

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Pablo Silva Jurie

**REFLEXOS DE UM AMBIENTE DE TRABALHO COM MÁQUINAS
ADAPTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DE SEGURANÇA DO
TRABALHO VIGENTES**

Porto Alegre

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Pablo Silva Jurie

**REFLEXOS DE UM AMBIENTE DE TRABALHO COM MÁQUINAS
ADAPTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DE SEGURANÇA DO
TRABALHO VIGENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Curso de Graduação em
Administração da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul como requisito
para a obtenção do título de bacharel em
Administração.

Professora Orientadora: Profa. Dra. Valmíria
Carolina Piccinini.

Tutora Orientadora: Bibiana Volkmer Martins

Porto Alegre

2010

Pablo Silva Jurie

REFLEXOS DE UM AMBIENTE DE TRABALHO COM MÁQUINAS
ADAPTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DE SEGURANÇA DO
TRABALHO VIGENTES

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada
ao Curso de Graduação em Administração da
Universidade Federal do Rio Grande do sul
como requisito para a obtenção do título de
bacharel em Administração.

Aprovado em XX de dezembro de 2010.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Carmem Grisci

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que de alguma forma me ajudaram no decorrer de todo o curso, e também da pesquisa e conclusão do presente trabalho, em especial a meus pais, meu irmão e cunhada (colegas) e a todo o pessoal da empresa onde apliquei a pesquisa.

Da mesma forma agradeço a todos os meus colegas e professores pelo convívio durante todo o tempo de curso, e também a minha orientadora Profa. Dra. Valmíria Carolina Piccinini, e tutora orientadora, Bibiana Volkmer Martins pelo excelente trabalho. Agradeço também ao Coordenador do Polo Lajeado, Nilson Varella Rübenich, pela compreensão, ajuda, cafés da manhã, almoços e confraternizações.

Agradecimentos especiais ao Banco do Brasil e a UFRGS, por tornar possível a realização do curso.

*Trabalhadores
são um complemento
vivo de um mecanismo
morto.*

Karl Marx

RESUMO

O presente trabalho foi elaborado motivado pelo questionamento a respeito da eficácia dos equipamentos exigidos pela legislação de Segurança e Saúde do Trabalho na prevenção de acidentes. Dessa forma apresenta o caso específico de uma empresa do ramo de metalurgia, onde foram empregados recursos para adequação de um setor à legislação vigente. Foram instalados equipamentos de segurança nas máquinas, de acordo com projeto elaborado pelo Setor de Segurança da empresa onde trabalham os entrevistados, com o intuito de cumprir a legislação e diminuir ou eliminar os acidentes de trabalho e os custos decorrentes desse tipo de ocorrência. Nele são apresentados os dados da empresa, a qual é citada como METALURGICA S/A, para que seu nome seja preservado, bem como estatísticas de acidentes, para que seja avaliada a eficácia da implementação dos equipamentos. Como base teórica foi utilizado o estudo de *Walton* (1973), como referência, sobre os aspectos relacionados à Qualidade de Vida no Trabalho especificamente sobre Segurança e Saúde, bem como um breve histórico sobre o setor de Metalurgia no Brasil e Normas Regulamentadoras de Segurança no Trabalho, editadas pelo Ministério do Trabalho. Também é feita uma relação com os principais tipos de acidentes que ocorrem no ramo da metalurgia. Como objetivo geral pretende-se demonstrar quais foram os principais resultados gerados pelas modificações implementadas no projeto, e como objetivos específicos pretende-se apurar onde foi gasta a maior parte dos recursos destinados ao projeto, em que tipo de equipamento de segurança; verificar se os índices de incidentes e acidentes no trabalho diminuíram após os investimentos, e se, em caso positivo, houve influência dos equipamentos instalados; e verificar com os responsáveis pelo SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) quais foram os principais aspectos constatados após a implementação das melhorias. A pesquisa de cunho qualitativo utilizou-se de entrevistas, feitas exclusivamente com os profissionais do SEESMT da empresa, para coleta de dados junto aos funcionários da empresa. Através da análise dos dados coletados pôde-se perceber que houve significativa queda nos índices de acidentes de trabalho e também nos custos com a produção, uma vez que os trabalhadores estão mais protegidos e as máquinas foram reformadas para receberem os equipamentos de segurança.

Palavras-chave: Qualidade de Vida. Segurança. Saúde. Metalurgia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Comando Bimanual..... | 22 |
| Figura 2 - Cortina de Luz..... | 23 |
| Figura 3 - Prensa, da empresa, com proteções fixas das partes móveis..... | 24 |
| Figura 4 - Calandra..... | 25 |
| Figura 5 - Gráfico comparativo de acidentes..... | 32 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 1 O SETOR DE METALURGIA NO BRASIL..... | 11 |
| 1.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO (QVT)..... | 12 |
| 1.2 SEGURANÇA DO TRABALHO..... | 14 |
| 1.2.1 Norma Regulamentadora 4 – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SEESMT)..... | 16 |
| 1.2.2 Norma Regulamentadora 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CIPA)..... | 19 |
| 1.2.3 Norma Regulamentadora 12 – Máquinas e Equipamentos..... | 21 |
| 1.2.4 Acidentes do Trabalho relacionados à Atividade de Metalurgia..... | 24 |
| 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 26 |
| 3 RESULTADOS..... | 29 |
| 3.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS..... | 29 |
| 3.2 CRUZAMENTO DOS DADOS COM OS OBJETIVOS DO TRABALHO..... | 30 |
| CONCLUSÕES..... | 36 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 38 |
| APÊNDICE..... | 40 |

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (2007) em 1918, foi criado o Departamento Nacional do Trabalho, a fim de regulamentar a organização do trabalho no Brasil, demonstrando preocupação com a questão da Saúde do Trabalhador e seus impactos na sociedade, e também o próprio custo social dos acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Com isso surge uma legislação especializada, focada na organização das relações de trabalho. Dessa maneira passou a existir fiscalização do cumprimento dessas leis, para garantir que ela seja realmente cumprida. Desde então a legislação a respeito do tema vem sendo revisada e melhorada, obrigando as empresas a investirem em medidas de prevenção de acidentes no trabalho. Em 1978, com a aprovação da Portaria nº 3214, foram criadas as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. A partir desse momento, as empresas passaram a ser constantemente fiscalizadas, e conseqüentemente, quando constatado não cumprimento da legislação a respeito do tema, penalizadas de acordo com o evento. Juntamente com essa preocupação entra a questão da competição no mercado, onde, a organização que não cumpre os requisitos mínimos de legislação não está apta a participar desse duro jogo de interesses, que é a sobrevivência no mercado.

Esta pesquisa foi realizada em uma empresa do ramo de metalurgia, aqui referida como METALURGICA S.A, (nome fictício atribuído à empresa pesquisada), que, recentemente, realizou investimentos em saúde e segurança do trabalho, visando à melhoria das condições gerais de trabalho, tendo como parâmetros as normas vigentes de Segurança e Medicina do Trabalho, trabalhos científicos e outras publicações relacionadas à QVT, aos quais a empresa consulta para implementar melhorias dentro do seu ambiente de trabalho.

O cenário utilizado como base foi um setor específico da empresa o qual era tido, pelo Setor de Segurança do Trabalho, como o local mais crítico em termos de riscos ocupacionais aos trabalhadores, pois se trata de uma área em que se utiliza basicamente prensas e seus similares (dobradeiras, calandras, máquinas de solda ponto, etc.).

Este tipo de equipamento é utilizado para estampar metais a frio, o que significa que possui força suficiente para causar danos físicos a quem as estiver operando.

Pretende-se, assim, responder à seguinte questão de pesquisa:

Como os profissionais do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SEESMT) avaliam os resultados da implementação de equipamentos de segurança nas máquinas?

O objetivo geral desse trabalho é:

Demonstrar quais foram os principais resultados gerados pelas modificações implementadas no projeto.

Para tanto, como objetivos específicos tem-se os seguintes:

- 1) Apurar onde foi gasta a maior parte dos recursos destinados ao projeto, em que tipo de equipamento de segurança.
- 2) Verificar se os índices de incidentes e acidentes no trabalho diminuíram após os investimentos, e se, em caso positivo, houve influência dos equipamentos instalados;
- 3) Verificar com os responsáveis pelo SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) quais foram os principais aspectos constatados após a implementação das melhorias.

Os dados foram coletados em entrevistas, com os profissionais do SEESMT (Engenheiro de Segurança, dois Técnicos de Segurança e um Médico do Trabalho) e também no gráfico anual de acidentes ocorridos no setor, até a época da entrevista. Após a coleta, foi feita a análise dos dados, relacionando-os com o exposto na teoria e por fim, chegou-se a algumas conclusões que estão expostas ao final deste estudo. Na primeira parte do trabalho serão apresentados os conceitos utilizados no estudo, na segunda parte os procedimentos utilizados na coleta e análise dos dados, nesse ponto será feita uma breve apresentação da empresa. Na terceira parte do estudo serão apresentados os resultados, cruzando os dados coletados com o referencial e os objetivos determinados, procurando relacioná-los de maneira a destacar os reflexos das mudanças na empresa. Ao final do estudo serão apresentadas as considerações finais e sugestões para novos estudos.

1 O SETOR DE METALURGIA NO BRASIL

Segundo pesquisa realizada por estudantes do curso de Engenharia Metalúrgica da Escola Politécnica de São Paulo, a metalurgia é um ramo da engenharia relacionado com a produção de metais e ligas metálicas, com a forma e com as propriedades convenientes à sua utilização prática. Atualmente, constitui uma ciência aplicada, a qual pode ser interpretada como um ramo de uma disciplina mais vasta, conhecida por Ciência e Tecnologia dos Materiais. O primeiro metal trabalhado foi o ferro “meteórico”, o qual advinha de objetos descendentes do espaço em forma de meteoros. Ao longo do tempo foram sendo estudadas novas formas de utilização, bem como novos tipos de materiais que também podem ser conformados de acordo com a necessidade do ser humano. De acordo com levantamento histórico feito por alunos do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no Brasil, a metalurgia surgiu por volta dos anos de 1500 com a colonização pelos portugueses (LANDGRAF *et al*, 2000).

Ainda segundo os autores, apesar dos esforços contra, a profissão foi sendo difundida através dos filhos miscigenados desses profissionais advindos de Portugal, e desses através de gerações, colaborando assim com o desenvolvimento das técnicas e descobrimento de novos tipos de metal, oriundos da própria região, constituindo matéria prima para aparatos utilizados nas recém-construídas fazendas de café, e também dos engenhos de açúcar. Desde aquela época o que se vê é uma constante melhoria de processos e materiais, com a criação de ligas, misturando vários tipos de metal e outros materiais, visando à otimização das propriedades de cada tipo de material envolvido no processo, e conseqüente diminuição dos custos de produção (LANDGRAF *et al*, 2000).

Mesmo com essas melhorias constantes, o que se vê, além de avanços em termos de produção e otimização de produtos, é que, à medida que novas matérias primas (minérios, ligas, etc.) são estudadas e colocadas no mercado, bem como novos tipos de máquinas e processos, com eles surgem novas necessidades em termos de proteção ao trabalhador, devido aos novos riscos, as quais o administrador deve também levar em consideração na hora de implementar novos projetos e tecnologias. Esse tipo de medida tem a função de proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, impactando diretamente na qualidade de vida deste, tema que será brevemente apresentado no capítulo seguinte.

1.1 Qualidade de Vida no Trabalho (QVT)

Ainda, a respeito do tema, a partir do momento em que se começou a pensar em prevenção de acidentes, e foi criada a legislação básica de segurança e medicina do trabalho, se iniciaram as discussões a respeito do ambiente de trabalho onde os empregados exercem suas funções e o reflexo desse em sua saúde. Dentre estudos realizados sobre o tema, destaca-se o de *Walton (1973 apud VISSANI 2002, p. 07)*, o qual destaca que há oito fatores conceituais relacionados à QVT:

- A - Compensação justa e adequada;
- B - Condições de trabalho;
- C - Uso e desenvolvimento de capacidade;
- D - Oportunidade de crescimento e segurança;
- E - Integração social na organização;
- F - Constitucionalismo;
- G - Trabalho e espaço total de vida; e
- H - Relevância social da vida no trabalho.

O presente trabalho pretende se utilizar do elemento “B”, Condições de trabalho, especificamente o 3º e o 5º parâmetros, dos seis que caracterizam esse quesito:

- 1º- Jornada de trabalho:** Número de horas trabalhadas, previstas ou não pela legislação, e sua relação com as tarefas desempenhadas;
- 2º- Carga de trabalho:** Quantidade de trabalho executados em um turno de trabalho;
- 3º- Ambiente físico:** Local de trabalho em relação as condições de bem estar (conforto) e organização para o desempenho do trabalho;
- 4º- Material e equipamento:** Quantidade e qualidade de material disponível para execução do trabalho;
- 5º- Ambiente saudável:** Local de trabalho e suas condições de segurança e de saúde em relação aos riscos de injúria ou doenças;
- 6º-Estresse:** Quantidade percebida de estresse a que o profissional é submetido na sua jornada de trabalho.

Dentro do aspecto de ambiente saudável discute-se a relação entre os aspectos relacionados ao processo em si (características dos postos de trabalho, emissões, riscos,

etc.) e a própria saúde do trabalhador, relacionando dessa forma o aspecto de Segurança do Trabalho com a QVT.

A QVT passou a ser pensada como uma ferramenta de gestão e não apenas como mais um tipo de “programa de melhorias” implementado dentro das organizações apenas com o intuito de passar a sensação de bem estar aos seus colaboradores. Conforme Vasconcelos (2001, p. 2):

(...) o desafio imaginado pelos seus idealizadores persiste, isto é, tornar a QVT uma ferramenta gerencial efetiva, e não apenas mais um modismo como tantos outros que vem e vão. E esse desafio torna-se mais instigante nesse momento em que nos vemos às voltas com uma rotina diária cada vez mais desgastante e massacrante. Quando se pensava que os seres humanos poderiam finalmente desfrutar do rápido progresso em várias ciências, paradoxalmente o que temos visto é o trabalho como um fim em si mesmo.

Essa pode resultar no entendimento de que a QVT está sendo implementada com os objetivos de aumentar a produtividade e o desempenho dos trabalhadores, e também sua qualidade de vida e satisfação com seu trabalho.

Dentro desse conceito destaca-se outro importante estudo realizado no setor de metalurgia, na região de Curitiba, o qual levou em consideração, além dos horários de trabalho dos colaboradores da empresa, também a questão da segurança do trabalho, especificamente o ruído.

O trabalho em questão dividiu os aspectos do estudo em “Domínios”, dentre os quais está o domínio MEIO AMBIENTE, e dentro desse enquadram-se, dentre outros “a segurança física, proteção e cuidados a saúde” aspectos relacionados à Segurança do Trabalho, tema que será apresentado a seguir. (DYNIEWICZ, 2009, p. 7).

O objetivo principal do estudo é demonstrar quais os principais acidentes, e doenças estão relacionados à atividade de metalurgia, para que os empregadores, e até mesmo o INSS e outros órgãos responsáveis pela saúde e segurança do trabalhador, ajam preventivamente, diminuindo ou eliminando os riscos, aplicando as técnicas dispostas na legislação vigente. Dessa forma o estudo de Dyniewicz vai ao encontro dos objetivos da presente pesquisa, da maneira que destaca quais as principais lesões relacionadas à atividade, demonstrando aos profissionais do SEESMT onde concentrarem seus esforços para que sejam evitadas essas lesões, assim contribuindo para o aumento da produtividade e desempenho dos trabalhadores, de acordo com o estudo de Vasconcelos.

1.2 Segurança do Trabalho

Desde 1978, com a aprovação da Portaria 3214, que apresenta as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) traz em seu programa de Segurança e Saúde no Trabalho o principal objetivo de “proteger a vida e promover a segurança e saúde do trabalhador”. Existem inúmeras legislações a respeito do tema, relacionando saúde e segurança com, além das medidas para evitar acidentes, um ambiente de trabalho saudável.

Conforme a o Art. 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988):

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

Antes da Constituição de 1988, já havia sido aprovada a Portaria nº 3214 de 1978, a qual apresenta as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, não só obrigando as empresas a zelarem pela saúde de seus empregados, mas também fornecendo parâmetros básicos para tal. Essas normas estão em vigor até os dias de hoje, com atualizações, servindo de guia para todas as empresas privadas ou públicas, de acordo com o item 1.1 da Norma Regulamentadora (NR) nº 1:

As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT (BRASIL, 1977).

Atualmente são 33 normas regulamentadoras vigentes sendo que mais adiante, a título de informação, será apresentado resumo das NR 04 (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina e do Trabalho – SEESMT), 05 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – CIPA) e 12 (Segurança em Máquinas e Equipamentos), relacionando seu conceito ao contexto da empresa em questão.

Dentro desse assunto, não se pode ignorar o custo com os acidentes e doenças decorrentes de um ambiente de trabalho prejudicial ao empregado. Como exemplo de custos, podemos citar os primeiros socorros, o tratamento posterior à ocorrência, a perda na produção por parada das máquinas e, ainda, o custo social com a re-inclusão do empregado ao trabalho, caso tenha ocorrido lesão que diminua sua capacidade laboral.

Também há de se levar em consideração que o Ministério da Previdência, na figura do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) de acordo com o Decreto nº 3.048, arca com as despesas do empregado acidentado ou adoentado, após quinze dias de afastamento de suas atividades acarretando um custo, de certa maneira, desnecessário (BRASIL, 1999).

Conforme o Decreto nº3.048 , art. 341, que aprova o regulamento da Previdência Social:

Nos casos de negligência quanto às normas de Segurança e Saúde do Trabalho indicadas para a proteção individual e coletiva, a previdência social proporá ação regressiva contra os responsáveis (BRASIL, 1999).

Conforme orientações jurisprudenciais, consultadas pelo próprio jurídico da empresa pesquisada, o INSS tem exigido esse direito garantido em lei, uma vez que representa prejuízo aos cofres públicos, portanto, os tribunais têm lhe concedido ganho de causa, em valores expressivos, o que indica um estímulo a mais as empresas, para que cumpram com a legislação vigente. (Informação verbal) ¹.

A legislação determina que as empresas mantenham um setor específico trabalhando exclusivamente para que a saúde e segurança dos demais trabalhadores seja mantida incólume. Na norma específica está definido o dimensionamento e as ações que deverão ser tomadas por cada trabalhador especializado, bem como cita as especializações necessárias para o desempenho da função.

¹ Informação fornecida pela advogada da empresa.

1.2.1 Norma Regulamentadora (NR) 4 – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SEESMT)

Essa norma regulamenta a criação e manutenção do setor responsável pelas ações relacionadas à segurança e saúde, em todas

(...) as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (...) com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho (BRASIL, 1978).

De acordo com essa norma, o dimensionamento do SEESMT das empresas está relacionado ao grau de risco, que é dado através do Quadro I dessa norma, o qual apresenta a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), onde cada empregador deverá se enquadrar, e seu respectivo grau de risco, bem como o “Grupo”, que será utilizado mais adiante para dimensionamento da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CIPA). Além disso, será solicitada também a média/mensal anual de empregados do ano anterior ao dimensionamento ou ajuste. O cálculo dessa média é feita através da simples soma de todos os funcionários, a cada mês, somando os totais ao final do ano vigente, e dividindo por doze (12) que é o número de meses do ano. Esses dados são confrontados com o Quadro II (Dimensionamento do SEESMT), apresentado abaixo:

| Grau de Risco | N.º de Empregados no estabelecimento | N.º de Empregados no estabelecimento | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-------------|--------------|---------------|---------------|--|
| | | 50 a 100 | 101 a 205 | 251 a 500 | 501 a 1.000 | 1.001 a 2000 | 2.001 a 3.500 | 3.501 a 5.000 | Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000** |
| 1 | Técnicas | | | | | | | | |
| | Técnico Seg. Trabalho | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | Engenheiro Seg. Trabalho | | | | | | 1* | 1 | 1* |
| | Aux. Enferm. do Trabalho | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| | Enfermeiro do Trabalho | | | | | 1* | 1* | 1* | |
| 2 | Técnicas | | | | | | | | |
| | Técnico Seg. Trabalho | | | | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 |
| | Engenheiro Seg. Trabalho | | | | | 1* | 1 | 1 | 1* |
| | Aux. Enferm. do Trabalho | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Enfermeiro do Trabalho | | | | | 1* | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Técnicas | | | | | | | | |
| | Técnico Seg. Trabalho | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 3 |
| | Engenheiro Seg. Trabalho | | | | 1* | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | Aux. Enferm. do Trabalho | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | Enfermeiro do Trabalho | | | | 1* | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 4 | Técnicas | | | | | | | | |
| | Técnico Seg. Trabalho | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 10 | 3 |
| | Engenheiro Seg. Trabalho | | 1* | 1* | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| | Aux. Enferm. do Trabalho | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | Enfermeiro 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.

Quadro II - Dimensionamento do SEESMT

Fonte: Norma Regulamentadora 4 – Lei 6514/77, Portaria 3214.

De posse dos dados, o empregador deverá confrontá-los com o Quadro para saber qual a quantidade de profissionais a se contratar para compor o SEESMT de sua empresa, de acordo com cada especialidade. Deve-se prestar atenção também à legenda do Quadro, a qual mostra em quais casos específicos os Enfermeiros, Engenheiros e Médicos do trabalho poderão cumprir jornada parcial na empresa.

De acordo com o item 4.12 dessa norma, as principais atividades que devem ser desenvolvidas pelos profissionais da área de Segurança são:

- a) aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;
- b) determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, a utilização, pelo trabalhador, de Equipamentos de Proteção Individual - EPI, de acordo com o que determina a NR 6, desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;
- c) colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa, exercendo a competência disposta na alínea "a";
- d) responsabilizar-se tecnicamente, pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NR aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;
- e) manter permanente relacionamento com a CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la, conforme dispõe a NR 5;
- f) promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto através de campanhas quanto de programas de duração permanente;
- g) esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;
- h) analisar e registrar em documento(s) específico(s) todos os acidentes ocorridos na empresa ou estabelecimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional, descrevendo a história e as características do acidente e/ou da doença ocupacional, os fatores ambientais, as características do agente e as condições do(s) indivíduo(s) portador (es) de doença ocupacional ou acidentado(s);
- i) registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes do trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade, preenchendo, no mínimo, os quesitos descritos nos modelos de mapas constantes nos Quadros III, IV, V e VI, devendo a empresa encaminhar um mapa contendo avaliação anual dos mesmos dados à Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho até o dia 31 de janeiro, através do órgão regional do MTE;
- j) manter os registros de que tratam as alíneas "h" e "i" na sede dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho ou facilmente alcançáveis a partir da mesma, sendo de livre escolha da empresa o método de arquivamento e recuperação, desde que sejam asseguradas condições de acesso aos registros e entendimento de seu conteúdo, devendo ser guardados somente os mapas anuais dos dados correspondentes às alíneas "h" e "i" por um período não-inferior a 5 (cinco) anos; e
- l) as atividades dos profissionais integrantes dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho são essencialmente preventivistas, embora não seja vedado o atendimento de emergência, quando se tornar necessário. Entretanto, a elaboração de planos de controle

de efeitos de catástrofes, de disponibilidade de meios que visem ao combate a incêndios e ao salvamento e de imediata atenção à vítima deste ou de qualquer outro tipo de acidente estão incluídos em suas atividades. (BRASIL, 1978).

O presente trabalho vai ao encontro da alínea “a”, principalmente com relação a máquinas e equipamentos. Vale destacar que o descrito na alínea “f” serve de base para o planejamento das ações em segurança do trabalho, ou seja, implementar ações a fim de prevenir os acidentes e doenças relacionados ao trabalho.

A alínea “e” trata da questão da CIPA, que é diretamente ligada ao SEESMT, terá capítulo específico adiante.

De acordo com o Código Brasileiro de Ocupações (CBO), que se encontra disponível no *site* do Ministério do Trabalho e Emprego cada profissional citado no Quadro desenvolve as seguintes atividades:

- **Técnico em Segurança do Trabalho:** Elaboram, participam da elaboração e implementam política de Saúde e Segurança no Trabalho (SST); realizam auditoria, acompanhamento e avaliação na área; identificam variáveis de controle de doenças, acidentes, qualidade de vida e meio ambiente. Desenvolvem ações educativas na área de saúde e segurança no trabalho; participam de perícias e fiscalizações e integram processos de negociação. Participam da adoção de tecnologias e processos de trabalho; gerenciam documentação de SST; investigam, analisam acidentes e recomendam medidas de prevenção e controle;
- **Engenheiro de Segurança do Trabalho:** Desenvolvem, testam e supervisionam sistemas, processos e métodos produtivos, gerenciam atividades de segurança do trabalho e do meio ambiente, planejam empreendimentos e atividades produtivas e coordenam equipes, treinamentos e atividades de trabalho;
- **Auxiliar de Enfermagem do Trabalho:** Desempenham atividades técnicas de enfermagem em empresas públicas e privadas como: hospitais, clínicas e outros estabelecimentos de assistência médica, embarcações e domicílios; atuam em cirurgia, terapia, puericultura, pediatria, psiquiatria, obstetrícia, saúde ocupacional e outras áreas. Prestam assistência ao paciente zelando pelo seu conforto e bem estar, administram medicamentos e desempenham tarefas de instrumentação cirúrgica, posicionando de forma adequada o paciente e o instrumental. Organizam ambiente de trabalho e dão continuidade aos plantões. Trabalham em conformidade às boas práticas, normas e procedimentos de biossegurança. Realizam registros e elaboram relatórios técnicos. Desempenham atividades e realizam ações para promoção da saúde da família;
- **Enfermeiro do Trabalho:** Prestam assistência ao paciente e/ou cliente em clínicas, hospitais, ambulatórios, transportes aéreos, navios, postos de saúde e em domicílio, realizando consultas e procedimentos de maior complexidade e prescrevendo ações; coordenam e auditam serviços de enfermagem, implementam ações para a promoção da saúde junto à comunidade. Podem realizar pesquisas;
- **Médico do Trabalho:** Realizam consultas e atendimentos médicos; tratam pacientes e clientes; implementam ações de prevenção de doenças e promoção da saúde tanto individuais quanto coletivas; coordenam programas e serviços em saúde, efetuam perícias, auditorias e sindicâncias médicas; elaboram documentos e difundem conhecimentos da área médica. (BRASIL, 2002).

Dentre as atribuições dos funcionários do SEESMT, encontra-se a de organizar e acompanhar as atividades da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho, a CIPA, a qual tem papel fundamental na questão de prevenção de acidentes, uma vez que é formada pelos próprios trabalhadores, que se encontram dia-a-dia desempenhando suas funções expostos aos riscos.

1.2.2 Norma Regulamentadora (NR) 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (CIPA)

Todas as informações constantes nesse capítulo foram retiradas das Normas Regulamentadoras de números 4 e 5 do MTE (Lei 6514/77, Portaria 3214). CIPA é uma comissão formada pelos próprios empregados da empresa, com o intuito de trabalhar a favor da segurança e saúde dos trabalhadores dessa. Suas ações são discutidas em reuniões oficiais, e repassadas ao empregador para que sejam implementadas.

Ainda dentro das Normas Regulamentadoras, a NR 5 – CIPA regulamenta a criação e manutenção dessa comissão em todas as empresas que empreguem pessoas como trabalhadores. A CIPA tem papel importantíssimo na questão da Segurança do Trabalho, uma vez que, segundo a própria Norma Regulamentadora,

“tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador”. (BRASIL, 1978)

Sobre a constituição da Comissão, há representantes do empregador e dos empregados, em igual número. Os representantes dos empregados são escolhidos mediante eleição secreta, com o acompanhamento de um representante do sindicato, enquanto os do empregador são indicados, e dentre esses o Presidente. O vice presidente é escolhido entre os eleitos. O mandato é de um ano, podendo o representante eleito se candidatar novamente por mais um ano subsequente. Em tempo, há os membros efetivos, que são obrigados a comparecer a todas as reuniões, e os suplentes, que substituem os efetivos em caso de saída da comissão por qualquer motivo. Ambos gozam de garantia de emprego por dois anos (quando eleito), o de mandato, mais o subsequente.

É importante deixar claro que, em nenhum momento, a norma cita remuneração extra, ou qualquer tipo de benefícios extras aos membros da comissão, exceto a garantia de emprego, ou seja, se submetem a eleição, e aceitam a indicação do empregador aqueles que se disponham há conciliar seu dia a dia com as atribuições da Comissão.

Para dimensionar corretamente a CIPA da empresa o empregador deverá confrontar os dados com Quadro I da NR 5, conforme parte demonstrado abaixo:

| * G R U P O S | Nº de Empregados no Estabelecimento Nº de Membros da CIPA | 20 | 30 | 51 | 81 | 101 | 121 | 141 | 301 | 501 | 1001 | 2501 | 5001 | 10001 | Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar |
|------------------------------|---|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------|---|
| | | a 29 | a 50 | a 80 | a 100 | a 120 | a 140 | a 300 | a 500 | a 1000 | a 2500 | a 5000 | a 10.000 | | |
| C-8 | Efetivos | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | | 1 |
| | Suplentes | 1 | 1 | 2 | 2 | 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 | 4 | 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 |
| 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 |

Quadro I NR 5 – Dimensionamento CIPA

Fonte: Norma Regulamentadora 4 – Lei 6514/77, Portaria 3214.

As reuniões ordinárias são realizadas uma vez por mês, de acordo com calendário determinado no início de cada gestão. Vale lembrar que todos os documentos relacionados à eleição, posse e também atas de reuniões, devem ser protocolados na Delegacia Regional do Trabalho da cidade.

Conforme citado anteriormente, é da CIPA, juntamente com o SEESMT, a responsabilidade por zelar pela saúde dos trabalhadores. Para isso ambos os núcleos

fazem uso das NR, a fim de se obter parâmetros básicos a atividade prevencionista. No contexto do presente estudo, os equipamentos que mais se utilizam no processo são prensas e similares, conforme já citado. Existe uma NR específica que trata desse assunto, a 12, a qual será apresentada brevemente conforme segue.

1.2.3 Norma Regulamentadora (NR) 12 – Máquinas e Equipamentos

As informações constantes nesse capítulo foram retiradas da Norma Regulamentadora do MTE número 12 (Lei 6514/77, Portaria 3214). A norma em questão estabelece os parâmetros mínimos de segurança em máquinas para que os riscos de acidentes com os trabalhadores sejam atenuados ao máximo. Dentro desse conceito estão os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), treinamentos para operadores, treinamento para pessoal de manutenção e também procedimentos para casos de emergência.

No caso específico de prensas e seus similares, as quais a empresa dispõe as dezenas, principalmente no setor estudado, a norma cita os tipos específicos de equipamentos de proteção que deverão ser instalados para cada tipo de prensa, como, por exemplo, as hidráulicas, que são acionadas por um fluido especial sobre pressão, e também de prensas mecânicas, também conhecidas como “engate chaveta”, devido ao seu mecanismo de acionamento, totalmente mecânico. Essa última não está mais disponível no mercado, por determinação do MTE, devido ao risco extremo de acidentes atribuído a ela, uma vez que, após seu ciclo de estampagem acionado, nenhum tipo de equipamento é capaz de pará-lo, pois se trata de um ciclo extremamente rápido e forte. Essa exclusão foi regulamentada através da norma NBR 13930/97, de 1997, que proíbe o uso do mecanismo citado para o acionamento de prensas.

O MTE diz que esse tipo de prensa não pode ser vendido, porém, pode ser utilizado até ser sucateado. Na empresa em questão ainda existem prensas desse tipo, as quais, aos poucos estão sendo substituídas por outro tipo de máquinas, mais modernas, seguras e produtivas.

O tipo da prensa determina qual o equipamento de segurança a ser instalado. Dentre esses, os principais estão:

- **Comando bimanual (Relativo ao item 12.2.2 da norma):** Botoeira dupla (dois botões), onde o ciclo do equipamento só é iniciado quando ambos são pressionados de maneira simultânea, segundo a empresa *Schmersal* fabricante desse tipo de equipamento, dessa maneira o operador é obrigado a manter suas mãos nos botões até o final do ciclo, evitando que sofra acidentes. No caso da prensa hidráulica os botões deverão permanecer acionados até o fim do ciclo, o contrário no caso da prensa mecânica onde não é necessário que o operador mantenha os botões pressionados, pois devido a sua concepção simples (nenhum componente eletronicamente controlado) não é possível se instalar sistema de monitoramento do ciclo/botoeira, problema que é compensado pela velocidade do ciclo;



Figura 1: Comando Bimanual, com botão de emergência.

Fonte: Indústria Brasileira.com (www.industriabrasileira.com.br)

- **Cortina de Luz (Relativo ao item 12.3 da norma):** A cortina de luz é um dispositivo de sensor fotoelétrico de presença que protege o acesso de pessoas as áreas de risco da máquina. Quando instalada sozinha, o par de cortinas de luz operará como uma chave de controle confiável, mas também pode se comunicar com outros dispositivos de controle que forneçam lógicas necessárias, saídas, diagnósticos do sistema e funções adicionais para adequar-se às aplicações, ou seja, o equipamento em questão emite raios infravermelhos de um lado ao outro. Se por acaso essa emissão for interrompida de alguma maneira (acesso do operador entre as cortinas, para colocar uma peça na matriz da prensa, por exemplo), o mesmo travará o sistema de acionamento da máquina, não liberando o ciclo até que o sinal circule livremente.



Figura 2: Cortina de luz

Fonte: Sutherland Presses (www.sutherlandpresses.com)

- Dispositivo de parada de emergência (item 12.2.1 da NR 12):

As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada localizados de modo que:

- a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
- b) não se localize na zona perigosa de máquina ou do equipamento;
- c) possa ser acionado ou desligado em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador, ou de qualquer outra forma acidental;
- e) não acarrete riscos adicionais.

Esse dispositivo é implementado em forma de um botão (conforme figura 1), concebido de acordo com normas específicas, na maioria das vezes, instalado entre os dois botões do comando bimanual, para facilitar seu acesso, e também, conforme o tamanho da máquina, em outros locais, para disponibilizar o comando de parada a terceiros, em caso de emergência constatada. Esse botão tem a função de parar imediatamente o ciclo da prensa assim que acionado, no caso da prensa hidráulica, conforme já explicado anteriormente.

- Proteção fixa das partes móveis (Relativo ao item 12.3 da norma): Proteções construídas em chapas de aço com estrutura de barras de metal, destinadas a isolar as peças da máquina que se movimentam durante o ciclo de acionamento, evitando assim que o operador, ou terceiros, coloque sua mão, ou braço, na área, ou ainda que, em caso de ruptura da alguma peça, a mesma venha a cair em cima do operador, causando lesão;



Figura 3: Prensa, da empresa, com proteções fixas das partes móveis.

1.2.4 Acidentes do trabalho relacionados à Atividade de Metalurgia

Segundo a Previdência Social do nosso País:

(...) considera-se acidente de trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (BRASIL, 2004).

Ao mesmo tempo a Previdência considera a doença profissional e a doença do trabalho da mesma maneira, equivalente ao acidente, ou seja, os procedimentos são os mesmos para ambos. Ainda dentro do mesmo contexto, da mesma maneira são tratados os acidentes de trajeto,

(...) quando o trabalhador se encontra no caminho de casa para o trabalho ou do trabalho para casa; alguma doença adquirida acidentalmente por contaminação do empregado no exercício de sua profissão ou ainda acidentes que tenham ocorrido no trabalho, mas, que não foram a única causa de uma lesão (PREVIDÊNCIA SOCIAL. BRASIL, 2004).

Em 2001, o MTE, na figura do Dr. René Mendes, Professor Titular do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, publica um importante estudo a respeito da relação das máquinas produtivas com os acidentes e doenças no trabalho. Segundo o autor o “estudo foi desencadeado pela constatação da enorme importância social e

econômica dos acidentes do trabalho graves e mutilantes, provocados por máquinas, provavelmente obsoletas e inseguras” (MENDES, 2001, p. 13).

O estudo foi realizado tendo como base, entre outros tipos de máquinas e equipamentos, prensas (mecânicas e hidráulicas) e seus similares, no caso calandras (Máquina robusta para curvar tubos e perfis de aço ou alumínio – figura 4, abaixo), e cilindros. Essas máquinas são utilizadas principalmente no setor de metalurgia, as quais são alvo do presente trabalho. (MENDES, 2001, p.13).



Figura 4 – Calandra

Fonte: Metalúrgica Regente (www.metalurgicaregente.com.br)

O foco principal do estudo foi relacionar as máquinas consideradas inseguras (sem equipamentos de proteção ao trabalhador; com equipamentos instalados, porém adulterados para que a máquina possa produzir mais e mais rápido, e ainda máquinas onde o operador não possui treinamento) ou ainda obsoletas (sem as condições mínimas para funcionamento). Dr. René destaca em seu estudo que a maioria das lesões ocorridas em virtude da operação desse tipo de equipamento é relacionada à mão ou punho (traumáticas agudas, segundo ele próprio).

Conforme já citado anteriormente, os principais tipos de máquinas e equipamentos utilizados no setor de Metalurgia são, justamente, os mencionados no estudo em questão. Dentro desse contexto, os principais tipos de acidentes que ocorrem causando os tipos de lesão citados são os esmagamentos, ou pinçamentos de dedos, nas matrizes das prensas, uma vez que as máquinas sem proteção permitem que os operadores possam colocar suas mãos na área de ação da matriz.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Diehl e Tatim, Metodologia pode ser definida como

o estudo e a avaliação dos diversos métodos com o propósito de identificar possibilidades e limitações do âmbito de sua aplicação no processo de pesquisa científica. A metodologia permite, portanto, a escolha da melhor maneira de abordar determinado problema, integrando os conhecimentos a respeito dos métodos em vigor nas diferentes disciplinas científicas. (2004, p.47)

O relatório caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa que, conforme Diehl e Tatim,

descreve a complexidade de um determinado problema e a interação de certas variáveis, buscando compreender processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de dado grupo e possibilitar o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (2004, p.49).

Já Triviños (1987, p.38) diz que a pesquisa qualitativa proporciona análise de aspectos profundos do cenário em estudo, permitindo que sejam buscadas informações importantes a respeito do estudo. Seguindo essas orientações, o presente estudo é uma pesquisa qualitativa, pois dessa maneira é possível analisar as interações entre os funcionários, seus superiores e as mudanças implementadas.

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, o qual segundo Diehl e Tatim (2004, p.53), “é um estudo profundo e exaustivo de um objeto, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

Já Yin afirma que:

o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas (1989, p.26).

O método do Estudo de Caso é considerado um tipo de análise qualitativo. De acordo com Bonoma (1989, p. 48) “este método tem sido visto mais como um recurso pedagógico ou como uma maneira para gerar “*insights*” exploratórios, do que um método de pesquisa propriamente dito”.

Yin recomenda que o método de estudo de caso seja utilizado em casos onde o pesquisador tenha pouco conhecimento do contexto, ou ainda para “oferecer visão aproximativa do problema pesquisado e, conseqüentemente, este método tem sido utilizado extensivamente na pesquisa social” (1989, p.28).

Foi analisado assim, o caso específico de um setor da empresa escolhida, a qual foi atribuído o nome fictício de METALURGICA S/A. Trata-se de uma empresa líder de vendas no ramo de cadeiras para camping e piscinas feitas em lona de PVC. Além desses produtos, fabrica espetos, grelhas, churrasqueiras, varais e mesas de passar roupa, importa alguns produtos como, infláveis, kits para jardim (mesa, cadeira e guarda-sol) e também canivetes e similares.

Trabalha em regime sazonal, ou seja, possui aproximadamente 800 funcionários (efetivos) em época de baixa temporada, que vai de Janeiro a Maio, e 400 adicionais (temporários) na alta temporada, que vai de Junho a Dezembro, totalizando 1200 funcionários divididos em quatro turnos (1º, 2º, 3º e Administrativo), de segunda a sábado. Possui um SEESMT formado por três Técnicos de Segurança, um Engenheiro de Segurança e um Médico do Trabalho.

Os dados primários foram obtidos via técnica de entrevista, na qual, segundo MATTOS (2005), o pesquisador possui um questionário com questões ou tópicos que podem ser respondidos ou preenchidos, dando assim flexibilidade ao relatório. As questões também podem ser reformuladas durante a entrevista, de acordo com o rumo das respostas dadas. Foram aplicadas questões a respeito de segurança no trabalho a cinco colaboradores, um coordenador e o supervisor da área. Também foi feita entrevista com quatro profissionais da área de segurança.

As entrevistas foram realizadas presencialmente, e individualmente, conforme roteiro no Apêndice A, durante o horário de trabalho, conforme já acordado com os superiores, e Diretoria da empresa.

Neste trabalho, os dados também foram obtidos a partir da análise do gráfico comparativo de acidentes e incidentes obtido com o SESMT da empresa.

A técnica de análise das informações obtidas foi análise de conteúdo, técnica que, trata as informações de um documento construído com coleta de dados de várias formas: escrita, oral, imagens, etc.

Envolve, portanto, a análise do conteúdo das mensagens, os enunciados dos discursos, a busca do significado das mensagens. As linguagens, a expressão verbal, os enunciados, são vistos como indicadores significativos, indispensáveis para a compreensão dos problemas ligados às práticas humanas e a seus componentes psicossociais. As mensagens podem ser verbais (orais ou escritas) gestuais, figurativas, documentais (SEVERINO, 2007, p.121).

Segundo relata Severino (2007, p. 122), “os discursos podem ser aqueles já dados nas diferentes formas de comunicação e interlocução bem como aqueles obtidos a partir de perguntas, via entrevistas e depoimentos”.

3 RESULTADOS

Nessa parte do trabalho serão apresentados os resultados obtidos com a aplicação do instrumento de pesquisa. Os dados a respeito de estatísticas de acidentes no setor também serão apresentados na íntegra, na forma de um gráfico comparativo de acidentes.

Espera-se que os dados aqui apresentados sejam suficientes para demonstrar os reflexos do investimento executado pela empresa, em segurança no trabalho, no setor escolhido, indo ao encontro dos objetivos do presente estudo. Da mesma forma, os dados obtidos com a pesquisa foram cruzados com os principais aspectos dos estudos de *Walton*, indo assim ao encontro de seu estudo.

As entrevistas foram realizadas em um sábado, entre as 09h30min e às 10h30min, em uma terça e em uma quarta-feira, das 11h30min às 12h30min, horários que compreendem dois turnos de trabalho, (1º e 2º) os quais são reduzidos no final de semana, a fim de tornar possível fazer a entrevista pessoalmente com todos os escolhidos de acordo com o critério descrito.

3.1 Perfil dos Entrevistados

Três Técnicos de Segurança do Trabalho, identificados como “A”, “B” e “C”, foram entrevistados juntamente com o Engenheiro de Segurança. O Técnico “B” labora na empresa há dois meses, enquanto o “C” por seis meses, enquanto o Técnico “A”, laborou na empresa durante quatro anos, saiu da empresa, ficou fora por dois anos e retornou a METALURGICA S.A. há três meses. O Engenheiro trabalha na empresa há três meses, porém também presta serviços a outra empresa da cidade, essa do ramo fumageiro. Os Técnicos “A” e “C” encontram-se na faixa etária entre vinte e trinta anos, enquanto o Técnico “B” e o Engenheiro estão na faixa dos trinta a quarenta anos.

Desses profissionais o que detém graduação superior, e pós-graduação, obrigatórios pela Legislação, é o Engenheiro, enquanto os Técnicos possuem ensino médio com especialização na área por curso técnico, porém o Técnico “B” está finalizando sua graduação em Administração de Empresas, pela universidade local.

3.2 Cruzamentos dos dados com os objetivos do trabalho e a teoria

Nesse capítulo os dados coletados na entrevista foram confrontados com os objetivos específicos do trabalho, através dos quais foram obtidas as informações a seguir, de acordo com a ordem dos objetivos.

1) Apurar onde foi gasta a maior parte dos recursos destinados ao projeto, em que tipo de equipamento de segurança:

De acordo com os respondentes, a maior parte dos investimentos foi realizada em instalação de equipamentos de segurança (proteções, cortinas de luz, comandos bi manuais, centrais de monitoramento dos equipamentos) nas máquinas utilizadas no processo, seguindo a orientação da NR – 12 Máquinas e Equipamentos. Ainda relataram que foram investidos recursos em reforma e adequação de algumas máquinas, e também na criação de planos de manutenção preventiva para todas as máquinas modificações, cumprindo a legislação vigente naquele setor.

O pessoal do SEESMT, respondeu que houve uma evolução de comportamento, de toda a empresa, levando em consideração não somente a legislação, mas também a questão do bem estar e segurança de seus colaboradores, e junto com esses aspectos os custos decorrentes de tratamento e perdas na produção Segundo o primeiro Técnico em Segurança entrevistado (Técnico “A”).

“desde o ano de 2004, quando entrei aqui, houveram muitas mudanças, principalmente de rodízio de pessoal, porque a cultura foi mudando e o pessoal mais resistente teve que sair. A empresa agora está em outro momento, não tem mais como pensar só em produção sem segurança”.

2) Verificar se os índices de incidentes e acidentes no trabalho diminuíram após os investimentos, e se, em caso positivo, houve influência dos equipamentos instalados;

Os colaboradores entrevistados relatam que era frequente a ocorrência de acidentes no setor, principalmente com lesão de dedos ou mãos, as quais são destacadas no estudo do Dr. René (2001).

O técnico “A” relata que

“seguidamente haviam ocorrências desse tipo no setor, e , conforme as investigações dos acidentes, na maioria delas ficou constatado que o principal motivo era a falta de equipamentos de prevenção de acidentes, ou algo que impedisse que o colaborador colocasse sua mão, ou dedos, na área de ação da máquina”.

O Engenheiro de Segurança relata que existem outros aspectos relacionados a ocorrência de acidentes de trabalho, porém, no caso específico do estudo em questão, as ocorrências de acidentes graves estavam diretamente relacionadas à falta de proteção nas prensas, e, principalmente à falta do comando bi-manual, que segundo palavras dele, “é o equipamento responsável por cinquenta por cento da diminuição do risco de acidentes, enquanto os outros cinquenta por cento ficam por conta das cortinas de luz”.

Dentro dessa linha, os respondentes foram unânimes quando questionados a respeito das mudanças ocorridas no setor, após a instalação dos equipamentos de segurança, onde responderam que o número de acidentes graves “zerou”, enquanto o número de acidentes leves baixou muito, e quando acontecem não estão ligados às máquinas, mas sim a questões de *layout*, problema que, segundo o Engenheiro de Segurança, “só será resolvido após a implementação de outro projeto”, o qual está sendo desenvolvido pela equipe de Processos da empresa, em conjunto com o SEESMT.

Segundo o Engenheiro de Segurança, ocorreu uma mudança de extremos, ou seja, o setor estudado era tido como o mais perigoso, e agora pode se dizer que é o mais seguro. Nas palavras dele

“O pessoal da fábrica atribui todo o crédito do projeto a nós, nos sentimos mais aliviados, pois se percebe que nosso trabalho agora é mais eficiente e fácil, basicamente nos concentramos em treinamentos e orientações. O negócio agora é partir para os outros setores (...)”.

Segue gráfico comparativo de acidentes no setor, comentado pelos responsáveis pelo SEESMT da empresa.

Gráfico comparativo de acidentes relacionados ao Setor estudado, de acordo com o grau do acidente:

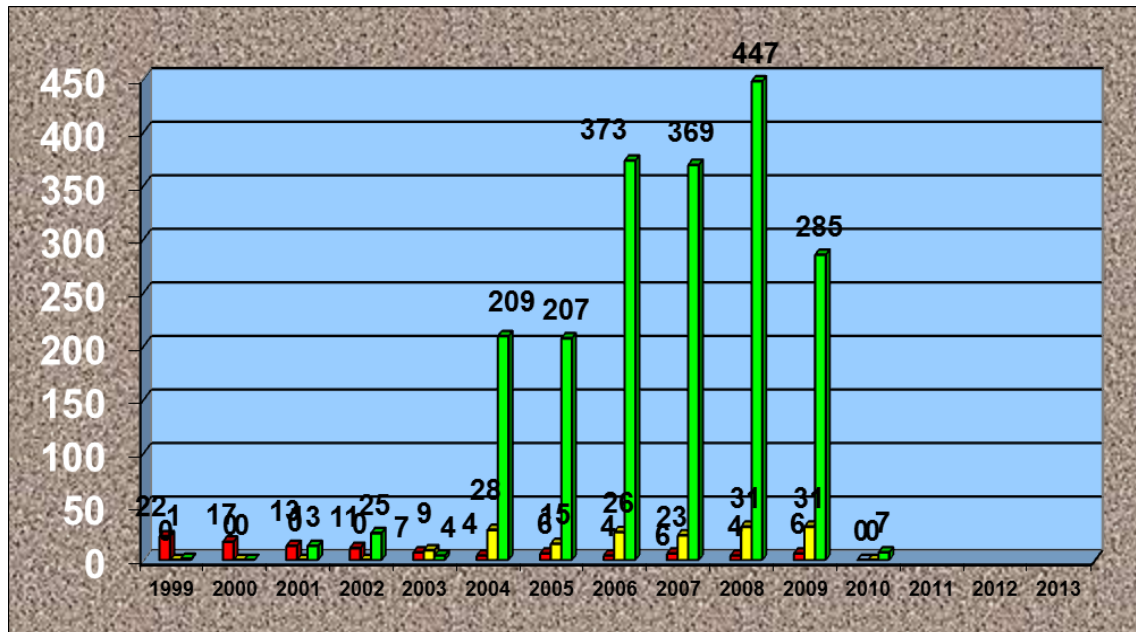


Figura 5: Gráfico comparativo de acidentes

As diferentes barras servem para distinguir os tipos de acidentes, de acordo com a metodologia da empresa:

Vermelha: Acidentes graves (mais de 15 dias de afastamento)

Amarela: Acidentes médios (afastamento menor que 15 dias)

Verde: Acidente leve (sem afastamento, ocorrência atendida no ambulatório e retorna ao local de trabalho)

Conforme o gráfico, a partir do ano de 2004, os índices de acidentes subiram drasticamente, segundo os profissionais do SEESMT da empresa, isso se deve ao fato de que as ocorrências não eram devidamente registradas, e não existia a cultura de os acidentes, por mínimos que sejam, deveriam ser registrados, para mapeamento e estatística, e os ferimentos devidamente tratados para que não se agravem.

Analisando o gráfico do período de 2004 até outubro de 2010, tem-se a nítida noção de como eram os índices de acidente na época anterior à instalação dos equipamentos de segurança nas prensas, a qual foi executada entre fevereiro e julho desse ano. A partir dessa data houve uma diminuição das ocorrências em geral, o que significa que o objetivo principal do investimento foi cumprido, o de proteger os

trabalhadores. Outro objetivo é o de enquadrar a empresa na legislação vigente, para o qual a empresa possui cronograma estabelecido para quatro anos, prazo máximo dado pelo MTE para que todas as máquinas da empresa sejam adequadas ou sucateadas e substituídas.

Esse aspecto está diretamente relacionado ao estudo de *Walton*, no que tange ao presente estudo, ou seja, ambiente de trabalho seguro como aspecto relacionado à QVT.

De acordo com os profissionais do Setor de Segurança e Saúde foram destacados os seguintes pontos, com relação às mudanças ocorridas:

- Ausência de acidentes graves e médios até a presente data:

Esse aspecto se deve principalmente às cortinas de luz, que impedem que os operadores das máquinas corram risco grave, como colocar suas mãos embaixo da matriz das prensas ou seus similares. Se isso ocorrer, a prensa não executará o ciclo de estampagem. Existe um sistema de monitoramento constante o qual testa a cada cinco segundos o funcionamento dos equipamentos de segurança, se houver qualquer tipo de erro a máquina toda é “travada” e uma luz piloto pisca no painel, emitindo um código de diagnóstico, conforme regulamenta a NR – 12 e NBRs relacionadas a ela.

De acordo com comentários do Técnico de Segurança “A”, esse equipamento é o mais importante de todos os que foram instalados nas máquinas, “porém só funciona em conjunto com a central de monitoramento e o bimanual”. Com comentários dele próprio “é de responsabilidade da cortina de luz a diminuição drástica no número de acidentes e também no ritmo da produção, que nos ajudou quanto aos acidentes e também na questão do estresse causado pelo ritmo imposto na produção”.

- Diminuição dos acidentes leves:

Além da instalação dos equipamentos de segurança, as prensas foram reformadas e o setor foi reorganizado, contribuindo também para a diminuição dos acidentes leves. O maior número desse tipo de ocorrência era devido principalmente à desorganização das peças no chão, ao espaço físico pequeno do setor, a peças instaladas na máquina de maneira “enjambrada”, pois muitas delas encontravam-se em avançado estado de sucateamento, fator que, segundo o Técnico “B”, contribui para o aumento do risco de ocorrências de acidentes de todos os tipos. Esse tipo de acidente é utilizado pelo SEESMT da empresa como termômetro, ou seja, é feita uma relação entre o número de acidentes leves e a ocorrência de médios e graves, pois segundo os profissionais da

empresa, a ocorrência de acidentes leves é sinal de que o local não está suficientemente seguro e é passível de ocorrências graves.

O Engenheiro de Segurança salientou que esse tipo de ocorrência

“precede acidentes médios ou graves, dessa forma exige controle e mapeamento de todos os acontecimentos desse tipo, para que seja feito um mapa, tornando a ação do setor de segurança ainda mais eficaz (...)”.

3) Verificar com os responsáveis pelo SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) quais foram os principais aspectos constatados após a implementação das melhorias:

De acordo com os respondentes, de maneira geral a mudança foi bem vinda com relação aos acidentes, fato que fica evidenciado na análise do gráfico comparativo. Da mesma maneira as máquinas apresentam menos defeitos, pois foram revisadas para receber os equipamentos de segurança, além de que foi montado um plano de manutenção preventiva mais eficaz.

Segundo os responsáveis por manter a saúde e segurança dos colaboradores, o projeto está sendo um sucesso em termos de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho. O técnico “A”, relata que “o próprio pessoal da CIPA está muito satisfeito com a mudança”. Segundo relatos de outro Técnico de Segurança, identificado como “B”, restam apenas os acidentes leves, os quais acontecem ainda por “descuido do próprio colaborador com a matéria prima, que é metal e oferece risco de corte”. Além dessa mudança destaca-se também uma maior durabilidade dos EPI (Equipamento de Proteção Individual) utilizados (Luva principalmente), segundo comentários do Técnico de Segurança responsável pelos EPI (técnico “C”), as luvas estão durando em torno de quarenta por cento a mais do que antes, segundo ele esse fenômeno se deve ao fato de que “as prensas não apresentam mais cantos vivos ou peças mal instaladas, que ofereciam riscos aos colaboradores e diminuía a vida útil dos EPI e também do próprio uniforme dos funcionários”.

Nesse ponto se destaca mais uma questão relacionada aos custos de produção. Com o aumento da vida útil dos EPI os custos são otimizados, contribuindo para que a perda por diminuição do número de peças produzidas seja amenizado.

De maneira geral, analisando os dados levantados durante a entrevista pode-se destacar os seguintes pontos, como mais citados:

1–Redução no número de peças produzidas :

Devido ao novo sistema de acionamento das máquinas, o número de peças reduziu drasticamente. O bi manual “obriga” o operador a manter os dois botões de acionamento pressionados até que a máquina termine o ciclo de estampagem, dessa maneira evita que o operador coloque suas mãos de maneira perigosa, como por exemplo, deixar em espera outra unidade de matéria prima para ser estampada.

2–Redução no número de acidentes ocorridos:

Devido também ao primeiro motivo, o número de acidentes ocorridos naquelas máquinas após a instalação dos equipamentos de proteção, até o momento da entrevista, era de zero, conforme gráfico histórico demonstrado adiante. Conforme comentários do pessoal do Setor de Segurança, outros tipos acidentes diminuiram também devido ao fato de que o ritmo da produção no Setor diminuiu.

Os dados levantados durante a pesquisa vêm ao encontro do objetivo geral do presente trabalho, que é demonstrar quais foram os principais resultados gerados pelas modificações implementadas no projeto, os quais foram demonstrados acima. Dessa forma fica evidenciado que as mudanças executadas foram perceptíveis em toda a empresa, tanto em termos positivos quanto negativos. Como aspectos negativos destacam-se, a redução no número de peças produzidas, que afeta diretamente outros setores, e conseqüentemente a rentabilidade desses, e também mudanças nas rotinas de trabalho, o que, também nesse caso, pode causar reflexos em outros setores, como RH e PCP.

Quanto aos aspectos positivos, destacaram-se a redução no número de acidentes, redução nos custos com manutenção e também destaca-se aqui a questão da mudança nas rotinas de trabalho, uma vez que impactou em todos os outros aspectos, principalmente na redução de acidentes.

CONCLUSÕES

Conforme *Walton*, a segurança do trabalho é um dos itens que compõe a QVT, no que tange à integridade física dos trabalhadores. O presente estudo procurou demonstrar na prática quais são os reflexos desses aspectos na produção e no dia a dia dos empregados de uma metalúrgica.

Após a pesquisa e análise dos dados obtidos, pode ser observado que o objetivo principal do presente estudo demonstrar quais foram os principais resultados gerados pelas modificações implementadas no projeto, foi cumprido com êxito. De acordo com a análise, os colaboradores do SEESMT relataram significativa mudança após a implantação dos novos equipamentos de segurança nas máquinas, bem como que o número de acidentes no setor diminuiu em grandes proporções. Em consequência desses reflexos os custos com acidentes diminuíram, os quais tendem a pesar nos custos de produção. Seguindo a ordem dos objetivos específicos, conclui-se que a maior parte do investimento foi feita em equipamentos de segurança para as prensas e similares do setor. Dessa maneira a legislação foi cumprida e o número de acidentes, que é o objetivo dessa legislação, caiu. Quanto ao segundo objetivo, ficou claro que o número de ocorrências de acidentes diminuiu drasticamente, o que dá margem para que sejam planejados mais projetos como esse, visando o bem estar e a segurança de todos os colaboradores da empresa.

De acordo com a avaliação dos entrevistados, o projeto foi bem vindo, pois trouxe melhorias ao setor, quanto à segurança de quem lá trabalha, bem como contribuiu para que o trabalho do SEESMT, e da CIPA, continue sendo bem visto e apoiado na empresa.

Como último objetivo específico, entrevistou-se os profissionais do SEESMT da empresa, uma vez que partiu deles a ideia do projeto, após a visita de um fiscal do MTE. Mais uma vez foi deixado claro que o investimento foi válido, e que a empresa toda terá que se adequar à legislação, e, por outro lado, investir em maquinário para recuperar o ritmo de produção que possuía antes.

Quanto às limitações, uma delas foi a condição determinada antes da aplicação da pesquisa, a de que apenas os colaboradores de nível operacional, de supervisão e os profissionais do SEESMT fossem entrevistados oficialmente, o que prejudicou a coleta de informações mais profundas a respeito dos planos para próximos projetos similares

ao que foi analisado, pois dessa forma não se pôde obter informações oficiais sobre melhorias de *layout* no setor estudado, nem tampouco a respeito da ampliação do plano de adequação das máquinas de outros setores. Dessa forma seria interessante uma análise mais profunda a respeito dos planos para ampliações na planta da empresa, para que a capacidade de produção, perdida com a instalação dos equipamentos, seja recuperada e ampliada. Outra restrição foi a de que, na época em que deu-se início ao estudo o pesquisador laborava na empresa pesquisada, no Setor de Segurança, onde também laboram os entrevistados.

O presente trabalho não objetivou esgotar o assunto analisado, ao contrário, deixa margem para novas pesquisas no que tange a Qualidade de Vida no Trabalho, sobre todos os aspectos citados no referencial teórico.

Fora dessa linha, há margem para estudar quais foram os reflexos financeiros das mudanças implementadas, ou seja, demonstrar financeiramente o que mudou após a instalação dos equipamentos e a consequente diminuição dos acidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOHLANDER, George; SNELL, Scott; SHERMANN, Arthur. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BRASIL. **Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13930, Pressas Mecânicas – Requisitos de Segurança, 1997.**

BRASIL. **Constituição Federal, 1988.**

BRASIL. **Decreto N° 3048, de 06 de maio de 1999.** Presidência da República. Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/D3048.htm>

BRASIL. **LEI 6514/77 – Portaria 3214.** Normas Regulamentadoras de Segurança em Medicina do Trabalho (NRs).

CARVELL, F. J., **Relações humanas nos negócios**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982

DIEHL, A.; TATIM, D. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas – métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DYNIWICZ, A.M. *et al*, **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES EM EMPRESA METALÚRGICA: Um subsídio a prevenção de agravos à saúde**. Curitiba – PR. 2009.

FLEURY, Maria Tereza Leme. **As Pessoas na Organização**. 11. ed. São Paulo: Gente, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

HTTP: pt.wikipedia.org/wiki/Metodologia, acessado em 05 de junho de 2010.

HTTP: www.industriabrasileira.com, acessado em 03 de novembro de 2010.

HTTP: www.metalurgicaregente.com.br, acessado em 03 de novembro de 2010.

HTTP: www.sutherlandpresses.com, acessado em 03 de novembro de 2010.

LANDGRAF *et al.* **NOTAS SOBRE A HISTÓRIA DA METALURGIA NO BRASIL**. Disponível em <http://www.pmt.usp.br/notas/notas.htm>

MATTOS, P. ; LINCOLN, C.L.: **A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise**. Rev adm. Pública; 39 (4): 823-847, 2005.

MENDES, RENÉ. **Máquinas e Acidentes de Trabalho**. Coleção Previdência Social, V. 13. Ministério da Previdência e Assistência Social, Ministério do Trabalho e Emprego. 2001.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

APÊNDICE

Apêndice A – Roteiro de entrevista com os profissionais do SEESMT

O presente documento tem como objetivo coletar dados a respeito da percepção de sobre segurança do trabalho na empresa, e será utilizado no meu trabalho de conclusão do curso de Administração de Empresas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Não é preciso identificar-se, pois os dados serão tratados de maneira anônima.

Desde já agradeço

Pablo Silva Jurie

I- Identificação Básica

- 1- Idade
- 2- Escolaridade
- 3- Nível do cargo
- 4- Tempo de trabalho na empresa
- 5- Tempo de trabalho na função

II – Saúde e segurança do trabalho

- 1- O Sr. acha que o Setor de Segurança está sendo eficaz na prevenção de acidentes e doenças na empresa?
- 2- Quanto aos acidentes no setor, o que o Sr. acha que mudou alguma coisa depois da instalação dos equipamentos de segurança?
- 3- O Sr. acha que a instalação desses equipamentos de segurança impactou de alguma forma o trabalho dos funcionários? Como?
- 4- O Sr. acredita que mudou algo na produção depois que os equipamentos de saúde e segurança foram instalados? Comente.

Comentários gerais: