UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
BRUNO HAHMANN

A ELABORAÇÃO DE PPRAs E A UTILIZAÇÃO DOS MESMOS COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DO SISTEMA DE SEGURANÇA E SAUDE OCUPACIONAL DE EMPRESAS :ESTUDO APLICADO À CONSTRUÇÃO NAVAL

EPMI
ESP/EST-2010
H123e

São Paulo
2010

BRUNO HAHMANN

A ELABORAÇÃO DE PPRAs E A UTILIZAÇÃO DOS MESMOS COMO FERRAMENTA DE MELHORIA DO SISTEMA DE SEGURANÇA E SAUDE OCUPACIONAL DE EMPRESAS :ESTUDO APLICADO À CONSTRUÇÃO NAVAL

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Especialista em Engenharia de Segurança.

Área de Concentração:
Engenharia de Segurança

São Paulo
2010

AGRADECIMENTOS

Ao meu amigo Professor e Engenheiro de SHEQ Dicler Ferreira que auxiliou na realização deste trabalho, me indicando bibliografia e provendo informações relevantes para desenvolvimento do trabalho.

Aos colegas de Segurança no Trabalho dos estaleiros consultados para realização deste trabalho, que se ofereceram a dividir experiências e documentação que foram utilizados como subsídio para desenvolvimento do trabalho.

À minha família que ao longo destes dois últimos anos tiveram marido e pai que freqüentemente não pode participar das atividades do dia a dia por estar envolvido com estudos, pesquisas e atendimento à agenda de trabalho do curso.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é identificar e avaliar a qualidade dos PPRAs (Programas de Prevenção de Riscos Ambientais) e a maneira pela qual os estaleiros amostrados desenvolvem ações a partir dos mesmos visando à prevenção de acidentes. Durante o desenvolvimento do trabalho foram efetuadas comparações entre os documentos elaborados por três estaleiros ativos e com desempenho destacado, assim como se avaliou condições ambiente da indústria, correspondentes á fase áurea dos anos 70 e que foi sucedida por uma quase falência completa do setor para posteriormente ressurgir com todo vigor a ponto de atingir atualmente um nível de desempenho sem equivalente com o das décadas passadas. Em função da alternância dos ciclos de desempenho, vários fatores influenciaram a maneira pela qual os aspectos de Segurança do Trabalha foi e está sendo tratada no corrente século. O resultado verificado é que os PPRAs, documentos elaborados/ atualizados anualmente, apresentam várias deficiências em relação aos requisitos da NR-09 (Norma Regulamentadora 09) e que ações desenvolvidas com métodos estruturados ou semi-estruturados visão a prevenção sistêmica de acidentes não são muito freqüentes na construção naval, mas que ao mesmo tempo os índices de acidentes apresentam números muito abaixo daqueles verificados nas indústrias em geral do país. Finalmente são também apresentadas algumas sugestões visando à melhoria dos processos associados à gestão da segurança do trabalho dos estaleiros.

Palavras-chave: PPRA. Estaleiros. Melhoria. Segurança. Construção Naval.

ABSTRACT

The objective of this paper is to identify and assess the quality of PPRAs (Work Environment Risk Prevention Programs) and the way the sampled yards develop actions to prevent accidents, based on these "PPRAs". During the development of this study, comparisons were carried out between the documents prepared by the three evaluated shipyards which are under normal operational conditions and with outstanding performance. The environmental conditions of the industry were also evaluated considering the golden '70s years which were succeeded by an almost complete bankruptcy of the sector and further came back with a vigorous rise achieving a level of performance which has no equivalent at the past decades. Considering the alternating cycles of performance, several factors influenced the way in which aspects of Work Safety has been and is being treated in the current century. The result is that the verified PPRAs, which are issued/ updated annually, present several deficiencies, considering the requirements of NR-09 (Regulatory Standard 09 ruling the Work Environment Risk Prevention Programs) and that actions to prevent accidents based on structured or semi-structured methods are not very frequent in shipbuilding, but at the same time the accident rates of the shipbuilding industry presents remarkable results when compared to all other industries of the country. At the end of the paper some improvement actions are being suggested in order to improve the associated processes to work safety management of the shipyards.

Keywords: PPRA (Work Environment Risk Prevention Program). Shipyards. Improvement. Safety. Shipbuilding.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Critérios de aceitabilidade dos riscos 28

Figura 2 – Características das ferramentas ou métodos para a promoção da melhoria 31

Figura 3 – Gráfico de Concentração da Mão de Obra na Construção Naval em Janeiro de 2010 34

Figura 4 – Gráfico de Empregos Gerados na Construção Naval de 2000 a 2009 34

Figura 5 – Gráfico de Acidentes e Óbitos nos Últimos 35 Anos no Brasil 36

Figura 6 – Gráfico da Evolução de Acidentes nos Últimos 35 Anos no Brasil 36

Figura 7 – Quadro de Acidentes na Indústria Naval 2006-2007 37

Figura 8 – Avaliação do Governo e Ministério do Trabalho por Profissionais Prevencionistas 38

Figura 9 – Características dos estaleiros cujos PPRAs foram avaliados 46

Figura 10 – Quadro Resumo das Características de melhoria dos PPRAs dos Estaleiros Avaliados 47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BS	British Standard
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
DDS	Diálogos Diários de Segurança
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
HAZOP	Hazard and Operability
ISO	International Organization for Standardization
NR	Norma Regulamentadora
OHSAS	Occupational Health and Safety Management System
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PECE	Programa de Educação Continuada
PPRA	Programa de prevenção de Riscos Ambientais
Sinaval	Sindicato das Indústrias de Construção Naval
SSO	Segurança e Saúde Ocupacional
SST	Segurança e Saúde no Trabalho
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 10

1 REVISÃO DA LITERATURA 13
1.1 Aspectos de aplicação do PPRA 13
1.2 A NR-9 e seus requisitos para o PPRA 15
1.3 Evolução dos modelos de gestão visando a melhoria 17
1.3.1 Período Clássico da Administração (Modelos tradicionais de gestão) 17
1.3.2 Período Neoclássico (Novos modelos de gestão) 18
1.3.3 Período Pós Moderno (Modelos de gestão emergentes) 19
1.3.4 Sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional 19
1.3.5 Desenvolvimento da melhoria contínua nos modelos de Gestão 20
1.4 Identificação de oportunidades de melhoria 23
1.4.1 Métodos não estruturados 23
1.4.2 Métodos semi-estruturados 23
1.4.3 Métodos estruturados 23
1.5 Determinação de riscos 25
1.5.1 Teoria do acidente 25
1.5.2 Análise preliminar de risco e de perigo 26
1.5.3 Métodos de análise qualitativa de riscos 27
1.5.4 Métodos de análise quantitativa de riscos 29
1.6 Informações gerais sobre a construção naval brasileira 32
1.6.1 Os estaleiros, localização regional e números de mão de obra 33
1.6.2 Segurança e saúde ocupacional no Brasil e na indústria naval 35
1.7 Avaliação da atuação dos órgãos governamentais sobre SST 38
1.8 Dados relacionados à proposta de criação de NR para a indústria naval 39

2 MATERIAIS E MÉTODOS 41
2.1 Estudo multicasos 41
2.2 Definição dos casos 42
2.3 Coleta de dados 44
2.3.1 Informações gerais do setor 44

2.3.2 Informações gerais da indústria naval 44
2.3.3 Informações específicas dos estaleiros 44
2.4 Tratamento (organização dos dados) 45

3 RESULTADOS 46
3.1 Características dos estaleiros cujos PPRAs foram avaliados 46
3.2 Avaliação dos PPRAs dos estaleiros amostrados 47
3.3 Resultado das entrevistas realizadas 55

4 DISCUSSÃO 58
4.1 Principais pontos de destaque positivo 58
4.2 Principais deficiências 59
4.3 Influência devido atuação dos órgãos governamentais 62
4.4 Definição de responsabilidade para a elaboração dos PPRAs 63

5 CONCLUSÕES 65

6 RECOMENDAÇÕES 67

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 68

GLOSSÁRIO 70

INTRODUÇÃO

Objetivos

O trabalho visa avaliar a qualidade dos PPRA elaborados pelos estaleiros, após a indústria naval ter se recuperado de uma crise significativa que praticamente tinha levado o setor ao encerramento completo de suas atividades.

Um segundo objetivo é identificar e descrever, como os estaleiros tem atuado individualmente com vistas a implementar ações de melhoria no seu sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional visando reduzir ou eliminar riscos relevantes à segurança no trabalho e à saúde ocupacional.

Justificativa

Ao longo dos últimos 3 anos (2007 a 2009) o autor esteve envolvido com atividades em diversas empresas fora da indústria naval, que o levaram a ter acesso aos PPRAs mais atuais, conforme requisitos da NR-09.

Ao serem avaliadas as principais características em relação à elaboração, à qualidade dos documentos assim como quanto a sua abrangência e implementação foi possível verificar inúmeras deficiências. Em mais da metade das situações foi verificado que a elaboração do PPRA visava apenas a atender a legislação ou que a elaboração do mesmo não era avaliada quanto à abrangência ou consistência. Pode-se basicamente concluir, conforme discutido com os responsáveis nas empresas em questão, que havia muito desconhecimento quanto aos requisitos e objetivos da NR-09 assim como a definição de responsabilidades.

Foram verificadas situações onde o PPRA não cobria atividades de relevante risco em parte da sua empresa; onde uma atividade de risco da empresa tinha sido indevidamente descartada de um ano para outro; onde não estava claro como as ações associadas aos riscos envolvidos deveriam ser implementadas; onde o PPRA tinha sido elaborado há mais de seis meses e ainda se encontrava em envelope lacrado e finalmente um caso onde a empresa julgava que as ações planejadas no cronograma seriam implementadas/ controladas por empresa subcontratado para elaborar os documentos, mas nada tinha sido realizado e efetivamente nem contratado.

Deve ser destacado que a situação descrita anteriormente é característica de empresas do setor metal-mecânico em geral, com até 150 funcionários e que

optaram por terceirizar a elaboração e eventualmente gestão dos requisitos previstos nas NR-09 e NR-07.

De outro lado muitas destas empresas utilizam os conceitos da NR-09 de maneira correta e bem focada não se limitando apenas à elaboração do PPRA e PCMSO, sua análise, a realização de um planejamento consistente de ações conforme riscos identificados e seu controle, como desenvolveram indicadores e implementaram estudos para melhorar o desempenho mesmo onde o desempenho indica parâmetros satisfatórios.

As situações identificadas serviram de base para a definição deste estudo de caso, focado especificamente na indústria naval onde foram avaliados três estaleiros com histórico de atuação efetiva de no mínimo três anos.

Trata-se de um segmento diferenciado em relação às empresas avaliadas entre 2007 e 200, tanto pelas suas características operacionais, pois os estaleiros, além de terem um número significativamente elevado de trabalhadores próprios e/ou subcontratados, como pelos custos, investimentos necessários e pela movimentação de materiais de alto valor.

Estas empresas têm um histórico de glória no passado recente (anos 70 e 80) e que foi seguido da quase falência desta indústria. Deve ser destacado, que neste passado de glória econômico os índices de acidentes era altíssimo como praticamente em todo o país, apesar de que existiam raras exceções como o de estaleiros filiais de matrizes estrangeiras, especialmente japonesas.

Com o início da retomada da construção naval no final dos anos 90, diversas situações particulares foram identificadas e tiveram que ser consideradas, entre elas:

- a inadequação das instalações industriais, praticamente sucateadas;
- a falta de disponibilidade de equipamentos de produção adequados;
- o descompasso com relação ao conhecimento das tecnologias mundiais mais atuais de construção e de materiais a aplicar e
- principalmente a falta de mão de obra qualificada para todos os setores produtivos e de apoio.

O governo federal desenvolveu um programa para reestruturar a industrial de construção naval visando torná-la competitiva a nível mundial o que resultou numa série de medidas visando acelerar a sua recuperação e a modernização dos

estaleiros, da indústria de apoio, dos parques fabris associados e de programas de qualificação de mão de obra.

Foi considerado também como fator relevante para a realização deste trabalho o desenvolvimento e a consolidação dos aspectos relacionados à segurança e saúde ocupacional no trabalho, com legislação mais consistente e fiscalização mais efetiva.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Aspectos de aplicação do PPRA

O PPRA é um programa obrigatório que deve ser elaborado e implementado em todas as empresas e que tenham contrato com trabalhadores, sob responsabilidade dos empregadores. Não existem condições de qualquer tipo que possam isentar sua necessidade, tanto quanto ao tipo de atividade como quanto ao número de empregados. O que muda é sua abrangência e sua características, que devem estar alinhadas com as particularidades da empresa/ instituição.

O PPRA, cuja sigla significa Programa de Prevenção de Riscos Ambientais é um programa estabelecido pela NR-9 da CLT. Sua versão mais atual se tornou obrigatório após publicação pela Portaria n. 25 de 29/ 12/ 1994 da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho que é órgão do Ministério do Trabalho.

O PPRA, conforme mencionado anteriormente é uma obrigação legal do empregador. A responsabilidade pela elaboração adequada do mesmo cabe a um Engenheiro de Segurança do Trabalho, profissional legalmente habilitado conforme resolução 359 do CONFEA.

O objetivo do PPRA é que seja colocada em prática uma metodologia que venha a garantir a preservação da saúde e a integridade dos trabalhadores diante dos riscos dos ambientes de trabalho. Estes riscos no ambiente de trabalho podem ser originados por agentes físicos, químicos e biológicos. Considerando os danos que poderão ser causados à saúde do trabalhador, avalia-se o risco de cada agente em relação ao mesmo mediante identificação das características de atuação de cada agente 1) intensidade ou concentração e 2) tempo de exposição.

Apesar de o PPRA ser um documento de elaboração legalmente obrigatória a sua finalidade principal deveria ser a elaboração de um programa sistêmico visando o atendimento de metas relacionadas à saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores. O sucesso do mesmo depende de se utilizar o documento como base de um processo "vivo" que é atualizado sempre que necessário e onde ações são implementadas, conforme planejado. Adicionalmente ao planejamento e implementação de ações previstas no PPRA há também a necessidade de se implementar o PCMSO, que é um dos monitoramentos previstos por lei para se comprovar que não está havendo degradação da saúde dos trabalhadores e se

houver situações em que isto não estiver acontecendo então ações de mitigação deverão ser identificadas, tanto no posto de trabalho como em relação aos trabalhadores afetados.

NOTA: Deve se destacar que a PPRA e o PCMSO não abrangem todas as exigências legais que possam garantir a segurança e saúde do trabalhador. No item 9.1.3 da NR-9 está destacado que: "O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR-7".

1.2 A NR-9 e seus requisitos para o PPRA.

Apresentação dos requisitos relevantes da NR-9 a este estudo de caso.

A NR-09 foi inicialmente publicada em 1978 e atualizada em 1994. Como estabelecido no primeiro capítulo (9.1) da norma, os objetos e campos de aplicação são:

"Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais." (GOVERNO, NR-9)

A estrutura do PPRA está definida no capítulo 9.2, sendo que o parágrafo 9.2.1 indica o seu conteúdo mínimo:

a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;

b) estratégia e metodologia de ação;

c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;

d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

A atualização do PPRA deve ser sempre que necessária e no mínimo anualmente. Na avaliação anual deve ser efetuada uma análise global do PPRA e de seu desenvolvimento para que as adequações necessárias sejam planejadas e estabelecidas, com redefinição de metas e prioridades existentes ou novas. O PPRA deve estar descrito em um documento base e as ações a realizar devem ser formalizadas mediante um cronograma com prazos para desenvolvimento das etapas e cumprimento das metas do programa.

O conceito básico do PPRA é a identificação antecipada dos riscos e estabelecer ações prioritárias com metas de avaliação destes riscos a que os trabalhadores estão ou podem estar expostos. As empresas devem atuar conforme necessário, atendendo ao planejado e implantando ajustes. Devem ser realizadas

medições de modo a controlar a eficácia destas ações. .Todas as atividades devem ser registradas e os dados divulgados.

No capítulo 9.3, a NR-9 define no parágrafo 9.3.1 as etapas do PPRA e no parágrafo 9.3.3 as informações que devem ser identificadas, para cada risco ambiental reconhecido.

O parágrafo 9.3.5 descreve os aspectos relacionados às medidas de controle. Destaca-se que as medidas adotadas devem ser suficientes para eliminar, minimizar ou controlar os riscos ambientais conforme forem sendo identificadas situações previstas na norma. Neste parágrafo também é feita referência ao treinamento dos trabalhadores, quando da implementação de medidas de caráter coletivas, assim também para o caso de definição de EPIs.

No parágrafo 9.3.6 são referenciados parâmetros que estabelecem as condições mínimas a partir das quais ações devem ser tomadas – níveis de ação.

O parágrafo 9.3.7 estabelece como deve ser realizado o monitoramento da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle a fim de introdução de novo controle ou adequação dos já existentes.

Finalmente o parágrafo 9.3.8 trata dos registros de dados.

O capítulo 9.4 determina as responsabilidades relacionadas ao PPRA, divididas entre empregador e trabalhadores.

No capítulo 9.5 há definições com relação ao processo de informações. È definido que o trabalhador tem o direito de apresentar propostas de melhoria, receber informações e orientações que venha a assegurar sua proteção para os riscos ambientais identificados no PPRA. É indicado também que o empregador deve informar o trabalhador quanto aos riscos ambientais.

O último capítulo, 9.6 inclui disposições finais que afetam trabalhadores e empregador.

Como pode ser observado o conceito do PPRA considera aspectos e características de modelo de gestão e define ações que devem promover a melhoria do ambiente de trabalho, reduzindo seus riscos conforme estes forem identificados.

1.3 Evolução dos modelos de gestão visando a melhoria

Ao longo do último século as organizações foram se estruturando e junto com este desenvolvimento foram elaborados modelos cada vez mais efetivos de gestão administrativos. Na realidade atividades organizadas existem desde o início da era da agricultura. (ROBBINS, 2000, p. 487 e 488).

Com o desenvolvimento das atividades produtivas, principalmente a partir da revolução industrial também se iniciou o desenvolvimento consistente da Teoria Geral da Administração, que continua evoluindo até os dias atuais, passando pelas eras industriais e da informação.

A Teoria Geral da Administração pode ser definida como o conjunto de teorias, hipóteses, conceitos e idéias, estruturadas de modo organizado e integrado e que tratam a administração como ciência, técnica ou arte.

Uma particularidade das diferentes Teorias da Organização é que elas são evolutivas, ou seja, as mesmas são estruturadas sobre os princípios de teorias estabelecidas anteriormente.

As teorias da administração podem ser classificadas de diversas maneiras, conforme abordagem ou correntes. Uma das maneiras de classificação é o proposto pelo Doutor em Administração Professor Heitor José Pereira, que correlacionou as principais Teorias da Administração às três ondas de Alvin Toffler. Cada Teoria tem seus enfoques específicos e em geral as teorias mais recentes são baseadas nas teorias já existentes, de modo que não se trata de substituição de teorias por outras, porém de complementação ou desenvolvimento das teorias já existentes. Os principais períodos da administração considerados são três: o Período Clássico da Administração, o Período Neoclássico e o Período Pós-Moderno.

1.3.1 Período Clássico da Administração (Modelos tradicionais de gestão)

Este período compreende as Era da Produção em Massa e da Era da Eficiência.

O Período Clássico da Administração foi iniciado por Taylor e Fayol e considerava a administração como ciência para formatar e estruturar as organizações. Neste período foi desenvolvido o primeiro conjunto de teorias, iniciadas por Fayol e que reunia as teorias da administração que tinham como

finalidade o estabelecimento das estruturas organizacionais, a definição das melhores rotinas de trabalho com foco específico em eficiência, tendo ao final deste período incorporado diversos conceitos que incluíam relações humanas e visões sistêmicas. (HAHMANN, 2006, p. 15).

O período correspondente aos modelos de gestão tradicionais foi um período sem maiores turbulências, pois os ambientes para as organizações eram bastante previsíveis e tranqüilos. (HAHMANN, 2006, p. 15).

Neste período as mudanças eram lentas, tanto nos aspectos de desenvolvimento de produtos, processos assim como afetando os clientes. Este período durou aproximadamente até meados do século XX. (HAHMANN, 2006, p. 15).

1.3.2 Período Neoclássico (Novos modelos de gestão)

Este período também se divide em duas eras, sendo elas a Era da Qualidade e a Era da Competitividade.

O Período Neoclássico é uma corrente diversificada, eclética e pragmática baseada na atualização e no redimensionamento do Período Clássico e na ênfase colocada nos objetivos. (HAHMANN, 2006, p. 16).

Este período se caracterizou por mudanças significativas sob todos os aspectos e afetou as organizações de modo marcante.

Neste período houve mudanças relevantes das necessidades e expectativas dos clientes; as organizações passaram em muitos casos de atuação local para regional, nacional e até global. Assim como as organizações passaram a ter atuações mais abrangentes geograficamente, o mesmo também era aplicável à concorrência sendo que em muitos casos concorrentes podiam surgir inesperadamente de países com pouca tradição ou de importância pouca representativa até o momento. (HAHMANN, 2006, p. 16).

Houve mudanças dramáticas no desenvolvimento de produtos, nas tecnologias e nos processos de realização e como conseqüência houve inventos antes inimagináveis que alteraram todo o comportamento da humanidade. (HAHMANN, 2006, p. 16).

As relações humanas dentro e fora das organizações foram modificadas desde o relacionamento dos colaboradores com a organização, exigências e leis assim

como expectativas sociais inclusive preocupações de imagem. Passaram a ser significativos os conceitos comportamentais. (HAHMANN, 2006, p. 16).

Passaram a existir preocupações com o meio ambiente e a segurança e saúde ocupacional. Muitas organizações tiveram que se adaptar para atender requisitos de preservação e uso adequado de recursos naturais e recursos humanos. (HAHMANN, 2006, p. 16).

Uma das características que se desenvolveram nesta era foi a necessidade de se obter informações e tomar decisões com velocidade.

1.3.3 Período Pós Moderno (Modelos de gestão emergentes)

Este período não se divide em eras específicas, mas apresenta diversas teorias. A Teoria das Contingências é um dos modelos de gestão da Gestão do Conhecimento. A Administração de Organizações Complexas inclui modelos como os biológicos, quânticos, teoria do caos, teoria da complexidade, etc..

Os modelos de gestão da era atual são modelos emergentes e que se apresentam bastante diversificados tanto em conceitos como origem. Pode se considerar que estes novos modelos de gestão se tornaram representativos a partir do início do século XXI e estão estruturados nos conceitos e valores da Sociedade do Conhecimento e nos desenvolvimentos tecnológicos, principalmente relacionados à informática e suas conseqüências no campo das comunicações. (HAHMANN, 2006, p. 17).

1.3.4 Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

Com o desenvolvimento dos modelos de gestão aspectos inicialmente avaliados de pouca importância passaram a ser relevantes, tanto devido as partes diretamente envolvidas assim como pelos stakeholders (partes interessadas da organização).

Basicamente nos anos 60 os indivíduos ainda eram considerados, em geral, como a principal fonte de problemas. Iniciava-se a elaboração de legislação prescritiva. Todas as ações tomadas nesta época que visavam aumentar a segurança e saúde ocupacional eram reativas.

Por volta dos anos 70 passaram a entrar em vigor as leis prescritivas e passou-se a ter uma gestão sócio-técnica.

A partir de 1980 as ações passaram a ser mais proativas. Passou a existir maior preocupação com a prevenção e a antecipação. Outros aspectos a destacar são iniciativas voluntárias. As organizações também passaram a adequar os conceitos da qualidade total com vistas a segurança e saúde ocupacional. Houve também a adaptação dos 14 conceitos de Deming para a SST.

Nos últimos 30 anos as principais particularidades que caracterizam este período são a integração, a satisfação das partes interessadas, organizações com classe mundial e a gestão do capital intelectual.

No final dos anos 90 houve a tentativa de se estabelecer uma norma ISO específica para o sistema de gestão da saúde e segurança no trabalho. A proposta não teve sucesso, mas em 1999 foi publicado pelo BSI o par de normas OHSAS 18001 e OHSAS 18002 que são compatíveis com as normas BS8800 e ISO 9001.

Estima-se que atualmente existam mais de 80 mil organizações certificadas conforme a OHSAS 18001.

Existem ainda auto-avaliações/ auto-certificações conforme sistemas estruturados por organizações especializadas. Estes sistemas prevêem o desenvolvimento passo a passo do SST visando a adequação e a melhoria contínua.

1.3.5 Desenvolvimento da melhoria contínua nos modelos de gestão.

A implantação de um Sistema de Gestão para a Segurança e Saúde no Trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma estrutura gerencial que permita às organizações identificar, avaliar e controlar os riscos e perigos nos locais de trabalho e atuar a fim de manter os mesmos dentro de limites estabelecidos e aceitáveis pelas partes interessadas (trabalhadores, empresa, governo, etc.) para em última instância evitar acidentes e doenças trabalhistas.

Adicionalmente se espera que um sistema de gestão da SST possa (Apostila de Introdução à Engenharia de Segurança no Trabalho, 2007):

- Contribuir para melhorar o desempenho do SST;
- Priorizar ações de SST por meio do gerenciamento de riscos;
- Contribuir para a melhoria do desempenho organizacional por meio de ganhos de produtividade decorrentes da melhoria nas condições da SST;

- Melhorar as relações de trabalho em razão de promoção da melhoria no desempenho do SST;
- Facilitar a implementação de procedimentos técnicos e administrativos que auxiliem as organizações a cumprirem os requisitos legais relativos à SST e impostos pelo poder público e a estar em conformidade com outras normas guia e procedimentos voluntários aplicáveis no âmbito das atividades da empresa;
- Demonstrar interna e externamente, via auto-declaração ou declaração de conformidade, que a empresa vem realizando esforços e avanços para sistematicamente promover a melhoria no desempenho da SST;
- Reduzir a possibilidade de novos passivos trabalhistas nas organizações eliminando as situações de trabalho inadequadas passíveis de serem questionadas judicialmente;
- Responder às demandas das partes interessadas sobre as situações relativas à SST e ao mesmo tempo dar coerência a sua própria concepção filosófica e cultural para conduzir suas atividades com ética e responsabilidade social.

Um dos requisitos de todos os sistemas de gestão é o de melhoria, especialmente a melhoria continua. O atendimento a este requisito, tanto vinculado a um sistema de gestão como isoladamente requer algumas condições para que seja sustentado adequadamente numa organização.

1) Alta Administração: Apesar de ser possível a promoção de melhoria de forma individualizada, a realização desta atividade de modo sistêmico é mais consistente e de qualquer modo requer o envolvimento da alta administração. Este envolvimento deve assegurar o compromisso e comprometimento da alta administração com o desempenho e a efetividade do processo e dos resultados mediante determinação das políticas, dos objetivos estratégicos, o acompanhamento dos resultados obtidos a fim de assegurar que o sistema ou processo foi implantado e se mantém efetivo. Devem também ser realizadas análises críticas regulares e haver o envolvimento com situações que são excepcionais;
2) Organização: Devem existir condições adequadas para que a organização como um todo, em todos os níveis hierárquicos, esteja envolvida em

identificar situações e propor ações de melhoria. O procedimento de como devem ser tratadas as ações de melhoria desde a identificação, análise, definição sobre implantação e avaliação da eficácia deve ser do conhecimento de todos. A participação dos funcionários em geral e dos gestores deve ser promovida e competência técnica, definição de responsabilidades e autoridade deve ser provida conforme necessário.

3) Cultura organizacional: Todas as ações de melhorias propostas e que tiveram sua implantação aprovadas devem passar a fazer parte das rotinas da organização. O processo de implantação deve assegurar que não exista conflito com crenças e outras rotinas estabelecidas.
4) Medição e monitoramento deve ser uma ferramenta utilizada com abrangência para assegurar que a melhoria seja realizada de modo consistente e suporte a efetividade do processo identificando onde necessidades específicas podem requerer ações gerenciais.

1.4 Identificação de oportunidades de melhoria

Para a identificação de oportunidades onde a melhoria pode ser desenvolvida existem, segundo classificação deste autor métodos não estruturados, semi-estruturados e estruturados. A identificação de oportunidades de melhoria é uma das maneiras pró-ativas de se promover a diminuição de situações que podem afetar a saúde e a segurança ocupacional dos trabalhadores.

1.4.1 Métodos não estruturados

Os métodos não estruturados são aqueles em que as oportunidades de melhoria são identificadas espontaneamente. Pode ou não existir um suporte da organização para promover a formalização das situações a serem melhoradas, porém a participação dos colaboradores da empresa é voluntária, sob todos os aspectos.

1.4.2 Métodos semi-estruturados

Os métodos semi-estruturados são aqueles em que existe um processo de promoção de identificação de oportunidades de melhoria. Para tanto existe um procedimento que estabeleça como as oportunidades de melhoria devem ser identificadas, registradas, analisadas e implementadas. Este procedimento em geral prevê divulgação de número de oportunidades de melhoria identificadas, aprovadas e implementadas.

Normalmente as organizações trabalham com algum tipo de compromisso, ou seja, são estabelecidos objetivos a serem atingidos que podem ser o número de casos a serem identificados, aprovados e/ ou implementados.

1.4.3 Métodos estruturados

Os métodos estruturados prevêem uma analise por especialistas de atividades a serem implementadas ou já implementadas. Podem ser utilizados dados de acidentes, incidentes ou quase acidentes. Faz-se uma análise de risco utilizando métodos qualitativos ou quantitativos, conforme descrito a seguir e baseado nos resultados se estabelece quais situações devem ser melhoradas e quando/ como isto deve ocorrer.

Notar que este método não se encerra após um ciclo de realização, mas que o mesmo deveria ser repetido em intervalos a serem definidos em função da relevância do processo, dos riscos ou até em função dos resultados de medições e monitorações sendo efetuadas.

1.5 Determinação de riscos

A partir dos anos 60, a complexidade dos processos industriais, principalmente das indústrias químicas, resultou na crescente severidade das condições operacionais. Passou-se a manusear em grandes quantidades produtos tóxicos e perigosos e as condições de operação se tornaram cada vez mais críticas resultando em aumento das condições de perdas, tanto econômicas como humanas. Outros aspectos que se tornaram mais significativos, além dos impactos químicos, foram os impactos físicos e os biológicos.

Para trazer os impactos ao meio ambiente e à saúde e segurança do trabalhador a limites aceitáveis, as organizações passaram a analisar os seus processos de modo criterioso a fim de identificar medidas que pudessem limitar os riscos a padrões aceitáveis. Expressões como segurança, perigo, risco, incidente e acidente se tornaram relevantes para a gestão de riscos associados ao ambiente e gestão da segurança.

No Gerenciamento de Risco não se tenta apenas antecipar uma possível falha para tentar evitá-la, mas sim, se procura administrar os riscos de uma maneira mais abrangente. Efetua-se uma análise considerando as possibilidades de falha dos diversos elementos que interagem num processo e qual a conseqüência dependendo de com as falhas ocorrem.

Para Gerenciar os Riscos foram desenvolvidos vários métodos que tentavam indicar o nível de risco associado a cada processo, a cada atividade do processo e às respectivas conseqüências. Um sumário da teoria dos acidentes e dos métodos de gestão de riscos está descrita a seguir, sendo classificados os métodos em quantitativos e qualitativos.

1.5.1 Teoria do acidente

Uma das teorias bastante conceituada até os dias de hoje, apesar de ter sido inicialmente formulada em 1966 é a Teoria de Bird, Loss Control, ou ainda de Controle de Perdas. Esta teoria foi baseada em estudos que identificaram que para cada acidente grave (com afastamento) haveria aproximadamente 10 acidentes menores (sem afastamento), 30 situações de danos à propriedade e aproximadamente 60 incidentes sem danos. Nos dias atuais sabe-se que a relação de eventos originalmente proposta por Bird é diferente conforme o tipo de industria.

De qualquer modo o relevante é o conceito de proporcionalidade entre os eventos mais graves, intermediários e menores. Assim, se uma organização monitora todos os tipos de evento, pode ter uma indicação de que acidentes com afastamento podem ter maior probabilidade de ocorrer se os eventos de menor gravidade estão aumentando sua freqüência.

Uma segunda teoria relevante é a Teoria dos Dominós que propõe que a falta de gestão adequada do ambiente de trabalho leva a acidentes, especialmente quando há falta de comprometimento da alta administração.

Outras teorias foram desenvolvidas nos últimos 50 anos, mas as duas teorias mencionadas serão as mais relevantes para este estudo de caso.

1.5.2 Análise preliminar de riscos

APR – Análise Preliminar de Riscos:

É atividade abrangente profunda e meticulosa que deve ser realizada antes do Gerenciamento de Riscos. O Gerenciamento de Riscos objetiva eliminar perigos ou minimizar a probabilidade da ocorrência e/ ou das conseqüências do risco.

O risco é composto por dois fatores, sendo que um destes pode ser considerado subjetivo – a probabilidade de ocorrência e o segundo é objetivo - a gravidade. Riscos com valoração similar podem ter percepção diferente de pessoa para pessoa ou do momento de avaliação.

A metodologia da APR – Análise Preliminar de Riscos requer que os perigos de um aspecto especificamente determinado sejam identificados antecipadamente e reavaliados sistematicamente. Os aspectos podem ser produtos, processos, sub-processos ou instalações tanto novos como modificados. Riscos podem mudar com o tempo, assim como pode haver desenvolvimento de novos conhecimentos ou tecnologias de prevenção.

A maior dificuldade do processo de identificar perigos é a possibilidade de se falhar na identificação de todas as situações relevantes. Por isso a identificação de perigos deve ser realizada por equipe que seja composta por pessoas com experiência, treinadas para realização da atividade de identificação de perigos e conhecimento adequado do aspecto a ser analisado.

O procedimento para APR considera as seguintes etapas:

1 – Estabelecimento de equipe multidisciplinar com devidas qualificações;

2 – Disponibilização de documentação necessária sobre o aspecto a ser analisado, descrevendo detalhes de sua situação atual;

3 – Identificar perigos e analisar riscos: a) analise considerando condições normais, anormais, emergências, rotineiras e não rotineiras; b) estimativa de risco (baseado em probabilidade e gravidade considerando os controles e meios atuais); c) definição sobre a aceitabilidade do risco;

4 – Indicação de ações de melhoria;

5 – Análise crítica dos planos de ação considerando todos os aspectos aplicáveis.

O APR é normalmente uma ferramenta suficiente não sendo necessárias análises quantitativas ou qualitativas. Trata-se de excelente opção a ser considerada quando há a necessidade de se diminuir a subjetividade do processo de análise.

1.5.3 Métodos de análise qualitativa de riscos

APP – Análise Preliminar de Perigos:

É uma técnica estruturada qualitativa simples e que foi criada para identificar perigos em instalações que podem resultar em eventos indesejáveis. Esta técnica tem por finalidade identificar os pontos de maior risco para priorizar o seu tratamento. Esta técnica pode ser utilizada a qualquer tempo/ momento na avaliação de um aspecto a analisar.

Ao contrário do APR, esta técnica já considera uma qualificação dos riscos, pois após a identificação das situações indesejáveis é associado a cada efeito relativo a um perigo uma categoria de severidade pontuada. A atuação será priorizando às maiores severidades.

APP – Análise Preliminar de Perigos Modificada:

É uma técnica similar à descrita anteriormente, porém que apresenta maior robustez por também quantificar a probabilidade, além da severidade (já prevista anteriormente). Considerando os fatores adicionais esta técnica é menos subjetiva que a anterior.

A avaliação de probabilidade e de gravidade são basicamente classificadas em três níveis e a partir da composição dos níveis de probabilidade e de gravidade se estabelece o nível de aceitabilidade dos riscos. A critério dos responsáveis um maior número de classes pode ser definida, porém deve-se ter a devida atenção quanto ao

aumento da complexidade de determinação da aceitação do risco devido a subjetividade do método.

Natureza do dano / **Probabilidade**	Levemente prejudicial	Prejudicial	Extremamente prejudicial
Altamente improvável	Risco Trivial	Risco aceitável	Risco moderado
Improvável	Risco aceitável	Risco moderado	Risco substancial
Provável	Risco moderado	Risco substancial	Risco inaceitável

Figura 1 – Critérios de aceitabilidade dos riscos

Fonte: Apostila eST-701

A classificação de aceitabilidade de riscos e a definição como cada risco deve ser tratado é livre, ou seja, cada organização pode estabelecer seus critérios de atuação. Não existe nenhuma diretriz governamental ou de outro órgão específico que defina quando ações e que tipo de ações são mandatórias, conforme o nível de probabilidade e de gravidade (natureza do dano).

Para que a classificação seja realizada de modo consistente, é importante definir parâmetros objetivos para cada um dos níveis de probabilidade e de natureza de dano. Isto irá permitir uma maior consistência na classificação entre todos os aspectos avaliados pela equipe definida para realizar a atividade.

Outras Ferramentas Relevantes de Análise

Quando há a necessidade de se efetuar análises complementares, pois existem situações que podem resultar em falhas catastróficas, outras ferramentas que permitem análises quantitativas ou qualitativas mais robustas podem ser utilizadas.

Entre as técnicas para análise qualitativas de risco podem ser destacadas duas que utilizam o método de estudo de perigos e operabilidade: "What if" e "HAZOP". Nestes estudos normalmente se procura identificar nos fluxogramas de processos os perigos presentes, os problemas operacionais associados. A partir das situações identificadas irá se procurar estabelecer ações de melhoria que resultem em níveis de segurança aceitáveis.

What If

A técnica "What if" propõe que seja realizada uma análise sistemática de uma unidade ou processo visando identificar perigos mediante a pergunta do tipo "O que aconteceria se ...."? A partir desta pergunta se avalia as conseqüências de alguma atividade que venha a ser realizada em desacordo com o que foi projetado/ planejado. A avaliação segue uma seqüência que irá avaliar todas as etapas de um fluxograma. As perguntas são livremente formalizadas pela equipe de análise. Somente após a equipe concluir o levantamento de perguntas se inicia a identificação das conseqüências.

Trata-se de um método poderoso, bastante efetivo, se realizado com a devida competência necessária, que permite obter visões novas e que muitas vezes poderiam passar despercebidas. De outro lado é um método trabalhoso e normalmente demorado.

HAZOP

A técnica "HAZOP" tem algumas semelhanças conceituais com a técnica "What if" sendo contudo o processo de pesquisa totalmente estruturado pois o questionamento é planejado e em princípio mais abrangente. Portanto, ao invés das perguntas serem formalizadas conforme experiência da equipe, questionando "o que poderia ocorrer se ....", esta técnica já tem uma estrutura de pesquisa estabelecida. O método prevê a divisão do aspecto a ser analisado em unidades de análise e para cada unidade há uma série de perguntas e quesitos a serem avaliados.

Neste método a operabilidade é tão importante quanto à identificação dos perigos e em muitos casos acaba sendo fonte mais significativa de análise que os próprios perigos. O método estabelece que perguntas sejam formuladas com palavras-guia e as perguntas tem por finalidade avaliar a integridade do sistema nas condições questionadas. Os possíveis desvios identificados são então analisados quanto a ocorrência e conseqüências e a partir daí se define se ações de adequação devem ser tomadas.

1.5.4 Métodos de análise quantitativa de riscos

Entre as técnicas de análise quantitativas de risco se destacam a "AAF – Análise da Árvore de Falhas ou FTA – Failure Tree Analysis" e o "FMEA".

A "AAF – Análise da Árvore de Falhas" é uma técnica especialmente útil para sistemas complexos ou detalhados. A sua característica é o desenvolvimento do geral para o específico (processo dedutivo) o que é muito adequado para se identificar condições causadoras ou que influenciam um evento indesejável.

A vantagem deste método é que, além de representar as situações que podem levar a um evento indesejável de modo gráfico, ele permite visualizar facilmente todas as situações permitindo um melhor entendimento de interação entre todas as causas, pois situações indesejáveis dificilmente têm apenas uma única causa iniciadora. O processo privilegia a identificação da cadeia causal quando um evento indesejado ocorreu ou pode ocorrer. O método permite avaliar eventos isolados ou conjuntamente não somente quantitativamente como também qualitativamente.

A avaliação qualitativa se dá mediante seleção de um evento específico isolando-o do todo. Analisam-se suas relações com os demais eventos e com o conjunto todo até se chegar ao evento iniciador.

A avaliação qualitativa requer que a cada evento sejam atribuídos índices de probabilidade e/ ou gravidade. Mediante a lógica das interações (em série ou paralelo) chega-se a valores que correspondem a valores de risco.

O método de "FMEA" é uma das técnicas mais utilizadas atualmente em qualidade e segurança devido a sua capacidade de determinar a confiabilidade de um sistema. Na aplicação de segurança há dois tipos de FMEA, as detalhadas e as funcionais.

O FMEA detalhado avalia falhas em componentes e sua interação com outros elementos de um subsistema ou sistema. Ele é indutivo, ou seja, é desenvolvido do específico para o genérico. São identificadas as falhas de elementos e se avalia o efeito nos subsistemas ou sistema. O foco é, portanto os componentes/ os elementos.

O FMEA funcional avalia falhas de um ou mais subsistemas que atuam em sistemas mais amplos. Ele é dedutivo, ou seja, é desenvolvido do genérico para o específico. São identificadas as falhas nos subsistemas ou no sistema e se avalia quais poderiam ter sido as causas. O foco é, portanto, os subsistemas e se procura identificar os efeitos.

Apesar das diferenças de objetivos, o método é o mesmo. Após se estruturar o estudo a ser realizado, são indicados os detalhes do sistema. Para cada elemento

se indica os possíveis modos de falha e o(s) efeito(s) para cada modo de falha. É pontuada a gravidade e a probabilidade. A conjunção dos dois valores mencionados resulta num valor de criticidade.e para valores acima de dado limite de criticidade há a necessidade de tomada de ações. Como normalmente a gravidade somente pode ser alterada por modificações significativas de projeto o primeiro recurso a considerar é a alteração de probabilidade para que se obtenha um valor aceitável de criticidade.

Resumo das principais ferramentas e métodos para promoção da melhoria contínua:

	Característica			
	Nível de aplicação	Atividades ou Métodos	Participação	Qualificação Participantes
Métodos não estruturados	Básica	- caixa de sugestões - participação durante os DDS (diálogo diário de segurança) - participação em atividades como semana da segurança - propostas de melhoria para as reuniões da CIPA	Voluntária em todos os níveis.	Pouca
Métodos semi-estruturados	Simples	- programa de sugestões com objetivos	Obrigatória para todos os trabalhadores	Moderada
		- propostas de melhoria durante reuniões da CIPA	Obrigatória para equipe da CIPA	Moderada
Métodos estruturados	De moderados a complexos	- What if - HAZOP - AAF - FMEA	Conforme designação ou seleção entre voluntários	Elevada

Figura 2: Características das Ferramentas ou Métodos para a Promoção da Melhoria.

Fonte: Elaboração pelo autor

1.6 Informações gerais sobre a construção naval brasileira

A indústria naval está entra as indústrias mais complexas, considerando-se tanto o aspecto comercial, de produção com o de regulamentação.

Devido aos altos custos envolvidos a construção naval normalmente demanda financiamentos de valores elevados. Em grande parte das potências mundiais o financiamento tem respaldo de órgãos governamentais, até porque em geral se considera que a construção naval tem características estratégicas para o país.

A construção naval brasileira se tornou uma indústria efetivamente estruturada a partir do fim dos anos 50. Apesar da existência de alguns estaleiros no Brasil desde o século XIX, foi no governo do Presidente Juscelino Kubitscheck que se iniciou a estruturação da indústria naval de modo a torná-la estratégica para a economia do país. Fazia parte do programa de governo a instalação de alguns estaleiros de renome internacional para trazer know-how e alavancar a qualificação dos trabalhadores, das instituições de ensino, da indústria de base e de fornecedores.

Nos anos 70 se dá a segunda fase de destaque da construção naval brasileira. Fai a época do auge da construção naval no Brasil, alavancada por dois Planos de Construção Naval que contavam com incentivos relevantes. Nesta época foram promovidos programas de nacionalização de equipamentos navais de todos os tipos, mediante amparo legal e a proibição ou criação de restrições significativas de importação de equipamentos Contabilizava-se na época sete a oito estaleiros de primeira grandeza, além de vários estaleiros menores que eram de relevância normalmente regional.

No final dos anos 80 iniciou-se a maior crise da industria naval, resultando no seu colapso no final dos anos 90. Os estaleiros foram se deteriorando pelos mais diversos motivos, não conseguindo mais se atualizar tecnologicamente, operacionalmente e economicamente. Com ela também desapareceu a maior parte dos fornecedores de equipamentos específicos, com produção local.

A retomada da construção naval se deu no início do século XXI, caracterizada por vários problemas, como a obsolescência tecnológica e o sucateamento do parque fabril. Adicionalmente havia ainda a falta de mão de obra qualificada para quase todos os níveis organizacionais.

Atualmente se vive mais uma fase de euforia, alavancada principalmente pelas necessidades da indústria de petróleo. Basicamente as seguintes particularidades são responsáveis por esta fase relevante:

1. Programa de Petróleo do Brasil com o objetivo da auto-suficiência levou à necessidade de novas unidades "offshore" para prospecção e principalmente produção de petróleo;
2. A necessidade de embarcações de apoio para as unidades "offshore;
3. A necessidade de renovação da frota de petroleiros resultando nos programas PROMEF 1 e 2, sendo que já se comenta que o terceiro programa está em estágio avançado de desenvolvimento.
4. A descoberta de Petróleo na camada do "Pré-Sal" com perspectivas de volumes espetaculares.
5. A necessidade de navios de bandeira brasileira para operar na cabotagem e no longo curso.
6. As exigências governamentais feita aos armadores para operar no Brasil e prestar serviços à Petrobrás;
7. As exigências de, níveis pré-fixados de conteúdo local (nacional) na construção de embarcações para operar pela ou para a Petrobrás.

Todas estas ações e circunstâncias resultaram num aquecimento da indústria naval como nunca visto. Mesmo a grande crise econômica mundial, vivenciada nos anos 2008 e 2009, praticamente não afetou a indústria naval brasileira, ao contrário do que aconteceu em praticamente todo o resto do mundo.

1.6.1 Os estaleiros, localização regional e números de mão de obra

Conforme informado no site do Sinaval (MENDONÇA, 2008), existe hoje mais de 25 estaleiros no Brasil, podendo ser os mesmos classificados entre médios e grandes.

Ao contrário dos anos 70, quando os estaleiros, salvo raras exceções, se localizavam no Estado do Rio de Janeiro, hoje os mesmos estão localizados em vários estados do país, como Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco e Ceará, apesar da existência de unidades de relevância regional instaladas no Pará e Amazonas.

Nota: O Rio Grande do Sul ainda não aparece no gráfico a seguir, mas já há estaleiros estruturados a ponto de merecer destaque.

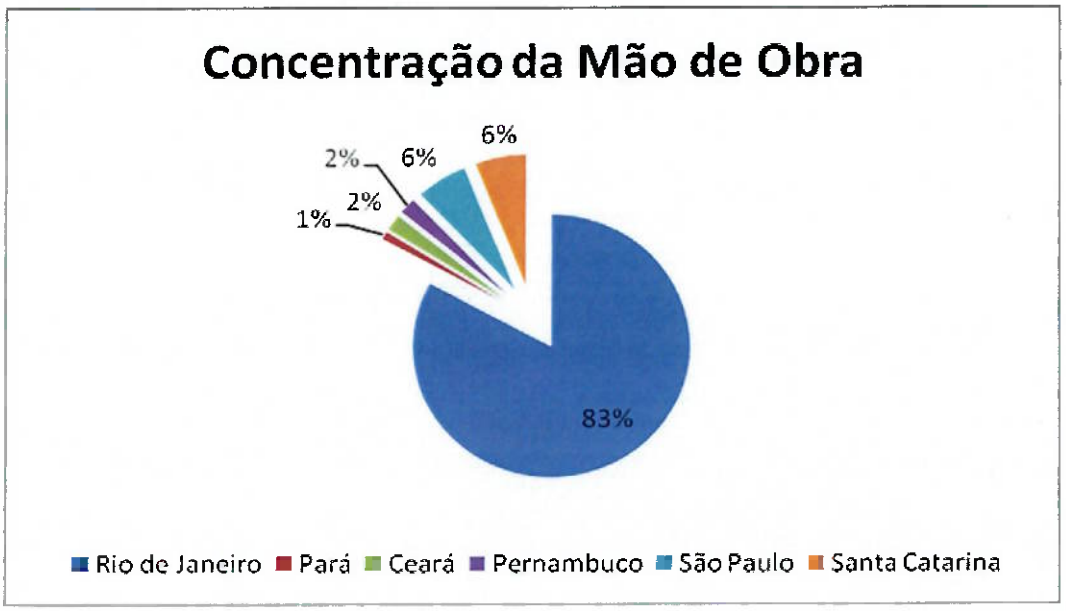

Figura 3: Gráfico de Concentração da Mão de Obra na Construção Naval em Janeiro de 2010

Fonte: Informativo SINAVAL - Janeiro 2010

São de conhecimento também projetos para instalação de vários novos estaleiros em Santa Catarina, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Pernambuco e Ceará.

O nível de mão de obra direta nos estaleiros cresceu, conforme indicado abaixo, sendo que a expectativa é de que em 2012 o número de empregados diretos nos estaleiros localizados no país poderá chegar a 60 mil, conforme dados do Informativo SINAVAL de Janeiro de 2010.

Figura 4: Gráfico de Empregos Gerados na Construção Naval de 2000 a 2009

Fonte: Informativo SINAVAL - Janeiro 2010

1.6.2 Segurança e saúde ocupacional no Brasil e na indústria naval

Uma das principais diferenças entre as duas fases áureas da construção naval é que a dos anos 70 já tinha preocupações com saúde e segurança ocupacional, mas a atuação junto aos trabalhadores era ineficiente e o compromisso em se evitar os acidentes era mais em função da visão dos diretores da empresa e/ ou das diretrizes da empresa.

É conhecido o compromisso de um estaleiro de capital japonês, que tinha preocupação com o bem estar de seus funcionários, em termos de segurança e saúde ocupacional, quando a legislação brasileira ainda era bastante vaga em relação a estes aspectos. Posteriormente após nacionalização do capital deste estaleiro nos anos 90, os métodos e as ações voltadas à prevenção de acidentes e impactos que afetasse a saúde dos trabalhadores se tornaram menos rigorosas e coerentes, em nada lembrando as ações consistentes de 20 anos antes. Deve ser observado que esta mudança aconteceu justamente na época em que os requisitos da legislação pertinente se tornavam mais rigorosos e a fiscalização mais efetiva.

Sabe-se de vários casos em que no período dos anos 70 a 90 acidentes fatais e com afastamento ocorriam e isto era considerado como casos fortuitos, fatalidades ou ocorrências inerentes à construção naval. Os fatos geravam desconforto, mas não resultavam em ações mais objetivas como acontece atualmente.

O que se verifica no período atual é que a legislação passou a ser muito mais rigorosa e consistente. Mortes ainda ocorrem ocasionalmente, mas as empresas em sua maioria estão muito empenhadas em atingir o índice de "zero acidentes" fatais. Existe, contudo um agravante: em função do crescimento extraordinário da indústria naval, o processo de seleção de profissionais tem tido dificuldades em atender as necessidades de mão de obra. Como conseqüência contrata-se profissionais despreparados ou sem a qualificação requerida e nem sempre há o tempo hábil para cumprir com o programa de qualificação necessária. As conseqüências indesejáveis são previsíveis.

A seguir serão apresentados dois gráficos que demonstram a evolução de acidentes e óbitos nós últimos 35 anos no Brasil.

Pode ser observado que número de óbitos passou a apresentar uma tendência positiva de evolução a partir de 1987 quando houve a reversão. Esta situação no

Brasil se deu muitos anos após ter ocorrido em países europeus e da America do Norte.

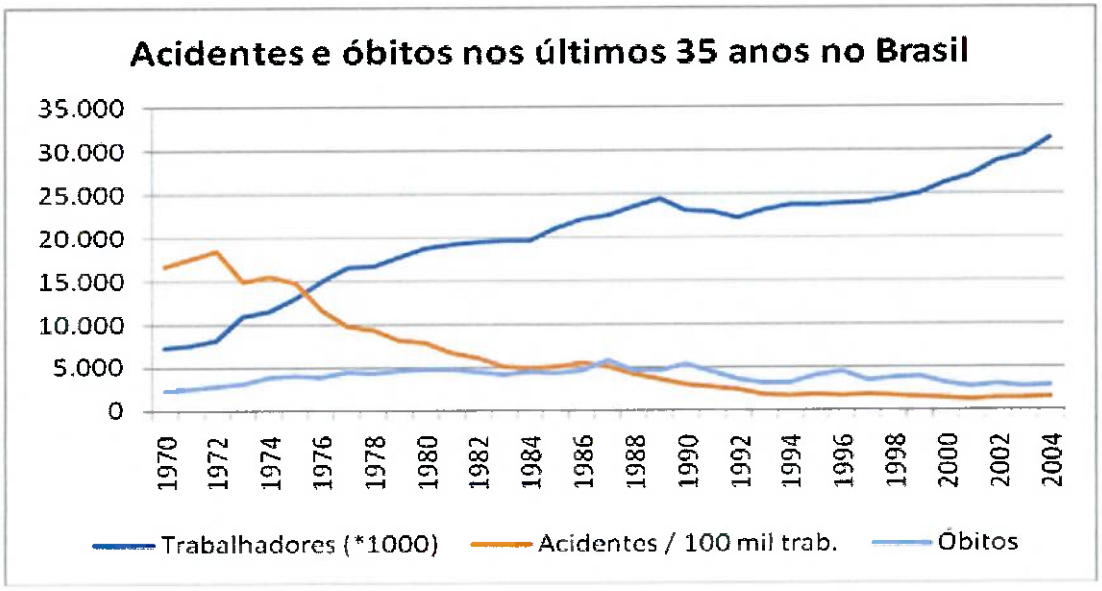

Figura 5: Gráfico de Acidentes e Óbitos nos Últimos 35 Anos no Brasil

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção 2006

O gráfico anterior como o seguinte demonstram que os acidentes em relação ao total de trabalhadores formais da indústria em geral apresentaram crescimento até 1975 e após esta data passam a um processo continuo de redução, ano a ano.

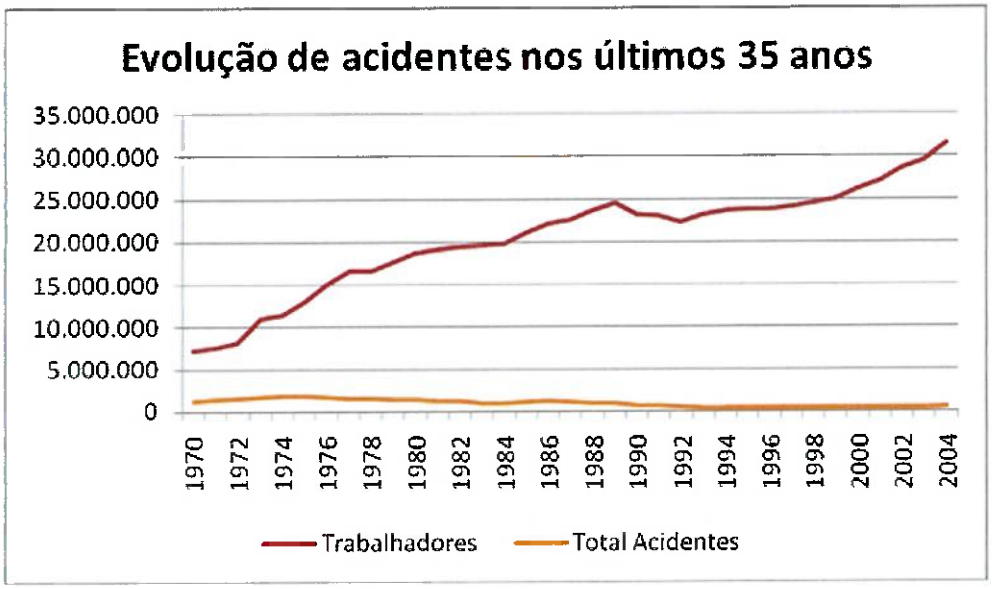

Figura 6: Gráfico de Evolução de Acidentes nos Últimos 35 Anos no Brasil

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção 2006

Observando-se o quadro sobre acidentes na indústria naval em 2006 e 2007, verifica-se que o índice de acidentes por 100 mil trabalhadores apresenta valores significativamente melhores que os divulgados pela previdência Social para todos os trabalhadores formais do país (ver gráfico 3).

Ano	Trabalhadores	Acidentes	Acidentes típicos	Acidentes / 100 mil trab.
2006	19000	924	624	5
2007	40000	1087	716	3

Figura 7: Quadro de Acidentes na Indústria Naval 2006-2007

Fontes: Sinaval e Previdência Social

Apesar de todas as dificuldades e deficiências na gestão da segurança e saúde ocupacional, a indústria naval está envolvida com uma proposta de uma nova norma regulamentadora específica do setor, abrangendo as principais atividades de risco conforme será visto mais à frente.

1.7 Avaliação da atuação dos órgãos governamentais sobre SST

A 14ª Pesquisa Nacional sobre Saúde e Segurança no Trabalho, publicada no site da Revista Proteção apresenta os resultados transcritos na tabela abaixo. O levantamento efetuado no ano de 2009, com entrevista com 1225 profissionais prevencionistas, indicou que apenas 10,61% ouvidos consideram a atuação governamental positiva e 18,74% tem a mesma avaliação do Ministério do Trabalho, estando os dados completos na tabela abaixo:

Avaliação da atuação	Governo	Ministério do Trabalho
Positiva	10,61%	18,74%
Regular	42,44%	38,83%
Negativa	50,04%	42,44%

Figura 8: Quadro de Avaliação do Governo e Ministério do Trabalho por Profissionais Prevencionistas

Fonte: Revista Proteção

1.8 Dados relacionados à proposta de criação de NR para a indústria naval

Uma das situações em que se utilizou um processo de melhoria sistêmica para a indústria naval no Brasil foi a iniciativa de se criar uma Comissão Tripartite para propor uma nova norma regulamentadora. A solicitação a criação de uma Comissão Tripartite para desenvolvimento desta nova NR o que foi autorizado em 30 de Janeiro de 2008, conforme Portaria 64 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Conforme Informativo SINAVAL de 10 de Dezembro, 2009, foram apresentados os resultados do trabalho com o desenvolvimento de 10 processos, a saber:

1. Procedimento de Segurança e Saúde para Montagem e Desmontagem e Manutenção de Andaimes na Indústria Naval;
2. Procedimento de Segurança e Saúde para Trabalhos em Altura;
3. Procedimento de Segurança para Transporte e Movimentação de Cargas;
4. Procedimento de Segurança para Trabalhos à Quente na Indústria Naval;
5. Procedimento de Segurança e Saúde para Serviços de Hidrojateamento e Jateamento na Indústria Naval;
6. Procedimento de Segurança e Saúde para Serviços de Pintura na Indústria Naval;
7. Procedimento de Segurança e Saúde nas Instalações Provisórias, Isolamento e Emenda de Cabos;
8. Procedimento de Segurança e Saúde para Trabalhos com Máquinas Portáteis Rotativas;
9. Procedimento de Segurança e Saúde para Serviços de Radiação Ionizantes – Radiografia e Gamagrafia;
10. Procedimento de Segurança e Saúde para Trabalhos em Espaços Confinados.

Nota do autor: Segundo informações, devido a acidentes em teste de tubulações um procedimento adicional estaria sendo desenvolvido para cobrir as atividades de teste de pressão em tanque e tubulações.

Deve ser destacado que os procedimentos listados anteriormente foram identificados pelos representantes dos estaleiros em consonância com os demais

participantes da Comissão Tripartite baseado numa análise de riscos e de acidentes. Até onde foi possível apurar o método para identificação dos procedimentos necessários foi baseado na experiência e sugestão dos envolvidos, mas sem utilização objetiva de alguns dos métodos estruturados mencionados anteriormente, tanto que um procedimento adicional está sendo avaliado em função de fatos ocorridos recentemente.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Estudo multicasos

Para realização do presente estudo multicasos, foram analisados os relatórios de PPRA de três estaleiros e avaliado como estes estaleiros utilizam estas informações para desenvolver ou praticar a melhoria no SSO.

Os relatórios de PPRA, a avaliação de ações em geral para tentar identificar ou propor ações de melhoria assim com os resultados de entrevistas de técnicos ou engenheiros não será associada aos estaleiros considerados neste trabalho por definição da direção dos mesmos em pedir a sua não identificação.

No planejamento deste estudo, foi estabelecido que as seguintes atividades deveriam ser realizadas:

1 – Estudo e análise da regulamentação em vigor, especificamente quanto à Norma Regulamentadora NR-09;

2 – Identificação dos principais métodos de melhoria com base em pesquisa bibliográfica e utilização do material didático do curso de Engenharia de Segurança 2008 do PECE da USP;

3 – Levantamento de informações sobre a construção naval no Brasil, particularmente com detalhes do ressurgimento da mesma após a crise dos anos 90, época em que as normas regulamentadoras já se encontravam consistentemente estabelecidas e implementadas no âmbito das indústrias nacionais;

4 – Avaliação dos estaleiros passíveis de serem estudados e obtenção de detalhes básicos dos mesmos para realização do estudo de caso;

5 – Identificação, coleta e análise de dados documentais e operacionais dos estaleiros selecionados para o estudo de caso.

6 – Realização de entrevista com responsáveis pelas atividades associadas à Segurança e Saúde Ocupacional dos estaleiros. Avaliação sobre eventual envolvimento dos responsáveis em identificar melhorias contínuas a partir dos aspectos relevantes listados no PPRA ou de outros aspectos identificados como tratados de modo deficiente.

7 – Organização dos resultados obtidos e complementação dos mesmos com pesquisas adicionais, conforme necessário e possível;

8 – Formalização das conclusões e revisar quanto a adequação.

2.2 Definição dos casos

Foi considerado como ponto de partida a importância de se reduzir os acidentes e incidentes que envolvam os trabalhadores como responsabilidade social, sendo que os respectivos "stakeholders" estão cada vez mais atentos e exigentes em relação a resultados que possam ser considerados aceitáveis.

O governo tem demonstrado a sua preocupação com o assunto, publicando as normas regulamentadoras, realizando as fiscalizações nas empresas e desenvolvendo critérios que privilegiam empresas que tem baixos índices de acidentes graves e que penalizem as que tenham resultados que não atendam a limites aceitáveis.

Os sindicatos e os trabalhadores têm estado atentos a acidentes e situações inseguras para cobrar dos empresários as devidas ações corretivas, mas acima de tudo e principalmente ações preventivas.

O mercado também tem estado atento ao desempenho das empresas. Existem situações onde as empresas não somente exigem adequação e desempenho de Segurança e Saúde Ocupacional, certificação conforme OHSAS 18001, como também publicam normas próprias a serem atendidas. Entre as empresas que se destacam neste quesito está a Petrobrás que exige das empresas que prestam serviços de apoio marítimo às atividades "offshore" o atendimento a normas próprias que abrangem qualificação por função e até a emissão regular de relatórios relacionados a segurança e saúde ocupacional. A conseqüência é que o nível de acidentes nestas atividades que por si só já são de risco muito alto e alto tem apresentado resultados significativamente melhores do que se pode verificar em outros segmentos e indústrias.

Outro aspecto relevante é o momento da indústria naval brasileira, que passa atualmente por um crescimento talvez sem comparação em toda sua história. No final da crise dos anos 80 e 90 os aspectos de saúde e segurança ocupacional foram relegados a um segundo plano de importância sob o argumento de custos elevados associados e impacto negativo na produtividade. Era uma justificativa passível de ser entendida pela fragilidade financeira de todos os estaleiros, mas inaceitável. A conseqüência foi a ocorrência de inúmeros acidentes, inclusive fatais sem que ações efetivas para evitá-los fossem tomadas. Com a retomada da construção naval, as mesmas dificuldades vivenciadas no auge da crise novamente

vieram à tona, porém uma fiscalização mais rigorosa e a postura de maior responsabilidade, principalmente por parte de algumas organizações multinacionais ajudaram a modificar rapidamente a atitude dos estaleiros em relação ao compromisso de preservar a saúde dos trabalhadores.

Verifica-se que vários estaleiros têm apresentado ações dirigidas para assegurar um nível satisfatório das condições de segurança, inclusive destacando estes aspectos na política da qualidade ou através de premiações pelos resultados atingidos. Apesar de ter sido identificado ser a segurança um requisito de elevada importância estratégica na visão dos estaleiros do Brasil, o autor deste trabalho não conseguiu identificar nenhum estaleiro que tenha certificação de Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional, como OHSAS-18001, por organismo certificador.

Por solicitação de todos os estaleiros consultados para disponibilizarem informações para este trabalho, o nome dos estaleiros selecionados não será divulgado. De qualquer modo cabe destacar que são estaleiros brasileiros, com atividades bem estruturadas/ organizadas, atuando de modo contínuo e com desempenho financeiro entre suficiente a bom. Como conseqüência nenhum dos estaleiros selecionados apresenta restrições econômicas no atendimento às necessidades de pessoal de segurança, sua qualificação e a disponibilização de material de segurança a ser utilizada pelos operários.

2.3 Coleta de dados

Os dados a serem utilizados neste estudo de caso serão:

- informações gerais da indústria;
- informações gerais dos estaleiros selecionados;
- informações específicas de cada estaleiro (mantendo-se o anonimato solicitado pelos mesmos).

2.3.1 Informações gerais do setor

Serão identificados e coletados dados de publicações relacionadas ao setor. Estas informações serão obtidas por pesquisa na Internet e mediante consulta a artigos, atas, relatórios ou outras publicações afins em órgãos governamentais ou setoriais como o Sinaval (Sindicato das Indústrias de Construção Naval).

2.3.2 Informações gerais dos estaleiros selecionados

Serão identificados e coletados dados de publicações relacionadas aos estaleiros selecionados. Estas informações serão obtidas em pesquisa nos sites específicos de cada estaleiro. O objetivo principal será a obtenção de dados relacionados a segurança dos trabalhadores, acidentes, ações etc. Poderão também ser indicadas informações de outros estaleiros, caso isto seja considerado relevante para este estudo de caso.

2.3.3 Informações específicas dos estaleiros

Onde possível serão obtidas informações a partir da coleta de dados secundários ou seja, dados que estão disponíveis para consulta pública em revistas, sites relatórios, etc.

Está previsto também a obtenção de dados primários mediante análise de documentos específicos e dados levantados pessoalmente através de entrevistas com pessoas chave.

Outras informações serão obtidas mediante consulta direta aos representantes da administração de cada estaleiro, conforme disponibilidade dos mesmos. As informações específicas deverão identificar particularidades de cada estaleiro, considerando-se os aspectos de segurança no trabalho, melhoria e gestão de desempenho destes aspectos com foco em eficiência e eficácia.

2.4 Tratamento (organização dos dados)

Os dados identificados serão organizados de modo integrado, conforme indicado a seguir:

Inicialmente serão apresentados os resultados das análises dos PPRAs;

A seguir serão apresentados os resultados das entrevistas visando informações obtidas sobre eventuais ações de melhoria implementados e se for o caso, qual o método utilizado para identificar e controlar a implementação visando obter os resultados pretendidos.

Caso sejam identificados indicadores, os mesmos serão comentados, considerando-se a utilização dos mesmos visando a melhoria dos aspectos relacionados à segurança. Conforme conhecimento do autor, a utilização de indicadores é prática normal em todos os estaleiros brasileiros para a tomada de ações corretivas, mas a utilização para definir ações preventivas será avaliada, neste trabalho.

3 RESULTADOS

3.1 Características dos estaleiros cujos PPRAs foram avaliados

Este estudo de casos foi realizado colhendo-se informações de três estaleiros. Os PPRAs avaliados foram emitidos nos últimos dois anos e os entrevistados se estenderam a fatos relacionados a situação atual dos respectivos estaleiros e experiência de suas vidas profissionais.

A seguir é apresentado um quadro que destaca algumas das principais características dos estaleiros cujos PPRAs foram avaliados.

Estaleiro	Número de funcionários	Atividades	Acidente fatal nos últimos 24 meses	Particularidades das informações nos PPRAs	Engenheiro de Segurança funcionário
Unid. 1	Mais que 1000 (nível relevante de serviços subcontratados)	Construção extensiva de navios com ocasionais atividades de reparo	Pelo menos 1 acidente	Poucas inconsistências	1 com contrato em regime permanente.
Unid. 2	Mais que 1000 (nível moderado de serviços subcontratados)	Construção extensiva de navios com freqüentes atividades de reparo	Sem acidente	Algumas inconsistências	1 com contrato em regime permanente desde 2009.
Unid. 3	Menos de 1000 (nível restrito de serviços subcontratados)	Construção limi-tada de navios com raras atividades de reparo	Sem acidente	Várias inconsistências	1 com contrato em regime permanente.

Figura 9: Quadro de Características dos Estaleiros cujos PPRAs foram Avaliados.

Fonte: Elaboração pelo autor

3.2 Informações dos PPRAs dos estaleiros amostrados

Os PPRAs foram emitidos nos últimos dois anos e foi possível se avaliar os mesmos, comparando-se o documento com aspectos reais das instalações e de trabalho.

Fez-se também uma avaliação da correlação entre os aspectos relacionados no PPRA e os processos considerados como de maior risco conforme proposta de nova NR em fase de elaboração final.

Os PPRAs analisados foram de estaleiros com mais de dois anos de existência com atividades produtivas.

Em nenhum dos estaleiros cujos PPRAs foram avaliados, estes foram desenvolvidos por engenheiros de segurança próprios. Conforme identificado, os Engenheiros de Segurança dos estaleiros ficam limitados a receber os documentos e gerenciá-los, o que também nem sempre é feito de modo efetivo.

As seguintes características dos respectivos PPRAs de cada um dos três estaleiros amostrados, foram analisadas:

1 – Estrutura do PPRA

2 – Envolvimento das empresas terceirizadas

3 – Política preventiva de segurança e saúde ocupacional

4 – Ações preventivas básicas

5 – Ações preventivas associadas a treinamentos regulares

6 – Ações preventivas avançadas

7 – Ações de melhoria sistêmicas

	Estaleiro 1	Estaleiro 2	Estaleiro 3
Estrutura do PPRA	- Objetivo - Informações mais importantes dos objetivos do PPRA e da sua estrutura - Fácil entendimento dos riscos identificados - Ausência de profissiografia,	- Bastante abrangente - Descrição detalhada de detalhes das NRs aplicáveis - Descrição das instalações, máquinas e equipamentos - Listas de máquinas e equipamentos desatua-lizadas	- Medianamente objetivo - Excelente avaliação dos locais de trabalho e seus riscos associados - Omissão de atividades inconstantes

Envolvimento das empresas terceirizadas	- Identificação de todas as empresas terceirizadas - Informação detalhada de cada terceirizada - Atividades das terceirizadas são integradas ao PPRA	- Identificação deficiente das empresas terceirizadas - Ausência de detalhes das terceirizadas - Falta de clareza sobre integração dos aspectos de SSO entre o estaleiro e terceirizadas - Recomendações em relação a terceirizadas	- Sem identificação dos serviços terceirizados; - Sem referências ao controle em relação às terceirizadas
Política preventiva de segurança e saúde ocupacional	- Estabelecimento de ações preventivas para suportar a política do estaleiro - Algumas ações são complementares aos requisitos das NRs	- Medidas preventivas compõem a própria política preventiva do estaleiro. - Todas as ações são requisitos das NRs	- Não disponibilizada a política e/ ou os seus valores - Sem estabelecimento de ações para suportar valores de segurança do trabalho. - PPRA com texto truncado ou incompleto - Falta de formalização do termo de compromisso com medidas preventivas
Ações preventivas básicas	- Somente formalizadas ações preventivas de prioridade muito alta ou alta - Sem indicação de ações de média ou baixa prioridade - Planejamento de ações bem definido quanto a freqüência e intervalos - Estabelecimento de uma ação de muito alta prioridade requerendo alteração de instalação podendo ser classificada como de proteção coletiva	- Formalização de ações preventivas de prioridade muito alta, alta e também média e baixa - Ações definidas são rodas de rotina - Houveram alterações em processos mas não há referências a ações decorrentes - Todas as ações planejadas são permanentes apesar de terem características de ciclos	- Estabelecimento de algumas ações específicas bem associadas aos grupos homogêneos de exposição - Referencias adequadas de medidas de controle e planejamento de implementação - Observadas varias deficiências sem tratamento compatível com a criticidade das atividades realizadas - Serviços críticos setores secundários do estaleiro sem tratamento no PPRA

Ações preventivas associadas a treinamentos regulares	- Definição de diversos treinamentos com indicação criteriosa de freqüência - Referência a dois treinamentos de alta criticidade, com freqüência permanente	- Referência superficial a necessidade de realização de treinamentos admissionais e periódicos - Treinamentos com inadequação de definição de freqüência - Sugestão de programas educativos (treinamentos) sem objetividade	- Treinamentos com recomendação por grupo homogêneo de exposição - Foco dos treinamentos exclusivamente em aspectos de saúde - Falta de treinamentos em aspectos de segurança - Falta de referencia a treinamentos admissionais
Ações preventivas avançadas	- Destaque para definição de atividades de inspeção e de auditoria	- Destaque para coleta de vivência em acidentes ou "quase acidentes" antes de re-emissão de PPRAs	- Sem itens a destacar
Ações de melhoria sistêmicas	- Sem referência a aspectos que possam ser classificados como de melhoria sistêmica - Sem análise de acidentes na indústria visando prevenção	- Sem referência a aspectos que possam ser classificados como de melhoria sistêmica - PPRA se apresenta como documento elaborado para atender aos requisitos legais. - Sem análise de acidentes na indústria visando prevenção	- Sem referência a aspectos que possam ser classificados como de melhoria sistêmica - PPRA não evidencia cultura prevencionista, baseada em estudos de acidentes na indústria

Figura 10: Quadro Resumo das Características de Melhoria dos PPRAs dos Estaleiros Avaliados.

Fonte: Elaboração pelo autor

1 – Estrutura do PPRA:

O estaleiro 1 (identificado como unidade 1), apresenta um PPRA objetivo, com as informações mais importantes relacionadas aos objetivos do documento e a estrutura do mesmo foi elaborada de modo a permitir uma fácil leitura e entendimento dos aspectos relacionados aos riscos (antecipação, reconhecimento, avaliação e controle).

O estaleiro 1, é o único que não apresenta a profissiografia, indicando para cada função o número interno da função com a respectiva descrição da atividade.

O estaleiro 2 (unidade 2) apresenta um PPRA bastante abrangente, descrevendo de maneira bastante extensa os detalhes das NRs aplicáveis. A descrição talvez com excesso de detalhes até prejudique a objetividade do documento podendo vir a dificultar consultas relacionadas às ações a serem tomadas. O PPRA apresenta, após a indicação dos objetivos conforme previsto na NR-9, a descrição das instalações e a lista de máquinas e equipamentos utilizados pelo estaleiro.

O estaleiro 3 (unidade 3) apresenta um PPRA medianamente objetivo comparados com os dois anteriores. Apresenta uma excelente avaliação dos locais de trabalho e seus riscos, apesar de que algumas atividades realizadas de modo inconstante em determinados locais não foram consideradas quanto ao risco e prevenções.

2 – Envolvimento das empresas terceirizadas:

O estaleiro 1 apresenta em seu PPRA a identificação de todas as empresas terceirizadas, indicando para cada uma o número de funcionários e o tipo de serviços realizados. As atividades realizadas pelas empresas terceirizadas são parte integrante do PPRA.

O estaleiro 2 não identifica claramente as empresas terceirizadas nem faz referência ao número de funcionários e ao tipo de serviços realizados. Não está claro como se integra os aspectos de SSO entre o estaleiro e as empresas terceirizadas. Há uma série de recomendações ao final do PPRA em relação a empresas terceirizadas, destacando-se alguns aspectos relacionados a responsabilidades, CIPA e PPRA destas empresas terceirizadas, mas sem uma definição clara e objetiva de ações ou controles efetivos a serem praticados.

O estaleiro 3 não somente não identifica os serviços terceirizados como não faz nenhuma referência ao controle requerido e exercido pelas próprias empresas e do estaleiro sobre estas.

3 – Política preventiva de segurança e saúde ocupacional:

O estaleiro 1 indica em seu PPRA dez medidas preventivas que devem suportar a política mencionada. Algumas medidas são ações regularmente previstas nas normas regulamentadoras, porém outras podem ser consideradas de identificação individual.

O estaleiro 2 indica em seu PPRA oito medidas preventivas que são listadas como compondo a política preventiva do estaleiro. Todas as oito ações são basicamente aspectos estabelecidos nas NRs sem definição de situações particulares do estaleiro.

O estaleiro 3 não disponibilizou os seus valores e as ações que seriam consideradas prioritárias em relação a estes valores. Não foi possível identificar se a disponibilização não se deu por opção da empresa ou porque o PPRA fez previsão de formalização das mesmas sem que isto efetivamente ocorresse. Para este PPRA analisado há algumas situações de texto truncado ou incompleto o que sugere deficiência na análise para aprovação do documento. Verificou-se inclusive a falta da assinatura do responsável da empresa no campo que indicava o compromisso de implementar as medidas de controle propostas no PPRA.

4 – Ações preventivas básicas:

O estaleiro 1 inicialmente destaca no item de avaliação de riscos que não houve nenhuma alteração do processo produtivo. Baseado nesta premissa, recomenda para o período 2009-2010 doze ações preventivas sendo as mesmas classificadas como prioridade muito alta ou alta. Não há indicação de ações de média ou baixa prioridade. Entre as ações de muito alta prioridade há uma medida a ser adotada que requer uma alteração de instalação que pode ser classificada com sendo de proteção coletiva.

O estaleiro 2 indica no planejamento anual de ações corretivas e preventivas as medidas a adotar, a programação para realização das ações do programa e a prioridade de risco. Verifica-se que ao contrário do estaleiro 1 onde as ações tem freqüência definida por intervalos, as ações do estaleiro 2 são integralmente de programação permanente (o que nem sempre é condizente com a necessidade ou viabilidade de execução). O ponto positivo do PPRA do estaleiro 2 é que a prioridade de risco considerou além dos níveis muito alto e alto também os médios e baixos. Nas ações a tomar todas são de rotina, e apesar de terem ocorrido alterações em processos do estaleiro, nenhuma referência é feita à mesma.

O estaleiro 3 indica em seu PPRA algumas ações específicas bem associadas aos grupos homogêneos de exposição. Após referenciar as medidas de controle existentes são destacadas recomendações e os prazos para implementação. Apesar disto foram observadas varias deficiências, pois os trabalhadores de algumas

funções realizam atividades em situações críticas como espaços confinados ou em altura e o PPRA não faz nenhuma referência a estas situações.

NOTA: Observou-se que existem diversas atividades de apoio industrial que podem apresentar riscos, mas que não são previstas nos PPRAs, tais como serviço de capina com máquinas motorizadas na área industrial)ocasionalmente próximo a barrancos), armazenagem em situações de espaço restrito e perto de cabos de alta tensão ou ainda algumas atividades de manutenção muito particulares da indústria.

5 – Ações preventivas associadas a treinamentos regulares:

O estaleiro 1 indica em seu PPRA aproximadamente uma dúzia de treinamentos com freqüência variando entre trimestral, semestral, anual e bienal. Há também referencia a dois treinamentos que sugerem ser de alta criticidade, pois sua freqüência é permanente (capacitação para trabalhos em espaços confinados conforme a NR-33), e de freqüência semanal (na integração) os que tratam da utilização de EPIs.

Ao contrário do estaleiro 1, que tem definido claramente um programa de treinamento visando os aspectos de SSO, o PPRA do estaleiro 2 apenas faz referência que devem ser realizados treinamentos admissionais e periódicos de modo permanente com todos os funcionários da produção. Há ainda um tópico no qual é sugerida a realização de programas educativos (treinamento) o que conforme descrito é muito pouco objetivo. São listados seis abordagens para este último caso.

O estaleiro 3 indica em seu PPRA vários treinamentos recomendados por grupo homogêneo de exposição, mas estes treinamentos focam em geral os aspectos de saúde, sendo que os aspectos de segurança praticamente são ignorados de todo. Outros treinamentos como os admissionais também não são considerados.

6 – Ações preventivas avançadas:

O estaleiro 1 indica em seu PPRA atividades de inspeção e de auditoria. Trata-se de atividades que merecem destaque, principalmente a de auditoria, pois é uma atividade que raramente é considerada, sendo que na experiência do autor foi observada pela primeira vez em organizações que não tem sistema formal de SSO com certificação de terceira parte.

O estaleiro 2 indica em seu PPRA uma ação que merece destaque. Trata-se da coleta de vivência em acidentes ou "quase acidentes", durante reuniões com os funcionários da empresa, com a finalidade de identificar fatos não contidos nos registros da empresa quando da elaboração de novo PPRA.

O estaleiro 3 não indica em seu PPRA ações preventivas que poderiam ser classificadas como avançadas. Como já mencionado anteriormente, o documento é limitado a ações que resultem no uso consciente dos EPIs.

7 – Ações de melhoria sistêmicas:

O PPRA do estaleiro 1 não faz referências a aspectos que possam ser classificadas como melhoria sistêmica, mas sim, somente voltado à manutenção das condições existentes. Não há como avaliar se os dados levantados para o PPRA são abrangentes e consideram todas as condições de trabalho.

O PPRA do estaleiro 2 conforme mencionado anteriormente e na análise dos dados coletados, também não formaliza ações de melhoria sistêmica. Pode se observar o tratamento de alguns aspectos de modo específico e particular, porém é nítido que o documento foi elaborado principalmente para atender aos requisitos legais. Casos de acidentes ocorridos em outros estaleiros não são considerados para tornar a análise de risco mais rica ou abrangente.

O PPRA do estaleiro 3, que já não apresenta ações preventivas avançadas, sequer considera aspectos que poderiam ser passíveis de serem considerados como ações de melhoria sistêmica.

NOTA 1: Em construção naval o local de trabalho é uma alternativa de monitoramento limitada devido às diversas fases de construção que acontecem nos mesmos. Assim uma avaliação da influência de cada processo (individual ou combinado) poderia ser considerada. Do mesmo modo, poderiam ser considerados aspectos das condições ambientais climáticas ou operacionais. Exemplo: Não há referencia à fase de teste/ operação dos equipamentos dos navios, inclusive aspectos relacionados a materiais inflamáveis como óleo diesel.

NOTA 2: Os PPRAs analisados dos estaleiros 1, 2 fazem referência a um cronograma de ações que contudo não se encontrava preenchido quanto às datas em que os eventos estariam previstos para ocorrer. O estaleiro 3 apresenta uma

formalização de datas para as ações o que pelo menos auxilia o planejamento e controle do engenheiro de segurança.

3.3 Resultado das entrevistas realizadas

As entrevistas foram realizadas com técnicos de segurança dos estaleiros e com um médico do trabalho. Em um dos estaleiros foi possível contato com um engenheiro de segurança que faz parte do quadro de funcionários, porém sem ser responsável pela emissão do PPRA da mesma. Todos os engenheiros de segurança que estiveram envolvidos com a elaboração dos PPRAs analisados não puderam ser entrevistados por dificuldade de serem contatados.

Apesar de se procurar por evidências de melhorias sistêmicas, os três estaleiros apresentaram apenas situações consistentes de melhorias pontuais. Em nenhum dos três estaleiros analisados foram verificadas situações consistentes que o autor poderia classificar como de melhoria continua, estruturadas em ferramentas específicas de análise de risco. Até onde avaliado, as equipes de segurança e saúde ocupacional dos estaleiros tinham pouco entendimento das ferramentas de identificação e qualificação de riscos para que estas servissem de base para ações de melhoria estruturadas.

As entrevistas resultaram em dois tipos básicos de avaliação:

NOTA: Os comentários não necessariamente são extensíveis a todos os estaleiros estudados.

a) As avaliações de evolução ou de tendência positiva

Entre os pontos positivos foram destacados os seguintes aspectos:

- Comprometimento da alta direção com atividades de segurança, especialmente a semana da segurança;
- Comprometimento do quadro de técnicos da segurança com os aspectos relacionados à suas atividades;
- Delegação de autoridade aos técnicos de segurança para impedir início ou interromper atividades produtivas, conforme necessário;
- Quadro e indicadores de SSO com informações abrangentes para utilização a nível gerencial;
- Disponibilização de verba necessária para atender aspectos identificados de segurança e saúde ocupacional;

- Elaboração de procedimentos formais nos estaleiros para estabelecer as rotinas de atividades que requeiram maior rigor no seu controle;
- Rigor na cobrança de uso dos EPIs por parte dos técnicos de segurança;
- Identificação de consumo médio de EPIs para que as compras de reposição de estoque sejam planejadas de modo a se evitar a falta dos mesmos. Foi confirmado que não tem havido casos de falta de EPI, quando requeridos;
- Situação similar foi verificada em relação a uniformes;
- Realização de DDS – Diálogos Diários de Segurança;
- Programa caixinha de sugestões para que os funcionários se comprometam com aspectos de segurança procurando identificar situações de risco para a segurança e saúde ocupacional;
- Funcionários com experiência significativa nas atividades agindo adequadamente apesar de não existir treinamento ou procedimento compatível para algumas atividades a executar.

b) As avaliações que indicam situações que necessitam de melhorias ou que apresentam deficiências marcantes

Entre os pontos fracos os seguintes aspectos merecem maior atenção:

- Falta de consistência no rigor e da gestão de SSO entre os estaleiros;
- Apesar da postura proativa e comprometida da alta direção, foi mencionado que o envolvimento não é permanente e que em ocasiões toda a responsabilidade é delegada ao setor de segurança do estaleiro;
- Gerência e/ ou supervisão requerendo execução de trabalhos em condições inadequadas, quando submetidos a constrangimento de prazos;
- Omissão de cobrança de EPIs no nível de supervisão (de encarregados a chefes);
- Falta de advertência/ punição para trabalhador que sistematicamente não usa EPIs ou os usam inadequadamente;
- Falta de plano objetivo para reduzir acidentes e incidentes;
- Quando não há presença de pessoal da segurança, freqüentemente as palestrar se transformam em discussões de produtividade;
- Situações de economia indevida com EPIs ou ferramentas;

- Atraso de emissão das Atas da CIPA resultando no tratamento extemporâneo das ações discutidas e definidas;
- Atividades de rotina sem análise adequada de risco, cabendo aos técnicos de segurança estabelecer condições adequadas de trabalho;
- Falhas e deficiências no controle de segurança e saúde ocupacional relativo a subcontratados de curto e longo prazo;
- Resistência de trabalhadores em usar EPIs;
- Para os casos onde os DDS têm uma programação a ser seguida, falta um maior acompanhamento e exigência de cumprimento desta programação;
- As palestras de DDS nem sempre atingem todos os participantes;
- Propostas de melhorias dos funcionários sem análise em tempo hábil e freqüentemente sem tratamento ou resposta ao proponente;
- Falha na comunicação de implementação de propostas de melhoria feitas por funcionários, inclusive com reconhecimento dos mesmos, resultando na perda de oportunidade de incentivar demais funcionários da empresa;
- Treinamento insuficiente para muitas das necessidades identificadas;
- Falta de treinamento para aspectos relacionados a segurança no trabalho.

Outro aspecto conjuntural destacado durante as entrevistas, em mais de uma ocasião, é que uma boa estruturação da segurança e saúde ocupacional dos estaleiros estaria baseada em três pilares: procedimentos, operação e controle. Os técnicos de segurança entrevistados, que em sua vida profissional atuaram em mais de um estaleiro, opinaram em geral que os estaleiros que fazem parte de um grupo mundial ou que tem entre seus acionistas principais empresas mundiais de renome, têm uma atuação muito responsável em relação a acidentes, análise de riscos e prevenção.

A indicação não é exclusiva, mas destaca principalmente grandes estaleiros que estão situados em Recife, Angra dos Reis. Itajaí e Niterói. Outros estaleiros que não foram mencionados podem não ter referencias ou as atividades de segurança industrial estão efetivamente num patamar inferior.

4 DISCUSSÃO

4.1 Principais pontos de destaque positivo

Apesar das deficiências verificadas e que foram relacionadas acima, inúmeros pontos positivos também merecem destaque e que acabam resultando numa condição significativamente melhor no aspecto de segurança e saúde ocupacional em relação há 20 ou 25 anos passados ou quando comparados com outras industrias similares. Algumas particularidades a destacar são:

1 – Disponibilidade de EPIs, inclusive uniformes, de modo a não faltar quando necessário;

2 – Comprometimento da alta direção com as condições de trabalho e os resultados atingidos. Destaque para os estaleiros que tem parceiros, sócios ou matriz no exterior;

3 – Experiência dos trabalhadores de modo que os mesmos procuram ter cuidados que eventualmente passaram despercebidos aos responsáveis;

4 – Índices de acidente apresentando evolução positiva desde início da primeira década do corrente século;

5 – Investimentos na equipe de segurança no trabalho dos estaleiros;

6 – Investimentos em melhorias voltadas às operações com segurança no trabalho;

7 – Aquisição de equipamentos atendendo a legislação de segurança e com proteções passivas de segurança;

8 – Comprometimento da alta direção em apoiar e disponibilizar recursos e pessoal para desenvolver uma norma regulamentadora específica para a construção naval.

NOTA: Durante o período final de elaboração deste trabalho todos os estaleiros disponibilizaram um de seus técnicos ou engenheiro de segurança por 10 dias assim como especialistas em tempo parcial para conclusão da proposta da provável NR-34, como vem sendo considerada.

4.2 Principais deficiências

Considerando todos os dados coletados pode ser destacado o seguinte:

1 – A indicação de treinamento de EPI a ser realizado na integração é importante, mas esta atividade somente nesta ocasião é insuficiente.

2 – Treinamento de EPI somente por ocasião dos DDS poderia ser considerado adequado, desde que o instrutor fosse qualificado para tanto.

3 – Treinamento em EPI durante a semana de segurança é uma ocasião propícia, mas deveria ser avaliado se a atividade com a freqüência anual é suficiente.

4 – Não foi evidenciado procedimento de análise de acidentes, principalmente de acidente com vítimas fatais, quando estes ocorreram nesta indústria, mas não especificamente no próprio estaleiro. Dependendo da relevância, a causa do acidente deveria ser considerada como um novo risco a ser tratado nos PPRAs, o que não foi evidenciado para os estaleiros analisados e segundo as entrevistas não é prática de tratamento formal, de modo geral.

5 – Verificado que inúmeras situações de risco intermitente não são tratadas adequadamente nos PPRAs. Não está claro se houve análise e o risco seria desprezível ou que a situação não foi identificada e/ ou tratada.

6 – A avaliação das temperaturas nos locais de trabalho não considera as sazonalidades. Conforme PPRAs avaliados, as temperaturas elevadas, especialmente no verão não foram consideradas durante medições efetuadas. Observou-se que as temperaturas de verão nas regiões nordeste e sudeste excedem em muito os valores máximos considerados nos PPRAs analisados, onde se referenciava valores medianos menores que 30 IBTUG (Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo). Destaque negativo para um dos estaleiros cujo PPRA sequer considerava temperatura como um aspecto relevante. Além das oficinas de produção, também deveriam ser considerados com a devida preocupação as estruturas sendo construídas a céu aberto, pois quando estas estruturas formam ambientes fechados o calor irradiado pelas chapas em dia de sol forte pode resultar em condições inadequadas, mesmo com ventilação e elevada troca de ar. Outros ambientes não produtivos como guaritas, almoxarifados, cabines de equipamentos também deveriam ser avaliados com maior rigor para se assegurar que as condições de trabalho são satisfatórias.

7 – Com relação a espaços confinados se verificou um tratamento muito variado entre os três estaleiros analisados. O melhor estaleiro está implementando controles diários inclusive com sistema de alarme para os funcionários trabalhando no local. Um segundo estaleiro indica que a entrada em espaços confinados apenas é permitida após liberação diária, mas não está indicado como tratar situações de ambiente inadequado ou emergências durante o período de trabalho. Finalmente o terceiro estaleiro não referencia espaços confinados com um local de risco, apesar das exigências da NR-33.

8 – Os PPRAs dos três estaleiros avaliados apresentam diversas falhas e/ ou deficiências, listadas a seguir:

- Descrição das instalações incompletas;
- Lista de máquinas e equipamentos incompleta ou obsoleta;
- Falha em tratar todas as atividades produtivas realizadas;
- Falha em considerar sazonalidades ambientais (climáticas);
- Falha em considerar as sazonalidades dos processos produtivos. Na etapa de acabamento de navios há diferentes estágios da construção que requerem atenções diferenciadas;
- Como os PPRAs são elaborados por engenheiros de segurança terceirizados, as considerações e premissas nem sempre são consistentes com as atividades e valores dos estaleiros. Verifica-se que muitas das ações superficialmente recomendadas são de elevada importância e deveriam ser detalhadas e planejadas quanto à formalização. Os estaleiros, quando isto é aplicável, normalmente também falham em não desdobrar estas situações, de modo que não são atingidos os objetivos esperados;
- Independentemente do fato que os PPRAs devem atender os requisitos especificados na NR-9 a sua estruturação deveria ser mais amigável, especialmente visando atuar nos riscos identificados. Em geral o plano de prevenção é limitado e pretende basicamente atender os aspectos de regulamentação, falhando em geral no aspecto de melhoria;
- Alterações dos processos produtivos não são consideradas tempestivamente. De fato foi verificado que em alguns casos inclusive estas alterações não foram incorporadas nos novos PPRAs anuais.

9 – Aspectos relacionados a acidentes de trajeto não foram mencionados em nenhuma oportunidade, como nos PPRAs analisados, nas entrevistas, nos indicadores de monitoramento ou mesmo em planejamento de campanhas de segurança. Foi informado que a utilização de motocicletas e bicicletas é intensiva para acesso aos estaleiros sem que haja campanhas de direção defensiva, uso de EPIs ou alertas relacionados.

10 – Durante as entrevistas houve comentários de alguns casos de reparo e adaptação de EPIs por motivos econômicos. A julgar pelas informações prestadas foram casos raros e circunstanciais, mas que não deveriam ser sequer considerados como opções.

11 – Apesar dos processos tratados nas reuniões tripartite da NR da construção naval serem plenamente conhecidos pelos engenheiros de segurança dos estaleiros, os mesmo são replicados parcialmente e um caso não foi replicado de todo nos PPRAs analisados.

12 – Comprometimento com a segurança é um item que deve ser mais cobrado dos níveis de liderança a bordo. A omissão destes líderes, desde encarregados a chefes, resulta em vários casos de falta de uso dos EPIs. A transferência da responsabilidade desta cobrança aos técnicos de segurança pode ser considerada como uma omissão irresponsável. Outro aspecto já cabendo aos níveis gerenciais é manter sempre a segurança como prioridade sobre as atividades produtivas, principalmente quando há constrangimentos temporais ou de custo.

13 – Funcionários de empresas subcontratadas, inclusive técnicos atuando em regime temporário, não têm tratamento similar ao dos funcionários dos estaleiros. Aspectos relativos à segurança e saúde dos trabalhadores como o PPRA das empresas subcontratados em geral é deficiente. Os estaleiros, como empresas responsáveis, freqüentemente não analisam ou fiscalizam adequadamente estes aspectos. Também não há evidencias de como estas atividades são consideradas nas CIPAs, inclusive com representantes das subcontratadas, quando aplicável.

4.3 Influência devido atuação dos órgãos governamentais

Os órgãos do governo têm atuado de modo bastante proativo, considerando-se a criação de mecanismos para reconhecer as empresas que tenham ações eficazes para a redução de acidentes e penalizar as que não atuam ou são ineficazes.

Conforme verificado anteriormente, a atuação nas comissões tripartite apoiando o desenvolvimento de normas regulamentadoras específicas como a da construção naval também devem ser destacadas.

O que se verifica é que os indicadores de acidentes no Brasil vem apresentando evolução favorável e as ações dos órgãos governamentais também contribuem para tal.

De outro lado, a evolução poderia ser ainda mais efetiva. Analisando-se os resultados da 14ª Pesquisa Nacional sobre Saúde e Segurança no Trabalho, publicada no site da Revista Proteção pode se considerar também como causas adicionais para várias deficiências dos PPRAs e que afetam a qualidade de melhoria das ações de prevenção em relação aos riscos identificados ou até a falta de identificação dos riscos de modo mais abrangente é a deficiência de fiscalização que o governo exerce, não somente sobre as condições de saúde e segurança no trabalho, mas também no modo como as empresas planejam atingir seus objetivos e melhorar a prevenção reduzindo o nível de risco das atividades no trabalho.

Os resultados demonstram que não se pode esperar muito dos órgãos governamentais em fazer as empresas atuarem de modo mais pró-ativo na busca de ações de melhoria continua e sistêmicas.

4.4 Definição de responsabilidade para a elaboração dos PPRAs

Em um número significativo de casos pode ser identificado como causa relevante dos problemas descritos anteriormente a elaboração dos PPRAs e PCMSOs por engenheiros ou técnicos de segurança contratados e em alguns casos ainda mais significante mediante a contratação de empresas especializadas para elaboração destes documentos. Este método de elaboração dos documentos tem como principais deficiências o compromisso de tempo contratado para levantar todos os aspectos de risco nas empresas que em geral é insuficiente. Resulta também numa falta de compromisso da organização contratante em analisar criteriosamente os documentos elaborados, criticando-os e até requerendo adequações para poder posteriormente definir a correta implementação e controle das ações a tomar/ tomadas.

Nos casos menos relevantes, verificou-se que várias empresas contratantes não tinham clara noção do objetivo e da efetiva finalidade do PPRA e quando atendiam aos requisitos da NR-09 se resumiam a cumprir um cronograma de ações previamente elaborado pelo contratado, sem uma analise mais criteriosa do documento propriamente dito e das ações estabelecidas no cronograma anual. Conseqüentemente estas empresas cumpriam mecanicamente as ações requeridas sem terem uma visão clara dos benefícios a atingir e como os resultados poderiam ser ainda melhores. Estas empresas, fruto das deficiências descritas anteriormente, não tem identificação ou tem informações limitadas de medição e monitoramento de incidentes ou situações que poderiam ser tratadas mediante uso de ferramentas de melhoria, a fim de reduzir os riscos de acidentes no trabalho.

Com relação aos aspectos de segurança no trabalho, a retomada das atividades de construção naval resultou numa série de conflitos entre os órgãos governamentais de fiscalização e os estaleiros ou canteiros de construção/ manutenção de embarcações. Entre as causas destes conflitos está o rigor das fiscalizações dos órgãos oficiais, requerendo em sua maior parte dos casos ações de adequação pertinentes e necessárias, porém com métodos e prazos nem sempre compatíveis com as necessidades e recursos disponíveis pelas unidades da indústria em questão.

Atualmente o relacionamento entre as partes envolvidas transcorre de modo mais harmonioso, principalmente em função do amadurecimento entre as partes. Estão sendo desenvolvidas rotinas e discutem-se normas de seguranças específicas para a construção naval inclusive com a formalização de uma nova Norma Regulamentadora (possivelmente a NR-34) com 10 procedimentos de trabalho que poderá entrar em vigor no corrente ano.

Outra particularidade a destacar é que devido aos requisitos de qualificação e disponibilidade restrita de mão de obra os salários são mais altos que a média do mercado nacional.

Foi verificado ainda que nenhum dos estaleiros estudados tem certificação OHSAS 18001, o que é, até onde possível avaliar uma característica de todos os estaleiros do país.

De outro lado todos os três estaleiros tem processos de medições e monitoramento de aspectos relacionados a segurança e saúde ocupacional bem implementados e gerenciados com propriedade.

5 CONCLUSÃO

Considerando-se os aspectos relacionados à qualidade dos PPRAs, pode-se verificar que a qualidade dos PPRAs apresenta uma variação significativa entre os estaleiros amostrados. Com razoável segurança se pode indicar que o PPRA do estaleiro 3 é o que deixa mais a desejar, apesar de que para determinados aspectos apresenta tratamento e soluções superiores aos estaleiros 1 e 2.

A comparação entre os PPRAs dos estaleiros 1 e 2 sugere uma razoável equivalência de qualidade, apesar de que determinados requisitos tem tratamento mais consistente por ou outro estaleiro.

Atividades de treinamento não são estabelecidas com desenvoltura compatível com a complexidade dos estaleiros amostrados o que deveria ser um aspecto a ser desenvolvido.

A própria formalização dos PPRAs apresenta deficiências que devem ser consideradas inaceitáveis, tanto em relação aos objetivos e requisitos estabelecidos pela Norma Regulamentadora 9 como pelas características de criticidade de risco associadas à construção naval.

Considerando-se os PPRAs como ferramenta de melhoria do sistema de segurança e saúde ocupacional dos estaleiros, se verifica que algumas evidências, que podem levar à melhoria em questão, não são sistêmicas ou estruturadas. As mesmas indicam ser muito provavelmente fruto de situações particulares resultando nestes casos isolados.

Como foi comentado anteriormente, o estaleiro 3 basicamente não formalizou ações preventivas avançadas ou de melhoria sistêmicas. Os estaleiros 1 e 2 tem algumas indicações que podem ser classificadas como sendo ações preventivas avançadas porém não foram identificadas ações de melhoria sistêmica. Até onde se pode concluir, baseado nos documentos e entrevistas, as ferramentas de melhoria contínua e para análise de risco, ou não são conhecidas ou são desprezadas.

Resultado dos fatos evidenciados e informações colhidas, pode se verificar um quadro que demonstra evolução positiva em termos de aspectos operacionais, porém os resultados indicam que melhoras significativas podem e devem ser implementadas.

Alguns casos de acidentes fatais ou graves, que sempre devem ser considerados como inadmissíveis, ocorrem por falhas de diversas origens, mas não são entendidos como fonte de estudos que podem ser desenvolvidos através de ferramentas apropriadas, cujos resultados, mediante uma abordagem sistêmica poderia trazer benefícios de relevância inimaginável.

Com o crescimento da indústria naval do Brasil, uma cadastro dos acidentes de criticidade alta e muito alta com respectivas análises e ações implementadas seria certamente uma fonte de elevada importância para os estaleiros refinarem os respectivos Planos de Prevenção de Acidentes Ambientais.

Outra situação, que pode ser considerada no mínimo curiosa, é o fato que os estaleiros estão desenvolvendo a norma regulamentadora da construção naval, prevista para ser aprovada e entrar em vigor no ano de 2010, mas exceto o tratamento de poucos processos específicos, por dois dos três estaleiros, as situações previstas nesta provável NR não são consideradas pelos estaleiros de modo abrangente, pelo menos como aspectos a serem avaliados. O resultado desta omissão resulta num conflito de importância e significância entre os processos considerados críticos pelas organizações e o tratamento dado pelos engenheiros de segurança responsáveis em desenvolver os PPRAs.

Verificou-se também que o processo de atualizar os PPRAs, baseado em melhorias identificadas ao longo do ano e mais ainda, como conseqüência de alterações relevantes nas atividades não está sendo praticado, o que inclusive fere diretriz formalizada na NR-9.

Considerando-se, portanto as devidas limitações da pesquisa realizada, os PPRAs em geral apenas visam o cumprimento da legislação do Ministério do Trabalho. Tanto os estaleiros não se envolvem mais efetivamente com análises para identificar riscos e os correspondentes níveis associados como as demais partes envolvidas não fazem cobranças correspondentes. Resultado é que o PPRA na amostragem analisada não é utilizado como ferramenta de melhoria do sistema de segurança e saúde ocupacional de estaleiros.

Assim sendo é recomendável que estas organizações reavaliem o processo de elaboração e atualização dos PPRAs, de modo que os mesmos sejam documentos mais adequados à gestão e melhoria dos SSO dos respectivos estaleiros. Indicações e controle das ações planejadas devem ser mais objetivas e consistentes.

6 RECOMENDAÇÕES

A seguir estão indicadas algumas situações que não foram desenvolvidas neste trabalho, mas foram identificadas como tema potencial para novos estudos e que podem trazer resultados importantes para a avaliação da qualidade e consistência dos PPRAs das empresas.

A) Avaliação relativa à possível diferença de desempenho de sistemas de segurança e saúde ocupacional conforme envolvimento e responsabilidades designadas ao Engenheiro de Segurança responsável pela elaboração/ gestão dos PPRAs, considerado as seguintes alternativas:
   1) Engenheiro da segurança da empresa é também responsável por executar ou ao menos coordenar o PPRA;
   2) Empresa subcontrata um engenheiro de segurança que não faz parte do quadro de funcionários da empresa, atuando em regime contínuo e horário parcial, para desenvolver especificamente o PPRA e coordenar as ações preventivas e corretivas
   3) Empresa subcontrata um engenheiro de segurança que não faz parte do quadro de funcionários da empresa, atuando em regime temporário visando desenvolver especificamente o PPRA;
   4) Contratação de empresa especializada em desenvolver PPRAs.

B) Gestão de empresas subcontratadas considerando as opções de PPRA:
   1) Inclusão de empresas no PPRA da organização contratante ou coordenadora das atividades;
   2) Estabelecimento de PPRA individual por subcontratadas, porém sendo este derivado da organização contratante ou coordenadora das atividades;
   3) Sistema híbrido, considerando parcialmente as duas opções mencionadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Apostila eST-101. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**, p.141, São Paulo, EPUSP-PECE, 2007.

Apostila eST-102. **Legislação e Normas Técnicas**, p. 230, São Paulo, EPUSP-PECE, 2007.

Apostila eST-701. **Gerencia de Riscos,** p. 231, São Paulo, EPUSP-PECE, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**, Rio de Janeiro, Campus, 2003.

CREA-SP. **Dúvidas Freqüentes**, Disponível em: <http://www.creasp.org.br/internet_noticia.asp?area=1964>. Acesso em 17 fev. 2010.

BRASIL Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria SSST n.º 25 de 29 de dezembro de 1994. **NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**, p.4. Disponível em: <http://www.trabalho.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_09_at.pdf>. Acesso em 07 fev. 2010.

BRASIL Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria SSST n.º 12 de junho de 1983, Portaria GM n.º 598, de 07 de dezembro de 2004. **NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade**, p.13. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_10.pdf>. Acesso em 07 fev. 2010.

HAHMANN, Bruno. **Comparação dos Modelos de Gestão dos Portos de Paranaguá, PR e de Itajaí, SC e a Influência nos respectivos Resultados Operacionais**. TCC de E-MBA de Gestão de Negócios da PUC-PR, p. 100, Curitiba, 2006.

HOUAISS, **Dicionário. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**, BIBLIOTECA UOL Disponível em: <http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm>. Acessos em: 17 fev. 2010 e 04 mar. 2010.

MENDONÇA, Augusto. **Brazilian Shipbuilding Industry**, 14/ 07/ 2008, p.23. Disponível em: http://www.edc.ca/promotions/english/docs/SINAVAL_The_Shipyards_Working_Power_-_Augusto_Mendonca.pdf. Acesso em 02 fev. 2010.

PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Estatísticas - Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT**, Disponível em: http://www.previdencia social.gov.br. Acesso em 06 mar. 2010.

PROTEÇÃO, **Informação de Fonte Segura. Anuário Brasileiro de Proteção 2006**, Disponível em:

<http://www.protecao.com.br/novo/template/page.asp?menu=566&CodMenu=566&Lbt=0>. Acesso em 06 mar. 2010.

PROTEÇÃO, Revista. **14ª Pesquisa Nacional sobre Saúde e Segurança no Trabalho**, Disponível em: <http://www.protecao.com.br/site/content/conteudo/?id=A5jb&menu=Anjg>. Acesso em 06 mar. 2010

ROBBINS, Stephen Paul. **Administração: Mudanças e Perspectivas**, São Paulo, Saraiva, 2000.

SINAVAL. **Indústria Naval no Brasil – Um novo horizonte**, p. 50. Disponível em: <http://www.sinaval.org.br/docs/Catalogo-Sinaval-2007.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2010.

SINAVAL. **Trabalho Descente**, p.3. Disponível em: <http://www.sinaval.org.br/docs/IndNaval_TrabalhoDecente.pdf>. Acesso em 20 fev. 2010.

SINAVAL, Informativo. – **Vagas em Expansão** (artigo). Edição de Janeiro, 2010.

GLOSSÁRIO

"Acidente" – evento não planejado que resulta em morte, doença, lesão, dano ou outra perda (apostila eST-701 – Gerência de Riscos, 2009 – EPUSP/PECE);

"Desempenho" - ação ou efeito de desempenhar(-se); desempenhamento; Conceito com aplicação na administração: atuação desejada ou observada de um indivíduo ou grupo na execução de uma tarefa, cujos resultados são posteriormente analisados para avaliar a necessidade de modificação ou melhoria. (HOUAISS, 2006)

"Efetividade" - caráter, virtude ou qualidade do que é efetivo. Conceito com aplicação na administração: qualidade do que atinge os seus objetivos estratégicos, institucionais, de formação de imagem etc. (HOUAISS, 2006)

"Eficácia" - **1** virtude ou poder de (uma causa) produzir determinado efeito; qualidade ou caráter do que é eficaz; **2** qualidade de quem ou do que tem uma ação eficaz; capacidade, produtividade; **3** real produção de efeitos; **4** Conceito com aplicação na administração. Qualidade ou característica de quem ou do que, num nível de chefia, de planejamento, chega realmente à consecução de um objetivo. (HOUAISS, 2006)

"Eficiência" - **1** poder, capacidade de uma causa produzir um efeito real; **2** qualidade ou estado de ser efetivo; efetividade; **3** virtude ou característica de (uma pessoa, um maquinismo, uma técnica, um empreendimento etc.) conseguir o melhor rendimento com o mínimo de erros e/ou de dispêndio de energia, tempo, dinheiro ou meios; **4** produtividade econômica; rendimento; **5** fato de (uma pessoa, um objeto) ser apropriado ou ideal para determinada função, operação, objetivo etc.; **6** trabalho ou atuação realizados com pouco ou nenhum esforço perdido; **7** Conceito com aplicação na administração: qualidade ou característica de quem ou do que, num nível operacional, cumpre as suas obrigações e funções quanto a normas e padrões." (HOUAISS, 2006)

"Gerenciamento de Riscos" – 1 Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere ao risco (ISO 31000:2009). 2 O processo de analisar a exposição ao risco e determinar com melhor administrar esta exposição (http://www.investorwords.com/4304/risk_manage ment.html)

"Incidente" – evento não planejado que tem o potencial de levar a um acidente (apostila eST-701 – Gerência de Riscos, 2009 – EPUSP/PECE);

"Performance" - 1 exercício de atuar, de desempenhar; atuação, desempenho; **2** conjunto de índices auferidos experimentalmente que define o alcance ideal de algo; desempenho ótimo (HOUAISS, 2006);

"Perigo" – 1 Situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas por ausência de medida de controle (NR 10, 2004); 2 Uma fonte ou uma situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente ou uma combinação destes (OHSAS 18001:2007);

"Prevenção" – diminuição da probabilidade de realização de evento indesejável (apostila eST-701 – Gerência de Riscos, 2009 – EPUSP/PECE);

"Promef" – Programa de modernização e expansão da frota. O programa é da empresa de transportes Transpetro da Petrobrás e abrange substituição de navios assim como construção de navios hoje indisponíveis sob bandeira brasileira.

"Proteção" – diminuição da gravidade das conseqüências do evento indesejável (apostila eST-701 – Gerência de Riscos, 2009 – EPUSP/PECE);

"Risco" – 1 Capacidade de uma grandeza com potencial para causar lesões ou danos à saúde das pessoas (NR 10, 2004); 2 Combinação da probabilidade de ocorrência de um evento ou exposição(ões) perigosa(s) e a severidade dos ferimentos ou doenças que pode ser causada como conseqüência deste evento ou exposição(ões)s (OHSAS18001:2007) 3 Efeito da incerteza nos objetivos. Nota: Um efeito é um desvio em relação ao esperado – positivo e/ou negativo. Os objetivos

podem ter diferentes aspectos (tais como metas financeiras, de saúde e segurança e ambientais) e podem aplicar–se em diferentes níveis (tais como estratégico, em toda a organização, de projeto, de produto e de processo). O risco é muitas vezes caracterizado pela referência aos eventos potenciais e às conseqüências, ou uma combinação destes, expressas em termos de uma soma de conseqüências de um evento (incluindo mudanças nas circunstâncias) e a probabilidade de ocorrência associada. A incerteza é o estado, mesmo que parcial, da deficiência das informações relacionadas a um evento, sua compreensão, conhecimento, sua conseqüência ou probabilidade (ISO 31000:2009);

"Segurança" – uma medida do grau de liberdade do risco ou de condições que podem causar a morte, dano físico, ou dano a equipamento ou propriedade (Levenson, 1986);

"SSO" ou **"Segurança e Saúde Ocupacional"** – Expressão normalmente utilizada de modo equivalente com Segurança no Trabalho. A preocupação com a segurança e saúde ocupacional se tornou relevante a partir da revolução industrial focando para a saúde dos trabalhadores. No início da segunda metade do século XX a preocupação passou a ser preventiva sendo, contudo o foco principal a redução de custo de pagamento de seguros e ações reparadoras. Mais recentemente o foco passou a ser o atendimento à regulamentação estabelecida para proteger o trabalhador, independentemente de fiscalização das condições dos locais de trabalho. No final do século a atenção passou a ser o bem estar do trabalhador o que resulta em vários benéficos internos como produtividade, lucratividade e no reconhecimento e valorização das empresas pelas partes interessadas, como clientes, fornecedores, acionistas, sociedade, governo e outras.