

CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICO DE VITÓRIA

RACHEL SULAMITA PAIXÃO SIQUEIRA SANTOS

**ANÁLISE DE ACIDENTES ENVOLVENDO LESÕES NOS MEMBROS
SUPERIORES E INFERIORES OCORRIDOS NA MÁQUINA LCT DO SETOR DE
PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE METAL MECÂNICA NA SERRA**

VITÓRIA

2016

RACHEL SULAMITA PAIXÃO SIQUEIRA SANTOS

**ANÁLISE DE ACIDENTES ENVOLVENDO LESÕES NOS MEMBROS
SUPERIORES E INFERIORES OCORRIDOS NA MÁQUINA LCT DO SETOR DE
PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE METAL MECÂNICA NA SERRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Centro Universitário Católico de Vitória, como
requisito obrigatório para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Fabiana Abrahão

VITÓRIA
2016

RACHEL SULAMITA PAIXÃO SIQUEIRA SANTOS

**ANÁLISE DE ACIDENTES ENVOLVENDO LESÕES NOS MEMBROS
SUPERIORES E INFERIORES OCORRIDOS NA MÁQUINA LCT DO SETOR DE
PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE METAL MECÂNICA NA SERRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Católico de Vitória, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovado em _____ de _____ de _____, por:

Prof^a. Dr^a. Fabiana Abrahão - Orientadora

Prof^o. Fernando Boechat, Universidade Católica Salesiana

Me. Vinicius Bermond, Instituição

Ao Deus, pai de todos os seres vivos, ao meu esposo, aos meus pais, ao meu
irmão, a minha cunhada e aos amigos que oraram por mim.

AGRADECIMENTOS

Longa foi à caminhada e agora consegui subir o último degrau da graduação e alcancei o topo de mais uma etapa da vida. Neste momento, venho agradecer primeiramente ao glorioso Deus, que atendeu a minha oração e me presenteou com uma faculdade de Engenharia. Depois, aos meus pais Elias e Diana, que me ensinaram o caminho que deveria andar. Ao meu esposo Phelipe que me ajudou a superar todos os momentos difíceis e sempre me incentivou a permanecer nesta caminhada, ainda devo agradecer ao meu amado irmão Arthur que me inspirou a superar os obstáculos, a toda minha família e as minhas amigas de turma e que levarei para a vida toda. Agradeço também a minha irmã de oração Daniele, aos mestres que foram fundamentais para minha formação e a minha orientadora Dr^a. Fabiana Abrahão que trabalhou junto comigo neste trabalho e me passou muita confiança para acreditar que é possível vencer. Obrigada!

Todo homem coma e beba, e goze do bem do seu trabalho; isto é um dom de Deus.

Bíblia Sagrada, Eclesiastes 3:13.

RESUMO

Os trabalhadores da indústria de metal mecânica estão expostos a várias situações de risco em seu trabalho que podem interferir na integridade ocupacional e psicológica. Por isso, este trabalho tem por objetivo analisar as causas de acidente do trabalho com lesões afetando os membros superiores e inferiores, ocorridas nos anos de 2014 e 2015 num posto de trabalho de uma laminadora de corte na transversal. A população deste estudo constitui-se de operadores de máquina, auxiliares de produção, operadores de ponte-rolante, supervisores de produção e inspetor de qualidade, todos do sexo masculino e com idade entre 22 a 48, com experiência profissional de até 10 anos. Para estes, foi aplicado um questionário semiestruturado com 22 questões que podem ser relacionadas com as causas dos acidentes. Para complementar o estudo, além do questionário foi realizada uma pesquisa de campo para analisar o comportamento dos trabalhadores. Concluiu-se que 53% dos colaboradores abordados sofreram algum tipo de acidente como corte, perfuração, esmagamento, tropeção ou queda de carga no membro, sendo mais da metade dos acidentes causados por condição de insegurança, o que apresenta um dado alarmante para a empresa. Com isso, nota-se a necessidade da interação entre SESMT, CIPA e os empregados no decorrer da realização das atividades; a aplicação de novos métodos preventivos de segurança, como palestras de conscientização; além da implantação de sistemas coletivos de segurança.

Palavras - chave: Indústria metal-mecânica. Acidente do trabalho. Analisar as causas de acidente. Métodos preventivos de segurança.

ABSTRACT

The workers in the metalworking industry are exposed to various hazards in their work that can interfere with occupational and psychological integrity. Therefore, this study aims to analyze the causes of accidents of work injuries affecting the upper and lower limbs, occurred in the years 2014 and 2015 in a job of a cutting mill in the cross. The study population consisted of machine operators, production assistants, bridge-crane operators, production supervisors and quality inspector, all sex male and ages 22-48, with professional experience of 10 years. For these, a semi-structured questionnaire with 22 questions that can be related to the causes of accidents was applied. To complement the study, in addition to the questionnaire was carried out a field survey to analyze the behavior of workers. It was conclude that 53% of covered employees suffered some kind of accident as cutting, drilling, crushing, tripping or falling load on the limb, and more than half of accidents caused by unsafe condition, which presents an alarming fact for company. Thus, there is the need for interaction between SESMT, CIPA and employees in the course of carrying out the activities; the application of new preventive safety methods as awareness lectures; besides the implementation of collective security systems.

Keywords: Metalworking industry. Work accident. Analyze the causes of accidents. Preventive safety methods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – LCT - Laminadora de Corte na Transversal	44
Figura 02 – Posicionamento da bobina na entrada da LCT 03	48
Figura 03 – Painel de controle para ajustar a bobina na entrada da LCT 03	48
Figura 04 – Acompanhamento visual da chapa na LCT 03.....	49
Figura 05 – Posicionamento do pé do auxiliar no momento do acidente	53
Figura 06 – Equipamento adaptado para alinhar a chapa na laminadora.....	54
Figura 07 – Adaptação de dispositivos auxiliares de empilhamento de chapa	54
Figura 08 – Postura do auxiliar no momento do acidente	55
Figura 09 – Placas de advertência como medida de segurança.....	56
Figura 10 – Chave combinada para ajustar a guilhotina	57
Figura 11 – Placa de sinalização de perigo.....	58
Figura 12 – Placa de sinalização de atenção	58
Figura 13 – Placa de sinalização de direção	59
Figura 14 – Placa de sinalização de segurança.....	59
Figura 15 – Placa de sinalização de informação.....	59
Figura 16 – Risco no ajusta da bobina	60
Figura 17 – Risco no ajuste da bobina ao cortar a presilha	61
Figura 18 – Risco no rolamento da laminadora.....	62
Figura 19 – Rolos da laminadora expostos	62
Figura 20 – Risco na guilhotina da laminadora	63
Figura 21 – Guilhotina da laminadora sem proteção.....	64
Figura 22 – Modelo de proteção frontal para guilhotina	65
Figura 23 – Modelo de proteção ao redor da LCT.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Caracterização dos supervisores de produção da LCT	51
Tabela 02 – Caracterização dos inspetores de qualidade da LCT	51
Tabela 03 – Caracterização dos operadores de ponte rolante da LCT	51
Tabela 04– Caracterização dos operadores de máquina da LCT	52
Tabela 05 – Caracterização dos auxiliares de produção da LCT	52
Tabela 06 – Acidentes ocorridos na LCT	52
Tabela 07 – Idade dos colaboradores abordados no questionário.....	66
Tabela 08 – Estado civil dos colaboradores abordados no questionário.....	67
Tabela 09 – Escolaridade dos colaboradores abordados no questionário	67
Tabela 10 – Função dos colaboradores abordados no questionário.....	68
Tabela 11 – Treinamento para a função dos colaboradores abordados no questionário.....	68
Tabela 12 – Responsável por lecionar treinamento de acordo com cada função.....	69
Tabela 13 – Tempo de treinamento para uso de EPI.....	70
Tabela 14 – Fiscalização no posto de trabalho da LCT	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Distribuição dos acidentes de trabalho segundo o Motivo – Brasil (2013).....	40
Gráfico 02 – Distribuição dos acidentes de trabalho segundo o Motivo – Espírito Santo (2013).....	40
Gráfico 03 – Tempo de trabalho na empresa.....	67
Gráfico 04 – Tempo de experiência na LCT dos colaboradores abordados no questionário.....	69
Gráfico 05 – Riscos de acidente no posto de trabalho da LCT	71
Gráfico 06 – Causa de acidentes sofridos pelos colaboradores abordados.....	72
Gráfico 07 – Classificação das condições do posto de trabalho	73
Gráfico 08 – Classificação do trabalho	74

LISTA DE SIGLAS

LCT – Laminadora de Corte na Transversal

CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

CA – Certificado de Aprovação

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

GR – Grau de Risco

SSST – Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho

TRTSP – Tribunal Regional do Trabalho de São Paulo

CPT – Com Perda de Tempo

DDS – Diálogo Diário de Segurança

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

OIT – Organização Internacional do Trabalho

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

SSMT – Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho

MTPS – Ministério do Trabalho e da Previdência Social

SIT – Secretaria de Inspeção do Trabalho

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

PIB – Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	29
2.1 A INDÚSTRIA DE METAL MECÂNICA.....	29
2.1.1 Cenário da indústria metal mecânica	29
2.1.2 Acidentes do trabalho na indústria de metal-mecânica.....	30
2.2 LEGISLAÇÃO.....	31
2.2.1 Normas Regulamentadoras.....	31
2.2.1.1 NR 01 – Disposições Gerais	32
2.2.1.2 NR 03 – Embargo ou Interdição	33
2.2.1.3 NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)	33
2.2.1.4 NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).....	33
2.2.1.5 NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI).....	34
2.2.1.6 NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) ...	35
2.2.1.7 NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	35
2.2.1.8 NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.....	36
2.2.1.9 NR 17 – Ergonomia.....	36
2.2.1.10 NR 26 – Sinalização de Segurança.....	37
2.3 ACIDENTES DO TRABALHO	37
2.3.1 Causas de acidente do trabalho	38
2.3.2 Tipos de acidente	39
2.3.3 Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).....	41
3 METODOLOGIA	43
3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	43
3.2 POSTO DE TRABALHOCARACTERIZAÇÃO DO	44
3.2.1 Caracterização das equipes de trabalho	46
3.3 COLETA DO DADOS	49
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA	51
4.1 ACIDENTE DO TRABALHO – PRIMEIRA ETAPA DA COLETA	52

4.2 OBSERVAÇÃO DA TAREFA LABORAL – SEGUNDA ETAPA DA COLETA	59
4.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO – TERCEIRA ETAPA DA COLETA	66
 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 77
 REFERÊNCIAS.....	 78
 APÊNDICE A – Questionário semiestruturado	 82
 ANEXO A – Quadro I – Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0)*, com correspondente Grau de Risco – GR para fins de dimensionamento do SESMT	 84
ANEXO B – Quadro II – Dimensionamento do SESMT.....	108
ANEXO C – Quadro I – Dimensionamento de CIPA.....	109
ANEXO D – Liberação do uso de imagem.....	112

1 INTRODUÇÃO

Com o acontecimento da Revolução Industrial no século XVI, o artesanato deu espaço para a mão de obra nas fábricas, de forma intensificada, e com isso deu início às rotinas extensas de trabalho e condições marcadas pela insalubridade e periculosidade, sem a existência de métodos preventivos para preservar a saúde do trabalhador (PADOVANI, 2008).

As fábricas recrutavam homens, mulheres e crianças de todas as idades, sem oferecer o mínimo de segurança à saúde do trabalhador. As condições de trabalho eram precárias, sendo expostos a situações de risco grave e eminente, como; risco de acidente por corte e perfurações em máquinas e equipamentos, exposição a altas temperaturas, iluminação deficiente, etc. As tarefas eram repetitivas e exigia grande esforço físico do empregado (BITENCOURT; QUELHAS, [199-]).

Diante desta situação, leis normativas foram criadas para tratar as condições de risco ao qual o colaborador fica exposto, visando à redução e controle dos acidentes.

No Brasil, entrou em vigor em 10 de novembro de 1943 o Decreto-Lei nº 5.452 que trata da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), e dispõe das normas que regularizam a situação do trabalhador de maneira individual e coletiva, abordando os direitos de salário mínimo, jornada de trabalho, férias, estabilidade, seguro e assistência médica (BRASIL, 2016).

Entrando em acordo com a CLT, foram criadas também as Normas Regulamentadoras (NR), que tratam da saúde e segurança do trabalhador e tem sua implantação obrigatória pelo empregador que possuem trabalhadores registrados pela Consolidação das Leis do Trabalho, podendo sofrer penalidades previstas na legislação, caso não cumpra as normas. Atualmente, estão registradas no Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), 36 Normas Regulamentadoras (BRASIL, 2016).

Levando em consideração as NR, para levantar as condições do posto de trabalho se faz necessário a elaboração da análise de risco que está presente em algumas normas, em especial na NR-10, direcionada à segurança em instalações e serviços em eletricidade; na NR-18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; na NR-20, que trata do manuseio de líquidos e combustíveis inflamáveis; na NR-33, que fala sobre segurança e saúde nos trabalhos em espaços

confinados e a na NR-35 lida com trabalho em altura (ALR CONSULTORIA, 2016). Convém reafirmar que seja qual a for a atividade laboral, a análise dos riscos se faz essencial para a garantia da adoção de medidas preventivas ou de redução de risco específicas.

A análise de risco propõe identificar e tratar as causas que levam ao acontecimento de acidente com ou sem afastamento provocado por ato ou condição insegura. A partir deste ponto, vem à importância de integrar o colaborador com a atividade produtiva e a segurança do trabalho logo no início da produção.

Este processo visa à redução dos riscos no ambiente de trabalho, sendo que a redução de risco pode ser compreendida, para a empresa, pela tecnologia de segurança, podendo ser direta, indireta ou preventiva. O principal meio de redução de riscos é ligado à segurança direta, ou seja, eliminar a periculosidade. Caso não seja possível a implantação da tecnologia direta, programasse a tecnologia indireta que é o uso de sistemas protetores. Não é recomendada a utilização da tecnologia preventiva sozinha, pois somente sinaliza e delimita potenciais de riscos (PAHL *et al*, 2013).

Mas como manter a produção em uma empresa do setor industrial sem comprometer a saúde e a segurança do colaborador?

Para tanto se faz necessário o conhecimento dos fatores de riscos ergonômicos e de acidentes decorrentes do processo de produção, buscando levantar os fatores de risco existentes na operação e constituição do maquinário ou ferramenta utilizada em dada atividade laboral. Com isso, é possível adequar à produção junto às normas técnicas de segurança garantindo a diminuição dos riscos de acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais, evitando o atraso na produção principalmente por absenteísmo.

Perante o exposto, esse trabalho teve como objetivo geral identificar e analisar os possíveis fatores de risco ergonômicos, que podem se configurar como prováveis causas de acidentes de trabalho ocorridos na Laminadora de Corte na Transversal (LCT), da máquina de beneficiamento de bobinas, em uma indústria de metal mecânica, intuindo minimizar as ocorrências de acidente envolvendo lesões nos membros superiores e inferiores. De forma a evitar o afastamento do colaborador e promover um ambiente de trabalho seguro e mais produtivo.

Para atingir o objetivo geral, foram adotados como objetivos específicos: avaliar o risco referente à máquina LCT, identificar os riscos relativos aos operadores e os

existentes na operação, e propor soluções baseadas em conceitos ergonômicos e nas NR.

Portanto esse trabalho se justifica devido ao alto índice de acidentes ocorridos, nos últimos anos, na máquina de beneficiamento de bobina, ocasionando afastamentos e prejuízo na operação. Assim, na busca de mitigar as ocorrências de acidente envolvendo lesões nos membros superiores e inferiores, surgiu à necessidade de identificar e analisar as causas dos acidentes de trabalho ocorridos na máquina LCT objetivando propostas de possíveis soluções de segurança para o problema em questão.

Para isso, no Capítulo 2 serão abordadas referências que tratam da indústria de metal mecânica, bem como acidentes do trabalho e leis normativas de segurança. No Capítulo 3 será abordada a metodologia usada para a elaboração deste trabalho, como a pesquisa de campo. No Capítulo 4, será apresentado o resultado e discussão da aplicação do questionário aos colaboradores do posto de trabalho da LCT, e por fim, no Capítulo 5 serão apresentadas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse capítulo serão expostos tópicos que subsidiam teoricamente a realização do trabalho de campo, apresentando o setor metal mecânico, os acidentes ocorridos e as legislações que abordam e defendem a integridade física do trabalhador.

2.1 A INDÚSTRIA DE METAL MECÂNICA

O setor voltado à atividade metal mecânico é destinado a atividades de transformação de metais, a indústria de metal mecânica tem como característica marcante as técnicas relacionadas à produção, processamento de diversas ligas metálicas, dentre elas o ferro e o aço (DIEESE, 2006).

Este setor tem suas divisões bem traçadas, sendo conhecidas como fabricação de produtos de metal, fabricação de máquinas e equipamentos, “[...] fabricação e montagem de veículos automotores (reboques e carrocerias) e fabricação de outros equipamentos de transporte” (SESI, 2011).

Os produtos fabricados por metal são para utilização variada de máquinas e estruturas para diversos itens de consumo ou industriais. Entre estes produtos estão às chapas metálicas, que são folhas planas que podem ser fabricadas em várias espessuras, além de serem flexíveis para serem dobradas e cortadas em qualquer tamanho, são muito utilizadas na construção de carrocerias, asas de avião, materiais de construção, dentre outras. Outro produto é o aço inoxidável ou “aço inox”, é uma liga de ferro composta por cromo e outros materiais, resistente a corrosão, pode receber vários tipos de acabamento, dependendo a função final de utilização, também pode ser fabricado em aço escovado (MECÂNICA INDUSTRIAL, 2016).

“O processo produtivo da indústria de metal mecânica no mercado tem como principal cliente as grandes empresas, com atividades voltadas para a manutenção de peças e parada de usina [...]” (FILHO; LIMA, 2000, p.4).

2.1.1 Cenário da indústria metal mecânica

Reconhecida internacionalmente por sua seriedade e eficiência, a indústria brasileira é competitiva, com uma estrutura produtiva, de domínio tecnológico e de baixo custo

de produção. Por apresentar um aperfeiçoamento constante, no início da década de 90 o Brasil atingiu o sexto lugar em maior produção de aço bruto (ABM BRASIL, 2016).

Em geral, a indústria metal mecânica representa a transformação de metais como: aço, prata, estanho, ferro, cobre, ouro e outros materiais para serem usados em indústria ou consumo final (MECÂNICA INDUSTRIAL, 2016).

No que se refere à mão de obra, o setor metal mecânico empregou cerca de 1.070.304 trabalhadores em 2004, que representou na indústria brasileira 15% do total de empregados, sendo a maioria com segundo grau completo. Cerca de 30% estavam na faixa etária de 30 a 39 anos de idade. A média salarial foi de 1,01 a 3 salários mínimos. As microempresas são predominantes neste setor, registrando mais de 3 milhões de pessoas (SESI, 2011).

Dados recentes do Mapa do Trabalho Industrial 2017-2020, realizado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), mostram que o país terá que qualificar até o ano de 2020, cerca de 1,7 milhões de trabalhadores para a ocupação nas indústrias de metal mecânicas, a formação profissional é para os níveis superior, técnico e de qualificação. A ideia não será atender apenas os profissionais ingressantes no mercado, mas também para requalificar os profissionais que já atuam no setor (CIMM, 2016).

2.1.2 Acidentes do trabalho na indústria de metal mecânica

Em 2004 o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) divulgou uma visão nacional da avaliação da taxa de acontecimentos de acidentes, observou-se que os setores de metalurgia e metal mecânico apresentaram maiores índices que outros setores econômicos. No setor metalúrgico para uma amostra de 1000 trabalhadores, a taxa de acidente foi de 43% em 2004. Já o setor de metal mecânico apresentou uma taxa de 38% no mesmo ano (SESI, 2011).

Buscando uma visão regional observa-se o cenário na região Sudeste, que ocupa o terceiro lugar em mortalidades nos últimos 24 anos. Tendo o setor da indústria de transformação 185 óbitos laborais registrados. Ainda na região Sudeste, pode-se avaliar os registros obtidos no estado do Espírito Santo que apresentaram um

aumento de 2,03% no número de acidentes ocupacionais em 2012, a menor média da região, sendo que maior número de acontecimentos foi na indústria, com 1.607 acidentes (PROTEÇÃO, 2015).

Dados recentes apresentaram que em 2015 foram realizadas inspeções de saúde e segurança do trabalho em empresas de todo Brasil no rumo de metal mecânico. Foram realizadas inspeções em 1.068 estabelecimentos, com abordagem feita a 105.048 trabalhadores, com aplicação de 1.171 notificações, 1.844 autuações de segurança, 110 embargos e 52 acidentes analisados (BRASIL, 2015).

2.2 LEGISLAÇÃO

As referências legais que tratam sobre saúde e segurança no ambiente de trabalho têm-se como base itens das diversas normas regulamentadoras, que tratam da segurança no trabalho (BRASIL, 2016). Trata também de Leis, como a Lei n. 8.213/91 que estabelece regras e obrigações do empregador para prevenir acidentes e doenças ocupacionais decorrentes da elaboração das atividades (BRASIL, 1991).

Além das referências citadas acima, a Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho (ANEST), lista outras nove legislações que tratam da saúde e segurança do trabalhador, dentre elas estão Instruções normativas do Ministério do Trabalho e Emprego, portarias e leis (ANEST, 2016).

2.2.1 Normas Regulamentadoras

O trabalho existe desde que o homem foi criado, mas somente após a Revolução Industrial no século XVIII, na Inglaterra, surge o alerta quanto aos acontecimentos de acidente do trabalho que afetavam a saúde do trabalhador de forma extrema, devido às condições irregulares de trabalho (BITENCOURT; QUELHAS, [199-]).

No ano de 1919, foi instituída a Organização Internacional do Trabalho (OIT), compostas por representantes dos governos e organizações de trabalhadores e empregados, dentre os fundadores está o Brasil. Assumiram o dever de formular e aplicar as normas internacionais do trabalho (convenções e recomendações),

garantindo aos empregados melhores condições de trabalho. Tendo como objetivo, o fim de jornadas prolongadas de trabalho, firmando a carga horária máxima de 8 horas diárias e 48 horas semanais, a proibição do trabalho para pessoas com idade inferior a 14 anos e o trabalho noturno para mulheres e trabalhadores com idade abaixo de 18 anos (OIT, 2016).

Ainda tendo em vista proteger a saúde e segurança do trabalhador, foram aprovadas “[...] as Normas Regulamentadoras, pela Portaria n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 – do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho do seu Art. 1º” (BRASIL, 2011).

O emprego de normas no que se refere às exigências de proteção à saúde do trabalhador, regidas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), deve ser cumprido por empresas privadas e de ordem pública, que estarão sujeitas a penalidades, caso haja o descumprimento ou não aplicação das normas (BRASIL, 2016).

Para o embasamento deste trabalho, algumas normas regulamentadoras essenciais serão explicadas e detalhadas aqui.

2.2.1.1 NR 01 – Disposições Gerais

De acordo com o disposto na Portaria nº. 06, de 09 de março de 1983, esta norma estabelece os parâmetros necessários para o cumprimento das demais normas de Saúde e Segurança do Trabalho (BRASIL, 2009).

“[...] são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativos e Judiciário, que possuem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT”.

Além de descrever as obrigações cabíveis aos empregadores, as normas regulamentadoras também determinam as obrigações que devem ser adotadas pelos empregados (BRASIL, 2009).

Para ordenar e orientar as normas de segurança do trabalho, a Secretaria de Saúde e Segurança do Trabalho (SSST), foi regida como o órgão responsável pela fiscalização dos âmbitos legais em todo território nacional (BRASIL, 2009).

2.2.1.2 NR 03 – Embargo ou Interdição

De acordo com a Portaria SIT nº 199, de 17 de janeiro de 2011, “embargo e interdição são medidas de urgência, adotadas a partir da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador” (BRASIL, 2011).

Sofrerão com as penalidades desta norma, as empresas que apresentarem locais ou atividades de risco grave e eminente à saúde e a capacidade física do trabalhador, podendo sofrer a interdição, que é a paralisação total ou parcial de algum setor, máquina ou equipamento; ou o embargo, que é a paralisação completa ou parcial das atividades no canteiro de obra. Durante a interdição ou embargo, os trabalhadores deverão receber seus salários regularmente (BRASIL, 2011).

2.2.1.3 NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)

De acordo com a Portaria SSMT nº 33, de 27 de outubro de 1983, as empresas com obrigatoriedade de compor o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) são: “as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativos e Judiciários, que possuem empregados registrados pela Consolidação das Leis do Trabalho – (CLT) [...]” (BRASIL, 2016).

O dimensionamento do SESMT será definido para a empresa de acordo com o disposto no Quadro I (Anexo A), que trata da relação de Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (versão 2.0), com correspondente Grau de Risco – GR; e no Quadro II (Anexo B), que trata do dimensionamento do SESMT, que define a quantidade de “[...] técnicos de saúde e segurança do trabalho, engenheiros do trabalho, auxiliar de enfermagem do trabalho, enfermeiro do trabalho e médicos do trabalho” (BRASIL, 2016).

2.2.1.4 NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

A Portaria SSST nº 08, de 23 de fevereiro de 1999 defini os objetivos da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), como: “[...] a prevenção de acidentes e

doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador” (BRASIL, 2011).

Serão constituídas por CIPA, as empresas de qualquer tipo de organização privada ou pública que tenham pessoas registradas como empregados, de acordo com o dimensionamento da CIPA disposto no Quadro I (Anexo C) desta NR. A CIPA deverá ser composta por representantes dos empregados, sendo titulares e suplentes, eleitos pelos próprios trabalhadores em votação secreta. Serão eleitos também, “[...] representantes dos empregadores, sendo titulares e suplentes, por eles designados” (BRASIL, 2011).

Os representantes da CIPA serão classificados como: presidente, que terá como função coordenar e orientar as reuniões, além informar ao empregador quanto aos projetos da CIPA; o vice- presidente, que terá como função auxiliar o presidente nas atividades que lhe forem designadas e substituí-lo nas reuniões quando necessário; e o secretário, que terá como função a elaboração das atas de reunião e a coleta da assinatura dos participantes das reuniões (BRASIL, 2011).

As reuniões serão de caráter ordinário e as datas de realização devem ser pré-estabelecidas e expostas no quadro de informações da empresa (BRASIL, 2011).

A eleição pode ser organizada pelo SESMT da empresa e deve respeitar os critérios dispostos nesta norma (BRASIL, 2011).

2.2.1.5 NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

De acordo com a Portaria SIT nº 25, de 25 de outubro de 2001: “[...] considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI), todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (BRASIL, 2015).

É de responsabilidade de o empregador fornecer o Equipamento de Proteção Individual adequado ao risco, possuir o número do Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão nacional de saúde e segurança do trabalho do MTE, e deve estar em perfeitas condições de uso. O empregador também é responsável por orientar e fiscalizar o uso adequado do equipamento. Por outro lado, cabe ao

empregado fazer bom uso do equipamento, guardar, conservar adequadamente e solicitar um novo em caso de desgaste ou quebra (BRASIL, 2015).

2.2.1.6 NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

De acordo com o disposto na Portaria SSST nº 24, de 29 de dezembro de 1994 a norma regulamentadora 07, estabelece como objetivo (BRASIL, 2013):

A obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

Para elaboração do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), o empregador deve indicar um médico do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) da empresa. Caso a empresa não possui um médico do trabalho, deve contratar um serviço particular para a elaboração do documento (BRASIL, 2013).

2.2.1.7 NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

De acordo com o disposto na Portaria SSST nº 25, 29 de dezembro de 1994 a norma regulamentadora 09, estabelece como obrigatoriedade (BRASIL, 2016):

A elaboração e implementação, por parte de todos os empregados e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, visando à prevenção da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação de consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) deve respeitar as exigências contidas na norma, podendo ser elaborado pelo SESMT da empresa ou por uma empresa terceirizada. Com o objetivo de identificar e controlar os riscos ambientais, classificados como agentes físicos, que são formas de energia, por exemplo: calor ou frio excessivo; os agentes químicos são substâncias que podem penetrar na pele ou por vias respiratórias, por exemplo: fumos e poeiras; e os agentes biológicos, por exemplo: bactérias e fungos (BRASIL, 2016).

2.2.1.8 NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

De acordo com a Portaria SIT nº. 197, de 17 de dezembro de 2010 que estabelece como princípios gerais e fundamentais para cumprimento desta norma (BRASIL, 2016):

“[...] medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas [...]”.

Esta norma se aplica ao uso de máquinas e equipamentos novos e usados, que estejam em perfeitas condições, destinadas a fase de utilização na empresa. O empregador tem como obrigatoriedade, a aplicação desta norma no que desrespeito a medidas coletivas e individuais de saúde e segurança para a operação da máquina ou equipamento. Com isso, cabe ao empregado cumprir com as normas de operação estabelecidas pela empresa, respeitando as regras de segurança. O empregado também tem a responsabilidade de comunicar a empresa em caso de quebra ou danificação do maquinário (BRASIL, 2016).

O Anexo VIII desta norma, trata de Presas e Similares, definidos como: as “prensas são máquinas utilizadas na conformação e corte de materiais diversos [...]”, por exemplo, prensas hidráulicas ou pneumáticas e as “máquinas similares são aquelas com funções e riscos equivalentes aos das prensas”, por exemplo, martelo pneumático (BRASIL, 2016).

2.2.1.9 NR 17– Ergonomia

O estudo da ergonomia pode ser definido como a busca pela adaptação do posto de trabalho as necessidades das pessoas de acordo com a função exercida, tendo em vista fornecer melhores condições de trabalho de maneira a adquirir qualidade de vida e maior eficiência no desempenho da atividade (PAULA; HAIDUKE; MARQUES, 2016).

Ainda, buscando uma segunda definição do termo ergonomia, de acordo com o disposto na Portaria MTPS nº. 3.751, de 23 de novembro de 1990, esta norma, “[...] estabelece como parâmetros a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente [...]” (BRASIL, 2007).

Para o cumprimento desta norma dentro da empresa, cabe ao empregador abordar as condições de trabalho e realizar a análise ergonômica do trabalho. Estando as condições ergonômicas relacionadas com o levantamento de peso, carga e descarga de materiais e até mesmo com a organização do trabalho (BRASIL, 2007).

Além disso, o empregador deve instruir o empregado com os métodos ergonômicos necessários a serem utilizados para exercer determinada função de acordo com o laudo ergonômico realizado para a atividade (BRASIL, 2007).

2.2.1.10 NR 26 – Sinalização de Segurança

De acordo a Portaria SIT nº. 229, de 24 de maio de 2011, esta norma regulamentadora estabelece a definição das cores para segurança do trabalho: “devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes” (BRASIL, 2015).

As cores devem ser adotadas com o objetivo de sinalização e demarcação de área com restrição para acesso de pessoal em locais de riscos, como operação de máquinas e equipamentos. Também a identificação das tubulações de água e gases, e a rotulagem de produtos químicos, como líquidos inflamáveis (BRASIL, 2015).

De acordo o disposto no item 26.1.3 desta norma, deve ser entendido que o uso da sinalização por cores, não substituirá o emprego das outras normas de saúde e segurança dentro da empresa (BRASIL, 2015).

2.3 ACIDENTE DO TRABALHO

Disposto no art. 19 da Lei nº 8.213/91, acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou de empregador doméstico ou pelo

exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, “[...] provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1991).

Ferreira e colaboradores (2012, p.52) definem que acidente de trabalho “[...] pode ser entendido como qualquer lesão e/ou perturbação à saúde, sendo grave ou não, que uma pessoa sofre em função de operações que estejam relacionadas às atividades de seu trabalho”.

2.3.1 Causas de acidente do trabalho

As causas de acidente do trabalho que oferecem risco a saúde do empregado podem estar ligadas a possíveis falhas humanas que comprometem a produção e/ou serviços. Outro fator que pode influenciar neste quesito são as falhas técnicas que influenciam nas atividades técnicas do trabalho (CONCEIÇÃO *et al*, 2015).

O afastamento dos trabalhadores está diretamente ligado aos riscos, as doenças ocupacionais, o assédio moral e ao ritmo de produção impostas pelas organizações. (FUNDACENTRO, 2016).

Rotinas excessivas levam a uma discussão contratual de incorporação salarial como um benefício pelas horas a mais trabalhadas no dia, ou na semana ou no mês (BRANDÃO, 2009).

O trabalho desenfreado da produção interfere no corpo humano que possui ciclos regulares que mudam o ritmo biológico devido à luz do sol e a noite, um exemplo é o trabalho noturno. Por outro lado, o trabalho noturno é importante devido ao avanço da tecnologia e condições econômicas. Outro ponto de discussão é o assédio moral que tem sido um assunto bastante preocupante nas empresas. Um motivo é a frequente mudança na organização do ambiente que está diretamente ligado a estes acontecimentos (FUNDACENTRO, 2016).

O acidente do trabalho não é somente quando um colaborador sofre algum tipo de lesão corporal, mas também está ligado aos transtornos mentais desenvolvidos no exercício da atividade, podendo ser ocasionado pela falta de reconhecimento ético,

ligados a frustrações e falta de reconhecimento pelo esforço exercido (FUNDACENTRO, 2016).

Numa visão a nível mundial, mortes causadas por acidentes do trabalho representam o dobro das ocasionadas por guerras ou doenças provocadas pela AIDS, são três mortes por minuto. Posicionado em quarto lugar no número de acidentes fatais está o Brasil e em 15º na classificação geral de acidentes (BRASIL, 2016).

2.3.2 Tipos de acidente

Os acidentes do trabalho podem ser classificados como: acidente típico, doença profissional ou do trabalho e acidente de trajeto (SINTIPEL, 2016).

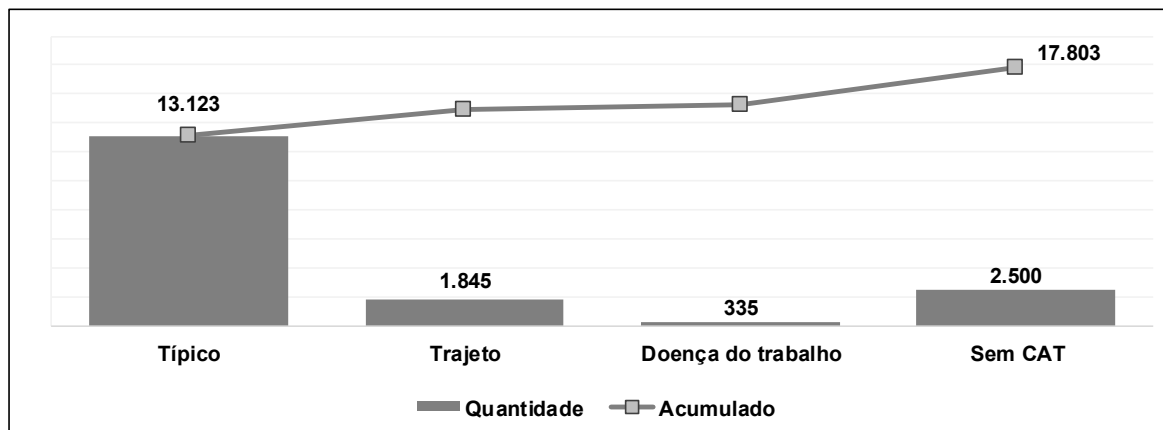
Considera-se como acidente típico aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa. Já a doença profissional ou do trabalho é adquirida em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente. Por fim, o acidente de trajeto é o que ocorre no percurso da residência para o trabalho, do trabalho para a residência, ou de algum outro trajeto habitual para o trabalho e do trabalho para outro trajeto habitual. Trajetos que interrompam o percurso habitual por motivos pessoais ou afins não são considerados acidente de trajeto (SINTIPEL, 2016).

Os dados estatísticos dos acidentes de trabalho ocorridos no ano de 2013 nas empresas de “fabricação de produtos de metal, exceto máquina”, foram divulgados pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), separados por motivo de ocorrência, sendo típicas, de trajeto, doenças do trabalho e os demais acidentes que não foram registradas por Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), (BRASIL, 2016).

Conforme o apresentado no Gráfico 1, no ano de 2013, os acidentes considerados típicos são os que mais aparecem na estatística do país com 13.123 ocorrências registradas no Ministério da Previdência Social, seguido dos acidentes de trajeto com 1.845 ocorrências registradas e em terceiro lugar estão posicionadas as doenças ocupacionais com 335 registros, todos esses registros foram através da CAT. O país apresenta um total de 17.803 acidentes, sendo que 2.500 deste total

não foram registrados na Previdência Social através da emissão da CAT (BRASIL, 2016).

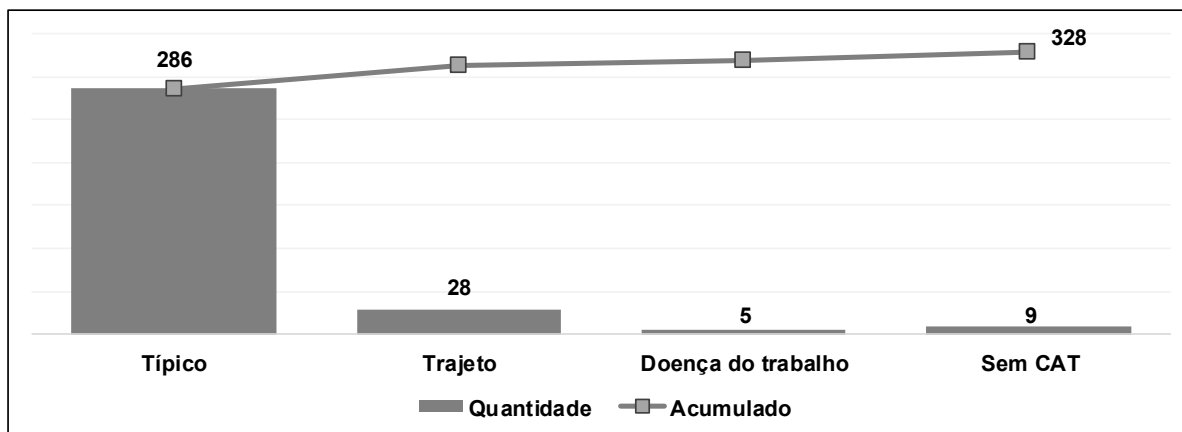
Gráfico 1 - Distribuição dos acidentes de trabalho segundo o Motivo - Brasil (2013)



Fonte: Adaptado dos dados coletados no INSS – Base de dados: estatísticas sobre Acidentes de Trabalho 2013.

Para o mesmo ano de 2013, o Gráfico 2, apresenta a estatística dos acidentes separados por motivo, ocorridos no estado do Espírito Santo. Os acidentes considerados típicos ainda são os que mais aparecem na estatística com 286 ocorrências registradas no Ministério da Previdência Social, seguido dos acidentes de trajeto com 28 ocorrências registros e em terceiro lugar estão posicionadas as doenças ocupacionais com 5 registros, todos esses registros foram através da CAT. O estado apresenta um total de 328 acidentes, sendo que 9 deste total não foram registrados na Previdência Social através da emissão da CAT (BRASIL, 2016).

Gráfico 2 - Distribuição dos acidentes de trabalho segundo o Motivo - Espírito Santos (2013)



Fonte: Adaptado dos dados coletados no INSS – Base de dados: estatísticas sobre Acidentes de Trabalho 2013

Existem também outras classificações quando o acidente não ocorreu, mas o risco é evidente. Este é o caso do incidente que pode ser definido como o acontecimento não planejado e não desejado que possa reduzir a capacidade operacional da empresa (SOOBES, 2016).

Outra classificação pode ser dada pelo quase acidente que é a ocorrência considerada como um incidente que não causou lesão ao trabalhador, ou dano, ou doença profissional, mas que teria potencial para isso (FALANDO DE PROTEÇÃO, 2016).

2.3.3 Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)

A Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) é um documento que deve ser preenchido na ocorrência de um acidente de trajeto ou doença ocupacional a exercício da empresa. A comunicação à Previdência Social é um dever obrigatório do empregador havendo afastamento ou não do acidentado. Caso a organização não abra a CAT, o próprio trabalho, ou dependente, ou médico, a entidade sindical ou autoridade pública podem informar o acidente (BRASIL, 2016).

A CAT poderá ser aberta até o próximo dia útil da ocorrência e em caso de óbito a empresa deverá comunicá-lo imediatamente. Caso a empresa não comunicar o acidente dentro do prazo legal estabelecido poderá ser multada, conforme disposto nos Artigos 286 e 336 do Decreto 3.048/99 (BRASIL, 2016).

Para atendimento no INSS, o documento deve ser apresentado junto a um documento de identificação com foto e o número de Cadastro de Pessoa Física-CPF. Para qualquer uma das situações apresentadas serão emitidas quatro vias. Primeira via deve ser entregue ao INSS, a segunda ao representante legal, e a terceira ao sindicato de classe do trabalhador e quarta via ficará com a empresa (BRASIL, 2016).

Para Santana e colaboradores (2006, p.1005) os acidentes de trabalho geram grande impacto para a economia do país, apesar dos custos não serem totalmente contabilizados devido ao elevado número de acidentes não registrado no INSS através da emissão da CAT. Para países subdesenvolvidos, o impacto financeiro

pode chegar a 10% de perdas no Produto Interno Bruto (PIB), devido a acidentes e doenças do trabalho.

Além dos custos econômicos gerados para o país, ainda existem os impactos emocionais e a perda na estrutura das famílias após um acidente, que são difíceis de mensurar (SANTANA, *et al*, 2006).

3 METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho, que é um estudo transversal, descritivo-analítico com abordagem qualitativa – quantitativa, foi adotada a seguinte metodologia, que constou de uma pesquisa de campo em uma empresa de metal mecânica, situada na cidade de Serra, no estado do Espírito Santo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para tanto foi firmado um acordo formal, com assinatura de um termo de autorização, para a realização da atual pesquisa e para o uso de dados e imagens da empresa e da máquina de produção (AnexoD).

3.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa escolhida para o estudo é do ramo siderúrgico e está presente no mercado há 10 anos. Está localizada no município da Serra, no estado do Espírito Santo, possui uma área de 38.000m² e está bem próximo do maior fornecedor de bobinas laminadas a quente do Brasil (METALSER, 2016)

“Tem como principal atividade o beneficiamento de bobinas de aço, realizando cortes transversais para obtenção de chapas, cortes longitudinais para obtenção de fitas (*slit*) e subdivisões (rebaixamento) de bobinas” (METALSER, 2016). Além disso, possui uma Laminadora de Corte na Transversal com capacidade de corte de chapas de até 40 milímetros de espessura, o que é considerado inovador para o estado (METALSER, 2016).

A siderúrgica ainda conta com o apoio de uma segunda empresa, localizada na mesma região e que foi criada para prestar serviços de recebimento e transporte de bobinas por toda a extensão do Brasil, contando com uma frota de mais de 200 veículos, divididos entre carretas e bi-trens (METALSER, 2016).

Ainda pode ser classificada pela NR 04, disposto no Quadro I, pelo CNAE 25.99-3, com correspondente grau de risco três, de acordo com sua atividade econômica como “empresa de fabricação de outros produtos de metal não especificados anteriormente”.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO POSTO DE TRABALHO

O posto de trabalho escolhido para a análise dos riscos foi o dos operadores da máquina LCT. A descrição total da empresa será realizada, mas a avaliação ocorrerá apenas nas atividades referentes aos operadores e auxiliares que sofreram acidente de trabalho na máquina LCT nos anos de 2014 e 2015.

Essa laminadora de corte na transversal é uma máquina de beneficiamento de bobina que realiza o corte na chapa na posição transversal com as medidas de 19, 21 e 40 milímetros de espessura, sendo denominadas por LCT 01, LCT 02 e LCT 03 respectivamente (Figura 01). As três laminadoras possuem a mesma função, a única diferença é que a LCT 03 possui como característica o sistema reversível, que permite o reprocessamento em linha da chapa, permitindo correções e melhorias no aplainamento das chapas, caso necessário.

Figura 1 - LCT - Laminadora de Corte na Transversal



Fonte: Do próprio autor, 2016.

Para este posto de trabalho a empresa dispõe de 17 colaboradores, sendo três supervisores de produção, dois inspetores da qualidade, um operador de ponte rolante, oito operadores de máquina de corte e três auxiliares de produção.

As tarefas relativas à função dos supervisores de produção envolvem receber, executar o plano de corte e programar as máquinas; elaborar a escala de trabalho, programar férias, prever a necessidade de pessoal, identificar e elaborar treinamento

de sua equipe, cumprir e fazer cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho, bem como as normas e instruções do sistema de qualidade.

O inspetor de qualidade tem como função inspecionar a matéria prima e produtos acabados, emitir relatórios das inspeções; controlar a qualidade de produtos acabados; zelar pelos instrumentos de inspeção, cumprir e fazer cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho, bem como as normas e instruções do sistema de qualidade.

As atividades destinadas aos operadores de ponte rolante são relativas a efetuar o transporte dos fardos da balança até a área de armazenamento; endereçar os fardos na área de armazenamento; efetuar o carregamento e o descarregamento dos fardos nos caminhões; efetuar o abastecimento e o desabastecimento de matérias-primas nas linhas de produção, atender a manutenção na montagem e desmontagem dos equipamentos, orientando-se pelo responsável do setor atendido; remanejamento dos fardos na área de estocagem; testar diariamente o funcionamento geral da ponte rolante (chaves, limite de elevação, sirene, cabos de aço e iluminação); cumprir e fazer cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho, bem como as normas e instruções do sistema de qualidade.

As tarefas relativas à função dos operadores de máquina de corte estão relacionadas em conferir as características das bobinas a serem cortadas de acordo com o plano de corte; cortar o material dentro do comprimento programado; desempenar adequadamente o material acabado e fazer inspeção visual do material cortado; regular a máquina de acordo com as dimensões do material; manter a máquinas e materiais em condições de uso e informar a necessidade de manutenção corretiva; fazer a arrumação do posto de trabalho; cumprir e fazer cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho, bem como as normas e instruções do sistema de qualidade.

Por fim, as atividades direcionadas aos auxiliares de produção estão ligadas a posicionar produtos cortados na mesa de rolos de saída da máquina de corte; separar e empilhar produtos acabados; pesar e etiquetar os fardos; engatar as garras do balancinho no fardo; empilhar as chapas e fardos; cintagem dos fardos e das bobinas; informar ao supervisor a presença de materiais ou serviços não conforme; manter a organização da área; auxiliar o operador de ponte rolante; posicionar as sapatas do balancinho nos fardos conforme previsto nas instruções de

trabalho; cumprir e fazer cumprir as normas de saúde e segurança do trabalho, bem como as normas e instruções do sistema de qualidade.

Além das diferentes funções dispostas para este posto de trabalho, o colaborador pode ser classificado por níveis de um a oito. A classificação por nível pode ser dada de acordo com a experiência e desempenho no trabalho, sendo observado pelo supervisor do setor. Apesar das atividades permanecerem as mesmas, a diferença está no valor salarial para cada nível de trabalho, que aumenta de acordo com o nível.

As questões aqui expostas foram baseadas em dados especificados no PPRA da empresa. O documento é importante para avaliar os riscos nos quais os trabalhadores estão expostos de acordo com a função exercida e as medidas preventivas, classificando por ordem de prioridade (BRASIL, 2016).

3.2.1 Caracterização das equipes de trabalho

A empresa dispõe de duas equipes com uma jornada de trabalho de 44 horas semanais, sendo divididas em dois turnos de oito horas diárias. O primeiro turno inicia as atividades às 6 horas da manhã e finaliza as atividades às 14 horas da tarde. O segundo turno inicia as atividades às 14 horas da tarde e encerra o funcionamento do posto de trabalho às 22 horas. A equipe pertencente ao turno do período matutino-vespertino trabalha de segunda a sábado e a equipe que pertence ao turno do período vespertino-noturno trabalha de segunda a sexta. Para não exceder as jornadas de trabalho mensal e gerar hora extra para a equipe do turno matutino-vespertino, toda semana as equipes trocam os turnos.

Os períodos para descanso no trabalho são divididos em pausas regulares de 1 hora para almoço, que pode ser entre às 11 horas da manhã e às 13 horas da tarde, e alguns minutos para café da manhã e tarde. Para a equipe do turno vespertino-noturno a pausa também é de uma hora para o jantar, que acontece no horário de 18 as 19 horas, sendo permitido também, uma pausa de alguns minutos para o café. A empresa não definiu um tempo específico para o café, o colaborador faz uma parada para lanche assim que sente a necessidade de se alimentar, fazendo uma comunicação prévia ao supervisor.

Com rotina de trabalho das equipes definida, passamos a conhecer também a rotina relativa ao funcionamento da LCT que consiste em 16 horas diárias de operação,

tendo uma interrupção programada em seu processo de corte às 11 horas da manhã e retornando seu funcionamento às 12 horas da tarde. Assim que retorna a operação, a laminadora é programada para corte até as 22 horas, quando encerra o horário de trabalho do segundo turno, retornando às 6 horas da manhã com o novo turno de trabalho e repetindo a rotina.

Todo processo de operação da máquina é observado e controlado pelo supervisor de produção, que orienta a equipe a programar a máquina de acordo com o plano de corte elaborado através do pedido de comprar do requisitante.

A rotina de trabalho dos operadores da laminadora consiste em posicionar a bobina no fosso da máquina com auxílio da ponte rolante (Figura 02), a operação da ponte é feita pelo operador de ponte rolante.

No primeiro painel de controle, o operador de máquina de corte faz a programação para posicionar a bobina na entrada da máquina (Figura 03). Com a bobina posicionada corretamente, realiza outra programação em um segundo painel de controle e programa a máquina para realizar o corte no tamanho especificado no plano de corte, conforme o pedido requisitado; logo após, o operador de máquina de corte acompanha o processo visualmente até o final da máquina, onde as chapas serão empilhadas e posicionadas na lateral da LCT (Figura 04), novamente o processo é realizado com o auxílio da ponte rolante, pelo operador de ponte rolante. Por fim, o material que já foi separado por lotes é identificado com etiquetas pelo auxiliar de produção.

Uma nova programação é realizada quando termina o material contido na bobina ou quando o pedido do cliente foi finalizado e se dá início a outro pedido.

Figura 2 - Posicionamento da bobina na entrada da LCT 03



Fonte: Do próprio autor, 2016.

Figura 3 - Painel de controle para ajustar a bobina na entrada da LCT 03



Fonte: Do próprio autor, 2016.

Figura 4 - Acompanhamento visual da chapa na LCT 03



Fonte: Do próprio autor, 2016.

3.3 COLETA DOS DADOS

A Coleta dos dados foi dividida em três etapas:

- Primeira etapa: informações sobre os acidentes ocorridos com a máquina LCT no período de março a novembro de 2015, foram coletadas por meio de documentos de investigação de acidentes elaborados pelo técnico em segurança do trabalho da empresa, juntamente com os colaboradores envolvidos na ação e um representante da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).
- Segunda etapa: acompanhamento e realização das fotos e filmagens foram feitas como uma abordagem exploratória, tendo em vista entender o processo produtivo da LCT e seu respectivo funcionamento. Foi realizada uma visita técnica na área de produção da empresa com o acompanhamento do técnico de segurança do trabalho para entender as principais causas de acidente. Foram realizados registros de imagem de cada parte da máquina, dentre eles os que oferecem maior risco aos colaboradores envolvidos nas atividades,

como partes com rolos guias, que auxiliam na movimentação e a guilhotina, que faz o corte da chapa.

- Terceira etapa: aplicação do questionário semiestruturado (Apêndice A) aos operadores da laminadora para analisar o grau de conhecimento sobre os riscos contidos no posto de trabalho, fazer um levantamento quanto ao nível obtido nos treinamentos de operação de maquinário, saúde e segurança no trabalho. Assim como, verificar se o colaborador faz o uso correto e constante dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Foi possível também, conhecer a opinião do colaborador quanto às condições ambientais dentro da empresa, limpeza e organização do posto de trabalho e condições para descanso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo será realizada a descrição dos resultados referentes às etapas de coleta dos dados iniciando pela caracterização da amostra estudada.

As tabelas a seguir apresentam os dados amostrais dos 17 colaboradores abordados no posto de trabalho da LCT, onde o questionário foi aplicado.

Na Tabela 1, foram caracterizados os supervisores de produção da máquina LCT, que representam 17,65% da amostra total da aplicação do questionário, com faixa etária entre 27 a 43 anos, sendo que 33,33% classificados em seu estado civil como casado e 66,67% como solteiro. Todos desta amostra apresentam ensino médio completo.

Tabela 1 - Caracterização dos supervisores de produção da LCT

Colaborador	Idade	Estado Civil	Escolaridade
1	43	Casado	Médio completo
2	34	Solteiro	Médio completo
3	27	Solteiro	Médio completo

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Na Tabela 2, os inspetores de qualidade representam 11,76% da amostra total, todos com faixa etária de 28 anos, 50% com estado civil casado e 50% solteiro. Todos desta amostra apresentam classificação de escolaridade de ensino médio.

Tabela 2 - Caracterização dos inspetores de qualidade da LCT

Colaborador	Idade	Estado Civil	Escolaridade
1	28	Casado	Médio completo
2	28	Solteiro	Médio completo

Fonte: Baseado nos dados do questionário

A Tabela 3 apresenta a caracterização do operador de ponte rolante que representa 5,88% da amostra total, com idade de 48 e classificado como casado em seu estado civil, possui ensino médio completo.

Tabela 3 - Caracterização dos operadores de ponte rolante da LCT

Colaborador	Idade	Estado Civil	Escolaridade
1	48	Casado	Médio completo

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Conforme apresentado na Tabela 4, do total de colaboradores abordados para aplicação do questionário 41,17% são representados por operadores de máquina, com faixa etária entre 26 a 40 anos, sendo 14,29% desta amostra separados,

28,57% solteiros e 57,14% casados. O índice de escolaridade é de 28,57% para os que ainda não concluíram o ensino médio e de 71,53% para os que completaram o ensino médio.

Tabela 4 - Caracterização dos operadores de máquina da LCT

Colaborador	Idade	Estado Civil	Escolaridade
1	27	Separado	Médio incompleto
2	29	Solteiro	Médio incompleto
3	30	Casado	Médio completo
4	29	Casado	Médio completo
5	26	Solteiro	Médio completo
6	38	Casado	Médio completo
7	40	Casado	Médio completo

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Das cinco funções abordadas no posto de trabalho da LCT 11,76% são representados pelos auxiliares de produção, com faixa etária entre 22 e 27 anos, todos com classificação civil de solteiro e que possuem ensino médio completo, conforme apresenta a Tabela 5.

Tabela 5 - Caracterização dos auxiliares de produção da LCT

Colaborador	Idade	Estado Civil	Escolaridade
1	27	Solteiro	Médio completo
2	22	Solteiro	Médio completo

Fonte: Baseado nos dados do questionário

4.1 ACIDENTES DE TRABALHO – PRIMEIRA ETAPA DA COLETA

Todos os dados foram coletados através de documentos de análise crítica e investigação de acidentes, elaborados pelo técnico em segurança do trabalho junto a CIPA da empresa e disponibilizados no dia da pesquisa de campo. A Tabela 6 apresenta um resumo destes acidentes, que envolveram laceração, luxação e prensamentos dos membros superiores e inferiores.

Tabela 6 - Acidentes ocorridos na LCT

Colaborador	Período	Máquina	Função	Parte atingida	Dias perdidos
1	Mai/14	LCT02	Auxiliar	Pé esquerdo	120
2	Mar/15	LCT03	Auxiliar	Pé direito	4
3	Ago/15	LCT03	Auxiliar	Dedo anelar mão direita	Não informado
4	Nov/15	LCT03	Operador	Dedo médio mão esquerda	Não informado

Fonte: Baseado em dados do documento de avaliação de acidentes e incidentes da empresa

O primeiro acidente desta análise ocorreu em maio de 2014 na LCT 02, envolvendo um auxiliar de produção. O colaborador, junto ao operador do turno, percebeu que a chapa que passava pela laminadora estava desalinhada, no primeiro momento, a reação do auxiliar foi de subir na máquina e tentar alinhar a chapa com um pedaço de madeira (guia). Antes que o colaborador descesse, a LCT foi acionada e, sem querer, o auxiliar deixou acidentalmente o pé esquerdo próximo ao rolo puxador (Figura 5), causando laceração e fratura exposta no membro inferior. O auxiliar de produção foi socorrido pelo SESMT da empresa e levado ao hospital mais próximo, passou por cirurgias para reconstruir o membro, ficando afastado por quatro meses da empresa. Após a recuperação, o colaborador retornou ao trabalho, sofrendo mudança de função.

Figura 5 - Posicionamento do pé do auxiliar no momento do acidente



Fonte: Documento de investigação e análise de acidentes da empresa

Para evitar novas ocorrências, foi tomado como medida de segurança a adaptação de um sistema composto por dois rolos na vertical que possuem a função de pressionar a chapa antes do sistema de reversão, conforme mostra a Figura 6.

Figura 6 - Equipamento adaptado para alinhar a chapa na laminadora



Fonte: Documento de investigação e análise de acidentes da empresa

A Figura 7 apresenta outro dispositivo adaptado na LCT 03 para auxiliar no alinhamento do empilhamento das chapas no final do processo da laminadora, evitando o auxílio manual pelos colaboradores.

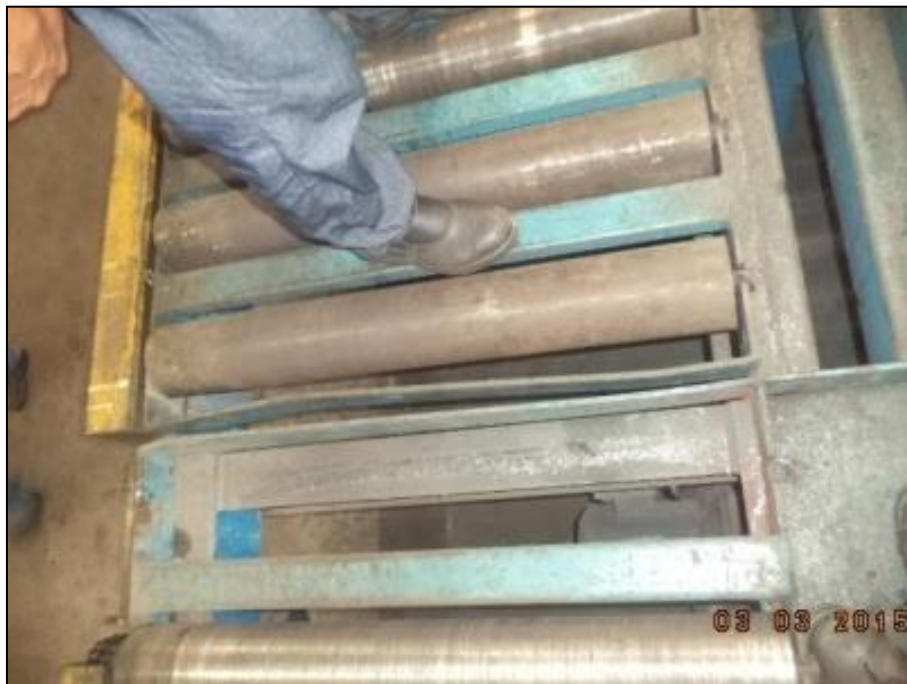
Figura 7 - Adaptação de dispositivos auxiliares de empilhamento de chapa



Fonte: Documento de investigação e análise de acidentes da empresa

O segundo caso aconteceu em março de 2015 na LCT 03 com um auxiliar de produção que durante a inspeção de rotina das chapas na mesa de rolos, que fica posicionada na saída da guilhotina da laminadora, prendeu o membro inferior direito entre os rolos tracionados (Figura 8), sofrendo uma luxação. O colaborador foi socorrido pelo SESTM da empresa e precisou ficar quatro dias afastados da função. Logo após o retorno, o auxiliar foi orientado e retornou ao posto de trabalho.

Figura 8 - Postura do auxiliar no momento do acidente



Fonte: Documento de investigação e análise de acidentes da empresa

A atividade trata-se de uma rotina, e de acordo com o plano de atividades o auxiliar esta sujeito a subir na mesa para examinar a chapa, com isso, para mitigar as ocorrências a empresa tomou como medida de ação de segurança a fixação de placas para advertir o colaborador quanto ao risco de prensamento de membros existente na mesa, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9 - Placas de advertência como medida de segurança



Fonte: Documento de investigação e análise de acidentes da empresa

Cinco meses depois, outro auxiliar sofreu acidente na mesma laminadora, desta vez envolvendo o membro superior. O colaborador auxiliava no posicionamento da chapa próximo a máquina quando teve seu dedo anelar da mão direita prensada entre as chapas. O auxiliar foi socorrido pelo SESMT e levado ao hospital mais próximo da empresa. O tempo de afastamento não foi especificado, mas após o tratamento o colaborador pode retornar as suas atividades de rotina.

Para este caso, foi tomado como medida de segurança a realização de um Diálogo Diário de Segurança (DDS) com foco na proteção das mãos e atenção na realização da atividade.

Por último, foi analisado um acidente ocorrido em novembro deste mesmo ano, desta vez envolvendo um operador de máquina que também sofreu com prensamento no membro superior. O colaborador estava ajustando a guilhotina da máquina com uma chave tipo cachimbo, quando teve o dedo médio da mão esquerda prensado entre a máquina e ferramenta. O operador foi socorrido pelo SESMT e encaminhado ao hospital mais próximo, onde teve o atendimento adequado. O tempo de afastamento não foi especificado, mas o colaborador pode retornar a exercer sua função logo após a recuperação.

Para mitigar este tipo de acidente, o setor da produção foi orientado a usar chaves combinadas (Figura 10) para realizar o ajuste das guilhotinas com maior fixação e menos esforço físico.

Figura 10 - Chave combinada para ajustar a guilhotina



Fonte: Documento de investigação e análise de acidentes da empresa

Todos os acidentes foram classificados como típico, pois ocorreram dentro das dependências da empresa, em horário de trabalho. Os acidentes também foram classificados como Com Perda de Tempo (CPT), pois os colaboradores não retornaram para a função até o dia seguinte.

Para cada ocorrência, o SESMT e a CIPA, junto aos colaboradores envolvidos, fizeram a análise dos acidentes, buscando as principais causas para elaborar o plano de ação que levantaria as melhorias a serem realizadas nos equipamentos. Além de apresentar as ocorrências no DDS, com a intenção de conscientizar os demais trabalhadores do setor.

Percebe-se na análise das causas que os acidentes poderiam ser evitados caso as medidas de segurança tomadas após a ocorrência desses acidentes tivessem sido adotadas antecipadamente. Todos os fatores de risco aqui apresentados eram passíveis de previsão, assim nota-se uma falha na análise dos riscos e no cumprimento de normas regulamentadoras como a NR 06 em seu Anexo I, item F.1 que trata dos EPI para a proteção dos membros superiores, como “luvas de proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes” (BRASIL, 2015).

Além disso, o sistema coletivo de segurança também está relacionado com a implantação de comunicados de restrição de acesso, como o uso de placas advertindo sobre os riscos existentes no local ou no equipamento (SAURIN;

FORMOSO; GUIMARÃES, 2002). A NR 26 estabelece o uso adequado das cores para sinalizar os locais de riscos.

Para Gomes e colaborador (2002, p. 4), a importância da sinalização de segurança está em causar no trabalhador a reação automática de percepção instantânea de risco naquele local, por isto a adequação das cores. As sinalizações também podem ser classificadas por placas do tipo: sinalização de perigo, indicando qual o tipo de risco existente no local; de sinalização de atenção, recomendando maiores cuidados (Figura 12), de sinalização direcional, indicando uma direção como saída de emergência (Figura 13), de sinalização de segurança, incentivando a adoção de atos seguros (Figura 14), e a sinalização informativa, indicando os tipos de EPI que devem ser usados, como mostra a Figura 15.

Figura 11 - Placa de sinalização de perigo



Fonte: SETON – Soluções para Sinalização, Proteção e Identificação.

Figura 12 - Placa de sinalização de atenção



Fonte: SETON – Soluções para Sinalização, Proteção e Identificação.

Figura 13 - Placa de sinalização de direção



Fonte: SETON – Soluções para Sinalização, Proteção e Identificação.

Figura 14 - Placa de sinalização de segurança



Fonte: SETON – Soluções para Sinalização, Proteção e Identificação.

Figura 15 - Placa de sinalização de informação



Fonte: SETON – Soluções para Sinalização, Proteção e Identificação.

4.2 OBSERVAÇÃO DA TAREFA LABORAL – SEGUNDA ETAPA DA COLETA

Para este tópico, foi observada a atividade laboral dos operadores de máquinas e auxiliares de produção da LCT 03, onde ocorreram três dos quatro acidentes analisados no tópico anterior. Numa pesquisa de campo, foi possível perceber os

pontos de risco existentes na laminadora aos quais estes trabalhadores estão expostos, como risco físico, no qual todos estão expostos, risco ergonômico e de acidente.

A Figura 16 apresenta o momento em que o operador faz o ajuste da bobina na entrada da laminadora. Para esta atividade foram verificados quatro pontos de atenção: no primeiro o operador está exposto ao risco ergonômico, com postura de agachamento inadequada, com flexão excessiva de tronco, fator preponderante para o excesso de carga na região lombar da coluna, podendo ocasionar quadros de lombalgias e lesões discais, outro risco postural é a descarga de peso assimétrica nos membros inferiores e em desnível, fator que ocasiona perda de equilíbrio, tornando esse colaborador mais sujeito a quedas frontal e posterior, de acordo com os pontos dois e três, por último há um quarto ponto de atenção que se refere ao posicionamento de incorreto de um pedaço de madeira na grade de proteção da máquina, podendo ocasionar em queda de material.

Figura 16 - Risco no ajuste da bobina



Fonte: Baseado na pesquisa de campo

Ainda na parte de ajuste da bobina, a Figura 17 mostra o momento em que o operador corta as presilhas que amarram a bobina. Neste momento podem-se observar três pontos de atenção. No primeiro ponto é possível verificar o painel de controle, que pode ser acionado acidentalmente a qualquer momento e ligar a rotação da bobina,

na qual o operador está escorado, isto ocasionaria no desequilíbrio, visto que ele está escorado na bobina, e então um possível esmagamento do operador na parte de rotação da máquina. Além disso, observa-se também que a área de apoio dos membros inferiores é pequena, deixando o operador com espaço limitado.

Figura 17 - Risco no ajuste da bobina ao cortar a presilha



Fonte: Baseado na pesquisa de campo

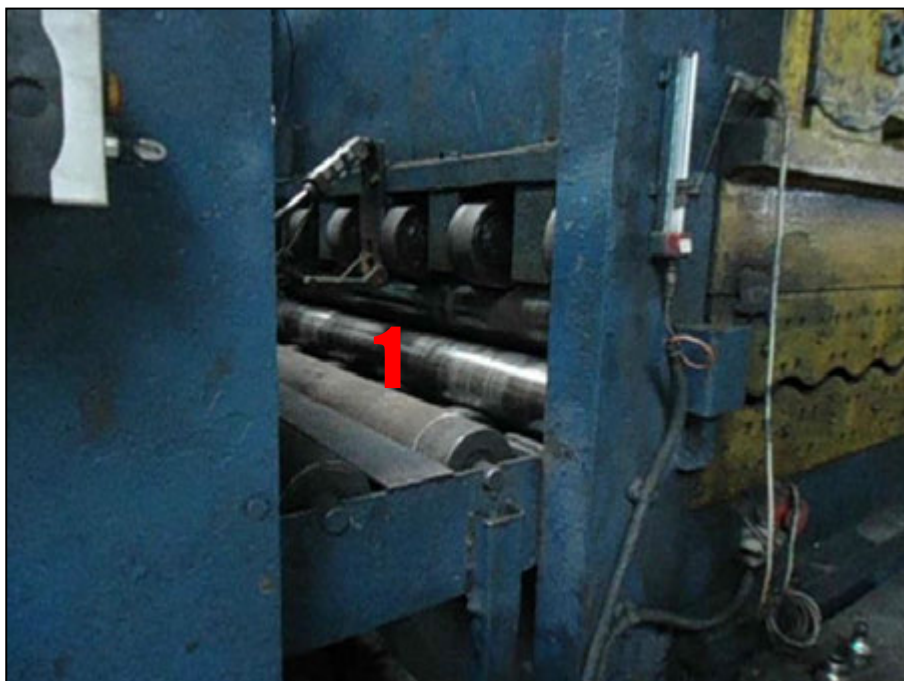
A Figura 18 mostra o operador fazendo a programação da laminadora no painel de controle para efetuar o corte das chapas, neste momento um dos colaboradores acompanha o processo bem próximo da máquina em funcionamento. Neste ponto da máquina existem partes móveis expostas, que são os rolos de compressão, conforme apresentado na Figura 19. Como a máquina não possui grade de proteção, os trabalhadores envolvidos na atividade ficam sujeitos a acidentes com esmagamento de membros em caso de falta de atenção. Ainda na Figura 15, nota-se o risco de corte, em que a guilhotina está completamente exposta e o também o risco de esmagamento existente na mesa de rolos, ambos estão sem grade de proteção e sem sinalização de segurança advertindo o colaborador quanto aos riscos e proibições.

Figura 18 - Risco no rolamento da laminadora



Fonte: Baseado na pesquisa de campo

Figura 19 - Rolos da laminadora expostos



Fonte: Baseado na pesquisa de campo

A Figura 20 e 21 apresenta o momento em que a chapa passa pela guilhotina para ser cortada. A produção ocorre de acordo com o plano de corte requisitado pelo cliente e programado pelo operador. O risco identificado nesta parte do processo

também está relacionado ao corte ou esmagamento de membros, podendo ser provocados pela guilhotina exposta, como não há proteção na máquina qualquer colaborador pode se aproximar da máquina sem segurança. A Figura 20 retrata bem este risco, o auxiliar coloca a mão na chapa ainda em movimento, se expondo ao risco.

Ainda na Figura 20, é possível perceber as condições de insegurança relacionadas à área de circulação onde está instalada a máquina. O segundo ponto mostra a presença de uma madeira no piso, bem próximo à máquina. Em um terceiro ponto, verifica-se que há cabos elétricos expostos e espalhados no chão do posto de trabalho.

Figura 20 - Risco na guilhotina da laminadora



Fonte: Baseado na pesquisa de campo

Figura 21 - Guilhotina da laminadora sem proteção



Fonte: Baseado na pesquisa de campo

Percebe-se nestes pontos que não há sistema de segurança para evitar o contato direto do homem com a máquina, ocasionando condição de insegurança à integridade física do trabalhador.

Medidas de segurança poderiam ser adotadas como a adaptação de sistemas coletivos de segurança. A NR 12 em seu item 12.38 diz que: “as zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança interligados [...]” (BRASIL, 2016).

A Figura 22 apresenta um modelo de proteção frontal fixa que impede o ingresso dos membros superiores e inferiores dos colaboradores nas áreas de risco da máquina. Para realizar a manutenção preventiva a grade pode ser removida por meio de chave de segurança.

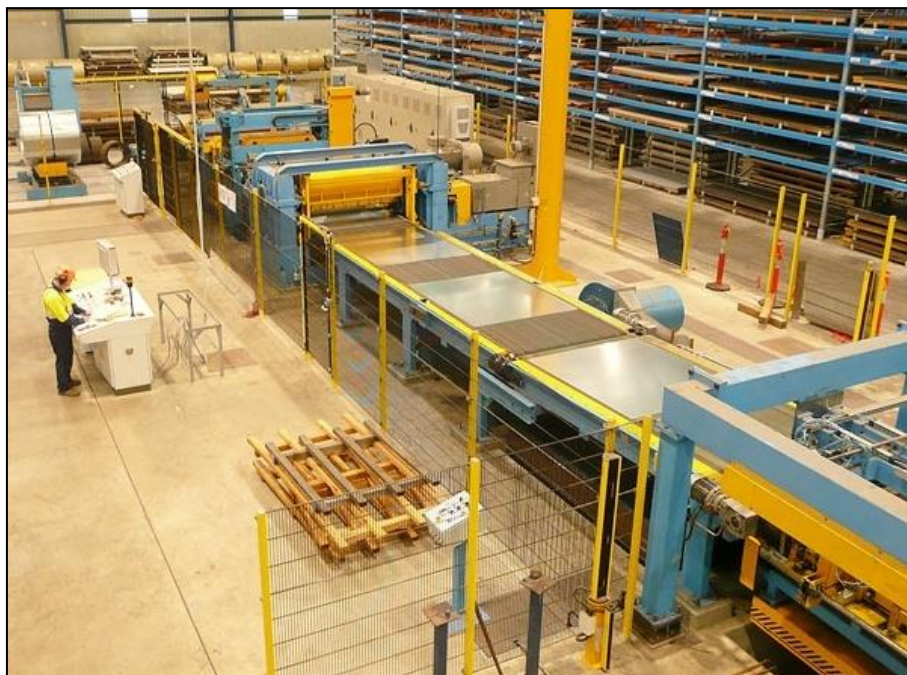
Figura 22 - Modelo de proteção frontal para guilhotina



Fonte: Documento para treinamento da empresa Metalúrgica MP

Outro método pode ser analisado na Figura 23 que apresenta um modelo de proteção fixa que pode ser adaptada ao redor da LCT, evitando o contato direto do colaborador com a laminadora. O sistema de proteção apresenta um portão que dá acesso à máquina para realizar manutenção preventiva.

Figura 23 - Modelo de proteção ao redor da LCT



Fonte: FAGOR – Linhas de Corte na Transversal

Ainda na NR 12, item 12.9, fica claro a importância de manter a área de circulação próxima ao equipamento desobstruída, este item declara que os locais devem “ser mantidos limpos e livres de objetos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidente” (BRASIL, 2016).

Notam-se também a necessidade de adaptação do posto de trabalho as condições físicas do empregado. De acordo com o disposto na NR 17, item 17.4.1 “todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado” (BRASIL, 2007). Assim, evitando afastamento por impossibilidade física de trabalho ocasionada por fadiga ocupacional.

4.3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO – TERCEIRA ETAPA DA COLETA

Foi aplicado um questionário com 22 perguntas aos 17 colaboradores do posto de trabalho da LCT. As perguntas são referentes a questões pessoais e profissionais que podem interferir direta ou indiretamente na execução da atividade laboral de maneira a atingir a saúde e segurança do colaborador. Os dados coletados e apresentados neste tópico estão relacionados com a resposta dos colaboradores abordados no questionário.

Dos colaboradores abordados 64,71% possuem idade entre 22 e 30 anos, 11,76% tem idade entre 31 e 39 anos e 23,53% tem idade entre 40 e 48 anos, conforme apresenta a Tabela 7.

Tabela 7 – Idade dos colaboradores abordados no questionário

Idade	N	%
22-30	11	64,71
31-39	2	11,76
40-48	4	23,53
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

A Tabela 8 é referente ao estado civil dos colaboradores, sendo 52,94% casados, 5,88% os separados e 41,18% são solteiros.

Tabela 8 - Estado civil dos colaboradores abordados no questionário

Estado Civil	N	%
Casado	9	52,94
Separado	1	5,88
Solteiro	7	41,18
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Os colaboradores foram questionados quanto ao nível de escolaridade, todos disseram ter iniciado o ensino médio, onde 88,24% terminaram o estudo, mas 11,76% não concluíram, conforme apresentado na Tabela 9.

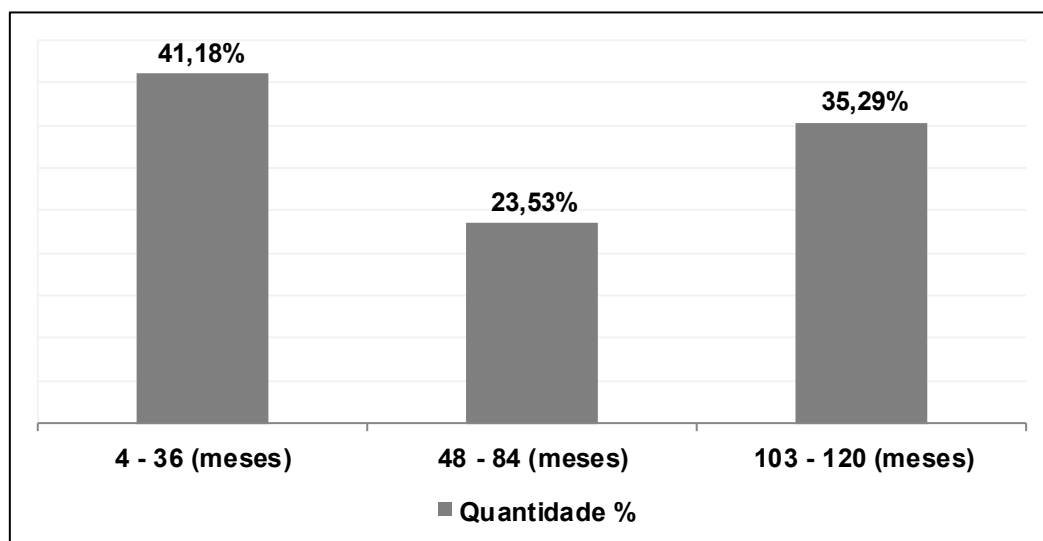
Tabela 9 – Escolaridade dos colaboradores abordados no questionário

Escolaridade	N	%
Médio completo	15	88,24
Médio incompleto	2	11,76
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

De acordo com as respostas, foi possível extrair também que a maioria dos colaboradores trabalha na empresa a mais de 12 meses, todos já passaram pelo período de experiência, que é de 3 meses. O Gráfico3 apresenta que 41,18% dos empregados tem de 4 a 36 meses de carteira assinada na empresa, 23,53% são representados por pessoas com tempo médio na empresa entre 48 e 84 meses e os colaboradores mais experientes estão na empresa entre 103 e 120 meses, sendo representados por 35,29% da amostra.

Gráfico 3 - Tempo de trabalho na empresa



Fonte: Baseado nos dados do questionário

Quanto à área de atuação profissional dos trabalhadores, nota-se na Tabela 10 que das funções exercidas neste posto de trabalho 5,88% são representadas pelo operador de ponte rolante, 11,76% pelos inspetores de qualidade, 17,65% pelos auxiliares de produção, 17,65% pelos supervisores de produção e representando o maior percentual os operadores de máquina com 47,06%.

Tabela 10– Função dos colaboradores abordados no questionário

Função	N	%
Auxiliar de produção	3	17,65
Inspetor de qualidade	2	11,76
Operador de máquina	8	47,06
Operador de ponte	1	5,88
Supervisor de produção	3	17,65
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Foi questionado também se a empresa forneceu algum tipo de treinamento para qualificar cada colaborador para sua função atual, os resultados apresentam que 94,12% alegaram ter recebido treinamento, mas existe um percentual de 5,88% que não recebeu treinamento adequado para exercer a função, conforme apresenta a Tabela 11.

Tabela 11 - Treinamento para a função dos colaboradores abordados no questionário

Treinamento para a função	N	%
Não	1	5,88
Sim	16	94,12
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Quando questionados sobre quem lecionou o treinamento para a função 58,82% responderam que foram treinados pelo próprio supervisor de produção e 17,65% alegam que foram treinados por outros operadores de máquina, nesta amostra todos são representados por auxiliares e operadores. Apenas 5,88% dos supervisores de produção foram treinados pelo gerente da área. Dos operadores de ponte rolante 5,88% foram treinados por outro operador de ponte. Os inspetores de qualidade também foram treinados por outros inspetores, representado 5,88% desta amostra. Os outros 5,88% dos colaboradores alegam não ter recebido treinamento para a função. A Tabela 12 apresenta estes dados.

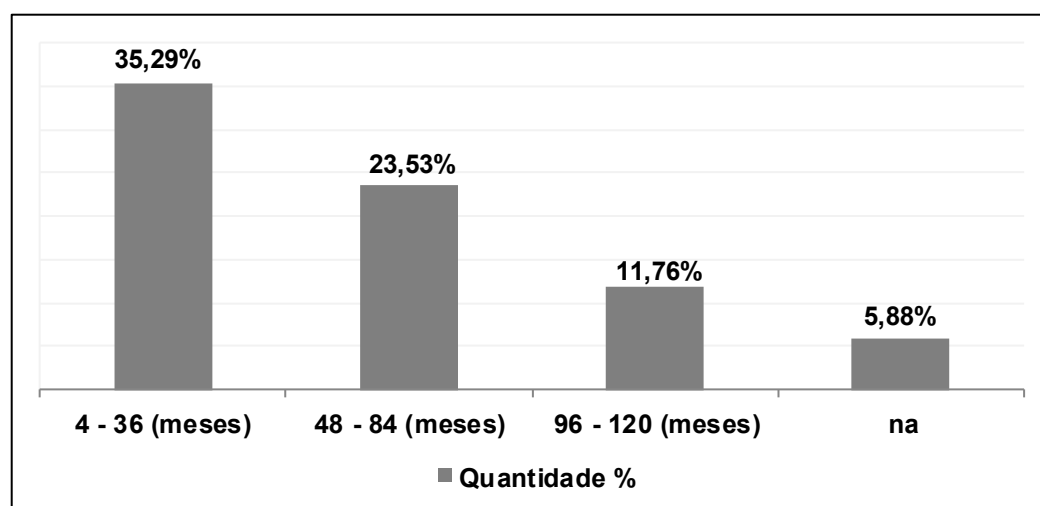
Tabela 12 - Responsáveis por lecionar treinamento de acordo com cada função

Quem lecionou treinamento para a função	N	%
Gerente	1	5,88
Na	1	5,88
Operador de ponte	1	5,88
Outro operador	3	17,65
Supervisor	10	58,82
Supervisor qualidade	1	5,88
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Os colaboradores ainda foram questionados quanto ao nível de experiência neste posto de trabalho, e o resultado foi bem significativo para os que possuem de 4 a 36 meses, que representam 35,29% da amostra, os que possuem de 48 a 84 meses representam 23,53%, os que possuem entre 96 a 120 meses representam 11,76% dos colaboradores abordados. Ainda tem uma pequena amostra de 5,88% que são representados pelos inspetores de qualidade que foram classificados como *n.a* (não se aplica), pois eles são responsáveis por inspecionar a qualidade de todos os produtos fabricados na empresa, não somente das chapas da LCT, conforme demonstra o Gráfico4.

Gráfico 4 - Tempo de experiência na LCT dos colaboradores abordados no questionário



Fonte: Baseado nos dados do questionário

Analisando a Tabela 13, podem-se tomar duas conclusões, a primeira que não há um tempo padrão para aplicação do treinamento quanto ao uso de EPI ou ainda que os colaboradores não saibam distinguir o que é um treinamento de segurança do trabalho. De acordo com os relatos, fica em destaque que o tempo de treinamento

mais aplicado é o de oito horas, com 70,59%, seguido dos demais tempos de treinamento de meia hora e duas horas, com 5,88% cada e os treinamentos de 56 horas e 720 horas, também com 5,88% cada. Para estes dois últimos casos foi possível perceber que foi adotado como tempo de treinamento o mesmo tempo que o colaborador tem de contratação na empresa. Todos declararam que foram treinados e fazem o uso adequado do EPI.

Tabela 13 - Tempo de treinamento para uso de EPI

Tempo de treinamento(horas)	N	%
0,5	1	5,88
2	1	5,88
8	13	70,59
56	1	5,88
720	1	5,88
Total	17	100

Fonte: Baseado nos dados do questionário

Observa-se na Tabela 14 que a maioria dos trabalhadores, 88,24%, reconhece que há fiscalização de segurança no posto da LCT pelo técnico em segurança do trabalho, inspetor de qualidade ou supervisor de produção, destes 82,35% declaram que a fiscalização é diária e 5,88% diz que raramente acontece. Ainda existe uma amostra de 11,76% que alegam não haver fiscalização.

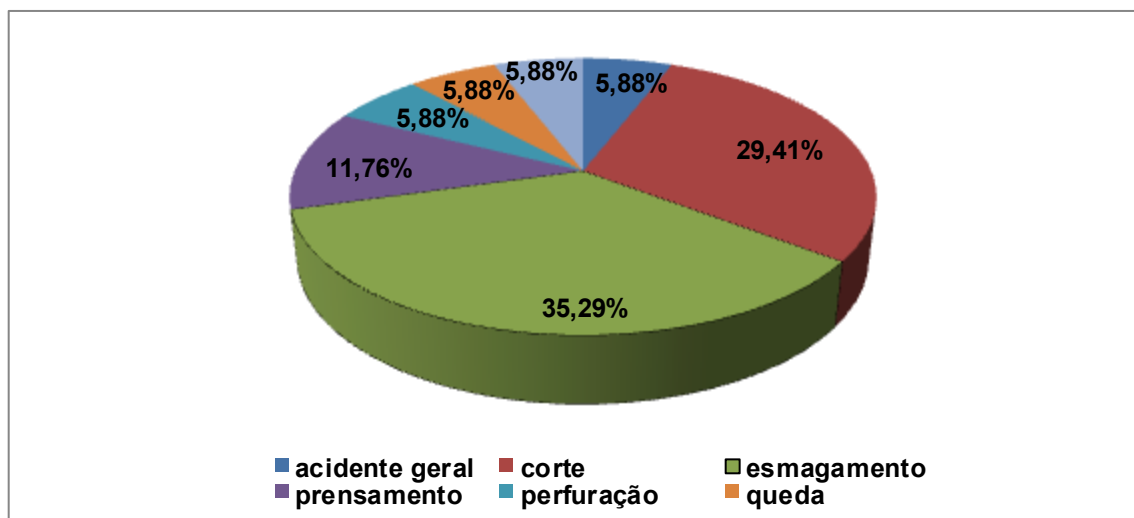
Tabela 14 - Fiscalização no posto de trabalho da LCT

Há fiscalização de segurança no posto de trabalho?	N	%
Não	2	11,76
Sim	15	88,24
Total	17	100,00

Fonte: Baseado nos dados do questionário

O Gráfico 5 traz os riscos de acidentes no posto de trabalho da LCT, em que as classificações foram listadas pelos próprios trabalhadores, todos declararam que existe algum tipo de acidente neste posto. Fica em destaque que o risco mais propício de ocorrer é o de esmagamento de membros com 35,29%, seguido do risco de corte com 29,41%, e o risco de prensamento de membros com 11,76%, os demais riscos como acidente em geral, perfuração, queda e risco físico representam 5,88%.

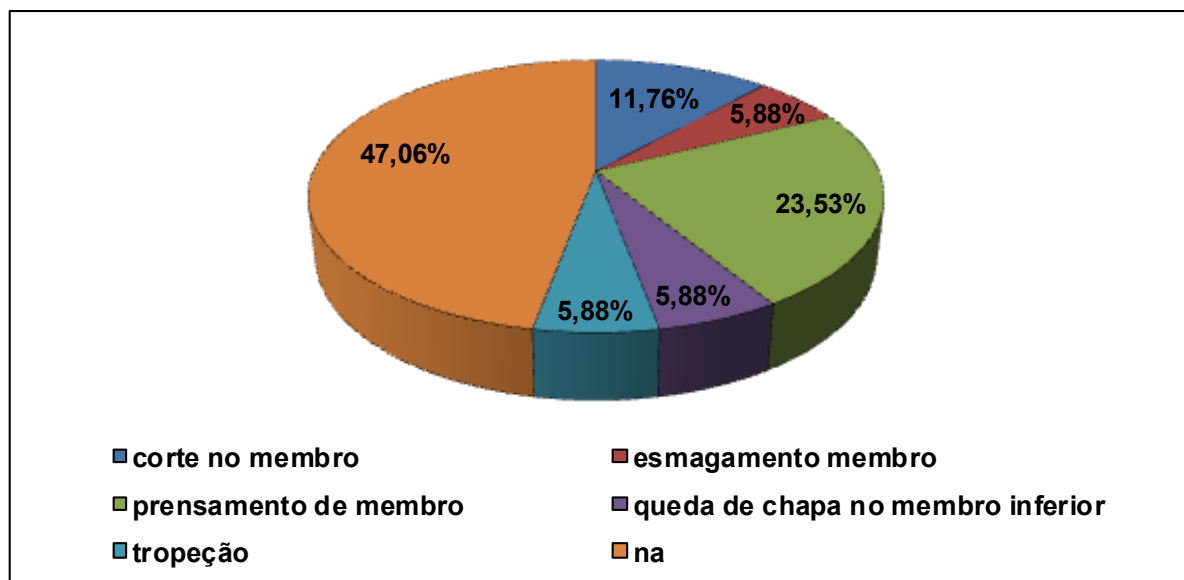
Gráfico 5 - Riscos de acidentes no posto de trabalho da LCT



Fonte: Baseado nos dados do questionário

Analisando o Gráfico 6, com dados sobre causa de acidente de trabalho provocados por atos ou condições de insegurança, nota-se que os acidentes com prensamento de membros foram os mais frequentes com 23,53%, seguido por corte no membro com 11,76% e por acidentes como esmagamento de membros, queda de chapa no membro superior e tropeção com 5,88% cada. Dos trabalhadores que já se acidentaram, um é inspetor de qualidade, um operador de ponte rolante, um supervisor de produção, dois auxiliares de produção e quatro operadores de máquina. Representando pouco menos da metade da amostra total, com 47,06% estão os colaboradores que não sofreram nenhum tipo de acidente de trabalho, classificados como *n.a* (não se aplica), destes um é inspetor de qualidade, dois supervisores de produção, um auxiliar de produção e quatro operadores de máquina. Quarenta e sete por cento dos trabalhadores que não sofreram nenhum acidente se mostra como um dado alarmante, ficando evidente falha grave na segurança, tornando premente a necessidade de um programa ergonômico e de segurança.

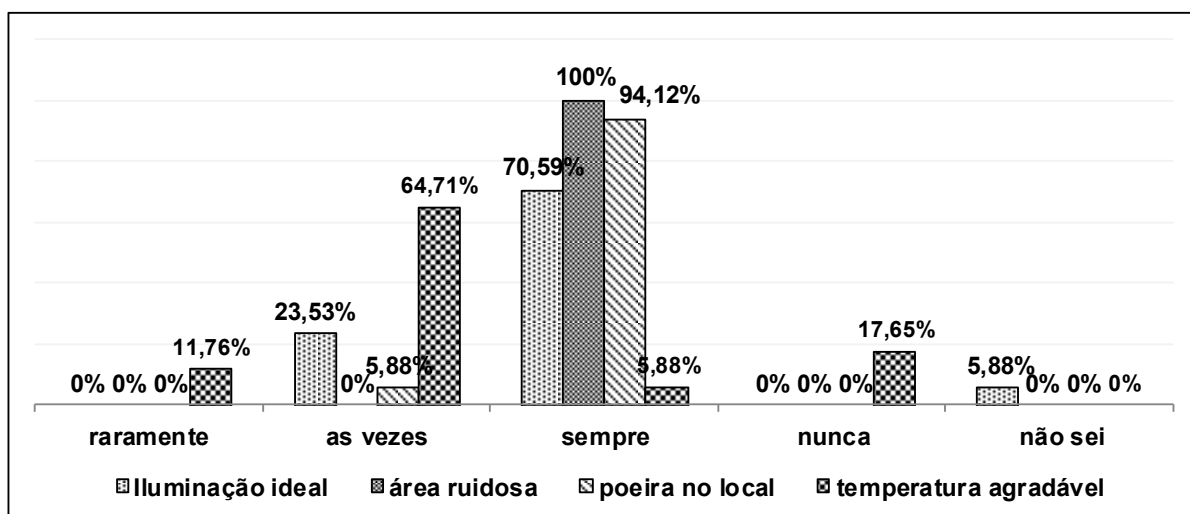
Gráfico 6 - Causa de acidentes sofridos pelos colaboradores abordados



Fonte: Baseado nos dados do questionário

No Gráfico7, são apresentadas as condições do posto de trabalho identificadas por iluminação ideal, que foi classificada como às vezes (23,53%), sempre (70,59%) ou não sabe (5,88%), seguida das condições de ruído excessivo, classificadas como sempre (100%), se existe poeira no local como às vezes (5,88%) ou sempre (94,12%), por último foi identificado quanto a possibilidade de a temperatura ser agradável, foi classificado como raramente (11,76%), às vezes (64,71%), como sempre (5,88%) e como nunca (17,65%). Sobre os riscos ambientais, fica evidente a percepção dos ruídos intensos por parte dos trabalhadores e uma temperatura nem sempre agradável. Durando a pesquisa de campo foi possível perceber que todos faziam uso adequado do EPI (protetor auditivo tipo concha) e que foi identificada a presença de tufão no posto de trabalho para amenizar o calor.

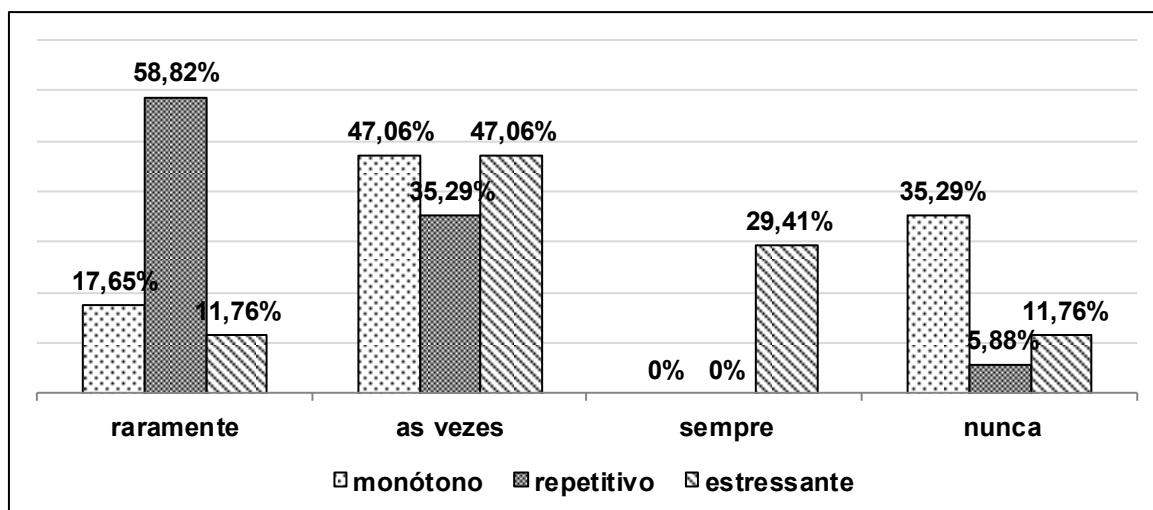
Gráfico 7 - Classificação das condições do posto de trabalho



Fonte: Baseado nos dados do questionário

Em reflexo ao que foi classificado como condições de trabalho, o Gráfico 8 apresenta a classificação geral do trabalho de acordo com o ponto de vista dos colaboradores. Quando questionados sobre como classificam a sua atividade laboral, no que diz respeito a monótono, verifica-se que foi apontado como raramente (17,65%), como às vezes (47,06%) ou nunca (35,29%), quando classificado como repetitivo, os resultados foram raramente (58,82%), como às vezes (35,29%), e como nunca (5,88%), ainda foi classificado como estressante, o que resultou em, raramente (11,76%), como às vezes (47,06%), como sempre (29,41) e como nunca (11,76%). Evidencia-se que boa parte dos colaboradores classificou seu trabalho como monótono ou estressante, sendo essas duas qualidades alarmantes no tocante à diminuição da atenção no decorrer da atividade laboral, aumentando, portanto o risco de acidentes de trabalho. Alternativas para a diminuição desse risco seria o rodízio entre postos de trabalho ou a inclusão de pausas para descanso ou ginástica laboral.

Gráfico 8 - Classificação do trabalho



Fonte: Baseado nos dados do questionário

Outros pontos foram apontados no questionário como fatores de atenção para preservar a integridade física dos empregados. Um dos pontos foi referente à organização e limpeza do local de trabalho, o resultado foi contraditório, pois 50% da amostra declaram que o local sempre está organizado, mas 60% afirmam que apesar de ser um local organizado, nem sempre é limpo. O mesmo resultado foi dado quanto à organização e limpeza dos banheiros.

Ainda pode-se questionar sobre o refeitório, como seria classificado quanto ao espaço disponibilidade para almoço/jantar, o resultado foi de 60% para às vezes comporta. Neste caso o refeitório funciona com um sistema de rodízio, almoça/janta uma equipe por vez. Também foram abordados quanto à organização e limpeza, que obteve resultado unânime de satisfação e a qualidade da comida, que obteve resultado de 65% positivo.

Quanto ao relacionamento interpessoal todos declararam ter bom ou ótimo relacionamento com os colegas de trabalho ou o supervisor de direto. O único questionamento direto foi à falta de local para descanso após as refeições.

Verifica-se com os relatos do questionário que alguns apontamentos podem ser interligados aos critérios de avaliação das causas preponderantes aos acidentes de trabalho. O primeiro ponto analisado é a falta de padronização na aplicação dos treinamentos da empresa. De acordo com o disposto na NR 01, em seu item 1.7, letra c, o empregador fica responsável por expor aos profissionais os riscos existentes nos locais de trabalho e as medidas de prevenção a serem tomadas

(BRASIL, 2009). Com isso, treinamentos periódicos podem ser lecionados a cada ano para fixar o conhecimento dos colaboradores sobre a orientação das normas internas de segurança. Além disso, é importante a qualificação profissional adequada do trabalhador que vai assumir uma nova função, para unir o conhecimento técnico ao funcional.

Outra medida indicada para este caso é a integração da CIPA com os demais trabalhadores, visto que os integrantes da comissão são responsáveis em apoiar o SESMT na prevenção de acidentes. A NR 05 em seu item 5.16, letra d, cita as atribuições destes representantes como: “realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando à identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores” (BRASIL, 2011). Com esta atitude, o cipeiro, ao identificar um risco, poderá requisitar ao SESMT ou empregador a aplicação de medidas de prevenção, além de acompanhar o cumprimento das metas e apresentar o desenvolvimento direto aos colaboradores.

Por fim, a aplicação de notificação de segurança ou auditoria comportamental, como forma de *feedback* (positivo ou negativo), seria um meio de pontuar o comportamento do colaborador e incentivar a analisar suas atitudes em meio aos riscos que está exposto e o que ele está fazendo para preservar sua própria saúde. Caso o ato de insegurança seja recorrente, fica válido pensar em aplicar uma advertência de segurança. O mesmo é válido para a organização e limpeza do posto de trabalho, no que diz respeito às responsabilidades do empregado, se a responsabilidade for do empregador ou de outros setores, a notificação deve ser reportada ao responsável direto do setor, funcionando como uma auditoria interna.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do estudo foi alcançado, pois por meio da pesquisa de campo e o resultado da aplicação do questionário, junto à avaliação das normas regulamentadoras e das leis sobre saúde e segurança do trabalho aqui citadas, foi possível realizar a análise dos acidentes envolvendo lesões nos membros superiores e inferiores ocorridos com os colaboradores da LCT nos anos de 2014 e 2015.

Com o estudo de caso foi possível concluir que é fundamental analisar o risco, identificá-lo e adotar medidas preventivas de segurança antes de iniciar qualquer atividade laboral em um posto de trabalho. Conhecer este risco reduzirá o índice de incidentes por atos ou condições de insegurança, sendo que essa atitude resulta em diminuição das perdas econômicas para a empresa, uma vez que os números de dias de afastamentos irão diminuir paralelo com os processos jurídicos. É importante também que o empregador, o SESMT, a CIPA e os empregados trabalhem em conjunto para mitigar os riscos e evitar os acidentes, cada um cumprindo com o seu papel. Tendo todos como objetivo comum o desenvolvimento de hábitos e a cultura da melhoria das condições de trabalho.

Foi possível perceber que 55,56% dos acidentes ocorreram por condições de insegurança em máquinas e equipamento e 33,33% por atos inseguros, nota-se que dentro destas atitudes de insegurança, estão expostas também condições inseguras em que os colaboradores se expuseram para tratar um problema.

Os riscos aqui mencionados podem ser tratados com a aplicação das medidas preventivas dispostas nas normas e leis de segurança, além da adoção de uma postura comportamental segura, podendo essas medidas serem organizadas em programas de implementações anuais, com treinamentos e palestras, que visem à conscientização que todos são responsáveis pela segurança no trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABMBRASIL. Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Minerais: **A metalurgia nas últimas décadas**. Disponível: <<http://www.abmbrasil.com.br/quem-somos/historico/a-metalurgia-nas-ultimas-decadas/>>. Acesso em: 12/06/2016.
- ALR. Treinamento e Consultoria em Segurança do Trabalho. **Procedimentos: Análise Preliminar de Risco**. Disponível em: <<http://www.alrconsultoria.com/procedimentos.html>>. Acesso em: 21 de out. 2016.
- ANEST. Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho. **Legislação de Segurança e Saúde**. Disponível em: <<http://www.anest.org.br/index.php/leg-de-seguranca-e-saude>>. Acesso em: 15 de jun. 2016.
- BRANDÃO, Cláudio Mascarenhas. **Jornada de Trabalho e Acidente de Trabalho: Reflexão em torno da prestação de horas extraordinárias como causa de adoecimento no trabalho**. Brasília, 2009.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social: **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 12/06/2016.
- BRASIL. Norma Regulamentadora (2009) –**NR01 - Disposições Gerais**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.
- BRASIL. Norma Regulamentadora (2011) –**NR03 – Embargo ou Interdição**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.
- BRASIL. Norma Regulamentadora (2016) – **NR04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24/09/2016.
- BRASIL. Norma Regulamentadora (2011) – **NR05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.
- BRASIL. Norma Regulamentadora (2015) – **NR06 – Equipamento de Proteção Individual**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.
- BRASIL. Norma Regulamentadora (2013) – **NR07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. Disponível: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.

BRASIL. Norma Regulamentadora (2016) – **NR09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.

BRASIL. Norma Regulamentadora (2016) – **NR12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.

BRASIL. Norma Regulamentadora (2007) – **NR17 – Ergonomia**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.

BRASIL. Norma Regulamentadora (2015) – **NR26 – Sinalização de Segurança**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 24 de set. 2016.

BRASIL. Previdência da República (1943) – **Consolidação das Leis do Trabalho**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acesso em: 13 de set. 2016.

BRASIL. Previdência da República Casa Civil. **Lei nº 8.213, de 24 de Julho de 1991**. Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 12 de jun. 2016.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região SP. **Portaria N.º 3.214, de junho de 1978**. Normas Regulamentadoras. Disponível em: <http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGaos/MTE/Portaria/P3214_78.html>. Acesso em: 29 de set. 2016.

BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. **História da Evolução dos Conceitos de Segurança**. Rio de Janeiro ([199-]).

CIMM. Centro de Informação Metal Mecânica. Indústria precisa qualificar 13 milhões de trabalhadores até 2020. **Mapa do Trabalho Industrial, elaborado pelo Senai, mostra profissões e setores em alta nos próximos anos. Será necessário formar 1,8 milhões de técnicos e 3,3 milhões com médiaqualificação**. Disponível em: <http://www.cimm.com.br/portal/noticia/exibir_noticia/14907-industria-precisa-qualificar-13-milhoes-de-trabalhadores-ate-2020#at_pco=cfd-1.0>. Acesso em: 25 de out. 2016.

CONCEIÇÃO, Marcio Magalhães Paixão da, FONSECA, Renato Alves da, SANTOS, Isaac José Antônio Luquetti dos. **O uso da análise de confiabilidade humana, com base na metodologia SPAR-H, na avaliação do desempenho dos trabalhadores de uma instalação industrial**. Rio de Janeiro, 2015.

DIEESE. Cadeia Produtiva Automotiva do Município de Diadema: **O setor metal mecânico**. Diadema, 2006. p.26.

FALANDO DE PROTEÇÃO. **Quase acidente: do susto a soluções.** O que é um quase acidente? Disponível em: <<http://falandodeprotecao.com.br/quase-acidente-do-susto-a-solucoes/>>. Acesso em: 15 de jun. 2016.

FERREIRA, Marcos de Moura, SOUZA, Carlos Eduardo dos Santos, RIBEIRO, Cléber Aparecido, GALDINO, Daniel Batista, RICCI, Gysele Lima. **Avaliação sobre a prevenção de riscos na atividade de trabalho em prensas.** Florianópolis, 2012. p.48-68.

FILHO, Arlindo Villaschi; LIMA, Eliene dos Santos. **Arranjo Produtivo Metalmeccânico/ES.** Rio de Janeiro, 2000, p.4.

FAGOR. Linhas de Corte na Transversal. Disponível em: <<http://www.fagorarrasate.com.br/produto/10/linhas-de-corte-transversal.aspx>>. Acesso em: 22 de out. de 2016.

FUNDACENTRO. Ministério do Trabalho e Previdência Social. **Riscos, doenças, assédio, e alta produtividade são principais vilões dos trabalhadores.** Disponível em: <http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2015/sudeste/AJyJJj>. Acesso em: 12 de jun. 2016.

GERHARDT, Tatiana Engel; SIVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa.** Rio Grande do Sul, 2009.

GOMES, Altamir Almeida; RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Aspectos de higiene e segurança na soldagem com eletrodos revestidos em microempresas do tipo serralheria.** Curitiba, 2002, p.4.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa.** São Paulo, 2015. p.

MECÂNICA INDUSTRIAL. Fabricação de metal. Disponível em: <<http://www.mecanicaindustrial.com.br/678-fabricacao-de-metal/>>. Acesso em: 25 de out. 2016.

METALSER. **Perfil.** Disponível em: <<http://www.metalser.ind.br/perfil.html>>. Acesso em: 08 de out. 2016.

OIT – Organização Internacional do Trabalho: **História.** Brasil. Disponível em: <<http://www.oitbrasil.org.br/content/hist%C3%B3ria>>. Acesso em: 24 de set. 2016.

OLIVEIRA, João Candido de. **Segurança e Saúde no Trabalho:** uma questão mal compreendida. São Paulo, 2003, p.3-12.

OLIVEIRA, Otávio José de, OLIVEIRA, Alessandra Bizan de, ALMEIDA, Renan Augusto de. **Gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas produtoras de baterias automotivas:** um estudo para intensificar boas práticas. 2010. p. 481-490.

PADOVANI, Ariovaldo. **Segurança do trabalho em indústrias alimentícias: uma abordagem geral**. 2008. p. 1-27.

PAULA, Alessandra; HAIDUKE, Ivonete Ferreira; MARQUES, Inês Astreia Almeida. Ergonomia e Gestão: Complementariedade para a redução dos afastamentos e do stress, visando melhoria da qualidade de vida do trabalhador. **REVISTA CONBRAD**. Maringá, v.1, n. 1, p. 121-136, 2016.

PAHL, Gerhard et al. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. 6 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. 412 p. ISBN 85-212-0363-6.

PROTEÇÃO. Revista Proteção. Anuário Brasileiro de Proteção 2015: **Menos acidentes**. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_protecao_2015/sudeste/AJyJJj>. Acesso em: 12 de jun. 2016.

RODRIGUES, Professor William Costa. **Metodologia Científica**. Paracambi, 2007. SANTANA, Vilma Sousa; FILHO, José Bouzas Araújo Filho; OLIVEIRA, Paulo Rogério Albuquerque; BRANCO, Anadergh Barbosa. **Acidentes de Trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos**. Salvador, 2006.

SAURIN, Tarcisio A.; FORMOSO, Carlos T.; GUIMARÃES, Lia B. M. Segurança e Produção: um modelo para o planejamento e controle integrado. **Revista Produção**.v.12, n.1, 2002.

SESI. Setor de metalurgia básica (CNAE 27) e metal mecânica (CNAE 28, 29, 34 e 35):**Características do setor**. Brasília, 2011. p. 1-234.

SETON. Soluções para Sinalização, Proteção e Identificação. **Placas de Segurança**. Disponível em: <<http://www.seton.com.br/placas-e-etiquetas/placas/placas-de-seguranca.html#/page/1>> Acesso em: 26 de out. 2016.

SINTIPEL. Acidente do Trabalho: **Tipos de acidente de trabalho**. Disponível: <http://www.sintipel.org.br/UserFiles/File/seguranca_acidente.pdf>. Acesso em: 12 de jun. 2016.

SOOBES. Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança. **Você conhece a diferença entre incidente e acidente?** Disponível em: <<http://www3.fsa.br/localuser/Producao/arquivos/PRO515-incidente.pdf>> Acesso em: 15 de jun. 2016.

APÊNDICE A – Questionário semiestruturado

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO			
	Colaborador:		
1	Data de nascimento:		
2	Sexo: () masculino () feminino		
3	Estado civil		
	() solteiro	() separado, desquitado ou divorciado	
	() casado ou qualquer forma de união	() viúvo	
4	Escolaridade		
	() ensino superior completo	() médio completo	() fundamental completo
	() ensino superior cursando	() médio incomp.	() fundamental incomp.
	() ensino superior incomp.		() outros:
SITUAÇÃO FUNCIONAL			
5	Há quanto tempo trabalho na empresa?		
6	Quantas horas por semana você trabalha?		
7	Função que exerce atualmente?		
8	Recebeu treinamento para esta função? () sim () não		
	Se sim: Quanto tempo?	Quem lecionou o treinamento?	
9	Há quanto tempo trabalho na máquina LCT?		
10	Recebeu treinamento para uso de EPIs? () sim () não		
	Se sim: Quanto tempo?	Quem lecionou o treinamento?	
11	Você usa seus EPIs de forma adequada?		
	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei		
12	Existe fiscalização no posto de trabalho? () sim () não		
	Se sim: Quanto tempo?	Quem faz a fiscalização?	
13	Como você classifica o seu trabalho?		
	a. monótono	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	b. repetitivo	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	c. estressante	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
14	O seu trabalho apresenta riscos de acidente? () sim () não		
	Se sim: Qual tipo de risco?		
15	Vc já se acidentou no trabalho? () sim () não		
	Se sim: Qual o acidente?		
	Qual a causa do acidente?		
16	Como você classifica o seu ambiente de trabalho?		
	a. organizado	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	b. limpo	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
17	Como você classifica as condições ambientais do seu trabalho?		
	a. iluminação ideal	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	b. área ruidosa	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	c. poeira no local	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	d. temperatura agradável	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
18	Como você classifica o banheiro?		
	a. organizado	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	
	b. limpo	() nunca () raramente () às vezes () sempre () não sei	

19	Como você classifica o refeitório?				
a. organizado	() nunca	() raramente	() às vezes	() sempre	() não sei
b. limpo	() nunca	() raramente	() às vezes	() sempre	() não sei
c. comida boa	() nunca	() raramente	() às vezes	() sempre	() não sei
d. espaço comporta a todos	() nunca	() raramente	() às vezes	() sempre	() não sei
20	Há um local para descanso? () sim () não				
21	Como é o seu relacionamento com os colegas de trabalho?				
	() ótimo	() bom	() ruim	() péssimo	() não sei
22	Como é o seu relacionamento com o supervisor?				
	() ótimo	() bom	() ruim	() péssimo	() não sei

Gostaria de acrescentar algum comentário?

Agradecemos sua colaboração!

ANEXO A - Quadro I – Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE (Versão 2.0)*, com correspondente Grau de Risco – GR para fins de dimensionamento do SESMT

Códigos	Denominação	GR
A	AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	
01	AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS	
01.1	Produção de lavouras temporárias	
01.11-3	Cultivo de cereais	3
01.12-1	Cultivo de algodão herbáceo e de outras fibras de lavoura temporária	3
01.13-0	Cultivo de cana-de-açúcar	3
01.14-8	Cultivo de fumo	3
01.15-6	Cultivo de soja	3
01.16-4	Cultivo de oleaginosas de lavoura temporária, exceto soja	3
01.19-9	Cultivo de plantas de lavoura temporária não especificadas anteriormente	3
01.2	Horticultura e floricultura	3
01.21-1	Horticultura	
01.22-9	Cultivo de flores e plantas ornamentais	3
01.3	Produção de lavouras permanentes	
01.31-8	Cultivo de laranja	3
01.32-6	Cultivo de uva	3
01.33-4	Cultivo de frutas de lavoura permanente, exceto laranja e uva	3
01.34-2	Cultivo de café	3
01.35-1	Cultivo de cacau	3
01.39-3	Cultivo de plantas de lavoura permanente não especificadas anteriormente	3
01.4	Produção de sementes e mudas certificadas	
01.41-5	Produção de sementes certificadas	3
01.42-3	Produção de mudas e outras formas de propagação vegetal, certificadas	3
01.5	Pecuária	
01.51-2	Criação de bovinos	3
01.52-1	Criação de outros animais de grande porte	3
01.53-9	Criação de caprinos e ovinos	3
01.54-7	Criação de suínos	3
01.55-5	Criação de aves	3
01.59-8	Criação de animais não especificados anteriormente	3
01.6	Atividades de apoio à agricultura e à pecuária; atividades de pós-colheita	
01.61-0	Atividades de apoio à agricultura	3
01.62-8	Atividades de apoio à pecuária	3
01.63-6	Atividades de pós-colheita	3
01.7	Caça e serviços relacionados	
01.70-9	Caça e serviços relacionados	3
02	PRODUÇÃO FLORESTAL	
02.1	Produção florestal - florestas plantadas	
02.10-1	Produção florestal - florestas plantadas	3
02.2	Produção florestal - florestas nativas	
02.20-9	Produção florestal - florestas nativas	4
02.3	Atividades de apoio à produção florestal	
02.30-6	Atividades de apoio à produção florestal	3
03	PESCA E AQUICULTURA	
03.1	Pesca	
03.11-6	Pesca em água salgada	3
03.12-4	Pesca em água doce	3
03.2	Aqüicultura	
03.21-3	Aqüicultura em água salgada e salobra	3

03.22-1	Aqüicultura em água doce	3
B	INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	
05	EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL	
05.0	Extração de carvão mineral	
05.00-3	Extração de carvão mineral	4
06	EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL	
06.0	Extração de petróleo e gás natural	
06.00-0	Extração de petróleo e gás natural	4
07	EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS	
07.1	Extração de minério de ferro	
07.10-3	Extração de minério de ferro	4
07.2	Extração de minerais metálicos não-ferrosos	
07.21-9	Extração de minério de alumínio	4
07.22-7	Extração de minério de estanho	4
07.23-5	Extração de minério de manganês	4
07.24-3	Extração de minério de metais preciosos	4
07.25-1	Extração de minerais radioativos	4
07.29-4	Extração de minerais metálicos não-ferrosos não especificados anteriormente	4
08	EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS	
08.1	Extração de pedra, areia e argila	
08.10-0	Extração de pedra, areia e argila	4
08.9	Extração de outros minerais não-metálicos	
08.91-6	Extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	4
08.92-4	Extração e refino de sal marinho e sal-gema	4
08.93-2	Extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas)	4
08.99-1	Extração de minerais não-metálicos não especificados anteriormente	4
09	ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS	
09.1	Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural	
09.10-6	Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural	4
09.9	Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural	
09.90-4	Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural	4

C	INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	
10	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	
10.1	Abate e fabricação de produtos de carne	
10.11-2	Abate de reses, exceto suínos	3
10.12-1	Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	3
10.13-9	Fabricação de produtos de carne	3
10.2	Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	
10.20-1	Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	3
10.3	Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	
10.31-7	Fabricação de conservas de frutas	3
10.32-5	Fabricação de conservas de legumes e outros vegetais	3
10.33-3	Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes	3
10.4	Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais	
10.41-4	Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	3
10.42-2	Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho	3
10.43-1	Fabricação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleos não-comestíveis de animais	3
10.5	Laticínios	
10.51-1	Preparação do leite	3
10.52-0	Fabricação de laticínios	3
10.53-8	Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	3
10.6	Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais	
10.61-9	Beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz	3
10.62-7	Moagem de trigo e fabricação de derivados	3
10.63-5	Fabricação de farinha de mandioca e derivados	3

10.64-3	Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho	3
10.65-1	Fabricação de amidos e féculas de vegetais e de óleos de milho	3
10.66-0	Fabricação de alimentos para animais	3
10.69-4	Moagem e fabricação de produtos de origem vegetal não especificados anteriormente	3
10.7	Fabricação e refino de açúcar	
10.71-6	Fabricação de açúcar em bruto	3
10.72-4	Fabricação de açúcar refinado	3
10.8	Torrefação e moagem de café	
10.81-3	Torrefação e moagem de café	3
10.82-1	Fabricação de produtos à base de café	3
10.9	Fabricação de outros produtos alimentícios	
10.91-1	Fabricação de produtos de panificação	3
10.92-9	Fabricação de biscoitos e bolachas	3
10.93-7	Fabricação de produtos derivados do cacau, de chocolates e confeitados	3
10.94-5	Fabricação de massas alimentícias	3
10.95-3	Fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	3
10.96-1	Fabricação de alimentos e pratos prontos	3
10.99-6	Fabricação de produtos alimentícios não especificados anteriormente	3
11	FABRICAÇÃO DE BEBIDAS	
11.1	Fabricação de bebidas alcoólicas	
11.11-9	Fabricação de aguardentes e outras bebidas destiladas	3
11.12-7	Fabricação de vinho	3
11.13-5	Fabricação de malte, cervejas e chopes	3
11.2	Fabricação de bebidas não-alcoólicas	
11.21-6	Fabricação de águas envasadas	3
11.22-4	Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não-alcoólicas	3
12	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO	
12.1	Processamento industrial do fumo	
12.10-7	Processamento industrial do fumo	3
12.2	Fabricação de produtos do fumo	
12.20-4	Fabricação de produtos do fumo	3

13	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS	
13.1	Preparação e fiação de fibras têxteis	
13.11-1	Preparação e fiação de fibras de algodão	3
13.12-0	Preparação e fiação de fibras têxteis naturais, exceto algodão	3
13.13-8	Fiação de fibras artificiais e sintéticas	3
13.14-6	Fabricação de linhas para costurar e bordar	3
13.2	Tecelagem, exceto malha	
13.21-9	Tecelagem de fios de algodão	3
13.22-7	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	3
13.23-5	Tecelagem de fios de fibras artificiais e sintéticas	3
13.3	Fabricação de tecidos de malha	
13.30-8	Fabricação de tecidos de malha	3
13.4	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	
13.40-5	Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	3
13.5	Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	
13.51-1	Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	3
13.52-9	Fabricação de artefatos de tapeçaria	3
13.53-7	Fabricação de artefatos de cordoaria	3
13.54-5	Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos	3
13.59-6	Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	3
14	CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	
14.1	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	
14.11-8	Confecção de roupas íntimas	2
14.12-6	Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas	2
14.13-4	Confecção de roupas profissionais	2
14.14-2	Fabricação de acessórios do vestuário, exceto para segurança e proteção	2

14.2	Fabricação de artigos de malharia e tricotagem	
14.21-5	Fabricação de meias	2
14.22-3	Fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharias e tricotagens, exceto meias	2
15	PREPARAÇÃO DE COUROS E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS	
15.1	Curtimento e outras preparações de couro	
15.10-6	Curtimento e outras preparações de couro	3
15.2	Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro	
15.21-1	Fabricação de artigos para viagem, bolsas e semelhantes de qualquer material	2
15.29-7	Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente	2
15.3	Fabricação de calçados	
15.31-9	Fabricação de calçados de couro	3
15.32-7	Fabricação de tênis de qualquer material	3
15.33-5	Fabricação de calçados de material sintético	3
15.39-4	Fabricação de calçados de materiais não especificados anteriormente	3
15.4	Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	
15.40-8	Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	3
16	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA	
16.1	Desdobramento de madeira	
16.10-2	Desdobramento de madeira	3
16.2	Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis	
16.21-8	Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada	3
16.22-6	Fabricação de estruturas de madeira e de artigos de carpintaria para construção	3
16.23-4	Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira	3
16.29-3	Fabricação de artefatos de madeira, palha, cortiça, vime e material trançado não especificados anteriormente, exceto móveis	3
17	FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	
17.1	Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	
17.10-9	Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	3
17.2	Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão	
17.21-4	Fabricação de papel	3
17.22-2	Fabricação de cartolina e papel-cartão	3
17.3	Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	
17.31-1	Fabricação de embalagens de papel	2
17.32-0	Fabricação de embalagens de cartolina e papel-cartão	2
17.33-8	Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado	2
17.4	Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	
17.41-9	Fabricação de produtos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado para uso comercial e de escritório	2
17.42-7	Fabricação de produtos de papel para usos doméstico e higiênico-sanitário	2
17.49-4	Fabricação de produtos de pastas celulósicas, papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado não especificados anteriormente	2
18	IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE GRAVAÇÕES	
18.1	Atividade de impressão	
18.11-3	Impressão de jornais, livros, revistas e outras publicações periódicas	3
18.12-1	Impressão de material de segurança	3
18.13-0	Impressão de materiais para outros usos	3
18.2	Serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos	
18.21-1	Serviços de pré-impressão	3
18.22-9	Serviços de acabamentos gráficos	3
18.3	Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte	
18.30-0	Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte	3
	FABRICAÇÃO DE COQUE, DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO	

19	E DE BIOCOMBUSTÍVEIS	
19.1	Coquerias	
19.10-1	Coquerias	3
19.2	Fabricação de produtos derivados do petróleo	
19.21-7	Fabricação de produtos do refino de petróleo	3
19.22-5	Fabricação de produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino	3
19.3	Fabricação de biocombustíveis	
19.31-4	Fabricação de álcool	3
19.32-2	Fabricação de biocombustíveis, exceto álcool	3
20	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS	
20.1	Fabricação de produtos químicos inorgânicos	
20.11-8	Fabricação de cloro e álcalis	3
20.12-6	Fabricação de intermediários para fertilizantes	3
20.13-4	Fabricação de adubos e fertilizantes	3
20.14-2	Fabricação de gases industriais	3
20.19-3	Fabricação de produtos químicos inorgânicos não especificados anteriormente	3
20.2	Fabricação de produtos químicos orgânicos	
20.21-5	Fabricação de produtos petroquímicos básicos	3
20.22-3	Fabricação de intermediários para plastificantes, resinas e fibras	3
20.29-1	Fabricação de produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente	3
20.3	Fabricação de resinas e elastômeros	
20.31-2	Fabricação de resinas termoplásticas	3
20.32-1	Fabricação de resinas termofixas	3
20.33-9	Fabricação de elastômeros	3
20.4	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	
20.40-1	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	3
20.5	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários	
20.51-7	Fabricação de defensivos agrícolas	3
20.52-5	Fabricação de desinfetantes domissanitários	3
20.6	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	
20.61-4	Fabricação de sabões e detergentes sintéticos	3
20.62-2	Fabricação de produtos de limpeza e polimento	3
20.63-1	Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	2
20.7	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	
20.71-1	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas	3
20.72-0	Fabricação de tintas de impressão	3
20.73-8	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins	3
20.9	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	
20.91-6	Fabricação de adesivos e selantes	3
20.92-4	Fabricação de explosivos	4
20.93-2	Fabricação de aditivos de uso industrial	3
20.94-1	Fabricação de catalisadores	3
20.99-1	Fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente	3
21.10-6	Fabricação de produtos farmoquímicos	3
21.2	Fabricação de produtos farmacêuticos	
21.21-1	Fabricação de medicamentos para uso humano	3
21.22-0	Fabricação de medicamentos para uso veterinário	3
21.23-8	Fabricação de preparações farmacêuticas	3
22	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO	
22.1	Fabricação de produtos de borracha	
22.11-1	Fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar	3
22.12-9	Reforma de pneumáticos usados	3
22.19-6	Fabricação de artefatos de borracha não especificados anteriormente	3
22.2	Fabricação de produtos de material plástico	
22.21-8	Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico	3

22.22-6	Fabricação de embalagens de material plástico	3
22.23-4	Fabricação de tubos e acessórios de material plástico para uso na construção	3
22.29-3	Fabricação de artefatos de material plástico não especificados anteriormente	3
23	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS	
23.1	Fabricação de vidro e de produtos do vidro	
23.11-7	Fabricação de vidro plano e de segurança	3
23.12-5	Fabricação de embalagens de vidro	3
23.19-2	Fabricação de artigos de vidro	3
23.2	Fabricação de cimento	
23.20-6	Fabricação de cimento	4
23.3	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	
23.30-3	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	4
23.4	Fabricação de produtos cerâmicos	
23.41-9	Fabricação de produtos cerâmicos refratários	4
23.42-7	Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção	4
23.49-4	Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários não especificados anteriormente	4
23.9	Aparelhamento de pedras e fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos	
23.91-5	Aparelhamento e outros trabalhos em pedras	3
23.92-3	Fabricação de cal e gesso	4
23.99-1	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos não especificados anteriormente	3
24	METALURGIA	
24.1	Produção de ferro-gusa e de ferroligas	
24.11-3	Produção de ferro-gusa	4
24.12-1	Produção de ferroligas	4
24.2	Siderurgia	
24.21-1	Produção de semi-acabados de aço	4
24.22-9	Produção de laminados planos de aço	4
24.23-7	Produção de laminados longos de aço	4
24.24-5	Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço	4
24.3	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	
24.31-8	Produção de tubos de aço com costura	4
24.39-3	Produção de outros tubos de ferro e aço	4
24.4	Metalurgia dos metais não-ferrosos	
24.41-5	Metalurgia do alumínio e suas ligas	4
24.42-3	Metalurgia dos metais preciosos	4
24.43-1	Metalurgia do cobre	4
24.49-1	Metalurgia dos metais não-ferrosos e suas ligas não especificados anteriormente	4
24.5	Fundição	
24.51-2	Fundição de ferro e aço	4
24.52-1	Fundição de metais não-ferrosos e suas ligas	4
25	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	
25.1	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	
25.11-0	Fabricação de estruturas metálicas	4
25.12-8	Fabricação de esquadrias de metal	3
25.13-6	Fabricação de obras de caldeiraria pesada	3
25.2	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	
25.21-7	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central	3
25.22-5	Fabricação de caldeiras geradoras de vapor, exceto para aquecimento central e para veículos	3

25.3	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	
25.31-4	Produção de forjados de aço e de metais não-ferrosos e suas ligas	4
25.32-2	Produção de artefatos estampados de metal; metalurgia do pó	4
25.39-0	Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais	4
25.4	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	
25.41-1	Fabricação de artigos de cutelaria	3
25.42-0	Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias	3
25.43-8	Fabricação de ferramentas	3
25.5	Fabricação de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições	
25.50-1	Fabricação de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições	4
25.9	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	
25.91-8	Fabricação de embalagens metálicas	3
25.92-6	Fabricação de produtos de trefilados de metal	4
25.93-4	Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal	3
25.99-3	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	3
26	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS	
26.1	Fabricação de componentes eletrônicos	
26.10-8	Fabricação de componentes eletrônicos	3
26.2	Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	
26.21-3	Fabricação de equipamentos de informática	3
26.22-1	Fabricação de periféricos para equipamentos de informática	3
26.3	Fabricação de equipamentos de comunicação	
26.31-1	Fabricação de equipamentos transmissores de comunicação	3
26.32-9	Fabricação de aparelhos telefônicos e de outros equipamentos de comunicação	3
26.4	Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	
26.40-0	Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	3
26.5	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios	
26.51-5	Fabricação de aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle	3
26.52-3	Fabricação de cronômetros e relógios	3
26.6	Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	
26.60-4	Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	3
26.7	Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	
26.70-1	Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	3
26.8	Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	
26.80-9	Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	3
27	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS	
27.1	Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	
27.10-4	Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	3
27.2	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos	
27.21-0	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos, exceto para veículos automotores	3
27.22-8	Fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores	3
27.3	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	
27.31-7	Fabricação de aparelhos e equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	3
27.32-5	Fabricação de material elétrico para instalações em circuito de consumo	3
27.33-3	Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	3
27.4	Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	
27.40-6	Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	3
27.5	Fabricação de eletrodomésticos	
27.51-1	Fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso	3

	doméstico	
27.59-7	Fabricação de aparelhos eletrodomésticos não especificados anteriormente	3
27.9	Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	
27.90-2	Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	3
28	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	
28.1	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	
28.11-9	Fabricação de motores e turbinas, exceto para aviões e veículos rodoviários	3
28.12-7	Fabricação de equipamentos hidráulicos e pneumáticos, exceto válvulas	3
28.13-5	Fabricação de válvulas, registros e dispositivos semelhantes	3
28.14-3	Fabricação de compressores	3
28.15-1	Fabricação de equipamentos de transmissão para fins industriais	3
28.2	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	
28.21-6	Fabricação de aparelhos e equipamentos para instalações térmicas	3
28.22-4	Fabricação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas e pessoas	3
28.23-2	Fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial	3
28.24-1	Fabricação de aparelhos e equipamentos de ar condicionado	3
28.25-9	Fabricação de máquinas e equipamentos para saneamento básico e ambiental	3
28.29-1	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral não especificados anteriormente	3
28.3	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	
28.31-3	Fabricação de tratores agrícolas	3
28.32-1	Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola	3
28.33-0	Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação	3
28.4	Fabricação de máquinas-ferramenta	
28.40-2	Fabricação de máquinas-ferramenta	3
28.5	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	

28.51-8	Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo	3
28.52-6	Fabricação de outras máquinas e equipamentos para uso na extração mineral, exceto na extração de petróleo	3
28.53-4	Fabricação de tratores, exceto agrícolas	3
28.54-2	Fabricação de máquinas e equipamentos para terraplenagem, pavimentação e construção, exceto tratores	3
28.6	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico	
28.61-5	Fabricação de máquinas para a indústria metalúrgica, exceto máquinas-ferramenta	3
28.62-3	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	3
28.63-1	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil	3
28.64-0	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias do vestuário, do couro e de calçados	3
28.65-8	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos	3
28.66-6	Fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria do plástico	3
28.69-1	Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente	3
29	FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCÉRIAS	
29.1	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	
29.10-7	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	3
29.2	Fabricação de caminhões e ônibus	
29.20-4	Fabricação de caminhões e ônibus	3
29.3	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores	

29.30-1	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores	3
29.4	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	
29.41-7	Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores	3
29.42-5	Fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e transmissão de veículos automotores	3
29.43-3	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios de veículos automotores	3
29.44-1	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão de veículos automotores	3
29.45-0	Fabricação de material elétrico e eletrônico para veículos automotores, exceto baterias	3
29.49-2	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores não especificados anteriormente	3
29.5	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores	
29.50-6	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores	3
30	FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES	
30.1	Construção de embarcações	
30.11-3	Construção de embarcações e estruturas flutuantes	3
30.12-1	Construção de embarcações para esporte e lazer	3
30.3	Fabricação de veículos ferroviários	
30.31-8	Fabricação de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes	3
30.32-6	Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários	3
30.4	Fabricação de aeronaves	
30.41-5	Fabricação de aeronaves	3
30.42-3	Fabricação de turbinas, motores e outros componentes e peças para aeronaves	3
30.5	Fabricação de veículos militares de combate	
30.50-4	Fabricação de veículos militares de combate	3
30.9	Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	
30.91-1	Fabricação de motocicletas	3
30.92-0	Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados	3
30.99-7	Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	3

31	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS	
31.0	Fabricação de móveis	
31.01-2	Fabricação de móveis com predominância de madeira	3
31.02-1	Fabricação de móveis com predominância de metal	3
31.03-9	Fabricação de móveis de outros materiais, exceto madeira e metal	3
31.04-7	Fabricação de colchões	2
32	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS	
32.1	Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes	
32.11-6	Lapidação de gemas e fabricação de artefatos de ourivesaria e joalheria	3
32.12-4	Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes	3
32.2	Fabricação de instrumentos musicais	
32.20-5	Fabricação de instrumentos musicais	3
32.3	Fabricação de artefatos para pesca e esporte	
32.30-2	Fabricação de artefatos para pesca e esporte	3
32.4	Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	
32.40-0	Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	3
32.5	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	
32.50-7	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	3
32.9	Fabricação de produtos diversos	
32.91-4	Fabricação de escovas, pincéis e vassouras	3
32.92-2	Fabricação de equipamentos e acessórios para segurança e proteção pessoal e profissional	3
32.99-0	Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente	3
	MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E	

33	EQUIPAMENTOS	
33.1	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	
33.11-2	Manutenção e reparação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras, exceto para veículos	3
33.12-1	Manutenção e reparação de equipamentos eletrônicos e ópticos	3
33.13-9	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos elétricos	3
33.14-7	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	3
33.15-5	Manutenção e reparação de veículos ferroviários	3
33.16-3	Manutenção e reparação de aeronaves	3
33.17-1	Manutenção e reparação de embarcações	3
33.19-8	Manutenção e reparação de equipamentos e produtos não especificados anteriormente	3
33.2	Instalação de máquinas e equipamentos	
33.21-0	Instalação de máquinas e equipamentos industriais	3
33.29-5	Instalação de equipamentos não especificados anteriormente	3
D	ELETRICIDADE E GÁS	
35	ELETRICIDADE, GÁS E OUTRAS UTILIDADES	
35.1	Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica	
35.11-5	Geração de energia elétrica	3
35.12-3	Transmissão de energia elétrica	3
35.13-1	Comércio atacadista de energia elétrica	3
35.14-0	Distribuição de energia elétrica	3
35.2	Produção e distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas	
35.20-4	Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas	3
35.3	Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado	
35.30-1	Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado	3
E	ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO	
36	CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
36.0	Captação, tratamento e distribuição de água	
36.00-6	Captação, tratamento e distribuição de água	3
37	ESGOTO E ATIVIDADES RELACIONADAS	
37.0	Esgoto e atividades relacionadas	
37.01-1	Gestão de redes de esgoto	3
37.02-9	Atividades relacionadas a esgoto, exceto a gestão de redes	3
38	COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS; RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS	
38.1	Coleta de resíduos	
38.11-4	Coleta de resíduos não-perigosos	3
38.12-2	Coleta de resíduos perigosos	3
38.2	Tratamento e disposição de resíduos	
38.21-1	Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos	3
38.22-0	Tratamento e disposição de resíduos perigosos	3
38.3	Recuperação de materiais	
38.31-9	Recuperação de materiais metálicos	3
38.32-7	Recuperação de materiais plásticos	3
38.39-4	Recuperação de materiais não especificados anteriormente	3
39	DESCONTAMINAÇÃO E OUTROS SERVIÇOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS	
39.0	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	
39.00-5	Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	3
F	CONSTRUÇÃO	
41	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	
41.1	Incorporação de empreendimentos imobiliários	
41.10-7	Incorporação de empreendimentos imobiliários	1
41.2	Construção de edifícios	

41.20-4	Construção de edifícios	3
42	OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA	
42.1	Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras-de-arte especiais	
42.11-1	Construção de rodovias e ferrovias	4
42.12-0	Construção de obras-de-arte especiais	4
42.13-8	Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas	3
42.2	Obras de infra-estrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos	
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	4
42.22-7	Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	4
42.23-5	Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto	4
42.9	Construção de outras obras de infra-estrutura	
42.91-0	Obras portuárias, marítimas e fluviais	4
42.92-8	Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas	4
42.99-5	Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente	3
43	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO	
43.1	Demolição e preparação do terreno	
43.11-8	Demolição e preparação de canteiros de obras	4
43.12-6	Perfurações e sondagens	4
43.13-4	Obras de terraplenagem	3
43.19-3	Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente	3
43.2	Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções	
43.21-5	Instalações elétricas	3
43.22-3	Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração	3
43.29-1	Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente	3
43.3	Obras de acabamento	
43.30-4	Obras de acabamento	3
43.9	Outros serviços especializados para construção	
43.91-6	Obras de fundações	4
43.99-1	Serviços especializados para construção não especificados anteriormente	3
G	COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	

45	COMÉRCIO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	
45.1	Comércio de veículos automotores	
45.11-1	Comércio a varejo e por atacado de veículos automotores	2
45.12-9	Representantes comerciais e agentes do comércio de veículos automotores	2
45.2	Manutenção e reparação de veículos automotores	
45.20-0	Manutenção e reparação de veículos automotores	3
45.3	Comércio de peças e acessórios para veículos automotores	
45.30-7	Comércio de peças e acessórios para veículos automotores	2
45.4	Comércio, manutenção e reparação de motocicletas, peças e acessórios	
45.41-2	Comércio por atacado e a varejo de motocicletas, peças e acessórios	2
45.42-1	Representantes comerciais e agentes do comércio de motocicletas, peças e acessórios	2
45.43-9	Manutenção e reparação de motocicletas	3
46	COMÉRCIO POR ATACADO, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	
46.1	Representantes comerciais e agentes do comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas	
46.11-7	Representantes comerciais e agentes do comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	2
46.12-5	Representantes comerciais e agentes do comércio de combustíveis, minerais, produtos siderúrgicos e químicos	2
46.13-3	Representantes comerciais e agentes do comércio de madeira, material de construção e ferragens	2
46.14-1	Representantes comerciais e agentes do comércio de máquinas, equipamentos, embarcações e aeronaves	2

46.15-0	Representantes comerciais e agentes do comércio de eletrodomésticos, móveis e artigos de uso doméstico	2
46.16-8	Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados e artigos de viagem	2
46.17-6	Representantes comerciais e agentes do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	2
46.18-4	Representantes comerciais e agentes do comércio especializado em produtos não especificados anteriormente	2
46.19-2	Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado	2
46.2	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas e animais vivos	
46.21-4	Comércio atacadista de café em grão	2
46.22-2	Comércio atacadista de soja	2
46.23-1	Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	2
46.3	Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios, bebidas e fumo	
46.31-1	Comércio atacadista de leite e laticínios	2
46.32-0	Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas	2
46.33-8	Comércio atacadista de hortifrutigranjeiros	2
46.34-6	Comércio atacadista de carnes, produtos da carne e pescado	2
46.35-4	Comércio atacadista de bebidas	2
46.36-2	Comércio atacadista de produtos do fumo	2
46.37-1	Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	2
46.39-7	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	2
46.4	Comércio atacadista de produtos de consumo não-alimentar	
46.41-9	Comércio atacadista de tecidos, artefatos de tecidos e de armarinho	2
46.42-7	Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios	2
46.43-5	Comércio atacadista de calçados e artigos de viagem	2
46.44-3	Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	2
46.45-1	Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, ortopédico e odontológico	2
46.46-0	Comércio atacadista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	2
46.47-8	Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria; livros, jornais e outras publicações	2
46.49-4	Comércio atacadista de equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico não especificados anteriormente	2
46.5	Comércio atacadista de equipamentos e produtos de tecnologias de informação e comunicação	

46.51-6	Comércio atacadista de computadores, periféricos e suprimentos de informática	3
46.52-4	Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação	3
46.6	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos, exceto de tecnologias de informação e comunicação	
46.61-3	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário; partes e peças	3
46.62-1	Comércio atacadista de máquinas, equipamentos para terraplenagem, mineração e construção; partes e peças	3
46.63-0	Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças	3
46.1	Representantes comerciais e agentes do comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas	
46.11-7	Representantes comerciais e agentes do comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	2
46.12-5	Representantes comerciais e agentes do comércio de combustíveis, minerais, produtos siderúrgicos e químicos	2
46.13-3	Representantes comerciais e agentes do comércio de madeira, material de construção e ferragens	2

46.14-1	Representantes comerciais e agentes do comércio de máquinas, equipamentos, embarcações e aeronaves	2
46.15-0	Representantes comerciais e agentes do comércio de eletrodomésticos, móveis e artigos de uso doméstico	2
46.16-8	Representantes comerciais e agentes do comércio de têxteis, vestuário, calçados e artigos de viagem	2
46.17-6	Representantes comerciais e agentes do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	2
46.18-4	Representantes comerciais e agentes do comércio especializado em produtos não especificados anteriormente	2
46.19-2	Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado	2
46.2	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas e animais vivos	
46.21-4	Comércio atacadista de café em grão	2
46.22-2	Comércio atacadista de soja	2
46.23-1	Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	2
46.3	Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios, bebidas e fumo	
46.31-1	Comércio atacadista de leite e laticínios	2
46.32-0	Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados, farinhas, amidos e féculas	2
46.33-8	Comércio atacadista de hortifrutigranjeiros	2
46.34-6	Comércio atacadista de carnes, produtos da carne e pescado	2
46.35-4	Comércio atacadista de bebidas	2
46.36-2	Comércio atacadista de produtos do fumo	2
46.37-1	Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	2
46.39-7	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	2
46.4	Comércio atacadista de produtos de consumo não-alimentar	
46.41-9	Comércio atacadista de tecidos, artefatos de tecidos e de amarrinho	2
46.42-7	Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios	2
46.43-5	Comércio atacadista de calçados e artigos de viagem	2
46.44-3	Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	2
46.45-1	Comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, ortopédico e odontológico	2

46.46-0	Comércio atacadista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	2
46.47-8	Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria; livros, jornais e outras publicações	2
46.49-4	Comércio atacadista de equipamentos e artigos de uso pessoal e doméstico não especificados anteriormente	2
46.5	Comércio atacadista de equipamentos e produtos de tecnologias de informação e comunicação	
46.51-6	Comércio atacadista de computadores, periféricos e suprimentos de informática	3
46.52-4	Comércio atacadista de componentes eletrônicos e equipamentos de telefonia e comunicação	3
46.6	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos, exceto de tecnologias de informação e comunicação	
46.61-3	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário; partes e peças	3
46.62-1	Comércio atacadista de máquinas, equipamentos para terraplenagem, mineração e construção; partes e peças	3
46.63-0	Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso industrial; partes e peças	3
46.64-8	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-médico-hospitalar; partes e peças	3
46.65-6	Comércio atacadista de máquinas e equipamentos para uso comercial; partes e peças	3
46.69-9	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos não especificados anteriormente; partes e peças	3
	Comércio atacadista de madeira, ferragens, ferramentas, material elétrico e	

46.7	material de construção	
46.71-1	Comércio atacadista de madeira e produtos derivados	3
46.72-9	Comércio atacadista de ferragens e ferramentas	3
46.73-7	Comércio atacadista de material elétrico	3
46.74-5	Comércio atacadista de cimento	3
46.79-6	Comércio atacadista especializado de materiais de construção não especificados anteriormente e de materiais de construção em geral	3
46.8	Comércio atacadista especializado em outros produtos	
46.81-8	Comércio atacadista de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, exceto gás natural e GLP	3
46.82-6	Comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP)	3
46.83-4	Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo	3
46.84-2	Comércio atacadista de produtos químicos e petroquímicos, exceto agroquímicos	3
46.85-1	Comércio atacadista de produtos siderúrgicos e metalúrgicos, exceto para construção	3
46.86-9	Comércio atacadista de papel e papelão em bruto e de embalagens	3
46.87-7	Comércio atacadista de resíduos e sucatas	3
46.89-3	Comércio atacadista especializado de outros produtos intermediários não especificados anteriormente	3
46.9	Comércio atacadista não-especializado	
46.91-5	Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios	2
46.92-3	Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários	2
46.93-1	Comércio atacadista de mercadorias em geral, sem predominância de alimentos ou de insumos agropecuários	2
47	COMÉRCIO VAREJISTA	
47.1	Comércio varejista não-especializado	
47.11-3	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - hipermercados e supermercados	2
47.12-1	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	2
47.13-0	Comércio varejista de mercadorias em geral, sem predominância de produtos alimentícios	2
47.2	Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo	2
47.21-1	Comércio varejista de produtos de padaria, laticínio, doces, balas e semelhantes	2
47.22-9	Comércio varejista de carnes e pescados - açougues e peixarias	3
47.23-7	Comércio varejista de bebidas	2
47.24-5	Comércio varejista de hortifrutigranjeiros	2
47.29-6	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente; produtos do fumo	2
47.3	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	
47.31-8	Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	3
47.32-6	Comércio varejista de lubrificantes	3
47.4	Comércio varejista de material de construção	
47.41-5	Comércio varejista de tintas e materiais para pintura	2
47.42-3	Comércio varejista de material elétrico	1
47.43-1	Comércio varejista de vidros	2
47.44-0	Comércio varejista de ferragens, madeira e materiais de construção	2
47.5	Comércio varejista de equipamentos de informática e comunicação; equipamentos e artigos de uso doméstico	
47.51-2	Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática	1
47.52-1	Comércio varejista especializado de equipamentos de telefonia e comunicação	1
47.53-9	Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo	1
47.54-7	Comércio varejista especializado de móveis, colchoaria e artigos de iluminação	1

47.55-5	Comércio varejista especializado de tecidos e artigos de cama, mesa e banho	1
47.56-3	Comércio varejista especializado de instrumentos musicais e acessórios	1
47.57-1	Comércio varejista especializado de peças e acessórios para aparelhos eletroeletrônicos para uso doméstico, exceto informática e comunicação	1
47.59-8	Comércio varejista de artigos de uso doméstico não especificados anteriormente	1
47.6	Comércio varejista de artigos culturais, recreativos e esportivos	
47.61-0	Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria	1
47.62-8	Comércio varejista de discos, CDs, DVDs e fitas	1
47.63-6	Comércio varejista de artigos recreativos e esportivos	1
47.7	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, perfumaria e cosméticos e artigos médicos, ópticos e ortopédicos	
47.71-7	Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	2
47.72-5	Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	1
47.73-3	Comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos	1
47.74-1	Comércio varejista de artigos de óptica	1
47.8	Comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados	
47.81-4	Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios	1
47.82-2	Comércio varejista de calçados e artigos de viagem	1
47.83-1	Comércio varejista de jóias e relógios	1
47.84-9	Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)	3
47.85-7	Comércio varejista de artigos usados	2
47.89-0	Comércio varejista de outros produtos novos não especificados anteriormente	1
47.9	Comércio ambulante e outros tipos de comércio varejista	
47.90-3	Comércio ambulante e outros tipos de comércio varejista	2
H	TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO	
49	TRANSPORTE TERRESTRE	
49.1	Transporte ferroviário e metroferroviário	
49.11-6	Transporte ferroviário de carga	3
49.12-4	Transporte metroferroviário de passageiros	3
49.2	Transporte rodoviário de passageiros	
49.21-3	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, municipal e em região metropolitana	3

49.22-1	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, intermunicipal, interestadual e internacional	3
49.23-0	Transporte rodoviário de táxi	3
49.24-8	Transporte escolar	3
49.29-9	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, sob regime de fretamento, e outros transportes rodoviários não especificados anteriormente	3
49.3	Transporte rodoviário de carga	
49.30-2	Transporte rodoviário de carga	3
49.4	Transporte dutoviário	
49.40-0	Transporte dutoviário	3
49.5	Trens turísticos, teleféricos e similares	
49.50-7	Trens turísticos, teleféricos e similares	3
50	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO	
50.1	Transporte marítimo de cabotagem e longo curso	
50.11-4	Transporte marítimo de cabotagem	3
50.12-2	Transporte marítimo de longo curso	3
50.2	Transporte por navegação interior	
50.21-1	Transporte por navegação interior de carga	3
50.22-0	Transporte por navegação interior de passageiros em linhas regulares	3
50.3	Navegação de apoio	
50.30-1	Navegação de apoio	3
50.9	Outros transportes aquaviários	
50.91-2	Transporte por navegação de travessia	3

50.99-8	Transportes aquaviários não especificados anteriormente	3
51	TRANSPORTE AÉREO	
51.1	Transporte aéreo de passageiros	
51.11-1	Transporte aéreo de passageiros regular	3
51.12-9	Transporte aéreo de passageiros não-regular	3
51.2	Transporte aéreo de carga	
51.20-0	Transporte aéreo de carga	3
51.3	Transporte espacial	
51.30-7	Transporte espacial	3
52	ARMAZENAMENTO E ATIVIDADES AUXILIARES DOS TRANSPORTES	
52.1	Armazenamento, carga e descarga	
52.11-7	Armazenamento	3
52.12-5	Carga e descarga	3
52.2	Atividades auxiliares dos transportes terrestres	
52.21-4	Concessionárias de rodovias, pontes, túneis e serviços relacionados	3
52.22-2	Terminais rodoviários e ferroviários	3
52.23-1	Estacionamento de veículos	3
52.29-0	Atividades auxiliares dos transportes terrestres não especificadas anteriormente	3
52.3	Atividades auxiliares dos transportes aquaviários	
52.31-1	Gestão de portos e terminais	3
52.32-0	Atividades de agenciamento marítimo	3
52.39-7	Atividades auxiliares dos transportes aquaviários não especificadas anteriormente	3
52.4	Atividades auxiliares dos transportes aéreos	
52.40-1	Atividades auxiliares dos transportes aéreos	3
52.5	Atividades relacionadas à organização do transporte de carga	
52.50-8	Atividades relacionadas à organização do transporte de carga	3
53	CORREIO E OUTRAS ATIVIDADES DE ENTREGA	
53.1	Atividades de Correio	
53.10-5	Atividades de Correio	2
53.2	Atividades de malote e de entrega	
53.20-2	Atividades de malote e de entrega	2
I	ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	
55	ALOJAMENTO	
55.1	Hotéis e similares	
55.10-8	Hotéis e similares	2

55.10-8	Hotéis e similares	2
55.9	Outros tipos de alojamento não especificados anteriormente	
55.90-6	Outros tipos de alojamento não especificados anteriormente	2
56	ALIMENTAÇÃO	
56.1	Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas	
56.11-2	Restaurantes e outros estabelecimentos de serviços de alimentação e bebidas	2
56.12-1	Serviços ambulantes de alimentação	2
56.2	Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada	
56.20-1	Serviços de catering, bufê e outros serviços de comida preparada	2
J	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	
58	EDIÇÃO E EDIÇÃO INTEGRADA À IMPRESSÃO	
58.1	Edição de livros, jornais, revistas e outras atividades de edição	
58.11-5	Edição de livros	3
58.12-3	Edição de jornais	3
58.13-1	Edição de revistas	3
58.19-1	Edição de cadastros, listas e outros produtos gráficos	3
58.2	Edição integrada à impressão de livros, jornais, revistas e outras publicações	
58.21-2	Edição integrada à impressão de livros	3
58.22-1	Edição integrada à impressão de jornais	3
58.23-9	Edição integrada à impressão de revistas	3

58.29-8	Edição integrada à impressão de cadastros, listas e outros produtos gráficos	3
59	ATIVIDADES CINEMATOGRAFICAS, PRODUÇÃO DE VÍDEOS E DE PROGRAMAS DE TELEVISÃO; GRAVAÇÃO DE SOM E EDIÇÃO DE MÚSICA	
59.1	Atividades cinematográficas, produção de vídeos e de programas de televisão	
59.11-1	Atividades de produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão	2
59.12-0	Atividades de pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão	2
59.13-8	Distribuição cinematográfica, de vídeo e de programas de televisão	2
59.14-6	Atividades de exibição cinematográfica	2
59.2	Atividades de gravação de som e de edição de música	
59.20-1	Atividades de gravação de som e de edição de música	2
60	ATIVIDADES DE RÁDIO E DE TELEVISÃO	
60.1	Atividades de rádio	
60.10-1	Atividades de rádio	2
60.2	Atividades de televisão	
60.21-7	Atividades de televisão aberta	2
60.22-5	Programadoras e atividades relacionadas à televisão por assinatura	2
61	TELECOMUNICAÇÕES	
61.1	Telecomunicações por fio	
61.10-8	Telecomunicações por fio	2
61.2	Telecomunicações sem fio	
61.20-5	Telecomunicações sem fio	2
61.3	Telecomunicações por satélite	
61.30-2	Telecomunicações por satélite	2
61.4	Operadoras de televisão por assinatura	
61.41-8	Operadoras de televisão por assinatura por cabo	2
61.42-6	Operadoras de televisão por assinatura por microondas	2
61.43-4	Operadoras de televisão por assinatura por satélite	2
61.9	Outras atividades de telecomunicações	
61.90-6	Outras atividades de telecomunicações	2
62	ATIVIDADES DOS SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	
62.0	Atividades dos serviços de tecnologia da informação	
62.01-5	Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	2

62.02-3	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	2
62.03-1	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis	2
62.04-0	Consultoria em tecnologia da informação	2
62.09-1	Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	2
63	ATIVIDADES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO	
63.1	Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas	
63.11-9	Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	2
63.19-4	Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	2
63.9	Outras atividades de prestação de serviços de informação	
63.91-7	Agências de notícias	2
63.99-2	Outras atividades de prestação de serviços de informação não especificadas anteriormente	2
K	ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS	
64	ATIVIDADES DE SERVIÇOS FINANCEIROS	
64.1	Banco Central	1
64.10-7	Banco Central	1
64.2	Intermediação monetária - depósitos à vista	
64.21-2	Bancos comerciais	1
64.22-1	Bancos múltiplos, com carteira comercial	1
64.23-9	Caixas econômicas	1
64.24-7	Crédito cooperativo	1
64.3	Intermediação não-monetária - outros instrumentos de captação	
64.31-0	Bancos múltiplos, sem carteira comercial	1
64.32-8	Bancos de investimento	1
64.33-6	Bancos de desenvolvimento	1
64.34-4	Agências de fomento	1
64.35-2	Crédito imobiliário	1
64.36-1	Sociedades de crédito, financiamento e investimento - financeiras	1
64.37-9	Sociedades de crédito ao microempreendedor	1
64.38-7	Bancos de câmbio e outras instituições de intermediação não-monetária	1
64.4	Arrendamento mercantil	
64.40-9	Arrendamento mercantil	1
64.5	Sociedades de capitalização	
64.50-6	Sociedades de capitalização	1
64.6	Atividades de sociedades de participação	
64.61-1	Holdings de instituições financeiras	1
64.62-0	Holdings de instituições não-financeiras	1
64.63-8	Outras sociedades de participação, exceto holdings	1
64.7	Fundos de investimento	
64.70-1	Fundos de investimento	1
64.9	Atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente	
64.91-3	Sociedades de fomento mercantil - factoring	1
64.92-1	Securitização de créditos	1
64.93-0	Administração de consórcios para aquisição de bens e direitos	1
64.99-9	Outras atividades de serviços financeiros não especificadas anteriormente	1
65	SEGUROS, RESSEGUROS, PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR E PLANOS DE SAÚDE	

65.1	Seguros de vida e não-vida	
65.11-1	Seguros de vida	1
65.12-0	Seguros não-vida	1
65.2	Seguros-saúde	
65.20-1	Seguros-saúde	1
65.3	Resseguros	
65.30-8	Resseguros	1
65.4	Previdência complementar	
65.41-3	Previdência complementar fechada	1
65.42-1	Previdência complementar aberta	1
65.5	Planos de saúde	
65.50-2	Planos de saúde	1
66	ATIVIDADES AUXILIARES DOS SERVIÇOS FINANCEIROS, SEGUROS, PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR E PLANOS DE SAÚDE	
66.1	Atividades auxiliares dos serviços financeiros	
66.11-8	Administração de bolsas e mercados de balcão organizados	1
66.12-6	Atividades de intermediários em transações de títulos, valores mobiliários e mercadorias	1
66.13-4	Administração de cartões de crédito	1
66.19-3	Atividades auxiliares dos serviços financeiros não especificadas anteriormente	1
66.2	Atividades auxiliares dos seguros, da previdência complementar e dos planos de saúde	
66.21-5	Avaliação de riscos e perdas	1
66.22-3	Corretores e agentes de seguros, de planos de previdência complementar e de saúde	1
66.29-1	Atividades auxiliares dos seguros, da previdência complementar e dos planos de saúde não especificadas anteriormente	1
66.3	Atividades de administração de fundos por contrato ou comissão	
66.30-4	Atividades de administração de fundos por contrato ou comissão	1
L	ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	

68	ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	
68.1	Atividades imobiliárias de imóveis próprios	
68.10-2	Atividades imobiliárias de imóveis próprios	1
68.2	Atividades imobiliárias por contrato ou comissão	
68.21-8	Intermediação na compra, venda e aluguel de imóveis	1
68.22-6	Gestão e administração da propriedade imobiliária	1
M	ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	
69	ATIVIDADES JURÍDICAS, DE CONTABILIDADE E DE AUDITORIA	
69.1	Atividades jurídicas	
69.11-7	Atividades jurídicas, exceto cartórios	1
69.12-5	Cartórios	1
69.2	Atividades de contabilidade, consultoria e auditoria contábil e tributária	
69.20-6	Atividades de contabilidade, consultoria e auditoria contábil e tributária	1
70	ATIVIDADES DE SEDES DE EMPRESAS E DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL	
70.1	Sedes de empresas e unidades administrativas locais	
70.10-7	Sedes de empresas e unidades administrativas locais	1
70.2	Atividades de consultoria em gestão empresarial	
70.20-4	Atividades de consultoria em gestão empresarial	1
71	SERVIÇOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA; TESTES E ANÁLISES TÉCNICAS	
71.1	Serviços de arquitetura e engenharia e atividades técnicas relacionadas	
71.11-1	Serviços de arquitetura	1
71.12-0	Serviços de engenharia	1
71.19-7	Atividades técnicas relacionadas à arquitetura e engenharia	1
71.2	Testes e análises técnicas	
71.20-1	Testes e análises técnicas	2
72	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO	
72.1	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	
72.10-0	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais	2
72.2	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências sociais e humanas	
72.20-7	Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências sociais e humanas	2
73	PUBLICIDADE E PESQUISA DE MERCADO	

73.1	Publicidade	
73.11-4	Agências de publicidade	1
73.12-2	Agenciamento de espaços para publicidade, exceto em veículos de comunicação	1
73.19-0	Atividades de publicidade não especificadas anteriormente	1
73.2	Pesquisas de mercado e de opinião pública	
73.20-3	Pesquisas de mercado e de opinião pública	1
74	OUTRAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	
74.1	Design e decoração de interiores	
74.10-2	Design e decoração de interiores	1
74.2	Atividades fotográficas e similares	
74.20-0	Atividades fotográficas e similares	2
74.9	Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente	
74.90-1	Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente	1
75	ATIVIDADES VETERINÁRIAS	
75.0	Atividades veterinárias	
75.00-1	Atividades veterinárias	3
N	ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	
77	ALUGUÉIS NÃO-IMOBILIÁRIOS E GESTÃO DE ATIVOS INTANGÍVEIS NÃO-FINANCEIROS	
77.1	Locação de meios de transporte sem condutor	
77.11-0	Locação de automóveis sem condutor	1
77.19-5	Locação de meios de transporte, exceto automóveis, sem condutor	1

77.2	Aluguel de objetos pessoais e domésticos	
77.21-7	Aluguel de equipamentos recreativos e esportivos	1
77.22-5	Aluguel de fitas de vídeo, DVDs e similares	1
77.23-3	Aluguel de objetos do vestuário, jóias e acessórios	1
77.29-2	Aluguel de objetos pessoais e domésticos não especificados anteriormente	1
77.3	Aluguel de máquinas e equipamentos sem operador	
77.31-4	Aluguel de máquinas e equipamentos agrícolas sem operador	1
77.32-2	Aluguel de máquinas e equipamentos para construção sem operador	1
77.33-1	Aluguel de máquinas e equipamentos para escritório	1
77.39-0	Aluguel de máquinas e equipamentos não especificados anteriormente	1
77.4	Gestão de ativos intangíveis não-financeiros	
77.40-3	Gestão de ativos intangíveis não-financeiros	1
78	SELEÇÃO, AGENCIAMENTO E LOCAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA	
78.1	Seleção e agenciamento de mão-de-obra	
78.10-8	Seleção e agenciamento de mão-de-obra	1
78.2	Locação de mão-de-obra temporária	
78.20-5	Locação de mão-de-obra temporária	1
78.3	Fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros	
78.30-2	Fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros	1
79	AGÊNCIAS DE VIAGENS, OPERADORES TURÍSTICOS E SERVIÇOS DE RESERVAS	
79.1	Agências de viagens e operadores turísticos	
79.11-2	Agências de viagens	1
79.12-1	Operadores turísticos	1
79.9	Serviços de reservas e outros serviços de turismo não especificados anteriormente	
79.90-2	Serviços de reservas e outros serviços de turismo não especificados anteriormente	1
80	ATIVIDADES DE VIGILÂNCIA, SEGURANÇA E INVESTIGAÇÃO	
80.1	Atividades de vigilância, segurança privada e transporte de valores	
80.11-1	Atividades de vigilância e segurança privada	3
80.12-9	Atividades de transporte de valores	3
80.2	Atividades de monitoramento de sistemas de segurança	
80.20-0	Atividades de monitoramento de sistemas de segurança	3
80.3	Atividades de investigação particular	
80.30-7	Atividades de investigação particular	3
81	SERVIÇOS PARA EDIFÍCIOS E ATIVIDADES PAISAGÍSTICAS	
81.1	Serviços combinados para apoio a edifícios	
81.11-7	Serviços combinados para apoio a edifícios, exceto condomínios prediais	2
81.12-5	Condomínios prediais	2
81.2	Atividades de limpeza	
81.21-4	Limpeza em prédios e em domicílios	3
81.22-2	Imunização e controle de pragas urbanas	3
81.29-0	Atividades de limpeza não especificadas anteriormente	3
81.3	Atividades paisagísticas	
81.30-3	Atividades paisagísticas	1
82	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, DE APOIO ADMINISTRATIVO E OUTROS SERVIÇOS PRESTADOS ÀS EMPRESAS	
82.1	Serviços de escritório e apoio administrativo	
82.11-3	Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	1
82.19-9	Fotocópias, preparação de documentos e outros serviços especializados de apoio administrativo	2
82.2	Atividades de teleatendimento	
82.20-2	Atividades de teleatendimento	2
82.3	Atividades de organização de eventos, exceto culturais e esportivos	
82.30-0	Atividades de organização de eventos, exceto culturais e esportivos	2
82.9	Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas	
82.91-1	Atividades de cobrança e informações cadastrais	2

82.92-0	Envasamento e empacotamento sob contrato	2
82.99-7	Atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente	2
O	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL	
84	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL	
84.1	Administração do estado e da política econômica e social	
84.11-6	Administração pública em geral	1
84.12-4	Regulação das atividades de saúde, educação, serviços culturais e outros serviços sociais	1
84.13-2	Regulação das atividades econômicas	1
84.2	Serviços coletivos prestados pela administração pública	
84.21-3	Relações exteriores	1
84.22-1	Defesa	1
84.23-0	Justiça	1
84.24-8	Segurança e ordem pública	1
84.25-6	Defesa Civil	1
84.3	Seguridade social obrigatória	
84.30-2	Seguridade social obrigatória	1
P	EDUCAÇÃO	
85	EDUCAÇÃO	
85.1	Educação infantil e ensino fundamental	
85.11-2	Educação infantil - creche	2
85.12-1	Educação infantil - pré-escola	2
85.13-9	Ensino fundamental	2
85.2	Ensino médio	
85.20-1	Ensino médio	2
85.3	Educação superior	
85.31-7	Educação superior - graduação	2
85.32-5	Educação superior - graduação e pós-graduação	2
85.33-3	Educação superior - pós-graduação e extensão	2
85.4	Educação profissional de nível técnico e tecnológico	
85.41-4	Educação profissional de nível técnico	2
85.42-2	Educação profissional de nível tecnológico	2

85.5	Atividades de apoio à educação	
85.50-3	Atividades de apoio à educação	2
85.9	Outras atividades de ensino	
85.91-1	Ensino de esportes	2
85.92-9	Ensino de arte e cultura	2
85.93-7	Ensino de idiomas	2
85.99-6	Atividades de ensino não especificadas anteriormente	2
Q	SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS	
86	ATIVIDADES DE ATENÇÃO À SAÚDE HUMANA	
86.1	Atividades de atendimento hospitalar	
86.10-1	Atividades de atendimento hospitalar	3
86.2	Serviços móveis de atendimento a urgências e de remoção de pacientes	
86.21-6	Serviços móveis de atendimento a urgências	3
86.22-4	Serviços de remoção de pacientes, exceto os serviços móveis de atendimento a urgências	3
86.3	Atividades de atenção ambulatorial executadas por médicos e odontólogos	
86.30-5	Atividades de atenção ambulatorial executadas por médicos e odontólogos	3
86.4	Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica	
86.40-2	Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica	3
86.5	Atividades de profissionais da área de saúde, exceto médicos e odontólogos	
86.50-0	Atividades de profissionais da área de saúde, exceto médicos e odontólogos	2
86.6	Atividades de apoio à gestão de saúde	
86.60-7	Atividades de apoio à gestão de saúde	1
86.9	Atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente	
86.90-9	Atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente	1

87	ATIVIDADES DE ATENÇÃO À SAÚDE HUMANA INTEGRADAS COM ASSISTÊNCIA SOCIAL, PRESTADAS EM RESIDÊNCIAS COLETIVAS E PARTICULARES	
87.1	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes, e de infra-estrutura e apoio a pacientes prestadas em residências coletivas e particulares	
87.11-5	Atividades de assistência a idosos, deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes prestadas em residências coletivas e particulares	1
87.12-3	Atividades de fornecimento de infra-estrutura de apoio e assistência a paciente no domicílio	1
87.2	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química	
87.20-4	Atividades de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química	1
87.3	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares	1
87.30-1	Atividades de assistência social prestadas em residências coletivas e particulares	1
88	SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL SEM ALOJAMENTO	
88.0	Serviços de assistência social sem alojamento	
88.00-6	Serviços de assistência social sem alojamento	1
R	ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO	
90	ATIVIDADES ARTÍSTICAS, CRIATIVAS E DE ESPETÁCULOS	
90.0	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	
90.01-9	Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares	2
90.02-7	Criação artística	2
90.03-5	Gestão de espaços para artes cênicas, espetáculos e outras atividades artísticas	1
91	ATIVIDADES LIGADAS AO PATRIMÔNIO CULTURAL E AMBIENTAL	
91.0	Atividades ligadas ao patrimônio cultural e ambiental	
91.01-5	Atividades de bibliotecas e arquivos	2
91.02-3	Atividades de museus e de exploração, restauração artística e conservação de lugares e prédios históricos e atrações similares	2
91.03-1	Atividades de jardins botânicos, zoológicos, parques nacionais, reservas ecológicas e áreas de proteção ambiental	2
92	ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO DE JOGOS DE AZAR E APOSTAS	
92.0	Atividades de exploração de jogos de azar e apostas	
92.00-3	Atividades de exploração de jogos de azar e apostas	1
93	ATIVIDADES ESPORTIVAS E DE RECREAÇÃO E LAZER	
93.1	Atividades esportivas	
93.11-5	Gestão de instalações de esportes	1
93.12-3	Clubes sociais, esportivos e similares	2
93.13-1	Atividades de condicionamento físico	2
93.19-1	Atividades esportivas não especificadas anteriormente	2
93.2	Atividades de recreação e lazer	
93.21-2	Parques de diversão e parques temáticos	2
93.29-8	Atividades de recreação e lazer não especificadas anteriormente	2
S	OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS	
94	ATIVIDADES DE ORGANIZAÇÕES ASSOCIATIVAS	
94.1	Atividades de organizações associativas patronais, empresariais e profissionais	
94.11-1	Atividades de organizações associativas patronais e empresariais	1
94.12-0	Atividades de organizações associativas profissionais	1
94.2	Atividades de organizações sindicais	
94.20-1	Atividades de organizações sindicais	1
94.3	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	
94.30-8	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	1
94.9	Atividades de organizações associativas não especificadas anteriormente	
94.91-0	Atividades de organizações religiosas	1
94.92-8	Atividades de organizações políticas	1

94.93-6	Atividades de organizações associativas ligadas à cultura e à arte	1
94.99-5	Atividades associativas não especificadas anteriormente	1
95	REPARAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO E DE OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS	
95.1	Reparação e manutenção de equipamentos de informática e comunicação	
95.11-8	Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	3
95.12-6	Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação	3
95.2	Reparação e manutenção de objetos e equipamentos pessoais e domésticos	
95.21-5	Reparação e manutenção de equipamentos eletroeletrônicos de uso pessoal e doméstico	3
95.29-1	Reparação e manutenção de objetos e equipamentos pessoais e domésticos não especificados anteriormente	3
96	OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS PESSOAIS	
96.0	Outras atividades de serviços pessoais	
96.01-7	Lavanderias, tinturarias e toalheiros	2
96.02-5	Cabeleireiros e outras atividades de tratamento de beleza	2
96.03-3	Atividades funerárias e serviços relacionados	2
96.09-2	Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente	2
T	SERVIÇOS DOMÉSTICOS	
97	SERVIÇOS DOMÉSTICOS	
97.0	Serviços domésticos	
97.00-5	Serviços domésticos	2
U	ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS	
99	ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS	
99.0	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	
99.00-8	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1

ANEXO B – Quadro II – Dimensionamento do SESMT

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
	Técnicos								
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enfem. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1*	1*	1*
2	Médico do Trabalho							1	
	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enfem. do Trabalho					1	1	1	1
3	Enfermeiro do Trabalho					1*		1	
	Médico do Trabalho						1	1	1
	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Aux. Enfem. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho				1*	1	1	1	1
	Médico do Trabalho							2	
	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
4	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enfem. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

ANEXO C – Quadro I – Dimensionamento da CIPA

*GRU-POS	Nº de Empregados no Estabelecimento	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-1	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	3	4	7	9	12	2
C-1a	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	5	8	9	12	2
C-2	Efetivos		1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	10	11	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9	1
C-3	Efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	10	10	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	8	8	2
C-3a	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1
C-4	Efetivos			1	1	1	1	1	2	2	2	3	5	6	1
	Suplentes			1	1	1	1	1	2	2	2	3	4	4	1
C-5	Efetivos		1	1	2	3	3	4	4	4	6	9	9	11	2
	Suplentes		1	1	2	3	3	3	4	4	5	7	7	9	2
C-5a	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	6	7	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1
C-6	Efetivos		1	1	2	3	3	4	5	5	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	3	3	3	4	4	4	6	8	10	2

*GRU-POS	Nº de Empregados no Estabelecimento	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-7	Efetivos				1	1	2	2	2	3	4	5	6		1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	4	4		1
C-7a	Efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	8	9	10	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	8	2
C-8	Efetivos		1	1	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	1
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	8	1

C-9	Efetivos			1	1	1	2	2	2	3	5	6	7	1
	Suplentes			1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	1
C-10	Efetivos	1	1	2	2	3	3	4	4	5	8	9	10	2
	Suplentes	1	1	2	2	3	3	3	4	4	6	7	8	2
C-11	Efetivos	1	1	2	3	3	4	4	5	6	9	10	12	2
	Suplentes	1	1	2	3	3	3	3	4	4	7	8	10	2
C-12	Efetivos	1	1	2	3	3	4	4	5	7	8	9	10	2
	Suplentes	1	1	2	3	3	3	3	4	6	6	7	8	2
C-13	Efetivos	1	1	3	3	3	3	4	5	6	9	11	13	2
	Suplentes	1	1	3	3	3	3	3	4	5	7	8	10	2
C-14	Efetivos	1	1	2	2	3	4	4	5	6	9	11	11	2
	Suplentes	1	1	2	2	3	3	4	4	5	7	9	9	2

*GRU- POS	Nº de Empregados no Estabelecimento	Nº de Membros da CIPA	0	20	30	51	81	101	121	141	301	501	1001	2501	5001 a	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
			a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	10.000	
C-14a	Efetivos					1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes					1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1
C-15	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	5	6	8	10	12		2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	4	6	8	10		2
C-16	Efetivos		1	1	2	3	3	3	4	5	6	8	10	12		2
	Suplentes		1	1	2	3	3	3	3	4	4	6	7	9		2
C-17	Efetivos		1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12		2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	10		2
C-18	Efetivos					2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes					2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	2
C-18a	Efetivos					3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes					3	3	3	3	3	4	5	7	9	12	2
C-19	Efetivos					1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes					1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1
C-20	Efetivos				1	1	3	3	3	3	4	5	5	6	8	2
	Suplentes				1	1	3	3	3	3	3	4	4	5	6	1
C-21	Efetivos					1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes					1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1

*GRU-POS	Nº de Empregados no Estabelecimento	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-22	Efetivos		1	1	2	2	3	3	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	3	5	6	8	9	2
C-23	Efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	1
C-24	Efetivos		1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	4	4	5	7	8	10	2
C-24a	Efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	1
C-24b	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	3	4	7	9	12	2
C-25	Efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	1
C-26	Efetivos									1	2	3	4	5	1
	Suplentes									1	2	3	3	4	1
C-27	Efetivos						1	1	2	3	4	5	6	6	1
	Suplentes						1	1	2	3	3	4	5	5	1
C-28	Efetivos						1	1	2	3	4	5	6	6	1
	Suplentes						1	1	2	3	4	5	5	5	1

*GRU-POS	Nº de Empregados no Estabelecimento	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-29	Efetivos									1	2	3	4	5	1
	Suplentes									1	2	3	3	4	1
C-30	Efetivos		1	1	1	2	4	4	4	5	7	8	9	10	2
	Suplentes		1	1	1	2	3	3	4	4	6	7	8	9	1
C-31	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1

C-32	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1
	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1
C-33	Efetivos						1	1	1	1	2	3	4	5	1
	Suplentes						1	1	1	1	2	3	3	4	1
C-34	Efetivos		1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	9	2
C-35	Efetivos				1	1	2	2	2	2	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	1

ANEXO D – Liberação do uso de imagem

Serra, 16 de Março de 2016.

À

Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo

Assunto: Liberação do uso de Imagem.

A **Metalser Indústria e Comercio**, inscrita no CNPJ sob o número **05053964/0001-11**, **CNAE 25.99-3-99**, Grau de Risco 03 (Três), localizada à Rodovia BR 101 Norte, S/N, KM12, Bairro Laranjeiras Velha, Serra-ES, CEP 29.162-122, autoriza o uso de imagens, a coleta de dados e documentos para elaboração do trabalho de conclusão de curso da aluna Rachel Sulamita Paixão Siqueira, graduanda do curso de Engenharia de Produção – Noturno – 9º P da Faculdade Católica Salesiana sob a matrícula 6912100960. A presente autorização é concedida a título gratuito entre ambas as partes, tendo a Metalser Indústria e Comércio a garantia da utilização de todos os dados e imagens apenas para fins acadêmicos, como a garantia de que a identidade da empresa será preservada oculta em todas as formas de divulgação científica dos dados.

Atenciosamente,

NOME: WESCLEI FERREIRA DA SILVA
FUNÇÃO: TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO
Nº DO REGISTRO: MTB: ES/003387.1

Rachel Sulamita Paixão Siqueira

Faculdade Católica salesiana do Espírito Santo

Fabiana Abrahão
Professor (a) Orientador (a)