



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
DE SERGIPE - FANESÉ
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

JOSÉ AMÉRICO DE OLIVEIRA DÓREA

**SISTEMA DE GESTÃO DE HIGIENE E SEGURANÇA DO
TRABALHO: Integridade dos colaboradores na empresa de
construção civil Cemon**

**Aracaju – SE
2017.2**

JOSÉ AMÉRICO DE OLIVEIRA DÓREA

**SISTEMA DE GESTÃO DE HIGIENE E SEGURANÇA DO
TRABALHO: Integridade dos colaboradores na empresa de
construção civil Cemon**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do curso
de Engenharia de Produção, como
requisito parcial para obtenção do grau
de bacharel.**

**Orientador: Prof^a. D.Sc. Leila Medeiros
Santos**

**Coordenador do Curso: Prof^o. M.Sc.
Alcides Anastácio de Araújo Filho**

D695s DÓREA, José Américo de Oliveira.
Sistema De Gestão De Higiene E Segurança Do Trabalho: integridade dos colaboradores na empresa de construção civil Cemon / José Américo de Oliveira Dórea. Aracaju, 2017. 56f.

Monografia (Graduação) Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe. Coordenação de Engenharia de Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Leila Medeiros Santos

1. Ferramentas da Qualidade 2. Medidas de Segurança 3. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) I.

TÍTULO. CDU 658.56.(813.7)

Elaborada Pela Bibliotecária Lícia de Oliveira – CRB-5/1255

JOSÉ AMÉRICO DE OLIVEIRA DÓREA

**SISTEMA DE GESTÃO DE HIGIENE E SEGURANÇA DO
TRABALHO: Integridade dos colaboradores na empresa de
construção civil Cemon**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Engenharia de Produção da FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2017.2.

Aracaju (SE), 06 de Dezembro de 2017.

Leila Medeiros Santos

Prof. Dra. Leila Medeiros Santos
Orientadora

Maria Andréa da Silva

Prof. Dra. Maria Andréa da Silva
Examinadora 1

Maria Vanessa Souza Oliveira

Prof. Dra. Maria Vanessa Souza Oliveira
Examinadora 2

Aprovado com média: 8,0

"Tudo que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado."

Roberto Shinyashiki

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus pela graça de estar apto a ascender mais um grau acadêmico e a todos que contribuíram para realização deste trabalho, especialmente: Ao coordenador Alcides Araújo, pela dedicação com que rege o curso e a ilustre professora e orientadora Leila Medeiros, por ter empregado indispensável colaboração com suas instruções, influenciando decisivamente no êxito deste trabalho.

A meu pai, Nilson Dórea, que é o responsável por eu estar aqui, que sempre buscou mostrar que, os estudos é o melhor caminho para crescer na vida, por mais difícil que seja a caminhada.

A minha mãe, Maria José, que foi a responsável pela construção do meu perfil pessoal e profissional, me mostrando que, por mais que seja difícil trabalhar, estudar e ficar longe da família, no final tudo vai valer a pena, que todo sacrifício resulta em grandes vitórias.

A todos os docentes da Fanese, que de uma forma ou de outra me passaram todo o conhecimento para finalizar essa etapa da vida.

A todos os amigos que diretamente ou indiretamente deram o grande apoio para esta conquista, mas em especial à Edilene Santana que sempre acreditou em mim e por ser meu apoio nos momentos difíceis. Existem amigos mais chegados que um irmão.

RESUMO

Nos dias atuais, alguns instrumentos são utilizados para o gerenciamento dos riscos presentes em um ambiente de trabalho e controle da qualidade. Desta forma ocorre a abrangência das etapas do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), de forma a dirigir-se para a melhoria contínua do controle dos riscos ambientais. O presente estudo de caso investigou a integridade dos colaboradores na empresa Cemon Engenharia, que presta serviços na área de montagem industrial e construção civil, onde foram detectadas muitas não conformidades com relação ao uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), ausência de sinalização das frentes de serviço e falta de capacitação dos colaboradores em relação às medidas de segurança do trabalho. O estudo foi desenvolvido através de visitas ao campo de operações, com o trabalho de levantamento fotográfico de diferentes momentos do processo de construção e manutenção que se verificou muitas imperfeições, necessitando assim, de uma atenção mais próxima. Como principais resultados da pesquisa, destaca-se que com uma combinação de diversas ferramentas, é possível auxiliar a Cemon Engenharia na identificação dos problemas frente à segurança operacional, como também a solução para os mesmos, sendo que este modelo foi desenvolvido a partir de um estudo baseado nos fatos e na necessidade de pessoas envolvidas em atividades relacionadas à Higiene e Segurança do Trabalho, junto com a qualidade. Como conclusão, buscou-se mostrar que o trabalho, para ser realizado de forma segura, depende acima de tudo do compromisso do trabalhador, que aliado a política da organização, é o responsável direto por se atingir bons níveis de segurança no trabalho.

Palavras-chave: Ferramentas da Qualidade, Medidas de Segurança, Equipamento de Proteção Individual (EPI).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Ishikawa.....	26
Figura 2 - Fluxograma.....	27
Figura 3 - Demolição de rocha.....	36
Figura 4 - Vala aberta.....	36
Figura 5 - Canteiro de obras	37
Figura 6 –Montagem de formas de madeira	37
Figura 7 –Escoramento laje.....	38
Figura 8 – Montagem de andaime.....	38
Figura 9 – Trabalho em altura.....	39
Figura 10 – Placa de sinalização (Vala aberta)	41
Figura 11 – Uso de protetor auricular.....	45
Figura 12- Tampas padronizadas.....	45
Figura 13- Cinto de segurança.....	46
Figura 14- Placas (Liberado / Não-liberado)	46
Figura 15- Diagrama (Risco de acidente)	47
Figura 16- Fluxograma para início de atividades.....	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Método do 5W2H.....	28
Quadro 02: Variáveis e indicadores de pesquisa.....	34
Quadro 03: 5W2H para aquisição de placas sinalizadoras.....	41
Quadro 04: 5W2H para implantação das placas sinalizadoras.....	42
Quadro 05: 5W2H para aquisição de EPI.....	42
Quadro 06: 5W2H para distribuição de EPI.....	43
Quadro 07: 5W2H para treinamento.....	43

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

1 INTRODUÇÃO.....	09
1.1 Situação Problema	10
1.2 Objetivo Geral	11
1.2.1 Objetivos específicos.....	11
1.3 Justificativa.....	11
1.4 Caracterização da Empresa	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 Importancia da Segurança do Trabalho e os Riscos Ambientais.....	13
2.2 Programa de Gerenciamento de Risco (PGR)	16
2.3 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional ...	17
2.4 Análise Preliminar de Risco	18
2.5 Avaliação e Controle dos Riscos Profissionais	19
2.6 Segurança e Higiene nos Diferentes Postos de Trabalho.....	20
2.6.1 Sinalizações de Segurança.....	21
2.7 Organização do Trabalho.....	22
2.8 Normas ISO 9001 e OHSAS 18001.....	22
2.9 Ferramentas da Qualidade	24
2.9.1 Diagrama de causa e efeito (Ishikawa).....	24
2.9.2 Fluxograma.....	26
2.9.3 5W2H.....	27
3 METODOLOGIA	29
3.1 Abordagem Metodológica.....	29
3.2 Caracterização da Pesquisa.....	29
3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins.....	30
3.2.2 Quanto ao objeto ou meios.....	31
3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados.....	32
3.3 Instrumentos de Pesquisa.....	32
3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa.....	33
3.5 Definição das variáveis e indicadores de pesquisa.....	33
3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados.....	34
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	35
4.1 Levantamento das Práticas de Segurança.....	35

4.2 Verificação da Importância da Implantação de Medidas de Segurança Setoriais.....	40
4.3 Implantação e Avaliação dos Equipamentos de Proteção Coletivo e Individual.....	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho corresponde à ciência que estuda as possíveis causas dos acidentes e incidentes causados durante as atividades do trabalhador. Tem como objetivo principal a prevenção de acidentes, doenças ocupacionais, entre outras situações que possam vir a ser prejudiciais à saúde do profissional. Sua finalidade é proporcionar tanto ao empregado, quanto ao empregador, um ambiente de trabalho correto, agradável e seguro.

Existem vários temas que se relacionam com a área de segurança do trabalho, entre elas estão: proteção contra incêndio e explosão, higiene do trabalho, medicina do trabalho, primeiros socorros, qualidade de vida, higiene industrial, sistemas de gestão da qualidade, psicologia do trabalho, legislação trabalhista e segurança patrimonial. Esses temas assim envolvidos em áreas como, por exemplo, a medicina do trabalho, ergonomia, saúde ocupacional, segurança patrimonial, dentre outros, a torna interdisciplinar, com isso, tem maior facilidade para identificar os fatores de risco que levam à ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais, o que torna possível avaliar seus efeitos na saúde do trabalhador e propor medidas de intervenção técnica a serem implementadas nos ambientes de trabalho.

A importância que a Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho têm nas organizações, designadamente à altura das condições de trabalho, da qualidade dos produtos fabricados e dos serviços fornecidos, torna-se fator principal para a excelência organizacional. Associada à melhoria de tecnologias e processos, a prática de Sistemas de Gestão da Segurança pelas organizações apresenta tranquilamente implicações diretas na sua competitividade e produtividade, assim sendo um fator indispensável no sentido de desempenho.

Diante disso, a aplicação das técnicas informativas e de conscientização foram executadas com sucesso na orientação dos colaboradores quanto ao uso do equipamento de segurança individual (EPI) que é obrigatório, e que em locais onde existe risco, a implantação de placas sinalizadoras como medidas preventivas resultaram numa diminuição de afastamentos e acidentes de trabalho.

O presente estudo aplica os conhecimentos da segurança do trabalho na empresa Cemon Engenharia, com o objetivo de implementar melhoria no processo

das atividades operacionais baseadas na política de segurança do trabalho para reduzir o número de acidentes de trabalho.

1.1 Situação Problema

As condições reais que o canteiro de obra se encontra, no sentido de céu aberto, lixo exposto, ferramentas fora do lugar correto, entre outros, já se configuram como risco. Estes riscos são agravados pelas variações nos métodos de trabalho realizados pelos operários, em função de situações não previstas, mas que, na realidade, é uma constante no trabalho, pois, não existem procedimentos de execução formalizados na empresa e as orientações de rotina são realizadas com instruções verbais.

Um aspecto importante da política de segurança do trabalhador, e também presente nos canteiros de obra, é o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), o uso deles é obrigatório e fornecido pela empresa, porém, não existe uma atenção em trocá-los quando danificados. Para tal ação em não trocar, a empresa justifica que o colaborador reclama do desconforto que o equipamento proporciona para desenvolver as atividades de produção.

O problema surge a partir da falta de orientação do colaborador que não se conscientiza sobre a importância da utilização adequada do equipamento de proteção individual (EPI), que é obrigatório e de uso diário, além de ser responsabilidade da empresa em realizar a reposição quando necessário. Para assim informar, e conscientizar os colaboradores da importância do uso dos equipamentos de proteção, a empresa Cemon, utiliza o sistema de análise preliminar de risco (APR) e o diálogo diário de segurança (DDS), que é feito antes das atividades diárias.

É responsabilidade de todos os colaboradores a obediência aos padrões de segurança e saúde implementados na empresa, bem como a obediência de todas as regras que são aplicáveis em suas próprias ações e conduta. No entanto, para se conseguir uma atuação segura, todos devem se comprometer a adotar a política de higiene e segurança. A empresa Cemon possui alguns problemas quanto à formulação de medidas de orientação, treinamento e quanto à realização de um programa de capacitação para os colaboradores mais antigos da empresa.

Embora alguns acidentes sejam resultantes de condições inseguras do ambiente, **o que pode ser feito para orientar e conscientizar os colaboradores que o uso do EPI é importante e obrigatório?**

1.2 Objetivo Geral

Propor a implementação de ações de melhoria no processo e nas atividades operacionais baseadas na política de segurança do trabalho na empresa Cemon.

1.2.1 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento das práticas de segurança no ambiente de trabalho;
- Verificar a importância da implantação das medidas de segurança nos setores mais suscetíveis a acidentes.
- Promover a implantação e avaliação dos Equipamentos de Proteção Coletiva e Individual

1.3 Justificativa

As ameaças de acidentes estão relacionadas aos empregadores negligentes que oferecem condições de trabalho inseguras e a empregados displicentes que cometem atos inseguros. Isso foi o que despertou o interesse em aprofundar o estudo no tema ligado aos equipamentos de segurança e conscientização.

A justificativa da escolha da empresa foi devido à flexibilidade e acessibilidade do campo de pesquisa para se elaborar o presente estudo. Por fazer parte do quadro de colaboradores, houve maior visualização dos setores da empresa ao longo do tempo, e foi verificada uma grande deficiência da área de higiene e segurança do trabalho.

1.4 Caracterização da Empresa

A empresa Cemon oferece serviços de construção, manutenção e montagem industrial. Sendo de origem baiana, com atuação nacional. Tem como missão desenvolver suas atividades de forma segura e rentável, e visa ser uma das maiores empresas de manutenção e montagem da Bahia, boa presença nacional e ótimo reconhecimento pelos clientes.

Instalada na cidade de Carmópolis – SE, na rua José Ferreira Passos, S/N, Centro. Seus principais clientes são a Petrobras com um contrato para o desenvolvimento de serviços de montagem, manutenção e construção de algumas unidades para combate ao incêndio, junto com seu quadro de aproximadamente 250 colaboradores, divididos entre: soldadores, encanadores, carpinteiros, técnico de segurança, engenheiros, administrativo, encarregados, motoristas, serviços gerais, eletricitas, técnico de materiais, pedreiros, ajudantes, auxiliar de produção, topógrafo, entre outras.

Seus principais concorrentes são as empresas: Elos Engenharia e For Ship Engenharia, ambas localizadas também em Carmópolis - SE, e trabalham prestando serviços na linha de montagem e construções industriais.

Por buscar melhores resultados em segurança do trabalho por meio de um caminho inovador, que une as ferramentas aplicadas na gestão da segurança a um novo método que busca mudar os preceitos comportamentais dos colaboradores e por estar inserido num ambiente em que a preocupação com a segurança vem antes até mesmo da importância que se dá à produtividade, o desenvolvimento desse tema será abordado ao longo do desenvolvimento desse trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A higiene do trabalho é fundamental no amplo campo da segurança do trabalho e da qualidade de vida dos colaboradores, pois através das normas regulamentadoras os membros do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), com informações técnicas e o uso de ferramentas de medição específicas, conseguem garantir que o colaborador atue num ambiente de trabalho saudável, ou seja, num lugar em que lhe seja garantida, na medida do possível, sua integridade física e psíquica (BARSANO, 2012, p. 92).

Conceituou Peixoto (2012, p. 16) que a higiene do trabalho consiste no conhecimento e na arte que se dedica a importância, avaliação e controle dos riscos ambientais (químicos, físicos, e biológicos), além dos riscos ergonômicos e de acidentes presentes nos locais de trabalho.

Segundo Barsano (2012, p. 92) perante os alvos a serem alcançados pelos profissionais, eles utilizam dois fatores muito comuns nas avaliações ambientais, que são critérios qualitativos e quantitativos dos riscos. Diante de grande exposição em indústrias, os riscos físicos, são considerados como ruídos, temperaturas extremas como calor e frios, vibrações, pressões anormais, radiações e umidade.

Dessa forma, ao longo do trabalho o risco físico foi apresentado com maior ênfase, por ser o risco mais identificado no ambiente de estudo.

2.1- Importância da Segurança do Trabalho e os Riscos Ambientais

Conforme Barsano (2012, p 95) o risco físico em relação às temperaturas extremas tem como efeito o calor, quando em altas temperaturas, que podem ocasionar desidratação, erupção de pele, câimbras, cansaço físico, distúrbios psiconeuróticos, insolação. O risco físico condicionado ao frio, quando em baixas temperaturas, podem provocar feridas, rachaduras, necrose da pele, enregelamento, agravamento de doença reumática, predisposição para acidentes e para doenças das vias respiratórias.

Segundo Inoue (2014, p. 12) é muito comum no risco físico a exposição a vibrações nas indústrias devido o constante uso de máquinas e equipamentos, as

quais podem ser nocivas ao trabalhador, elas podem ser: localizadas ou generalizadas.

Segundo Carim Junior (2011, p. 12) nas indústrias estão presentes máquinas e equipamentos, que produzem ruídos que podem abranger níveis abrasadores, podendo a curto, médio e longo prazo provocar graves prejuízos à saúde do trabalhador. Ainda, para Saurin (2005, p. 5) os danos auriculares podem manifestar-se imediatamente ou gradualmente, isso depende do tempo de exposição, do nível sonoro e da irritabilidade individual.

Conforme Barsano (2012, p. 97) nos ambientes de trabalho existem dois tipos de pressões anormais que agride a saúde dos colaboradores, sendo pressões hiperbáricas quando o ser humano está sujeito a pressões maiores que a atmosféricas, como exemplo, os profissionais das plataformas de petróleo, que atuam em tubulações submersas do oceano. E pressões hipobáricas quando o ser humano está sujeito a pressões menores que a atmosférica, como por exemplo, no topo de um arranha-céu.

Nos termos de radiações, de acordo com Barsano (2012, p. 97), elas podem ser classificadas em dois grupos, sendo não ionizantes que não produzem ionização, ou seja, não possuem energia capaz de ionizar os átomos e as moléculas os quais interagem. De modo geral, essas radiações podem ser divididas em sônicas (vibrações, ultrassom, etc) e eletromagnéticas.

Segundo Barsano (2012, p. 97-119) e Inoue (2014, p. 44) as radiações ionizantes se distinguem pela sua habilidade de ionizar átomos da matéria com que interagem. Tal capacidade de ionizar (retirar elétrons) depende da energia dos fótons e do material com que a radiação interage.

De acordo com Barsano (2012, p. 98) os riscos químicos (poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, entre outros) abrangem substâncias, compostas ou produtos que possam adentrar no organismo por exposição crônica ou acidental. Já os riscos biológicos estão presentes em quase todas as atividades exercidas por colaboradores que laboram em ambiente onde possam estar presentes esses agentes. Locais onde, independentemente da vontade do trabalhador, há agentes biológicos, como é o caso de hospitais, serviços de esgoto, etc.

Em relação às medidas de proteção no trabalho, Bride (2013, p. 44) ressaltou que é importante e necessário prever a probabilidade de ocorrências de situações potencialmente perigosas à integridade física do trabalhador, buscando a eliminação

de sua origem, medida a ser tomada como prioridade da segurança e saúde do trabalho (SST).

As medidas e ajustes voltam-se para a importância, a avaliação, informação, conhecimento e o controle dos fatores ambientais e tensões originados do ambiente de trabalho que possam causar acidentes, comprometimento da saúde e do bem-estar ou expressivo desconforto e ineficiência entre os trabalhadores (ARAÚJO, 2006, p. 122).

Conforme Barsano (2012, p. 123) as medidas de proteção no ambiente de trabalho são: medidas de proteção administrativa, medidas de proteção coletiva e medidas de proteção individual, e devem ser aplicadas nesta ordem. As medidas de proteção administrativas são as primeiras decisões a serem tomadas pelos profissionais de segurança do trabalho como forma de eliminar determinado risco que coloca em perigo a integridade física e psíquica do trabalhador.

Para Barsano (2012, p. 123) os equipamentos de proteção coletiva (EPC) são aqueles procedimentos e equipamentos utilizados ou projetados para proteção de um grupo de pessoas, a fim de realizar uma determinada tarefa ou qualquer atividade. É importante lembrar que essas medidas são de intuito coletivo, ou seja, visam à segurança de diversos trabalhadores envolvidos numa mesma atividade.

Segundo Carim Junior (2011, p. 15) o equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo produto, ou aparelho, de uso individual utilizado pelo trabalhador, proposto à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador.

Toda empresa ou organização é obrigada a fornecer aos colaboradores, de forma gratuita o Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas circunstâncias a seguir: sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa assistência contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais; enquanto as medidas de proteção coletivas estiverem sendo implantadas, para atender a situação de emergência (BARSANO, 2012, p. 126).

Algumas práticas de segurança devem ser adotadas na prevenção de acidentes com agentes físicos como, por exemplo, adotar um manual de segurança e/ou procedimento nos locais de trabalho, como também é preciso portar óculos de segurança, máscaras, viseiras ou outros equipamentos de proteção individual sempre que for conveniente, sendo de extrema importância existir um programa de domínio para o correto manuseio de agentes infecciosos (NR-18, 2009, p. 32).

Para Araújo (2006, p. 171) a deficiência e danos à qualidade eventualmente causados pelas atividades, produtos e serviços de uma organização, formam problemas que podem ocasionar prejuízos através de várias formas, tais como processos de responsabilidade civil pelo fato do produto ou serviço oferecer riscos aos trabalhadores, altos índices de ausências e afastamento de trabalho devido a acidentes.

Neste contexto, as empresas devem monitorar ao máximo os riscos, assim, garantindo o bem-estar físico, mental, e social dos trabalhadores e partes interessadas. Araújo (2006, p. 171) também relata que para tornar mínimo ou eliminar certos prejuízos, as organizações desenvolvem e estabelecem sistemas de gestão voltados para a segurança e saúde ocupacional focando nos riscos que os colaboradores estão expostos, nas conformidades de ambientes e equipamentos, dentre outros aspectos.

Além disso, Araújo (2006, p. 178) expressa que as influências implementadas devem ser capazes de identificar e avaliar as causas adjuntas aos acidentes e incidentes, principalmente, o julgamento e o exame dos incidentes, pois fornecem dados que ao serem tratados através de uma visão sistêmica, podem fornecer subsídios importantes para a prevenção de possíveis acidentes.

Assim, conforme Lapa (2001, p. 03) avalia-se a gestão de segurança e saúde, através da garantia da integridade física e da saúde dos funcionários, como fator de atuação que deve ser incorporado à gestão do negócio empresarial. Análises simples e rápidas podem levar à conclusão de que a causa imediata reside nos fatores humanos e em algum tipo de problema técnico, mas, grande parte de tais eventos são decorrentes de falhas na gestão responsável pela segurança e saúde ocupacional aplicada a estes fatores.

Portanto, é importante que os gestores responsáveis pelos aspectos de segurança e saúde da organização deem atenção aos fatores humanos e a tecnologia utilizada, a saber que segundo Lapa (2001, p. 03), os acidentes muitas vezes podem ser evitados ou minimizados através de planejamento, organização e avaliação do desempenho dos meios de controle implementados.

2.2 Programa de Gerenciamento de Risco (PGR)

De acordo com Vasconcelos (2015, p. 18) a expressão de gerenciamento de risco é utilizada para caracterizar o método de identificação, avaliação e controle de risco.

De modo geral, para Bridi (2013, p. 43) pode-se dizer que o gerenciamento de risco é a formulação e a implantação de medidas e procedimentos, técnicos e administrativos, que têm como finalidade prevenir e controlar o risco, bem como manter uma instalação operando dentro de padrões de segurança considerados toleráveis ao longo de sua vida útil. Contudo, toda e qualquer empresa que desenvolva atividades que possam originar em acidentes maiores devem estabelecer um Programa de Gerenciamento de Risco (PGR).

Conforme Gonçalves Filho (2013, p. 132) o objetivo principal do PGR é a prevenção de eventuais acidentes com maiores proporções, onde cada elemento que tenha alguma relação direta ou indireta com as atividades deve ser gerenciado, seja este componente um colaborador, um material ou um equipamento.

Para Vasconcelos (2015, p. 65) os riscos no trabalho que podem causar prejuízo ambiental, são aqueles decorrentes de condições ruins do ambiente de trabalho ou do procedimento funcional das diversas atividades profissionais, que assim tende a aumentar o risco de acidentes, diminuir a produtividade, aumentar os custos e causar danos consideráveis à saúde.

Bem como, segundo Rodrigues (2012, p. 116) o uso inadequado do equipamento de proteção individual (EPI), já caracteriza como riscos ao trabalhador, além dos riscos ambientais, que estão associados ao ruído, à iluminação, à temperatura, ao esforço físico, à repetitividade, à monotonia, à exigência de postura inadequada, à umidade, à pureza e velocidade do ar, à radiação, ao tipo de vestimenta, aos produtos ou substâncias que podem penetrar no organismo do trabalhador, sobretudo pela pele ou ingestão e que, em função de sua natureza, devido ao tempo de exposição e intensidade, são capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador.

2.3 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

Segundo Almeida (2014, p. 8) devido os crescentes danos gerados à saúde do trabalhador o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) vem sendo instituído nas organizações com o objetivo de promover e preservar a

saúde dos trabalhadores através da detecção de agravos à sua saúde relacionados à atividade realizada.

Além disso, Saurin (2005, p. 6-7) informa que para que haja uma redução das ocorrências de acidentes, é preciso antecipar e reconhecer os riscos existentes para prevenir doenças ocupacionais descritas na NR-7 que se refere a obrigatoriedade de elaboração e implementação por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), com o objetivo de promoção e preservação da saúde dos trabalhadores, descritos da portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Segundo Carim Junior (2011, p. 168) o PCMSO é um importante instrumento de prevenção de doenças ocupacionais, como parte integrante do conjunto mais amplo de ações da empresa no campo da saúde dos trabalhadores. Além disso, para Gonçalves Filho (2013, p.181) o programa deverá analisar as questões incidentes sobre o indivíduo e agrupamento de trabalhadores, beneficiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da inclusão entre a saúde e o trabalho.

Tendo como atitude de caráter preventivo de acidentes, cuja função é rastrear precocemente os agravos à saúde relacionados ao trabalho, de modo inclusivo de natureza subclínica; além de verificar a existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos colaboradores (SAURIN, 2005, p. 10).

Conforme Almeida (2014, p. 680) o PCMSO deverá ser planejado e inserido com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, principalmente os identificados nas avaliações previstas nas demais normas regulamentares (NR's) como será discutida na próxima seção.

2.4 - Análises Preliminar de Risco

A análise preliminar de riscos (APR) consiste na técnica inicialmente usada pelos militares nos programas de segurança de seus sistemas, e nos dias atuais é utilizada pelas empresas para prevenção de acidentes, antecipando os riscos.

Segundo Gonçalves Filho (2013, p. 178) a APR é própria para ser empregada na fase inicial de concepção e desenvolvimento das plantas de processo, na determinação dos riscos que possam existir, bem como não exclui a necessidade de

outros tipos de avaliações de riscos, como também é uma precursora de outras análises.

De acordo com Carim Junior (2011, p. 166) as principais vantagens da APR são as identificações antecipadas e conscientização dos perigos em potencial por parte da equipe de projeto e ampliação de diretrizes e critérios para a equipe de desenvolvimento do processo. Contudo, à medida que o projeto se desenvolve, os principais perigos vão sendo eliminados, minimizados ou controlados logo de início.

Conforme Rodrigues (2012, p. 116) a APR é efetivada mediante a listagem dos perigos associados aos elementos do sistema, como definido no estágio de concepção ou do início de um projeto. Os elementos da planta, que podem ser definidos neste estágio, compreendem:

- Matérias primas, produtos intermediários e finais e sua reatividade;
- Equipamentos de processo;
- Interface entre componentes;
- Ambiente operacional;
- Operações (teste, manutenção, procedimentos de emergência, etc.);
- Instalações;
- Equipamentos de segurança.

Segundo Rodrigues (2012, p. 108) no processo de análise de risco em um determinado ambiente, são coletados os dados e as identificações dos riscos, como também as causas, efeitos e gravidades das ameaças. Com base nisso, determina-se as possíveis medidas corretivas e/ou preventivas.

2.5 - Avaliação e Controle dos Riscos Profissionais

De acordo com Carim Junior (2011, p. 170) através da análise de risco, passa-se para a etapa de avaliação e controle dos riscos profissionais. Para isso, torna-se importante compreender que o perigo é uma característica própria ou potencial de um produto, de um processo ou de uma ocorrência danosa, que pode provocar efeitos adversos na saúde do colaborador além de danos materiais.

Para Almeida (2014, p. 688) pode ter procedência em produtos químicos (propriedades intrínsecas), ou numa situação de trabalho com utilização de escada,

em eletricidade, num cilindro de gás comprimido (energia potencial), numa fonte de incêndio ou, num chão escorregadio.

Um procedimento de avaliação de riscos pode ser facilmente adaptado à dimensão e à atividade da empresa, bem como aos recursos e às competências disponíveis. Segundo Peixoto (2012, p. 135) risco é a possibilidade ou a probabilidade de que uma pessoa sofra efeitos adversos na sua saúde quando exposta a um perigo. Como exemplo, demonstra Bridi (2013, p. 50) um estabelecimento de risco elevado, tal como uma empresa petroquímica, que requererá avaliações de determinação de risco altamente complexas e mobilizará um elevado nível de recursos e de competências.

2.6 - Segurança e Higiene nos Diferentes Postos de Trabalho

Os locais de trabalho pela sua amplitude e diversidade consistem nos ambientes em que o operário se encontra ou deva dirigir-se em virtude do seu trabalho e que esteja, direta ou indiretamente, sujeito ao poder do empregador. O posto de trabalho onde o empregado executa sua função é o lugar específico, em que o trabalhador desenvolve a sua atividade.

Segundo Carim Junior (2011, p. 38) qualquer que seja o tipo de atividade, a empresa precisa ter condições adequadas para os seus postos de trabalho, existindo uma série de princípios gerais de conhecimentos educacionais de segurança, que, devidamente aplicados às situações específicas, são um instrumento indispensável para qualquer boa política de Higiene e Segurança no Trabalho.

Segundo Rodrigues (2012, p. 63) nos locais e postos de trabalho existe uma série de princípios gerais de prevenção de acidentes, que servem para evitar acidentes, avaliar os riscos que não podem ser evitados, suprir elementos perigosos por outros não perigosos ou menos perigosos; ajustar os riscos na origem; além de escolher as medidas de proteção coletiva e individual.

Conforme Inoue (2014, p. 6) na etapa de construção e planejamentos dos projetos, as medidas podem ser aplicadas através dos seguintes meios: prevenção do risco e a sua eliminação definitiva, através da seleção de soluções apropriadas na concepção das instalações ou dos locais de trabalho, escolha de produtos, equipamentos e materiais isentos de risco (ou que apresentem o menor potencial de

risco possível), organização do trabalho que resulte na ausência de risco (ou com o menor potencial de risco possível).

Conforme Almeida (2014, p. 482), acidentes de trabalho (AT) constituem o principal agravo à saúde dos trabalhadores no Brasil, os registros de dados confirmam uma epidemia com elevados custos sociais e financeiros.

Dessa forma, segundo Almeida (2014, p. 486) para a redução dos danos é importante a implantação da política de segurança na empresa, responsabilizando pelo cumprimento das Normas Regulamentadoras (NR), bem como promover atividades educativas para os trabalhadores, registrando e analisando acidentes e incidentes que possam vir a ocorrer.

Com isso, Gonçalves Filho (2013, p. 139) analisou os acidentes de trabalho como os elevados custos econômicos e sociais para as empresas, para a sociedade e para as famílias das vítimas.

Segundo Carim Junior (2011, p. 177) avalia-se na literatura, que os custos ocasionados por esses problemas atinjam cerca de 20 bilhões de reais por ano no Brasil, acarretado pelo tempo perdido, pelos custos com os primeiros socorros, pela destruição dos equipamentos, paralisação da produção, despesas administrativas em geral e treinamentos. Assim, para melhor visualização dos riscos existentes e conseqüentemente a redução de acidentes, as sinalizações de segurança tem papel importante nas empresas.

2.6.1- Sinalizações de Segurança

Do ponto de vista de Thomaz (2001, p. 4) a sinalização nos ambientes de trabalho alerta não só os trabalhadores e visitantes sobre os vários riscos, mas também, têm por objetivo chamar a atenção, de forma rápida e acessível, para objetos ou situações que comportem riscos ou possam estar na origem de perigos.

Segundo Benite (2004, p. 14) estes sinais podem ser classificados como de obrigação, de perigo e de aviso. Onde o sinal de obrigação indica procedimento específico e o comprometimento de utilizar equipamento de proteção individual (EPI), o sinal de perigo que indica situações de atenção, prevenção, atividades perigosas e o sinal de aviso que indica atitude a ser evitada para o local.

Para Araújo (2006, p. 20) os sinais de emergência indicam comandos de fuga, saídas de emergência ou localização de fornecimento de equipamentos de

segurança. Utiliza-se normalmente sinalização constante para: avisos, proibições; obrigações; equipamento de combate a incêndios, meios de salvamento ou de socorro; assinalar recipientes e tubulações; riscos de choque ou queda e vias de circulação. Todas essas sinalizações favorecem uma melhor organização do ambiente de trabalho, item que será abordado a seguir.

2.7 Organização do Trabalho

Conforme Morin (2001, p.45 - 56) a organização do trabalho deve oferecer aos trabalhadores a possibilidade de realizar algo que tenha sentido, além de praticar e desenvolver suas competências, de exercer seus julgamentos e seu livre arbítrio, de conhecer a evolução de seus desempenhos e de se ajustar. Com isso, no trabalho, há uma parte que compõe a ordem, o comando, os objetivos, as metas, e o que a organização oferece para a execução do mesmo, a qual é chamada de tarefa, e a outra parte, consiste na maneira que o trabalhador executa essa tarefa a ele determinada.

Também, segundo Abraão (2009, p. 19) a atuação dos indivíduos dentro de uma organização está diretamente ligada à conformidade entre os valores pessoais e os valores da organização, ou seja, a cultura e o clima organizacional. É evidente também, que em função desta conformidade, o colaborador passa a sentir-se como parceiro e participador do processo, resultando a sua conveniência dentro da organização não somente na satisfação das necessidades econômicas, mas também, na realização das suas necessidades de auto realização profissional dentro de um ambiente de trabalho bastante agradável.

Porém, a organização do trabalho depende da união de todas as peças, cada uma funcionando em conformidade com as demais, formando um grupo organizado. Para melhor organização as normas técnicas são estabelecidas desenvolvendo programas de qualidade.

2.8 Normas ISO 9001 e OHSAS 18001

Conforme ABNT (2005, p. 07) norma é um documento estabelecido pelo consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados,

visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto.

Segundo Rodrigues (2001, p. 84) a norma ISO 9001 consiste em modelos que definem os requisitos mínimos específicos para fornecedores externos e diretrizes para o desenvolvimento de programas internos de qualidade. Tem como objetivo aprovar normas internacionais em todos os campos técnicos, através das normas técnicas.

Ainda, Maranhão (2005, p. 96) reforça de forma simplificada, ao dizer que um sistema da qualidade baseado na série de normas ISO 9001 é um conjunto de recursos e regras estabelecidas, implementado de forma adequada, com o objetivo de orientar cada parte da organização para que execute de maneira correta e no tempo devido a sua tarefa, em harmonia com as outras, estando todas direcionadas para o objetivo comum da empresa, que é ser competitiva.

Conforme Santos (2001, p. 113) quando não são especificados contratualmente os requisitos, para o sistema da qualidade, não é permitida a necessidade de um reconhecimento formal da aderência do sistema a um modelo específico de garantia de qualidade, as normas da série ISO 9001 podem ainda ser utilizadas como orientação para gestão da qualidade. As empresas podem adotar os conceitos de gestão da qualidade que lastreiam os requisitos e, desta forma, fornecer sua competitividade atendendo melhor a seus clientes e reduzindo seus custos.

A série ISO 9001, segundo Slack (2002, p. 82) possibilita benefícios às organizações ao fornecer orientações quanto ao desenvolvimento de seus procedimentos de controle, e aos consumidores por permitir a segurança de saber que produtos e serviços adquiridos seguem um padrão definido de qualidade.

Segundo Sabino (2004, p. 61) os benefícios atribuídos à normalização podem ser classificados em qualitativos, processuais e quantitativos. Assim, como exemplo, os métodos qualitativos trazem a utilização adequada dos recursos de mão de obra, conhecimentos tecnológicos. Os processuais visam melhorar o controle dos produtos e processos, e conseqüentemente a segurança do pessoal e dos equipamentos. Já os quantitativos trabalham com o aumento da produtividade, redução do consumo e do desperdício.

Neste contexto, a estrutura da OHSAS 18001 foi elaborada com referência na ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade) e na ISO 14001 (Sistema de Gestão

Ambiental), gerando a possibilidade de integração para um único modelo de gestão, denominado Sistema de Gestão Integrado (SGI).

Conforme Sabino (2004, p. 30) a norma OHSAS 18001 trata-se de uma ferramenta de controle e otimização do sistema de gestão de segurança e medicina do trabalho, que pode ser aplicada em empresas de qualquer porte e ramo de atividade, no entanto é frequentemente empregada nas empresas de médio e grande porte. Além disso, é abraçada de forma voluntária pelas empresas, não havendo uma obrigatoriedade de sua implantação, sendo geralmente, adotada pelas empresas por questão de segurança e saúde dos trabalhadores, marketing e/ou cobrança de mercado.

Assim, conforme Slack (2002, p. 98) a OHSAS 18001 tem como objetivo auxiliar as empresas a controlar os riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração à preservação da saúde e da integridade dos colaboradores.

Para Sabino (2004, p. 33) os principais objetivos da OHSAS 18001 são: a identificação dos perigos e riscos presentes no ambiente de trabalho; a redução do índice de acidentes de trabalho; aumento da produtividade; motivação dos funcionários; melhoria na qualidade dos serviços e produtos; redução dos custos; ganho de mercado; melhoria contínua; redução no índice de doenças ocupacionais; bem-estar no ambiente de trabalho e melhoria na imagem da empresa.

2.9 Ferramentas da Qualidade

São técnicas utilizadas para definir, mensurar, analisar e propor soluções para problemas que eventualmente são encontrados e interferem no bom desempenho dos processos de trabalho.

De acordo com Paladini (1994, p. 62) as ferramentas da qualidade foram estruturadas, principalmente, a partir da década de 50, com base em conceitos e práticas existentes. Desde então, o uso das ferramentas tem sido bastante válido para os sistemas de gestão, sendo um conjunto de ferramentas estatísticas utilizadas para melhoria de produtos, serviços e processos.

2.9.1 Diagrama de causa e efeito (Ishikawa)

Na opinião de Bransard (1999, p. 39) o diagrama de causa - efeito é uma representação gráfica das causas e efeitos para um determinado problema, o mesmo pode apontar problemas anteriores à extração e análise dos dados. Foi aplicado pela primeira vez, no Japão em 1943 pelo professor da Universidade de Tóquio, Kaoru Ishikawa, onde usou o diagrama para resumir as opiniões dos engenheiros de uma fábrica, quando debatiam problemas da qualidade.

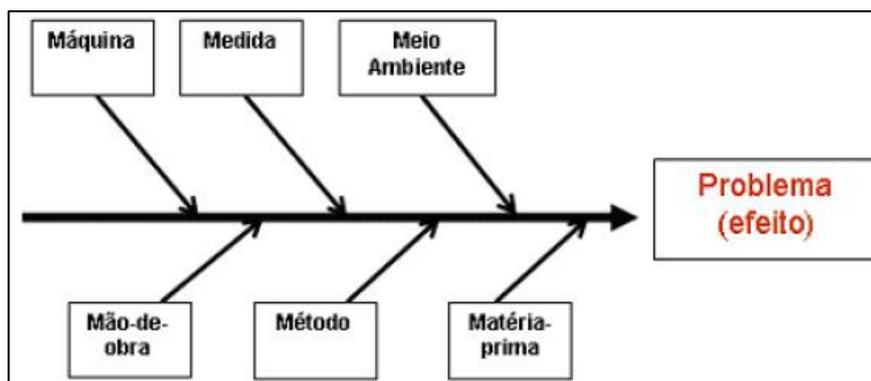
Para Bransard (1999, p. 44) os diagramas são desenhados para explicar com clareza as várias causas que afetam um processo.

Esta prática quase sempre corrige ou resolve somente parte do problema. Para Harrington (1997, p. 88) a mais frequente solução implantada é na melhor das hipóteses, um conserto temporário, pois essa ferramenta não corrige o problema, e sim, mostra os possíveis fatores que causaram o problema.

As principais categorias consideradas para a concepção do diagrama são os “6 Ms”, que são:

- Métodos
- Mão de obra (colaborador)
- Máquinas
- Material
- Meio ambiente
- Medidas

Para Behr (2008, p. 38) na maioria dos casos que é utilizado, o diagrama é capaz de operar como um direcionador das possíveis causas principais do problema. A Figura 01, mostra o esquema dos 6 Ms, como foco direcional para o problema, para que medidas corretivas e preventivas sejam seguidas com o objetivo de resolver o problema.

Figura 01: Diagrama de Ishikawa

Fonte: Bransard (1999).

O primeiro passo é definir o problema a ser estudado, e posteriormente relacionar as causas do problema, nesta etapa é importante a utilização do conhecimento disponível sobre os processos que interferem o problema.

2.9.2 Fluxograma

O fluxograma consiste no fracionamento gráfico das etapas de um processo utilizando símbolos padronizados, onde preferencialmente deve ser feito em conjunto com as pessoas que mais conhecem o processo (BRANSARD, 1999, p. 72).

Segundo Cabral (2010, p. 55), deveria ser a primeira ferramenta básica, devido sua importância vital para qualquer análise que se queira fazer de algum processo, pois fornece a representação gráfica do inter-relacionamento de todas as suas atividades, permitindo sua melhor visualização e compreensão.

É utilizado quando se pretende representar processos, constituído de passos individuais. Na visão de Cabral (2010, p. 30), o fluxograma é um “desenho do processo”, pois, mostra o detalhamento de cada etapa do processo através de símbolos, assim como, a relação existente entre as etapas. A Figura 2 mostra um exemplo simplificado de um fluxograma.

Figura 02: Fluxograma

Fonte: Cabral (2010).

Segundo Rocha (1991, p. 62), diz que o principal objetivo do fluxograma é colocar em evidência de forma simples e objetiva, a sequência lógica do trabalho, de modo a proporcionar uma visão para execução de suas fases. Onde assim, a análise coerente de um fluxograma pode oferecer vantagens como fornecer condições para simplificar o trabalho, auxiliar a descobrir pontos falhos de naturezas diversas, como também demonstrar uma visão geral do produto.

Ainda, segundo Mello (2008, p. 12) os benefícios da utilização do fluxograma são: promover a localização das deficiências, pela fácil visualização das etapas fracionadas, favorecer o setor de transportes, operações e facilitar a confecção de formulários. Além disso, proporciona o entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes pela clara visualização das alterações introduzidas.

2.9.3 5W2H

Outra ferramenta muito utilizada é a 5W2H, Behr (2008, p. 39) afirma que consiste numa maneira de estruturar o pensamento de uma forma bem organizada e materializada antes de implantar alguma solução ao negócio. A denominação deve-se ao uso de sete palavras em inglês:

- What (o quê, qual);

- Where (onde);
- Who (quem);
- Why (por que, para que);
- When (quando);
- How (como);
- How Much (quanto, custo);

O método consiste em responder às sete perguntas de modo que todos os aspectos básicos e essenciais de um planejamento sejam analisados. Esta ferramenta é entendida como um plano de ação, ou seja, resultado de um planejamento como forma de orientação de ações que deverão ser executadas e implementadas, sendo uma forma de acompanhamento do desenvolvimento pré-estabelecido na etapa de planejamento.

Com a crescente complexidade em gerenciar processos e informações, essa metodologia, através de respostas simples e objetivas, permite que informações extremamente cruciais para a contextualização de um planejamento sejam identificadas.

No Quadro 1 são apresentadas as etapas para estruturação da planilha do plano de ação 5w2h.

Quadro 01: Método do 5W2H

Método 5W2H			
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por que?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como a ação será executada?
	How much	Quanto custa?	Quanto custará para executar a ação?

Fonte: Autor (2016).

Observa-se que as respostas destas questões estão interligadas e que ao final do preenchimento da planilha, surge um plano de ação detalhado, de fácil visualização e compreensão, estabelecendo as ações tomadas, de que forma serão realizadas e quais os responsáveis pela execução das tais atividades.

3 METODOLOGIA

Segundo Ventura (2007, p. 383) trata-se de uma metodologia descritiva de estudo de caso, sob um prisma de interpretação de um contexto, retratando uma realidade simples de forma mais ampla, visando à descoberta de uma não conformidade. Os estudos de caso têm várias aplicações, assim, é adequado para pesquisadores individuais, pois dá a propriedade para que o aspecto de um problema seja estudado em profundidade dentro de um período de tempo limitado.

Além disso, é apropriado para investigação de fatos quando há uma ampla variedade de fatores e relacionamentos que podem ser diretamente observados. Diante disso, este estudo foi realizado na empresa Cemon Engenharia e Construções LTDA, justamente pela sua variedade de fatores a serem observados e praticidade de acesso à empresa.

3.1 Abordagem Metodológica

Segundo Lakatos (2010, p 84) a abordagem metodológica é interpretada como sendo a maneira que se caracteriza por uma abordagem mais extensa, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade.

Usando-se a abordagem qualitativa, Barros (2007, p. 149) caracteriza que esse tipo de pesquisa é indicado para identificar a presença de não conformidades, contribuindo para a elaboração de teorias sobre o fenômeno estudado. As pesquisas denominadas qualitativas têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo prático em seu ambiente natural. Nessa abordagem valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada.

3.2 Caracterização da Pesquisa

Segundo Ruiz (2009, p. 83-85) pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da

metodologia consagradas pela ciência. É o processo de abordagem de um problema em estudo que caracteriza o aspecto científico de uma pesquisa.

A pesquisa é um procedimento sistemático para a construção de informações, gerando novos conhecimentos, podendo também, reproduzir, desenvolver, colaborar, ampliar, atualizar, algum conhecimento pré-existente, servindo essencialmente tanto para o indivíduo ou grupo de indivíduos que a realiza quanto para a sociedade que se desenvolve. A pesquisa como atividade regular também pode ser definida como o conjunto de atividades orientadas e planejadas pela busca de um conhecimento.

Além disso, a pesquisa pode ser caracterizada: a) quanto aos objetivos ou fins; b) quanto aos meios ou objeto (modelo conceitual); c) quanto à abordagem (tratamento) dos dados coletados.

3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins

Conforme Lakatos (2010,p. 158) toda pesquisa deve ter um alvo definido para saber o que vai buscar e o que se pretende alcançar. Deve partir de objetivo limitado e definido. Os objetivos podem definir a natureza do trabalho, o tipo de problema a ser selecionado, o material a coletar.

A pesquisa do tipo exploratória segundo Gil (2008, p. 26), é aquela pesquisa onde se sabe pouco ou quase nada do assunto, existindo assim um deslocamento em tese a campo, ou área de estudo, e tudo aquilo se pode aprender com essa exploração, em que todos os dados são importantes.

De acordo com Gil (2008, p. 37), pesquisa explicativa registra-se os fatos, analisa-os, interpreta-os e identificam suas causas, essa prática visa ampliar generalizações, definir leis mais amplas, estruturar e definir modelos teóricos, relacionar hipóteses em uma visão mais unitária do universo ou âmbito produtivo em geral e gerar hipóteses ou ideias por força de dedução lógica.

Segundo Barros (2007, p. 98) na pesquisa descritiva realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador. São exemplos de pesquisa descritiva as pesquisas mercadológicas e de opinião. Assim, a finalidade da pesquisa descritiva é observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos, sem, contudo, entrar no mérito dos conteúdos.

Diante dos conceitos acima citados, foi utilizado o tipo de pesquisa descritiva, com levantamentos fotográficos e estudo de campo observacional.

3.2.2 Quanto ao objeto ou meios

Conforme Ubirajara (2016, p. 49) as pesquisas podem ser bibliográficas, documentais e experimentais.

Segundo Ubirajara (2016, p. 49) a pesquisa **bibliográfica** é realizada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta categoria de pesquisa inclui material impresso, como livros, jornais, dissertações, teses e anais de eventos científicos.

Ainda de acordo com Ubirajara (2016, p. 49) a pesquisa **documental** assemelha-se à pesquisa bibliográfica, porém utiliza-se das fontes que não recebem tratamento analítico.

Segundo Gil (2008, p. 31) a pesquisa **experimental** constitui principalmente em determinar um objeto de estudo, distinguir as variáveis capazes de influenciá-lo e definir as formas de controle e de observação dos resultados que a variável produz no objeto.

Conforme Ruiz (2009, p. 104) o objeto usado para realizar esse estudo de caso, foi por meio de observação participante que é uma técnica de investigação, onde o pesquisador observa as informações, as ideias do participante. Onde as dificuldades identificadas são analisadas para mudanças necessárias, podendo ser por observação natural e espontânea ou dirigida e intencional.

Neste estudo foi aplicada a análise de observação natural, como também o uso da pesquisa bibliográfica para a contextualização e embasamento teórico, além da pesquisa de campo com a coleta e análise de dados obtidos na empresa. Esses métodos foram utilizados devido à ausência de artifícios para a coleta de dados, sem exercer controle sobre as variáveis independentes, simplesmente observando comportamentos do grupo de amostra (colaboradores) em execução das atividades, e também pelo fato de permitir recolher dados no instante em que estão a acontecer sem criar situações artificiais, de fácil aplicação e possibilitando um retorno imediato do resultado da aprendizagem.

3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados

De acordo com Gil (2008, p. 32) a pesquisa executada quanto ao tratamento dos dados pode ser qualitativa, quantitativa ou as duas abordagens ao mesmo tempo, sendo assim discriminada como quantiquantitativa ou qualiquantitativa.

Segundo Ubirajara (2016, p. 50) a abordagem pode ser **quantitativa** quando estiverem presentes apenas dados mensuráveis, perfis estatísticos, com ou sem cruzamentos de variáveis. E abordagem **qualitativa**, se o estudo objetivar uma análise de compreensão, de interpretação, do problema ou fenômeno, onde o sentimento, a paixão, o envolvimento afetivo é colocado nas entrevistas com os pesquisados.

Conforme Ubirajara (2016, p. 43) há, também, a abordagem quantiquantitativa ou qualiquantitativa, refere-se ao levantamento quantitativo, estatístico, e parte-se para a interpretação dos resultados quantificados, procurando-se compreender esses resultados, as consequências, seja pela fundamentação teórica existente, ou complementar, ou através dos novos questionamentos feitos junto aos pesquisados, após a primeira fase de quantificação dos dados.

Segundo Dalfvo (2008, p. 7) a abordagem **quantitativa** é tudo que pode ser mensurado em números, qualificado, analisado e utiliza-se de métodos estatísticos. E a abordagem **qualitativa** não é demonstrada em números, na qual pretende verificar a relação da realidade com o objeto de estudo, obtendo várias interpretações de uma análise indutiva por parte do pesquisador.

Neste estudo, a abordagem ou tratamento da pesquisa foi quantitativo, em amostragem, tendo em vista o acesso possível de aproximado de 250 pessoas do universo de estudo.

3.3 Instrumentos de Pesquisa

Conforme Gil (2008, p. 105) para coleta de dados na pesquisa são utilizados os métodos de interrogação: questionário, entrevista e o formulário. O questionário é uma técnica de investigação composta por questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, sentimentos, interesses e expectativas. A entrevista é uma técnica de coleta de dados considerada como sendo uma forma racional de conduta do pesquisador, previamente estabelecida,

para dirigir com eficácia um conteúdo sistemático de conhecimentos. E por fim, formulário defini-se como a técnica de coleta de dados em que o pesquisador formula questões previamente elaboradas e anota as respostas.

De acordo com Dalfovo (2008, p. 13) os métodos observacionais admitem a avaliação de um considerável número de trabalhadores em atividades ocupacionais diversas, sem que haja alguma interferência na realização das mesmas, com baixo custo de aplicação. Este método apresenta características que proporcionam a avaliação biomecânica ocupacional e, simultaneamente, prende as percepções do trabalhador frente às exigências da tarefa e condições de trabalho. Esses métodos são aplicados por meio de observação direta no local de trabalho, a qual depende da experiência do observador, ou através de filmagens mais detalhadas e reproduzíveis.

O instrumento de pesquisa usado neste estudo foi o de observação, através de análises descritivas com o objetivo de inferir sobre um fenômeno que remeta a certas regularidades, passíveis de determinados fatos.

3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa

Para este estudo, a unidade de pesquisa foi a empresa Cemon Engenharia e Construções Ltda, que fica localizada na rua Otávio Aciole Sobral, Carmópolis – SE. O universo da pesquisa ou população pesquisada foi de aproximadamente 250 colaboradores da empresa citada. O método realizado para análise foi observacional para realização deste estudo de caso, com amostragem não probabilística, por conveniência.

Segundo Dalfovo (2008, p. 9) as amostragens não probabilísticas são as que informam uma escolha definida dos elementos da amostra. Ela depende dos critérios e opinião do pesquisador, e por proporcionar maior acessibilidade torna-se o menos rigoroso dos tipos de amostragens com seleção dos elementos aos quais se tem acesso. Quando trata-se de amostragem por conveniência, o pesquisador seleciona membros da população mais acessíveis.

3.5 Definição das variáveis e indicadores de pesquisa

Segundo Lakatos (2010, p. 140) indica que uma variável pode ser considerada como uma quantia que varia, um conceito operacional, uma

classificação ou medida, que contém ou apresenta valores; aparência, propriedade ou fator, passível de mensuração e percebido em um objeto de estudo.

Quadro 2 - Variáveis e indicadores de pesquisa

Variáveis	Indicadores
Características do processo	Fluxograma
Riscos de acidentes e suas causas	Diagrama de Ishikawa
Propostas de melhoria	Plano de ação 5W 2H

Fonte: Autor (2016).

3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados

Nos dados qualitativos coletados, buscou-se mensurá-los através de análise observacional descritiva. Em seguida, procedeu-se à análise interpretativa, apoiando-se na Fundamentação Teórica.

De acordo com Lakatos (2010, p. 42) na abordagem qualitativa, objetiva aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda, as ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social, interpretando-os conforme a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo tem por objetivo detalhar e organizar os dados coletados no decorrer da pesquisa. Primeiramente foi feito um levantamento das práticas de segurança, detectando os perigos nas atividades dos colaboradores. Assim, com necessidade de melhorias, verifica-se e implantam-se as medidas de segurança setoriais cabíveis. A fim de responder ao objetivo proposto, separam-se os resultados em imagens de antes e depois da implantação dos equipamentos de proteção individual. O próximo item apresenta a verificação das práticas de segurança.

4.1 Levantamento das Práticas de Segurança

Em toda área da empresa, sendo ela no canteiro de obras ou em campo (local de atividades operacionais), os riscos e perigos estavam presentes. Para a identificação dos perigos nas atividades operacionais de montagem e da área de construção civil (concretagens, perfurações manuais, atividades em altura, dentre outras afins), foi feito um levantamento fotográfico de diferentes momentos do processo de construção ou manutenção, com indicação de situações que necessitam de cuidado quanto à segurança.

No trabalho em obras e pavimentação, é necessário que o profissional tenha capacidade de realizar as atividades com produtividade e possua bastante conhecimento, tanto do respectivo ofício, quanto dos riscos que o mesmo pode causar caso manuseado de forma inadequada.

A Figura 03 mostra o colaborador em uma atividade de demolição de rocha, utilizando o equipamento marteleto.

Figura 03: Demolição de rocha



Fonte: Autor (2016).

O colaborador encontra-se em exposição direta a altas vibrações e ruídos, sem ao menos utilizar protetor auricular.

A Figura 04 mostra claramente a existência de vala aberta sem ao menos um mecanismo de sinalização.

Figura 04 – Vala aberta



Fonte: Autor (2016).

A sinalização das frentes de serviço é de extrema deficiência, sem indicação de necessidade de uso do equipamento de proteção individual (EPI) e informações da existência de valas abertas com risco de queda.

Quanto a limpeza observa-se na Figura 05 a acumulação de materiais no canteiro de obras a serem descartados.

Figura 05: Canteiro de obras



Fonte: Autor (2016).

O acúmulo desses materiais ilustrados na Figura 05 favorecem a presença de animais peçonhentos e como isso, tendem a potencializar a presença dos riscos biológicos, como também a dispersão de entulhos existentes tendentes a acidentes de quedas, intensificando assim os riscos físicos.

A Figura 06 mostra os colaboradores em atividades de montagem de formas de madeira, para posterior concretagem.

Figura 06: Montagem de formas de madeira



Fonte: Autor (2016).

Nessa atividade é importante atentar para o uso de serras cortantes, manuseio de pregos e trabalho a céu aberto, que assim oferecem risco potencial de acidentes.

A Figura 07 mostra o escoramento de laje para concretagem, onde compreende o manuseio das vigas e do trabalho em altura.

Figura 07: Escoramento laje.



Fonte: Autor (2016).

A montagem do escoramento envolve principalmente os perigos ligados à carpintaria (utilização de máquinas cortantes, vibrações, partículas derivadas da madeira, etc), e na desmontagem o risco de desmoronamento da laje ou parte dela e queda de algum outro material utilizado.

Na Figura 08, analisa-se um ambiente com alto índice de risco. O trabalho em altura e montagem de andaimes requer uma atenção mais próxima.

Figura 08: Montagem de andaimes



Fonte: Autor (2016).

Essas atividades quando realizadas por mãos não treinadas ou inexperientes, podem resultar acidentes fatais tanto a quem opera, quanto a terceiros, que dependem do bom trabalho dos montadores de andaimes para a locomoção dos demais funcionários.

A Figura 09 retrata bem uma atividade em altura, com o uso do cinto de segurança, porém utilizado de forma indevida, sem estar plugado na barra metálica.

Figura 09: Trabalho em altura



Fonte: Autor (2016).

Em todo ambiente operacional, seja ele qual for, requer que o colaborador tenha a percepção do risco em exposição, e que mesmo ciente, o mesmo tenha a conscientização de que o uso do EPI é obrigatório, para assim evitar acidentes, tanto para ele mesmo, quanto para terceiros.

Na percepção das práticas de higiene e segurança do trabalho, os trabalhadores questionam a deficiência no processo de treinamento da mão-de-obra. A supervisão da empresa aponta a alta rotatividade da mão-de-obra empreitada como principal justificativa para o pouco treinamento. De acordo com a observação, o treinamento é ministrado pelo mestre de obras ou pelos gestores, apontando quais Equipamentos de Proteção Individual (EPI) usar para determinadas situações e atividades.

Para o desenvolvimento do estudo, os setores mais analisados foram os operacionais realizados em campo, ligados à montagem de andaimes com trabalhos

em altura, juntamente com as atividades ligadas à parte civil como a construção e manutenção das obras realizadas pela empresa. Estes setores foram os que mais chamaram atenção e foram escolhidos devido sua maior deficiência no sentido de segurança operacional, falta de conhecimento e conscientização dos colaboradores.

4.2 Verificação da Importância da Implantação de Medidas de Segurança Setoriais

Este estudo teve como principal objetivo destacar a importância de melhorias no processo de higiene e segurança do trabalho, devido a exposição dos colaboradores aos riscos, problema este agravado pela ausência ou mau uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), contando também com a falta de conscientização e disciplina dos profissionais.

No processo estavam envolvidos a equipe da Cipa (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), que é formada por uma pequena parte dos próprios colaboradores, o técnico de segurança juntamente com o engenheiro de segurança da empresa.

A informação individual é de extrema importância, neste sentido foi realizado um trabalho de orientação através de placas de sinalização, pois, além de instruir coletivamente a todos os funcionários, também informa a terceiros que venham a ficar expostos, que naquele ambiente existente obrigação do EPI informado, ou o tipo de risco.

Havia necessidade de um trabalho de implantação de placas informativas nos ambientes, para que os funcionários ficassem sempre cientes dos riscos, e lembrando-os do equipamento a ser utilizados, conscientizando que o uso é obrigatório para prevenir acidentes.

De acordo com a necessidade de atenção que a empresa se encontrava, foi feito um levantamento das necessidades principais com relação à aquisição de EPI que estavam faltando, locais com deficiência de sinalização e colaboradores incapacitados em determinadas atividades. Com dados em mãos, foi apresentado para o técnico de segurança que posteriormente passou para o engenheiro de segurança analisar e tomar as medidas cabíveis.

Com base na situação foi sugerida à aquisição e a implantação de placas sinalizadoras nos locais com ausência, juntamente de um reforço mais próximo do

técnico de segurança informando mais detalhes da importância do uso dos EPI, assim conscientizando-os. Foi sugerido também um treinamento geral, para conscientização dos colaboradores, mostrando como utilizar os equipamentos disponibilizados, e alguns vídeos de possíveis acidentes quando não se utiliza o EPI corretamente.

4.3 Implantação e Avaliação dos Equipamentos de Proteção Coletivo e Individual

Como dito anteriormente, a ferramenta 5W2H visa estruturar o pensamento de forma organizada e materializada antes de implantar alguma solução ao negócio. Com base nesse conceito, foi feita a implantação da ferramenta para organização das medidas de melhorias sugeridas.

O Quadro 03 refere-se à aquisição das placas sinalizadoras.

Quadro 03: 5W2H para Aquisição de placas sinalizadoras

What/o quê?	Aquisição de placas de sinalização
Why / Por que?	Conscientização dos colaboradores quanto aos riscos e perigos expostos na área operacional
Who / Quem?	Motorista da empresa: Carlos
Where / Onde?	Placas de Sinalização IDEIALUX – Aracaju - SE
When / Quando?	No dia 21/09/2016 das 14:00 às 17:00 hs
How / Como?	Transporte da empresa: Palio
How much / Quanto custa?	Combustível: R\$ 40,00 Aquisição das placas: R\$ 520,00 TOTAL: R\$ 560,00

Fonte: Autor (2016).

O Quadro 03 representa o planejamento para a compra das placas de sinalização, mesmo gerando um custo para a empresa, a gerencia não teve resistência em concordar com a aquisição, pois era visivelmente carente, e necessário para assim manter os colaboradores conscientizados quanto aos riscos existentes no ambiente de trabalho.

Acrescenta-se também que no Quadro 04 encontra-se o planejamento para a implantação das placas.

Quadro 04: 5W2H para Implantação das placas sinalizadoras

What /o quê?	Implantação das placas sinalizadoras
Why / Por que?	Conscientização dos colaboradores quanto aos riscos e perigos expostos na área operacional
Who / Quem?	Técnico de segurança: Diego
Where / Onde?	Campo operacional de Carmópolis - SE
When / Quando?	No dia 22/09/2016 das 08:00 às 12:00 hs
How / Como?	Manualmente indo a campo
How much / Quanto custa?	Atividade dentro da função do técnico, portanto já incluso em seu salário.

Fonte: Autor (2016).

Também com foco na conscientização dos colaboradores, a implantação que foi feita manualmente pelo técnico de segurança, não gerou nenhum custo extra para a empresa. Percebe-se ao longo da implantação das medidas de segurança que os colaboradores acharam interessante a implantação das placas sinalizadoras se sentindo mais valorizados.

Neste contexto, o Quadro 05 mostra o planejamento para aquisição dos EPI's.

Quadro 05: 5W2H para Aquisição de EPI

What/o quê?	Aquisição de EPI	
Why / Por que?	Para proteção dos colaboradores	
Who / Quem?	Motorista da empresa: Carlos	
Where / Onde?	Real EPI'S & Ferramentas – Aracaju - SE	
When / Quando?	No dia 28/09/2016 das 14:00 às 17:00 hs	
How / Como?	Transporte da empresa: Hillux	
How much / Quanto custa?	Combustível: R\$ 40,00 Aquisição dos EPI: \$ 1200,00	TOTAL: \$ 1240,00

Fonte: Autor (2016).

No Quadro 05 observa-se a definição com clareza da programação feita para a aquisição dos EPI, mesmo gerando um custo para a empresa, não houve rejeição da gerencia em comprar os equipamentos.

O Quadro 06 mostra o planejamento para a distribuição dos EPI.

Quadro 06: 5W2H para Distribuição dos EPI

What/o quê?	Distribuição dos EPI
Why / Por que?	Garantir que os colaboradores atuem com os EPI corretos
Who / Quem?	Técnico de segurança: Diego
Where / Onde?	Campo operacional de Carmópolis - SE
When / Quando?	A partir do dia 29/09/2016, com base na necessidade.
How / Como?	Manualmente no canteiro antes do início das atividades
How much / Quanto custa?	Atividade dentro da função do técnico, portanto já incluso em seu salário.

Fonte: Autor (2016).

A distribuição foi feita pelo técnico de segurança, com bastante cautela e organização, dando prioridade aos colaboradores mais necessitados. A ação de distribuição e substituição dos EPI danificados foi bastante reconhecida pelos funcionários, deixando-os mais motivados a desenvolver suas atividades.

O Quadro 07 apresenta o treinamento que foi transmitido para os colaboradores.

Quadro 07: 5W2H para Treinamento

What/o quê?	Treinamento sobre a importância do uso de EPI
Why / Por que?	Conscientização dos colaboradores quanto ao uso dos EPI. Fazer com que eles usem o EPI adequado às atividades que oferecem riscos de acidente
Who / Quem?	CIA do Treinamento
Where / Onde?	No centro de treinamento da unidade Petrobrás – Carmópolis - SE
When / Quando?	No dia 15/10/2016, das 08:00 às 12:00 hs
How / Como?	Palestra, vídeo e prática

How much / Quanto custa?	Orçamento de R\$ 2000,00
-------------------------------------	--------------------------

Fonte: Autor (2016).

O treinamento teve como foco capacitar e orientar os trabalhadores quanto a necessidade e uso correto dos equipamentos, visando garantir a segurança e integridade física dos colaboradores. O treinamento foi realizado por uma empresa contratada que oferece serviços na área de segurança, engenharia e medicina do trabalho, atua com recursos modernos, instrumentos de medição importados, além de profissionais altamente qualificados para realizar a capacitação. Por gerar um custo um pouco mais elevado, a gerência resistiu em concordar com o treinamento, mas posteriormente concordou.

Mediante à necessidade de atenção através das lideranças da empresa, e quanto ao investimento em uma melhor política de segurança, voltada para o reforço na consciência do colaborador quanto aos riscos, verificamos na Figura 10 o antes e o depois referente a implantação de placa sinalizadora.

Figura10 – Placa de sinalização (Vala aberta)



Fonte: Autor (2016).

Com essa sinalização, tanto os colaboradores, quanto pessoas externas terão maior visualização do risco, assim evitando transitar naquele ambiente, além disso, a rede de proteção está bem organizada para isolar a área.

Na Figura 11 mostra uma atividade de demolição de rocha, que conseqüentemente proporciona uma alta concentração de ruído.

Figura 11 – Uso de protetor auricular

Fonte: Autor (2016)

É claramente observado que a implantação do protetor auricular foi utilizada diminuindo o risco referente ao ruído, trazendo mais conforto ao colaborador e eliminando o risco de acidente para histórico da empresa.

A Figura 12 ilustra as tampas metálicas nos locais corretos.

Figura 12: Tampas padronizadas

Fonte: Autor (2016).

Após as atividades de escavações e concretagem, as caixas de passagens encontravam-se abertas e sem sinalização, dando assim, a possibilidade de acidente. Diante disso, foi feita a instalação das tampas padronizadas para a eliminação desse risco, mesmo antes do termino do serviço. A Figura 13 mostra a utilização do cinto de segurança.

Figura 13: Cinto de segurança



Fonte: autor (2016).

A Figura 13 ilustra um antes e depois do colaborador com o uso do cinto de segurança, ficando visível que a utilização do equipamento traz maior comodidade e produção, o colaborador sente-se mais confiante na sua atividade, deixando-o mais ágil e flexível.

No trabalho em altura, além da atenção quanto ao cinto de segurança, a responsabilidade da montagem do andaime também é de extrema importância. A Figura 14 demonstra claramente a implantação de placas informativas nos andaimes.

Figura 14: Placas (Liberado / Não liberado)

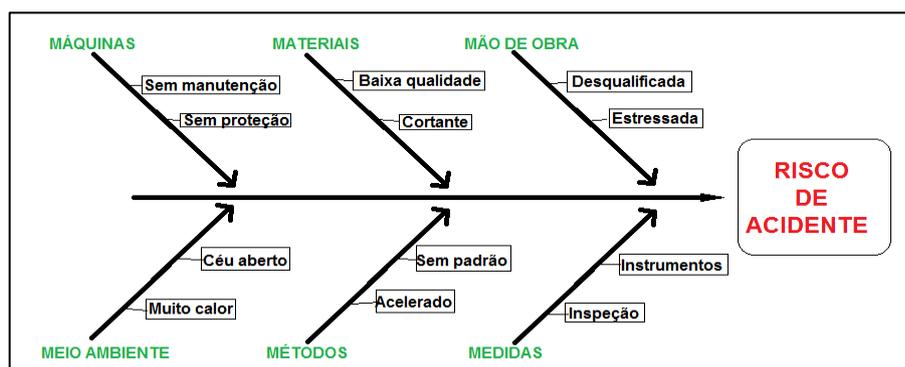


Fonte: Autor (2016).

O ato de sinalizar se determinado andaime já está liberado para o uso, elimina o risco do colaborador sofrer um acidente.

Como vimos anteriormente, o Diagrama de Ishikawa pode apontar problemas prévios à extração e análise dos dados. Na Figura 15 segue o diagrama como base no processo da empresa.

Figura 15: Diagrama (Risco de acidente)

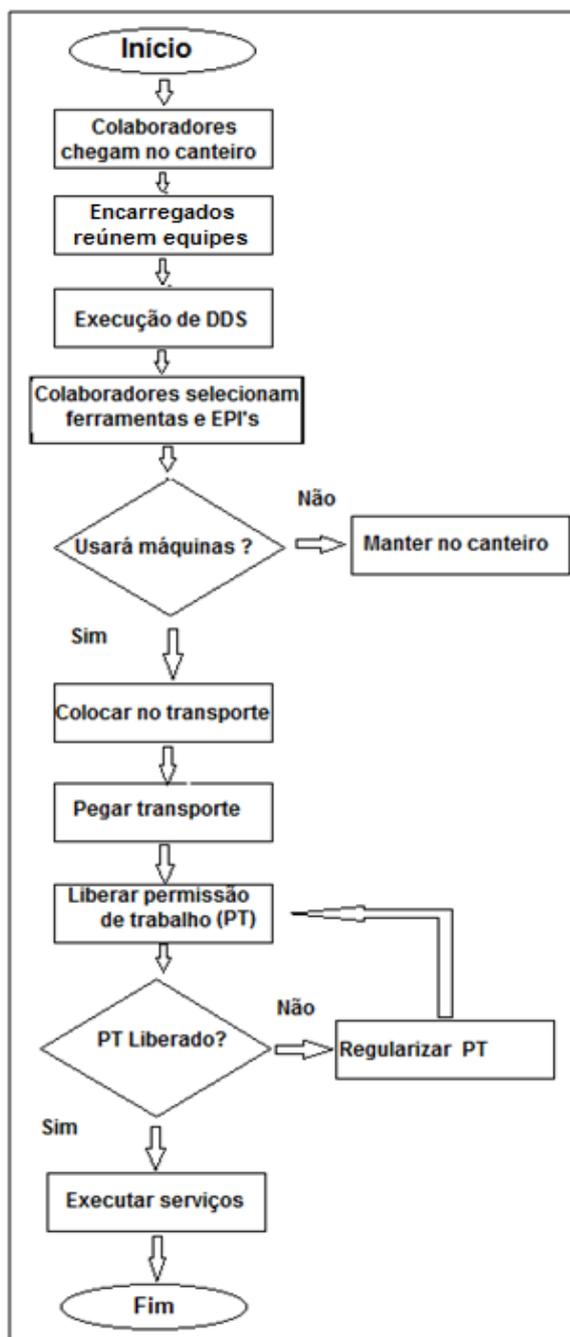


Fonte: Autor (2016).

O diagrama de causa e efeito mostra a relação existente entre o resultado indesejado do processo (acidente) e os diversos fatores que podem contribuir para que esse resultado ocorra (métodos acelerados, mão de obra estressada, materiais cortantes, dentre outros).

Antes de iniciar as atividades diárias, existem alguns procedimentos a serem adotados. Observa-se na Figura 16 um fluxograma ilustrando as etapas de atividades diárias que precisam ser executadas antes do início do serviço.

Figura 16: Fluxograma para início de atividades



Fonte: Autor (2016).

Diante disso, termo de execução do Diálogo Diário de Segurança (DDS) consiste em uma reunião geral de 15 minutos onde a gestão alerta sobre os riscos e perigos. Posteriormente com a liberação da permissão de trabalho (PT), que é a autorização do serviço.

O estudo confirma que a concentração dos riscos está relacionada ao ambiente, à atividade, aos equipamentos e aos instrumentos de trabalho. Assim, um quesito a ser considerado para o cumprimento de futuras atividades, consiste na

contratação de mão de obra qualificada diferenciada, orientando a aplicação de recursos para a segurança do trabalho, favorecendo a redução de acidentes com aplicação de equipamentos mais apropriados e com maior supervisão dos serviços.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo acompanhou as atividades do profissional da área de montagem industrial e construção civil, em uma empresa de engenharia que atuou na cidade de Carmópolis – SE.

Inicialmente, é importante frisar que a partir das atividades de pesquisas executadas, foi possível apresentar e aplicar o modelo de ferramentas da qualidade de forma eficiente e eficaz, resolvendo assim, questões com relação à segurança do trabalho, bem como, absorvendo o entendimento do modelo por todos os proprietários e supervisores da empresa.

A atenção e investimento feito na segurança dos colaboradores foram visivelmente positivos, as atividades passaram a ser exercidas com maior confiança, agilidade e satisfação, com isso, conseqüentemente a empresa ganhou na produtividade.

Outro agente que merece ser pronunciado é a ferramenta 5W2H, que proporcionou um planejamento eficaz, além disso, a gerencia e supervisão teve um maior controle dos gastos, tempos e movimentos dos colaboradores em atividade.

Foi demonstrado na empresa, por existirem diversas situações de riscos ao trabalhador, que a depender da função profissional do colaborador o uso do EPI correto para cada função elimina ou diminui os danos causados a saúde e a integridade física do colaborador.

Torna-se importante lembrar que o fornecimento dos EPI e a cobrança pelo seu uso podem minimizar a ocorrência dos acidentes, pois, um sistema eficaz de segurança é caracterizado pela execução das exigências legais, pela preocupação em fornecer um ambiente seguro, com os equipamentos corretos e um eficiente treinamento, não levando em conta apenas a minimização dos custos da empresa.

Este trabalho de pesquisa é caracterizado como fundamental pelo motivo de destacar e procurar eliminar ao máximo os problemas de não conformidade que a empresa se encontrava com relação a higiene e segurança, sendo para o pesquisador uma oportunidade de aplicar o conhecimento obtido em sala de aula, proporcionando melhoria contínua para a empresa que observou a importância deste investimento para a redução do número de acidentes.

Assim, é importante proporcionar a integração do processo de comportamento seguro na gestão da segurança e do meio ambiente, observando os comportamentos de riscos existentes na organização e reagir enfatizando comportamentos seguros.

As mudanças normalmente aumentam o medo e a ansiedade e tornam as pessoas mais desconfortáveis, para buscar a melhoria contínua em segurança do trabalho é necessário vencer as barreiras existentes. Como sugestões para a continuidade dos trabalhos, destaca-se a viabilização de alternativas de contratação formal e de outras formas de regularização dos colaboradores, como plano de carreira dentro da empresa, cursos de formação ou especialização, planos de saúde, dentre outros. Com isso, poderão desfrutar de melhores condições de trabalho e se sentirão mais motivados para trabalhar de acordo com as medidas de segurança operacional.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J. **Introdução à Ergonomia: da Prática à Teoria**. São Paulo. Blucher, 2009.
- ALMEIDA, C.L; NUNES, A.B.A. **Proposta de indicadores para avaliação de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental e de Segurança e Saúde no Trabalho de Empresas do ramo de engenharia consultiva**. Gest. Prod., São Carlos, 2014.
- ALMEIDA, I.M. et al. **Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes – MAPA: Ferramenta para a vigilância em Saúde do trabalhador**. Ciência & Saúde Coletiva, 2014.
- ARAUJO, R. P. **Avaliação da Sustentabilidade Organizacional de uma Empresa do Setor Petrolífero: Ferramenta para Tomada de Decisão**. Itajaí: Dissertação UNIVALI, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000/2005: Sistemas de Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro, 2005.
- BARROS, A.J.P; LEHFELD, N. A.S. **Fundamentos de metodologia científica**, 3ª edição. Editora MAKRON, 2007.
- BARSANO, P. R, BARBOSA, R. P. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**. 1 ed. São Paulo: Érica, 2012.
- BEHR, Ariel. **Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca: Ci. inf., Brasília, vol 37 nº 2 ago 2008**.
- BENITE, A. G. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. São Paulo: Dissertação Apresentada à Escola Politécnica da Universidade Estadual de São Paulo para obtenção de Título de Mestre em Engenharia, USP, 2004.
- BRANSARD, Michael. **Ferramentas para uma melhoria contínua – Consultoria e Assessoria Empresarial**. Rio de Janeiro: Qualymark Ed., 1999.
- BRIDI, M.E, FORMOS, O.C.T, PELLICER, E, FABRO, F, VIGUER CASTELLO, M. E.; ECHEVESTE, M. E. S. **Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil**. Porto Alegre, jul./set. 2013.
- CABRAL, A.L. **Gestão Industrial**. In. **Técnico em Mecânica**. Santa Maria, CTISM, 2010.
- CARIM JUNIOR, G. C; SAURIN, T.A. **Propostas de melhorias em um método de avaliação de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho**. Produção, jan./mar. 2011.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES FILHO, A, P; ANDRADE, J.C.S; MARINHO, M.M.O. **Modelo para a gestão da cultura de segurança do trabalho em organizações industriais**. Produção, jan./mar. 2013.

INOUE, K.S. Y, VILELA, R.A.G. **O poder de agir dos técnicos de segurança do trabalho: conflitos e limitações**. Rev. bras. Saúde ocupacional. São Paulo, 2014.

LAKATOS, EVA MARIA; MARCONI, MARINA DE ANDRADE. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAPA, R. P. **Segurança Integrada à Gestão do Negócio**. Brasilminingsite, Belo Horizonte, fev. 2001.

LISBÔA, M. G. P., GODOY, L. P. **Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a jóia**. *Industrial Engineering*, Florianópolis. v. 4, n. 7, p 32-47, 2012. Disponível em: <http://www.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585>. Acesso em: 28 de abril de 2017.

MARANHÃO, M. ISO série 9000 (versão 2000). **Manual de implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

MELLO, A. E. N. S. **Aplicação do mapeamento de processos e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos**. 2008. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá 2008.

MORIN E. M. Os sentidos do trabalho. Revista de Administração de Empresas. ERA.v.41, n.3 Jul./Set. 2001.

NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. 2009.

PALADINI, Edson P. **Qualidade Total na Prática**. São Paulo. Editora Atlas S. A., 1994.

PEIXOTO, N. H; FERREIRA, L. S; **Higiene ocupacional I – Santa Maria: UFSM, CTISM; Rede e-Tec Brasil, 2012.**

ROCHA, Duílio. **Fundamentos Técnicos da Produção**. São Paulo: Makron Books, 1991.

RODRIGUES, Eder R. F.; LEMOS, Ângela D. C. **Indicadores da qualidade e qualidade ambiental em indústria fumageira.** XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais.** 17 a 19 de Outubro de 2001, Faculdade de Tecnologia e Ciências, Salvador – BA.

RODRIGUES, L. B; SANTANA, N. B; RODRIGUES, M. S. B. **Identificação dos Riscos Ocupacionais em uma Unidade de Produção de Derivados de Carne.** UNOPAR científica: Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.

RUIZ, A. J; Metodologia Científica - Guia para Eficiência nos Estudos - 6ª Ed. 2009.

SABINO. A. G. **Estabelecimento de conjunto de indicadores de desempenho para suprir as exigências da norma ISO 9001 Versão 2000.** Trabalho de Conclusão de Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia – Ênfase em Qualidade e Desenvolvimento de Produtos e Processos. Porto Alegre. 2004.

SANTOS. L. P. **Proposta de utilização do planejamento estratégico na preparação de um modelo geral de estrutura de mudança para implantação de um sistema da qualidade baseado na norma ISO série 9000.** Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia apresentado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre, 2001.

SAURIN, T.A. **Segurança no trabalho e desenvolvimento de produto: diretrizes para integração na construção civil.** Revista Produção, jan. /abr. 2005.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção.** São Paulo. Editora Pini, 2001.

UBIRAJARA, E. R. B. **GUIA DE ORIENTAÇÃO PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO: relatórios, artigos e monografias.** Aracaju, 2016.

VASCONCELOS, F.M. **Riscos no ambiente de trabalho no setor de panificação: um estudo de caso em duas indústrias de biscoitos.** Gest. Prod., São Carlos, 2015.

VENTURA, M.M; O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa, Rev. SOCERJ, Rio de Janeiro, 2007.