

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA OCEÂNICA

ANÁLISE CRÍTICA DOS ACIDENTES DO TRABALHO OCORRIDOS DURANTE A
CONSTRUÇÃO DAS PLATAFORMAS P55 E P66 NO POLO NAVAL DO RIO GRANDE

por

Liliane Ferreira Gomes

Dissertação para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Oceânica

Rio Grande, dezembro, 2016

ANÁLISE CRÍTICA DOS ACIDENTES DE TRABALHO OCORRIDOS DURANTE A CONSTRUÇÃO DAS PLATAFORMAS P55 E P66 NO POLO NAVAL DO RIO GRANDE

Por

Liliane Ferreira Gomes

Engenheira Civil e Esp. Engenharia de Segurança do Trabalho

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica (PPGEO) da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia Oceânica.

Área de Concentração: Engenharia Marítima

Orientador: Prof. Dr. Mauro de Vasconcellos Real

Aprovada por:

Prof. Dr. Elizaldo Domingues dos Santos (PPGEO/FURG)

Prof. Dr. Liércio Andre Isoldi (PPGEO/FURG)

Prof. Dr. Fábio Costa Magalhães (IFRS)

Prof. Dr. Elizaldo Domingues dos Santos
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica

Rio Grande, 21, dezembro 2016

Dedico este trabalho aos meus pais,
Orondo Gomes e Elzi Alide Ferreira
Gomes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Orondo Gomes e Elzi Alide Ferreira Gomes pelo amor, dedicação, compreensão, educação e por ter me ensinado os verdadeiros valores da vida.

Agradeço a minha irmã, mãe, amiga, Luciane Gomes Ferreira, “Lucinha” pelo amor, apoio e por estar sempre, sempre comigo nos momentos mais difíceis.

Agradeço ao meu irmão do coração e cunhado, Fabiano de Andrade Ferreira, por ser meu irmão me ajudando sempre.

Agradeço ao meu companheiro, amigo e parceiro, Tiago Lopes Telecken pelo amor, carinho e paciência.

Agradeço a minha filha, Litiz Gomes Telecken, que me fez mãe, o amor da minha vida, a alegria do meu viver, o bom dia flor do dia.

Agradeço ao Prof. Mauro de Vasconcellos Real por aceitar me orientar e por todo o apoio e empenho seu nesta jornada.

Agradeço ao Prof. Elizaldo Domingues dos Santos pelo apoio para a realização e conclusão deste trabalho.

Agradeço ao Prof. Liércio Andre Isoldi, pelo apoio e pelas sugestões de melhoria apontadas neste trabalho.

E agradeço a todas as pessoas que estão presentes em minha vida, longe ou perto.

RESUMO

Com a reativação e desenvolvimento da indústria naval brasileira houve uma série de benefícios, entre eles, o incremento social com o aumento da oferta de postos de trabalho. Neste contexto surgiu o Polo Naval do Rio Grande, no Rio Grande do Sul. A construção do Polo Naval e *Offshore* começou em agosto de 2006, com as obras de instalação do dique seco sendo inaugurado em 2010. Dando início às construções de Plataformas para a Petrobras, iniciando com os projetos de construção da plataforma P55, seguida pela plataforma P66. Neste contexto, o presente trabalho apresenta uma análise crítica dos acidentes de trabalho ocorridos durante a construção das Plataformas P55 e P66 no Polo Naval do Rio Grande, de 2009 a 2014. O intuito da análise foi consolidar os dados coletados para identificar os fatores de riscos presentes nas atividades da área naval e que geram os acidentes de trabalho. Para realizar esta análise os dados destas ocorrências foram inseridos em planilhas eletrônicas em uma pasta de trabalho de forma a apresentar os indicadores e os dados de classificação dos acidentes de trabalho. A pasta de trabalho apresenta três planilhas de dados. Os dados coletados que fazem parte desta análise são: ano, mês, número de empregados, hora homem de exposição ao risco, número de acidentes com afastamento, taxa de frequência dos acidentes com afastamento, número de acidentes sem afastamento, taxa de frequência dos acidentes sem afastamento, fonte da lesão, natureza da lesão, situação geradora, atividade, parte do corpo atingida, função, tempo na função e tempo na empresa. Com base nestes dados foram gerados diversos gráficos, demonstrando a evolução dos acidentes do trabalho, seus indicadores e dados de classificação referente aos acidentes ocorridos na indústria naval.

Palavras-chaves: Análise crítica, Acidentes do trabalho, Indústria naval, Polo Naval.

ABSTRACT

The reactivation and development of Brazilian naval industry caused many benefits, among them, the social development with the increase in the supply of jobs. In this context, the Naval Pole of Rio Grande in Rio Grande do Sul emerged. The construction of the Naval and Offshore Pole began in August 2006, with the installation of the dry dock being inaugurated in 2010. The construction of Platforms for the Petrobras, starting with the P55 platform construction projects, followed by the P66 platform. In this context, the present work presents a critical analysis of workplace accidents occurred during the construction of Platforms P55 and P66 at the Naval Pole of Rio Grande from 2009 to 2014. The purpose of the analysis was to consolidate the data collected to identify the risk factors present in the activities of the naval area that generate the work accidents. To carry out this analysis the data of these occurrences were inserted in spreadsheets in a workbook in order to present the indicators and classification data of the work accidents. The workbook displays three worksheets. The data collected that are part of this analysis are: year, month, number of employees, man hour of risk exposure, number of accidents with withdrawal, rate of accident frequency with absence from work , number of accidents with no absence from work, rate of accident frequency without injury, nature of the injury, generative situation, activity, affected part of the body, function, time in function and time in the company. Based on these data, a number of graphs were generated, showing the evolution of work accidents, their indicators and classification data regarding the accidents that occurred. The results obtained demonstrated the importance of the analysis and monitoring of these occurrences for the decision making of preventive and corrective actions in the management system related to work safety in the naval industry.

Keywords: Critical analysis, Work Accidents, Shipbuilding, Naval Pole.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	13
1.1. O Polo Naval do Rio Grande	14
1.2. Justificativa	15
1.3. Objetivos	20
1.3.1. Objetivo Geral.....	20
1.3.2. Objetivos Específicos.....	20
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1. Acidente de Trabalho	21
2.2. Responsabilidades	22
2.3. Indicadores	23
2.4. Registros.....	24
3. METODOLOGIA	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
5. CONCLUSÕES	56
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXO 1 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de montagem de linha de vida	61
ANEXO 2 - Alerta de SMS - Acidente durante deslocamento em rampa de acesso	62
ANEXO 3 - Alerta de SMS - Acidente durante deslocamento em escada caracol	63
ANEXO 4 - Alerta de SMS - Acidente durante deslocamento em andaime.....	64
ANEXO 5 - Alerta de SMS - Acidente por queda de material	65
ANEXO 6 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de movimentação de carga manual	66
ANEXO 7 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de esmerilhamento	67
ANEXO 8 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de esmerilhamento	68
ANEXO 9 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de movimentação de carga mecanizada ..	69
ANEXO 10 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de movimentação de carga mecanizada	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Evolução da Construção Naval no Brasil entre 1960 e 2011 (Fonte: SINAVAL, 2012).	13
Figura 1.2 – Foto aérea do Polo Naval do Rio Grande (Fonte: Petrobras, 2009).	15
Figura 1.3 - Registro de Acidentes do Trabalho no município de Rio Grande, nos anos de 2006 a 2013.	17
Figura 1.4 - Quantidade de acidentes do trabalho, segundo a CNAE, associados a Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes, nos anos de 2009 a 2013 no Rio Grande do Sul.	18
Figura 3.1 - Ilustração da pasta de trabalho.	29
Figura 4.1 - Evolução do número de acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento ocorridos na Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013.	37
Figura 4.2 - Evolução do número de acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento ocorridos na Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.	39
Figura 4.3 - Evolução das HHER do mês e TFCA do mês da Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013.	40
Figura 4.4 - Evolução das HHER do mês e TFCA do mês da Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.	41
Figura 4.5 - Evolução da TFCA total da Plataforma P55 e contratos nos anos de 2009 a 2013.	42
Figura 4.6 - Evolução da TFCA total do projeto da Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.	44
Figura 4.7 - Tipos de fonte de lesão dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	45
Figura 4.8 - Tipos de natureza da lesão dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	47
Figura 4.9 - Tipos de situação geradora dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	48
Figura 4.10 - Tipos de atividades desempenhadas pelos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	49
Figura 4.11 - Parte do corpo atingida dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e nos anos de 2009 a 2014.	51
Figura 4.12 - Tipo de função exercida pelos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	52
Figura 4.13 – Tempo na função dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	53
Figura 4.14 – Tempo na empresa dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1. Registro de Acidentes do Trabalho no município de Rio Grande, nos anos de 2006 a 2013. Fonte: DATAPREV	16
Tabela 1.2. Quantidade de acidentes do trabalho, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), associados a Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes, nos anos de 2009 a 2013 no Rio Grande do Sul. Fonte: PREVIDENCIA SOCIAL	18
Tabela 3.1. Planilha de dados da Plataforma P55.	30
Tabela 3.2. Planilha de dados da Plataforma P66.	31
Tabela 3.3. Fonte da lesão - P55 e P66	32
Tabela 3.4. Natureza da lesão - P55 e P66	33
Tabela 3.5. Situação geradora - P55 e P66.....	33
Tabela 3.6. Atividade - P55 e P66.....	34
Tabela 3.7. Parte do corpo atingida - P55 e P66	34
Tabela 3.8. Função - P55 e P66.....	35
Tabela 3.9. Tempo na empresa - P55 e P66	35
Tabela 3.10. Tempo na função - P55 e P66.....	36

LISTA DE SÍMBOLOS

Algarismos Romanos

h Hora [h]

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEAT	Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho
ANP	Agência Nacional do Petróleo
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
AT	Acidente do Trabalho
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DADOS ACID. P55_P66	Dados de Classificação dos Acidentes das Plataformas P55 e P66
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
FMM	Fundo de Marinha Mercante
FPSO	<i>Floating Production, Storage and Off-Loading Platform</i> ou Plataforma Flutuante de Produção, Armazenamento e Escoamento
HHER	Horas Homem de Exposição ao Risco
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
NCA	Número de Acidentados com lesão Com Afastamento
NSA	Número de Acidentados com lesão Sem Afastamento
NIC	Não Identificado ou Classificado
NBR	Norma Brasileira aprovada pela ABNT
NR-1	Norma Regulamentadora número 1
NR-28	Norma Regulamentadora número 28
OP.	Operador
OSV	<i>Offshore Supply Vessels</i> (Navios de Fornecimento <i>Offshore</i>)
P-1	Plataforma P-1

P55	Plataforma P55
P66	Plataforma P66
P55 PNRG	Plataforma P55 do Polo Naval do Rio Grande
P66 PNRG	Plataforma P66 do Polo Naval do Rio Grande
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PNRG	Polo Naval do Rio Grande
PROMEF	Programa de Modernização e Expansão da Frota
SINAVAL	Sindicato Nacional da Indústria da Construção Naval
SMS	Segurança, Meio Ambiente e Saúde
TFCA	Taxa de Frequência de acidentados com lesão Com Afastamento
TFSA	Taxa de Frequência de acidentados com lesão Sem Afastamento
PPGEO	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica

1. INTRODUÇÃO

A construção naval desenvolveu-se no Brasil desde os primórdios da colonização lusitana, numa época em que Portugal era a maior potência marítima do mundo e possuía a mais avançada tecnologia náutica para viagens oceânicas de exploração e comércio (CORNEJO, 2012).

Devido as suas proporções continentais, com um litoral de aproximadamente 7.350 km no Oceano Atlântico e a maior bacia hidrográfica do mundo, com cerca de 40.000 km de rios navegáveis, o Brasil, ao longo de toda a sua história, teve a navegação como um dos seus principais fatores de desenvolvimento, comércio e defesa, além de meio de transporte e comunicação entre as distantes capitanias e com a Metrópole, razão pela qual a construção naval, uma arte herdada dos lusitanos, está vinculada às origens da história brasileira, tendo experimentado diversos surtos de crescimento com a incorporação de sucessivos avanços tecnológicos, numa atividade fabril protagonizada pelos arsenais da Marinha de Guerra ou por destacados estaleiros de construção naval civil, atingindo patamares que lhe valeram, em diversas épocas, posição de destaque e liderança entre os construtores navais do mundo (CORNEJO, 2012).

A Figura 1.1 demonstra o crescimento e oscilação do setor da indústria naval no país nas últimas décadas.

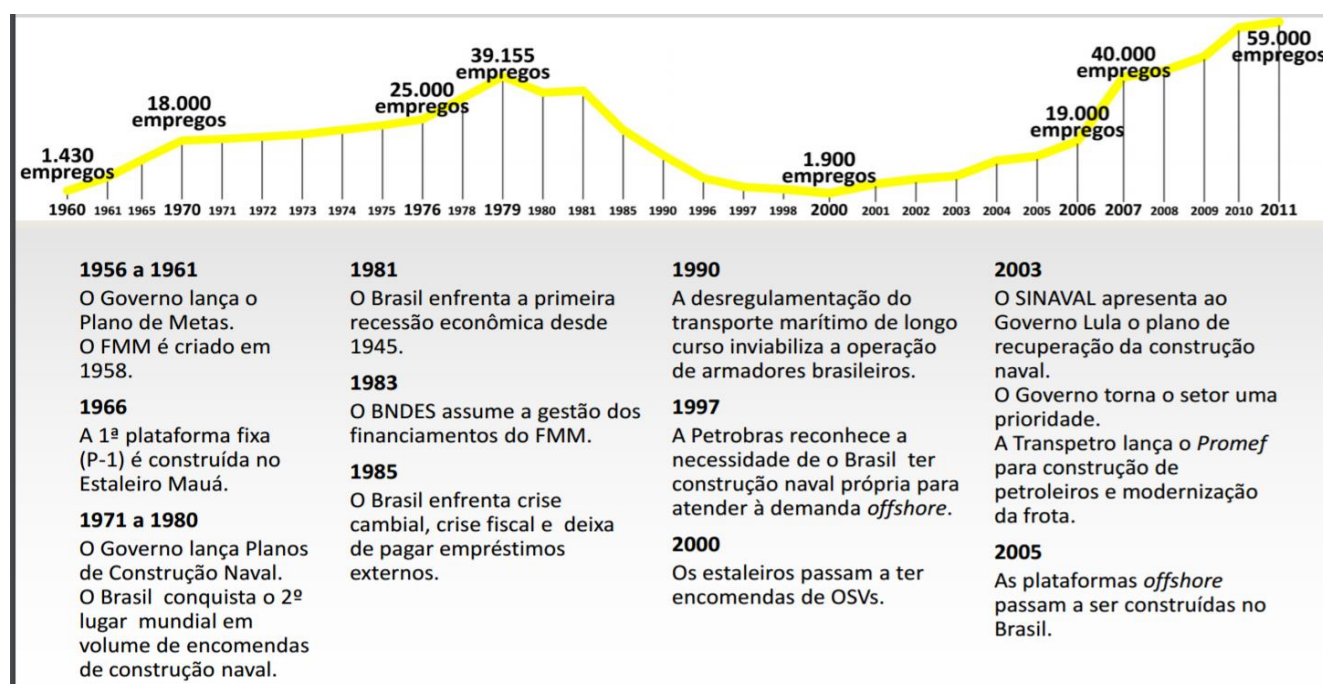


Figura 1.1 – Evolução da Construção Naval no Brasil entre 1960 e 2011 (Fonte: SINAVAL, 2012).

Na Figura 1.1 observa-se que de 1960 até 1979 a indústria naval brasileira cresceu chegando a gerar 39.155 empregos, devido aos incentivos do governo onde foi implementado o Plano de metas. No mesmo ano de 1979 até o ano de 2000, sofre uma desaceleração devida a recessão do governo ocasionando uma queda no setor, permanecendo com apenas 1900 empregos. A partir do ano 2000 até 2011 o setor sofre uma nova revitalização através de programas do governo com o apoio da Petrobras, gerando 59.000 empregos.

Essa oscilação na indústria naval brasileira traz grandes consequências negativas para o seu desenvolvimento e crescimento, há perdas do conhecimento, de profissionais especializados, da tecnologia e todo o seu avanço, e sua evolução.

1.1. O Polo Naval do Rio Grande

Motivado pelos altos custos com afretamento por parte da Petrobras, a renovação da frota da Transpetro, a descoberta de campos de petróleo em águas profundas (o que demanda maior quantidade de embarcações de apoio e plataformas), e as mudanças na política de conteúdo local nas rodadas de licitação da Agência Nacional do Petróleo (ANP), fizeram com que o Governo Federal decidisse dar novo impulso à indústria naval no Brasil, estagnada desde a década de 1980. No mesmo período a Petrobras propôs uma nova política de compras, reservando aos estaleiros nacionais a preferência nas encomendas de navios e equipamentos para a exploração e produção de petróleo, sendo estabelecido um índice de nacionalização para suas demandas (SINAVAL, 2009). O Governo Federal, como articulador destes processos reconheceu a debilidade da capacidade instalada no país e aliado ao intuito de desconcentrar espacialmente o parque naval brasileiro, até então fortemente concentrado no estado do Rio de Janeiro, decidiu instalar em alguns estados polos navais mais modernos. Neste contexto, o estado do Rio Grande do Sul entrou no segmento da indústria naval, através da implantação do polo naval do Rio Grande. Visto que os diversos estados que receberam estes empreendimentos não possuíam tradição no setor, caso do estado do Rio Grande do Sul (CARVALHO, 2013).

O marco inicial da construção do Polo Naval e *Offshore* foi o dique seco, cujas obras começaram em agosto de 2006; possuindo uma área é de 350 m de comprimento, 130 m de largura e 17,1 m de altura, com este espaço voltado para a construção e reparação de embarcações, equipamentos marítimos, entre outros (CARDOSO, 2012). A descoberta da camada pré-sal foi determinante para a construção do dique seco. Em 2013, o dique ganhou um novo pórtico, de modo que, enquanto o antigo tinha a capacidade de movimentar até 600 t, o novo tinha a capacidade de 2.000 t (DIVÉRIO, 2013). O Polo Naval possui uma infraestrutura de 430.000 m² “para construção e

reparos de unidades marítimas (*Offshore*) para a indústria do petróleo, tais como plataformas flutuantes de perfuração, produção e de apoio” (D’AVILA, 2015). E, em outubro de 2010, o então presidente da República inaugurou o Polo Naval e *Offshore*. Sendo construção de equipamentos para a indústria de petróleo um elemento chave para a retomada da indústria naval.

A Figura 1.2 apresenta uma foto aérea das instalações do Polo Naval do Rio Grande.



Figura 1.2 – Foto aérea do Polo Naval do Rio Grande (Fonte: Petrobras, 2009).

Na Figura 1.2 onde é apresentado uma foto aérea das instalações do Polo Naval do Rio Grande é possível visualizar todas as suas instalações as oficinas, pátio de chapas, dique seco, cabine de pintura, tratamento de chapas, pórtico de 600 t, prédios administrativos, cais norte e cais sul (onde está atracada o casco da P55) no ano de 2009.

1.2. Justificativa

A Segurança do Trabalho surgiu da necessidade de proteger a vida do homem ao desenvolver suas ocupações e compreende um conjunto de ações e medidas adotadas em uma atividade visando prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, prezando pela integridade física e saúde dos trabalhadores, tendo como foco a identificação, avaliação e controle das situações de risco a que são expostos os trabalhadores nas mais diversas atividades.

O reconhecimento, pelos empregadores, da importância que a Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho têm nas organizações reflete nas condições de trabalho e, conseqüentemente, na qualidade dos produtos fabricados e dos serviços prestados, influenciando diretamente a excelência organizacional, sendo a Gestão da Segurança fator fundamental para uma empresa que almeja ser/manter-se competitiva, merecendo tanta atenção quanto à qualificação de profissionais e melhorias de processos, como uma ação estratégica de desenvolvimento, integrada aos métodos de trabalho.

Os acidentes de trabalho são considerados um problema de saúde pública em todo o mundo, por se tratarem de eventos potencialmente fatais, incapacitantes e acometerem, em especial, pessoas jovens e em idade produtiva, fato que acarreta grandes conseqüências sociais e econômicas. Não são acontecimentos premeditados podendo ter múltiplas causas, as ações ou medidas preventivas adotadas podem ser de caráter técnico, administrativas, educativas, organizacionais ou ambientais.

Com a chegada do Polo Naval houve um grande crescimento no desenvolvimento da cidade do Rio Grande, mas também trouxe um aumento no número de acidentes do trabalho provenientes da sua construção e posteriormente da sua operacionalidade.

A Tabela 1.1 apresenta o número de acidentes registrados na Base de Dados Históricos de Acidentes de Trabalho, de acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) dos anos de 2006 a 2013, para o município de Rio Grande.

Tabela 1.1. Registro de Acidentes do Trabalho no município de Rio Grande, nos anos de 2006 a 2013. Fonte: DATAPREV

RIO GRANDE \ TIPO	ANO							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TOTAL DE ACIDENTES	636	1.162	1.203	930	816	1.114	1.377	1.536
Acidente Típico com CAT	518	660	654	452	547	776	938	1.099
Acidente Trajeto com CAT	92	111	128	123	138	160	193	209
Acidente Doença com CAT	26	14	12	18	18	11	11	24
Acidente sem CAT	0	377	409	337	113	167	235	204
Óbito	7	2	2	4	0	5	7	4

Os registros da Tab. 1.1 foram expostos em um gráfico apresentado na Fig. 1.3, apresentando a evolução dos acidentes do trabalho no período compreendido entre 2006 a 2013, no Município de Rio Grande, onde constam o número total de acidentes, número de acidentes típicos, número de

acidentes de trajeto, número de doenças ocupacionais com registro de Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), número de acidentes sem CAT e número de óbitos.

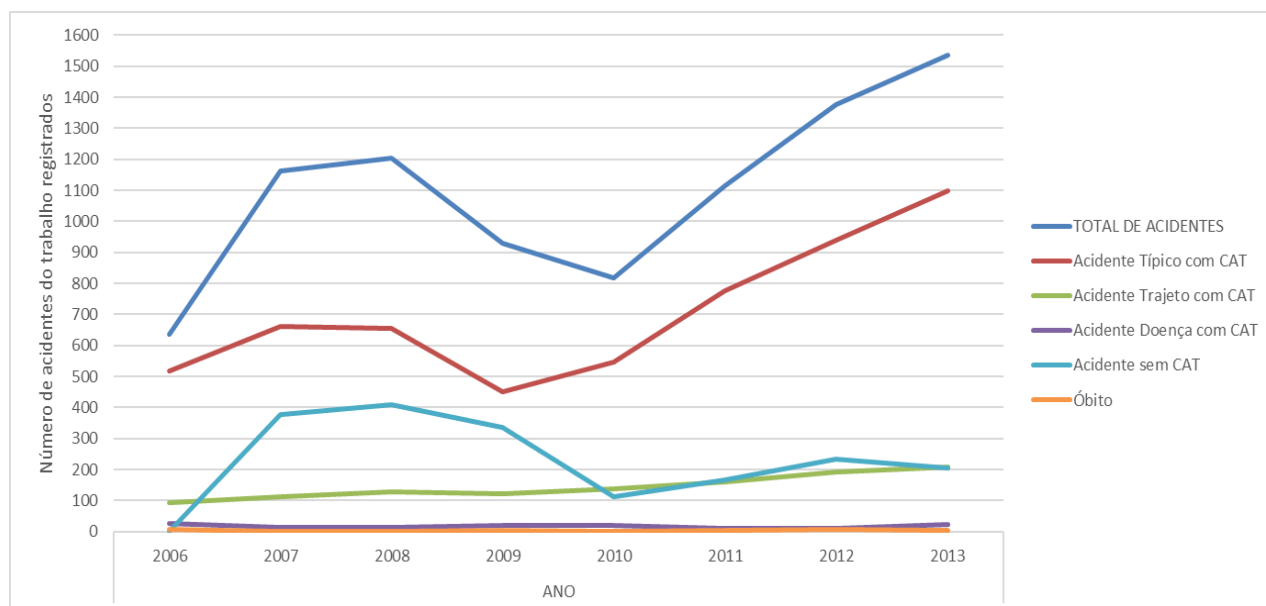


Figura 1.3 - Registro de Acidentes do Trabalho no município de Rio Grande, nos anos de 2006 a 2013

Na Figura 1.3 observa-se que o número total de acidentes e os acidentes típicos apresentam configurações muito semelhantes durante os períodos analisados, isto ocorre porque os acidentes típicos são os que apresentam maiores registros, sendo o maior contribuinte no número total de acidentes.

Nos anos 2007, 2008, 2011, 2012 e 2013 houve um aumento no número total de acidentes registrados no município de Rio Grande, que foram o período de construção do Estaleiro Rio Grande o início da sua operacionalização com as construções das Plataformas P55 e P66.

Nota-se que nos anos de 2009 e 2010 houve uma queda no número total de acidentes e 2008, 2009 e 2010 nos acidentes típicos onde neste período ocorreram a desmobilização de mão de obra, referente às obras de construção do Estaleiro e início da operacionalidade do mesmo. E um aumento gradual dos acidentes de trajeto e variações no número de óbitos ficando os anos de 2006, 2011 e 2012 com os maiores índices.

Quanto aos registros dos acidentes de trajeto houve um aumento gradual e os registros de acidentes por doença ocupacional e óbitos com uma certa oscilação no número de registros, conforme pode ser verificado na Tab. 1.1.

A Tabela 1.2 apresenta o número de acidentes registrados na Previdência Social, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), associados a Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes, nos anos de 2009 a 2013 no Rio Grande do Sul.

Tabela 1.2. Quantidade de acidentes do trabalho, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), associados a Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes, nos anos de 2009 a 2013 no Rio Grande do Sul. Fonte: PREVIDENCIA SOCIAL

ANO	NÚMERO DE ACIDENTES REGISTRADOS			
	TOTAL	TÍPICO	TRAJETO	DOENÇA DO TRABALHO
2009	29	25	2	1
2010	61	53	7	1
2011	236	218	16	2
2012	439	411	26	2
2013	586	540	41	5

Para uma melhor visualização os registros da Tab. 1.2 foram expostos em um gráfico apresentado na Fig. 1.4.

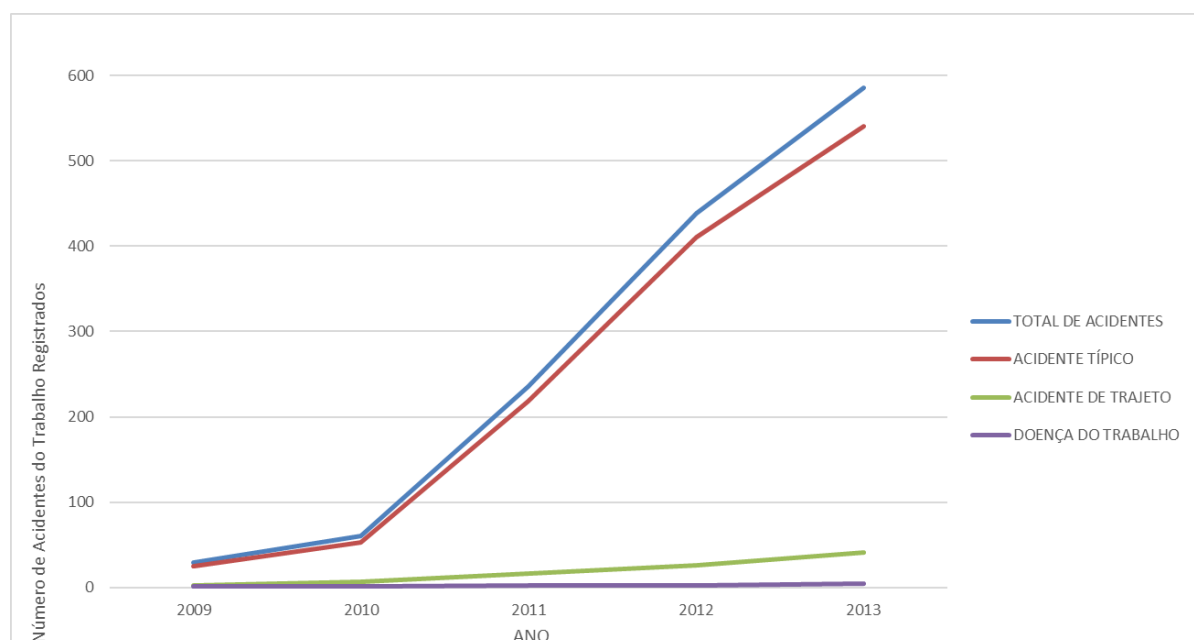


Figura 1.4 - Quantidade de acidentes do trabalho, segundo a CNAE, associados a Construções de Embarcações e Estruturas Flutuantes, nos anos de 2009 a 2013 no Rio Grande do Sul.

Na Figura 1.4 observa-se um aumento significativo no número de acidentes do trabalho total e típico nos anos de 2011, 2012 e 2013, período onde a construção naval estava em franco desenvolvimento no Rio Grande do Sul, e surgindo uma demanda nas contratações de mão de obra. E ocorrendo neste período na cidade do Rio Grande a plena execução as obras nas Plataformas P55 e P66 no PNRG.

Quanto aos registros dos acidentes de trajeto e acidentes por doença ocupacional houve um aumento gradual discretos nos períodos analisados.

Nota-se que as doenças do trabalho por serem pouco evidenciadas e registradas pelas empresas possuem os menores registros.

Comparando a Fig. 1.3, referente aos números de acidentes registrados do município de Rio Grande, com os registros da Fig. 1.4, referente aos números de acidentes registrados Rio Grande do Sul, estando estes relacionados ao processo naval. É possível verificar que o número total de acidentes e o número de acidentes típicos, a partir do ano de 2010 obteve um aumento significativo em seus registros, ou seja, a contribuição no aumento dos registros de acidentes no Município do Rio Grande relacionou-se ao processo naval.

Fabres e Salvador (2015) realizaram a análise no processo de flexibilização produtiva no polo naval de Rio Grande, discutindo as concepções e práticas de organização do trabalho nesse segmento industrial, questionando em que medida é adotado um novo modelo de gestão e organização do trabalho na indústria naval, tendo em vista não apenas os imperativos internacionais em termos de produtividade e competitividade, mas também a particularidade das políticas públicas que visaram retomar o desenvolvimento do setor no Brasil. Sugerindo a existência de uma elevada flexibilidade numérica na gestão do trabalho, devido às fortes oscilações do processo produtivo e a elevada terceirização e rotatividade no trabalho.

O interesse em explorar a temática dos acidentes ocorridos na construção naval parte da experiência da autora, que trabalhou no Estaleiro Rio Grande por oito anos, onde atuava na área de investigação de acidentes, onde foi possível verificar os diversos fatores e causas que geram estas ocorrências.

Durante a construção das plataformas P55 e P66 ocorreram diversos acidentes do trabalho e este estudo pretende apresentar uma análise dos índices de acidentes de trabalho na indústria naval, visando estabelecer os pontos críticos e os fatores de riscos para assim definir melhores estratégias de ação no processo, prevenindo ou minimizando os efeitos dos acidentes.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma análise crítica dos acidentes de trabalho ocorridos durante a construção das Plataformas P55 e P66 no Polo Naval do Rio Grande, de 2009 a 2014.

1.3.2. Objetivos Específicos

No presente estudo tem-se os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar a evolução dos indicadores de acidentes do trabalho, através dos gráficos gerados;
- Apresentar dados de classificação dos Acidentes ocorridos através dos gráficos gerados;
- Identificar os períodos mais críticos e pontos de atenção;
- Propor ações preventivas e corretivas;
- Apresentar uma sugestão de planilhas de dados de controle dos Acidentes de Trabalho;
- Fornecer subsídios para a elaboração de melhores ações corretivas e preventivas no sistema de gestão relacionado a Segurança do Trabalho na indústria naval.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Acidente de Trabalho

Os acidentes de trabalho estão relacionados às condições do meio ambiente de trabalho em que os trabalhadores estão inseridos, podendo ocorrer durante atividades simples e rotineiras como em atividades críticas, ou seja, qualquer pessoa em seu local de trabalho está sujeita a sofrer um acidente.

Para fins legais, acidente de trabalho é definido como ocorrido pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL. Lei 8.213, 1991, art. 19).

Desta forma, acidente de trabalho é um evento indesejável, ocorrido em decorrência do exercício do trabalho ou enquanto o empregado é considerado em seu desempenho, ainda que em certos casos fora de seu respectivo local e horário, como é o caso do Acidente de Trajeto, conforme interpretação da lei acima citada, em seu artigo 21 (BRASIL. Lei 8.213, 1991).

A ocorrência de um acidente propicia que o trabalhador venha a sofrer lesões, embora nem todos os acidentes provoquem agravos. Além do ato accidental, a legislação também prevê as doenças ocupacionais (tecnopatias) e do trabalho (mesopatias), que são as patologias existentes em virtude de particularidades existentes na tarefa exercida ou adquiridas em função das condições do ambiente de trabalho, respectivamente (BRASIL. Lei 8213, 1991, art 20).

Quanto à classificação das lesões a norma NBR 14280 define como: lesão imediata a que se manifesta no momento do acidente e lesão mediata (lesão tardia) a que não se manifesta imediatamente após a circunstância accidental da qual resultou.

As lesões imediatas são aquelas que aparecem de forma instantânea como cortes, queimaduras, esmagamentos, fraturas, entre outras e as lesões mediatas são aquelas que demoram a se manifestar surgem gradualmente, progressivamente como dermatites, intoxicações e distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT), entre outras.

Em caso de acidente, dependendo de sua gravidade, sua ocorrência pode gerar repercussão no âmbito civil (indenizações e busca de reparo ao dano), criminal (prisão ou processos criminais), trabalhista (julgamento de contrato) e previdenciária (benefícios acidentários), sendo que os processos correm separados e causam punições diferentes e cada agente de trabalho responde na medida de sua participação. Daí, mais uma razão para estabelecer rotinas que promovam maior educação e segurança dos trabalhadores, assim como menores custos com demandas jurídicas.

2.2. Responsabilidades

A Constituição Federal, o Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e as Normas Regulamentadoras estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego instituem direitos e deveres à classe trabalhadora e empregadora, relacionados a assuntos diretamente vinculados à Segurança e Medicina do Trabalho.

Sendo as Normas Regulamentadoras, compostas atualmente por 36 normas, a legislação efetivamente aplicada na área de Segurança do Trabalho.

Quanto à responsabilidade da empresa conforme estabelecido na Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978, na Norma Regulamentadora número 1 (NR-1), art. 1.7: a empresa deverá cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho; a empresa é quem determina às atividades a serem realizadas e, por consequência tem a obrigatoriedade de informar os riscos aos quais o trabalhador será exposto, sendo a responsável pelos os meios para prevenir e limitar tais riscos e as medidas adotadas, além de desenvolver programas e ações, motivem e comprometam a administração e os trabalhadores com o objetivo comum de minimizar os riscos e seus efeitos. A empresa é responsável pela adoção e uso de medidas coletivas e individuais de proteção e segurança da saúde do trabalhador, devendo dispor de recursos para tal. Deve ainda permitir e auxiliar a fiscalização por autoridades competentes e determinar procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho. A falta de registros documentais caracteriza omissão e ato faltoso, passível de penalidades previstas na Norma Regulamentadora número 28 (NR-28).

Quanto à responsabilidade do empregado conforme estabelecido na Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978, na NR-1, art. 1.8: cabe ao empregado cumprir e colaborar com a aplicação das normas adotadas pela empresa, utilizar adequadamente os equipamentos de proteção disponibilizados pelo empregador e submeter-se aos exames médicos previstos no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), sendo de direito a recusa em exercer atividade em condições de risco grave e iminente, constituindo-se ato faltoso, sujeito a penalidade, a recusa injustificada ao cumprimento de suas ocupações. Apesar de advertências ao empregado não serem previstas pela CLT, aplicada com bom senso e afim de disciplinar o trabalhador, os empregadores ou representantes costumam aplicar advertências orais, seguidas de advertência escrita e, de acordo com a sequência de transgressões, suspensão sem pagamento e, em último caso, rescisão do contrato de trabalho por justa causa (BRASIL. CLT, art. 482).

Conforme o artigo 22 da Lei 8.213 (BRASIL, 1991), é dever da empresa informar à Previdência Social, mesmo que não haja afastamento das atividades, todos acidentes de trabalho ocorridos com seus empregados.

2.3. Indicadores

Os indicadores de acidentes do trabalho são utilizados para mensurar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes à atividade econômica, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes e seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores. Além disso, fornecem subsídios para o aprofundamento de estudos sobre o tema e permitem o planejamento de ações nas áreas de segurança e saúde do trabalhador (INSS, 2016).

Os indicadores não esgotam as análises que podem ser feitas a partir dos dados de ocorrências de acidentes, mas são indispensáveis para a determinação de programas de prevenção de acidentes e a consequente melhoria das condições de trabalho.

A norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 14280 apresenta os seguintes indicadores:

- Taxa de Frequência de Acidentados Com Lesão Com Afastamento (TFCA) – Número de acidentados com lesão com afastamento por um milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

- Taxa de Frequência de Acidentados Sem Lesão Sem Afastamento (TFSA) – Número de acidentados com lesão sem afastamento por um milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

- Taxa de Gravidade (TG) – Tempo computado por um milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período.

Sendo:

- Horas Homem de Exposição ao Risco (HHER) o somatório das horas durante as quais os empregados ficam à disposição do empregador, em determinado período.

- Lesão com afastamento (lesão incapacitante ou lesão com perda de tempo) – lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no dia imediato ao do acidente ou de que resulte em incapacidade permanente.

- Lesão sem afastamento (lesão não incapacitante ou lesão sem perda de tempo) – lesão pessoal que não impede o acidentado de voltar ao trabalho no dia imediato ao do acidente, desde que não haja incapacidade permanente.

- Tempo computado: tempo contado em dias perdidos, pelos acidentados, com incapacidade temporária total mais os dias debitados pelos acidentados vítimas de morte ou incapacidade permanente total ou parcial.

2.4. Registros

Os registros relacionados aos acidentes do trabalho são obrigatórios perante a legislação, tendo um papel fundamental no sistema de gestão das empresas.

Conforme o artigo 22 da Lei 8.213 (BRASIL, 1991), é dever da empresa informar à Previdência Social, mesmo que não haja afastamento das atividades, todos acidentes de trabalho ocorridos com seus empregados, no prazo de 1 (um) dia útil contabilizado da ocorrência. Em caso de morte a comunicação deverá ser imediata. O não cumprimento do prazo legal deixa a empresa suscetível à aplicação de multa. Se a empresa não realizar o registro da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), o comunicado poderá ser formalizado pelo próprio acidentado, por seus dependentes, por entidade social competente, pelo médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública. Em caso de doença ocupacional ou do trabalho, considera-se como data do acidente o dia do início da incapacidade laboral ou segregação compulsória ou, ainda dia em que foi realizado o diagnóstico. Através do preenchimento de um formulário, a CAT pode ser registrada de forma on-line, através de um aplicativo disponibilizado pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), ou em uma das agências deste mesmo instituto.

O registro do formulário da CAT, permite que o trabalhador comprove a ocorrência do seu acidente dentro da empresa e tenha seus direitos garantidos perante a lei. A maioria dos trabalhadores não gosta de registrar seus acidentes, por medo de perder seu emprego, para não perder empregos futuros, pois “suja” a sua ficha como eles mesmo dizem.

Todos os acidentes devem ser registrados e investigados, sendo que a forma e registro destas investigações ficam a cargo da empresa que deve elaborar um procedimento em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho, conforme determina a norma regulamentadora, NR-1.

As dificuldades de registro, conceituação e investigação destes eventos foram abordadas no artigo na Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 23, n. 87/88, p. 69-92, 1997. O uso do método de árvore de causas na investigação de acidentes de trabalho típicos. Conforme descrito abaixo:

Apesar da falta de informações que possibilitem a quantificação precisa dos acidentes do trabalho (AT) em nosso país, particularmente a construção das taxas de frequência e de gravidade, os dados disponíveis, que sabemos serem subestimados, são suficientes para considerar sua ocorrência como um dos mais graves problemas

de saúde pública do Brasil. Nestas condições, uma das necessidades, sem dúvida, diz respeito à melhoria do registro destes fenômenos de modo a propiciar descrição minimamente precisa de sua ocorrência visando a instrumentalização, tanto da assistência médica aos acidentados, como das ações de prevenção. (BINDER, 1997, p. 69-92).

Em caso de acidente, dependendo de sua gravidade, sua ocorrência pode gerar repercussão no âmbito civil (indenizações e busca de reparo ao dano), criminal (prisão ou processos criminais), trabalhista (julgamento de contrato) e previdenciária (benefícios acidentários), sendo que os processos correm separados e causam punições diferentes e cada agente de trabalho responde na medida de sua participação. Daí, mais uma razão para estabelecer rotinas que promovam maior educação e segurança dos trabalhadores, assim como menores custos com demandas jurídicas.

Segundo Binder (1997), alguns estudos têm fornecido informações valiosas para melhor caracterizar os Acidente de trabalho em nosso meio, tais estudos têm evidenciado aspectos como ocorrência segundo ramo de atividade, acidente-tipo ou tipo de ocorrência (típico ou de trajeto), natureza e localização das lesões, tempo de afastamento do trabalho, etc.

Muitas investigações de acidentes do trabalho apontam as causas do evento erroneamente, colocando a culpa no trabalhador como a causa básica da ocorrência, como atitude imprópria.

[...] à cultura da culpa que ainda prevalece, [...] a cunhar a expressão “produção da consciência culposa”. Apesar de não restringir-se ao Brasil, o fenômeno da culpabilização ainda é forte entre nós enquanto, na maioria dos países industrializados, já foi superado. (BINDER, 1997, p. 69-92).

Binder (1997), citou um estudo realizado em 3 empresas metalúrgicas de grande porte do Estado de São Paulo onde foram analisados 125 acidentes do trabalho típicos ocorridos, sendo investigados pelas próprias empresas, sendo o peso atribuído à “negligência”, “imprudência”, “descuido”, “exposição desnecessária ao perigo”, pelos funcionários encarregados das investigações, evidenciando detrimento da busca dos reais fatores envolvidos na gênese destes fenômenos. As investigações revelaram apenas 143 “causas”, o que corresponde à média de 1,14 “causas” por acidente, resultado que aponta claramente para a concepção monocausal em relação a fenômenos sabidamente pluricausais.

A concepção unicausal, calcada sobretudo em fatores humanos, entendidos como descuido, negligência, imprudência, etc. ainda prevalece no interior da maioria das empresas. Decorrencia disto são investigações que não diagnosticam as verdadeiras causas dos acidentes do trabalho, mas tão somente identificam culpados. (BINDER, 1997, p. 69-92).

Segundo Freitas et al. (2010), os riscos ocupacionais são fatores de risco específicos da área de atuação de cada profissional e diretamente ligados ao exercício de suas funções, no caso do trabalho naval cada categoria de trabalhador está exposto a fatores de risco que variam conforme sua ocupação. A doença decorrente do trabalho é consequência das condições e dos riscos que estão submetidos os trabalhadores. O trabalho naval é um complexo e abrange diferentes ocupações que apresenta elevado número de riscos ocupacionais para os seus profissionais.

Os trabalhadores navais estão submetidos a uma série de riscos que contribuem para o seu adoecimento de diferentes formas. Neste estudo identificamos riscos ocupacionais referentes a problemas auditivos decorrentes do ruído; o câncer por exposição às substâncias químicas, radiações ionizantes e a silicose pela inalação da sílica, estes ocasionadas pela exposição de agentes nocivos e pela ausência ou inadequação do uso de equipamento de proteção individual no exercício laboral. (FREITAS, 2010)

Segundo de Queiroz (2012) poucos trabalhos sobre riscos na área de construção naval têm sido feitos e divulgados. Há na literatura trabalhos realizados que utilizam a ferramenta da análise de riscos, no entanto são raros os realizados na área de construção naval.

A ocorrência de acidentes está associada ao nível de conscientização dos funcionários e políticas de segurança do estaleiro. Suas consequências para o projeto seriam prejuízos e atrasos.

TEIXEIRA (2012) realizaram um levantamento com alguns dados disponibilizados pelo Estaleiro Mauá onde pode-se verificar que diante de uma média de três mil trabalhadores ativos, o número de trabalhadores afastados do trabalho seria uma média de aproximadamente seiscentos empregados, ou seja, 20% do quadro total da força de trabalho na empresa se encontra com a saúde comprometida. Propondo analisar alguns fatores que influenciam o adoecimento dos trabalhadores e o índice de acidentes de trabalho em indústria naval, visando explicar os impactos negativos na saúde dos mesmos.

[...] as atividades navais possuem características que merecem ser mais bem observadas e avaliadas diante da problemática do agravamento da saúde desta força de trabalho inserida no setor naval de produção. E conhecer a realidade e as contradições existentes em sua conjuntura possibilita construir estratégias de intervenção para melhoria das condições de trabalho dos profissionais da indústria naval. (TEIXEIRA, 2012)

D'Avila e Bridi (2015), abordaram no seu artigo a questão do desenvolvimento e reativação da indústria naval no Brasil, analisando o padrão de contratação da força de trabalho durante os anos de 2013 e 2014, identificando a elevada rotatividade e formas flexíveis de contratação, e as consequências, para os trabalhadores, decorrentes da dinâmica de trabalho que se estabeleceu no Polo Naval do Rio Grande.

Oliveira (2015) abordou em seu estudo o posto de trabalho do hidrojatista, identificando presença efetiva de agentes ambientais prejudiciais à saúde, segurança e conforto humano, como o excesso de ruído e sobrecarga térmica, poeiras e névoas, e deficiência de iluminação, problemas interfaciais, posturais e de segurança operacional no manejo dos equipamentos aplicados, sendo relacionadas algumas recomendações ergonômicas visando a melhoria da qualidade da atividade de hidrojateamento.

De Oliveira e Junior (2016) realizaram um estudo descritivo e exploratório identificando os riscos presentes na fase de execução no gerenciamento projetos na indústria naval brasileira, realizando um levantamento em quatro bases de dados sobre os estudos científicos nacionais sobre gerenciamento de projetos. Sendo apontadas 87 situações de riscos, sendo 39 tipos diferentes de riscos, e com maior incidência relacionada às questões de pessoal, tais como qualificação, comportamento e greve.

Logo, muitos registros de acidentes não são realizados, nem incentivados pelas empresas. Há falta de fiscalização mais abrangente, principalmente nas médias e pequenas empresa, há falta de orientação e esclarecimentos aos empregadores e profissionais atuantes sobre o assunto, ocasionando prejuízos para o trabalhador, para empresa com causas judiciais, indenizações, multas e de tempo perdido.

3. METODOLOGIA

Este estudo retrospectivo trata-se de uma análise crítica com o intuito de agrupar os dados coletados a fim de identificar e comparar nos dois projetos avaliados os pontos críticos e os fatores de riscos presentes nas atividades da área naval que geram os acidentes de trabalho.

A coleta de dados foi realizada durante os períodos avaliados (2009 a 2014), onde a autora desenvolvia atividades profissionais de Engenheira de Segurança do Trabalho, sendo uma das responsáveis pelo cadastro, classificação e investigação de acidentes ocorridos no Polo Naval do Rio Grande.

Os dados tratados neste estudo referem-se aos indicadores da norma ABNT NBR 14280 (Cadastro de Acidente de Trabalho – Procedimento e classificação). Sendo eles:

$$TFCA = \frac{NCA \times 1.000.000}{HHER} \quad (1)$$

onde: TFCA é a taxa de frequência de acidentados com lesão com afastamento, NCA é o número de acidentados com lesão com afastamento e HHER são as horas-homem de exposição ao risco [h], que é o somatório das horas durante as quais os empregados ficam à disposição do empregador, em determinado período.

$$TFSA = \frac{NSA \times 1.000.000}{HHER} \quad (2)$$

onde: TFSA é a taxa de frequência de acidentados com lesão sem afastamento, NSA é o número de acidentados com lesão sem afastamento.

Os dados de classificação dos acidentes do trabalho analisados, referem-se aos acidentes com lesão com afastamento ocorridos no período de 2009 a 2014, nas plataformas P55 e P66, e foram coletados dos formulários de Comunicações de Acidentes do Trabalho (CAT) e os relatórios de investigação de acidentes. Sendo eles: fonte da lesão, natureza da lesão, situação geradora, atividade, parte do corpo atingida, função e tempo na função e tempo na empresa.

Para realizar esta análise os dados destas ocorrências foram inseridos em planilhas eletrônicas utilizando-se o programa Microsoft Excel.

Primeiramente foi criada uma pasta de trabalho contendo três planilhas de dados: P55 PNRG (Plataforma P55 do Polo Naval do Rio Grande), P66 PNRG (Plataforma P66 do Polo Naval do Rio Grande) e DADOS ACID. P55_P66 (Dados de Classificação dos Acidentes das Plataformas P55 e P66), conforme apresentado na Fig. 3.1.

Ano	Mês	Nº Empregados	HHER mês	HHER ano	HHER total	NCA mês	NCA ano	NCA total	TFCA mês	TFCA ano	TFCA total	NSA mês	NSA ano	NSA total	TFSA mês	TFSA ano	TFSA total
2009	1	266	58 520	58 520	58 520	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	2	291	64 020	122 540	122 540	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	3	380	83 600	206 140	206 140	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	4	436	95 920	302 060	302 060	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	5	425	93 500	395 560	395 560	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	6	549	120 780	516 340	516 340	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	7	676	146 860	663 200	663 200	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	8	688	145 506	808 715	808 715	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	2	2	13,75	2,47	2,47
	9	744	147 100	955 815	955 815	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	3	3	6,80	3,14	3,14
	10	810	162 958	1 118 773	1 118 773	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	4	4	6,14	3,58	3,58
	11	847	181 185	1 299 958	1 299 958	0	0	0	0,00	0,00	0,00	5	9	9	27,60	6,92	6,92
	12	807	171 168	1 471 126	1 471 126	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	12	12	17,53	8,16	8,16
2010	1	1 040	181 338	181 338	1 652 464	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	2	14	11,03	11,03	8,47
	2	1 130	210 287	391 625	1 862 751	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	2	14	0,00	5,11	7,52
	3	1 118	185 565	577 190	2 048 316	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	5	17	16,17	8,66	8,30
	4	1 300	185 874	763 064	2 234 190	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	8	20	16,14	10,48	8,95
	5	1 585	222 770	985 834	2 456 960	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	11	23	13,47	11,16	9,36
	6	1 550	219 647	1 205 481	2 676 607	0	0	0	0,00	0,00	0,00	7	18	30	31,87	14,93	11,21
	7	1 680	258 152	1 463 633	2 934 759	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	22	34	15,49	15,03	11,59
	8	1 751	267 976	1 731 609	3 202 735	0	0	0	0,00	0,00	0,00	5	27	39	18,66	15,59	12,18
	9	1 806	274 310	2 005 919	3 477 045	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	31	43	14,58	15,45	12,37
	10	1 960	284 880	2 300 799	3 771 925	1	1	1	3,39	0,43	0,27	4	35	47	13,56	15,21	12,46
	11	1 876	285 480	2 500 279	4 061 405	0	0	0	0,00	0,10	0,04	4	30	61	11,87	15,06	12,56

Figura 3.1 - Ilustração da pasta de trabalho.

A pasta de dados tem como função estabelecer o controle dos registros das ocorrências dos acidentes do trabalho, sendo alimentada mensalmente e contendo uma senha de acesso, a fim de evitar erros, sendo acessada somente pela equipe responsável pelos registros.

A fim de facilitar os registros, as colunas que estão em destaque com cor, representam os dados que devem ser alimentados mensalmente pela empresa, o restante dos dados é gerado pelas fórmulas inseridas na planilha.

A primeira planilha na base de dados denominada P55 PNRG, conforme apresentado na Fig. 3.1, refere-se aos dados dos acidentes ocorridos na Plataforma P55, no período de 2009 a 2013, contendo os seguintes dados: ano, mês, número de empregados e Horas Homem de Exposição ao Risco – HHER (mês, ano e total), número de acidentados com lesão com afastamento - NCA, Taxa de Frequência dos Acidente Com Afastamento – TFCA (mês, ano e total), número de acidentados com lesão sem afastamento - NSA, e Taxa de Frequência dos Acidente Sem Afastamento - TFSA (mês, ano e total).

Tabela 3.1. Planilha de dados da Plataforma P55.

P55 Polo Naval do Rio Grande Empresas: A, B, C e D																	
Ano	Mês	Nº Empregados	HHER mês	HHER ano	HHER total	NCA mês	NCA ano	NCA total	TFCA mês	TFCA ano	TFCA total	NSA mês	NSA ano	NSA total	TFSA mês	TFSA ano	TFSA total
2009	1	266	58.520	58.520	58.520	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	2	291	64.020	122.540	122.540	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	3	380	83.600	206.140	206.140	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	4	436	95.920	302.060	302.060	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	5	425	93.500	395.560	395.560	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	6	549	120.780	516.340	516.340	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	7	676	146.869	663.209	663.209	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	8	688	145.506	808.715	808.715	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	2	2	13,75	2,47	2,47
	9	744	147.100	955.815	955.815	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	3	3	6,80	3,14	3,14
	10	810	162.958	1.118.773	1.118.773	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	4	4	6,14	3,58	3,58
	11	847	181.185	1.299.958	1.299.958	0	0	0	0,00	0,00	0,00	5	9	9	27,60	6,92	6,92
	12	807	171.168	1.471.126	1.471.126	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	12	12	17,53	8,16	8,16
2010	1	1.040	181.338	181.338	1.652.464	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	2	14	11,03	11,03	8,47
	2	1.130	210.287	391.625	1.862.751	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	2	14	0,00	5,11	7,52
	3	1.118	185.565	577.190	2.048.316	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	5	17	16,17	8,66	8,30
	4	1.300	185.874	763.064	2.234.190	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	8	20	16,14	10,48	8,95
	5	1.585	222.770	985.834	2.456.960	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	11	23	13,47	11,16	9,36
	6	1.550	219.647	1.205.481	2.676.607	0	0	0	0,00	0,00	0,00	7	18	30	31,87	14,93	11,21
	7	1.680	258.152	1.463.633	2.934.759	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	22	34	15,49	15,03	11,59
	8	1.751	267.976	1.731.609	3.202.735	0	0	0	0,00	0,00	0,00	5	27	39	18,66	15,59	12,18
	9	1.806	274.310	2.005.919	3.477.045	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	31	43	14,58	15,45	12,37
	10	1.960	294.880	2.300.799	3.771.925	1	1	1	3,39	0,43	0,27	4	35	47	13,56	15,21	12,46
	11	1.876	289.480	2.590.279	4.061.405	0	1	1	0,00	0,39	0,25	4	39	51	13,82	15,06	12,56
	12	2.019	308.838	2.899.117	4.370.243	0	1	1	0,00	0,34	0,23	4	43	55	12,95	14,83	12,59
2011	1	2.208	318.552	318.552	4.688.795	1	1	2	3,14	3,14	0,43	8	8	63	25,11	25,11	13,44
	2	2.161	323.691	642.243	5.012.486	0	1	2	0,00	1,56	0,40	7	15	70	21,63	23,36	13,97
	3	1.597	313.139	955.382	5.325.625	1	2	3	3,19	2,09	0,56	7	22	77	22,35	23,03	14,46
	4	1.551	317.147	1.272.529	5.642.772	1	3	4	3,15	2,36	0,71	11	33	88	34,68	25,93	15,60
	5	1.671	365.523	1.638.052	6.008.295	0	3	4	0,00	1,83	0,67	11	44	99	30,09	26,86	16,48
	6	1.779	364.045	2.002.097	6.372.340	1	4	5	2,75	2,00	0,78	8	52	107	21,98	25,97	16,79
	7	1.817	386.635	2.388.732	6.758.975	1	5	6	2,59	2,09	0,89	12	64	119	31,04	26,79	17,61
	8	2.021	457.585	2.846.317	7.216.560	0	5	6	0,00	1,76	0,83	21	85	140	45,89	29,86	19,40
	9	2.084	460.664	3.306.981	7.677.224	0	5	6	0,00	1,51	0,78	17	102	157	36,90	30,84	20,45
	10	2.095	460.539	3.767.520	8.137.763	0	5	6	0,00	1,33	0,74	15	117	172	32,57	31,05	21,14
	11	2.177	476.058	4.243.578	8.613.821	0	5	6	0,00	1,18	0,70	25	142	197	52,51	33,46	22,87
	12	2.181	484.382	4.727.960	9.098.203	0	5	6	0,00	1,06	0,66	21	163	218	43,35	34,48	23,96
2012	1	2.209	500.335	500.335	9.598.538	0	0	6	0,00	0,00	0,63	34	34	252	67,95	67,95	26,25
	2	1.937	486.380	986.715	10.084.918	2	2	8	4,11	2,03	0,79	19	53	271	39,06	53,71	26,87
	3	1.884	496.500	1.483.215	10.581.418	2	4	10	4,03	2,70	0,95	12	65	283	24,17	43,82	26,74
	4	2.300	516.313	1.999.528	11.097.731	6	10	16	11,62	5,00	1,44	9	74	292	17,43	37,01	26,31
	5	2.404	557.583	2.557.112	11.655.315	3	13	19	5,38	5,08	1,63	12	86	304	21,52	33,63	26,08
	6	2.115	509.761	3.066.872	12.165.075	0	13	19	0,00	4,24	1,56	9	95	313	17,66	30,98	25,73
	7	1.969	490.516	3.557.388	12.655.591	1	14	20	2,04	3,94	1,58	8	103	321	16,31	28,95	25,36
	8	2.762	671.252	4.228.641	13.326.844	7	21	27	10,43	4,97	2,03	22	125	343	32,77	29,56	25,74
	9	2.934	707.648	4.936.288	14.034.491	3	24	30	4,24	4,86	2,14	20	145	363	28,26	29,37	25,86
	10	3.268	813.315	5.749.603	14.847.806	2	26	32	2,46	4,52	2,16	16	161	379	19,67	28,00	25,53
	11	3.267	728.651	6.478.254	15.576.457	3	29	35	4,12	4,48	2,25	16	177	395	21,96	27,32	25,36
	12	3.130	626.388	7.104.642	16.202.845	0	29	35	0,00	4,08	2,16	18	195	413	28,74	27,45	25,49
2013	1	3.752	942.632	942.632	17.145.477	2	2	37	2,12	2,12	2,16	22	22	435	23,34	23,34	25,37
	2	4.139	970.678	1.913.310	18.116.155	1	3	38	1,03	1,57	2,10	18	40	453	18,54	20,91	25,01
	3	4.717	1.187.341	3.100.651	19.303.496	3	6	41	2,53	1,94	2,12	28	68	481	23,58	21,93	24,92
	4	4.806	1.208.041	4.308.692	20.511.538	0	6	41	0,00	1,39	2,00	30	98	511	24,83	22,74	24,91
	5	4.741	1.194.311	5.503.003	21.705.849	2	8	43	1,67	1,45	1,98	25	123	536	20,93	22,35	24,69
	6	4.682	1.024.230	6.527.233	22.730.079	6	14	49	5,86	2,14	2,16	41	164	577	40,03	25,13	25,38
	7	4.862	1.158.211	7.685.445	23.888.290	3	17	52	2,59	2,21	2,18	41	205	618	35,40	26,67	25,87
	8	5.454	1.230.922	8.916.367	25.119.212	4	21	56	3,25	2,36	2,23	32	237	650	26,00	26,58	25,88
	9	2.705	632.004	9.548.371	25.751.216	2	23	58	3,16	2,41	2,25	19	256	669	30,06	26,81	25,98
	10	0	0	9.548.371	25.751.216	0	23	58	#DIV/0!	2,41	2,25	0	256	669	#DIV/0!	26,81	25,98
	11	0	0	9.548.371	25.751.216	0	23	58	#DIV/0!	2,41	2,25	0	256	669	#DIV/0!	26,81	25,98
	12	0	0	9.548.371	25.751.216	0	23	58	#DIV/0!	2,41	2,25	0	256	669	#DIV/0!	26,81	25,98

A segunda planilha de base de dados denominada P66 PNRG, conforme apresentado na Tab. 3.2, refere-se aos dados dos acidentes ocorridos na Plataforma P66, no período de 2011 a 2014, contendo os seguintes dados: ano, mês, número de empregados e Horas Homem de Exposição ao

Risco – HHER (mês, ano e total), número de acidentados com lesão com afastamento - NCA, Taxa de Frequência dos Acidente Com Afastamento – TFCA (mês, ano e total), número de acidentados com lesão sem afastamento - NSA, e Taxa de Frequência dos Acidente Sem Afastamento - TFSA (mês, ano e total), os quais são os mesmos da planilha P55 PNRG.

Tabela 3.2. Planilha de dados da Plataforma P66.

P66 Polo Naval do Rio Grande Empresa: E																	
Ano	Mês	Nº Empregados	HHER mês	HHER ano	HHER total	NCA mês	NCA ano	NCA total	TFCA mês	TFCA ano	TFCA total	NSA mês	NSA ano	NSA total	TFSA mês	TFSA ano	TFSA total
2011	1	20	1.712	1.712	1.712	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	2	401	31.665	33.377	33.377	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	1	1	31,58	29,96	29,96
	3	141	24.529	57.906	57.906	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	2	2	40,77	34,54	34,54
	4	271	45.286	103.192	103.192	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	3	3	22,08	29,07	29,07
	5	328	44.245	147.437	147.437	0	0	0	0,00	0,00	0,00	1	4	4	22,60	27,13	27,13
	6	404	64.959	212.396	212.396	0	0	0	0,00	0,00	0,00	3	7	7	46,18	32,96	32,96
	7	500	80.350	292.746	292.746	0	0	0	0,00	0,00	0,00	4	11	11	49,78	37,58	37,58
	8	665	125.588	418.334	418.334	0	0	0	0,00	0,00	0,00	6	17	17	47,78	40,64	40,64
	9	824	143.016	561.350	561.350	2	2	2	13,98	3,56	3,56	7	24	24	48,95	42,75	42,75
	10	1.017	165.067	726.417	726.417	0	2	2	0,00	2,75	2,75	10	34	34	60,58	46,81	46,81
	11	1.350	250.634	977.051	977.051	4	6	6	15,96	6,14	6,14	8	42	42	31,92	42,99	42,99
	12	1.356	384.734	1.361.785	1.361.785	0	6	6	0,00	4,41	4,41	9	51	51	23,39	37,45	37,45
2012	1	1.529	271.988	271.988	1.633.773	2	2	8	7,35	7,35	4,90	12	12	63	44,12	44,12	38,56
	2	1.606	283.213	555.201	1.916.986	3	5	11	10,59	9,01	5,74	14	26	77	49,43	46,83	40,17
	3	1.879	346.316	901.517	2.263.302	8	13	19	23,10	14,42	8,39	13	39	90	37,54	43,26	39,76
	4	2.066	406.696	1.308.213	2.669.998	2	15	21	4,92	11,47	7,87	6	45	96	14,75	34,40	35,96
	5	2.270	444.464	1.752.677	3.114.462	0	15	21	0,00	8,56	6,74	11	56	107	24,75	31,95	34,36
	6	2.401	401.272	2.153.949	3.515.734	0	15	21	0,00	6,96	5,97	10	66	117	24,92	30,64	33,28
	7	2.525	467.707	2.621.656	3.983.441	0	15	21	0,00	5,72	5,27	8	74	125	17,10	28,23	31,38
	8	2.747	506.687	3.128.343	4.490.128	1	16	22	1,97	5,11	4,90	14	88	139	27,63	28,13	30,96
	9	3.213	551.128	3.679.471	5.041.256	0	16	22	0,00	4,35	4,36	7	95	146	12,70	25,82	28,96
	10	3.460	662.119	4.341.590	5.703.375	1	17	23	1,51	3,92	4,03	13	108	159	19,63	24,88	27,88
	11	3.615	663.602	5.005.192	6.366.977	1	18	24	1,51	3,60	3,77	19	127	178	28,63	25,37	27,96
	12	3.907	709.791	5.714.983	7.076.768	0	18	24	0,00	3,15	3,39	12	139	190	16,91	24,32	26,85
2013	1	4.155	758.936	758.936	7.835.704	2	2	26	2,64	2,64	3,32	7	7	197	9,22	9,22	25,14
	2	4.368	789.479	1.548.415	8.625.183	0	2	26	0,00	1,29	3,01	9	16	206	11,40	10,33	23,88
	3	4.628	834.887	2.383.302	9.460.070	0	2	26	0,00	0,84	2,75	10	26	216	11,98	10,91	22,83
	4	5.034	990.015	3.373.317	10.450.085	0	2	26	0,00	0,59	2,49	21	47	237	21,21	13,93	22,68
	5	5.232	1.115.358	4.488.675	11.565.443	2	4	28	1,79	0,89	2,42	12	59	249	10,76	13,14	21,53
	6	5.583	999.151	5.487.826	12.564.594	1	5	29	1,00	0,91	2,31	11	70	260	11,01	12,76	20,69
	7	5.719	936.292	6.424.118	13.500.886	2	7	31	2,14	1,09	2,30	9	79	269	9,61	12,30	19,92
	8	6.135	1.161.002	7.585.120	14.661.888	0	7	31	0,00	0,92	2,11	13	92	282	11,20	12,13	19,23
	9	6.322	1.104.477	8.689.597	15.766.365	4	11	35	3,62	1,27	2,22	7	99	289	6,34	11,39	18,33
	10	6.803	1.272.307	9.961.904	17.038.672	2	13	37	1,57	1,30	2,17	13	112	302	10,22	11,24	17,72
	11	7.133	1.262.828	11.224.732	18.301.500	1	14	38	0,79	1,25	2,08	17	129	319	13,46	11,49	17,43
	12	7.393	1.304.815	12.529.547	19.606.315	2	16	40	1,53	1,28	2,04	22	151	341	16,86	12,05	17,39
2014	1	8.729	1.471.350	1.471.350	21.077.665	3	3	43	2,04	2,04	2,04	29	29	370	19,71	19,71	17,55
	2	9.804	1.678.559	3.149.909	22.756.224	5	8	48	2,98	2,54	2,11	28	57	398	16,68	18,10	17,49
	3	11.231	1.866.529	5.016.438	24.622.753	5	13	53	2,68	2,59	2,15	36	93	434	19,29	18,54	17,63
	4	12.068	1.987.661	7.004.099	26.610.414	3	16	56	1,51	2,28	2,10	64	157	498	32,20	22,42	18,71
	5	12.554	2.167.497	9.171.596	28.777.911	6	22	62	2,77	2,40	2,15	51	208	549	23,53	22,68	19,08
	6	12.613	2.145.866	11.317.462	30.923.777	4	26	66	1,86	2,30	2,13	28	236	577	13,05	20,85	18,66
	7	12.381	2.025.252	13.342.714	32.949.029	4	30	70	1,98	2,25	2,12	27	263	604	13,33	19,71	18,33
	8	11.162	2.049.720	15.392.434	34.998.749	3	33	73	1,46	2,14	2,09	20	283	624	9,76	18,39	17,83
	9	10.087	1.800.456	17.192.890	36.799.205	1	34	74	0,56	1,98	2,01	20	303	644	11,11	17,62	17,50
	10	8.810	1.609.679	18.802.569	38.408.884	2	36	76	1,24	1,91	1,98	28	331	672	17,39	17,60	17,50
	11	8.645	1.763.769	20.566.338	40.172.653	0	36	76	0,00	1,75	1,89	18	349	690	10,21	16,97	17,18
	12	7.522	1.182.018	21.748.356	41.354.671	1	37	77	0,85	1,70	1,86	10	359	700	8,46	16,51	16,93

E a terceira planilha de base de dados denominada DADOS ACID. P55_P66, conforme apresentado nas Tabs. 3.3 até 3.10, referem-se aos dados de classificação dos acidentes ocorridos nas Plataformas P55 e P66, no período de 2009 a 2014, sendo eles: fonte da lesão, natureza da lesão, situação geradora, atividade, parte do corpo atingida, função, tempo na função e tempo na empresa.

Os itens relacionados a fonte da lesão, natureza da lesão, situação geradora, atividade, parte do corpo atingida e função estão conforme a norma NBR 14280, que são os itens inseridos nos formulários da CAT e nos relatórios de investigações de acidentes.

Tabela 3.3. Fonte da lesão - P55 e P66

FONTE DA LESÃO - Equipamento, ferramenta	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
ALAVANCA, PÉ DE CABRA				1					1	0	2	2
ANDAIME, PLATAFORMA			2	1					1	2	2	4
BOBINA								1		0	1	1
BRAÇADEIRA DE ANDAIME					1					1	0	1
CABO/ CABO DE SOLDA						1	2			2	1	3
CALÇADA					1					1	0	1
CANAL, CANALETA, FOSSO							1			1	0	1
CANTONEIRA									2	0	2	2
CHAMA					1					1	0	1
CHÃO				1	3	2	1		1	4	4	8
CHAPA						2		3	1	0	6	6
CORREIA					1					1	0	1
EDIFÍCIO OU ESTRUTURA								1		0	1	1
ELETROCALHA									1	0	1	1
EMBALAGENS E RECIPIENTES, NIC					1					1	0	1
EQUIPAMENTO SOB PRESSÃO, NIC (macaco hidráulico)						2		1		0	3	3
ESCADA, NIC			1		1	1	3	1	1	5	3	8
ESMERILHADEIRA					1					1	0	1
FERRAMENTAS, NIC					1					1	0	1
JATO DE ÁGUA DE ALTA PRESSÃO									4	0	4	4
MADEIRA, NIC				2		1			1	0	4	4
MÁQUINA, NIC							1			1	0	1
MARTELO, MALHO, MARRETA					1	1		1	1	1	3	4
METAL, NIC				1	7	2	9	4	9	16	16	32
PARTÍCULAS E FRAGMENTOS, NIC						2			7	0	9	9
PASSARELA/PLATAFORMA ELEVADA					1					1	0	1
PERFIL						2	2	1	1	2	4	6
PISO DE ANDAIME/PLATAFORMA DESMONTAVEL							1	1		1	1	2
PRODUTOS E MATERIAIS, NIC					1					1	0	1
RAMPA					1					1	0	1
ROLDANA							1			1	0	1
SUPERFÍCIES E ESTRUTURAS, NIC		1	2			1		2	3	3	6	9
TAMBOR, POLIA, ROLDANA					1					1	0	1
TUBO					4	1	1		2	5	3	8
TUBULACÃO SOB PRESSÃO (mangueira)							1			1	0	1
VÁLVULA					2					2	0	2
VASO SOB PRESSÃO (líquido, gás ou vapor)									1	0	1	1

Na Tabela 3.3 é possível verificar os quantitativos dos registros referente a fonte da lesão identificados nos relatórios de investigação de acidentes e os itens que são utilizados nos registros de classificação dos acidentes conforme constam na Norma 14280 e formulários das CAT's.

Nota-se que em alguns itens da Tab. 3.3 aparece a sigla NIC que significa Não Identificado ou Classificado.

Tabela 3.4. Natureza da lesão - P55 e P66

NATUREZA DA LESÃO	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
AMPUTAÇÃO OU ENUCLEAÇÃO		1		1					2	1	3	4
CONTUSÃO, ESMAGAMENTO					9	4	2	3	5	11	12	23
CORTE, LACERAÇÃO, FERIDA CONTUSA, PUNCTURA				1	2	2	3	1	8	5	12	17
DISTENSÃO, TORÇÃO			2	3	4	3	4		1	10	7	17
DOENÇA, NIC (CONTRATURA MUSCULAR)							1			1	0	1
ESCORIAÇÃO, ABRASÃO			1		1	3	2		3	4	6	10
FRATURA			2	1	11	6	8	12	9	21	28	49
LESÃO IMEDIATA, NIC					1				4	1	4	5
LESÕES MULTIPLAS									2	0	2	2
LUXAÇÃO							3		3	3	3	6
QUEIMADURA OU ESCALDADURA					1					1	0	1

Na Tabela 3.4 é possível verificar os quantitativos dos registros referente a natureza da lesão identificados nos relatórios de investigação de acidentes e os itens que são utilizados nos registros de classificação dos acidentes conforme constam na Norma 14280 e formulários das CAT's.

Tabela 3.5. Situação geradora - P55 e P66

SITUAÇÃO GERADORA	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
APRISIONAMENTO EM, SOB OU ENTRE, NIC		1		2	8	5	5	4	6	14	17	31
ATRITO OU ABRASÃO, NIC					1	2	3		6	4	8	12
CONTATO COM OBJ/SUBST.A TEMPERATURA ALTA					1				1	1	1	2
ESFORÇO EXCESSIVO, NIC				1	1	1	1			2	2	4
IMPACTO CONTRA OBJETO EM MOVIMENTO			2		2					4	0	4
IMPACTO CONTRA OBJETO PARADO					1		1			2	0	2
IMPACTO SOFRIDO POR PESSOA, NIC			1	1	9	6	5	6	15	15	28	43
QUEDA DE PESSOA COM DIF.DE NIVEL, NIC					5	1	2	2	5	7	8	15
QUEDA DE PESSOA EM MESMO NIVEL, NIC				1	1	1	2	1	1	3	4	7
REAÇÃO DO CORPO A SEUS MOVIMENTOS			2	1	1	2	3	3	3	6	9	15

Na Tabela 3.5 é possível verificar os quantitativos dos registros referente a situação geradora identificados nos relatórios de investigação de acidentes e os itens que são utilizados nos registros de classificação dos acidentes conforme constam na Norma 14280 e formulários das CAT's.

Tabela 3.6. Atividade - P55 e P66

ATIVIDADE	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
AMARRAÇÃO DE CARGA									1	0	1	1
COZINHA					1					1	0	1
DESDOCAGEM					1					1	0	1
DESLOCAMENTO			1	1	9	4	11	4	5	21	14	35
DESMONTAGEM DE PEÇA			1		1	1	2	1		4	2	6
ESMERILHAMENTO			1		2	2			4	3	6	9
HIDROJATEAMENTO					1		1		5	2	5	7
MANUTENÇÃO					1					1	0	1
MARINHARIA							1			1	0	1
MEDIÇÃO								1		0	1	1
MONTAGEM DE ESTRUTURA					1	3	2	3	4	3	10	13
MONTAGEM DE TUBULAÇÃO					1		2		2	3	2	5
MONTAGEM ELÉTRICA									1	0	1	1
MONTAGEM/DESMONTAGEM DE ANDAIME			1	1	1		1	2	2	3	5	8
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA MANUAL		1		3	5	2	2	2	5	8	12	20
MOVIMENTAÇÃO DE CARGA MECANIZADA				1	1	2		1	2	1	6	7
ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA								1	2	0	3	3
OUTROS					2					2	0	2
PEGANDO MATERIAL							3			3	0	3
PINTURA									1	0	1	1
PREPARAÇÃO DE PEÇA/MATERIAL						2		1	2	0	5	5
RETIRANDO VESTUÁRIO									1	0	1	1
SOLDAGEM					1	2				1	2	3

Na Tabela 3.6 é possível verificar os quantitativos dos registros referente as atividades relacionadas aos acidentes do trabalho identificadas nos relatórios de investigação de acidentes e os itens que são utilizados nos registros de classificação dos acidentes conforme constam na Norma 14280 e formulários das CAT's.

Tabela 3.7. Parte do corpo atingida - P55 e P66

PARTE DO CORPO ATINGIDA	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
ANTEBRAÇO ESQUERDO						1	1		1	1	2	3
ARTICULAÇÃO DO TORNOZELO				1		4	2		1	2	6	8
BRACO						1		1	1	0	3	3
CABEÇA					1					1	0	1
COTOVELO								1		0	1	1
COXA						1	1			1	1	2
DEDO DA MÃO		1		2	4	4	9	5	9	14	20	34
DEDO DO PÉ			1							1	0	1
DORSO			1	1		1	1		1	2	3	5
FACE					1	1		2		1	3	4
JOELHO			2	1	4		3		1	9	2	11
MANDÍBULA				1						0	1	1
MÃO					2	1			1	2	2	4
MEMBROS SUPERIORES, PARTES MULTIPLAS								1		0	1	1
NARIZ					1					1	0	1
OLHO									6	0	6	6
OMBRO					3	2	3	1	3	6	6	12
PARTES MULTIPLAS									2	0	2	2
PÉ			1		2		2	3	5	5	8	13
PERNA					2	1		1	4	2	6	8
PESCOÇO					1					1	0	1
POLEGAR					1					1	0	1
PUNHO						1				0	1	1
QUADRI								1		0	1	1
TÓRAX					1					1	0	1
TORNOZELO					6			1		6	1	7
TRONCO					1				1	1	1	2

Na Tabela 3.7 é possível verificar os quantitativos dos registros referente a parte do corpo atingida apontados nos relatórios de investigação de acidentes e os itens que são utilizados nos registros de classificação dos acidentes conforme constam na Norma 14280 e formulários das CAT's.

Tabela 3.8. Função - P55 e P66

FUNÇÃO	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
AJUDANTE					2	2	6	1	3	8	6	14
ALPINISTA INDUSTRIAL									1	0	1	1
AUXILIAR (de montagem, de soldagem)						6				0	6	6
CALDEIREIRO			1		1	1	1		1	3	2	5
COZINHEIRO					1					1	0	1
ELETRICISTA					2		3			5	0	5
ENCANADOR			2		3		2			7	0	7
ENCARREGADO					2				1	2	1	3
ESMERILHADOR					5		3	4	5	8	9	17
GERENTE					1					1	0	1
HIDROJATISTA					2		1		4	3	4	7
LINGASTEIRO				1					2	0	3	3
MAÇARIQUEIRO				1						0	1	1
MEC. AJUSTADOR									1	0	1	1
MEC. MONTADOR					1		3			4	0	4
MOÇO DE CONVÉS							1			1	0	1
MONTADOR DE ANDAIME			1	2	2	1	1	3	3	4	9	13
MONTADOR DE ESTRUTURA					1	2		4	9	1	15	16
MOTORISTA									1	0	1	1
OP. DE PONTE ROLANTE				1						0	1	1
OP.DE GUINDASTE								1		0	1	1
PINTOR							1		2	1	2	3
SERVIÇOS GERAIS					1					1	0	1
SINALEIRO		1			1	1				2	1	3
SOLDADOR			1		2	4	1	3	4	4	11	15
SUPERVISOR				1	1	1				1	2	3
VIGIA DE ESPAÇO CONFINADO					1					1	0	1

Na Tabela 3.8 é possível verificar os quantitativos dos registros referente a função dos acidentados identificados nos relatórios de investigação de acidentes e os itens que são utilizados nos registros de classificação dos acidentes conforme constam na Norma 14280 e formulários das CAT's.

Tabela 3.9. Tempo na empresa - P55 e P66

TEMPO NA EMPRESA	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
1 MÊS				2	6	3	7	3	4	13	12	25
2 MESES			1	2	7	2	3	2	10	11	16	27
3 MESES				1	3	3	3		1	6	5	11
4 MESES			1	1		1	4	1	3	5	6	11
5 MESES					2	1	4	1	1	6	3	9
6 MESES				1	2	2		2	2	2	7	9
7 MESES					1				2	1	2	3
8 MESES		1	1			3	1	2	1	3	6	9
9 MESES			1			3			2	1	5	6
10 MESES									1	0	1	1
1 ANO			1		4		2	4	9	7	13	20
2 ANOS					1				1	1	1	2
3 ANOS					2					2	0	2

Na Tabela 3.9 é possível verificar os quantitativos dos registros referente ao tempo na empresa dos acidentados identificados nos relatórios de investigação de acidentes.

Tabela 3.10. Tempo na função - P55 e P66

TEMPO NA FUNÇÃO	2009 P55	2010 P55	2011 P55	2011 P66	2012 P55	2012 P66	2013 P55	2013 P66	2014 P66	TOTAL P55	TOTAL P66	TOTAL
1 MÊS				1	4	3	2	2	3	6	9	15
2 MESES				2		2	2	1	3	2	8	10
3 MESES				1	2	3	5			7	4	11
4 MESES				1		1	3		2	3	4	7
5 MESES					1	1		2		1	3	4
6 MESES				1	1	1		1		1	3	4
7 MESES					1					1	0	1
8 MESES		1		1	1	3	1	1	1	3	6	9
9 MESES						2			2	0	4	4
10 MESES					1	1		1	2	1	4	5
1 ANO					2			1	5	2	6	8
2 ANOS					4		3	1	7	7	8	15
3 ANOS			2		2		2	3	3	6	6	12
4 ANOS			1		2		2		2	5	2	7
5 ANOS					1		1	1		2	1	3
6 ANOS					1				1	1	1	2
7 ANOS									1	0	1	1
8 ANOS							1			1	0	1
10 ANOS			2			1		1	2	2	4	6
12 ANOS					1					1	0	1
14 ANOS								1		0	1	1
15 ANOS					1				1	1	1	2
17 ANOS							1			1	0	1
20 ANOS					3				1	3	1	4
30 ANOS							1			1	0	1

Na Tabela 3.10 é possível verificar os quantitativos dos registros referente ao tempo na função dos acidentados identificados nos relatórios de investigação de acidentes.

A partir das planilhas apresentadas referente aos dados de classificação de acidentes do trabalho estas foram inseridas na tabela dinâmica para a geração dos gráficos apresentados.

E assim com a consolidação dos dados destes dois projetos é possível gerar quantitativos gráficos e comparativos referentes aos indicadores e os dados de classificação destes eventos onde é possível visualizar e analisar os acidentes de trabalho ocorridos na construção naval, propondo sugestões e ações de melhoria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na metodologia proposta, abaixo apresenta-se os resultados obtidos e os gráficos gerados dos indicadores e dados de classificação dos Acidentes do Trabalho durante a construção das plataformas P55 e P66.

Na Figura 4.1 é apresentado o gráfico da evolução do número de acidentes ocorridos na plataforma P55 no período de sua construção, de 2009 a 2013, demonstrando toda a evolução dos acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento durante o projeto.

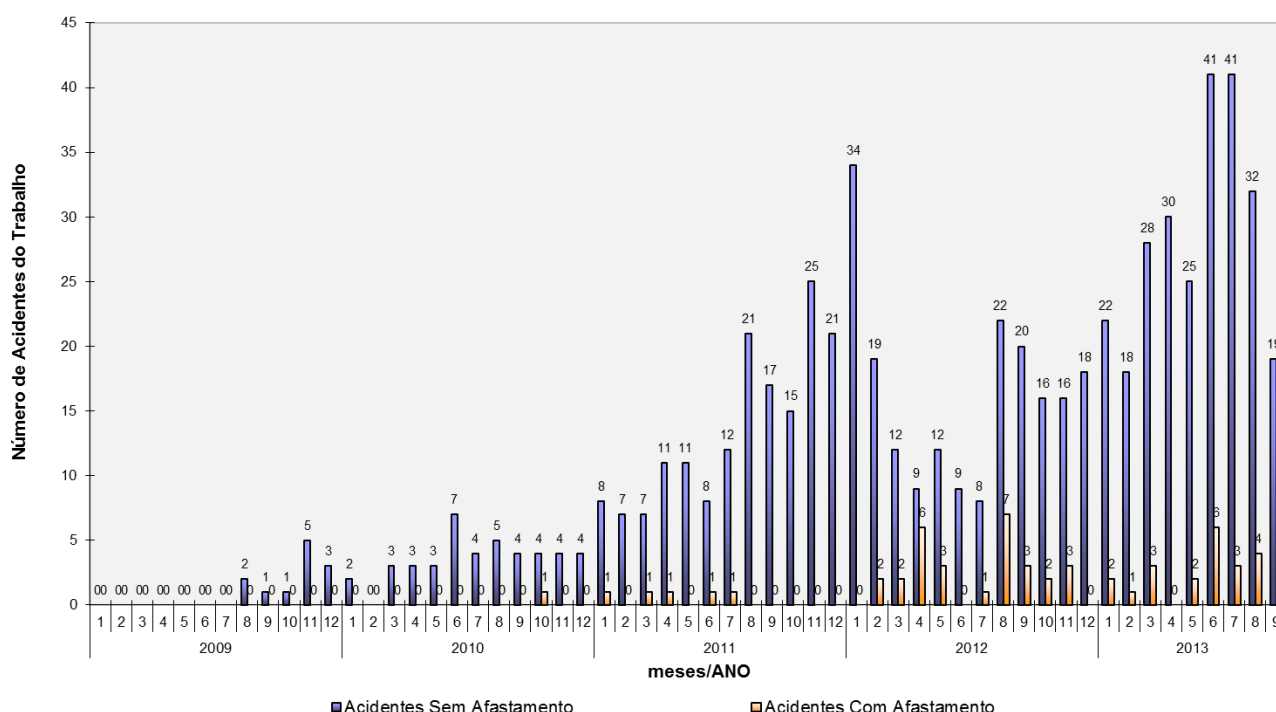


Figura 4.1 - Evolução do número de acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento ocorridos na Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013.

A Figura 4.1 indica uma tendência de alta nos registros de forma gradual o que condiz com o esperado, devido ao aumento na contratação de mão de obra, complexidade das atividades, aumento da ocorrência de atividades sobrepostas (um registro deste tipo de acidente é mostrado no Anexo 1) e cumprimento de prazos.

Em 2009, o primeiro acidente ocorreu em agosto de 2009 sendo classificado como NSA, onde houve 2 ocorrências, e a partir daí todos os meses de 2009 registraram acidentes com lesão sem afastamento, sendo o maior número de registros no mês de novembro, com cinco ocorrências,

havendo nos meses seguintes uma tendência de queda, não sendo registrado nenhum NCA neste ano. Totalizando no ano de 2009, 12 NSA e nenhum NCA.

Em 2010 somente no mês de fevereiro, que já vinha de uma tendência de queda, referente aos meses de dezembro de 2009 e janeiro de 2010, não foi registrado nenhum acidente. Porém nos três meses seguintes (março, abril e maio de 2010) houve uma tendência de estagnação onde o número de registros mensais permaneceu em 3 NSA, e em junho de 2010 foi registrado o maior NSA, com 7 ocorrências. E sendo registrado no mês de outubro o primeiro NCA, após 21 meses do início do projeto, o que é um ponto positivo a ser considerado.

Totalizando no ano de 2010, 43 NSA e 1 NCA.

Em 2011 houve um aumento significativo o número de acidentes, iniciando-se uma tendência de alta, chegando a 25 NSA no mês de novembro, e 1 ocorrência nos meses de janeiro, março, abril, junho e julho de NCA. Totalizando no ano de 2011, 163 NSA e 5 NCA.

Em 2012 em janeiro houve um pico de 34 ocorrências de NSA evoluindo para uma tendência de queda nos meses seguintes até o mês de julho voltando a subir nos meses seguintes, onde houve um aumento na contratação de mão de obra, conforme apresentado na Tab. 3.1. Em abril houve um pico nos acidentes NCA, sendo registrados no mês 6 ocorrências, sendo considerado um ponto de atenção significativo. E é neste instante em que as investigações são essenciais para a descoberta das verdadeiras causas destes acidentes para assim implementar ações eficazes inibindo a sua recorrência.

Nos meses seguintes houve uma tendência de queda nos registros nos acidentes NCA, contudo no mês de agosto apresentou-se o maior número de registros mensais do projeto, com 7 ocorrências. Totalizando no ano de 2012, 195 NSA e 29 NCA.

Em 2013, em junho e julho houve um pico de 41 ocorrências de NSA, sendo o maior número do projeto, e em junho um pico nos acidentes NCA sendo registrados no mês 6 ocorrências.

No ano de 2013 foram registrados um total de 256 NSA e 23 NCA.

Verificando assim, que nos dois primeiros anos do projeto houve poucas ocorrências, podendo estas serem facilmente tratadas, investigadas e implementadas ações corretivas e preventivas. Porém nos três últimos anos do projeto as ocorrências aumentaram significativamente, sendo o ano de 2012 foi registrado o maior NCA, com 29 ocorrências e o ano de 2013 foram registrados o maior NSA, com 256 ocorrências.

Na Figura 4.2 é apresentado o gráfico da evolução do número de acidentes ocorridos na plataforma P66 no período de sua construção, de 2011 a 2014, demonstrando toda a evolução dos acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento durante o projeto.

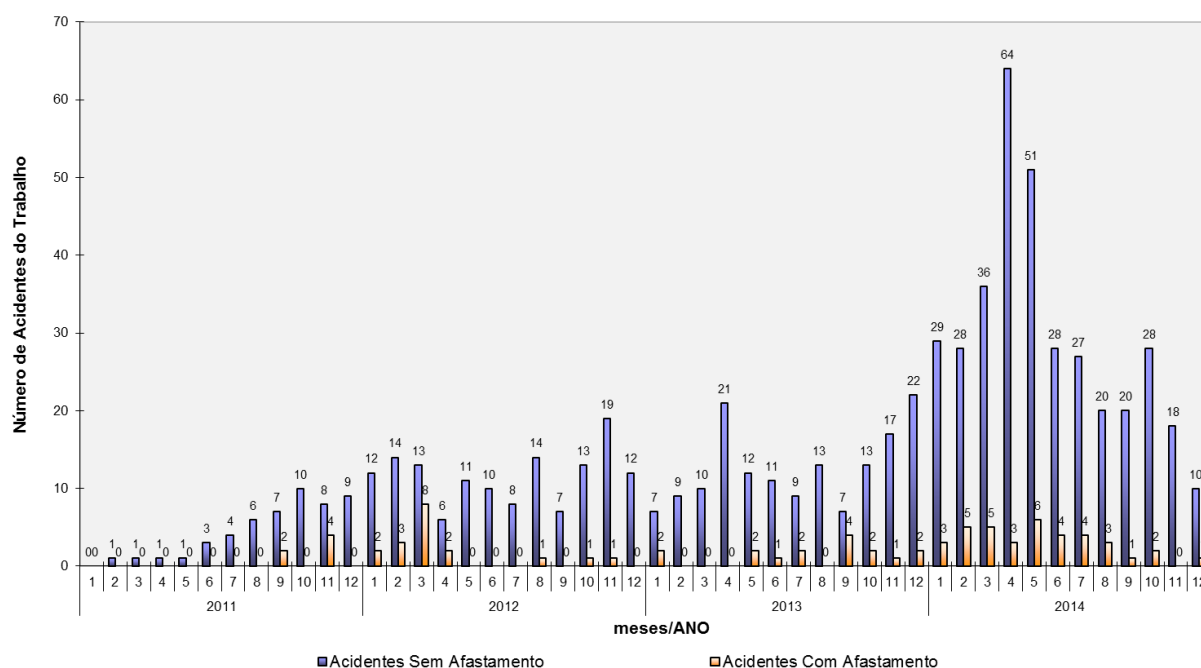


Figura 4.2 - Evolução do número de acidentes com lesão com afastamento e com lesão sem afastamento ocorridos na Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.

A Figura 4.2 indica uma clara oscilação nos registros durante os anos de 2012 a 2013, o que não condiz com o esperado, ou seja, um aumento gradual dos registros, devido ao aumento da mão de obra, complexidade das atividades, aumento da ocorrência de atividades sobrepostas e cumprimento de prazos.

O primeiro acidente ocorreu em fevereiro de 2011 sendo classificado como com lesão sem afastamento, e a partir daí todos os meses de 2011 registraram acidentes com lesão sem afastamento, apresentando uma tendência de alta, sendo o maior número de registros no mês de outubro, com 10 ocorrências, e sendo registrado no mês de setembro o primeiro acidente com lesão com afastamento, após 8 meses do início do projeto, com 2 ocorrências e 4 ocorrências no mês de novembro neste ano. Totalizando no ano de 2011, 51 NSA e 6 NCA.

Em 2012, nos três primeiros meses houve uma tendência de alta nos acidentes, sendo registrado no mês de março o maior número de registros de NCA do projeto, com 8 ocorrências e no mês de novembro o maior número de registros de acidentes NSA, com 19 ocorrências. Totalizando no ano de 2012, 139 NSA e 18 NCA.

Em 2013, nos três últimos meses houve uma tendência de alta nos acidentes NSA, sendo registrado no mês de dezembro o maior número de registros, com 22 ocorrências. Quanto aos

acidentes NCA, em setembro houve o maior número de registros com 4 ocorrências. Totalizando no ano de 2013, 151 NSA e 16 NCA.

Em 2014 houve uma tendência de alta no número de acidentes de janeiro a abril, sendo registrado o maior NSA do projeto chegando a um pico com 64 ocorrências no mês de abril, e nos meses de fevereiro e março de 5 ocorrências de NCA e no mês de maio o maior número de registros de NCA, com 6 ocorrências. E a partir deste mês ocorreu uma tendência de queda nos registros dos acidentes, evidenciando a desmobilização do projeto. Totalizando no ano de 2014, 359 NSA e 38 NCA.

Logo no primeiro ano do projeto da P66, embora o número de registros fosse alto para o período, havia uma tendência de alta nos registros, o que era esperado, porém fica evidenciado que entre abril de 2012 a outubro de 2013 houve um período de oscilação nos registros, os quais ocorreram devido a uma mudança na metodologia de registros.

Outro ponto a se considerar no projeto da P66 é que o mês em que houve mais NCA foi no início do projeto, em março de 2012, com 8 ocorrências, o que leva a uma discrepância, uma falha no processo.

Na Figura 4.3 é apresentado o gráfico da evolução das HHER do mês e TFCA do mês da Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013, demonstrando toda a evolução destes indicadores durante o projeto.

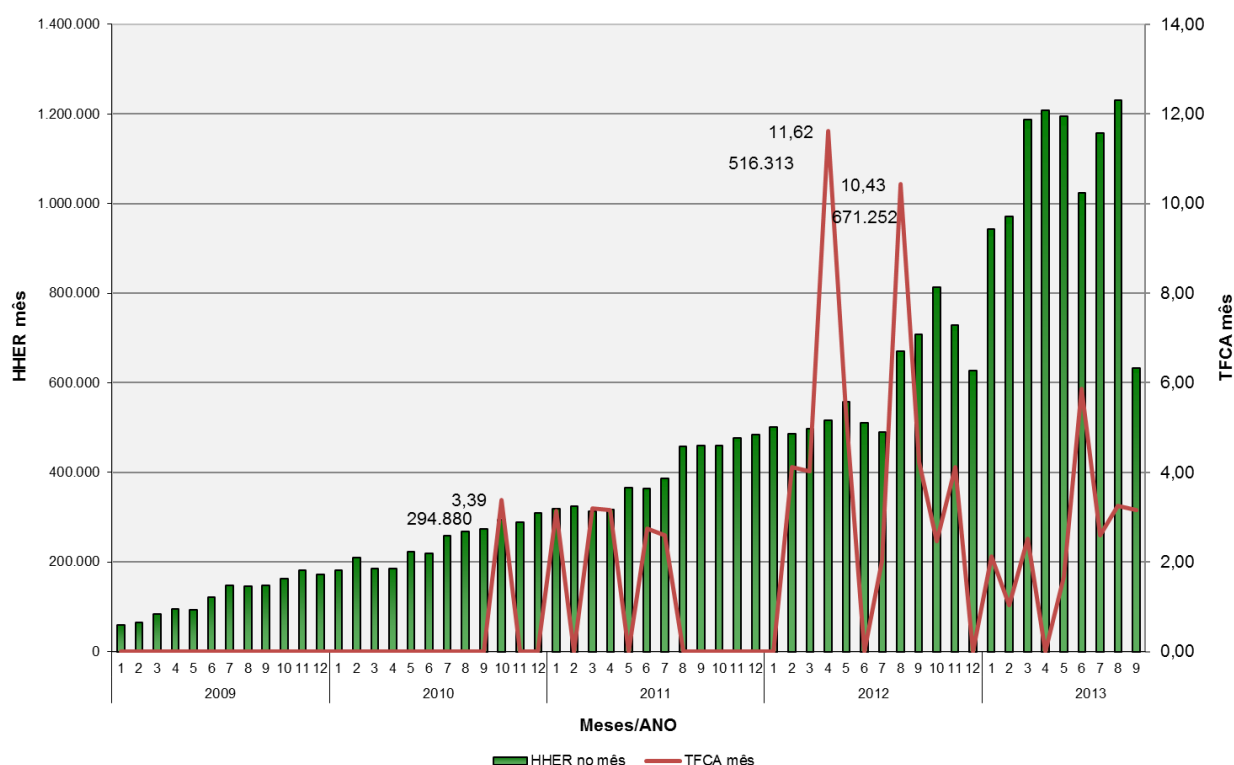


Figura 4.3 - Evolução das HHER do mês e TFCA do mês da Plataforma P55 nos anos de 2009 a 2013.

A Figura 4.3 indica que o HHER teve um aumento gradual durante o projeto, o que é o esperado, pelo fato que, conforme o projeto avança aumenta as contratações de mão de obra, chegando neste projeto a um efetivo de aproximadamente 5.000 trabalhadores, no último ano, conforme apresentado na Tab. 3.1.

Nos períodos compreendidos entre outubro de 2010 a julho de 2011, houve os primeiros acidentes com lesão com afastamento, surgindo os primeiros índices de TFCA, sendo que o maior valor foi de 3,39 em outubro de 2010 com a ocorrência de 1 NCA e HHER de 294.880. Nos meses de janeiro, março, abril, junho e julho também registraram 1 NCA e o valor das TFCA foram menores devido ao valor do HHER ser maior o que baixou os índices da TFCA. Lembrando que a TFCA é uma relação entre o número de acidentes com afastamento dividido pelo HHER, logo mesmo que o número de acidentes seja o mesmo ou maior se o HHER for maior a TFCA será menor.

No penúltimo ano do projeto foram observados os índices mais significativo da TFCA, sendo os maiores índices no mês de abril de 2012 com TFCA de 11,62, onde ocorreram 6 NCA e HHER de 516.313 e em agosto de 2012 com TFCA de 10,43 onde ocorreram 7 NCA e HHER de 671.252, ou seja, embora em agosto ocorreu um acidente a mais a TFCA diminuiu devido ao HHER ser maior.

Na Figura 4.4 é apresentado o gráfico comparativo da evolução das HHER do mês e da TFCA do mês, da plataforma P66 no período de sua construção, de 2011 a 2014, demonstrando toda a evolução destes indicadores durante o projeto.

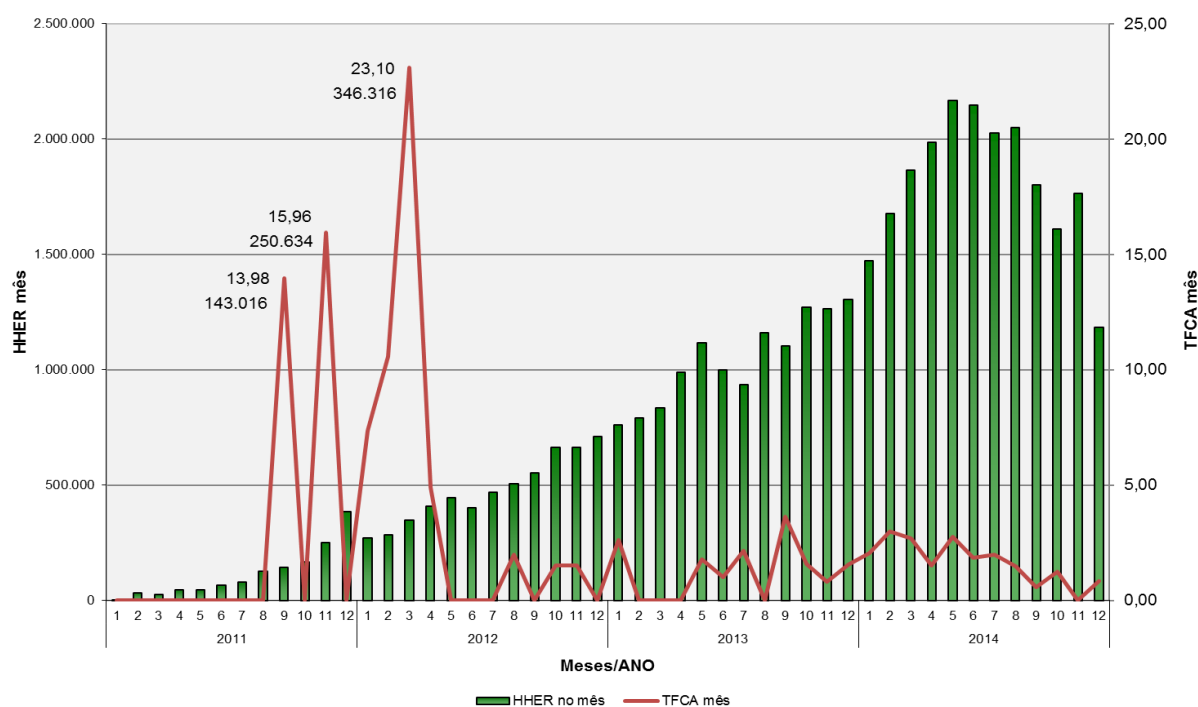


Figura 4.4 - Evolução das HHER do mês e TFCA do mês da Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.

Na Figura 4.4 observa-se que os períodos compreendidos entre agosto de 2011 a maio de 2012, onde as taxas de frequência apresentaram os índices mais significativos, sendo observado os maiores índices no mês de setembro de 2011 com TFCA de 13,98, onde ocorreram 2 NCA, em novembro de 2011 com TFCA de 15,96 onde ocorreram 4 NCA e em março de 2012 com TFCA de 23,10, onde ocorreram 8 NCA.

Observa-se claramente uma certa discrepância neste gráfico, pois as taxas de frequência mais altas aparecem no início do projeto, onde havia um HHER pequeno, ou seja, pouco efetivo de mão de obra, conforme é possível verificar na Tab. 3.1, entorno de 900 a 2000 trabalhadores, o que certamente é considerado como um ponto de atenção.

Logo nesta análise ficou evidenciado uma falha no sistema de gestão de segurança do trabalho, tendo como fator principal a demora na definição da equipe e lideranças deste projeto, ocasionando atrasos na atuação e planejamento de ações preventivas e corretivas no início do processo.

Na Figura 4.5 é apresentado o gráfico da evolução da TFCA total, que são o número de acidentados com lesão com afastamento por milhão de horas-homem de exposição ao risco, da plataforma P55 e contratos no período de sua construção, de 2009 a 2013, demonstrando toda a evolução mensal durante o projeto.

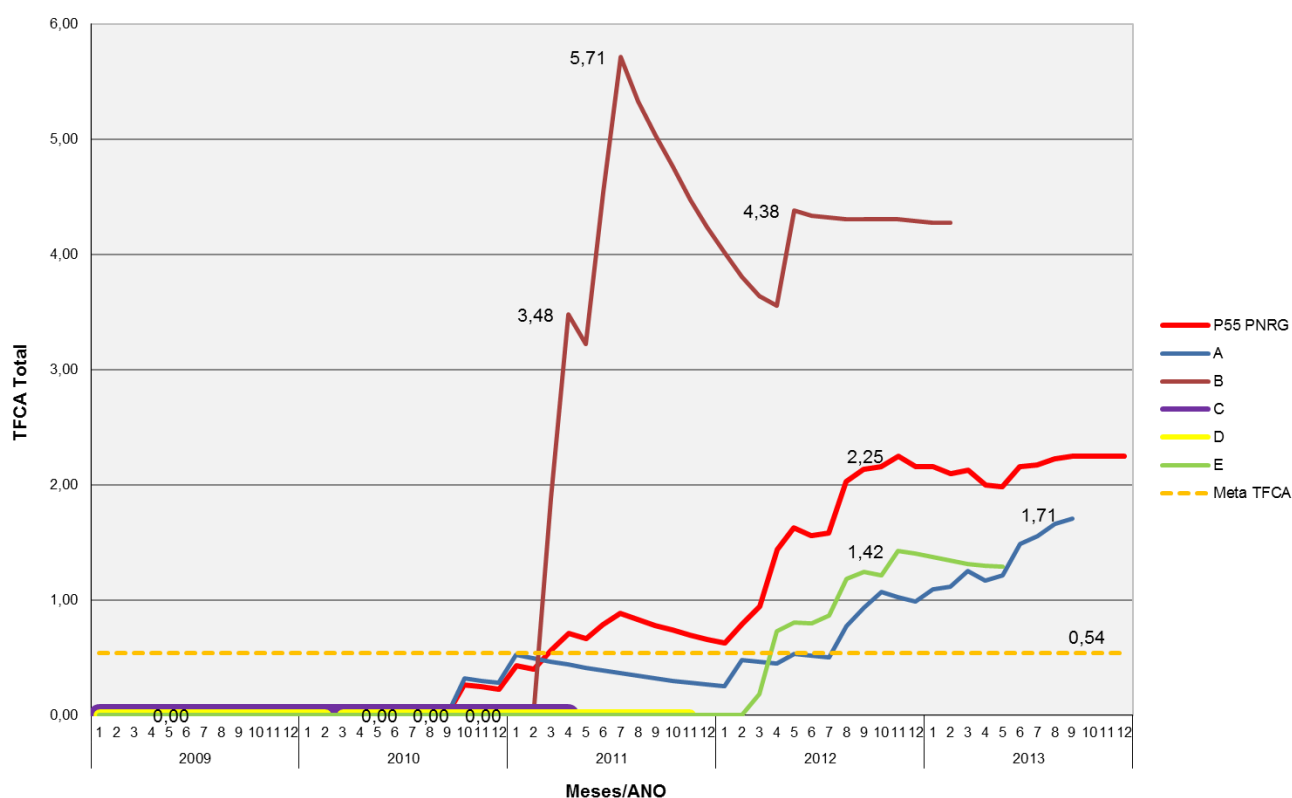


Figura 4.5 - Evolução da TFCA total da Plataforma P55 e contratos nos anos de 2009 a 2013.

A Figura 4.5 apresenta as TFCA do total do projeto da plataforma P55 e das suas empresas contratadas, as quais foram denominadas A, B, C, D e E, as quais iniciaram suas atividades em períodos distintos, ou seja, no decorrer do projeto.

Sendo definido pela empresa contratante em seu procedimento uma meta de TFCA de 0,54.

As empresas C e D não apresentaram TFCA total, pois não houve registros de acidentes com lesão com afastamento.

No gráfico da Figura 4.5 observa-se que no ano de 2010 havia somente a empresa contratada A com TFCA em crescimento, mantendo-se abaixo da meta de 0,54 no decorrer do ano, mantendo o TFCA total do projeto da P55 abaixo da meta. Sendo este o momento para priorizar as ações na empresa A, a fim de garantir que a meta não seja ultrapassada.

Em 2011 a TFCA da empresa A apresenta uma tendência de queda, devido as ações corretivas e preventivas implementadas, permanecendo dentro da meta estabelecida. A empresa B surge com as maiores TFCA total com 3,48 e um pico de 5,71, ultrapassando significativamente a da meta de 0,54 estabelecida pela empresa contratante o que deve ser considerado como um ponto de atenção, priorizando suas atenções e ações a esta empresa contratada.

Em 2012 a empresa contratada A apresenta uma tendência de alta ultrapassando a meta estabelecida em agosto de 2012, e a empresa contratada B ainda com índices altos apresenta uma tendência de queda, no entanto volta a subir atingindo TFCA de 4,38. Surge também a TFCA referente a empresa contratada E em uma tendência de alta, ultrapassando a meta estabelecida em abril de 2012, atingindo o valor de 1,42.

Em 2013 a empresa B apresenta uma pequena tendência de queda devido a sua desmobilização, a empresa A continua em uma tendência de alta, apresentando seu maior índice no último ano do projeto, com 1,71 e a empresa E uma pequena tendência de queda devido a sua desmobilização.

Observa-se na Fig. 4.5 que os índices da TFCA total do projeto da P55 mantiveram-se abaixo da meta estabelecida de janeiro de 2009 a fevereiro de 2011, ficando dentro dos parâmetros estabelecidos pelo procedimento, sendo ultrapassada nos demais meses, não atendendo a meta estabelecida.

Nota-se que a empresa contratada B possui os maiores índices de TFCA, sendo assim a maior contribuinte para o não atendimento da meta do TFCA total do projeto da P55 e sendo o foco das ações corretivas e preventivas principalmente nos anos de 2011 e 2012. E as demais empresas A e E, mantiveram seus índices de TFCA sem aumentos significativos.

No desenvolvimento do processo pela empresa contratante o controle de sua contratadas

torna-se fundamental para a definição de planos de ações e priorização de atenções e ações, como: na atuação na verificação das ocorrências relativas aos acidentes do trabalho, verificação quanto ao cumprimento dos procedimentos e planos de ações, acompanhamento/fiscalização de suas atividades e apoio a gestão de segurança do trabalho.

Na Figura 4.6 é apresentado o gráfico da evolução da TFCA total, da plataforma P66 no período de sua construção, de 2011 a 2014, demonstrando toda a evolução mensal durante o projeto.

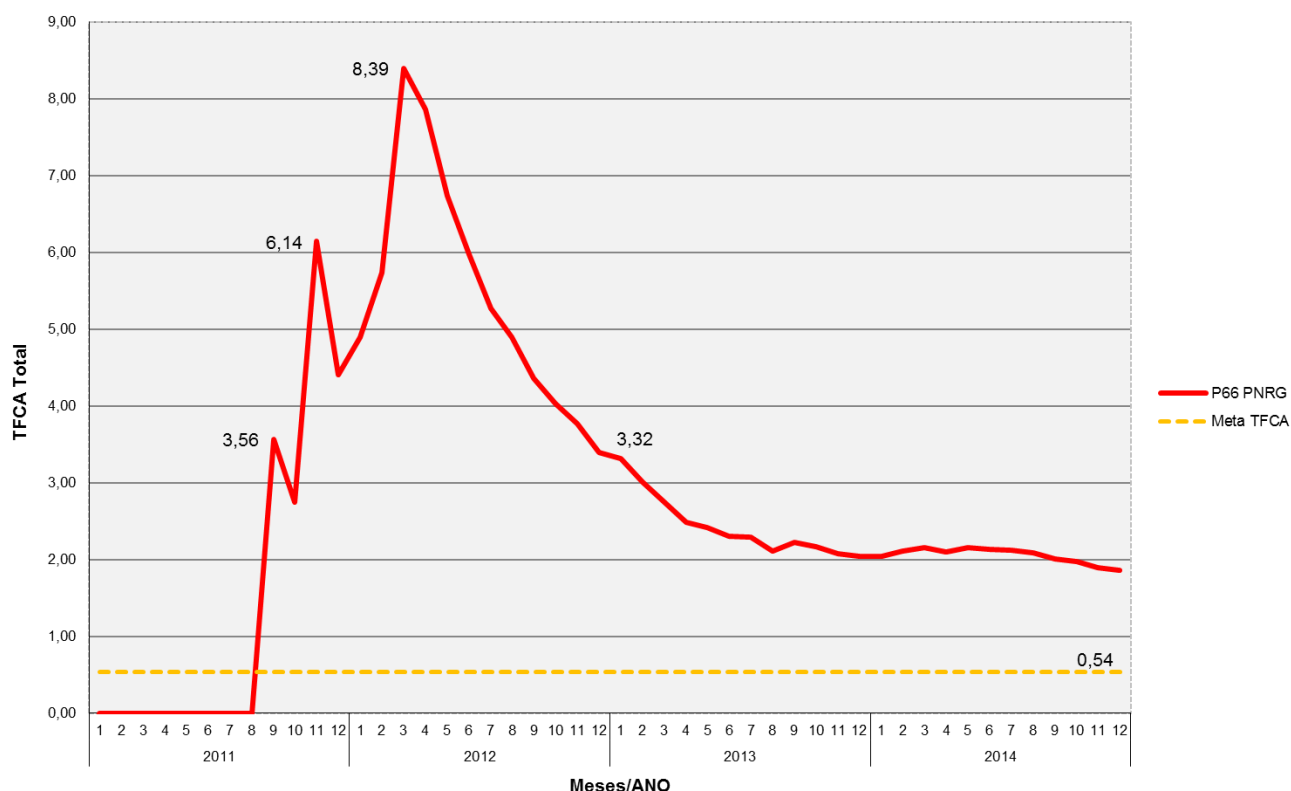


Figura 4.6 - Evolução da TFCA total do projeto da Plataforma P66 nos anos de 2011 a 2014.

A Figura 4.6 indica a TFCA total do projeto da Plataforma P66, onde havia somente uma empresa contratada responsável pela sua construção, diferentemente da Plataforma P55 onde havia mais de uma empresa contratada.

Observa-se na Fig. 4.6 que no início do projeto nos anos de 2011 e 2012 foram registrados os maiores índices com 3,56, 6,14, chegando a um pico de 8,39, havendo algumas tendências de queda, devido a tentativas de controle através de ações corretivas e preventivas que mostraram-se pouco eficazes, pois a tendência de alta manteve-se até março de 2012 e a partir desde mês observa-se a tendência de queda até o final do projeto, o que deve ser considerado como ponto de atenção devido a sua queda significativa.

Nota-se que os índices da TFCA total do projeto da P66 mantiveram-se dentro da meta estabelecida somente de janeiro de 2011 a agosto de 2011, sendo ultrapassada nos demais meses, logo não atendendo a meta.

E como já mencionado anteriormente na Fig. 4.4, evidencia-se a falha no sistema de gestão de segurança do trabalho, demonstrando a importância no acompanhamento e controle destes índices como uma forma de garantir a eficiência no processo operacional como um todo.

As Figuras 4.7 a 4.14 se referem aos dados de classificação dos acidentes com lesão com afastamento ocorridos nas Plataformas P55 e P66 no período de 2009 a 2014.

Na Figura 4.7 é apresentado o gráfico dos tipos de fonte de lesão dos acidentes com lesão com afastamento ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

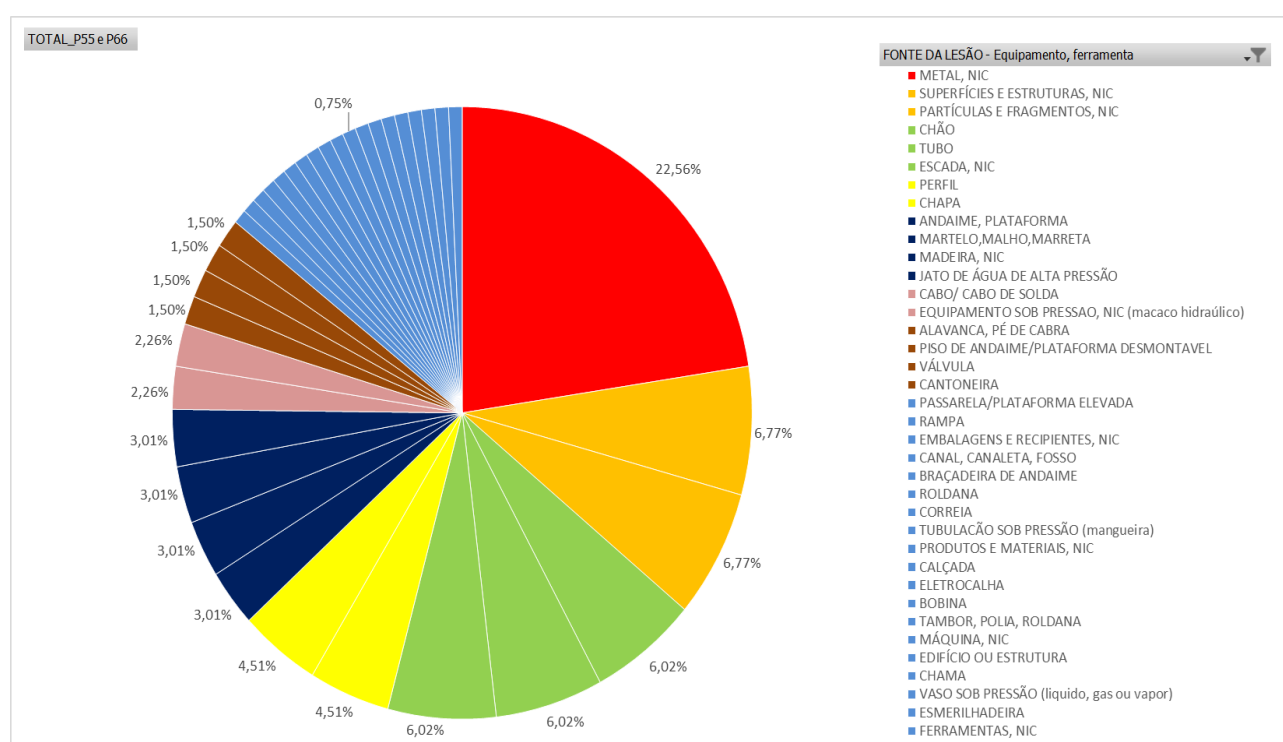


Figura 4.7 - Tipos de fonte de lesão dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.7 observa-se que o maior índice de ocorrências relativo ao tipo de fonte de lesão dos acidentes com lesão com afastamento das Plataformas P55 e P66 no período de 2009 a 2014 foi o metal (peças e partes de metal, estruturas metálicas, chapas, perfis), com 22,56%, do total de 135 ocorrências, tendo a plataforma P55 registrado 58 ocorrências e a Plataforma P66, 77 ocorrências.

A fonte da lesão, metal, refere-se quanto o trabalhador sofre um acidente onde o objeto gerador da lesão é de metal como: peças e partes de metálicas, estruturas metálicas, chapas e perfis.

O segundo índice com maior ocorrência, foi superfícies e estruturas e também partículas e fragmentos ficando ambos com 6,77% o que condiz com as atividades desenvolvidas pelo setor onde há muitas peças metálicas, chapas, perfis, tubulações, blocos dos módulos a serem montados, movimentados e preparados (corte, solda e esmerilhamento).

O terceiro índice identificado foi chão, tubo e escada, com 6,02% o que é pouca diferença em relação ao segundo índice de 6,77%.

A fonte da lesão, chão, refere-se basicamente quanto o trabalhador sobre um desequilíbrio ou queda, durante o seu deslocamento pela área operacional, ocasionado o acidente. Um registro deste tipo de acidente é mostrado no Anexo 2.

A fonte da lesão, tubo, refere-se basicamente quanto o trabalhador sobre um acidente onde o objeto gerador foi um tubo, como por exemplo, um tubo de andaime.

A fonte da lesão, escada, refere-se basicamente quanto o trabalhador sobre um desequilíbrio ou queda, durante o seu deslocamento por uma escada.

Os demais índices identificados foram: 4,51% para perfil e chapa; 3,01% para andaime, plataforma; martelo, malho, marreta; madeira e jato de água de alta pressão; 2,26% para cabo/cabo de solda e equipamento sob pressão; 1,50% para alavanca, pé de cabra; piso de andaime/plataforma desmontável; válvula e cantoneira e 0,75% para passarela/plataforma elevada; rampa; embalagens e recipientes; canal, canaleta, fosso; braçadeira de andaime; roldana; correia; tubulação sob pressão; produtos e materiais; calçada; eletrocalha; bobina; tambor, polia, roldana; máquina, edifício ou estrutura; chama; vaso sob pressão; esmerilhadeira e ferramenta.

Algumas fontes da lesão relacionam-se a uma atividade crítica e estas devem ser considerada como um ponto de atenção, inclusive com risco de morte, como os equipamentos que trabalham com alta pressão, mesmo não tendo índices altos, ou seja, muitas ocorrências, como pode ser verificado no gráfico apresentado (3,01%, jato de água de alta pressão; 2,26%, equipamento sob pressão; 0,75%, tubulação sob pressão e vaso sob pressão, havendo um registro as ações devem ser imediatas).

Na Figura 4.8 é apresentado o gráfico dos tipos de natureza da lesão dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

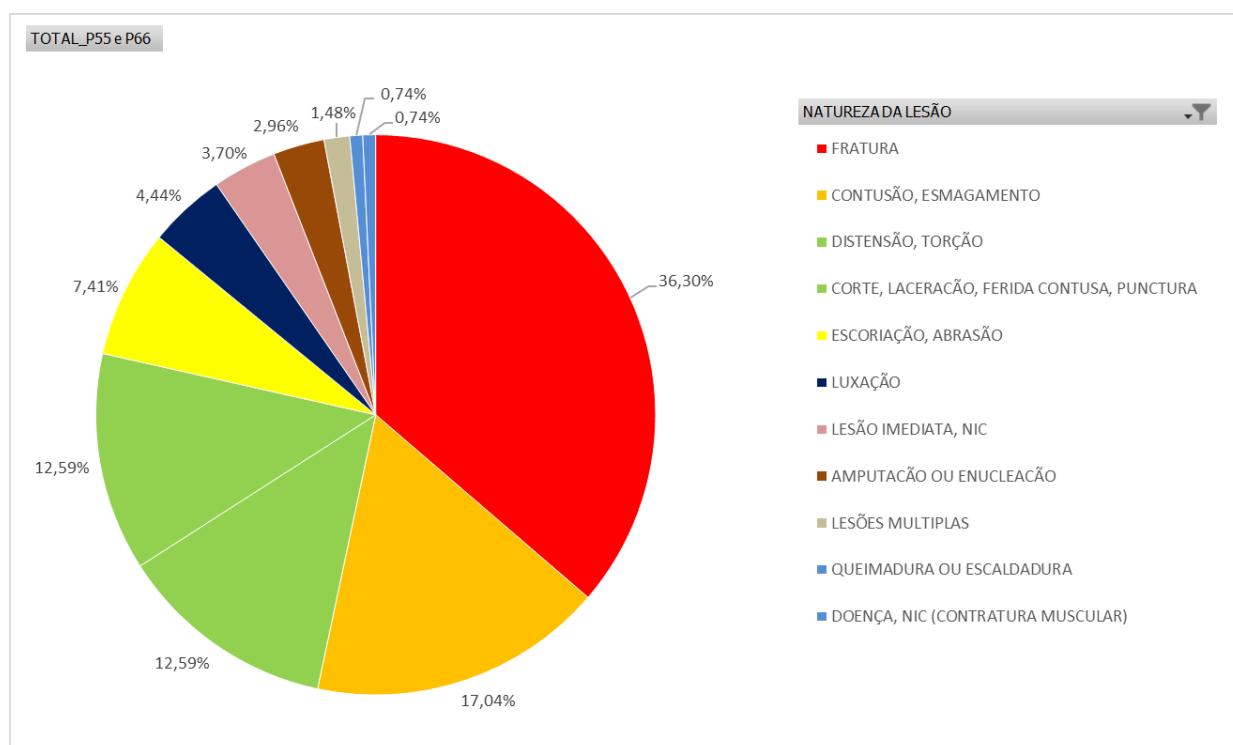


Figura 4.8 - Tipos de natureza da lesão dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.8 observa-se que o maior índice de ocorrências relativo à natureza da lesão dos acidentes com lesão com afastamento das Plataformas P55 e P66 no período de 2009 a 2014 foi fratura, com 36,30%, ou seja, mais de um terço do total geral de 135 ocorrências, tendo a plataforma P55 registrado 58 ocorrências e a Plataforma P66, 77 ocorrências. Este índice é evidenciado também pelo fato de ser difícil a empresa ou o empregado esconder este acidente.

O segundo índice com maior ocorrência, foi contusão e esmagamento, com 17,4% o que condiz com as atividades desenvolvidas pelo setor onde há muitas peças e materiais a serem montados, movimentados e preparados.

O terceiro índice identificado foi distensão, torção e corte, laceração, ferida contusa, punctura, com 12,59%. Onde no caso do item de distensão e torção é gerado muitas vezes durante o deslocamento do trabalhador na área operacional (um registro deste tipo de acidente é mostrado nos Anexos 3 e 4) e quanto ao corte e laceração este muitas vezes é ocasionado pelo aprisionamento entre peças, principalmente das mãos.

Os demais índices identificados foram: 7,41% para escoriação e abrasão; 4,44% para luxação, 3,70% para lesão imediata, 2,96% para amputação ou enucleação; 1,48% para lesões múltiplas e 0,74% para queimadura ou escaldadura e doença (contratura muscular).

Ao analisar estes dados é possível observar que embora alguns tipos de natureza da lesão não apresentem os maiores índices de registro, uma única ocorrência requer uma mobilização imediata, pois são acidentes “mais graves” ou poderiam ter sido, como no caso de amputações e queimaduras. No caso de queimaduras é preciso saber com o setor médico o mais breve possível o grau da queimadura e a porcentagem do corpo atingida para ter conhecimento da gravidade da lesão ou lesões.

Como ponto de atenção destaca-se a importância do primeiro atendimento médico ao acidentado e instrução a força de trabalho de como proceder.

Na Figura 4.9 é apresentado o gráfico referente a situação geradora dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

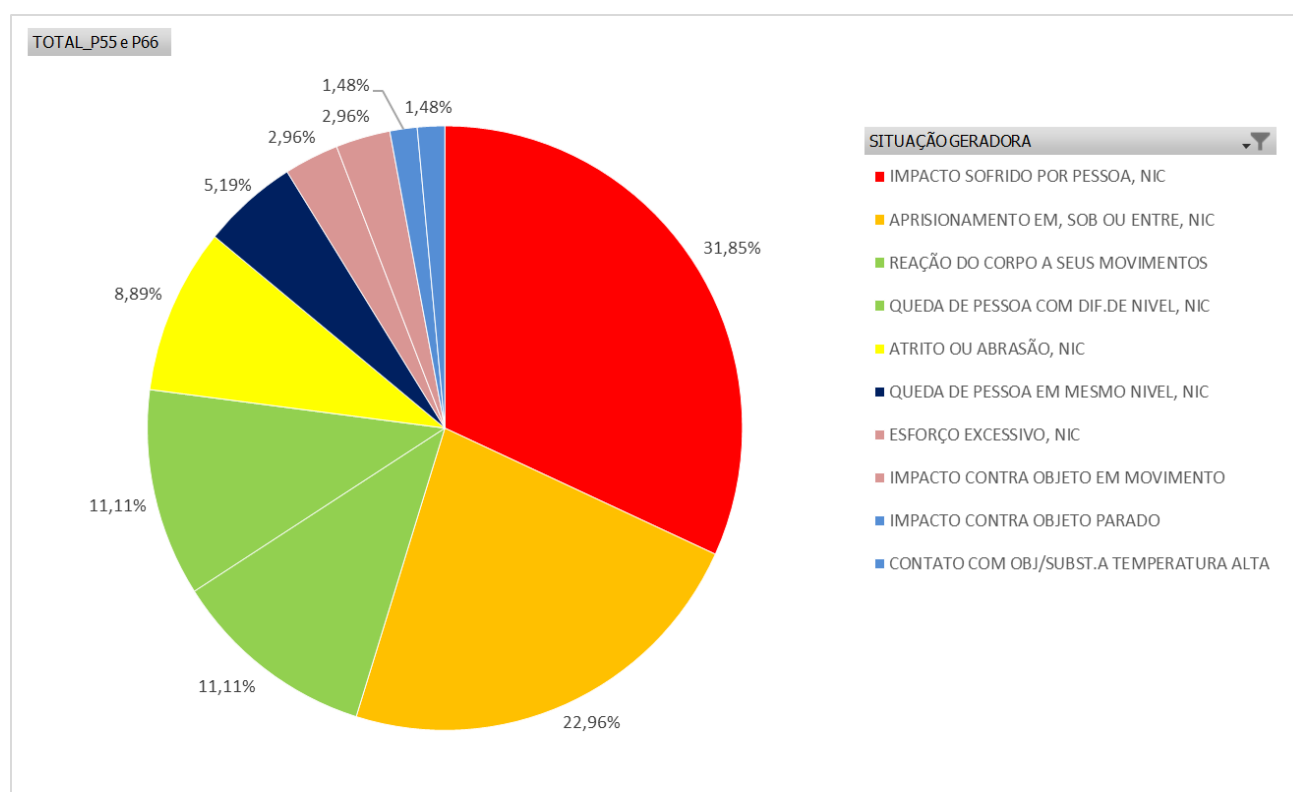


Figura 4.9 - Tipos de situação geradora dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.9 observa-se que os maiores índices de ocorrências relativo à situação geradora dos acidentes com lesão com afastamento das Plataformas P55 e P66 no período de 2009 a 2014 foram: impacto sofrido por pessoa com 31,85% e aprisionamento em, sob ou entre com 22,96%, sendo mais de 50% do total geral.

Estes índices relacionam-se a queda de materiais (um registro deste tipo de acidente é mostrado no Anexo 5), impacto por equipamentos sob pressão e pelas atividades de movimentação de cargas.

Os índices seguintes evidenciados foram reação do corpo a seus movimentos e queda de pessoa com diferença de nível, ambos com 11,11%, sendo gerados principalmente durante os deslocamentos dos trabalhadores na área operacional.

Os demais índices verificados foram: 8,89% para atrito ou abrasão; 5,19% para queda de pessoa em mesmo nível, 2,96% para esforço excessivo e impacto de objeto em movimento e 1,48% para impacto contra objeto parado e contato com objeto/substância a temperatura alta.

Na Figura 4.10 é apresentado o gráfico das atividades desenvolvidas dos acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

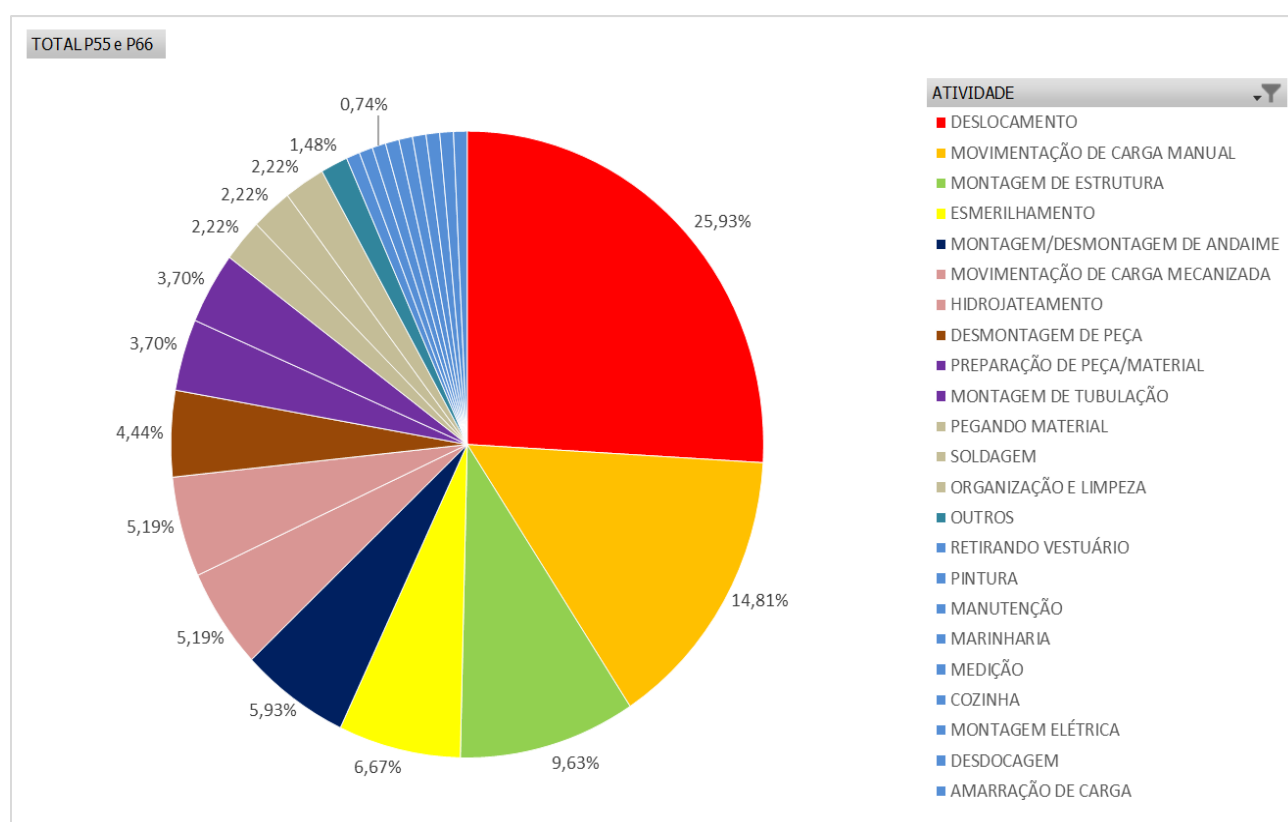


Figura 4.10 - Tipos de atividades desempenhadas pelos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.10 observa-se que o maior índice de ocorrências relativo à atividade dos acidentes com lesão com afastamento das Plataformas P55 e P66 no período de 2009 a 2014 foi durante o deslocamento do trabalhador na área operacional com 25,93%, ou seja, um quarto do total geral, o que pode ser considerado uma surpresa, pois não está relacionado diretamente na execução de atividades de construção naval (registros deste tipo de acidente são mostrados nos Anexos 2, 3 e 4).

O segundo maior índice com 14,81% destina-se a atividades de movimentação de carga manual (um registro deste tipo de acidente é apresentado no Anexo 6), que é muito presente no processo operacional onde é movimentado, peças metálicas, madeira, tubos, equipamentos de solda, cabeamento, luminárias entre outros.

O terceiro maior índice apontado com 9,63% foi montagem de estrutura onde é possível descrever, a montagem dos módulos das plataformas.

Os índices seguintes foram: de 6,67% para as atividades de esmerilhamento (um registro deste tipo de acidente é apresentado no Anexos 7 e 8), que é muito presente no processo de construção naval, gerando lesões relacionadas a cortes e lesões oculares pela projeção de partículas metálicas, de 5,93% para as atividades de montagem/desmontagem de andaime que também é muito executada no processo de construção naval, de 5,19% para as atividades de movimentação de carga mecanizada (um registro deste tipo de acidente é apresentado no Anexos 9 e 10) e hidrojateamento, que são consideradas atividades críticas e que requerem ações preventivas e corretivas direcionadas, principalmente ao treinamento da equipe.

Os demais índices identificados foram: 4,44% na desmontagem de peça; 3,70% na preparação de peça/material e montagem de tubulação; 2,22% pegando material, soldagem e organização e limpeza; 1,48% para outros e 0,74% para retirando vestuário, pintura, manutenção, marinharia, medição, cozinha, montagem elétrica, desdocagem e amarração de carga.

Durante o processo construtivo naval as atividades de soldagem, montagem elétrica e pintura são extremamente rotineiras, no entanto, como vimos no gráfico da Fig. 4.10 apresentam os menores índices de ocorrências isto ocorre pelo fato de serem profissionais mais especializados e mais treinados, ou na subnotificação de acidentes, ou seja, não são comunicados e registrados. Outro fator que pode ser abordado é pelo fato destas atividades gerarem lesões não imediatas, mas sim mediatas, ou seja, que ocorrem gradualmente após certo período de exposição como lesões oculares leves, dermatites e lesões por esforços repetitivos, que também não são comunicadas e registradas.

Na Figura 4.11 é apresentado o gráfico referente a parte do corpo atingida dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

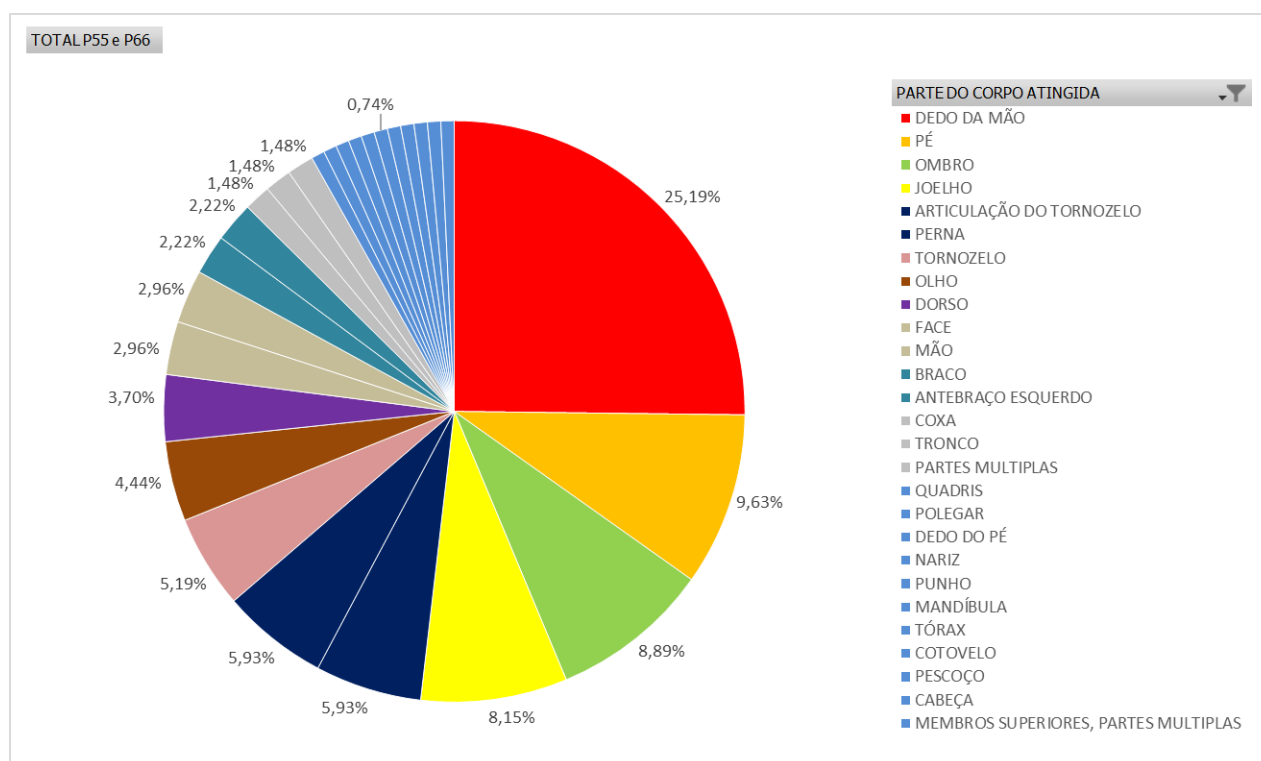


Figura 4.11 - Parte do corpo atingida dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.11 observa-se que o maior índice de ocorrências relativo à parte do corpo atingida nos acidentes com lesão com afastamento das Plataformas P55 e P66 no período de 2009 a 2014 foi dedo da mão, com 25,19%, ou seja, um quarto do total geral, o que era o esperado, uma vez que as mãos são os membros mais utilizados pelos trabalhadores na execução de suas atividades.

O segundo maior índice com 9,63% foi o pé, o que é confirmado pelo gráfico da Fig. 4.10, onde a atividade com o maior índice de acidentes foi o deslocamento na área operacional e onde as lesões geralmente são distensão, torção, contusão e fraturas.

O terceiro maior índice verificado com 8,89% foi o ombro, que geralmente ocorre por impacto sofrido da queda de material, que é outro ponto de atenção que deve ser considerado no processo de construção naval.

Ficando o quarto maior índice com 8,15% relativo a joelho, que em alguns casos é ocasionado pelo trabalhador já ter uma pré-disposição neste local, por haver uma lesão pré-existente.

Os índices seguintes identificados foram: de 5,93% na articulação do tornozelo e perna; 5,19% no tornozelo; 4,44% no olho; 3,70% no dorso; 2,96% na face e mão; 2,22% no braço e antebraço; 1,48% na coxa, tronco e partes múltiplas e 0,74% nos quadris, polegar, dedo do pé, nariz, punho, mandíbula, tórax, cotovelo, pescoço, cabeça e membros superiores, partes múltiplas.

Lembrando que alguns dados mesmo não tendo os índices mais altos merecem maior atenção quando de sua ocorrência como é o caso de olho, cabeça e ocorrências com partes múltiplas, os quais sugerem eventos mais graves.

Outro fator a ser considerado é a importância da classificação correta durante o registro destas ocorrências.

Na Figura 4.12 é apresentado o gráfico referente a função exercida pelos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

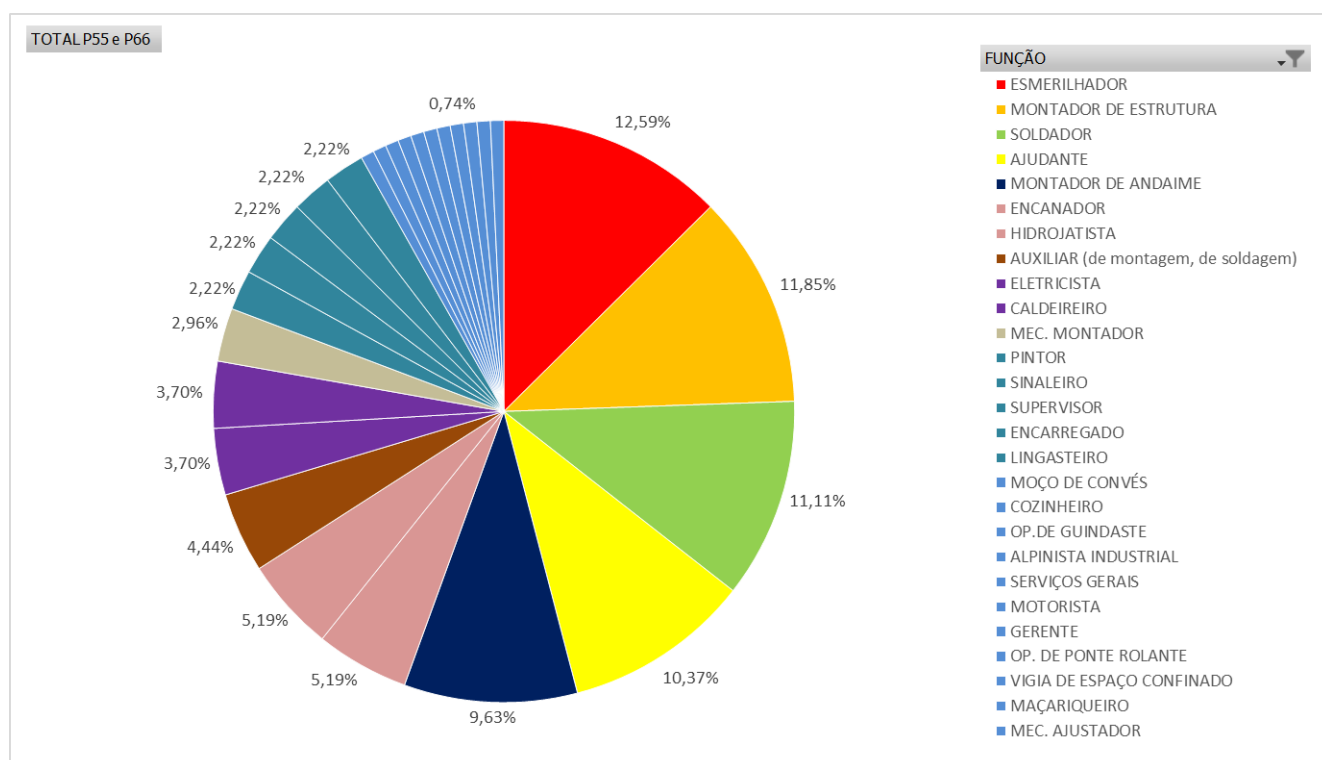


Figura 4.12 - Tipo de função exercida pelos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.12 observa-se que os cinco maiores índices identificados ficaram com valores muito próximos sendo: 12,59% para a função de esmerilhador, 11,85% para montador de estrutura, 11,11% para soldador, 10,37% para ajudante e 9,63% para montador de andaime.

Destas cinco funções destaca-se como um ponto de atenção a função de ajudante, onde são trabalhadores que estão a pouco tempo na empresa, possuindo pouca experiência, sem qualificação, com grau de instrução baixo, somando-se a falta de motivação, falta de orientação e acompanhamento de suas atividades na empresa, trazendo situações de risco no desenvolvimento do processo operacional.

Os demais índices identificados na Fig. 4.12 foram: de 5,19% na função de encanador e hidrojatista; 4,44% para auxiliar (de montagem e de soldagem); 3,70% para eletricista e caldeireiro;

2,96% pra mecânico montador; 2,22% para pintor, sinaleiro, supervisor, encarregado, lingasteiro, moço de convés, cozinheiro, operador de guindaste, alpinista industrial, serviços gerais, motorista, gerente, operador de ponte rolante, vigia de espaço confinado, maçariqueiro e mecânico ajustador.

Dos índices identificados na Fig. 4.12 é possível observar que existem muitas funções que exigem qualificação e habilitação específicas dos trabalhadores como as funções de hidrojatista, eletricista, operador de guindaste e alpinista industrial e tendo estes como uma de suas responsabilidades a de executar suas atividades com segurança.

Logo, as empresas devem ter em seus registros dos empregados todos os documentos que comprovem sua qualificação e habilitação como profissional, garantindo que o trabalhador contratado é capacitado para a função que desempenha, evitando assim problemas futuros como em caso auditorias, fiscalizações e de um acidente do trabalho onde este é um dos itens requeridos durante as investigações. Outro ponto a considerar na análise de acidentes do trabalho é que os acidentes ocorridos nem sempre estão associados diretamente a sua função e sua atividade.

Na Figura 4.13 é apresentado o gráfico referente ao tempo na função dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

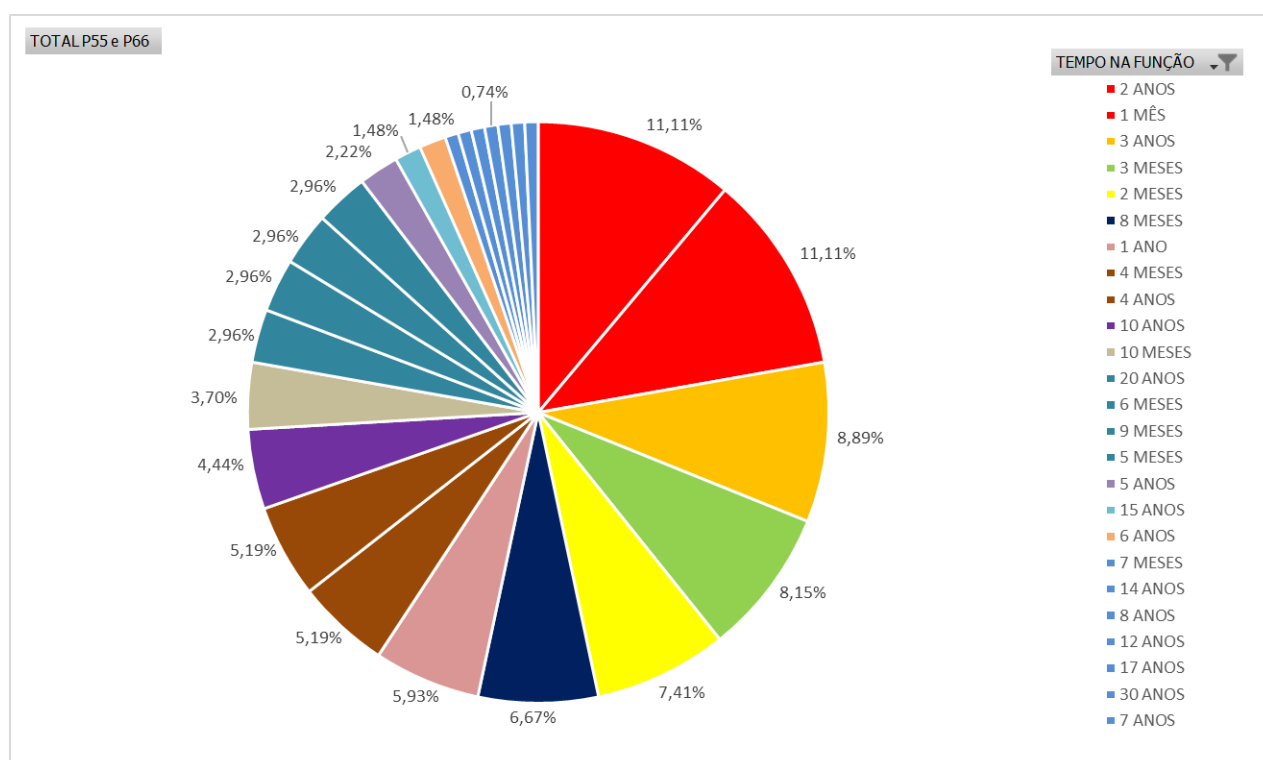


Figura 4.13 – Tempo na função dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

Referente aos dados apresentados na Fig. 4.13 é importante informar que o tempo na função de 1 mês foi estipulado como o limite mínimo, ou seja, nele estão inclusos o tempo na função referente

a dias e nos demais casos o tempo na função foi definido de 1 mês a 11 meses e em anos, sendo registrado sempre para menos, ou seja, se o trabalhador tinha 1 ano e 2 meses na função, era registrado como tempo na função de 1 ano.

No gráfico da Fig. 4.13 observa-se que os maiores índices identificados ficaram com valores de 11,11% para tempo na função de 2 anos e para 1 mês.

Os acidentes identificados com trabalhadores com tempo na função de 2 anos estão relacionados a desatenção, principalmente durante o deslocamento. E quando um trabalhador com 1 mês na função sofre um acidente do trabalho algumas das causas prováveis estão relacionadas a um treinamento ineficaz, falta de orientação e falta de supervisão.

Os três índices seguintes apresentaram valores semelhantes com 8,89% para 3 anos; 8,15% para 3 meses e 7,41% para 2 meses.

Nota-se que ao somar os valores dos índices referentes a 1 mês, 2 meses e 3 meses, obtém-se um total de 26,67% do total geral, ou seja, mais de um quarto dos acidentes de trabalho nestes projetos ocorreram com trabalhadores com 1 a 3 meses de tempo na função.

Os demais índices identificados na Fig. 4.13 foram: de 6,67% para 8 meses; 5,93% 1 ano, 5,19% para 4 meses e para 4 anos; 4,44% para 10 anos; 3,70% para 10 meses; 2,96% para 5 meses, 6 meses, 9 meses e 20 anos; 2,22% para 5 anos, 1,48% para 6 anos e para 15 anos e 0,74% para 7 meses, 7 anos, 8 anos, 12 anos, 14 anos, 17 anos e 30 anos.

Dos índices identificados na Fig. 4.13 é possível observar que a maioria dos acidentes ocorrem com os trabalhadores com pouco tempo de experiência na função, sendo de extrema importância que a empresa, através do seu encarregado, acompanhe o desenvolvimento deste trabalhador neste primeiro período de adaptação na função.

Também é muito importante que o empregado que mudar de função dentro da empresa, por promoção ou qualificação, tenha seus registros (registro de empregado, carteira de trabalho, Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), crachá de identificação) alterados, antes de assumir suas novas atividades e responsabilidades. Evitando, assim problemas futuros como em caso auditorias, fiscalizações e de um acidente do trabalho onde este é um dos itens requeridos durante as investigações.

Na Figura 4.14 é apresentado o gráfico referente ao tempo na empresa dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 no período de sua construção, de 2009 a 2014.

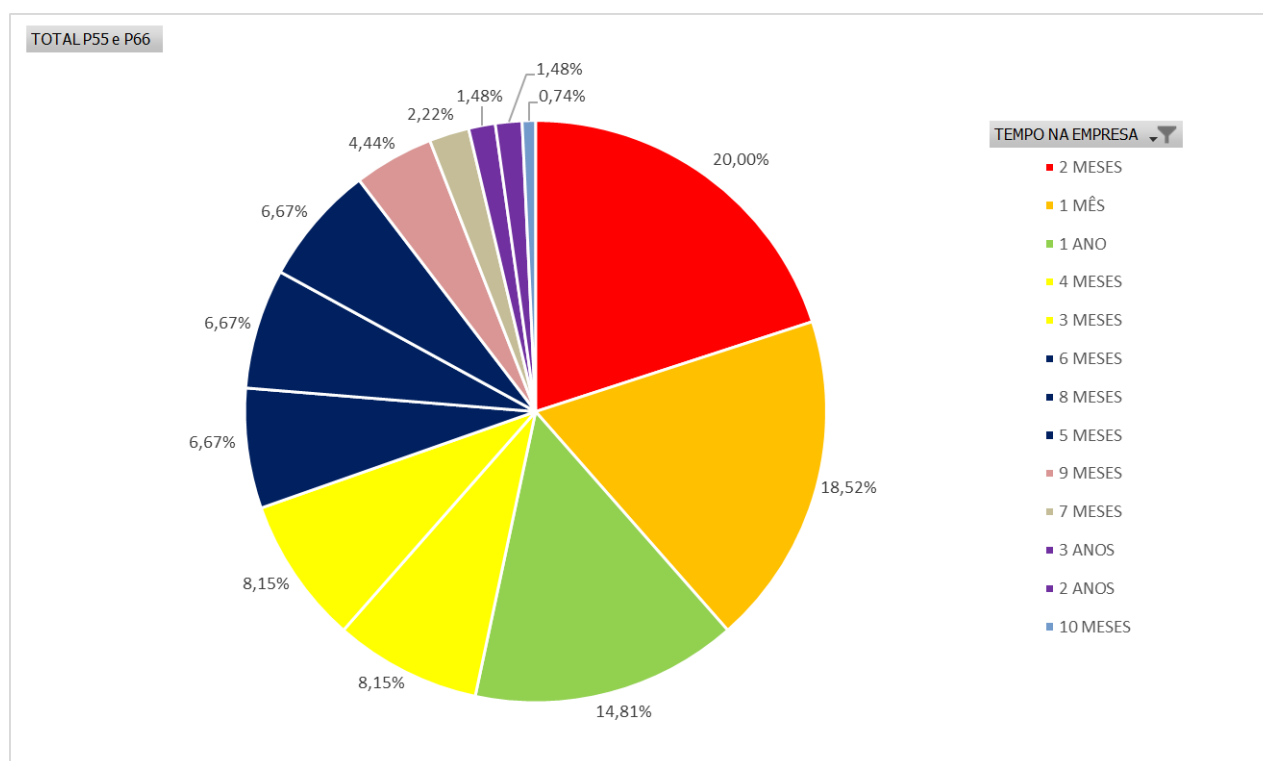


Figura 4.14 – Tempo na empresa dos trabalhadores durante os acidentes ocorridos nas plataformas P55 e P66 nos anos de 2009 a 2014.

No gráfico da Fig. 4.14 observa-se que os dois maiores índices identificados foram de 20,00% para tempo na empresa de 2 meses e 18,52% para 1 mês.

Nota-se que ao somar os valores dos índices referentes a 1 mês e 2 meses, obtém-se um total de 38,52% do total geral, ou seja, mais de um terço dos acidentes de trabalho nestes projetos ocorreram com trabalhadores com 1 a 2 meses de tempo na empresa. Ficando o terceiro maior com índice de 14,81% para 1 ano de tempo de empresa.

Os demais índices identificados na Fig. 4.14 foram: de 8,15% para 3 meses e para 4 meses; 6,67% para 5 meses, 6 meses e 8 meses; 4,44% para 9 meses; 2,22% para 7 meses, 1,48% para 2 anos e para 3 anos e 0,74% para 10 meses.

Ao somar os índices referente somente aos meses, obtém-se 82,23% do total geral, o que significa que nestes dois projetos 82,23% dos trabalhadores que sofreram acidente do trabalho com afastamento tinham menos de 1 ano na empresa, identificando assim a alta a rotatividade de trabalhadores no processo de construção naval como a causa raiz.

Estes gráficos demonstram como é importante ter uma base de dados e de controle confiável, pois através destes é possível verificar, avaliar e apresentar de forma simples e clara o que realmente está ocorrendo no processo, verificando falhas e realizando correções, focando nos problemas reais e não em suposições.

5. CONCLUSÕES

A realização desta dissertação permitiu demonstrar a importância dos registros de acidentes ocupacionais, em uma organização e de se ter o conhecimento dos riscos potenciais desde a fase de projeto, bem como em sua execução, minimizando a exposição ao risco e o impacto de eventos adversos ao projeto, evitando assim o descumprimento de prazos e orçamentos e, principalmente, danos à saúde do trabalhador.

O intuito em agrupar os dados coletados dos indicadores e de classificação foi de comparar e analisar criticamente os dois projetos, avaliando os seus pontos críticos e os fatores de riscos presentes nas atividades da área naval que geram os acidentes de trabalho.

A evolução do número de registros dos acidentes do trabalho na Plataforma P55 apresentou-se gradual durante os anos de sua construção, tendo os dois primeiros anos poucas ocorrências, sendo estas facilmente tratadas, investigadas e implementadas ações corretivas e preventivas.

Na Plataforma P66 apresentou oscilação do número de registros dos acidentes do trabalho durante os anos de 2012 a 2013, fato este ocasionado pelas indefinições de equipe e metodologia de registros. Tendo no início do projeto o maior número de registro de acidentes com lesão com afastamento, o que caracterizou uma falha no processo.

Os maiores índices das taxas de frequência dos acidentes com afastamento ocorreram na P55 no penúltimo ano de construção do projeto, o que era o esperado e na P66 nos dois primeiros anos do projeto, o que caracterizou uma falha no processo, considerado como um ponto de atenção. Tendo como um dos fatores a demora na definição da equipe e lideranças deste projeto, ocasionado atrasos na atuação e planejamento de ações preventivas e corretivas no início do processo.

Neste estudo foi possível demonstrar análises por empresa, ou seja, quando uma empresa possuir diversas empresas contratadas é possível separar os dados por contrato avaliando a contribuição de cada empresa na gestão de segurança do trabalho.

Quanto à análise dos dados de classificação dos acidentes com lesão com afastamento ocorridos na Plataformas P55 e P66, com os identificou-se com os maiores índices:

- Na atividade foi o deslocamento do trabalhador na área operacional, o que é uma surpresa, por não estar diretamente relacionado as atividades de execução do processo naval.
- Na fonte da lesão foi o metal, o que condiz com o tipo de material manuseado na construção naval.
- Na natureza da lesão com maior índice foi a fratura, com mais de um terço do total geral, o que era esperado, uma vez que é a lesão mais registrada por ser mais evidente e também por

geralmente ocasionar o afastamento do trabalhador de suas atividades.

- Na parte do corpo atingida foi dedo da mão e o pé o que era o esperado, uma vez que as mãos são os membros mais utilizados pelos trabalhadores na execução de suas atividades.

- Na situação geradora destes acidentes identificou impacto sofrido por pessoa e aprisionamento em, sob ou entre, com os maiores índices, com mais da metade dos registros, relacionados principalmente pela queda de materiais e prensamentos de mãos e pés durante movimentação de cargas. O que condiz com os maiores índices identificados como a parte do corpo mais atingida sendo as mãos e pés, a fonte geradora o material metal e a natureza das lesões como fraturas, contusão e esmagamento, distensão, torção e corte, laceração, ferida contusa.

- Mais de um quarto dos acidentes de trabalho nestes projetos ocorreram com trabalhadores com 1 a 3 meses de tempo na função e 82,23% dos trabalhadores tinham menos de 1 ano na empresa, o que nos remete a grande rotatividade de trabalhadores no processo de construção naval e sendo de extrema importância que a empresa, através do seu encarregado, acompanhe o desenvolvimento deste trabalhador neste primeiro período de adaptação na função e na empresa.

Durante o processo construtivo naval, as atividades de soldagem, montagem elétrica e pintura que são extremamente rotineiras, apresentaram os menores índices de ocorrências, isto ocorre pelo fato de serem profissionais mais especializados e mais treinados, ou pela subnotificação de acidentes, ou seja, não são comunicados e registrados por gerarem lesões não imediatas, mas sim mediatas, ou seja, que ocorrem gradualmente após certo período de exposição como lesões oculares leves (como por exemplo soldadores), dermatites (pintores) e lesões por esforços repetitivos.

Nesta análise é possível concluir que os acidentes do trabalho ocorridos nem sempre estão associados diretamente a sua função e sua atividade, com ficou evidenciado no maior índice de ocorrência de acidentes durante o deslocamento do trabalhador na área operacional.

O que nos leva a considerar alguns fatores como a importância da organização, arrumação e limpeza e a percepção dos riscos no ambiente de trabalho.

As causas que estão ligadas a estes acidentes de trabalho identificadas foram: a elevada rotatividade de empregados, falta de mão de obra especializada, profissionais de segurança do trabalho com pouca experiência e aptidão para o cargo, cursos com baixa qualidade e tempo de treinamento insuficiente, processo seletivo inadequado, devida a grandes demandas de mão de obra e grande número de empresas subcontratadas.

Como sugestão de ações preventivas e corretivas:

- Definir equipe qualificada para coordenar e executar ações e controles no sistema de gestão de Segurança do trabalho;

- Elaborar o reconhecimento e avaliação dos riscos nos locais de trabalho;
- Elaborar procedimento de análise e investigação de acidentes visando estabelecer critérios para identificação, apropriação, classificação, registro, investigação, análise, documentação e divulgação dos acidentes de trabalho; separando as ocorrências de acidentes por classes (por exemplo: classe 1 – Acidente sem afastamento – primeiros socorros, Classe 2 – Acidentes sem afastamento – tratamento médico; Classe 3 – Acidente com afastamento menos de 15 dias, Classe 4 Acidentes com afastamento mais de 15 dias e Classe 5 - Acidentes com afastamento graves) onde de acordo com a classe será definido um fluxo de comunicação, um tipo de investigação com modelos padronizados de relatórios de investigação de acidentes, de comunicados de acidentes e planilha de custos;
- Definir metas nos indicadores de acidentes;
- Realizar e avaliar treinamentos e instruções,
- Realizar inspeções periódicas nos locais do trabalho, registrando os desvios identificados e corrigindo-os imediatamente, abordando os trabalhadores sobre a forma correta de execução de suas atividades de forma segura;
- Realizar campanhas de conscientização e motivação aos trabalhadores;
- Realizar diálogos diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, que devem ocorrer todos os dias antes do início das atividades, onde o encarregado deverá passar a equipe o trabalho do dia relacionando, as questões de segurança relativas ao trabalho a ser executado (verificação de ferramentas, equipamentos, sinalização de segurança, equipamento individual de segurança, documentação para liberação das atividades) orientando sua equipe;
- Elaborar planos de emergência e simulados de acidentes de acordo com o cenário e riscos da empresa, testando equipe e equipamentos de resgate e tempo de resposta em caso de acidentes.
- O setor de Segurança do trabalho deverá trabalhar conjuntamente com o setor médico.
- Os trabalhadores devem ser orientados quanto a forma de agir em caso de acidentes do trabalho, comunicação imediata, preservação do local.

Sendo assim, embora os anos finais destes projetos sejam os mais críticos nesta análise e onde os registros de acidentes aumentaram significativamente é importante que as empresas tenham desde o início de suas atividades um sistema de gestão em Segurança do Trabalho implementado, principalmente no que diz respeito a este estudo relativo ao procedimento de análise e investigação de acidentes.

Como sugestões para trabalhos futuros pode-se realizar análises estatística e correlações dos acidentes de trabalho e/ou criar um programa de entrada de dados dos acidentes ocorridos, onde fosse possível gerar gráficos de análises, de custos e relatórios das ocorrências a partir dos dados inseridos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2007/2008 e 2013/2014
<http://www.previdencia.gov.br/aeat-2013/http://www.mtps.gov.br/dados-abertos/dados-da-previdencia/estatistica-saude-e-seguranca-do-trabalhador/anuario-estatistico-de-acidentes-do-trabalho-aeat>
- ABNT, NBR. 14280. Cadastro de acidente do trabalho – Procedimento e classificação.
- BINDER, M. C. P. O uso do método de árvore de causas na investigação de acidentes de trabalho típicos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 23, n. 87/88, p. 69-92, 1997.
- BRASIL. Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras do Ministério de Estado do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no art. 200, da Consolidação das Leis do Trabalho, com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Brasília, 1978. Disponível em: <<http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/63/mte/1978/3214.htm>>. Acesso em: 29 abr. 2016.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. Normas Regulamentadoras. Disponível em <<http://www.mtps.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>> Acesso em 29, abr. 2016.
- BRASIL, Brasília, Lei 8.213, de 24 de julho de 1991, DOU 14/08/1991, Dispõe sobre os planos da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm> Acesso em 29, abr. 2016.
- CARDOSO, Adriana Lessa, 2012. **A condição do trabalho feminino no polo naval do Rio Grande/RS**. 2012. 114 p. Dissertação de Mestrado em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências humanas e da Informação, Universidade Federal do Rio Grande.
- CARVALHO, Diogo Sá; CARVALHO, Andréa Bento; DOMINGUES, Marcelo Vinicius de La Rocha. O Polo Naval e Offshore e o desenvolvimento regional na Metade Sul do Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, v. 34, 2013.
- CORNEJO, Carlos. **Nau Brasilis A História, A Trajetória e a retomada da Construção Naval Brasileira**. 1.Ed. SOLARIS, São Paulo 2012.
- D'AVILA, A. P. F.; BRIDI, M. A. AS CONTRATAÇÕES NA INDÚSTRIA NAVAL EM RIO GRANDE-RIO GRANDE DO SUL. **Política & Trabalho**, n. 43, 2015.
- D'AVILA, Ana Paula F, 2015. **Desenvolvimento e trabalho: O polo naval na cidade de Rio Grande/RS**. Pré-projeto. Doutorado em Sociologia, Universidade Federal do Paraná, UFPR.

DE OLIVEIRA, Jéssica Almeida; JUNIOR, Ronaldo Bernardo; CORDEIRO, Nelson Mendes. GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA INDÚSTRIA NAVAL: OS RISCOS PRESENTES NA FASE DE EXECUÇÃO, 2016.

Decreto-Lei Nº 5454, de 1º de Maio de 1943 - **Consolidação das Leis do Trabalho**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm> Acesso em 29, abr. 2016.

DE QUEIROZ, Joseane Vieira, 2012. **Análise Comparativa de Riscos de Estaleiros e Projetos de Construção Naval no Brasil**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Oceânica, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

DIVÉRIO, Rafael. Novo pórtilco gigante muda cenário do polo naval de Rio Grande. 23/04/2013. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/economia/noticia/2013/04/novo-portico-gigantemuda-cenario-do-polo-naval-de-rio-grande-4115458.html>>. Acesso em: 10 outubro 2016.

FABRES, Ana Cristina Porto; SALVADOR, Berenice de Lemos Silva. FLEXIBILIDADE PRODUTIVA NA INDÚSTRIA NAVAL DE RIO GRANDE-RS: Novas e velhas formas de trabalho, 2015.

FREITAS, Caroline Medeiros Souza; PASSOS, Joanir Pereira. O risco ocupacional e a saúde do trabalhador. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, 2010.

INSS. Instituto Nacional do Seguro Social. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeat-2012/secao-ii-indicadores-de-acidentes-do-trabalho/>. Acesso em: 29 nov. 2016.

OLIVEIRA, Rogério Luiz Mota de., 2015. **O desempenho da ergonomia na análise de custos humanos em atividades de alto risco: o caso do hidrojatista em linhas de pintura na indústria pesada**. Dissertação de Mestrado no curso de Mestrado Profissional em Ergonomia, Universidade Federal de Pernambuco.

SINAVAL. “Cenário 2006: a economia global através dos oceanos”. Sinaval, 2006.

SINAVAL. “Cenário 2007: a consolidação da Indústria Naval Brasileira”. Sinaval, 2007.

SINAVAL. Informações do setor. Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval Offshore, 2009. Disponível em: <http://www.sinaval.org.br/>

SINAVAL. Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e OFFSHORE. Disponível em: < <http://sinaval.org.br/secao/cenarios/>> Acesso em: 29, abr. 2016.

TEIXEIRA, Bianca da Costa. Os processos de trabalho na indústria naval: relação entre a produtividade e o agravamento à saúde dos trabalhadores. **Proceedings of the 2nd Seminário de Saúde do Trabalhador de Franca**, 2012.

ANEXO 1 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de montagem de linha de vida

		ALERTA DE SMS		IEREPL/CMC 011/2014	
LESÃO COM AFASTAMENTO - INCAPACIDADE TEMPORÁRIA TOTAL					
O QUE ACONTECEU:					
O trabalhador realizava atividade de montagem de linhas de vida utilizando um tifor no Castelo de Proa onde haviam outras atividades de esmerilhamento e solda. Após seu turno de trabalho em sua residência veio a sentir uma irritação no olho direito, comunicando ao seu supervisor por volta das 18h30min., vindo somente a procurar atendimento médico no dia seguinte (02/07/14) no ambulatório da empresa.					
POR QUE ACONTECEU:					
B 01 FALHA DE PLANEJAMENTO DA TAREFA As atividades e o ambiente de trabalho para o início das atividades não foram avaliados corretamente, não foi providenciado as proteções adequadas (biombos, mantas), definições de prioridades, avaliação do risco inadequada APN1 e APN2. B 02 FALHA DE AÇÃO DO SUPERVISOR Os supervisores das atividades deveriam ter avaliado as condições do ambiente de trabalho de sua equipe e somente iniciado ou não suas atividades após adequação do local ou definição de prioridades entre as atividades. E o supervisor ao ser informado pelo acidentado da ocorrência não encaminhou o mesmo imediatamente para atendimento médico. B 03 FALHA DE COMUNICAÇÃO Não houve a comunicação entre as equipes de trabalho do local. B 04 FALHA DE PLANEJAMENTO DA TAREFA Deixar de usar EPI (óculos apropriado) e EPC's (biombos, mantas), avaliação do risco inadequada APN1 e APN2.				 FOTO 1 - Local onde ocorreu o acidente - Trabalhador montava linhas de vida utilizando tifor	
O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:					
B01 e B04 Refazer/revisar a Análise de risco para a atividade de Alpinismo - considerar a interferência com outras atividades, EPC's, EPI's) e treinar a equipe na nova atualização, salientando esta ocorrência. B02 Repassar as orientações aos supervisores das atividades quanto a importância da avaliação prévia no local antes de iniciar suas atividades, as ações a serem tomadas em caso de atividades sobrepostas, ao encaminhamento imediato do acidentado para atendimento médico e comunicação imediata. B03 Realizar orientações as equipes de trabalho quanto a importância da comunicação nas frentes de trabalho, definição de prioridades, assumir o risco. B04 Realizar DDPS salientando o uso dos EPC's e EPI's apropriados, divulgando a ocorrência.				 FOTO 2 - Simulação da posição do trabalhador no local onde estavam sendo realizadas atividades de solda e esmerilhamento gerando fagulhas e partículas volantes no ambiente.	
DATA DA OCORRÊNCIA DA ANOMALIA:		01/07/2014		DATA DA EMISSÃO: 25/07/2014	

ANEXO 2 - Alerta de SMS - Acidente durante deslocamento em rampa de acesso

	ALERTA DE SMS		
Contusão no joelho esquerdo, durante deslocamento, devido a escorregão no piso.			
O QUE ACONTECEU: O empregado ao descer pelo acesso do casco da plataforma, que estava atracada no cais, escorregou no piso de acesso, que estava úmido, torcendo seu joelho esquerdo.			
<u>POR QUE ACONTECEU:</u> 1) Falha na avaliação dos riscos quanto a possibilidade de escorregões do local; 2) Fatores inerentes as condições climáticas do local (umidade).	 Foto 01 – Simulação da ocorrência		
<u>O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:</u> 1) Realizar ranhuras no aceso da escada da plataforma para evitar escorregões.	 Foto 02 – Piso da plataforma de acesso a rampa de descida do casco.		
Data da ocorrência da anomalia: 02/04/2012		Data emissão: 06/06/2012	

ANEXO 3 - Alerta de SMS - Acidente durante deslocamento em escada caracol

	ALERTA DE SMS	
Distensão no tornozelo esquerdo, durante deslocamento em escada caracol (patamar)		
O QUE ACONTECEU: O trabalhador após subir a escada caracol da coluna NAP, carregando luminárias de lâmpadas fluorescentes nas mãos, acabou desequilibrando-se ao chegar no 2º nível da coluna no patamar, devido um desnível (buraco). O mesmo ficou escorado no guarda corpo da escada, ocorrendo à distensão em seu tornozelo esquerdo.		
<u>POR QUE ACONTECEU:</u> 1) Falha na inspeção do local; 2) Falha de supervisão; 3) Falha no planejamento da atividade.	 Foto 01 – Local da ocorrência	
<u>O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:</u> 1) Realizar inspeção no casco, a fim de verificar desníveis no piso, principalmente em patamares das escadas de acesso. 2) Realizar reunião com encarregados e supervisores, informando sobre o ocorrido, mencionado as causas básicas detectadas neste relatório.	 Foto 02 – Simulação da ocorrência	
Data da ocorrência da anomalia: 23/03/2012	Data emissão: 20/06/2012	

ANEXO 4 - Alerta de SMS - Acidente durante deslocamento em andaime

ALERTA DE SMS	
Torção no pé direito, durante deslocamento (descida da estrutura de andaime).	
O QUE ACONTECEU: Os empregados, montadores de andaime, realizavam atividade de desmontagem da estrutura metálica utilizada como fechamento nas oficinas e em dado momento começaram a descer pela mesma, quando um dos empregados chegando ao piso colocou seu pé sobre dois tacos de madeira (aprox. 20x5x2 cm) sobrepostos, desequilibrando-se e vindo a torcer seu tornozelo direito.	
POR QUE ACONTECEU: 1) Descuido/Desatenção na observação do ambiente; 2) Falta de experiência (8 meses de montador e 28 dias no local); 3) Falha na organização, arrumação e limpeza do local; 4) Falha na análise de riscos (APR).	 Foto 01 – Estrutura similar ao da ocorrência.
O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR: 1) Divulgação em DDS geral sobre o evento; 2) Divulgação no DDS do turno sobre Atenção e Organização, Arrumação e Limpeza; 3) Orientação para supervisores sobre responsabilidade da área (organização, arrumação e limpeza), acompanhamento direto dos empregados novos; 4) Atualização da APR de desmontagem e montagem de andaimes, e inserção do item Organização, arrumação e limpeza (quedas, tropeços e torções); 5) Verificar/Incluir no Procedimento de Desmontagem e Montagem de andaimes (P01197_0014-PP-0014), item sobre Organização, Arrumação e Limpeza. 6) Realização de multirão de Organização, Arrumação e Limpeza todas as terças e sextas-feiras (13h às 14h) as oficinas.	 Foto 02 – Local onde ocorreu o evento / tacos de madeira.
Data Emissão: 27/09/2011	

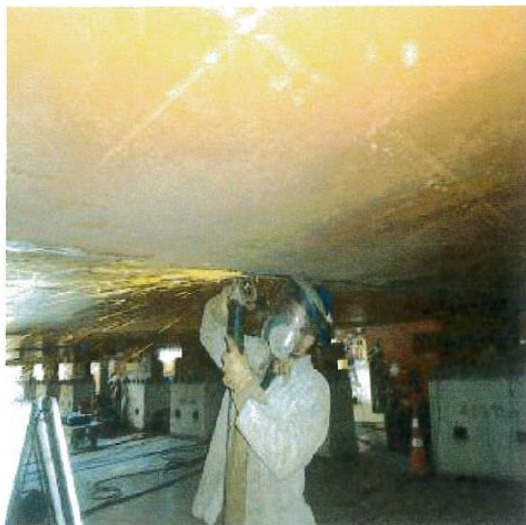
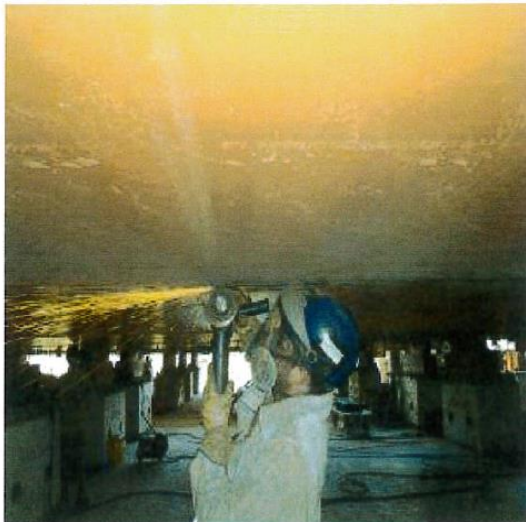
ANEXO 5 - Alerta de SMS - Acidente por queda de material

 PETROBRAS	ALERTA DE SMS		
Contusão no tomazelo direito, devido a queda de tampa metálica tipo elipse.			
O QUE ACONTECEU: O trabalhador estava na 3ª elevação da coluna CFP, e ao deslocar um tubo flex, o mesmo bateu em uma tampa metálica tipo elipse, utilizada como fechamento das bocas de visita, a qual encontrava-se encostada numa chapa vertical, deslizando, e atingindo o peito do pé direito.			
<u>POR QUE ACONTECEU:</u> 1) Falha no processo operacional; 2) Falha na Avaliação dos Riscos.		 Foto 01 – Tampa metálica tipo elipse e tubo flex	
<u>O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:</u> 1) Inspeccionar o local e implementar ações que eliminem o risco que queda das tampas. Apresentar a Petrobras; 2) Reavaliar a APR da atividade, reavaliando todos os riscos da atividade e as ações propostas.		 Foto 02 – Tampa metálica tipo elipse fixada	
Data da ocorrência da anomalia: 10/04/2012		Data emissão: 08/06/2012	

ANEXO 6 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de movimentação de carga manual

	ALERTA DE SMS	
Contusão no dedo da mão esquerda, durante posicionamento da grade metálica (aprox. 25Kg).		
O QUE ACONTECEU: Durante posicionamento da grade metálica (aprox. 25Kg), utilizada no fechamento do piso da plataforma, o empregado teve seu dedo (3º quirodáctilo) da mão esquerda aprisionado entre a grade e a viga de encaixe da mesma.		
<u>POR QUE ACONTECEU:</u> 1) Falha na execução do procedimento (deveria ser levantada entre duas pessoas); 2) Falha na execução da atividade em desacordo com a orientação de movimentação manual de carga.	 Foto 01 – Simulação da ocorrência – colocação da grade metálica do piso.	
<u>O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:</u> 1) Orientar os trabalhadores, quanto aos riscos existentes na atividade de movimentação manual de carga; 2) Revisar o treinamento de movimentação de carga, e treinar para os empregados envolvidos nesta atividade; 3) Estudar a possibilidade de utilizar um dispositivo para a colocação das grades metálicas no piso, evitando que o trabalhador fique com as mãos embaixo da carga ou com os dedos entre os vãos.	 Foto 02 – Simulação da ocorrência – colocação da grade metálica do piso.	
Data da ocorrência da anomalia: 16/04/2012	Data emissão: 30/05/2012	

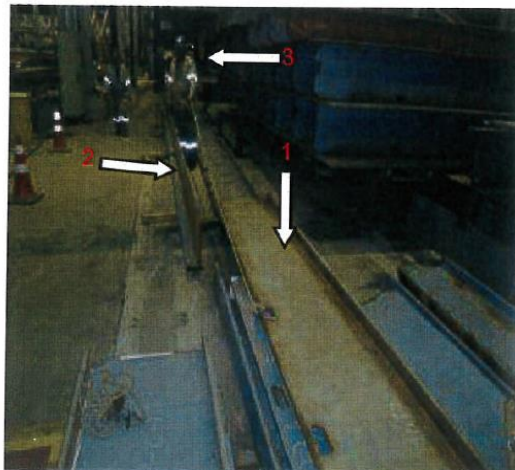
ANEXO 7 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de esmerilhamento

ALERTA DE SMS	
Lesão no olho esquerdo, durante atividade de esmerilhamento.	
O QUE ACONTECEU: Após a realização de solda em local sobre a sua cabeça, o trabalhador foi realizar desbaste da solda com uma esmerilhadeira. No momento em que começou a atividade, de esmerilhamento, sentiu um incômodo no olho esquerdo, provocado por uma fagulha do desbaste. Sendo posteriormente constatado a lesão no seu olho esquerdo.	
<u>POR QUE ACONTECEU:</u> 1) Falha no planejamento da tarefa de trabalho com atividades a quente, o óculos de segurança embaçava durante a atividade; 2) Falta na gestão do programa de proteção respiratória, não foi realizado teste de vedação com o protetor respiratório com o trabalhador. Durante a atividade ao respirar o ar embaçava o óculos de proteção; 3) Ao realizar a atividade à quente, o óculos era posicionado afastado dos seus olhos.	 Foto 01 – Simulação da atividade realizada na hora do acidente.
<u>O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:</u> 1) Revisar no PPRA as atividades de esmerilhamento e soldagem, para verificar a necessidade da utilização de um óculos de proteção anti-embaçante, e que proporcione uma melhor vedação para as atividades. 2) Fazer teste de vedação com o funcionário, verificando a necessidade da troca do protetor respiratório. 3) Reavaliar o método de execução do teste de vedação do protetor respiratório.	 Foto 02 – Projeção de partículas na atividade de esmerilhamento.
Data Emissão: 06/03/2012	

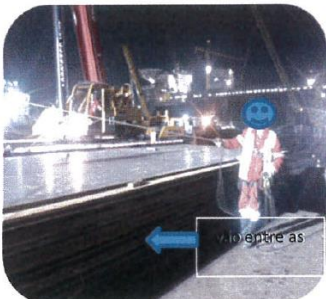
ANEXO 8 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de esmerilhamento

ALERTA DE SMS	
Distensão na coluna durante atividade de esmerilhamento.	
<u>O QUE ACONTECEU:</u> O encanador estava agachado realizando atividade de esmerilhamento em um flange, que estava apoiado no chão do andaime, assim que terminou um lado da peça, ao tentar se levantar sentiu uma forte dor na coluna ficando imobilizado. Foi retirado do local de maca, atendido no ambulatório e encaminhado para avaliação médica, sendo posteriormente afastado devido à distensão no dorso.	
<u>POR QUE ACONTECEU:</u> 1) Erro na fabricação do spool (orifícios do flange não estavam na posição correta); 2) Falta de bancada (espaço insuficiente); 3) Pré-disposição individual (problema de coluna em tratamento).	 Foto 01 – Simulação da atividade (no dia do acidente o empregado estava agachado).
<u>O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR:</u> 1) Comunicar a empresa fabricante do spool sobre o erro na posição do flange (posição dos orifícios), gerando retrabalho no campo, exposição desnecessária ao risco, contribuindo para a ocorrência deste acidente; 2) Orientar a equipe de montagem quanto à verificação dos flanges de orifício antes do posicionamento final do spool (verificar se o posicionamento dos orifícios está correto), evitando realização de retrabalhos fora de bancadas; 3) Em caso de necessidade de retrabalhos nos locais de montagem, avaliar a necessidade de adequação do espaço para as atividades que serão realizadas (aumentar o espaço no andaime, remover a peça para uma bancada, montar uma bancada no local, disponibilizar locais para realizar atividade sentado, ou outros conforme a avaliação); 4) Realizar levantamento dos últimos atendimentos no ambulatório para verificar se existem casos similares (realizando tratamento de coluna) para avaliar a necessidade de restrição de atividades.	 Foto 02 – Tubulação com flange após montado
Data Emissão: 07/07/2011	

ANEXO 9 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de movimentação de carga mecanizada

ALERTA DE SMS	
Contusão no tornozelo direito, durante atividade de movimentação de carga.	
O QUE ACONTECEU: A equipe de movimentação de carga, realizava a mudança de perfis com a utilização de dois dispositivos eletroímãs, quando em seu deslocamento o perfil acabou oscilando, vindo a soltar-se dos eletroímãs e colidindo no perfil que estava posicionado próximo à movimentação. Fazendo com que o perfil que estava próximo tombasse sobre a perna do supervisor que estava posicionado ao lado do perfil, segurando o cabo guia da carga.	
POR QUE ACONTECEU: 1) Falha na orientação da supervisão, o operador da ponte rolante não foi orientado sobre a não utilização de eletroímãs para realizar aquela atividade. 2) Falha no processo de treinamento. 3) Falha no dimensionamento da equipe de movimentação de carga, não foi previsto mais um auxiliar de movimentação de carga para posicionar-se no cabo guia. 4) Falha na verificação dos equipamentos, não há uma sistemática de verificação das condições físicas dos eletroímãs.	 Foto 1 – No momento da movimentação do perfil (1), o mesmo acabou caindo sobre o perfil (2), atingindo o funcionário (3) que estava segurando o cabo guia.
O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR: 1) Realizar um treinamento com o acidentado (supervisor) sobre dispositivos e movimentação de carga; 2) Realizar um treinamento com toda a equipe de movimentação de carga do setor envolvido; 3) Realizar Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) em atividades de movimentação de carga do setor; 4) Realizar um planejamento das atividades de movimentação de carga, que serão realizadas em horários extraordinários, bem como a equipe necessária para a realização das atividades; 5) Implantar um sistema periódico de verificação das condições físicas dos eletroímãs.	 Foto 02 – Eletroímã que movimentava perfil.
Data Emissão: 21/03/2012	

ANEXO 10 - Alerta de SMS - Acidente durante atividade de movimentação de carga mecanizada

	ALERTA DE SMS	IEREPL/CMC 012/2014
LESÃO COM AFASTAMENTO - INCAPACIDADE TEMPORÁRIA TOTAL		
O QUE ACONTECEU: Durante a atividade de movimentação de carga com guindaste e balancin, retirando chapas de uma pilha para outra (distância 12m) afim de pegar uma chapa específica um dos 04 lingasteiros que auxiliava na atividade como corda guia que estava localizado em cima de uma pilha de chapas de aproximadamente 60cm ao soltar o dispositivo de pega-chapa da chapa notou que quando o operador levantou o dispositivo a corda acabou enroscando-se. Neste instante o operador parou a movimentação, o trabalhador no intuito de desenroscar as cordas e indo ao encontro do dispositivo, acabou caindo no vão (50cm) entre a pilhas de chapas de uma altura de aproximadamente 60cm, batendo com seu ombro direito na pilha de chapas ao lado.		
POR QUE ACONTECEU: B 01 FALHA DE PLANEJAMENTO DA TAREFA Não houve um planejamento para as atividade noturnas, os problemas, as dificuldades são do conhecimento mas não foram tomadas ações eficazes pelos responsáveis (iluminação deficiente, ofuscamento, trabalhos realizados em dias de chuva). B 02 FATORES RELACIONADOS ÀS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIA Durante a atividade havia deficiência de equipamentos (torres de iluminação, ofuscamento, EPI's, acessos, falha no layout no pátio de chapas (piso, altura das pilhas, espaçamento entre as pilhas)). B 03 ERRO DE JULGAMENTO NA TOMADA DE DECISÃO O empregado acidentado por ter uma ação rápida em desenroscar as cordas acabou colocando-se em risco sem perceber. B 04 FALHA DE COMUNICAÇÃO O lingasteiro não obteve a autorização do operador ou sinaleiro para aproximar-se da corda acabou colocando-se em risco.		 Foto 01: Local onde ocorreu o acidente - trabalhador na corda guia durante movimentação de carga.  Foto 02: Posicionamento do trabalhador sobre pilha de altura aproximada de 60 cm.
O QUE DEVEMOS FAZER PARA EVITAR: B01 e B02 Providenciar/disponibilizar mais torres de iluminação para as equipes de movimentação de carga. B01 e B02 Providenciar lanternas adequadas para utilizar nos capacetes de segurança nas atividades noturnas de movimentação de carga. B02 Verificar e analisar o layout do pátio de chapas, normas, projetos e procedimentos. B01, B02 e B03 Revisar a Análise Preliminar de Risco (APN) da atividade especialmente para as condições noturnas, incluir o uso das lanternas nos capacetes, torres, orientação quanto atividades em dias chuvosos, uso de capas de chuva e treinar as equipes de movimentação de carga. B03 e B04 Divulgar o ocorrido as equipes de movimentação de carga salientando a importância da comunicação durante as atividades, orientar os empregados definindo as formas de atuação da equipe.		 Foto 03: Simulação - Trabalhador pisa fora da pilha que estava e sofre queda batendo contra a pilha ao lado.
DATA DA OCORRÊNCIA DA ANOMALIA:	03/07/2014	DATA DA EMISSÃO: 24/07/2014