

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO PROF. JOSÉ DE SOUZA HERDY
UNIGRANRIO**

**ARTHUR CALAZANS VENTURA
SELTON DE MORAIS MIRRES**

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES EM
UMA EMPRESA DE SERVIÇOS MARÍTIMOS NA ILHA DO
GOVERNADOR**

**DUQUE DE CAXIAS
2015**

**ARTHUR CALAZANS VENTURA
SELTON DE MORAIS MIRRES**

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES EM
UMA EMPRESA DE SERVIÇOS MARÍTIMOS NA ILHA DO
GOVERNADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande
Rio “Prof. José de Souza Herdy” como
parte dos requisitos parciais para
obtenção do grau de Engenheiro de
Produção.

Orientador: Prof. Maria Cristina Gonçalves

DUQUE DE CAXIAS

2015

**ARTHUR CALAZANS VENTURA
SELTON DE MORAIS MIRRES**

**APLICAÇÃO DA ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES EM
UMA EMPRESA DE SERVIÇOS MARÍTIMOS NA ILHA DO
GOVERNADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido a banca examinadora designada pelo Colegiado do Curso Superior em Tecnologia em Petróleo e Gás da Universidade do Grande Rio- Prof. José de Souza Herdy, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Engenheiro de Produção.

Aprovado por:

Prof. Esp. Rubens Lopes Oliveira

Prof.^a. Aparecida Cristina Mauro

Orientado por:

Prof.^a. Maria Cristina Gonçalves

**Duque de Caxias
2015**

CATALOGAÇÃO NA FONTE/BIBLIOTECA - UNIGRANRIO

V468a Ventura, Arthur Calazans.

Aplicação da análise e investigação de acidentes em uma empresa de serviços marítimos na Ilha do Governador / Arthur Calazans Ventura, Selton de Moraes Mirres. – 2015.

34 f. : il. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Engenharia de Produção) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências e Tecnologia, 2015.

“Orientador: Prof.^a Maria Cristina Ravagnani Gonçalves”.

Bibliografia: f. 34

1. Engenharia de produção. 2. Segurança do trabalho. 3. Acidentes – Prevenção. I. Mirres, Selton de Moraes. II. Gonçalves, Maria Cristina Ravagnani. III. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. IV. Título.

CDD – 658.5

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a nossos pais, pois sem eles este trabalho e todas nossos estudos e conquistas não seriam possíveis.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que até aqui nos guardou, nos deu proteção, saúde e mantendo nosso foco.

A nossos familiares e amigos que nos apoiaram durante todos esses anos nos dando motivação e força de vontade para prosseguir.

E por fim, a nossos professores e orientadores, que nos ensinaram e compartilharam suas experiências e conhecimento, formando em nós um desejo de ser bons profissionais.

"Cada sonho que você deixa pra trás é um pedaço do seu futuro que deixa de existir"

Steve Jobs.

RESUMO

Este trabalho é o resultado de um estudo sobre a análise e investigação de acidentes. Veremos inicialmente as características da segurança do trabalho e seus principais tópicos de acordo com o tema. Em seguida, será feita a análise e investigação de um acidente de trabalho sendo aplicada a ferramenta proposta. Por fim, serão exibidas as conclusões finais de procedimentos que devem ser feitos para solucionar o acidente e evitar possíveis futuros.

Palavras-chave: Segurança do trabalho, Analise e investigação.

ABSTRACT

This work is the result of a study about analysis and investigation of accidents. Initially we are going to see the characteristics of workplace safety and its key topics according to the theme. Then, it will be done the analysis and investigation of a workplace accident and applying the proposed tool. Lastly, it will be displayed the final conclusions of procedures that have to be done to solve the accident and avoid possible future.

Keywords: Workplace Security, Analysis and Investigation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Segurança no Trabalho.....	20
Figura 2 - EPIs.....	24
Figura 3 - Acidente.....	30
Figura 4 - Representação.....	30
Figura 5 - Árvore de Falhas.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise Preliminar.....	29
Tabela 2 - Análise Preliminar parte 2.....	29
Tabela 3 - Resultado das ações.....	31
Tabela 4 - Elementos do Sistema de Gestão de SMS.....	32

GLOSSÁRIO DE SIGLAS E SÍMBOLOS

ABPA - Associação Brasileira de Prevenção de Acidentes

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

DDS – Diálogo Diário de Segurança

SIPAT - Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho

PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

NR – Normas Regulamentadoras

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança

EPI – Equipamento de Proteção Individual

OGMO - Órgão de Gestão de Mão-de-Obra

GSSTB - Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo de Embarcações

APR - Análise Preliminar de Risco

Sumário

1 – INTRODUÇÃO	14
1.1 Problema	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	16
1.3 Justificativa	16
1.4 Metodologia.....	16
1.5 Estrutura do Trabalho.....	17
2 – REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA.....	18
2.1 Acidente de trabalho	18
2.2 Doença Profissional	18
2.3 Segurança do trabalho	19
2.4 Responsabilidade Civil e Responsabilidade Penal	21
2.5 Normas Regulamentadoras	21
2.5.1 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA	22
2.5.2 Equipamento de proteção individual – EPI	22
2.5.3 Segurança e Saúde no Trabalho Portuário	24
2.5.4 Segurança e saúde no trabalho aquaviário.....	25
3 – ESTUDO DE CASO	29
3.1 A Empresa.....	29
3.2 Problema	29
3.3 Causas	30
3.4 Análise de riscos.....	31
3.5 Ações Corretivas.....	32
3.6 Ações Preventivas	33
4 – RESULTADOS E ANÁLISE	35
5 – CONCLUSÃO.....	36

1 – INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade o trabalho é algo encarado com sofrimento e tortura pelos empregados, principalmente aqueles que executam trabalho braçal. Muitas pessoas transformavam esse esforço excessivo em sérios problemas de saúde e problemas físicos muitas vezes irreversíveis como mutilações ou muitas vezes até o óbito. Com o passar dos tempos e as grandes revoluções industriais, os tipos de trabalho foram mudando e ficando mais abusivos da capacidade física do trabalhador com altas jornadas de trabalho e ambientes sem higiene, segurança e sem a devida atenção ao treinamento dos funcionários em utilizar o maquinário o que muitas vezes causava em acidentes. A partir desse ponto foi dado mais atenção e reivindicações começaram a surgir sobre a segurança dos trabalhadores nas indústrias.

Ao ano morrem mais de três mil pessoas por conta de acidentes de trabalho. No Brasil, acidentes estão relacionados à falta de estrutura, locais fechados, falta de treinamento relacionada a um determinado equipamento ou relacionado à contratação de um novo funcionário inexperiente em determinado equipamento ou área da empresa. Independente disso há um percentual significativo de acidentes de trabalho e parte disso está relacionada à falta de especialização dos profissionais contratados, o que é um fator que torna crítica a segurança do trabalho em um setor.

Outro problema que algumas empresas enfrentam está relacionado a falta de determinado equipamento em um setor da empresa que pode resultar em acidentes com os seus funcionários, o que pode apresentar fatores bastante negativos para uma empresa e para o trabalhador acidentado, estes tipos de acidentes apresentam elevados custos e prejuízos as empresas.

Em 1802 a Inglaterra aprovou a 1º lei de proteção aos trabalhadores: Lei de saúde e moral dos aprendizes, estabelecendo limite de 12 horas de trabalho/dia, proibindo o trabalho noturno. Esta lei também obrigava os locais de trabalho possuírem ventilação e os trabalhadores a lavar as paredes das fábricas 2 vezes ao ano. Este foi o grande marco da história da segurança do trabalho no mundo (NETO, 2012).

No Brasil a primeira medida de segurança do trabalhador veio com a criação da lei nº 3724, em 15/01/1919 que foi a primeira lei brasileira sobre acidentes de trabalho. Em 1941, foi criada no Rio de Janeiro a Associação Brasileira para

Prevenção de Acidentes (ABPA). Em 1944 foi criada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) com o objetivo de observar e relatar as condições de risco no ambiente de trabalho e solicitar medidas para reduzir até eliminar os riscos existentes ou neutralizar os mesmos. A partir daí foram desenvolvidos conceitos e ferramentas que vem sendo aprimorados ao longo dos anos com função de minimizar os acidentes de trabalho chegando ao possível zero acidente, ferramentas como o Diário de Segurança (DDS), Análise e Investigação de Acidentes e a Semana Interna de Prevenção a Acidente de Trabalho (SIPAT). Essas importantes ferramentas serão analisadas ao decorrer do trabalho com enfoque em Análise e Investigação de Acidentes.

1.1 Problema

Cada empresa tem os seus riscos, às vezes pelas condições de trabalho, infraestrutura, falta de informação, burocracia entre outros. As taxas de acidentes são altas, o que pode resultar em um ambiente de trabalho com muitos riscos, perda de cargas valiosas, grande prejuízo financeiro, judicial, ambiental e problemas com a saúde e bem-estar de funcionários. Mediante esta problemática, como convencer os funcionários da importância de medidas preventivas e os possíveis riscos que serão submetidos caso não tomem as devidas precauções?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Aplicar a ferramenta para análise e investigação de acidentes em uma empresa de serviços marítimos localizada na ilha do governador como uma ferramenta para a diminuição de acidentes de trabalho e perdas de cargas por acidentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Aplicar ferramentas de segurança em uma empresa de serviço marítimo.
- Propor melhorias na segurança com a aplicação das ferramentas.
- Mostrar a diminuição de riscos de trabalho com a utilização da investigação e análise de acidentes.

1.3 Justificativa

Empresas marítimas são muito rígidas quando se trata de segurança, tendo normas e procedimentos que devem ser seguidos à risca para preservar a vida e a saúde dos seus funcionários, tendo sempre cuidado com o ambiente onde trabalham.

Mas podem existir problemas ou acidentes no trabalho que podem estar relacionado ao treinamento do funcionário, falta de informação e outros fatores. Grande parte desses pode ser evitada com a aplicação de métodos de segurança baseados em análise e investigação, mostrando o trabalho que deve ser executado, conhecimento sobre os equipamentos que o funcionário utilizará e informações gerais sobre os riscos e como evitar grandes acidentes.

1.4 Metodologia

No trabalho será realizada uma pesquisa e aplicação de uma ferramenta a fim de analisar investigar acidentes em uma empresa marítima para a diminuição dos riscos, acidentes e perdas. Tornando o local de trabalho um local mais seguro para os funcionários e para os seus superiores, resultando em uma menor perda de cargas e equipamentos.

1.5 Estrutura do Trabalho

Esse trabalho será desenvolvido para mostrar a importância do treinamento de funcionários uma análise dos possíveis acidentes. A estrutura do trabalho será dividida em cinco etapas:

Na primeira etapa será mostrada a introdução do trabalho, o problema, os objetivos: gerais e específicos, a delimitação do trabalho a justificativa e a metodologia.

Na segunda etapa mostrará a revisão bibliográfica do trabalho.

Na terceira etapa será feito um estudo de caso.

Na quarta etapa serão mostrados os resultados e será feita uma análise do mesmo.

E na quinta etapa será a conclusão do trabalho.

2 – REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

2.1 Acidente de trabalho

Acidente de trabalho é todo aquele que se verifica pelo exercício do trabalho, provocando direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença que determine a morte, a perda total ou parcial, permanente ou temporária da capacidade para o trabalho (CHIAVENATO, 2009, p. 340 *apud* SILVA, 2013, p.8).

O acidente de trajeto, ou, como também é conhecido, acidente de percurso, tem como objetivo a proteção ao trabalhador em ocorrências que possam surgir no trajeto entre sua residência e o local de trabalho, e vice e versa (ZAMPOL, 2014).

Essa modalidade de ocorrência deriva do acidente do trabalho típico, que é aquele sofrido pelo empregado durante a execução das tarefas objeto de seu contrato de trabalho (ZAMPOL, 2014).

O acidente de trajeto decorre dos efeitos fixados pela Lei nº 8.213/91, onde em seu artigo 21, IV, “d” dispõe que são equiparados aos acidentes de trabalho, aqueles ocorridos fora do local de trabalho, no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive em veículo de propriedade do segurado (ZAMPOL, 2014).

As estatísticas de acidentes do trabalho, por lei, englobam também os acidentes de caminho, ou seja, aqueles que ocorrem no percurso do funcionário de sua casa para a empresa, e vice-versa (CHIAVENATO, 2009 *apud* SILVA, 2013).

Silva (2013), são muitos os casos de acidentes do trabalho e, muitas vezes, eles são provocados pela falta de segurança no local de trabalho e também pela imprudência dos profissionais, quanto mais são expostos os funcionários a situações negativas e danosas, maiores são as chances de ocorrerem acidentes.

2.2 Doença Profissional

O Ministério do Trabalho, por intermédio da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, entende que: “todos os trabalhadores devem ter o controle de sua saúde de acordo com os riscos que estão expostos” (PONTELO e CRUZ, 2011, p. 283 *apud* SILVA, 2013, p.10).

O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) é um programa que tem como qualidade a prevenção, o rastreamento e o diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde do trabalhador (PONTELO e CRUZ, 2011 *apud* SILVA, 2013).

O PCMSO pode ser alterado a qualquer momento, em seu todo ou em parte, sempre que o médico detectar mudanças nos riscos ocupacionais decorrentes de alterações nos processos de trabalho, novas descobertas da ciência médica em relação a efeitos de riscos existentes, mudança de critérios de interpretação de exames ou ainda reavaliações do reconhecimento dos riscos (NR 07 - PCMSO..., 1996).

Considera, ainda, a realização de exames médicos admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional. O PCMSO pode auxiliar também na prática de ações que visem à qualidade de vida no trabalho e que orientem o funcionário sobre como promover, proteger e recuperar a saúde (PONTELO e CRUZ, 2011 *apud* SILVA, 2013).

2.3 Segurança do trabalho

Os altos índices de acidentes de trabalho ocorridos durante a Revolução Industrial no século XVIII e a dificuldade de localizar mão de obra foram os fatores principais para o surgimento da segurança do trabalho (PONTELO e CRUZ, 2011 *apud* SILVA, 2013).

Entre 1919 e 1934, foi introduzida no Brasil a segurança de trabalho por meio de decreto com regulamentos preventivos, e também a regulamentação e a obrigatoriedade da comunicação de acidentes de trabalho (PONTELO e CRUZ, 2011 *apud* SILVA, 2013).

Segurança do trabalho é um conjunto de medidas técnicas, educacionais, médicas e psicológicas utilizadas para prevenir acidentes, seja eliminando condições inseguras do ambiente, seja instruindo ou convencendo as pessoas da utilização de práticas preventivas (CHIAVENATO, 2009 *apud* SILVA, 2013).

A segurança e a higiene são fatores fundamentais na prevenção de acidentes e na defesa da saúde do funcionário, uma vez que suas ações e diretrizes podem

evitar o sofrimento humano e o desperdício econômico prejudicial às empresas e ao próprio país (PONTELO e CRUZ, 2011 *apud* SILVA, 2013).

A saúde e segurança dos funcionários constituem umas das principais bases para a prevenção da força do trabalho adequado. De maneira simples, higiene e segurança do trabalho são duas atividades relacionadas, no sentido de garantir condições pessoais capazes de conservar o grau de saúde dos funcionários (CHIAVENATO, 2002 *apud* SILVA, 2013).

Muitas empresas têm os serviços de segurança com a intenção de estabelecer normas e procedimentos, colocando em prática os recursos possíveis para prevenção de acidentes e controle dos resultados alcançados (CHIAVENATO, 2009 *apud* SILVA, 2013).

O assunto segurança do trabalho deve ser visto como investimento, pois, se não gera lucros, ao menos evita grandes perdas às empresas e ao País. Para diminuir o índice de acidentes não basta a empresa adquirir equipamentos. É preciso conscientizar o profissional a usar esses dispositivos. A prevenção envolve implicações econômicas e sociais relevantes, por isso, devem ser abordada com a mesma importância e o mesmo rigor dispensado aos demais fatores associados à gestão empresarial, como a qualidade (REMADE, 2003 *apud* SILVA, 2013).

Cesarino Jr *Apud* Pacheco Junior (1995) diz: “As medidas de higiene e segurança do trabalho, sob certo ponto de vista pode considerar-se que barateiam a produção, embora aparentemente trazendo maior ônus ao empregador, pois é geralmente conhecido quanto aos acidentes de trabalho e as moléstias profissionais representam de perdas em horas de trabalho e indenizações”.



Figura 1: Segurança no Trabalho
Fonte: Disponível em saudeevida.com.br. 2015

2.4 Responsabilidade Civil e Responsabilidade Penal

Um dos primeiros aspectos sobre a segurança do trabalho vem do termo responsabilidade, o conceito de responsabilidade tem por finalidade restituir ou ressarcir algo. Existem dois tipos de responsabilidade, Responsabilidade Civil e a Responsabilidade Penal (BORGES, 2010).

Responsabilidade civil é a obrigação de reparar o dano que uma pessoa causa a outra (PEREIRA, 1998).

No caso da responsabilidade penal, o agente infringe uma norma de direito público. Neste caso, o interesse lesado é a sociedade. Entretanto, na responsabilidade civil, o interesse tutelado é o privado, cabendo ao prejudicado requerer a reparação caso entenda necessário (BORGES, 2010).

Aguiar Dias (1979) fala sobre o assunto: “É quase o mesmo o fundamento da responsabilidade civil e o da responsabilidade penal. As condições em que ambas surgem é que são diferentes, porque uma é mais exigente do que a outra, quanto ao aperfeiçoamento dos requisitos que devem coincidir para se efetivar”.

2.5 Normas Regulamentadoras

Normas regulamentadoras ou “NR” tratam-se do conjunto de requisitos e procedimentos relativos à segurança e medicina do trabalho, de observância obrigatória às empresas privadas, públicas e órgãos do governo que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT. As normas estabelecem a importância, funções e competência da Delegacia Regional do Trabalho (SESMT, 2012).

As NR são elaboradas e modificadas por uma comissão tripartite composta por representantes do governo, empregadores e empregados. As NR são elaboradas e modificadas por meio de portarias expedidas pelo MTE. Nada nas NRs “cai em desuso” sem que exista uma portaria identificando a modificação pretendida (SESI, 2008).

Em 1978, o Ministério do Trabalho aprovou as normas regulamentadoras pertinentes à segurança do trabalho, Ao total são 36 normas, algumas tendo mais importância para a área Naval (NORMAS..., 2015).

2.5.1 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA - tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (NR 5 – COMISSÃO..., 1978).

Essa manifestação consiste identificando os riscos relacionadas a NR09, que consiste em levantamento, antecipação, reconhecimento de riscos e das condições do trabalho. Os riscos expostos são separados em riscos, são eles: Grupo 1 - Verde “Físico”, Grupo 2 - Vermelho “Químico”, Grupo 3 - Marrom “Biológico”, Grupo 4 Amarelo “Ergonômico”, Grupo 5 Azul “Acidentes” e o novo Grupo 6 Cinza “Psicossociais”; que ainda não entrou em vigor, mas está perto de ser adicionada ao quadro de identificação dos riscos.

A CIPA é responsável por manter o funcionário informado sobre os riscos decorrentes do trabalho, através de informativos, boca a boca e demais meios de informações que podem utilizar. Também auxilia o SESMT – Serviços Especialização em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho na preservação de acidentes e doenças ocupacionais. A diferença entre os dois está na parte partidária e técnica, ou seja, a CIPA é constituída através de eleição e designação sem a necessidade de ter profissionais, por isso, a maioria das vezes é formada por leigos, o SESMT, por profissionais experientes da segurança e da medicina do trabalho (SOUZA, 2013).

2.5.2 Equipamento de proteção individual – EPI

Segundo Pantaleão (2012), o Equipamento de Proteção Individual - EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde.

O uso deste tipo de equipamento só deverá ser feito quando não for possível tomar medidas que permitam eliminar os riscos do ambiente em que se desenvolve a atividade, ou seja, quando as medidas de proteção coletiva não forem viáveis, eficientes e suficientes para a atenuação dos riscos e não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho (PANTALEÃO, 2012).

Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (NR 6 – EQUIPAMENTO..., 1978).

Os EPIs têm a finalidade de neutralizar a ação de certos acidentes que poderiam causar lesões aos trabalhadores e protegê-los contra possíveis danos à saúde causados pelas condições de trabalho (REMADE, 2003 *apud* SILVA, 2013).

De acordo com Remade (2003), citado por Silva, (2013), os principais EPIs usados em indústrias madeireiras são:

- Capacete: Usado para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio, principalmente em atividades em estufa onde possam ocorrer quedas de materiais empilhados.
- Óculos: destinado para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes, desde poeira a estilhaços de madeiras gerados por serras.
- Luvas: utilizadas para proteção das mãos contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes, perfurantes como farpas de madeiras.
- Calçados: protegem contra agentes biológicos, químicos agressivos, térmicos e contra queda de objetos sobre os artelhos.
- Respiradores e máscaras: oferecem proteção das vias respiratórias quando o funcionário é exposto a agentes químicos, poeiras, névoas.
- Protetores auriculares: utilizados para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora.
- Protetor facial: destinado à proteção dos olhos e da face contra lesões acarretadas por partículas de madeira, respingos e vapores de produtos químicos, tintas e solventes, dentre outros.
- Tronco: aventais de couro, que protegem de impactos, gotas de produtos químicos, choque elétrico, queimaduras e cortes.

Em locais de trabalho onde existam risco de acidentes e a possibilidade de agravos à saúde dos funcionários, a empresa é obrigada a fornecer aos funcionários gratuitamente equipamentos de proteção individual apropriados ao risco a que se expõem e em perfeito estado de conservação e funcionamento (PONTELO e CRUZ, 2011 *apud* SILVA, 2013).

Todo EPI antes de ser colocado à venda precisa receber o CA (Certificado de Aprovação) expedido por um órgão competente em matéria de Segurança do Trabalho. Atualmente esse órgão de chama INMETRO (NETO, 2013).



Figura 2: EPIs

Fonte: segurançadotrabalho.net, 2015.

2.5.3 Segurança e Saúde no Trabalho Portuário

O Objetivo da NR-29 apresenta três partes, sendo as duas primeiras grandes prioridades devido ao ambiente existente nos portos brasileiros que era de falta total ou exígua de proteção dos trabalhadores quanto a acidentes e doenças profissionais e a inexistência de atendimento emergencial de socorro e remoção de acidentados na maioria dos portos brasileiros.

A terceira parte estabelece o que se quer atingir no futuro com a modernização dos portos brasileiros que seria a melhoria do ambiente de trabalho com a eliminação ou controle das condições ambientais e de trabalho do trabalhador portuário (SILVA, 2011).

As disposições contidas nesta NR aplicam-se aos trabalhadores portuários em operações tanto a bordo como em terra, assim como aos demais trabalhadores que exerçam atividades nos portos organizados e instalações portuárias de uso

privativo e retro portuárias, situadas dentro ou fora da área do porto organizado (NR 29 – NORMA..., 1997).

A NR-29 divide-se em duas grandes partes, a primeira trata da estruturação da área de segurança e saúde no trabalho portuário estabelecendo competências, formas de atuação, primeiros socorros, planos de controle de emergência e plano de assistência mútua.

Nas competências, o fator comum aos operadores portuários, OGMO, tomadores de serviços, empregadores e trabalhadores está em cumprir a NR-29 em sua totalidade.

Para assegurar o cumprimento da NR-29 criou-se a Pessoa Responsável que é “aquela designada por operadores portuários, empregadores, tomadores de serviço, comandantes de embarcações, OGMO, sindicatos de classe, fornecedores de equipamentos mecânicos e outros, conforme o caso, para assegurar o cumprimento de uma ou mais tarefas específicas e que possuam suficientes conhecimentos e experiência, com a necessária autoridade para o exercício destas funções.” (NR-29, 1997 *apud* SILVA, 2011).

A segunda parte estabelece padrões operacionais no ambiente portuário e com os equipamentos mais utilizados, bem como o transporte, abrigo para o trabalhador envolvido na operação.

A NR-29 é uma norma do grupo de normas que são feitas para atenderem a segmentos específicos de trabalho, sendo que a primeira norma deste tipo no Brasil foi a da construção civil. Para que ela seja eficaz na sua atuação no trabalho portuário a mesma deverá ser constantemente revisada e atualizada com os novos conceitos de trabalho portuário que estão sendo implantados nos portos brasileiros (SILVA, 2011).

2.5.4 Segurança e saúde no trabalho aquaviário

A importância da aplicação dessa norma se dá a partir do momento em que a mesma ajuda a diminuir acidentes no local de trabalho e doenças relativas ao mesmo. Dados do Censo Nacional de Acidentes Ocupacionais dos Estados Unidos informam que fatalidades decorrentes de transportes aquáticos diminuíram em 2006, como exemplo tem-se a incidência de apenas 1% de fatalidade por afogamentos.

A norma dispõe sobre as funções e ações que os trabalhadores, de acordo com o cargo que possui, devem adotar para alcançar um bom nível de segurança e saúde no ambiente de trabalho. Os armadores e seus prepostos devem disponibilizar meios (normas, instruções, material educativo, etc.) aos trabalhadores para inteirá-los sobre saúde e segurança do trabalho, além de fazer cumprir as exigências relacionadas ao assunto e disponibilizar estatísticas de acidentes de doenças relacionadas ao trabalho. Os trabalhadores, por sua vez, devem cumprir as exigências de segurança presente na norma, informar ao responsável a existências de condições que possam constituir risco ao trabalhador ou a embarcação e utilizar corretamente os dispositivos e equipamentos de segurança.

A constituição de um Grupo de Segurança e Saúde no Trabalho a Bordo de Embarcações – GSSTB é obrigatória para embarcações de bandeira nacional com, no mínimo, 500 de arqueação bruta. Funcionará sob orientação e apoio técnico dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. E tem como finalidade:

- a) manter procedimentos de preservação da segurança e saúde no trabalho e do meio ambiente;
- b) agregar esforços da tripulação para que a embarcação possa ser considerada local seguro de trabalho;
- c) contribuir para a melhoria das condições de trabalho e bem-estar a bordo;
- d) recomendar modificações e receber sugestões buscando a garantia de segurança dos trabalhos;
- e) investigar, analisar e discutir as causas de acidentes do trabalho a bordo, divulgando o seu resultado;
- f) adotar providências para manter a disposição do GSSTB informações, normas e recomendações atualizadas sobre prevenção de acidentes, doenças de trabalho, enfermidades infectocontagiosas e outras;
- g) zelar para que todos a bordo recebam e usem EPI's e coletiva para controle das condições de risco.

Para que a finalidade do GSSTB seja cumprida, o grupo deve:

- a) zelar pelo cumprimento das normas vigentes de segurança, saúde no trabalho e preservação do meio ambiente;

- b) avaliar se as medidas existentes para prevenção de acidentes e doenças de trabalho são satisfatórias;
- c) sugerir procedimentos de medidas de segurança;
- d) verificar o correto funcionamento dos sistemas e equipamentos de segurança;
- e) investigar, analisar e divulgar os acidentes ocorridos a bordo, fazendo as recomendações necessárias para evitar a possível repetição dos mesmos;
- f) preencher quadro estatístico e elaborar relatório;
- g) participar do planejamento para execução dos exercícios regulamentares de segurança, avaliando os resultados e propondo medidas corretivas;
- h) promover palestras e debates de caráter educativo;
- i) identificar necessidade de treinamento sobre segurança, saúde do trabalho e preservação do meio ambiente;

Com relação às instalações internas das embarcações a norma dispõe sobre as condições de alimentação, cozinha, salões de refeições e local de recreio, higiene e conforto a bordo, instalações sanitárias e proteção à saúde.

Toda embarcação comercial deve ter a bordo o aprovisionamento de víveres e água potável, observando: o número de tripulantes, a duração, a natureza da viagem e as situações de emergência. É necessário um cardápio balanceado, cujo teor nutritivo atenda às exigências calóricas necessárias às condições de saúde e conforto dos trabalhadores. Na cozinha a captação de fumaças, vapores e odores devem ser feitos através de um sistema de exaustão.

As condições materiais e estruturais dos salões de refeição devem estar sempre bem conservadas, com iluminação, ventilação e temperatura adequadas. Pisos sem irregularidades e de material antiderrapante. Mesas e cadeiras fixas ao chão, de material resistente à umidade e de fácil limpeza.

Para a manutenção da higiene e conforto a bordo os espaços devem garantir uma adequada segurança e proteção contra as intempéries e condições da navegação. Toda embarcação deve estar provida de um sistema de ventilação para manter o ar em condições satisfatórias. Todos os locais destinados à tripulação devem ser bem iluminados, providos de conforto térmico e bom espaçamento.

As instalações sanitárias devem ter pisos de material antiderrapante, impermeável, de fácil limpeza e providos de sistema de drenagem. Os locais devem ser iluminados, arejados ou aquecidos. As pias devem ter abastecimento de água doce. Os vasos sanitários devem ter pressão de descarga suficiente, permitindo seu

funcionamento a qualquer momento e controle de modo individual e, quando necessário, dispor de ducha higiênica próxima.

Por fim, a enfermaria deve reunir condições quanto a sua capacidade, área, instalações de água quente e fria, drenagem de líquidos e resíduos. Deve dispor de meios e materiais adequados para o cumprimento de sua finalidade (RAQUEL, 2008).

Esta norma aplica-se aos trabalhadores das embarcações comerciais, de bandeira nacional, bem como às de bandeiras estrangeiras, no limite do disposto na Convenção da OIT n.º 147 - Normas Mínimas para Marinha Mercante, utilizadas no transporte de mercadorias ou de passageiros, inclusive naquelas embarcações utilizadas na prestação de serviços.

Esta norma aplica-se na forma estabelecida em seus Anexos, aos trabalhadores das embarcações artesanais, comerciais e industriais de pesca, das embarcações e plataformas destinadas à exploração e produção de petróleo, das embarcações específicas para a realização do trabalho submerso e de embarcações e plataformas destinadas a outras atividades (NR 30 – SEGURANÇA..., 2002).

3 – ESTUDO DE CASO

3.1 A Empresa

Criada em 1988 com segmento de transporte a LC Transportes Marítimos é uma empresa que investe em pesquisas e inovação no intuito de proporcionar soluções inteligentes, econômicas e seguras. Especializada em movimentação de cargas e pessoas. Seu maior objetivo é proporcionar a eficácia dos resultados por meio de soluções integradas, com resultados que satisfaçam os clientes. Soluções em gruas, andaimes, guindastes, manipuladores, serviços marítimos, plataformas aéreas, transportes pesados e remoções e sistema de pesagem.

3.2 Problema

Em dezembro de 2014, durante a operação de amarração do NT João Candido com P-38, o LH XVI ficou responsável pela execução da atividade de amarração do navio, conforme determinado pelo Mooring Master (Capitão de manobras - Pessoa que orienta (coordena) as manobras de amarração de navios petroleiros às monobóias ou a navios-cisterna, bem como outras manobras na área.). Ao iniciar, o LH XVI pegou o cabo mensageiro do sanso na popa bombordo da unidade P-38 e aguardou a aproximação do navio para a entrega do cabo. Após posicionamento do NT-João Candido, o LH XVI se aproximou pela bochecha de boreste (Bochechas: Parte curva da embarcação nas proximidades da proa em ambos os lados, temos a bochecha de bombordo(a esquerda do navio) e a bochecha de boreste(a direita do navio)) e aguardou a entrega do cabo do navio para conectar no cabo do sanso que estava no gato do LH XVI, no momento da entrega do cabo, os marinheiros do navio, liberaram o cabo mais que o necessário, ficando um excesso de cabo na água, impossibilitando o IMTO do LH XVI de operar com o propulsor de bombordo. Em função do swell (O termo em inglês, que define ondulação oceânica, corresponde em português à palavra marulho. Entre os surfistas, o fenômeno é conhecido como marola), o LH XVI foi deslocado em direção ao NT-João Candido, ocasionando um abalroamento entre as embarcações.



Figura 3: Acidente

Fonte: Autores, 2015.

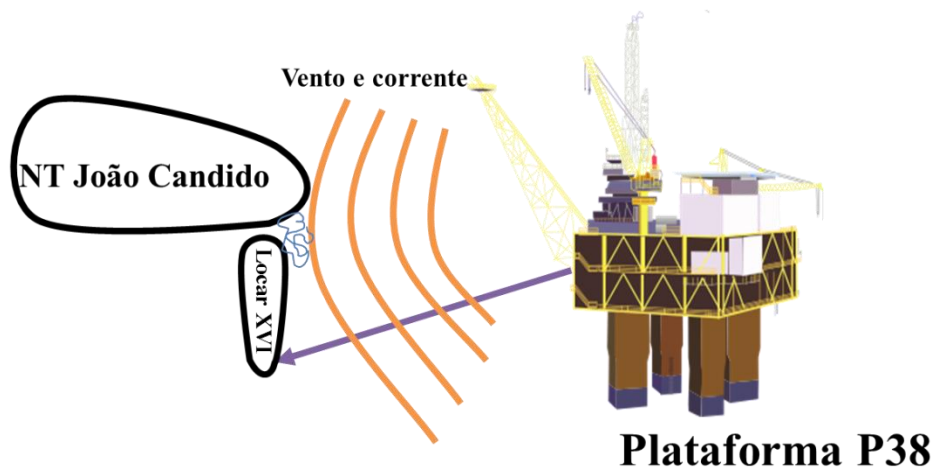


Figura 4: Representação

Fonte: Autores, 2015.

3.3 Causas

O que pode ter causado o acidente:

Causas Imediatas:

- Perda de posição causando abalroamento entre o XVI e o NT-João Candido – CL

Causas Básicas:

- Falha na comunicação entre o NT-João Candido e o LH XVI – CB-1;
- Falha operacional (Marinheiros Liberaram o cabo do navio além do necessário) – CB-2;
- Falta de percepção de riscos – CB-3;
- Falha operacional (falha na operação de governar do LH XVI) – CB-4;

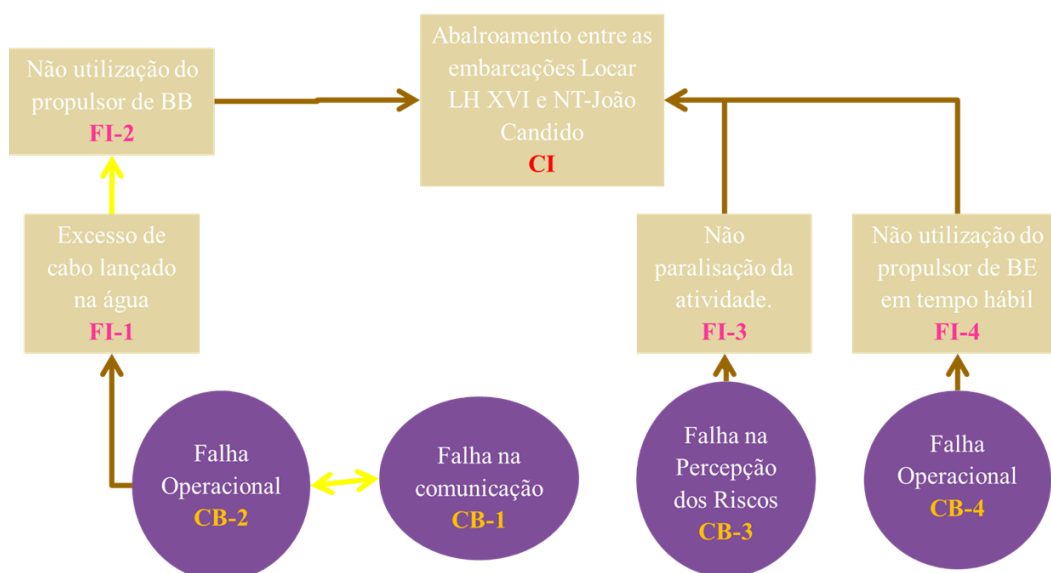


Figura 5: Árvore de Falhas

Fonte: Autores, 2015.

3.4 Análise de riscos

No processo foram analisados:

- As causas (Ameaças) potenciais que poderiam iniciar a liberação do perigo, deflagrando o evento topo;
- As barreiras preventivas que são as medidas defensivas implantadas para evitar que uma ameaça que possa provocar a liberação de um perigo, ou pelo menos diminuir a probabilidade desta liberação ocorrer;
- As medidas mitigadoras que são as medidas defensivas implantadas para evitar que um evento topo possa vir a causar o mínimo de danos. Também chamadas de medidas de recuperação (no sentido da organização se recuperar de um incidente/acidente), sua caracterização é muito similar às barreiras – tem o objetivo de diminuir a severidade das consequências a partir do evento topo;

- As consequências que são os resultados do evento topo ou da cadeia de eventos, que geralmente resultam em impactos nas pessoas, meio ambiente e/ou ativos e danos à imagem da empresa;

Tabela 1: Análise Preliminar

INFORMAÇÕES PRELIMINARES	Tipo de Anomalia:	() Incidente () Acidente () Desvio Crítico () Desvio Sistemico () Pessoal () Ambiental () Material () Doença Ocupacional	
	Evento:		
	Identificação da Gerência Setorial:		
	Local do Evento:		
	Data e hora do Evento:		
	Data/Hora/Contato da informação:		
	Valor Estimado das Perdas:	N/A	
	Valor Estimado de Produto Vazado:	N/A	
	Classe da Ocorrência:	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4	
	Empresa:		Embarcação:

Fonte: Autores, 2015

Tabela 2: Análise Preliminar parte 2

DADOS DO ACIDENTADO (Aplicável para eventos pessoais)	Nome do Acidentado:	N/A		
	Idade:	N/A	Cargo/Função:	N/A
	Tempo de Empresa:	N/A	Tempo na Função:	N/A
	Afastamento:	() Sim () Não		CID: N/A
	Nº do Contrato:	N/A		

Fonte: Autores, 2015

3.5 Ações Corretivas

Recolhimento do cabo em excesso e ajuste da posição do LH XVI

3.6 Ações Preventivas

Ação 01: Realizar revisão da APR – Aproximação da Unidade Marítima e Posicionamento do LH

Forma de evidência: APR revisada

Referente à causa básica: Falha na percepção de riscos – CB-3;

Prazo para entrega das evidências: 19/01/2015

Responsável: Equipe Multidisciplinar

Ação 02: Realizar revisão da APR – Auxílio de amarração off-shore.

Forma de evidência: APR Revisada.

Referente à causa básica: Falha na percepção de risco – CB-3;

Prazo para entrega das evidências: 19/01/2015

Responsável: Equipe Multidisciplinar

Ação 03: Realizar Treinamento da APR revisada – Aproximação da Unidade Marítima e Posicionamento do LH – Abrangência para toda frota;

Forma de evidência: Lista de presença

Referente à causa básica: Falha na percepção de risco – CB-3;

Prazo para entrega das evidências: 25/03/2015

Responsável: QSMS

Ação 04: Realizar Treinamento da APR revisada – Auxílio de amarração off-shore – Abrangência para toda frota;

Forma de evidência: Lista de presença

Referente à causa básica: Falha na percepção de risco – CB-3;

Prazo para entrega das evidências: 25/03/2015

Responsável: QSMS

Ação 05: Realizar revisão do procedimento LM-EMB-07-079 Amarração e manuseio de espia. (Ênfase na necessidade de solicitar a entrega dos cabos com auxílio de cabo retinida).

Forma de evidência: Procedimento revisado.

Referente à causa básica: Falha Operacional CB-4;

Entrega das evidências: 26/01/2015

Responsável: Operações

Ação 06: Realizar revisão da LAIPR – Levantamento de Aspectos, Impactos, Perigos e Riscos.

Forma de evidência: LAIPR revisada.

Referente à causa básica: Falha de Comunicação - CB-2;

Prazo para entrega das evidências: 26/01/2015

Responsável: QSMS

Ação 07: Realizar Treinamento do procedimento LM-EMB-07-079 Amarração e manuseio de espia – Revisado – Abrangência para toda frota.

Forma de evidência: Lista de Presença.

Referente à causa básica: Falha Operacional - CB-4;

Prazo para entrega das evidências: 10/04/2015

Responsável: Operações

Ação 08: Realizar Treinamento da revisão da LAIPR – Levantamento de Aspectos, Impactos, Perigos e Riscos – Abrangência para frota.

Forma de evidência: Lista de Presença.

Referente à causa básica: Falha de Comunicação - CB-2;

Prazo para entrega das evidências: 10/04/2015

Responsável: QSMS

Tabela 3: Resultado das ações

<u>As ações geram mudanças?</u> <u>Observação:</u>	☐ Sim (informar qual mudança no campo observação) ☐ Não
--	--

Fonte: Autor 2015

4 – RESULTADOS E ANÁLISE

De acordo com a tabela de Elementos do Sistema de Gestão de SMS, levando em conta as causas e as ações preventivas, será sugerido melhoria nos seguintes elementos:

- Liderança e Responsabilidade
- Avaliação e Gestão de Riscos
- Operação e Manutenção
- Capacitação, Educação e Conscientização
- Comunicação

Tabela 4: Elementos do Sistema de Gestão de SMS

Elementos do Sistema de Gestão de SMS que precisam ser melhorados:	
☐ 1. Liderança e Responsabilidade	☐ 9. Gestão de Informações
☐ 2. Conformidade Legal	☐ 10. Comunicação
☐ 3. Avaliação e Gestão de Riscos	☐ 11. Contingência
☐ 4. Novos Empreendimentos	☐ 12. Relacionamento com a comunidade
☐ 5. Operação e Manutenção	☐ 13. Análise de Acidentes e Incidentes
☐ 6. Gestão de Mudanças	☐ 14. Gestão de Produtos
☐ 7. Aquisição de Bens e Serviços	☐ 15. Processo de Melhoria Contínua
☐ 8. Capacitação, Educação e Conscientização	

Fonte: Autor 2015

5 – CONCLUSÃO

Com base na análise e investigação de acidentes, as recomendações da comissão de Investigação são: Observar as APR's antes das atividades. Na observância de situações de risco, paralisar imediatamente a atividade e o comandante deverá solicitar que todas as operações de recebimento de cabo deverão ser feitas com auxílio de cabo retinido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Ana Carolina. **Responsabilidade Civil x Responsabilidade Penal** 2010. Disponível em: <<http://segurancadotrabalhonwn.com/a-importancia-do-uso-do-epi/>>. Acesso em: 12/05/2015

DIAS, Aguiar. Da responsabilidade civil. 12. Ed. LUMEN JURIS, 2012. Regulamentadoras, Normas. "Segurança e medicina do trabalho." (1989).

NETO, NESTOR. A importância do uso do EPI. 2013. Disponível em: <<http://segurancadotrabalhonwn.com/a-importancia-do-uso-do-epi/>>. Acesso em: 12/05/2015

NETO, NESTOR. História da Segurança do Trabalho. **2012. Disponível em:** <<http://segurancadotrabalhonwn.com/historia-da-seguranca-do-trabalho/>>. **Acesso em: 15/05/2015**

NORMAS REGULAMENTADORAS (NRs) – O que são e como surgiram? **Disponível em:** <<http://inbep.com.br/blog/normas-regulamentadoras-nrs-o-que-sao-e-como-surgiram/>>. **Acesso em: 14/05/2015**

NR 5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C812D311909DC0131678641482340/nr_05.pdf>. Acesso em: 14/05/2015.

NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Disponível em: <"[http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080814CD7273D014D34C6B18C79C6/NR-06%20\(atualizada\)%202015.pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080814CD7273D014D34C6B18C79C6/NR-06%20(atualizada)%202015.pdf)">. Acesso em: 14/05/2015.

NR 07 - PCMSO Despacho da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEF19C09E2799/nr_07_ssst.pdf>. Acesso em: 14/05/2015.

NR 29 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário. Disponível em: <[http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4DA189CA014E69E48DF86514/NR-29%20\(atualizada\)%20-%202014.pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4DA189CA014E69E48DF86514/NR-29%20(atualizada)%20-%202014.pdf)>. Acesso em: 16/05/2015.

NR 30 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário. Disponível em: <[http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4AC03DE1014AE95913121041/NR-30%20\(atualizada\)%202015\).pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A4AC03DE1014AE95913121041/NR-30%20(atualizada)%202015).pdf)>. Acesso em: 16/05/2015.

NR 30 – Segurança e saúde no trabalho aquaviário. 2008. Disponível em: <<http://engenhariasegurancaucb.blogspot.com.br/2008/08/artigo-nr-30-segurana-e-sade-no.html>>. Acesso em: 14/05/2015

Pantaleão, Sérgio Ferreira. **EPI - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - NÃO BASTA FORNECER É PRECISO FISCALIZAR.** 2012. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/epi.htm>>. Acesso em: 14/05/2015

PEREIRA, Caio Mário da Silva. Responsabilidade Civil. 9ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1998.

Sesi. Legislação Comentada: Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho. Salvador. 2008. Disponível em: <https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/748669/mod_resource/content/1/NRs_Comentadas.pdf>. Acesso em: 14/05/2015

SESMT– Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho Disponível em: <<http://www.sesmt.com.br.htm>>. Acessado em 11 set. 2015

Silva, Marcos Pereira. **A IMPORTÂNCIA DO USO DE EPI NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA MADEIREIRA.** 2013. Monografia (Bacharelado em Administração) – Faculdade de Colíder, Mato Grosso.

SILVA, Silvio Eduardo Dias. **A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO PARA O TRABALHADOR PORTUÁRIO.** 2011. Dissertação (Monografia em Eng. De Segurança no Trabalho) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Silva, Silvio Eduardo Dias. **A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO EM SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO PARA O TRABALHADOR PORTUÁRIO.** Curitiba. 2011. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/34387/SILVIO%20EDUARDO%20DIAS%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 14/05/2015

SOUZA, Rodger Roberto Alves. **CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - NR5.** 2013. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/recursos-humanos/artigos/50464/cipa-comissao-interna-de-prevencao-de-acidentes-nr5>>. Acesso em: 12/05/2015

ZAMPOL, Francisco José. Acidente de trajeto. 2014. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/29194/acidente-de-trajeto>>. Acesso em: 12/05/2015