



LEVANTAMENTO E ANÁLISE QUALITATIVA DE DADOS DE ACIDENTES DE TRABALHO: UM ESTUDO DAS OCORRÊNCIAS A BORDO DE NAVIOS PETROLEIROS

SURVEY AND QUALITATIVE ANALYSIS OF DATA OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS: A STUDY OF THE OCCURRENCES ON BOARD OF TANKERS

João Carlos do Couto Braga^a, Sergio Ricardo da Silveira Barros^a, Gilson Brito Alves Lima^a

^a Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, Mestrado em Sistemas de Gestão

Resumo

Este estudo identificou os acidentes de trabalho sem afastamento, ocorridos com tripulantes e prestadores de serviço, em cinco navios petroleiros de uma empresa de navegação do ramo de graneis líquidos, ao longo de dez anos. Os dados foram obtidos nos livros de registro dos profissionais da área de saúde de bordo, bem como em entrevistas com os tripulantes dos navios. Constatou-se que a maioria dos acidentes ocorreu com Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés, cujas partes do corpo mais afetadas foram o tronco e a coluna, tendo dores no tronco como consequência devido a esforço físico e manuseio inadequado de pesos, além de posicionamento repetitivo ergonomicamente incorreto durante suas atividades operacionais e de manutenção nas áreas externas do navio. Concluiu-se que é necessária uma melhor programação das atividades laborais, bem como a implementação de programas de prevenção e conscientização de práticas ergonômicas corretas para o trabalho destas categorias a bordo.

Palavras-chave: Acidentes de Trabalho. Segurança do Trabalho. Trabalho a bordo. Navio. Petroleiro.

Abstract

This study has identified work-related accidents without leave, occurred with crew members and service providers in five tankers of a shipping company in the business of bulk liquids, over ten years. Data were obtained on the records of health professionals on board as well as interviews with the crews of the ships. It was found that most accidents occurred with Foremen, Deck Sailors and Deck Boys, whose body parts most affected are the trunk and spine, with pains at body as a result of physical exertion and improper handling of weights, and ergonomically incorrect positioning repetitive during its operational activities and maintenance of external areas of the ship. It was concluded that it is needed better planning of work activities, as well as implementation of prevention programs and awareness of safe ergonomic practices for work on board of these categories.

Keywords: Work accident. Work safety. Work on board. Ship. Tanker.

1. INTRODUÇÃO

Os recursos humanos são o fator chave do sucesso organizacional (SARI, 2009).

As inovações da Revolução Industrial trouxeram consigo novas exigências, novos padrões de trabalho (BRUZON, 2005), influenciando a humanidade a uma busca pela alta produção de resultados que trouxeram consequências para o trabalhador e levaram a estudos que buscam minimizar os acidentes pessoais, devido ao potencial de perdas que sofrem os trabalhadores em seu ambiente de trabalho. Bruzon (2005) registra que “a partir da Revolução Industrial

foi criada a Segurança do Trabalho”. E Theobald (2005) afirma que “as organizações que hoje ocupam um local de destaque em seu segmento de negócios e as que buscam ocupar já identificaram que o desempenho em Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) é decisivo para a rentabilidade da empresa”.

1.1. Trabalho A Bordo Nos Navios Brasileiros

O trabalho a bordo de navios brasileiros é regulamentado por convenções internacionais combinadas com leis e normas brasileiras, que são elaboradas por entidades ligadas ao ambiente marítimo, especialmente a “International Maritime Organization” (IMO), a agência especializada



das Nações Unidas responsável pelo aperfeiçoamento da segurança marítima e a prevenção da poluição por navios, a Diretoria de Portos e Costas (DPC), que representa a IMO no Brasil e tem por finalidade planejar, dirigir, coordenar e controlar as atividades técnicas e administrativas relacionadas com a Marinha Mercante, quanto à praticagem, segurança das embarcações e instalações portuárias, e o Ministério do Trabalho e Emprego, através das Normas Regulamentadoras, em especial a NR 30 – Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.

Organizações como a Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS), com elevada experiência em segurança e saúde ocupacional, padronizam a criação de Sistemas de Gestão de SMS, porém Chaib (2005) afirma que “a simples adoção de um sistema de gestão de Segurança e Saúde não surtirá efeito imediato na redução do número e gravidade de acidentes e doenças decorrentes do trabalho”.

1.2. Evolução Da Atividade De Shipping

A política de transportes sofreu uma série de mudanças em todo o mundo (BROOKS, 2000). Yip (2008) e Cisneros et Brinati (2010) afirmam que “a globalização do comércio trouxe consigo um rápido aumento nos movimentos de navios”. Segundo Frankel (1987), Ronen (1993) e Christiansen et al. (2007), “a economia mundial é dependente direta do comércio marítimo”.

Hoking (2005) afirma que o número de embarcações, especialmente os petroleiros, aumentou para atender à demanda mundial. Morgan (1993) afirma que “há várias razões para os aumentos notáveis no tamanho das marinhas nas últimas décadas”.

O relatório denominado “Revisão do Transporte Marítimo” (NAÇÕES UNIDAS, 2009) afirma que “no início de 2009 a frota mercante mundial alcançou 1,19 bilhões de toneladas, um crescimento de 6,7 % comparado a janeiro de 2008”.

Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) afirmam que “há necessidade de mais oficiais para tripular as novas embarcações a cada ano futuro” (PORTOS E NAVIOS, 2009). Acompanhando o aumento do número de trabalhadores, vem o aumento do número de acidentes pessoais a bordo, conforme Brasil et al. (2008).

Segundo Nielsen (1999), “a atividade marítima tem sido reconhecida como uma das ocupações mais perigosas, pois apresenta riscos de trabalho em uma combinação desconhecida em outras profissões”.

Este estudo tem por objetivo avaliar os dados sobre acidentes pessoais sem afastamento ocorridos a bordo, relacionados à Segurança Operacional, em navios petroleiros. O estudo se pautou em uma análise estatística dos dados levantados que identificam os pontos críticos que propiciam informações aos gestores para a proposição de diretrizes direcionadas para a conscientização de trabalhadores próprios e terceirizados, a fim de minimizar acidentes a bordo.

2. SEGURANÇA DO TRABALHO NA ATIVIDADE DE SHIPPING

Pode-se verificar, através dos dados apresentados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que o Brasil apresenta um alto índice de acidentes pessoais, que segue valores crescentes, acompanhando o aumento da população e dos trabalhadores. Segundo o BRASIL et al. (2008), foram registrados 747.663 acidentes de trabalho no ano de 2008, contra 659.523 em 2007 e 512.232 em 2006, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), que é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional e pelos órgãos federais gestores de registros administrativos. Dentre estes, se encontram os números específicos de acidentes com trabalhadores enquadrados no transporte aquaviário de cabotagem e de longo curso: 181 acidentes em 2006, 227 acidentes em 2007 e 284 acidentes em 2008, apresentando uma progressão crescente.

Observando-se os números apresentados pelas estatísticas, verifica-se que, entre 2006 e 2007, o número total de acidentes aumentou de 26,75% e o número de acidentes no transporte aquaviário aumentou de 25,4%. Porém, quando se compara os anos de 2007 e 2008, houve um aumento de apenas 13,4% no total de acidentes, enquanto no transporte aquaviário o aumento manteve-se em 25,1%, próximo do percentual do ano anterior.

Segundo Theobald et Lima (2005), “o processo de globalização da economia, iniciado na década de 90, levou as organizações a se defrontar com novas forças competitivas e as obrigou a repensarem suas estratégias empresariais”. Em áreas onde as atividades são de alto risco, “não somente há preocupação com o aumento do lucro e a redução de custos, mas também a reputação da empresa deve ser preservada através da confiança, qualidade, relacionamento e transparência, dentre outros bens intangíveis da organização” (THEOBALD et LIMA, 2005).

Com esta ideia concorda Chaib (2005) que afirma que “o gerenciamento das questões ambientais e de saúde e segurança do trabalho, com foco na prevenção de acidentes



e no tratamento dos problemas potenciais, passou a ser o gerenciamento da própria viabilidade e sobrevivência do empreendimento”.

Paralelamente ao atendimento voluntário de normas internacionais, está a atuação dos órgãos normativos fiscalizadores, nas esferas municipal, estadual e federal. Chaib (2005) afirma que “tais órgãos determinam, sob pena de aplicação de multas e sanções, que as empresas tenham uma atitude que também contribua para a adequada gestão dos problemas de SMS”. O Ministério do Trabalho e Emprego, por meio de suas Normas Regulamentadoras, busca aprimorar a atenção e o cuidado das empresas para com a segurança do trabalhador e a minimização das ocorrências de acidentes de trabalho.

No que se refere ao trabalho a bordo de navios, no início do século XX, havia algumas poucas recomendações acerca da segurança do pessoal embarcado, “porém nenhuma delas com força de lei, até ocorrer o desastre do Titanic” (DONALD, 1913). Em meio a seus comentários, Donald (1913) afirma que “o caso do Titanic foi utilizado como base para uma grande quantidade de legislação imprudente a ser aperfeiçoada, voltada aos cuidados com a vida a bordo de navios”.

Theobald et Lima (2005) afirmam que hoje o desempenho em SMS é decisivo para a rentabilidade da empresa, pois: “reduz o risco de acidentes e impactos ao homem e ao meio ambiente; promove a saúde e a satisfação da força de trabalho; melhora os resultados operacionais e cria novas oportunidades de crescimento”.

As empresas de navegação foram diretamente atingidas por esta visão a partir do ano de 1998, quando em primeiro de junho entrou em vigor o Código ISM – *International Safety Management Code* – exigido pela IMO para implementação em toda a frota mercante dos países signatários da Convenção SOLAS, devido à necessidade de se introduzir uma política de segurança humana centrada no transporte. Segundo Kokotos et Linardatos (2010), “a IMO exigiu a implementação do Código ISM a fim de prover um padrão internacional para a gestão e operação segura de navios e a prevenção da poluição”.

Esteves (2010) afirma que “urgiu criar mecanismos que analisassem os procedimentos de bordo, estabelecendo comparações com um padrão, para tentar encontrar as falhas no sistema em termos de segurança”. IMO (2003) afirma que “o Código é o primeiro veículo por meio do qual se pode alcançar a redução de acidentes no mar”.

Segundo IMO (2010), as origens do código remontam aos anos 80, quando houve grande preocupação com os pobres padrões de gestão da atividade de navegação, revelados por ocasião da investigação de acidentes muito sérios, que demonstraram grandes falhas dos gestores. O código tem como propósito prover um padrão internacional para

a gestão e operação segura dos navios e a prevenção da poluição, de acordo com a resolução A.748(18), adotada em quatro de novembro de 1993, proveniente da 18ª Assembléia Geral da IMO e que tornou-se parte integrante da Convenção SOLAS 1974 (capítulo IX). Seus objetivos são “assegurar a segurança no mar, prevenir danos pessoais ou a perda de vida, bem como evitar danos ao meio ambiente, em especial o meio ambiente marinho e à propriedade” (SOLAS, 1974).

Segundo IMO (2010), doze itens definem a implementação do Código ISM, a saber:

1. Generalidades
2. Política de Segurança e Proteção Ambiental
3. Responsabilidade e Autoridade na Companhia
4. Pessoa(s) Designada(s)
5. Responsabilidade e Autoridade do Comandante
6. Recursos e Pessoal
7. Procedimentos para Operações de Bordo
8. Preparo para Emergências
9. Comunicação e Análise de Não-conformidades, Acidentes e Ocorrências Perigosas
10. Manutenção do Navio e Equipamentos
11. Documentação
12. Verificação, Revisão e Avaliação da Companhia

O item 9 do código exige da companhia de navegação que seja praticada a comunicação e análise de acidentes ocorridos a bordo (IMO, 2010). Segundo Tzannatos et Kokotos (2009), a investigação no âmbito do elemento humano, além de produzir dados estatísticos acerca da influência humana sobre os acidentes a bordo, também se concentra na busca da explicação do “por que as pessoas cometem erros”, propondo ações corretivas e preventivas apropriadas. .

De acordo com Esteves (2010), o código ISM exige que os incidentes e acidentes ocorridos a bordo sejam reportados e investigados, visando evitar sua repetição. É muito importante a investigação que se faz a seguir aos eventos de acidentes ou incidentes, e duas pessoas são definidas pelo código para que esta investigação seja levada adiante: a bordo, o Comandante e, na sede da companhia, a Pessoa Designada (IMO, 2010).

3. METODOLOGIA

O método de desenvolvimento deste trabalho se deu através de uma pesquisa bibliográfica de artigos nacionais e internacionais sobre os temas da segurança do trabalho,



acidentes de trabalho e atividade de *Shipping*, termo usado internacionalmente para a indústria naval. Paralelamente, foi feito um levantamento estatístico a partir de dados registrados nos livros das enfermarias de bordo acerca dos acidentes sem afastamento ocorridos em cinco navios petroleiros de uma empresa de navegação nos últimos 10 anos.

A empresa estudada possui 44 navios operando e efetua anualmente uma média de 2700 operações de carga e descarga em portos brasileiros e no exterior. Devido às características dos produtos transportados, há diferentes tipos de embarcações, destinadas ao transporte de “produtos escuros”, como petróleo bruto, de “produtos claros”, como gasolina e querosene, e até com tanques especialmente revestidos para transporte de álcoois. As técnicas de operação de carga e descarga e de navegação têm sido aperfeiçoadas com o advento de novos equipamentos e tecnologias, porém o trabalho manual a bordo (manutenção do navio e seus equipamentos, serviços de limpeza e alimentação) independe dos tipos de navios, sendo feito sempre da mesma forma em toda a frota e sem mudanças ao longo dos últimos dez anos, mesmo após o advento do Código ISM. Desta forma, as categorias de trabalho braçal embarcam e executam suas atividades em qualquer dos navios da empresa, independente do tipo de navio ou produto transportado.

O atual sistema de gestão de SMS da empresa possui nove anos de implementação, sendo aperfeiçoado com as informações diárias que chegam de bordo, havendo interação entre a sede e os navios por meio de sistema informatizado, que atualiza duas vezes por dia as informações registradas. As análises críticas feitas pela administração mantêm o sistema atualizado com toda a legislação pertinente à atividade de transporte marítimo, bem como apresenta subsídios para novas metas desafiadoras para seus indicadores como Taxa de Frequência de Acidentes Com Afastamento – TFCA, Taxa de Frequência de Acidentes Sem Afastamento – TFSA, além de outros voltados ao meio ambiente e à saúde.

Foram entrevistados Auxiliares de Saúde e Comandantes dos navios visitados visando-se conhecer as causas das ocorrências. Estas duas categorias de marítimos estão diretamente relacionadas às análises de acidentes, uma vez que os Auxiliares de Saúde atendem os tripulantes nas enfermarias, com auxílio de médicos da empresa via telefone, e os Comandantes se preocupam com a gestão das análises de acidentes, quase acidentes e desvios e tendências de ocorrências a bordo. A empresa incentiva os Comandantes a efetuar mensalmente a verificação de tendência de desvios, quase acidentes e acidentes sem afastamento, que são a base da pirâmide de ocorrências, e que podem auxiliar proativamente na redução de acidentes, uma vez que nestas situações nada grave tenha ocorrido com os tripulantes. Os dados levantados foram analisados para obter-se uma

visão acerca de quais categorias de tripulantes mais se acidentam a bordo, que partes de corpo são mais atingidas nesses acidentes e quais as consequências relatadas pelos tripulantes.

Os navios visitados equivalem a dez por cento do número de navios da empresa, visando obter-se uma amostra representativa da população. Os dados foram levantados e dispostos em três tipos de gráficos de participação percentual, a saber: “Categorias Acidentadas” – agrupando as categorias de marítimos que trabalham nas mesmas atividades a bordo, sujeitas aos mesmos tipos de acidentes, “Parte do Corpo Afetada” – considerando a parte do corpo que sofreu o dano decorrente do acidente e “Tipos de Danos” – demonstrando qual lesão acometeu o acidentado. Esses gráficos foram comparados entre si, demonstrando grande semelhança na distribuição dos dados, apresentando algumas informações relevantes para uma futura definição de diretrizes para a redução de acidentes de trabalho na empresa. Uma vez tabulados os dados, apresentados em gráficos e verificados pequenos desvios padrão entre eles, foi aceita a amostra de cinco navios como sendo representativa da população de embarcações da empresa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Categorias Mais Acidentadas

Quanto às categorias que mais se acidentam, no primeiro navio pôde-se verificar a predominância de acidentes com Contramestres (CTR), Marinheiros de Convés (MNC) e Moços de Convés (MOC) no valor de 30%. Em seguida, estão as categorias de Oficiais de Máquinas (CFM, 1OM e 2OM), com 17%, que trabalham sempre na Praça de Máquinas, seguidas dos Prestadores de Serviço, com 13%, exercendo atividades em áreas diversas do navio. A partir desta categoria, as demais vão tendo percentuais cada vez mais baixos, alguns até insignificantes (4% e 3%) quando comparados aos primeiros.

No segundo navio se repete a informação obtida no navio anterior acerca das categorias mais acidentadas. Contramestres (CTR), Marinheiros (MNC) e Moços de Convés (MOC) predominam entre os acidentados sem afastamento, representando 29%, dessa vez seguidos pelas categorias de Cozinheiros (CZA) e Taifeiros (TAA) com 21% e Oficiais de Náutica (CMT, IMT, 1ON e 2ON) com 16%. Considerando as atividades do grupo mais frequente (Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés), a pesquisa indica que suas tarefas ou seu ambiente de trabalho podem ser mais propícios para que o empregado se acidente.

Os dados do terceiro navio mantêm a tendência dos navios anteriores: as categorias de Contramestre e guarnição de convés como sendo as que mais se acidentam (25%), seguidas pelas categorias de Marinheiros e Moços



de Máquina (17%) e Oficiais de Máquinas e Bombeadores (BBD) (13%). Esta repetição de informações resulta em um dado negativo, considerando-se o parâmetro de “número de acidentados”, exigindo maior atenção para com esses tripulantes cujas categorias são bastante necessárias a bordo de todos os navios para sua navegação e manutenção.

Os números definidos no quarto navio reforçam os números de todos os navios anteriores, quando se refere às categorias de convés como as mais acidentadas (28%). Também apresenta a categoria de “Prestadores de Serviço” como tendo alto índice de acidentes (14%), como no primeiro navio, seguida da guarnição de máquinas MNM e MOM (Marinheiros e Moços de Máquinas) como no terceiro

navio e dos Oficiais de Náutica, como no segundo navio, ambas com 13% dos acidentados.

O quinto navio confirma, em seus dados, que a categoria que mais se acidenta a bordo é a dos Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés (22%), informação verificada em todos os cinco navios visitados. Na sequência, aparecem com o mesmo percentual as categorias de Marinheiros e Moços de Máquinas, repetindo-se o que foi verificado nos navios terceiro e quarto, e Cozinheiros e Taifeiros, conforme ocorrido no segundo navio, ambas com 16%. A tabela 1 apresenta um resumo destes percentuais por navio e o gráfico 1 apresenta as médias verificadas nos percentuais de categorias acidentadas nos cinco navios visitados.

Tabela 1. Resumo dos percentuais de categorias acidentadas

GRUPOS DE CATEGORIAS HOMOGÊNEAS	NAVIOS E PERCENTUAIS DE ACIDENTES				
	“A”	“B”	“C”	“D”	“E”
Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés	30	29	25	28	22
Cozinheiros e Taifeiros	9	21	10	12	16
Marinheiros e Moços de Máquinas	11	5	17	13	16
Chefes, 1º e 2º Oficiais de Máquinas	17	8	13	8	12
Comandantes, Imediatos, 1º e 2º Oficiais de Náutica	8	16	8	13	9
Prestadores de Serviço	13	8	3	14	9
Bombardadores	4	3	13	7	10
Mecânicos	5	5	5	4	2
Eletricistas	3	4	5	0	4
Auxiliares de Saúde	0	1	1	1	0

Fonte: Braga (2011)

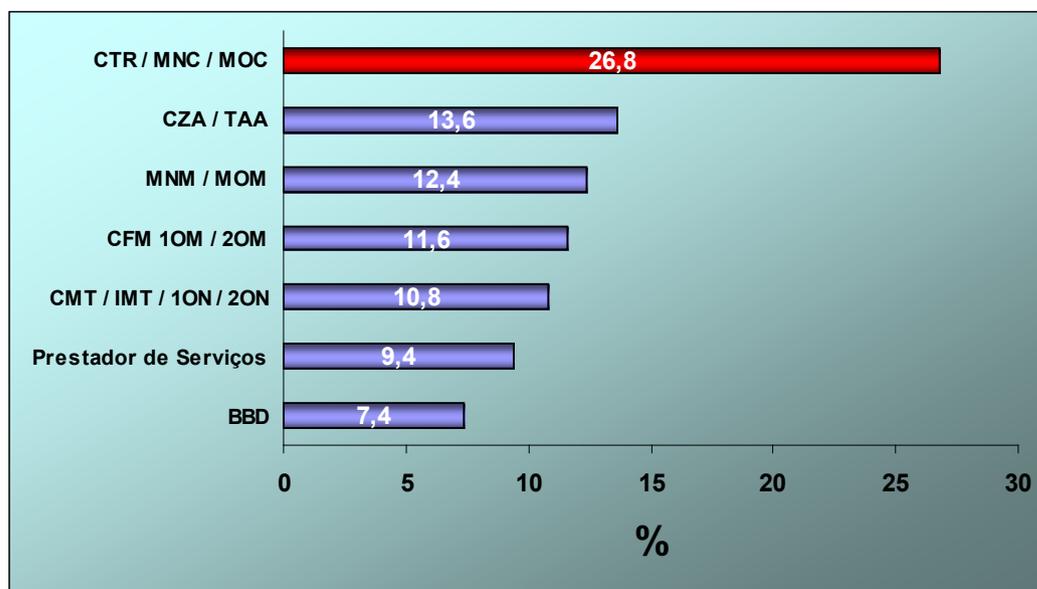


Gráfico 1 – Média dos percentuais das categorias que mais se acidentaram

Fonte: Braga (2011)



4.2. Partes Do Corpo Mais Afetadas

Após os resultados obtidos acerca de quais categorias sofrem mais acidentes a bordo, efetuou-se o levantamento

de quais partes do corpo são mais afetadas nos acidentes sem afastamento. O resumo dos percentuais por navio é apresentado na tabela 2 e as médias desses dados encontram-se no gráfico 2.

Tabela 2. Resumo dos percentuais de partes do corpo afetadas

PARTES DO CORPO AFETADAS	NAVIOS E PERCENTUAIS DE ACIDENTES				
	“A”	“B”	“C”	“D”	“E”
Tronco e coluna	29	35	24	32	39
Membros superiores	29	25	17	26	30
Membros inferiores	23	21	31	17	14
Olho	15	13	10	10	10
Múltiplas	1	3	14	11	0
Cabeça e pescoço	3	3	4	4	7

Fonte: Braga (2011)

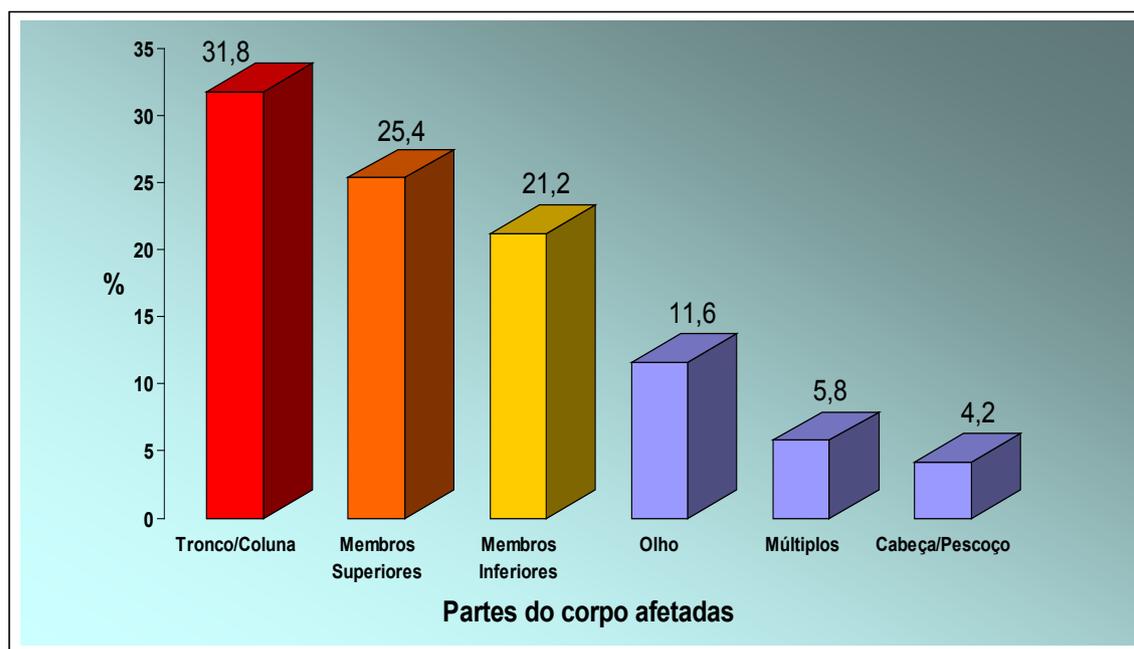


Gráfico 2 – Média dos percentuais de partes do corpo afetadas

Fonte: Braga (2011)

Um estudo minucioso seguido de um tratamento adequado para evitar acidentes com estas partes do corpo poderia minimizá-los em até 78,4%.

Os números levantados possibilitam efetuar o cruzamento entre os três grupos de “categorias que mais se acidentam a bordo” e as três “partes do corpo mais afetadas”. O grupo 1 de categorias acidentadas é formado por Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés; o grupo 2 por Cozinheiros e Taifeiros e o grupo 3 por Marinheiros e Moços de Máquinas. O resultado desse cruzamento é apresentado no gráfico 3.

É possível verificar que os três grupos de categorias mais acidentadas, Grupo 1 (Contramestres, Marinheiros

e Moços de Convés), Grupo 2 (Cozinheiros e Taifeiros) e o Grupo 3 (Marinheiros e Moços de Máquinas) apresentam altos índices percentuais de problemas no tronco e na coluna. Do total de 958 acidentes estudados, 298 acidentes (31,8%) afetaram o tronco e/ou a coluna do acidentado. Destes 298 acidentes que afetaram tronco e coluna, mais da metade (163 = 54,7%) ocorreram com estes três grupos de categorias.

As entrevistas com Comandantes e Auxiliares de Saúde dos navios estudados apresentam as seguintes causas imediatas para os maiores percentuais de ocorrência de acidentes por parte do corpo atingida:



1) Tronco e coluna – esforço físico em manobras de atracação e desatracação do navio, transporte e manuseio de pesos excessivos, posição incorreta e repetitiva para a atividade de manutenção das áreas externas do navio (“bater ferrugem” e pintura), tempo excessivo em posições não recomendáveis ergonomicamente, força demasiada empregada em retirada e recolocação de grandes parafusos para abertura de espaços confinados.

2) Membros Inferiores e Superiores – pancada com objetos contusos sofrendo edemas, pancadas em cargas suspensas, passagem pelo batente de portas externas (mais alto que o normal), esforço excessivo devido ao carregamento de peso sobre os ombros (sacos de alimentos, latas de tintas, equipamentos), mal jeito, transporte de material de metal com bordas e pontas, esmagamento sob cargas pesadas, equipamentos movidos a vapor superaquecido no convés.

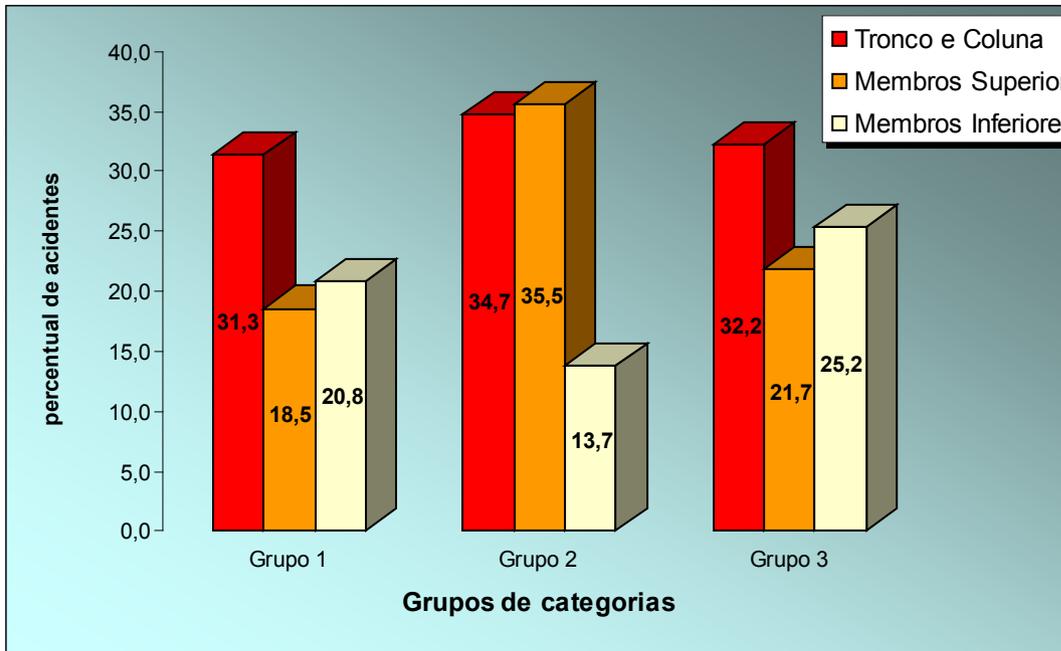


Gráfico 3 – Grupos de categorias que mais se acidentam X partes do corpo afetadas

Fonte: Braga (2011)

4.3. Tipos De Danos

As informações dos tipos de danos sofridos pelos tripulantes apontam a direção a ser estudada para melhoria das práticas de trabalho embarcado.

Foi verificada uma média igual a 54,2% de reclamações de “dores no tronco e na coluna” nos

navios da empresa estudada, ou seja, mais da metade dos danos causados pelas atividades laborais nos marítimos tem como consequência dores no corpo, sem que haja ferimentos, contusões ou queimaduras. Os percentuais de tipos de danos por navio encontram-se explicitados na tabela 3 e as médias dos tipos de danos no gráfico 4.

Tabela 3. Resumo dos percentuais de tipos de danos

DANOS: SINAIS E/OU SINTOMAS	NAVIOS E PERCENTUAIS DE ACIDENTES				
	“A”	“B”	“C”	“D”	“E”
Apenas dor	50	59	42	61	59
Ferimento	19	18	13	16	21
Irritação	15	12	11	9	10
Contusão	9	1	15	9	6
Queimadura	4	4	3	2	3
Outros	3	6	16	3	1

Fonte: Braga (2011)

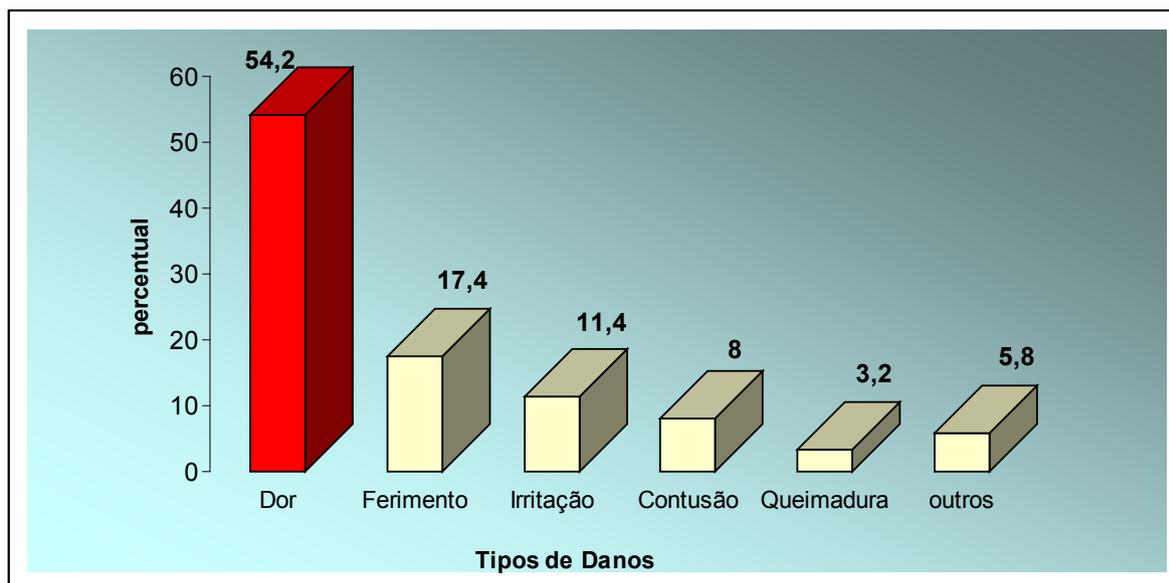


Gráfico 4 – Médias dos tipos de danos resultantes dos acidentes a bordo

Fonte: Braga (2011)

4.4. Interrelações “Categorias Acidentadas”, “Partes Do Corpo Afetadas” E “Tipos De Danos”

De posse dos dados estratificados, referentes aos números levantados a bordo acerca dos acidentes sem afastamento, é possível verificar a relação existente entre as três informações obtidas, de forma a se evidenciar os elementos que mais cooperam percentualmente para que acidentes aconteçam. Tal informação pode auxiliar na busca de ações de controle ou objetivos de segurança que inibam estas situações e ocasionem a redução dos índices de acidentes e de atendimentos de primeiros socorros a bordo.

A subseção 4.1 deste trabalho registra a informação de que 26,8% dos acidentes sem afastamento ocorridos a bordo se deram com as categorias de tripulantes do Grupo 1, Contramestres, Marinheiros de Convés e Moços de Convés,

os quais executam trabalho de manutenção na área externa do navio e atividades de atracação e desatracação. Os três grupos de categorias que mais se acidentam equivalem a 52,8% dos acidentes sem afastamento de bordo. Esta linha de corte pode direcionar a atenção dos administradores do sistema de gestão da empresa para iniciarem o aperfeiçoamento da segurança do trabalho destes três grupos de marítimos que representam mais da metade dos acidentados.

A subseção 4.2 registra os valores de 31,8% de acidentes afetando tronco e coluna, 25,4% afetando membros superiores e 21,2% afetando membros inferiores. Passando a linha de corte nestas três informações, a direção na busca da redução de acidentes se delinea ainda mais, dando uma visão direcionada aos gestores sobre como tratar riscos e incidentes.

	Grupo 1: Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés	Grupo 2: Cozinheiros e Taifeiros	Grupo 3: Marinheiros e Moços de Máquinas
Tronco e Coluna	DORES NO TRONCO E COLUNA	DORES NO TRONCO E COLUNA	DORES NO TRONCO E COLUNA
Membros Superiores		FERIMENTO NAS MÃOS	
Membros Inferiores	DOR NAS PERNAS		DORES NAS PERNAS

Figura 1 – Inter-relação de dados levantados acerca de acidentes a bordo

Fonte: Braga (2011)



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou identificar os acidentes de trabalho ocorridos com tripulantes embarcados e pessoal prestador de serviço a bordo de cinco navios de uma empresa de navegação, correlacionando-os com as atividades por eles desempenhadas, as quais estão diretamente relacionadas com a causa imediata dos acidentes.

O gráfico de barras (gráfico 1) confirma um dado expressivo verificado nos navios, que pode orientar a empresa sobre quais as categorias de tripulantes que precisam receber maior atenção do Sistema de Gestão, no que se refere à prevenção de acidentes: os Contramestres, Marinheiros e Moços que trabalham em serviços no convés. Os registros nos livros das enfermarias de bordo informam que tais tripulantes apresentam maior probabilidade média de se acidentarem (26,8%) que qualquer outra categoria de marítimos. São seguidos pelos Cozinheiros e Taifeiros (13,6%) e pelos Marinheiros e Moços de Máquinas (12,4%).

Quanto às partes do corpo que mais são atingidas verificou-se, conforme o gráfico 2, serem o tronco e a coluna. O gráfico 3 demonstra que o tipo de dano mais frequente são as dores propriamente ditas nas partes apontadas no gráfico 2, sem que haja ferimentos, queimaduras ou outro dano causador.

Segundo os Auxiliares de Saúde dos navios, as principais causas da ocorrência de acidentes que trazem dores à coluna e ao tronco dos tripulantes são os erros de postura durante a atividade laboral. Porém as atividades que os mesmos estavam desenvolvendo na hora em que ocorreu o acidente variaram entre manutenção de convés e demais áreas externas do navio (bater ferrugem e pintura), manobras com cabos de amarração, transporte de pesos exagerados e uso de ferramentas para apertos e ajustes em grandes parafusos.

Através de análise estatística, a figura 1 direciona para as maiores ocorrências, em percentual, dos acidentes sem afastamento a bordo dos navios da empresa estudada, os quais, de acordo com os estudos de análises de acidentes, são as bases para as ocorrências de acidentes com afastamento e até mesmo fatalidades. Combinando-se estes valores percentuais com as respostas dos entrevistados, é possível definir algumas causas imediatas para esses acidentes acontecerem, as quais estão enumeradas a seguir:

Grupo 1 – Contramestres, Marinheiros e Moços de Convés:

- Esforço físico além do limite muscular, em manobras de atracação e desatracação (puxando cabos de amarração) e também em transporte de pesos (materiais para trabalho de manutenção);

- Posicionamento inadequado, por tempo prolongado, durante atividades de manutenção externa do navio;
- Utilização de ferramentas de força (martelos e marretas) por tempo elevado.

Grupo 2 – Cozinheiros e Taifeiros:

- Preparo de alimentos sem utilização de EPI para acidentes com objetos cortantes e pontiagudos;
- Posicionamento inadequado no levantamento e transporte de alimentos em grandes quantidades para o paiol e para a cozinha;

Grupo 3 – Marinheiros e Moços de Máquinas:

- Esforço físico inadequado, sem auxílio de terceiros, durante transporte e manutenção de maquinário pesado;
- Posicionamento inadequado de coluna, perna e joelho durante manutenção na Praça de Máquinas, em locais de difícil acesso.

No presente estudo, conclui-se que se faz necessário programar melhor tanto a execução das atividades quanto a postura dos marítimos durante as rotinas de manutenção do navio, especialmente para o grupo 1. Os acidentes sem afastamento podem ser minimizados ou evitados com a utilização de técnicas elaboradas de acordo com estudos ergonômicos, melhor programação do trabalho das equipes e implementação de programas de prevenção e conscientização de práticas seguras para o trabalho.

Esta pesquisa não esgota os estudos acerca de acidentes com marítimos e suas consequências, mas pode dar início a complementações por meio de estudos de acidentes com afastamento e até mesmo de incapacidades permanentes e fatalidades ocorridas, os quais indicam outras direções para estudos de análises de acidentes e aperfeiçoamento de sistemas de gestão de bordo.

6. REFERÊNCIAS

BRAGA, J. C. C. Levantamento e análise qualitativa de dados de acidentes de trabalho: um estudo das ocorrências a bordo de navios petroleiros. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão). Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niteroi, 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social, *et al.* Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2008. Brasília, Volume 1, 2008.

BROOKS, M.. Sea Change in Liner Shipping: Regulation and Managerial Decision-making in a Global Industry. Pergamon: Oxford, 2000.



- BRUZON, M.B., *et al.* “Como a segurança do trabalho influencia no processo de produção”. In: ADM 2005 Congresso de Administração e 4º COMEXSUL Congresso Sul Brasileiro de Comércio Exterior, Ponta Grossa, 2005.
- CHAIB, E. B. Proposta para implementação de sistema de gestão integrada de meio ambiente, saúde e segurança do trabalho em empresas de pequeno e médio porte: um estudo de caso da indústria metal-mecânica. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético). Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- CHRISTIANSEN, M. *et al.* “Maritime Transportation”. *Handbook in OR & MS*. Volume. 14. Chapter 4. C. Barnhart and G. Laporte (Eds.). DOI: 10.1016/S0927-0507(06)14004-9. 2007.
- CISNEROS, J. C. M. e BRINATI, H. L. “Redução dos impactos ambientais causados por emissões de gases no transporte marítimo”. In: *Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore*, 23, 2010, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos.... São Paulo: EPUSP, 2010. Disponível em: <<http://www.ipen.org.br/>>. Acesso em: 21 mar. 2011.
- DONALD, J. “Safety of life at sea”. *Journal of the Franklin Institute*, Volume 175, Issue 1, Pages 15-42, jan. 1913.
- ESTEVES, F. Código ISM (International Safety Management Code): Escola Superior Náutica Infante Dom Henrique. Departamento de Transportes e Logística. Apostila. 2009/2010.
- FRANKEL, E. G. *The World Shipping Industry*. Worcester: Routledge, 1987.
- HOCKING, M. B. **Handbook of Chemical Technology and Pollution Control (Third Edition)**, British Columbia: University of Victoria Academic Press, Pages 557-591, 2005.
- INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION - IMO. Maritime Safety Committee. MSC 77/17. Role of the human element: definition of safety culture. United Kingdom: IMO, 2003.
- INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION - IMO. ISM Code: International safety management code and guidelines on implementation of the ISM Code. 3 ed. London: IMO, 2010 Disponível em: http://www.imo.org/includes/blastDataOnly.asp/data_id%3D28938/PagesfromEB117E.pdf. Acesso em: 04 out. 2010.
- KOKOTOS, D. X. e LINARDATOS, D. S. “An application of data mining tools for the study of shipping safety in restricted waters”. *Safety Science* (2010), doi: 10.1016/j.ssci.2010.07.015.
- MORGAN, J. R.; “The growing importance of small navies”. *Ocean & Coastal Management*, Volume 20, Issue 1, Pages 96-100. 1993.
- NAÇÕES UNIDAS. Review of Maritime Transport: 2009: Report by the UNCTAD Secretariat. Nova York e Genebra, 2009.
- NIELSEN, D. Deaths at sea – a study of fatalities on board Hong Kong-registered merchant ships (1986-95). *Safety Science*, Volume 32, Issues 2-3, Pages 121-141, jul. 1999.
- PORTOS E NAVIOS. “Falta de marítimos”. Rio de Janeiro, Ano 51, Páginas 30-32, Edição 584. set. 2009.
- RONEN, D. “Ship scheduling: the last decade”. *European Journal of Operational Research*, Volume 71, Issue 3, Pages 325-333. 1993.
- SAMMARCO, John J. Operationalizing Normal Accident Theory for safety-related computer systems. *Safety Science*, Volume 43, Issue 9, Pages 697-714. 2005.
- SARI, F. O. “Effects of employee trainings on the occupational safety and health in accommodation sector”. In: *WORLD CONFERENCE ON EDUCATIONAL SCIENCES*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009) 1865-1870. 2009.
- SOLAS: International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974.
- THEOBALD, R. e LIMA, G. B. A. “A excelência em gestão de SMS: uma abordagem orientada para os fatores humanos”. In: *XII Simpósio de Engenharia de Produção*, Bauru, 2005.
- THEOBALD, R. Proposta de princípios conceituais para a integração dos fatores humanos à gestão de SMS: o caso da indústria de petróleo e gás. 2005. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão). Centro Tecnológico, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2005.
- TZANNATOS, E. e KOKOTOS, D. “Analysis of accidents in Greek shipping during the pre- and post-ISM period”. *Marine Policy*, Volume 33, Issue 4, Pages 679-684. 2009
- YIP, T. L. “Port traffic risks – A study of accidents in Hong Kong Waters”. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Volume 44, Issue 5, Pages 921-931. set. 2008.