

**FACULDADE DOCTUM DE JOÃO MONLEVADE  
INSTITUTO ENSINAR BRASIL – REDE DOCTUM DE ENSINO**

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO NO PROCESSO  
SIDERÚRGICO**

**Élio de Oliveira Campos\***

**Marco Túlio D. Costa\*\***

**RESUMO**

Trabalhadores de qualquer atividade estão expostos a riscos em todo o tempo de execução de suas tarefas, quer sejam eles físicos, químicos, biológicos ou ergonômicos. Desta forma, surge a necessidade de se apresentar a importância da inserção da Segurança do Trabalho na prevenção de acidentes na execução do processo siderúrgico e quais os ganhos destes segmentos com a implantação e a aplicação da segurança do trabalho e ações de projetos comportamentais. A cultura é a raiz para a prevenção de acidentes, sendo que isso pode ser feito por meio de atitudes e comportamento de pessoas apresentando a teoria e o aprendizado. Por isso, este trabalho teve como objetivo analisar as principais práticas utilizadas para promover a integração da segurança do trabalho no processo siderúrgico. Estabeleceu-se a seguinte pergunta problema, quais são as ferramentas e práticas utilizadas para disseminar a cultura de saúde e segurança nas empresas siderúrgicas? Para atingir esse objetivo realizou-se uma pesquisa de campo abordando os principais aspectos ligados à saúde e à segurança em empresas siderúrgicas e analisando dados estatísticos que tratam de incidentes nas usinas. Concluiu-se que é preciso disseminar a saúde e a segurança de modo a despertar a consciência nos colaboradores para que eles possam vivenciar a cultura de saúde e segurança do trabalho nas empresas siderúrgicas. Nota-se que o número de incidentes está tendendo a reduzir e a empresa tem investido em programas para conscientizar os colaboradores e, conseqüentemente, melhorar sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Saúde e Segurança no Trabalho. Siderúrgica. Colaboradores.

---

\* Bacharelado em Engenharia de Produção da Faculdade Doctum de João Monlevade; elio.campos13@hotmail.com

\*\* Professor da Rede Doctum, graduado em Engenharia de Produção e pós-graduado em Segurança do Trabalho; marcotuliodcosta@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, trabalhadores do ramo siderúrgico, mineração e construção civil, ou qualquer outro tipo de indústria de grande risco, estão diariamente expostos a riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos, que quando não matam, deixam marcas para toda a vida. Quando se trata das questões relacionadas à saúde e segurança do trabalho, não se trata apenas das questões relacionadas à integridade dos trabalhadores e as implicações diretas da presença ou ausência dos cuidados necessários para a sua preservação, mas também com efeitos indiretos, muitos dos quais de difícil mensuração ou avaliação, como a motivação para o trabalho, o medo e, até mesmo, a insegurança.

Há de se buscar a compreensão de que o ambiente e as condições de trabalho não se resumem a elementos materializados como a edificação, as instalações e a maquinaria, mas incluem, igualmente, as informações e a sua adequada disseminação e disponibilidade, as relações interpessoais e o estilo de gestão vigente em cada um dos níveis hierárquicos da organização, bem como o planejamento diário da jornada de cada trabalhador em função das tarefas que lhe são prescritas e a forma de controle sobre o seu labor. Cada um destes elementos contribuiu, isoladamente ou em conjunto, para a sensação de satisfação ou insatisfação com o trabalho realizado, além de propiciar maior ou menor fadiga, resultante da conjugação de exigências a que o trabalhador é submetido ao longo de sua trajetória profissional. Por isso, o problema investigado neste artigo foi quais são as ferramentas e práticas utilizadas para disseminar a cultura de saúde e segurança nas empresas siderúrgicas?

A seguir são apresentados os Objetivos Geral e Específicos que nortearão este artigo. O objetivo geral deste trabalho foi analisar as principais práticas utilizadas para promover a integração da segurança do trabalho no processo siderúrgico em uma unidade industrial de uma multinacional no Brasil. Estabeleceu-se os seguintes objetivos específicos, estudar a saúde e segurança do trabalho no Brasil, avaliar os aspectos comportamentais ligados à SST, compreender os sistemas de gestão na segurança do trabalho e identificar como a SST tem sido aplicada na siderurgia e analisar os índices de acidentes na siderúrgica foco deste trabalho.

A justificativa para realização deste trabalho está associada ao fato de que nunca teve acontecido acidente, não significa que nunca vai acontecer. Investir em

segurança aumenta o grau de conscientização dos empregados. Fazer treinamento de segurança, melhora o relacionamento entre eles. O gestor de empresas e/ou dono não deve apenas contratar o serviço de segurança do trabalho, ele precisa interagir com esse serviço e servir de exemplo para seus colaboradores. A principal tarefa a ser buscada pelo gestor é, antes de tudo, preparar a organização para uma cultura voltada para a segurança. Conhecimentos técnicos e criatividade são os requisitos básicos indispensáveis para que esse objetivo seja satisfatoriamente atingido em termos de prazo, custo e efetividade. Trabalhar as lideranças, tornando-as parceiras e promotoras dessa cultura, é um ponto fundamental desse processo. Estimular a cooperação entre as pessoas e as equipes e promover a educação em termos de segurança é o passo inicial desse processo.

Quanto à natureza a pesquisa foi aplicada, uma vez que gerou conhecimentos úteis para o avanço da ciência com a previsão de uma aplicação prática. A forma de abordagem utilizada para realização deste trabalho foi a pesquisa qualitativa. Quanto aos objetivos da pesquisa, este trabalho foi classificado como exploratório. A pesquisa de campo foi o procedimento técnico utilizado para a realização deste trabalho. Neste trabalho foram explorados os aspectos relativos à saúde e a segurança do trabalho em uma usina siderúrgica, gerando mais informações acerca das boas práticas de saúde e segurança que precisam ser vivenciadas em todas as organizações.

Este trabalho está dividido em introdução, referencial teórico, abordando os conceitos da segurança do trabalho, a saúde e segurança do trabalho no Brasil, os aspectos comportamentais ligados à SST, os sistemas de gestão na segurança do trabalho e a SST aplicada à siderurgia. Após esse capítulo caracterizou-se a organização que foi a inspiração para a execução deste trabalho e realizou-se a análise e a discussão dos resultados, em seguida teve a conclusão, respondendo os objetivos estabelecidos para este artigo.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Desde os primórdios o homem teve sua integridade física e sua capacidade de produção ameaçadas, seja por acidentes, caçando, pescando ou em disputas com outros. De lá até os dias de hoje a maioria das atividades às quais o ser humano se

dedica trazem junto uma série de riscos inerentes, em forma de lesões que afetam sua integridade física ou sua saúde (BARBOSA FILHO, 2011). Diante disso, é preciso identificar os conceitos de segurança e de trabalho.

Cardella (1999) afirma que a segurança é definida como um conjunto de ações exercidas com o objetivo de minimizar os danos e as perdas causadas por agentes agressivos. Segundo Carneiro Junior (2015), a segurança é o controle de perdas acidentais. As perdas acidentais são caracterizadas pelo contato de uma fonte de energia ou de uma substância com o corpo humano ou com uma estrutura, que, quando entram em contato com esses agentes causa danos reversíveis ou não. Esses danos podem ser doenças ocupacionais, lesões, danos à propriedade, perdas ambientais, dentre outras.

Ribeiro (2005, p. 35) afirma que:

A segurança é o conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas, empregadas para prevenir acidentes, seja pela eliminação de condições inseguras do ambiente, seja pela instrução ou pelo convencimento das pessoas para a implantação de práticas preventivas.

Coutinho (2009, p. 190) afirma que trabalho é:

a uma atividade humana, individual ou coletiva, de caráter social, complexa, dinâmica, mutante e irredutível a uma simples resposta instintiva ao imperativo biológico da sobrevivência material. Distingue-se de qualquer outro tipo de prática animal por sua natureza reflexiva, consciente, propositiva, estratégica, instrumental e moral.

Diante disso, a Segurança do Trabalho pode ser definida como um conjunto de recursos humanos e materiais que visa prevenir os acidentes. Esse conceito ainda é mal interpretado ou é ignorado ou ainda não é bem aceito por todos, mas, sem ela não é possível prevenir os acidentes e garantir a integridade dos recursos humanos e físicos (CARNEIRO JUNIOR, 2015).

Araújo (2006) afirma que a Segurança do Trabalho tem como foco assegurar e manter a estrutura organizacional e dos processos executados na jornada de trabalho, de modo que ocorram de forma correta, assegurando a segurança do ambiente e das pessoas que nele se encontram.

Diante disso, a Segurança do Trabalho conta com três condições básicas que permitem criar e complementar seus objetivos básicos e garantir sua transparência. Essas condições essenciais são, identificar as causas principais dos acidentes,

corrigir e realizar manutenções em estruturas físicas e prevenir, reduzir e eliminar os acidentes. Assim, as condições permitem gerir a segurança, incluindo a organização como a principal responsável em prevenir, minimizar e/ou eliminar as perdas de processo, de propriedade, de pessoal, dentre outras (CARNEIRO JUNIOR, 2015).

## **2.1 Segurança e Saúde do Trabalho no Brasil**

As principais referências sobre saúde e segurança do trabalho surgiram após a Revolução Industrial, antes desse período eram poucos os relatos sobre o tema. Com a Revolução Industrial apareceram graves problemas, uma vez que, com o aumento da produção foi evidenciado a fragilidade humana, pois, o corpo do homem não conseguia acompanhar a evolução dos sistemas de produção. Esse fato ficou evidente com o aumento do número de pessoa mutiladas, doentes, órfãs e viúvas no período. Afirma ainda que as primeiras regulamentações sobre acidentes de trabalho surgiram na Alemanha, no ano de 1884. Após isso a legislação se estendeu por toda a Europa, chegando no Brasil em 1919 através do BRASIL. Decreto Legislativo n.º 3.724 de 15 de janeiro de 1919. O tratado de Versailles criou a Organização Internacional do Trabalho (OIT), com isso, as normas que garantiam a proteção ao trabalhador ganharam ainda mais força, auxiliando no combate e à prevenção dos acidentes e das doenças ocupacionais (SALIBA, 2011).

No Brasil a preocupação com SST ganhou força no ano de 1943, por meio da CLT, que foi posteriormente regulamentada pela BRASIL. portaria n.º. 3.214 de 8 de junho de 1978. Essa portaria era formada inicialmente por 28 normas que tratavam da proteção em máquinas e equipamentos, insalubridades, dentre outros aspectos. As normas ficaram conhecidas como Normas Regulamentadoras (NRs) e até hoje são utilizadas (CARNEIRO JUNIOR, 2015).

A Lei n.º 6.214 (BRASIL,1977), que foi regulamentada pela portaria n.º 3.214 de 8 de junho de 1978, alterou o capítulo V da CLT, atribuindo novas exigências para a prevenção dos acidentes do trabalho e das doenças ocupacionais (SALIBA, 2011). No ano de 2006 foi implementada a Convenção 167 da OIT no Brasil, com isso, fortaleceu-se ainda mais as diretrizes de saúde e segurança nas indústrias brasileiras, a fim de assegurar a integridade dos trabalhadores (NASCIMENTO *et al.*, 2015).

## 2.2 Aspectos Comportamentais Ligados à SST

Os acidentes de trabalho, normalmente, são ocasionados pela realização de uma atividade de forma incorreta por parte de quem a executa, pela periculosidade da tarefa e também pelo local em que é realizada. Existem dois modelos principais para explicar os acidentes, os sequenciais e os fatoriais (IIDA; BUARQUE, 2016).

Os modelos sequenciais ocorrem devido a uma sequência de eventos que desencadeiam o acidente. Este modelo é amplamente difundido, uma vez que, existem cinco eventos, que são interligados, que causam danos à saúde dos colaboradores. Esses eventos são a personalidade, a falha humana, as causas de acidentes (atos inseguros e condições inadequadas), os acidentes e a lesão (CASTRO, 2012).

Iida e Buarque (2016) afirma que uma pessoa, quando exposta a condições inseguras pode apresentar os seguintes comportamentos (desencadeados em sequência):

- a) Perceber os perigos através de órgãos sensoriais.
- b) Processar informações para identificar o perigo.
- c) Escolher uma alternativa protetiva, evitando o perigo.
- d) Habilidade para evitar o perigo (tempo de reação, força, dentre outras).

O modelo fatorial é o outro tipo de modelo utilizado para tentar explicar os motivos dos acidentes. Essa modelo parte do princípio de que não tem uma sequência lógica ou temporal na ocorrência dos eventos, mas sim, vários fatores que agem de forma conjunta e contínua, gerando um acidente ou um quase acidente. Os fatores mais comuns para a ocorrência dos acidentes ou quase acidentes são as tarefas, os trabalhadores, as máquinas e as ferramentas, a personalidade, a estrutura organizacional, a sonolência e o ambiente físico (CASTRO, 2012).

A falta de recursos (materiais ou humanos) adequados atua como um problema na hora de se identificar corretamente um acidente, pois, isso não permite identificar suas causas reais. Assim, uma grande oportunidade de aprender e atuar para evitar um determinado evento para prevenir acidentes é perdida (IIDA; BUARQUE, 2016).

Na prevenção de acidentes é essencial que a cultura de segurança esteja presente no meio ambiente (ambiente de trabalho), para que ela seja vivida por todos, é preciso percepções e atitudes e como os trabalhadores sentem e se relacionam com

a empresa. Comportamentos e ações que os indivíduos fazem no seu trabalho e um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho - normas, procedimentos, políticas, sistemas de controle. O grande desafio enfrentado pelas indústrias nos dias de hoje é conseguir diagnosticar como está a cultura de segurança nos diferentes níveis organizacionais, esse desafio deve ser encarado de modo a transformar as culturas de segurança vivenciadas no passado. Os novos gestores de segurança precisam difundir uma nova cultura baseada na conscientização de comportamentos, nos atos seguros e na prevenção de acidentes. Com isso, é possível atingir o comprometimento dos funcionários para transformar a perigosa rotina de trabalho, a fim de garantir a segurança de todos (CANTALEGO, *et al.*, 2015).

### **2.3 SST Aplicada à Siderurgia**

As indústrias siderúrgicas tem se preocupado ainda mais com as políticas e as diretrizes de SST, por isso, essas diretrizes são divulgadas na empresa de diversas formas. As diretrizes são fixadas em quadros nas áreas das indústrias, por exemplo, a fim de atingir um maior número de colaboradores e auxiliá-los a seguir e cumprir os padrões de segurança (DAMASCENO, 2014).

lida e Buarque (2016, p. 79) afirmam que

A redução de acidentes em níveis mais significativos só será conseguida adotando-se um programa de segurança do trabalho, com atuação a longo prazo. Este inclui a fixação clara de objetivos e metas a serem alcançadas, definição de uma estrutura e uma organização administrativa e de trabalhadores, e investigação dos acidentes com elaboração de registros, relatórios e análises estatísticas.

Damasceno (2014) afirma que os principais executivos das empresas siderúrgicas assinam as políticas de SST, indicando que esse serviço deve estar relacionado a todos níveis hierárquicos e com todos os processos dentro de uma siderúrgica, ou seja, esse deve integrar todos na organização.

Em busca de minimizar os impactos à saúde do trabalhador e garantir a segurança do ambiente de trabalho, as siderúrgicas têm implementado diversas ferramentas, como, regras de ouro da segurança, aplicativos que permitem gerir a segurança organizacional, no qual são compartilhadas boas práticas, estatísticas da

segurança, treinamentos, relatórios de análises de acidentes, dentre outras. Além disso há diversos procedimentos que regem a SST a nível mundial, esses procedimentos existem para evitar que os trabalhadores de empresas situadas em localidades que tenham legislações menos rigorosas não fiquem desamparados (DAMASCENO, 2014).

As ferramentas foram criadas para permitir que todos tenham acesso às diretrizes organizacionais de SST, desde o chão de fábrica até a alta gestão. Existem outras ferramentas como manuais de campanhas e os Levantamentos de Lições Aprendidas (LLA) (DAMASCENO, 2014).

O LLA permite que a organização avalie os acidentes graves ou fatais que ocorreram no grupo e busque formas de evitar que esses problemas ocorram novamente (DAMASCENO, 2014).

Segundo Lida e Buarque (2016), para monitorar e melhorar os programas de SST nas empresas é preciso realizar inspeções e visitas periódicas nas áreas, para que seja possível realizar a verificação de forma correta. O autor destaca ainda que após os acidentes, os relatórios devem ser escritos minuciosamente, descrevendo com detalhes as causas do acidente, o tipo de acidente, a lesão causada, dentre outros aspectos.

Xavier Filho (2010) analisou os indicadores de segurança durante as reformas de altos fornos em usinas siderúrgicas e constatou que o Programa de Assessoria em Segurança do Trabalho (PAST) que foi implementado pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) contribuiu significativamente para a redução de acidentes de trabalho na reforma de altos-fornos em uma usina siderúrgica. Esses programas auxiliam na promoção da saúde e da segurança nas empresas, contribuindo para que os profissionais realizem suas atividades de forma consciente. O autor constatou ainda que a ausência de acidentes de trabalho aumentou o moral da equipe, impactando diretamente na produtividade e na qualidade do serviço prestado. Esses fatores demonstram que a adoção de metodologias e práticas voltadas à conscientização dos colaboradores tem influência positiva na redução dos acidentes nas empresas.



### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A pesquisa foi realizada em uma unidade de negócio, de uma multinacional que atua no setor siderúrgico brasileiro com várias unidades distribuídas de forma estratégica nos estados. Essa empresa possui Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), com grau de risco 4, nível máximo definido pela norma regulamentadora NR-4, Serviço Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

A unidade na qual a pesquisa foi realizada está localizada em uma região de grande concentração de indústrias siderúrgicas e boa malha ferroviária e rodoviária, ligando aos principais mercados e pontos de escoamento de produção no país.

A unidade é a única usina da América Latina capaz de produzir aço para reforço de pneus radiais (*steel cord*) e tem a capacidade de produzir 1,26 milhão de toneladas por ano de fio-máquina. É uma usina integrada constituída pelas principais áreas, redução (sinterização e alto forno) Aciaria (fornos LD, forno panela e Lingotamento contínuo de tarugos) e área de laminação de fio máquinas.

A gerencia de produção de aço e tarugos, onde foi feito o estudo é constituída de dois fornos conversores LD (*Linz-Donawitz*), um Forno Panela e uma Máquina de Lingotamento Contínuo. Os fornos conversores LD são vasos metálicos revestidos de refratários, com capacidade de 130T por corrida, produzindo em média oito ou nove corridas por turno este sendo o processo primária da Aciaria.

O aço é fabricado e refinado primariamente nos convertedores, após passa pelo refino secundário e transportado à unidade de lingotamento contínuo e ali vazado em um distribuidor com diversos veios. Em cada veio, o aço líquido passa por moldes de resfriamento para solidificar-se no formato conveniente para a laminação. Na laminação o lingote de aço passa por entre dois cilindros que o comprimem para reduzi-la espessura da peça de modo semelhante ao que ocorre nas máquinas de preparo de massa para pastéis.

A unidade é parte da maior produtora de aço do planeta é também uma das líderes mundiais em reciclagem de sucata metálica, reciclando cerca de 30 milhões de toneladas todo ano. Plenamente engajada na minimização dos impactos ambientais e sociais provenientes de seus processos produtivos, a empresa mantém

postos de captação de sucata metálica, permitindo o reaproveitamento do aço, sem perder a leveza, a modernidade e a segurança do material.

#### **4 METODOLOGIA**

Quanto à natureza a pesquisa foi classificada como básica, Gil (2010) afirma que as pesquisas aplicadas geram conhecimentos úteis para o avanço da ciência com a previsão de uma aplicação prática. Neste trabalho foram abordados assuntos relevantes para a saúde e a segurança em uma usina siderúrgica, gerando mais conhecimento sobre essas práticas, a fim de disseminar a cultura de saúde e segurança organizacional no atingimento da excelência.

A forma de abordagem que utilizada para realização deste trabalho foi a pesquisa qualitativa-quantitativa, Marconi e Lakatos (2017) afirmam que a forma de coleta e análise de dados do método qualitativo é diferente do método quantitativo, uma vez que na abordagem qualitativa o interesse é estudar os comportamento de forma aprofundada, analisando os fatos complexos do comportamento humano. A pesquisa quantitativa por sua vez utiliza dados estatísticos para analisar um volume de dados.

Quanto aos objetivos da pesquisa, este trabalho foi classificado como exploratório, que de acordo com Gil (2010) visam explicitar um determinado problema, familiarizando o autor com o tema. Neste trabalho foram explorados os aspectos relativos à saúde e a segurança do trabalho em uma usina siderúrgica, permitindo que o autor se familiarize mais com o tema em estudo.

O trabalho de campo foi a metodologia utilizada para a escrita deste artigo, segundo Marconi e Lakatos (2017) essa metodologia permite gerar informações acerca de um determinado problema, fazendo com que o pesquisador tenha mais conhecimento sobre seu tema de estudo. A utilização deste método para realizar este trabalho se deu para permitir compreender como a saúde e a segurança do trabalho nas usinas siderúrgicas tem sido tratadas nos dias de hoje. Foi possível avaliar as estatísticas de acidentes de trabalho, além das medidas que as empresas tem adotado para garantir a integridade dos seus colaboradores e da comunidade na qual está inserida. Os dados foram obtidos no setor de saúde e segurança da empresa

siderúrgica, levantou-se dados estatísticos de indicadores proativos e reativos ao longo dos anos amostrados sendo possível compilar posteriormente os dados e em seguida tratá-los.

## **5 PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS**

A seguir é apresentada a pesquisa e a análise dos dados colhidos na empresa siderúrgica foco deste trabalho. Os dados apresentados a seguir se referem à gestão da SST integrada ao processo produtivo. Os dados em estudo foram obtidos com base em documentos, entrevistas informais e observações durante visitas as áreas, que permitiram fornecer parâmetros suficientes para essa escrita.

### **5.1 Riscos e Medidas Preventivas**

Na siderurgia existem vários perigos que podem se potencializar os riscos de acidente no setor industrial, dentre eles se destacam o ruído, calor, vibrações, radiações não ionizantes, riscos químicos diversos, além dos riscos de acidentes envolvendo máquinas e equipamentos móveis, carga suspensa ou mesmo contaminantes atmosféricos. É essencial que essas empresas tenham um Sistema de Gestão de Riscos para melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores nesse ambiente altamente agressivo. Com o Sistema de Gestão de Risco (SGR) consegue-se melhorar o setor de saúde e segurança da empresa, pois, consegue-se obter as informações na prática sobre dados de processo, índice de acidentes, dentre outros dados relevantes para a elaboração de programas como o Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA).

Na empresa siderúrgica os perigos citados são gerenciados com base em uma ferramenta de gerencia chamada de Identificação de Perigo e Avaliação de Riscos (IPAR). Uma vez identificados os perigos e riscos, eles são tratados em nível de atividade, vale destacar que a importância do risco é avaliada considerando a

probabilidade de sua ocorrência e a severidade de seus efeitos.

Cada setor da siderúrgica conta com o apoio do SESMT, que analisa e avalia os riscos apontados por cada setor. Uma vez identificado os perigos e avaliados os riscos das atividades laborais, eles são analisados considerando a probabilidade de sua ocorrência e a severidade de seus efeitos. Para o cálculo da importância do risco, utiliza-se a equação 1:

$$\text{Importância do Risco} = \text{Probabilidade} \times \text{Severidade} \quad (1)$$

onde:

$$\text{Probabilidade} = \text{Frequência} \times \text{Tendência} \quad (2)$$

Os critérios empregados para a obtenção da frequência, da tendência e da severidade são apresentados a seguir:

- a) Frequência (com base em histórico) – Pesos e regra para atribuição.
- b) Tendência da ocorrência (com base no nível de proteção existente) – Pesos e regra para atribuição.
- c) Severidade (com base nas consequências) – Pesos e regra para atribuição.

O que se nota na empresa é que existem diversos riscos presentes nas atividades que podem gerar acidentes graves ou fatais, trazendo prejuízos para os colaboradores e para a empresa. Por isso, há o desenvolvimento de medidas de segurança e saúde do trabalho além das exigências legais a fim de minimizar os riscos e as chances de acidentes.

Essas medidas tem refletido diretamente nos resultados reativos da empresa, que tem diminuído seus históricos de incidente, conforme o gráfico 1. Percebe-se que de 2011 até os dias de hoje há uma tendência no que se refere à redução do número de acidentes. Em 2011 foram 13 atendimentos (13 atendimentos médicos – um número elevado quando comparado com os outros anos e 5 de primeiros socorros), em 2012 foram 11 (4 atendimentos médicos 1 trabalho adaptado e 6 primeiros socorros).

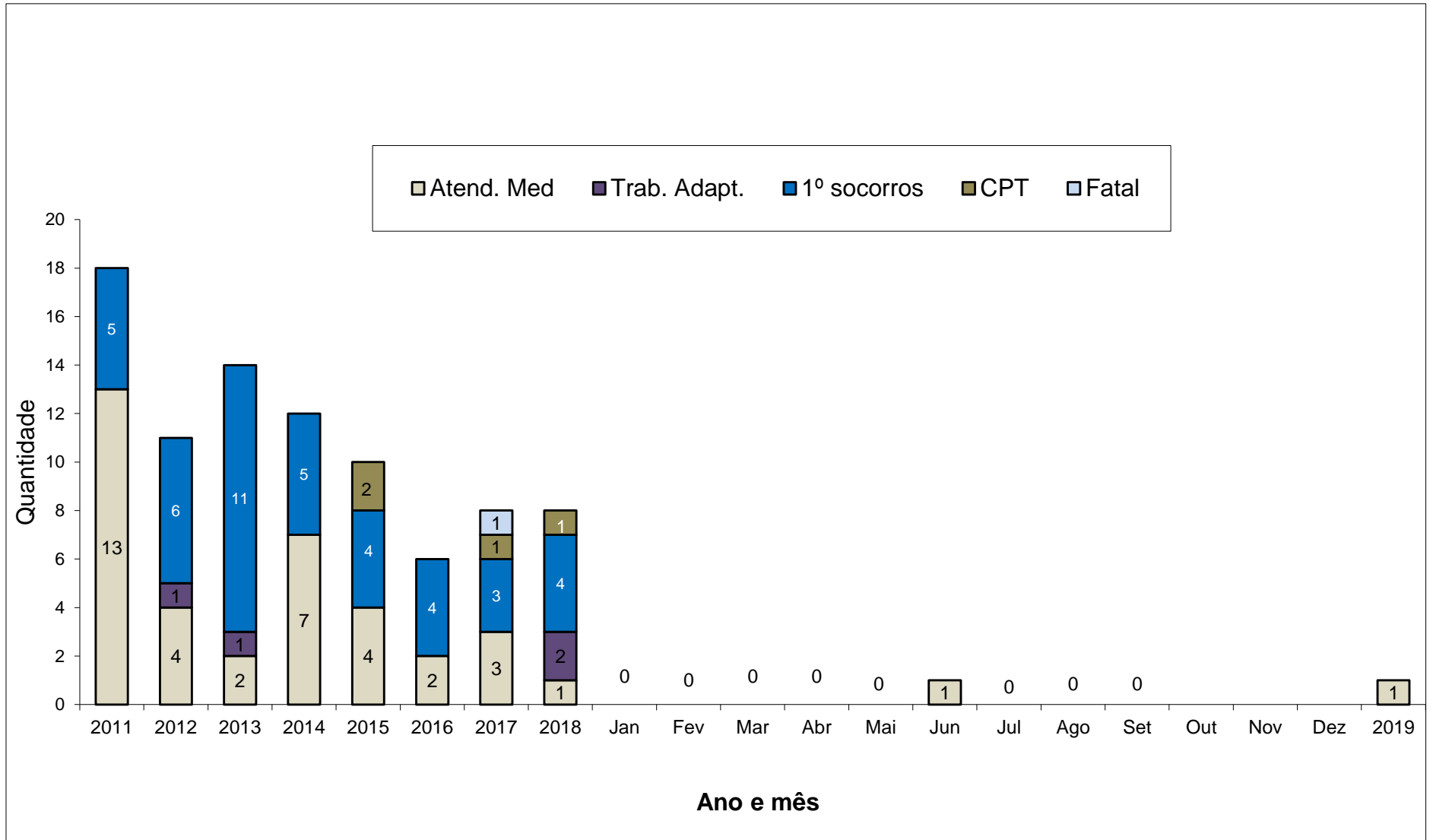
No ano de 2013 houve uma pequena elevação no número de incidentes, foram registrados 14 (sendo 2 atendimentos médicos, 1 trabalho adaptado e 11 atendimentos de primeiros socorros, sendo este tipo de atendimento o maior

observado em todos os anos). Em 2014 houveram 12 incidentes (7 atendimentos médicos e 5 atendimentos de primeiros socorros, apresentando uma ligeira queda quando comparado com o ano anterior.

Em 2015 foram registrados 11 incidentes (4 atendimentos médicos, 4 atendimentos de primeiros socorros e 1 acidente com perda de tempo), houve uma pequena queda no número de incidentes nesse ano. Porém, infelizmente houve um caso em que houve um incidente com perda de tempo, no qual o colaborador não conseguiu reassumir o seu trabalho até o dia após o incidente. Em 2016 houveram somente 6 incidentes (2 atendimentos médicos e 4 atendimentos de primeiros socorros).

No ano de 2017 houve um aumento no número de incidentes, passando para 8 (3 atendimentos médicos, 3 primeiros socorros, 1 acidente com perda de tempo e 1 acidente fatal), infelizmente nesse ano um colaborador perdeu a vida executando suas atividades laborais. Em 2018 também houveram 8 acidentes (1 atendimentos médicos, 2 trabalhadores adaptados, 4 primeiros socorros e 1 acidente com perda de tempo). E, por fim, em 2019 foram registrados (até o dia de coleta dos dados para a escrita deste artigo) 1 incidente, sendo, um atendimento médico.

Gráfico 1: Histórico de incidentes entre 2011 e 2019



Fonte: Autor (2019)

Os dados apresentados no gráfico 1 são referentes ao monitoramento, que foram obtidos com base em documentação relativa ao acompanhamento de indicadores de SST reativos (exemplo: números de acidentes, CPT e SPT, fatalidades). A tabela 1 mostra alguns indicadores proativos utilizados pelo setor de segurança para evitar a ocorrência de acidentes e minimizar os índices de acidentes de trabalho.

Tabela 1: Indicadores proativos de segurança

<b>Indicadores Proativos de Segurança do Setor</b>			
Número de casos	Caso	Frequência	Principais medidas tomadas
8115	Cd's (comunicações de desvios)	71%	Solucionadas imediatamente (restante planejada para execução)
110	Melhorias identificadas em auditorias gerencias	95%	Melhorias implementadas
3912	Análises preliminar de riscos em atividades fora de rotina	57%	Auditadas e avaliadas
348	Auditorias de piso de fábrica	60%	Avaliadas em qualidade e desvios encontrados
1270	Dialogo Diário de segurança	115%	Avaliadas em qualidade e assuntos tratados

Fonte: Autor (2019)

Os índices proativos foram expressos em relação a desvios comportamentais, e ao número de condições inseguras, percentual de condições inseguras tratadas, % de número ações implementadas derivadas de análises de acidentes de outras unidades do grupo e relatos dos empregados. Esses índices proativos tem contribuído significativamente para melhorar a segurança dos colaboradores, sendo que em diversos casos eles próprios atuam contribuindo para isso.

A empresa tem adotado várias medidas para minimizar os riscos de acidentes, dentre eles vale destacar a implementação de um conjunto de procedimentos corporativos mundiais baseados em experiências passadas, que foram elaborados com foco na prevenção de acidentes. Outro programa é o *Take Care* baseado em ações para mudança de cultura orientada pelo comportamento, elementos para uma cultura de saúde e segurança do trabalhador, confiabilidade e produtividade em ações

conjuntas. O programa treina e incentiva os empregados em todos os níveis da organização para eles se cuidarem, cuidarem do outro, e tornarem independentes nas suas ações de segurança.

Do ponto de vista da direção da empresa e da área de recursos humanos a Segurança e Saúde dos Trabalhadores é uma das principais bases para força de trabalho e, conseqüentemente, para o processo produtivo. Os sistemas implementados têm total envolvimento e engajamento da liderança da siderúrgica, além do SESMT e do piso de fábrica. São fornecidos *feedbacks* dos resultados a todos os envolvidos no processo, demonstrando apoio aos sistemas e também aos trabalhadores, criando um ambiente de confiança entre as partes.

Os bons resultados dos sistemas mostram que o ambiente e as condições de trabalho estão cada dia melhores. Um ambiente saudável é sinal de estabilidade para os processos produtivos, proporcionando que a empresa se diferencie dos seus concorrentes, no segmento em que atua, principalmente em termos de saúde e segurança do trabalho.

Os sistemas de saúde e segurança faz com que os colaboradores sejam estimulados a cuidar de si mesmos, dos outros e dos equipamentos e das máquinas da empresa. Os sistemas são importantes, pois permitem que os trabalhadores desenvolvam sua missão dentro da empresa, evitando atitudes e desvios que podem ocasionar um acidente de trabalho ou perdas no processo produtivo.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As ferramentas e práticas necessárias para disseminar a cultura de saúde e segurança nas empresas siderúrgicas se dão pela implantação de sistemas para a gestão de segurança do trabalho. As principais práticas utilizadas para disseminar a cultura de segurança nas empresas são elementos como as regras de ouro, práticas padrão de trabalho, padrão de prevenção de fatalidades, levantamento de lições aprendidas CD's (comunicações de desvios), auditorias gerencias, análises preliminares de riscos em atividades fora de rotina, auditorias de piso de fábrica, auditorias gerencias cruzadas, entre outras ferramentas que contribuem significativamente para minimizar os riscos e os perigos da atividade siderúrgica na



vida dos trabalhadores.

Dentre as ferramentas e práticas já citadas a empresa juntamente com setor específico em estudo se destacou pela implementação do programa *Take Care*, que é um programa comportamental que teve início em 2017 e que vem contribuindo fortemente para os bons resultados. O *Take Care* se tornou um dos maiores investimentos já feitos em prol da segurança para os empregados próprios e terceiros da siderúrgica, sendo que por meio dessa ferramenta trabalha-se o desenvolvimento de um comportamento seguro e responsável, e ele tem se mostrado eficaz neste sentido. Já foram treinados em sua primeira fase 100% dos empregados próprios e mais de 60% dos parceiros até a data de avaliação. Concomitantemente a isso tem-se adotado as demais abordagens de adequação comportamental e melhorias das condições de trabalho e dos procedimentos, que também tem se mostrado uma prática importante e consagrada para atingir bons resultados e evoluir na cultura de segurança.

A Saúde e a Segurança do Trabalho no Brasil ganharam força em 1943 com a Consolidação das Leis Trabalhistas. Essa lei contribuiu para regulamentar as atividades laborais no país, permitindo que as condições de trabalho, até então precárias, fossem melhoradas. As leis continuam avançando, garantindo que os trabalhadores tenham condições mais adequadas para a execução do seu trabalho, contribuindo também para disseminar nesses colaboradores a cultura de segurança do trabalho.

Os principais aspectos comportamentais associados à SST se referem à vivência da cultura de segurança nas empresas. É importante promover ações relacionadas ao tema para desenvolver nos colaboradores uma mudança de atitude. Por meio dessas mudanças consegue-se modificar as percepções sobre os riscos e perigos fazendo com que os trabalhadores passem a contribuir para a melhoria do ambiente de trabalho, criando soluções simples para minimizar e até mesmo eliminar os acidentes na área.

Os sistemas de gestão de segurança se tornaram algo essencial para as empresas, pois, a SST passou a ser vista como uma atividade inerente ao fluxo produtivo. Por meio dessa ferramenta consegue-se promover a redução dos acidentes de trabalho, a diminuição de custos, dentre outras coisas que comprometem a empresa e os seus colaboradores. Deve-se envolver todos os trabalhadores nesses processos, desde o alto escalão até o chão de fábrica, só assim o gerenciamento da

SST será eficiente. Vale destacar ainda que não existe um modelo de gestão de segurança padrão, ou seja, eles devem e precisam ser adaptados para cada empresa a fim de atender suas necessidades de forma eficiente.

A SST tem sido uma importante ferramenta aplicada à siderurgia, as políticas associadas ao tema têm sido amplamente discutidas de modo a melhorar todo o processo e o fluxo produtivo. É importante que as empresas siderúrgicas continuem adotando ferramentas como aplicativos para conscientizar seus colaboradores sobre a segurança, regras de ouro, dentre outras coisas que permitam reduzir os índices de acidente de trabalho no setor, que é um dos mais perigosos. Para que isso ocorra o responsável pela segurança nas empresas precisa atuar como um assessor da diretoria, investigando os principais riscos, bem como as medidas para solucioná-las, sendo que isso só é feito dialogando com a equipe e, principalmente, com o chão de fábrica. Dessa forma, consegue-se vivenciar e promover a cultura de saúde e segurança nas empresas siderúrgicas, com colaboradores mais conscientes e responsáveis.

Após analisar os índices de acidentes na usina siderúrgica foco deste trabalho foi possível concluir que os índices de incidentes têm diminuído nos últimos anos, porém, nota-se que tem surgido incidentes com perda de tempo e até incidentes fatais na usina. Vale destacar que a empresa tem investido consideravelmente para reduzir esses índices, pois, ela tem fomentado os diálogos diários de segurança, os comunicados de desvios, dentre outras ações essenciais para assegurar a saúde e a segurança dos colaboradores, a fim de melhorar sua qualidade de vida.

## *ANALYSIS OF WORK SAFETY PRACTICES IN THE STEEL PROCESS*

### *ABSTRACT*

*Workers in any activity are exposed to risks at all times while performing their tasks, whether physical, chemical, biological or ergonomic. Thus, the need arises to present the importance of the insertion of Work Safety in the prevention of accidents in the execution of the steel process and what are the gains of these segments with the implementation and application of work safety and behavioral project actions. Culture is the root of accident prevention, and it can be done through the attitudes and behavior*

*of people presenting theory and learning. Therefore, this paper aimed to analyze the main practices used to promote the integration of work safety in the steelmaking process. The following problem question was established, what are the tools and practices used to spread the health and safety culture in steel companies? To achieve this goal, a literature review was conducted addressing the main aspects related to health and safety in steel companies. It was concluded that it is necessary to disseminate health and safety in order to raise awareness among employees so that they can experience the culture of health and safety at work in steel companies.*

*Keywords: Health and Safety at Work. Steel mill. Collaborators.*

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. M. **Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional OSHAS 18.001 e ISM Code Comentados**. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora, 2006.

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm). Acesso em 29 abr. 2019.

CANTALEGO, D. M. *et al.* Cultura de Segurança: Um Diagnóstico a Luz da Gestão Participativa e do Diálogo In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 11., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Inovarse, 2015.

CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística**. São Paulo: Atlas, 1999.

CARNEIRO JUNIOR, C. R. **Gestão da Segurança do Trabalho: a Abordagem Comportamental no Ambiente de Trabalho**. 2015. 77 f. Monografia (Bacharelado em Administração) – Faculdade 7 de Setembro, Fortaleza, CE, 2011. Disponível em: <https://www.uni7.edu.br/ic2011/168.pdf>. Acesso em: 03 maio 2019.

CASTRO, V. D. **A importância da segurança do trabalho na execução de projetos**. 2012. 29 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Faculdade Presidente Antônio Carlos, Barão de Cocais, MG, 2012.

COUTINHO, M. C. Sentidos do trabalho contemporâneo: as trajetórias identitárias como estratégia de investigação. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 12, n. 2, 2009.

DAMASCENO, E. C. **Integração da gestão da segurança e saúde no trabalho à gestão do processo produtivo: uma análise de abordagens adotadas no Setor Siderúrgico Brasileiro**. 2014. 97 f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente) - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, SP, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IIDA, I; BUARQUE, L. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2016.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NASCIMENTO, A. M. A. *et al.* A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 11., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Inovarse, 2015.

RIBEIRO, A L. **Gestão de Pessoas**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SALIBA, T. M. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. 4. ed. São Paulo. LTR, 2011.

XAVIER FILHO, S. **Análise dos indicadores de segurança do trabalho em reformas de altos fornos em siderúrgicas.** 2010. 127 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.