			LOCALIZAÇÃO: Escritório		
FUNÇÃO: Auxiliar de limpeza					01
Descrição: Executar trabalho rotineiro de limpeza em geral, espanando, varrendo, lavando ou encerando dependências, móveis, utensílios e instalações, para manter as condições de higiene e conservá-los; Executar os serviços de limpeza das salas, banheiros, refeitório, pátio e instalações em geral; Executar serviços de copa e preparar o café; Efetuar a remoção de lixo; Proceder a lavagem de vidraças e persianas, prover os sanitários com toalhas, sabão e papel higiênico; fazer a lista de compras dos produtos de limpeza.					
Total de trabalhadores:					01
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Biológicos	Vírus, bactérias e parasitas.	Limpeza de sanitários e recolhimento de lixo.	Contato	Doença infecciosas	Habitual/Intermitente
Químico	Produtos de limpeza (Domissanitário)	Aplicação do produto em limpezas nas	Ar/Contato	Alergias, dermatoses e doenças de pele, intoxicações.	Habitual/Intermitente

		atividades de limpeza			
Medidas de Controle Existentes					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR01) • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's coletando assinatura do colaborador atualizada (NR-06) <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. <p><u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes e agentes químicos: C.A: 11769 • Calçado de segurança – CA 28030; <p>Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.</p>					

Medidas Propostas					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em produtos químicos; • Realizar treinamento de higienização e uso dos EPIs (NR-06). • <u>Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:</u> • Adotar placas de sinalização referente à obrigatoriedade referente ao uso do EPI; • <u>Equipamentos de Proteção Individual - EPI:</u> • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes. 					

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

SETOR: SESMT		LOCALIZAÇÃO: Escritório			
FUNÇÃO: Técnico em Enfermagem					-
<p>Descrição: Auxiliar na observação sistemática do estado de saúde dos servidores, nos levantamentos de doenças ocupacionais, lesões traumáticas, doenças epidemiológicas. Fazer visitas domiciliares e hospitalares nos casos de acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais. Organizar e manter atualizados os prontuários dos servidores. Participar dos programas de prevenção de acidentes, de saúde e de medidas reabilitativas. Preencher os relatórios de atividades do ambulatório. Auxiliar na realização de inspeção sanitária nos locais de trabalho. Atender as necessidades dos servidores portadores de doenças ou lesões ocupacionais de pouca gravidade, sob supervisão. Participar de programa de treinamento, quando convocado. Zelar pela manutenção, limpeza, conservação, guarda e controle de todo o material, aparelhos, equipamentos e de seu local de trabalho. Executar tarefas pertinentes à área de atuação, utilizando-se de equipamentos e programas de informática. Executar outras tarefas compatíveis com as exigências para o exercício da função.</p>					
Total de trabalhadores:					-
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Biológicos	Vírus, bactérias e parasitas.	Desenvolvimento de atividades de atendimento de primeiros socorros.	Contato	Doenças infecciosas.	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR01) • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's coletando assinatura do colaborador atualizada (NR-06) 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					

- Aterramento elétrico de máquinas e equipamentos.

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Luva de segurança para procedimentos cirúrgicos: C.A: 4343

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

SETOR: SESMT		LOCALIZAÇÃO: Fábrica			
FUNÇÃO: Técnico Segurança do Trabalho					01
<p>Descrição: Orientar e coordenar o sistema de segurança do trabalho, investigando riscos e causas de acidentes, analisando política de prevenção; Inspeccionar locais, instalações e equipamentos da empresa e determinar fatores de riscos e de acidentes; Propor normas e dispositivos de segurança, sugerindo eventuais modificações nos equipamentos e instalações e verificando sua observância para prevenir acidentes; Inspeccionar os sistemas de combate a incêndios e demais equipamentos de proteção; Registrar a ocorrência de acidentes de trabalho; Manter contato junto aos serviços médicos para o atendimento necessário aos Acidentados; Investigar acidentes ocorridos, examinar as condições, identificar suas causas e propor as providências cabíveis; Elaborar relatórios técnicos, periciais e de estatísticas de acidentes, orientar os funcionários no que se refere à observância das normas de segurança e promover e ministrar treinamentos sobre segurança e qualidade de vida no trabalho; Promover campanhas e coordenar a publicação de material educativo sobre segurança e medicina do trabalho; Fazer instalação e acompanhamento da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA. Cobrar o uso de equipamentos de proteção individual e coletivos na Fábrica e nas Obras; Realizar treinamento admissional e periódico de segurança para os funcionários e fazer DDS.</p>					
					Nº TRAB.
Total de trabalhadores:					01
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 84,5 dB(A)	Maquinas e equipamentos do setor de produção.	Ar	Surdez, insônia, stress e etc.	Habitual/ Permanente
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					

- Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07);
- Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06);

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos;

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Protetor auricular C.A 114235
- Calçado de segurança C.A 7239
- Capacete classe A C.A 29792
- Óculos de proteção C.A 11268

Obs. As medidas de controle existente precisam de ampliação para maior segurança nas atividades desenvolvidas, sugerimos atenção/implantação nas medidas propostas abaixo.

Medidas Propostas

Administrativas:

- Implantar ordens de serviços em saúde e segurança NR01;
- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:

Ampliar sinalização referente à obrigatoriedade do uso do EPI;

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 355: Análise de Riscos – Almojarifado.

SETOR: Almojarifado	LOCALIZAÇÃO: Almojarifado
<p>FUNÇÃO: Almojarife</p> <p>Descrição: Responsável pelo setor de almojarifado. Recepcionar, conferir e armazenar produtos e materiais no almojarifado; Fazer os lançamentos da movimentação de entradas e saídas; Controlar os estoques e distribuir produtos e materiais a serem expedidos; Organizar o almojarifado para facilitar a movimentação dos itens armazenados e a armazenar.</p>	-

FUNÇÃO: Auxiliar de Almoxarifado					01
Descrição: Recepcionar, conferir e armazenar produtos e materiais no almoxarifado; Fazer os lançamentos da movimentação de entradas e saídas; Controlar os estoques e distribuir produtos e materiais a serem expedidos; Organizar o almoxarifado para facilitar a movimentação dos itens armazenados e a armazenar.					
Total de trabalhadores:					01
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
NI	NI	NI	NI	NI	NI
Medidas de Controle existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01). 					
<u>Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); • Possuem sinalização e iluminação de emergência. 					
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.					
Medidas Propostas					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança contra ação de partículas volantes 					

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 366: Análise de Riscos –PCP.

SETOR: PCP	LOCALIZAÇÃO: Fábrica
FUNÇÃO: Técnico Analista PCP	01

Descrição: Técnico Analista PCP é o profissional responsável por planejar, controlar e programar a produção, controlar suprimentos (matéria prima e outros insumos), planejar a manutenção de máquinas e equipamentos, tratar informações em registros de cadastros e relatórios e na redação de instruções de trabalho.					
01					
Total de trabalhadores:					
-					
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 82,5 dB(A)	Maquinas e equipamentos do setor de produção.	Ar	Surdez, insônia, stress e etc.	Habitual/ Permanente
Medidas de Controle Existentes					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos; <p><u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Protetor auricular C.A 114235 <p>Obs. As medidas de controle existente precisam de ampliação para maior segurança nas atividades desenvolvidas, sugerimos atenção/implantação nas medidas propostas abaixo.</p>					
Medidas Propostas					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantar ordens de serviços em saúde e segurança NR01; 					

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:

Ampliar sinalização referente à obrigatoriedade do uso do EPI;

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 377: Análise de Riscos – Fábrica.

SETOR: Fabrica		LOCALIZAÇÃO: Fabrica			
FUNÇÃO: Auxiliar Montador					03
Descrição: Realizar o corte em peças metálicas, utilizando as máquinas específicas conforme projeto de engenharia; Utilizar gabaritos e ferramentas de corte de acordo com projeto; Dobrar, pontear e lixar perfil de aço para montar estruturas conforme projeto; Realizar limpeza no local, recolhendo as sobras de material.					
FUNÇÃO: Montador					03
Descrição: Cortar, dobrar, pontear e lixar perfil de aço para montar estruturas conforme projeto; Auxiliar na carga e descarga de materiais e orientar os funcionários da equipe.					
Total de trabalhadores:					06
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 85,9 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Queimaduras e dermatites	Habitual/Intermitente
Químico	Fumos metálicos	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Intoxicações	Habitual/Intermitente

Químico	Poeiras inorgânicas	Lixamento e corte de peças metálicas no processo de produção.	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas respiratórios	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 25060 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; • Respirador purificador de ar peça semifacial (Máscara PFF2) – C.A 21337; • Vestimenta de proteção do tronco contra agentes cortantes e perfurantes (avental de raspa) – CA 34189 • Luva para proteção contra agentes térmicos e mecânicos C.A 13398 • Manga de raspa C.A 4678 • Perneira C.A 9134 • Protetor facial C.A 2207 					

- Respirador purificador de ar tipo peça semifacial C.A 12011

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

Medidas Propostas

Administrativas:

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);
- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Máscara de solda

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 38: Análise de Riscos – Produção.

SETOR: Produção		LOCALIZAÇÃO: Produção/Pátio			
FUNÇÃO: Operador de empilhadeira					02
Descrição: Preparar movimentação de carga e movimentar; Organizar carga; Interpretar simbologia das embalagens, armazenar de acordo com prazo de validade do produto; Identificar características da carga para transporte e armazenamento; Separar carga quando não conforme, realizar inspeção do equipamento.					
Total de trabalhadores:					02
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 86,5 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente

Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos a céu aberto no pátio.	Ar	Câncer de pele	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • • Adotam uniforme (calça e camiseta). 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 14617 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular– C.A 5745; 					
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.					

Medidas Propostas

Administrativas:

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);
- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Protetor solar

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 39: Análise de Riscos – Produção Operador de Máquinas e Ferramentas.

SETOR: Produção		LOCALIZAÇÃO: Produção			
FUNÇÃO: Operador de Maquinas e ferramentas					05
Descrição: Preparar, regular e operar máquinas e ferramentas que usinam peças de metal e compósitos, cortar, furar, dobrar e lixar peças; Controlar os parâmetros e a qualidade das peças usinadas; Aplicar procedimentos de segurança às tarefas realizadas; Planejar seqüências de operações e executar cálculos técnicos.					
Total de trabalhadores:					05
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 85,9 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Queimaduras e dermatites	Habitual/Intermitente
Químico	Fumos metálicos	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Intoxicações.	Habitual/Intermitente
Químico	Poeiras inorgânicas	Atividade de corte e lixamento	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas respiratórios.	Habitual/Intermitente

		com uso de lixadeira			
Químico	Óleo e graxa	Lubrificação de máquinas e equipamentos da fábrica.	Contato	Alergias, dermatite	Habitual/Intermitente

Medidas de Controle Existentes

Administrativas:

- Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07);
- Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01);
- Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06);
- Adotam uniforme (calça e camiseta).

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Aterramento elétrico de máquinas e equipamentos.
- Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239
- Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 36843
- Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268.
- Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745;
- Protetor auricular tipo concha C.A 114235
- Respirador purificador de ar peça semifacial (Máscara PFF2) – C.A 21337;
- Vestimenta de proteção do tronco contra agentes cortantes e perfurantes (avental de raspa) – CA 27905
- Luva para proteção contra agentes térmicos e mecânicos C.A 36843
- Manga de raspa C.A 4678

<ul style="list-style-type: none"> • Perneira C.A 9134 • Protetor facial C.A 2207 • Respirador purificador de ar tipo peça semifacial C.A 12011 <p>Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.</p>
Medidas Propostas
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 40: Análise de Riscos – Produção Operador de Ponte Rolante.

SETOR: Produção		LOCALIZAÇÃO: Produção			
FUNÇÃO: Operador de Ponte Rolante		-			
Descrição: Operar máquinas e equipamentos de elevação, ajustando comandos, acionando movimentos das máquinas; Avaliar condições de funcionamento das máquinas e equipamentos, interpretando painel de instrumentos de medição, verificando fonte de alimentação, testando comandos de acionamento; Preparar área para operação dos equipamentos e transportar materiais em máquinas e equipamentos de elevação; Trabalhar seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.					
Total de trabalhadores:		-			
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitent e

	85,5 dB(A)				
Químico	Fumos metálicos	Deslocamento de peças no setor de produção durante atividade de solda MIG e elétrica.	Ar	Intoxicações	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de máquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes e agentes químicos: C.A: 11769 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; • Protetor auditivo tipo concha C.A 114235 • Respirador purificador de ar peça semifacial – C.A 21337; 					
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.					
Medidas Propostas					

<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança 					
Quadro 411: Análise de Riscos – Produção Soldador.					
SETOR: Produção			LOCALIZAÇÃO: Produção		
FUNÇÃO: Soldador					06
Descrição: Pontear, soldar perfil de aço para montar estruturas conforme projeto; Lixar as peças e auxiliar na carga e descarga do material, quando necessário.					
Total de trabalhadores:					06
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 85,9 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Queimaduras e dermatites	Habitual/Intermitente
Químico	Fumos metálicos	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Intoxicações	Habitual/Intermitente
Químico	Poeiras inorgânicas	Atividade de corte e lixamento	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas	Habitual/Intermitente

		com uso de lixadeira		respiratórios	
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 36843 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; • Respirador purificador de ar peça semifacial (Máscara PFF2) – C.A 21337; • Vestimenta de proteção do tronco contra agentes cortantes e perfurantes (avental de raspa) – CA 34189 • Luva para proteção contra agentes mecânicos C.A 4678 • Manga de raspa C.A 4678 • Perneira C.A 9134 • Protetor facial C.A 2207 • Respirador purificador de ar tipo peça semifacial C.A 12011 					
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.					

Medidas Propostas
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança <p><u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Máscara de solda

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 42: Análise de Riscos – Produção Gerente de Fábrica.

SETOR: Produção		LOCALIZAÇÃO: Produção			
FUNÇÃO: Gerente de fabrica		-			
Descrição: Planejar, coordenar e controlar processos de produção; Supervisionar e treinar equipes de trabalho diretamente envolvidas com a produção (funcionários da fábrica); Elaborar documentação técnica relatórios e planilhas com dados da produção, manuais de procedimentos operacionais, escalas de serviços e outras) e promover melhorias no processo de produção; Trabalhar em conformidade com as normas e procedimentos técnicos, qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental.					
Total de trabalhadores:		-			
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 85,9 dB(A)	Maquinas e equipamentos.	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); 					

<ul style="list-style-type: none"> • Adotam uniforme (calça e camiseta). <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de máquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); <p><u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; <p>Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.</p>
Medidas Propostas
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 43: Análise de Riscos – Jateamento.

SETOR: Jateamento	LOCALIZAÇÃO: Jateamento
FUNÇÃO: Operador de Jato	02
Descrição: Realizar o jateamento das peças conforme orientação da gerência imediata; Realizar isolamento do local e controle de acesso de demais trabalhadores e manter o local limpo e organizado.	
FUNÇÃO: Operador de Jato Abrasivo	01
Descrição: Realizar o jateamento das peças conforme orientação da gerência imediata; Realizar isolamento do local e controle de acesso de demais trabalhadores e manter o local limpo e organizado.	
Total de trabalhadores:	03
Identificação e Avaliação dos Riscos	

RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído Ruído 87,6 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Químico	Poeiras inorgânicas	Jateamento de peças utilizando granalha de aço.	Ar/contato	Intoxicações.	Habitual/Intermitente

Medidas de Controle Existentes

Administrativas:

- Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07);
- Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01);
- Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06);
- Adotam uniforme (calça e camiseta).

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos.
- Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239
- Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 36843
- Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes – C.A 11268.
- Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745;
- Respirador purificador de ar peça semifacial (Máscara PFF2) – C.A 21337;
- Respiração de adução de ar tipo linha de ar comprimido de fluxo continuo C.A 11176
- Mascara Facial C.A 7298

<ul style="list-style-type: none"> • Retentor para filtro respirador C.A 12011 • Óculos de segurança C.A 10346 <p>Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.</p>
Medidas Propostas
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 44: Análise de Riscos – Pátio/Expedição.

SETOR: Pátio/Expedição		LOCALIZAÇÃO: Pátio/Expedição			
FUNÇÃO: Auxiliar de Carga e Descarga					01
Descrição: Preparar cargas e descargas de estruturas metálicas, movimentar as peças em caminhões; Controlar a qualidade dos serviços prestados; Operar equipamentos de carga e descarga.					
Total de trabalhadores:					01
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 84,0dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos a céu aberto no pátio.	Ar	Queimaduras e dermatites	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); 					

<ul style="list-style-type: none"> • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); <p><u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes mecânicos: C.A: 33244 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; <p>Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.</p>
Medidas Propostas
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 45: Análise de Riscos - Pintura.

SETOR: Pintura		LOCALIZAÇÃO: Pintura			
FUNÇÃO: Pintor					03
Descrição: Buscar tintas e solventes no depósito; Fazer a mistura das tintas e diluir utilizando solvente; Colocar tinta no reservatório da pistola; Organizar e pintar as peças com pistola; Auxiliar na carga e descarga das peças; Limpar e organizar o setor.					
Total de trabalhadores:					03
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO

Físico	Ruído 87,6 dB(A)	Utilização de pistola na atividade de pintura	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Químico	Xileno	Pintura e preparo de material utilizado na atividade de pintura.	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas respiratórios .	Habitual/Intermitente
Químico	Tolueno	Pintura e preparo de material utilizado na atividade de pintura.	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas respiratórios .	Habitual/Intermitente
Químico	Etilbenzeno	Pintura e preparo de material utilizado na atividade de pintura.	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas respiratórios .	Habitual/Intermitente

Medidas de Controle Existentes

Administrativas:

- Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07);
- Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01);
- Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06);
- Adotam uniforme (calça e camiseta).

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Aterramento elétrico de máquinas e equipamentos.
- Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239
- Luva de proteção contra agentes mecânicos e químicos: C.A: 25060
- Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268.
- Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745;
- Respirador purificador de ar peça facial inteira – C.A 7298;
- Mascara respiratória PFF2 C.A 21337
- Macacão de segurança – CA 9571
- Luva de proteção contra ação de agentes mecânicos – C.A 14617

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

Medidas Propostas**Administrativas:**

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);
- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 46: Análise de Riscos – Montagem.

SETOR: Montagem	LOCALIZAÇÃO: Externo
FUNÇÃO: Auxiliar de Montador Descrição: Auxiliar no corte de peças, utilizando lixadeira; Auxiliar no corte de peças, utilizando maçarico; Pontear peças, utilizando solda elétrica; Realizar a organização do local, auxiliar nas atividades de montagem.	03
FUNÇÃO: Montador Descrição: Realizar montagem das estruturas conforme projeto; Orientar os funcionários quanto às atividades a serem realizadas; Auxiliar na carga e descarga das peças, quando necessário.	08
Total de trabalhadores:	11

Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSÍVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 91,5 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos de montagem de peças realizados a céu aberto	Ondas eletromagnéticas	Câncer de pele.	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle Existentes					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); <p><u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes e agentes químicos: C.A: 11769 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; • Luva contra ação de agentes abrasivos e cortantes C.A 25060 • Capacete classe A C.A 29792 					

- Cinto de segurança do tipo pára-quedista com talabarte C.A 27445

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

Medidas Propostas

Administrativas:

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);
- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 47: Análise de Riscos – Montagem.

SETOR: Montagem		LOCALIZAÇÃO: Externo			
FUNÇÃO: Encarregado					06
Descrição: Planejar atividades de trabalho; Elaborar estudos e projetos; Participar no desenvolvimento de processos; Realizar projetos e executar manutenção; Treinar pessoas, assegurar qualidade de produtos e serviços e aplicar normas e procedimentos de segurança no trabalho.					
Total de trabalhadores:					06
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 91,5 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos de montagem de peças	Ondas eletromagnéticas	Câncer de pele.	Habitual/Intermitente

		realizados a céu aberto			
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 25060 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; • Cinto de segurança do tipo pára-quedista com talabarte – C.A 27445; • Creme protetor de segurança C.A 11070 • Capacete classe A C.A 29792 • Protetor facial C.A 2207 					
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.					
Medidas Propostas					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. 					

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 48: Análise de Riscos – Montagem.

SETOR: Montagem		LOCALIZAÇÃO: Externo			
FUNÇÃO: Motorista					-
Descrição: Dirigir e manobrar veículos, transportar pessoas, cargas ou valores; Realizar verificações e manutenções básicas do veículo e utilizar equipamentos e dispositivos especiais tais como sinalização sonora e luminosa, software de navegação e outros; Efetuar pagamentos e recebimentos; Trabalhar seguindo normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente.					
FUNÇÃO: Motorista Carreteiro					-
Descrição: Transportar, coletar e entregar cargas em geral. Movimentar cargas volumosas e pesadas, operar equipamentos (guincho acoplado a carreta); realizar inspeções de rotina no veículo, vistoriar cargas, além de verificar documentação de veículos e de cargas; Seguir rota definida e assegurar a regularidade do transporte; Desenvolver as atividades em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de segurança					
Total de trabalhadores:					-
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 84,0 dB(A)	Maquinas e equipamentos	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Medidas de Controle existentes					
Administrativas:					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01). 					
Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:					
<ul style="list-style-type: none"> • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); • Possuem sinalização e iluminação de emergência. 					

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239
- Óculos de segurança C.A 11268
- Capacete de segurança classe A C.A 29792

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

Medidas Propostas**Administrativas:**

- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);
- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

SETOR: Montagem		LOCALIZAÇÃO: Externo			
FUNÇÃO: Motorista Operador Munck					02
Descrição: Movimentar cargas volumosas e pesadas; Vistoriar cargas; Definir rotas e assegurar a regularidade do transporte.					
Total de trabalhadores:					02
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 87,5 dB(A)	Desenvolver das atividades de içamento de estruturas, tesouras e terças com o uso de munck.	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos de operação de munck realizados a céu aberto	Ondas eletromagnéticas	Câncer de pele.	Habitual/Intermitente

Medidas de Controle Existentes	
<u>Administrativas:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). 	
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 	
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Óculos de segurança C.A 11268 • Capacete de segurança classe A C.A 29792 • Protetor auricular C.A 5745 	
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas relacionadas medidas propostas abaixo.	

Medidas Propostas	
<u>Administrativas:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. 	
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança 	
SETOR: Montagem	LOCALIZAÇÃO: Externo
FUNÇÃO: Pintor Sênior	01
Descrição: Buscar tintas e solventes no depósito; Fazer a mistura das tintas e diluir utilizando solvente; Organizar e pintar as peças com rolo e pincel; Auxiliar na limpeza e organização da obra.	
FUNÇÃO: Pintor	03

Descrição: Buscar tintas e solventes no depósito; Fazer a mistura das tintas e diluir utilizando solvente; Organizar e pintar as peças com rolo e pincel; Auxiliar na limpeza e organização da obra.					
Total de trabalhadores:					04
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 91,5 dB(A)	Utilização de pistola na atividade de pintura	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos de pintura de peças realizados a céu aberto	Ondas eletromagnéticas	Câncer de pele.	Habitual/Intermitente
Químico	Xileno	Desenvolver das atividades retoques de pinturas durante a montagem	Ar/contato	Alergias, dermatites, intoxicações e problemas respiratórios	Habitual/Intermitente
Químico	Solvente	Desenvolver das atividades retoques de pinturas durante a montagem	Ar/contato	Alergias, dermatites, intoxicações e problemas respiratórios	Habitual/Intermitente
Químico	Etilbenzeno	Desenvolver das	Ar/contato	Alergias, dermatites, intoxicações e problemas	Habitual/Intermitente

		atividades retoques de pinturas durante a montagem		respiratórios	
Medidas de Controle Existentes					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); • Adotam uniforme (calça e camiseta). 					
<u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos. • Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23); 					
<u>Equipamentos de Proteção Individual – EPI:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239 • Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 11769 • Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268. • Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745; • Respirador purificador de ar peça semifacial PFF2 – C.A 21337; • Capacete de segurança classe A C.A 29792 • Mascara facial C.A 7298 • Cinto de segurança do tipo pára-quedista com talabarte C.A 27445 					
Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.					
Medidas Propostas					
<u>Administrativas:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); 					

- Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia.

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança

SETOR: Montagem		LOCALIZAÇÃO: Externo			
FUNÇÃO: Soldador					06
Descrição: Pontear, soldar perfil de aço para montar estruturas conforme projeto; Lixar as peças e auxiliar na carga e descarga do material, quando necessário.					
Total de trabalhadores:					06
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 91,5 dB(A)	Maquinas e equipamento s	Ar	Surdez, stress, insônia.	Habitual/Intermitente
Físico	Radiação não ionizante	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Queimaduras e dermatites	Habitual/Intermitente
Químico	Fumos metálicos	Trabalhos com solda (Mig, e elétrica).	Ar	Alergias, dermatites, problemas respiratórios e pneumoconios e.	Habitual/Intermitente
Químico	Poeiras inorgânicas	Lixamento e corte de peças metálicas no processo de produção.	Ar/contato	Alergias, dermatites e problemas respiratórios.	Habitual/Intermitente

Medidas de Controle Existentes

Administrativas:

- Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07);
- Implantam ordem de serviço em saúde e segurança (NR-01);
- Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06);
- Adotam uniforme (calça e camiseta).

Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:

- Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos.
- Possuem sistema de combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Calçado de segurança para proteção contra agentes escoriantes – C. A 7239
- Luva de proteção contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes: C.A: 11769
- Luva C.A 29435
- Óculos de segurança para proteção dos olhos contra impactos e partículas volantes e contra luminosidade intensa – C.A 11268.
- Protetor auricular tipo inserção (Plug) – C.A 5745;
- Respirador purificador de ar peça semifacial – C.A 21337;
- Vestimenta de proteção do tronco contra agentes cortantes e perfurantes (avental de raspa) – CA 34189
- Mana de raspa C.A 4678
- Máscara de solda C.A 15083
- Perneira C.A 9134
- Capacete de segurança classe A C.A 29792
- Cinto de segurança do tipo pára-quedista com talabarte C.A 27445

Obs. Para maior segurança dos envolvidos no processo produtivo, pedimos atenção nas medidas propostas relacionadas abaixo.

Medidas Propostas

<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23); • Realizar treinamento em segurança no trabalho, com ênfase em ergonomia. <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar sinalização referente aos procedimentos de segurança
--

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Quadro 49: Análise de Riscos – Produção Gerente de Qualidade.

SETOR: Produção		LOCALIZAÇÃO: Gerencia de Qualidade			
FUNÇÃO: Gerente de Qualidade					01
Descrição: Planejar, controlar e programar a produção, controlar suprimentos (matériaprimae outros insumos), planejar a manutenção de máquinas e equipamentos, tratar informações em registros de cadastros e relatórios e na redação de instruções de trabalho.					
					Nº TRAB.
Total de trabalhadores:					01
Identificação e Avaliação dos Riscos					
RISCO	AGENTE	FONTE GERADORA	MEIO DE PROPAGAÇÃO	POSSIVEIS DANOS A SAÚDE	CLASSIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO
Físico	Ruído 83,0 dB(A)	Maquinas e equipamentos do setor de produção.	Ar	Surdez, insônia, stress e etc.	Habitual/ Permanente
Medidas de Controle Existentes					
<p><u>Administrativas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizam os exames médicos ocupacionais admissionais e periódicos conforme estabelece o PCMSO (NR-07); • Adotam ficha de controle de entrega dos EPI's, com assinatura de cada colaborador atualizada (NR-06); <p><u>Equipamento de Proteção Coletivo – EPC:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento elétrico de maquinas e equipamentos; 					

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Protetor auricular C.A 5745
- Óculos de segurança C.A 11268
- Calçado de segurança C.A 7239

Obs. As medidas de controle existente precisam de ampliação para maior segurança nas atividades desenvolvidas, sugerimos atenção/implantação nas medidas propostas abaixo.

Medidas Propostas**Administrativas:**

- Implantar ordens de serviços em saúde e segurança NR01;
- Realizar treinamento de prevenção e combate a incêndio (NR-23);

Equipamentos de Proteção Individual – EPI:

- Óculos de proteção com lentes transparentes contra ação de partículas volantes
- Sapato de proteção contra ação de riscos mecânicos
- Capacete de segurança contra ação de riscos mecânicos

Equipamentos Proteção Coletiva - EPC:

- Ampliar sinalização referente à obrigatoriedade do uso do EPI;

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

3.8 CONCLUSÃO DO LAUDO

As atividades laborativas desempenhadas pelos empregados da empresa, segundo a NR 15 e seus anexos e a NR 16 da portaria 3.214 de 08/06/1978 são:

Quadro 50: Insalubridade, periculosidade e aposentadoria especial por função.

SETOR	FUNÇÃO	INSALUBRE	PERICULOSO	APOSENT. ESPECIAL
ADMINISTRATIVO	Analista financeiro			
	Auxiliar de recursos humanos			
	Analista de recursos humanos			
	Administrador			
	Assistente financeiro			
	Auxiliar de compras			
	Auxiliar de limpeza			
PROJETOS	Gerente de projetos			
	Projetista			
	Desenhista			
	Desenhista técnico			
SESMT	Técnico de enfermagem	20%		
	Técnico de segurança do trabalho	20%		
ALMOXARIFADO	Almoxarife			
	Auxiliar de almoxarifado			
PCP	Técnico analista de PCP	20%		
FÁBRICA	Auxiliar montador	20%		
	Montador	20%		
PRODUÇÃO	Operador de empilhadeira	20%		
	Operador de máquinas e ferramentas	20%		
	Operador de ponte rolante	20%		
	Soldador	20%		
	Gerente de fábrica	20%		
	Gerente de qualidade			
JATEAMENTO	Operador de jato	20%		
	Operador de jato abrasivo	20%		
PÁTIO/EXPEDIÇÃO	Auxiliar de carga e descarga	20%		
PINTURA	Pintor	20%		
MONTAGEM	Auxiliar de montador	20%		
	Montador	20%		
	Encarregado	20%		
	Motorista	20%		
	Motorista operador munck	20%		
	Pintor sênior	20%		
	Pintor	20%		
	Soldador	20%		

3.9 INSALUBRIDADE

- Técnico em enfermagem: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 14 – Riscos Biológicos – da portaria 3.214 de 08/06/1978.

- Técnico de segurança do trabalho: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído – da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Técnico analista de PCP: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15. Anexo 01 – Ruído – da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Fábrica – Auxiliar montador: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 07 – Radiações não-ionizantes – da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Fábrica – montador: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 07 – Radiações não-ionizantes – da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Operador empilhadeira: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Operador de máquinas e ferramentas: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 07 – Radiações não-ionizantes - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Operador de ponte rolante: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 07 – Radiações não-ionizantes - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Soldador: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 07 – Radiações não-ionizantes - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Gerente de fábrica: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Gerente da qualidade: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Operador de jato: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Operador de jato abrasivo: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Auxiliar de carga e descarga: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Pintor: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 13 – Risco Químico – Tolueno - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Montagem – Auxiliar de montador: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Montagem –montador: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.

- Montagem –encarregado: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Motorista: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Motorista carreteiro: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Motorista operador munck: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 01 – Ruído - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Montagem – pintor senior: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 13 – Risco Químico – solventes - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Montagem – pintor: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 13 – Risco Químico – solventes - da portaria 3.214 de 08/06/1978.
- Montagem - soldador: INSALUBRE EM GRAU MÉDIO – 20% segundo a NR15, anexo 07 – Radiações não-ionizantes - da portaria 3.214 de 08/06/1978.

3.10 PERICULOSIDADE

- Todas as funções: NÃO SÃO PERICULOSAS segundo a NR16, anexos 1 a 5 das PORTARIAS 3.214 de 08/06/1978 e 1.078, de 16/07/2014.

3.11 APOSENTADORIA ESPECIAL

- Todas as funções: NÃO SE ENQUADRAM EM APOSENTADORIA ESPECIAL conforme a lei nº 8.213 de julho de 1991 e decreto nº 6.042 de fevereiro de 2007.

3.12 ANÁLISES FINAIS

Os riscos ambientais poderão ser controlados utilizando-se medidas de proteção coletiva (EPC) ou individual (EPI). As medidas de proteção coletivas sempre deverão ser preferidas.

Além da entrega do EPI que deverá ser adequado para a finalidade a que se destina e possuir CA (Certificado de Aprovação) do Ministério do Trabalho, o empregador deverá providenciar a

manutenção em boas condições, bem como a sua higienização, motivando, ainda, os empregados para o uso dos mesmos.

Esta providência eliminará, reduzirá ou neutralizará a ação dos riscos ambientais sobre os empregados. Uma vez suprimida a condição insalubre ou perigosa, os adicionais respectivos deixam de ser devidos. Visando isso, propomos algumas medidas, cuja viabilidade técnica e econômica poderá ser estudada pela empresa.

3.12.1 Iluminação

A boa iluminação dos locais de trabalho proporciona vantagens, tais como: aumento de produção, melhor acabamento do trabalho, diminuição do desperdício de material, redução do número de acidentes, diminuição da fadiga ocular geral, maior rendimento dos indivíduos idosos ou portadores de defeitos visuais e melhor supervisão dos trabalhos. Para que os níveis de iluminância atendam aos limites estabelecidos pela NBR 5413, NR – 17, sugerimos:

- Aumentar o número e/ou potência das lâmpadas;
- Efetuar manutenções periódicas das instalações, incluindo-se a substituição de lâmpadas queimadas, limpeza das lâmpadas, luminárias, janelas e telhas translúcidas;
- Aproximar as lâmpadas dos campos de trabalho;
- Pintar tetos e paredes com cores claras;
- Que o aclaramento seja uniforme, evitando que uma parte iluminada seja quatro vezes mais clara que outra menos iluminada;
- Posicionar as luminárias adequadamente sobre as máquinas ou postos de trabalho.

Observação: Nos locais onde o nível exigido é muito alto, a solução é a instalação de lâmpadas localizadas sobre os campos de trabalho. Os níveis mínimos de iluminância devem ser mantidos, independentemente da iluminação natural.

3.12.2 Ruído

Segundo a Norma Regulamentadora n.º 6, Equipamento de Proteção Individual, os protetores auditivos somente deverão ser fornecidos para os empregados, quando forem esgotadas

todas as alternativas para manter o nível de ruído no ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância estabelecidos.

O ruído, quando superior ao limite de tolerância atua no sistema nervoso provocando irritabilidade, nervosismo, vertigens e outros, além de acelerar o ritmo cardíaco, sendo intenso e súbito, acelera o pulso, eleva a pressão arterial, contrai os músculos do estômago, entre outras alterações e, conseqüentemente, sobre o organismo em geral, o ruído contribui para aumentar a incidência de distúrbios gastro-intestinais e os relacionados com o sistema nervoso central e o aparelho cardiovascular. O efeito mais comum, no entanto, é a perda da audição.

No item 9.3.6 da NR – 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, estabelece que nos locais onde o nível de ruído ultrapasse a 50% da dose diária permitida, ou seja, 80 dB(A) para 8 horas de exposição, é atingido o nível de ação. Nos locais onde o nível de ação é atingido, a empresa deve realizar medidas de proteção e monitoramento, visando prescrever a saúde dos funcionários.

As atividades com exposição ao ruído serão considerados insalubres em grau médio (20% do salário mínimo) somente quando o limite de tolerância de 85 dB(A) para 8 horas de exposição for ultrapassada. O uso de protetor auditivo de forma correta elide o adicional de insalubridade respectivo.

3.12.3 Recomendações Gerais

- Treinar pessoas ou equipe de pessoas quanto ao uso dos extintores de incêndio. Esses treinamentos poderão ser executados quando da recarga dos extintores, e podem ser ministrados pela própria empresa que realiza a recarga dos mesmos;
- Manter os extintores sempre com a carga dentro do prazo de validade. Redimensionar número de extintores, adquirindo extintores de Classe A e B;
- Manter as instalações sanitárias em perfeito estado de conservação e limpeza;
- Proteger todas as partes móveis para evitar contato acidental, especialmente correias;
- Não permitir que os empregados trabalhem de sandálias, tamancos ou chinelos, incluindo os empregados terceirizados e os que prestam serviço para a empresa, que são também responsabilidade da empresa. Os calçados deverão ser fechados;
- Emitir Ordens de Serviço sobre segurança do trabalho, alertando os empregados, incluindo os colaboradores terceirizados e que prestam serviços para a empresa, sobre os riscos existentes nos locais de trabalho, a forma de prevenção e os equipamentos de proteção necessários para elidir

seus efeitos, preferencialmente expedidas em duas vias, ficando uma em poder do empregado e a outra, devidamente assinada pelo mesmo, mantida arquivada junto com a ficha funcional;

- Realizar o Mapeamento dos Riscos Ambientais, consultado todos os trabalhadores, conforme o item 5.16, letra (a) da NR 15, da Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978, afixando em cada setor o mapa respectivo;
- Sinalizar áreas de risco, afixar informações de obrigatoriedade do uso de EPI;
- Instalar bebedouro de jato inclinado e guarda protetora, conforme NR-24, item 7.1;
- Verificar possibilidade de instalar sala higiênica própria para refeição dos funcionários;

3.13 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Realizou os levantamentos ambientais quantitativos e qualitativos nas instalações da empresa, bem como elaborou o presente Laudo Técnico Ambiental, o profissional abaixo citado, o qual se coloca à disposição a quem de interesse.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como objetivo principal este trabalho elaborou um Laudo Técnico das Condições de Trabalho –LTCAT com base em análises quantitativas e qualitativas. Através dessas análises foi possível definir quais funções eram consideradas insalubres, perigosas e com direito a aposentadoria especial.

Na empresa estudada os principais riscos levantados foram: ruído, radiações não-ionizante, químico (tolueno e solventes) e biológico, esse presente apenas na função de técnico de enfermagem. Todos os riscos levantados resultaram em 20% de insalubridade, não apresentando periculosidade ou direito a aposentadoria especial.

Através deste estudo podemos definir algumas características do LTCAT:

- O LTCAT é um documento que visa caracterizar (ou não) a existência de agentes nocivos à saúde do trabalhador, para fins de obtenção de aposentadoria especial, conforme Art. 58 da Lei 8.213/91;
- Insalubridade não necessariamente gera aposentadoria especial, exemplo do ruído (que gera insalubridade de acordo com o anexo 1 da NR – 15, porém não gera aposentadoria especial conforme lei nº 8.213 de julho de 1991 e decreto nº 6.042 de fevereiro de 2007;
- Periculosidade necessariamente gera aposentadoria especial, exemplo as radiações ionizantes, que ensejam periculosidade (e não insalubridade), por força da Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego n. 518 / 03. Por sua vez, radiações ionizantes podem implicar em aposentadoria especial (conforme Anexo IV do Decreto 3.048/99);
- Insalubridade, periculosidade e aposentadoria especial quase sempre andam juntas em suas análises, porém insalubridade/periculosidade é assunto para o Ministério do Trabalho e Emprego e aposentadoria especial é assunto para o INSS;

REFERÊNCIAS

- ALBERTON, A. Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança. Dissertação (Mestrado) -Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC., 1996.
- ALVES, R. B. Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT. Manaus, AM (2012).
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.
- Artigo 7º, do Capítulo II – Dos Direitos Sociais, estão relacionados os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais.
- BRASIL. Norma Técnica nº 15, de 2017. **Atividades e Operações Insalubres**. 79. ed.
- BRASIL. Norma Técnica nº 16, de 2017. **Atividades e Operações Perigosas**. 79. ed.
- BEJGEL, I. BARROSO, W. J. O trabalho do setor saúde, a legislação e seus direitos sociais. Boletim de Pneumologia Sanitária. Vol . 9 no.2. Rio de Janeiro, 2001.
- BERKENBROCK, Paulo Egydio; BASSANI, Irionson Antonio. Gestão do risco ocupacional: uma ferramenta em favor das organizações e dos colaboradores. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.4, n.1, p.43-56, Sem I 2010.
- CASTRO, Claudio de Moura. A prática da pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1977.
- CICCO, Francesco De (tradutor). Gestão de Riscos – AS/NZS 4360: a primeira norma de âmbito mundial sobre sistemas de gestão de riscos. Risk Management, 2002.
- ESTADO DE SÃO PAULO. Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT. Prefeitura do Município de Piracicaba. Serviço Especializado Em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, 2017.
- OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho: requisitos. São Paulo: Risk tecnologia, 2007.
- SESI – SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. Site: <http://sesisc.org.br/>. Acesso em: 01/05/2017.
- TORREIRA, Raul Peragallo. Segurança Industrial e Saúde. São Paulo: Editora MCT, 1997.
- VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2016.