



MARINHA DO BRASIL
CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO PARA OFICIAIS DE NÁUTICA
APNT



GISELE DA SILVA MANGIFESTE



**ANÁLISE DOS PARÂMETROS GERENCIAIS NA ADMINISTRAÇÃO
OFFSHORE: relacionamento entre Comandante, Gerente de Instalação
Offshore e Representante do Operador**

**RIO DE JANEIRO
2013**

GISELE DA SILVA MANGIFESTE

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS GERENCIAIS NA ADMINISTRAÇÃO *OFFSHORE*:
relacionamento entre Comandante, Gerente de Instalação *Offshore* e Representante do
Operador**

Monografia apresentada ao Curso de Aperfeiçoamento para Oficial de Náutica do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, como requisito para a obtenção da carta de Capitão de Cabotagem.

Orientador: Joe Lois Raiol Conde Jr.

Rio de Janeiro
2013

GISELE DA SILVA MANGIFESTE

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS GERENCIAIS NA ADMINISTRAÇÃO *OFFSHORE*:
relacionamento entre Comandante, Gerente de Instalação *Offshore* e Representante do
Operador**

Monografia apresentada ao Curso de Aperfeiçoamento para Oficial de Náutica do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, como requisito para a obtenção da carta de Capitão de Cabotagem.

Orientador (a): _____ Joe Lois Raiol Conde Jr. _____
Bacharel em Direito

Assinatura do Orientador

Banca Examinadora:

1 _____

2 _____

3 _____

Data da Aprovação: ____/____/____

NOTA FINAL: _____

Aos meus pais.

Por me dar o bem mais precioso... a vida.

Por me amar, educar e inspirar a ter coragem

para seguir adiante apesar dos obstáculos.

Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus por alcançar mais esta vitória. Meus agradecimentos ao Prof. Joe Lois Raiol Conde Jr. pela orientação desta monografia, seu direcionamento de pesquisa, suas sugestões e apontamentos foram fundamentais para o bom desenvolvimento do trabalho; ao meu namorado Leonardo Felipe de Oliveira Ribas pela imensa contribuição, compreensão e paciência, também essenciais para a conclusão desse trabalho; à minha prima Rosana Aparecida da Silva pela revisão da língua portuguesa; e à minha amiga Aline Pires Santos pela revisão da língua inglesa.

Para conhecer a vitória, há cinco meios: vence quem sabe que pode e que não pode lutar; vence quem conhece o uso de muitos e de poucos; vence quem compartilha, de alto a baixo, de um mesmo anseio; vence quem está preparado contra o despreparado; vence aquele cujo comandante é competente e o soberano não faz interferência. Esses cinco fatores, conhecê-los é o caminho da vitória.
(SUN TZU - A ARTE DA GUERRA)

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo esclarecer as competências, responsabilidades e relacionamento operacional entre as três principais funções gerenciais a bordo de unidades *offshore* móveis de perfuração, sendo estas o Comandante, o Gerente de Instalação *Offshore* e o Representante do Operador. O trabalho será desenvolvido com o objetivo de aperfeiçoar o exercício profissional na gestão *offshore* em virtude da segurança a bordo. Será apresentada uma comparação entre as diferentes estruturas organizacionais existentes na administração de unidades *offshore* móveis de perfuração e analisados os casos em que as funções de Comandante e Gerente da Instalação *Offshore* são desempenhadas pelo mesmo indivíduo e por pessoas diferentes. Suas competências, habilidades e atribuições serão descritas com base na legislação vigente. Serão arrolados os deveres e direitos do Representante do Operador e sua participação no gerenciamento de bordo baseados nos contratos vinculados entre Armador e Afretador. Será discutida a importância de uma gestão bem definida para a segurança nas referidas unidades marítimas com a exposição de alguns casos de acidentes ocorridos na indústria petrolífera cujas considerações finais proponham melhorias em relação ao gerenciamento de bordo. Para tanto, será realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, buscando informações em publicações oficiais, artigos de revistas especializadas na área marítima/*offshore*, manuais de bordo e relatórios de acidentes.

Palavras-chave: Administração de unidades móveis. Funções gerenciais. Gerenciamento de bordo. Gestão *offshore*. Relacionamento operacional.

ABSTRACT

This study aims to clarify the competences, responsibilities and operational relationships among the three main management functions on board mobile offshore drilling units, these being the Master, the Offshore Installation Manager and the Operator's Representative. The project will be developed with the aim of improving professional practice in offshore management because of the safety on board. Will be presented a comparison between the different organizational structures in the administration of mobile offshore drilling units and analyzed the cases in which the functions of Master and Offshore Installation Manager are performed by the same individual and for different persons. Their skills, abilities and attributions will be described based on current legislation. Will be enrolled the rights and duties of the Operator's Representative and its participation in the management on board based on related contracts between Owner and Charterer. Will be discussed the importance of a well defined management for safety in these maritime units with exposure of some accident cases in the oil industry whose final considerations propose improvements over the onboard management. Therefore, there will be a bibliographic and documentary research in official publications, maritime/offshore specialized magazine articles, onboard manuals and accident reports.

Keywords: Management of mobile units. Managerial functions. Onboard management. Offshore management. Operational relationship.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	9
1	RELACIONAMENTO OPERACIONAL ENTRE O COMANDANTE E O GERENTE DE INSTALAÇÃO <i>OFFSHORE</i>	11
2	O REPRESENTANTE DO OPERADOR: COMPETÊNCIAS E RELACIONAMENTO COM O COMANDANTE/GIO	22
3	APRESENTAÇÃO DE CASOS	27
3.1	Sea Gem	27
3.2	Piper Alpha	30
3.3	Deepwater Horizon	34
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
	BIBLIOGRAFIA	43

INTRODUÇÃO

Com o avanço da perfuração e exploração de petróleo no mar para águas cada vez mais profundas e a evolução das plataformas que realizam essa tarefa, foram necessárias algumas alterações na estrutura organizacional a bordo destas com a inclusão de profissionais marítimos. Dentre as funções marítimas está a figura do Comandante, o responsável máximo de qualquer embarcação.

Quando a operação no mar começou, em águas rasas, o que existia era basicamente uma sonda de perfuração montada em uma plataforma apoiada no fundo do mar e a operação era gerenciada pelo encarregado da perfuração (em inglês, *Toolpusher*). Havia alguns marítimos a bordo destas plataformas, especialmente para as operações de reboque necessárias para mover as plataformas de um poço para o outro, visto que estas não eram autopropulsionadas. Atualmente as plataformas de perfuração apresentam tecnologias avançadas e são, em sua maioria, unidades móveis com sistemas de propulsão e posicionamento dinâmico, tornando necessária a presença de mais profissionais marítimos capacitados. Por sua vez, a operação de perfuração também tornou-se mais complexa e os equipamentos mais sofisticados, o que acarretou a substituição do Encarregado da Perfuração pelo Gerente de Instalação *Offshore* (GIO), nomeado pelo proprietário como o responsável da plataforma.

Algumas situações podem induzir os tripulantes e trabalhadores *offshore* a uma dúvida sobre quem está no comando da plataforma, tendo em vista a existência de duas funções com competências bastante semelhantes perante a legislação vigente, o Comandante e o Gerente de Instalação *Offshore*. No Capítulo 1, será apresentada uma comparação entre as diferentes estruturas organizacionais existentes na administração de unidades móveis de perfuração *offshore* e analisados os casos em que as funções de Comandante e Gerente de Instalação *Offshore* são desempenhadas pelo mesmo indivíduo e por pessoas diferentes, descrevendo as competências, habilidades e atribuições de cada um.

Há ainda um terceiro profissional a bordo cujos direitos e deveres são estabelecidos em contratos de afretamento e de prestação de serviços, o Representante do Operador. Esse indivíduo tem por objetivo principal supervisionar a operação que está sendo realizada em nome do Contratante ou Afretador. O Representante do Operador é responsável por problemas operacionais no local, incluindo a segurança e a eficiência do projeto. Ele deve ser supervisionado pelo Comandante e/ou GIO em questões de segurança e integridade da

plataforma, mas não em questões operacionais. É um papel extremamente importante que, se realizado corretamente, será significativo para o bom desenvolvimento dos projetos de perfuração de poços petrolíferos. O relacionamento do Representante do Operador com o Comandante e/ou GIO é fundamental e suas funções devem ser claramente estabelecidas a bordo para evitar conflitos e possíveis casualidades decorrentes de mal entendidos sobre as competências de cada função. Serão arroladas, no Capítulo 2, as competências, habilidades e atribuições do Representante do Operador e sua participação no gerenciamento de bordo com base nos contratos vinculados entre Contratante e Contratada.

O Capítulo 3 sintetizará a importância de uma gestão bem definida para a segurança nas referidas unidades marítimas com a apresentação de alguns casos de acidentes ocorridos na indústria petrolífera que geraram recomendações e mudanças na cadeia de comando. Em 1965, um desastre ocorrido com a plataforma *Sea Gem*, a primeira a descobrir a presença de hidrocarbonetos no setor Britânico do Mar do Norte, resultou em parte na necessidade de uma regra que definisse a função do Gerente de Instalação *Offshore*. Outro acidente ocorrido em 1988 com a plataforma *Piper Alpha* destacou a atuação do GIO desta unidade e das demais adjacentes. Em 1994, um estudo Britânico mais aprofundado sobre a função do GIO elaborou um relatório sobre a seleção e treinamento de gerentes de instalação *offshore* para gestão de crises. Recentemente, em 2010, a tragédia ocorrida no Golfo do México com a plataforma *Deepwater Horizon* fez com que a Guarda Costeira dos Estados Unidos recomendasse em seu relatório final uma mudança regulatória para embarcações de posicionamento dinâmico incluindo ter claramente designada a pessoa responsável tanto em condições de operação como de emergência para todas as unidades móveis de perfuração *offshore* operando na Plataforma Continental Americana.

Esta monografia despertará alguns questionamentos em virtude dos conflitos ainda hoje existentes na administração *offshore* e pretende contribuir minimamente para a melhoria no relacionamento operacional e segurança a bordo de unidades móveis de perfuração *offshore*. O método utilizado será exploratório, baseado em pesquisa bibliográfica e documental, buscando informações em publicações oficiais, artigos de revistas especializadas na área marítima/offshore, manuais de bordo e relatórios de acidentes.

1 RELACIONAMENTO OPERACIONAL ENTRE O COMANDANTE E O GERENTE DE INSTALAÇÃO OFFSHORE

O início da indústria petrolífera data de meados do século XIX. Na década de 1890, surgiram as primeiras perfurações no mar, quando se descobriu que o campo de *Summerland*, na Califórnia, se estendia para dentro do mar. Várias torres de petróleo de madeira foram construídas na praia e no cais de alongamento para o oceano.

A exploração do petróleo no mar ocupa um capítulo recente na história do Brasil, tendo início em 1968 na Bacia de Sergipe, campo de Guaricema, situado em lâmina d'água de cerca de 30 metros. A primeira plataforma de perfuração flutuante construída no Brasil foi a Petrobrás-1 (P-1). Ela foi equipada com sonda capaz de perfurar poços de até 4 mil metros e deu início às atividades de perfuração no local. Em 1994, começou a operar a primeira plataforma semissubmersível (P-18) totalmente desenvolvida pelos técnicos da Petrobrás, no Campo de Marlim, na Bacia de Campos (RJ).

Inicialmente eram utilizadas na exploração do petróleo em águas rasas (lâmina d'água até 100m) plataformas fixas, constituídas de estruturas modulares de aço projetadas para receber a sonda de perfuração, podendo ser do tipo jaqueta, presas com estacas no fundo do mar, ou autoelevatórias (*jack-up*), estruturas com pernas apoiadas no fundo do mar que flutuam quando suas pernas estão suspensas a fim de serem rebocadas. Com a descoberta de petróleo em águas mais profundas, as plataformas móveis, tipo semissubmersíveis, passaram a ser utilizadas na atividade de exploração *offshore*, sendo mantidas ancoradas na posição de interesse. Com o aumento da lâmina d'água, essas plataformas semissubmersíveis receberam sistema de propulsão e sistema de posicionamento dinâmico para permanecer sobre um poço.

Atualmente as estruturas marítimas desenvolvidas para portar os equipamentos de perfuração são conhecidas como Unidades *Offshore* Móveis de Perfuração (em inglês, *Mobile Offshore Drilling Units – MODUs*). Estas unidades são semissubmersíveis e autopropulsadas, com moderno sistema de posicionamento dinâmico para manter uma posição desejada em locais onde a profundidade pode ultrapassar 2000 metros, conectadas ao poço através apenas dos equipamentos de perfuração.

Essa evolução das plataformas empregadas na exploração *offshore* acarretou mudanças na qualificação do pessoal envolvido nessa atividade e a inclusão de profissionais com competências próprias para trabalhar a bordo. E, sendo uma atividade realizada em mar

aberto, é afetada por diversas Convenções Marítimas e Regulamentos Internacionais adotados pela Organização Marítima Internacional (*International Maritime Organization – IMO*), às quais o Brasil é signatário.

O Governo Brasileiro também possui leis nacionais que se aplicam ao setor aquaviário, que serão mencionadas no desenvolvimento deste trabalho, e designou o Comandante da Marinha como Autoridade Marítima responsável pela Marinha Mercante e suas atividades correlatas. (Art.17, parágrafo único, da Lei Complementar Nº 97, de 9 de Junho de 1999)

A NORMAM-24, Cap. 1, § 1.2, item k, traduzindo o texto do § 2.1.1 da Resolução A.891(21) da IMO, define Unidades *Offshore* Móveis – UOMs (*Mobile Offshore Units – MOUs*) como embarcações que podem ser rapidamente posicionadas em outros locais e que podem desempenhar uma função industrial envolvendo operações realizadas ao largo, além daquelas tradicionalmente proporcionadas pelas embarcações de que trata o Capítulo I da Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (*International Convention for the Safety of Life at Sea - SOLAS 1974*). Uma Unidade *Offshore* Móvel de Perfuração (*Mobile Offshore Drilling Unit – MODU*) é uma unidade capaz de realizar operações de perfuração para prospecção ou exploração dos recursos existentes abaixo do fundo do mar, tais como hidrocarbonetos líquidos ou gasosos, enxofre ou sal, conforme definido na NORMAM-24, Cap. 1, § 1.2, item l, traduzindo o texto do § 2.1.2 da Resolução A.891(21) da IMO.

A NORMAM-01, Cap. 3, Seção I, § 0301, item x-I, adota a denominação genérica de Plataforma Móvel para as embarcações empregadas diretamente nas atividades de prospecção, extração, produção e/ou armazenagem de petróleo e gás. Incluem as unidades Semissubmersíveis, Autoeleváveis, Navios Sonda, Unidades de Pernas Tensionadas (“Tension Leg”), Unidades de Calado Profundo (“Spar”), Unidade Estacionária de Produção, Armazenagem e Transferência (FPSO) e Unidade Estacionária de Armazenagem e Transferência (FSU).

Segundo a LEI Nº 9.537, de 11 de Dezembro de 1997 (Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário – LESTA), Cap. I, Art. 2º, item XIV, e a NORMAM-01, Cap. 3, Seção I, § 0301, item x, plataforma é uma instalação ou estrutura, fixa ou flutuante, destinada às atividades direta ou indiretamente relacionadas com a pesquisa, exploração e exploração dos recursos oriundos do leito das águas interiores e seu subsolo ou do mar, inclusive da plataforma continental e seu subsolo. Ainda segundo a Lei Nº 9.537/97, Cap. I, At. 2º, item V, tem-se a definição de embarcação como sendo qualquer construção, inclusive as plataformas

flutuantes, e quando rebocadas, as fixas, sujeita a inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas.

Como toda embarcação, as Unidades *Offshore* Móveis de Perfuração devem ser guarnecidas por um número mínimo de tripulantes marítimos qualificados e experientes, associado a uma distribuição qualitativa, denominado tripulação de segurança e que deve ser definido pelo Governo da Bandeira arvorada pela plataforma (Resolução A.890(21) da IMO). No Brasil, as Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto (NORMAM-01) abordam esse assunto. Segundo a Lei Nº 9.537/97, Cap. I, Art. 2º, item IV, o Comandante (também denominado Mestre, Arrais ou Patrão) é o tripulante responsável pela operação e manutenção de embarcação, em condições de segurança, extensivas à carga, aos tripulantes e às demais pessoas a bordo.

Nas sondas de perfuração de terra, as operações eram gerenciadas pelo Encarregado da Perfuração (em inglês, *Toolpusher*). Essa estrutura de gerenciamento foi, naturalmente, levada às plataformas. Os equipamentos mais sofisticados, as operações mais complexas e alguns acidentes levaram à criação do Gerente de Instalação *Offshore*, ao qual o Encarregado da Perfuração está subordinado atualmente, e é definido na NORMAM-01, Cap. 1, Seção II, § 0117, tradução do § 2.1.8 da Resolução A.891(21) da IMO, como pessoa designada oficialmente pelo armador, proprietário ou empresa, como responsável maior pela plataforma, ao qual todo pessoal de bordo está subordinado. Essa mesma resolução dispõe acerca das recomendações para treinamento do pessoal nas Unidades *Offshore* Móveis da mesma forma que a NORMAM-24 (Normas da Autoridade Marítima para Credenciamento de Instituições para Ministrar Cursos para Profissionais Não Tripulantes e Tripulantes Não Aquaviários) no Brasil.

Sendo considerada uma unidade industrial, as Unidades *Offshore* Móveis de Perfuração tiveram a estrutura organizacional tradicional de uma sonda de perfuração de terra fundida com a estrutura organizacional de uma embarcação e, em razão da relação entre as operações marítimas e as atividades específicas de perfuração, os organogramas atuais nessa indústria variam de empresa para empresa, gerando alguns conflitos em virtude da existência de duas funções com definições e competências semelhantes, o Comandante e o Gerente de Instalação *Offshore* – GIO (*Offshore Installation Manager – OIM*).

Os requisitos relativos à tripulação de uma embarcação com posicionamento dinâmico são únicos e diferentes das embarcações tradicionalmente tripuladas ou mesmo as plataformas ancoradas. A NORMAM-01, Cap. 1, Seção II, § 0117, estabelece a tripulação de segurança

das plataformas em função das circunstâncias operacionais e diz que é composta por aquaviários e por tripulantes não aquaviários, citando o Gerente de Instalação *Offshore* como parte dessa tripulação de segurança de não aquaviários como previsto na Resolução A.891(21) da IMO.

Sabendo-se que tripulante é o aquaviário ou amador que exerce funções, embarcado, na operação da embarcação (LEI Nº 9.537/97, Cap. I, Art. 2º, item XX), e aquaviário é todo aquele com habilitação específica certificada pela autoridade marítima para operar embarcações em caráter profissional (LEI Nº 9.537/97, Cap. I, Art. 2º, item II), qual a definição para tripulante não aquaviário? A NORMAM-24, Cap. 1, § 1.2, item h, define tripulante não aquaviário como o “profissional não aquaviário que faz parte da tripulação marítima das unidades “*offshore*” móveis e das plataformas, exercendo funções referentes à operação dessas unidades, as quais estão definidas em normas da AMB”.¹

É no mínimo intrigante absorver esse conceito quando se sabe que os marítimos são um grupo de aquaviários conforme define a legislação brasileira. O Decreto Nº 2.596, de 18 de Maio de 1998 (Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário em Águas sob Jurisdição Nacional – RLESTA), Cap. I, Art. 1º, diz que:

os aquaviários constituem os seguintes grupos: I – 1º Grupo – Marítimos: tripulantes que operam embarcações classificadas para navegação em mar aberto, apoio portuário e para a navegação interior nos canais, lagoas, baías, angras, enseadas e áreas marítimas consideradas abrigadas.

Outro ponto contraditório é a citação na NORMAM-01 do Gerente de Instalação *Offshore* como parte da tripulação de segurança de não aquaviários em referência à Resolução A.891(21) da IMO, na qual o Gerente de Instalação *Offshore* está incluído na tripulação marítima e em momento algum adota o termo tripulante não aquaviário.

Maritime crew comprises the OIM, barge supervisor, ballast control operator and maintenance supervisor as well as other deck and engineer officers, radio operators and ratings as defined in regulation I/1 of the STCW Convention, as amended. (IMO Resolution A.891(21) § 2.1.13)

A título de informação, esse texto da Resolução está bem traduzido na NORMAM-24, Cap. 1, § 1.2, item i.

Tripulação Marítima de Unidade "Offshore" Móvel - (Resolução A.891(21) da Organização Marítima Internacional (IMO), adotada em 25/11/1999) – compreende o gerente de instalação “offshore”, o supervisor de embarcação, o operador do controle de lastro e o supervisor de manutenção, bem como todos os oficiais de convés e de máquinas, operadores de rádio e marinheiros, como estabelecido na regra I/1 da Convenção STCW, como emendada.

¹ AMB – Autoridade Marítima Brasileira

Nesse ponto torna-se interessante estudar o significado de dois vocábulos da língua inglesa: *Seafarer* e *Maritime*, ora traduzidos para a língua portuguesa como Aquaviário e Marítimo, respectivamente.

Nos EUA, *Seafarer* é um termo geral usado para descrever qualquer pessoa que se envolve em viagens sobre os mares, ambos licenciados e não licenciados. A Guarda Costeira dos Estados Unidos designa um titular de licença como um *Merchant Mariner*. E a palavra *Maritime* refere-se ao comércio e indústria naval, como um todo. No *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, tem-se que:

Mariner noun (old-fashioned or literary) – a sailor.

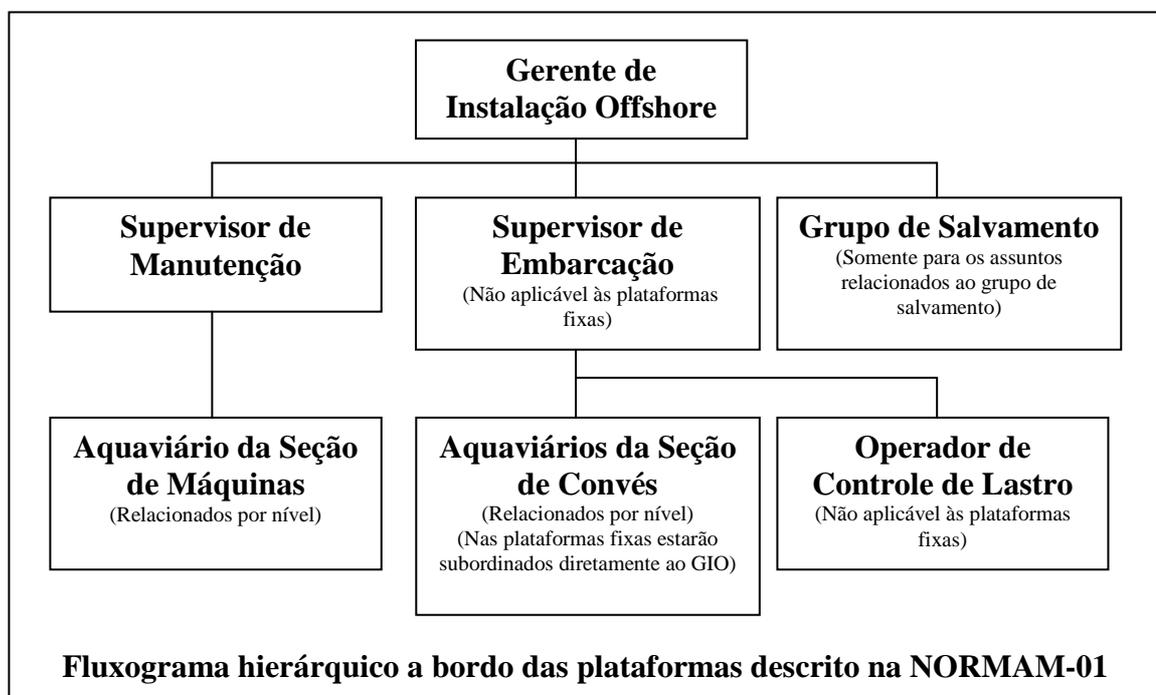
Maritime adjective – 1 connected with the sea or ships; 2 (formal) near the sea.

Sailor noun – 1 a person who works on a ship as a member of the crew; 2 a person who sails a boat.

Seafarer noun (old-fashioned or formal) – a sailor.

Seria apropriado questionar a tradução e interpretação dos textos da IMO como causa dessa obscuridade existente na estrutura de “duplo comando”, permitida pela legislação brasileira?

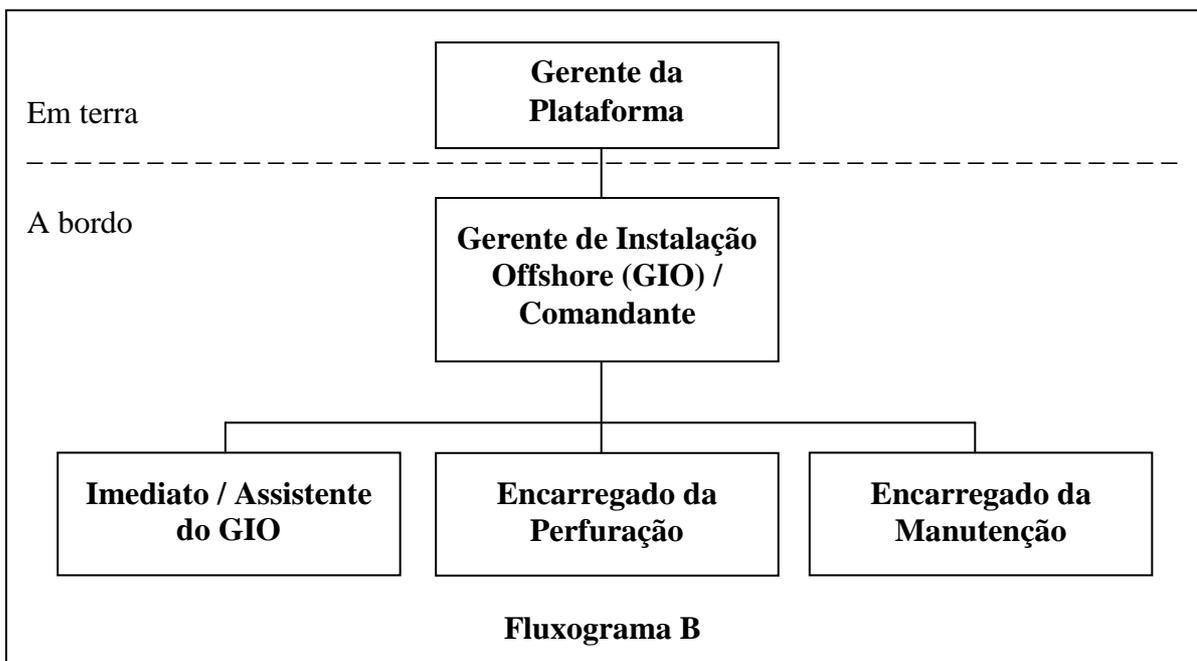
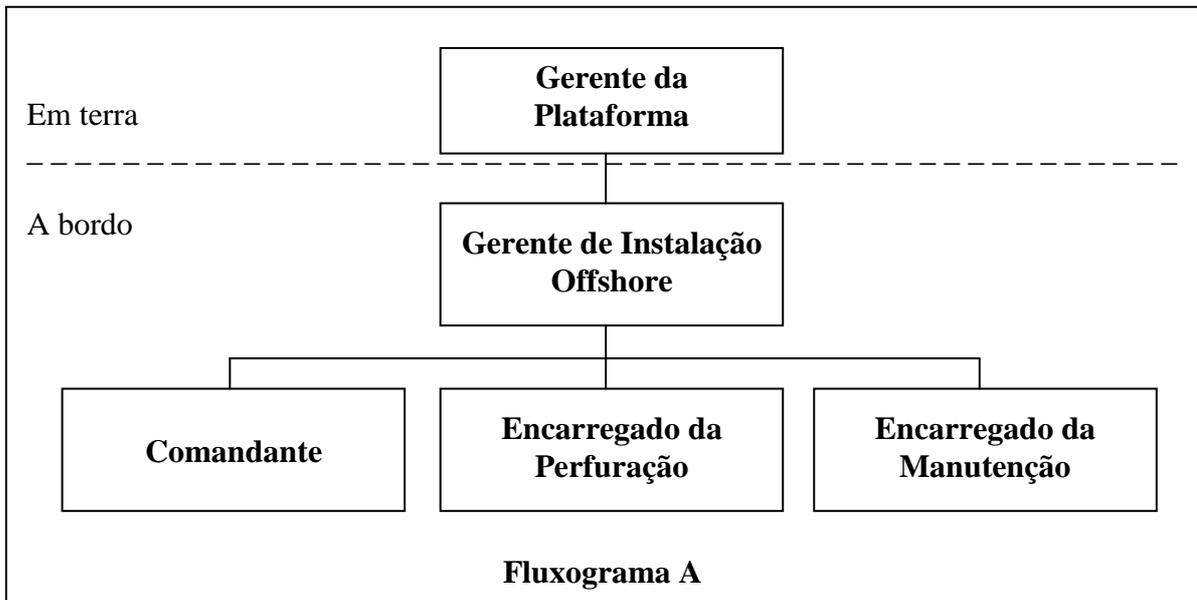
Voltando à NORMAM-01, Cap. 1, Seção II, § 0117, encontra-se um fluxograma que define o nível e a hierarquia do pessoal a bordo das plataformas como pode ser visto a seguir.



Sabendo que as unidades móveis de perfuração marítima estão sujeitas ao Código Internacional de Gerenciamento de Segurança (*International Safety Management Code – ISM*

Code), observa-se que as Empresas devem definir e documentar a responsabilidade, autoridade e inter-relação de todo o pessoal que dirige, executa e verifica o trabalho relacionado a e afetando a segurança e prevenção da poluição. (*ISM Code, Part A, § 3.2*)

A bordo dessas unidades existem manuais que atendem aos requisitos do Código Internacional de Gerenciamento de Segurança onde é possível encontrar a estrutura organizacional da unidade, bem como as responsabilidades do pessoal a bordo. Vejamos a seguir dois exemplos de fluxogramas hierárquicos genéricos existentes na indústria *offshore* apenas com a parte gerencial da estrutura organizacional.



No fluxograma A, há uma situação especial quanto à divisão de responsabilidades entre o Comandante e o Gerente de Instalação *Offshore*. Os manuais a bordo definem essas responsabilidades e autoridade de acordo com o modo de operação. Em geral, o Comandante possui autoridade e assume a responsabilidade em condições de trânsito (navegação) e emergências, enquanto o Gerente de Instalação *Offshore* é a autoridade responsável durante as condições de operação. Existem alguns questionamentos em relação a essa divisão.

Considerações recentes da Guarda Costeira Americana alegam que, sob a legislação atual, a embarcação², operando em posicionamento dinâmico, é considerada uma embarcação autopropulsada³ em movimento⁴ e está sujeita a todas as exigências regulamentares de embarcações tradicionais. Durante a operação, no modo de posicionamento dinâmico, uma embarcação não pode ser considerada na locação, termo utilizado quando a plataforma está na posição geográfica em modo de operação.

Outro ponto a ser observado é a qualidade da comunicação entre o Gerente da Instalação *Offshore* e o Comandante durante as operações, e em que ponto uma situação de descontrole dos parâmetros operacionais torna-se uma emergência. Em que momento exato se dá a transferência de autoridade e responsabilidade entre o Gerente de Instalação *Offshore* e o Comandante?

Essa problemática deixa de existir quando a empresa adota o fluxograma B, concentrando as funções de Comandante e Gerente de Instalação *Offshore* em um indivíduo com ambas as qualificações.

É bom salientar que uma embarcação no mar, independente das suas atividades, deve ter apenas uma pessoa no comando e esta deve ser qualificada (competências e habilidades) de acordo com a Convenção Internacional para Treinamento, Certificação e Serviço de Quarto dos Marítimos (*Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code – STCW Code*).

A resolução A.891(21) da IMO deixa claro que o Gerente de Instalação *Offshore* é um tripulante marítimo e como tal deve atender aos requisitos da Convenção STCW. Essa resolução recomenda os padrões mínimos para treinamento do pessoal a bordo das unidades *offshore* móveis e o treinamento e competências específicas para as principais funções, como o Gerente de Instalação *Offshore*. Devido a sua semelhança com a Convenção STCW, não

² A palavra “embarcação” designa qualquer engenho ou aparelho, inclusive veículos sem calado e hidroaviões, usados ou capazes de serem usados como meio de transporte sobre a água. **RIPEAM-72 Regra 3(a)**

³ O termo “embarcação de propulsão mecânica” designa qualquer embarcação movimentada por meio de máquinas ou motores. **RIPEAM-72 Regra 3(b)**

⁴ O termo “em movimento” se aplica a todas as embarcações que não se encontram fundeadas, amarradas à terra ou encalhadas. **RIPEAM-72 Regra 3(i)**

seria mais apropriado dizer que o Gerente de Instalação *Offshore* é o Comandante com conhecimentos sobre a operação da unidade *offshore* móvel, no caso em questão, perfuração?

Outra análise importante é sobre o que diz o Código Internacional para Gerenciamento de Segurança (*International Safety Management Code – ISM Code*) em relação à empresa ter que definir e documentar as responsabilidades do Comandante, bem como enfatizar sua autoridade em uma declaração clara, contida no sistema de gerenciamento de segurança operado a bordo da embarcação. Ainda nesse mesmo sistema deve ser estabelecido que o Comandante tem a autoridade máxima e a responsabilidade para tomar decisões no que diz respeito à segurança e à prevenção da poluição e para solicitar assistência da empresa quando necessário. Em qualquer modo de operação, seja em trânsito, em operação propriamente dita ou em emergência, a segurança e a prevenção à poluição são primordiais, o que reitera a interpretação de que o Comandante tem autoridade e responsabilidade em todos os modos operacionais.

No Brasil, diversos diplomas legais regulamentam a função do Comandante, visto que ele exerce funções do Direito Público e do Direito Privado e é o responsável pelas gestões náutica (administrativa) e comercial a bordo de qualquer embarcação.

As funções do Direito Privado e gestão comercial se baseiam no contrato de afretamento, enquanto as funções do Direito Público e gestão náutico-administrativa são fundamentadas no ordenamento jurídico.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 institui, no artigo 22, a competência privativa da União legislar sobre o direito marítimo (inciso I) e o direito da navegação (inciso X). Como citado anteriormente, a União atribuiu à Marinha competência para tratar dos assuntos ligados à Marinha Mercante e suas atividades correlatas. A partir disso, verifica-se no ordenamento jurídico um conjunto organizado de normas que se aplicam ao Comandante.

A segunda parte da Lei Nº 556, de 25 de Junho de 1850, também conhecida como Código Comercial, nos artigos 496 ao 537, aponta direitos e obrigações do Comandante e é a lei ordinária mais antiga ainda em vigor a mencionar a autoridade deste e a imputar-lhe responsabilidade civil e criminal.

Art. 497 – O capitão é o comandante da embarcação; toda a tripulação lhe está sujeita, e é obrigada a obedecer e cumprir as suas ordens em tudo quanto for relativo ao serviço do navio.

Art. 498 – O capitão tem a faculdade de impor penas correcionais aos indivíduos da tripulação que perturbarem a ordem do navio, cometerem faltas de disciplina, ou deixarem de fazer o serviço que lhes competir; e até mesmo de proceder à prisão por motivo de insubordinação, ou de qualquer outro crime cometido a bordo, ainda

mesmo que o delinquente seja passageiro; formando os necessários processos, os quais é obrigado a entregar com os presos às autoridades competentes no primeiro porto do Império aonde entrar.

A Lei Nº 9.537, de 11 de Dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional (LESTA), aborda a autoridade e as competências do Comandante, conferindo-lhe o *status* de garantidor (artigo 13, § 2º, do Código Penal Brasileiro) e o poder de polícia (artigo 78 do Código Tributário Nacional).

Art. 8º Compete ao Comandante:

I - cumprir e fazer cumprir a bordo, a legislação, as normas e os regulamentos, bem como os atos e as resoluções internacionais ratificados pelo Brasil;

II - cumprir e fazer cumprir a bordo, os procedimentos estabelecidos para a salvaguarda da vida humana, para a preservação do meio ambiente e para a segurança da navegação, da própria embarcação e da carga;

III - manter a disciplina a bordo;

IV - proceder:

a) à lavratura, em viagem, de termos de nascimento e óbito ocorridos a bordo, nos termos da legislação específica;

b) ao inventário e à arrecadação dos bens das pessoas que falecerem a bordo, entregando-os à autoridade competente, nos termos da legislação específica;

c) à realização de casamentos e aprovação de testamentos *in extremis*, nos termos da legislação específica;

V - comunicar à autoridade marítima:

a) qualquer alteração dos sinais náuticos de auxílio à navegação e qualquer obstáculo ou estorvo à navegação que encontrar;

b) acidentes e fatos da navegação ocorridos com sua embarcação;

c) infração desta Lei ou das normas e dos regulamentos dela decorrentes, cometida por outra embarcação.

Parágrafo único. O descumprimento das disposições contidas neste artigo sujeita o Comandante, nos termos do art. 22 desta Lei, às penalidades de multa ou suspensão do certificado de habilitação, que podem ser cumulativas.

Art. 9º Todas as pessoas a bordo estão sujeitas à autoridade do Comandante.

Art. 10. O Comandante, no exercício de suas funções e para garantia da segurança das pessoas, da embarcação e da carga transportada, pode:

I - impor sanções disciplinares previstas na legislação pertinente;

II - ordenar o desembarque de qualquer pessoa;

III - ordenar a detenção de pessoa em camarote ou alojamento, se necessário com algemas, quando imprescindível para a manutenção da integridade física de terceiros, da embarcação ou da carga;

IV - determinar o alijamento de carga.

A regulamentação da lei acima citada está no Decreto Nº 2.596, de 18 de Maio de 1998 (RLESTA), o qual discorre sobre as infrações e as penalidades aplicáveis ao Comandante.

Art. 24. São aplicáveis ao Comandante, em caso de descumprimento das competências estabelecidas no art. 8º da Lei nº 9.537, de 1997, a multa do grupo G e suspensão do Certificado de Habilitação até doze meses.

As sanções disciplinares de competência do Comandante e os procedimentos para aplicação dessas penalidades estão definidos no item 0420 da NORMAM-13 (Normas da Autoridade Marítima para Aquaviários), assim como as faltas disciplinares de tripulantes

passíveis de penalidades (item 0421) e as atribuições do Comandante (item 0401). O item f, da seção V, do Capítulo 4, dessa mesma norma, também prevê a aplicação de penalidades aos Comandantes como responsabilidade do Capitão dos Portos.

Somam-se a esses instrumentos jurídicos algumas jurisprudências dos diversos tribunais como a apresentada no acórdão da apelação cível Nº. 0019373-29.2011.8.19.0001 da 10ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, no qual se verifica a ratificação da autoridade máxima do comandante em uma embarcação, a quem estão subordinados todos aqueles que estiverem a bordo. Outro acórdão que pode ser citado é o da 4ª Turma do Tribunal Superior do Trabalho, processo Nº. TST-AIRR-86600-06.2008.5.01.0482, o qual define o Comandante da embarcação como maior autoridade a bordo, responsável por sua operação (segurança da embarcação, carga, tripulantes e demais pessoas a bordo), bem como preposto do armador perante as autoridades legais, podendo, inclusive, contrair obrigações em seu nome. Também é pertinente citar o acórdão do processo Nº. 24.041/09 do Tribunal Marítimo, que julga o Comandante da embarcação por sua conduta negligente em um fato da navegação que colocou em risco a incolumidade e a segurança da embarcação, as vidas e as fazendas de bordo.

Cabe ressaltar que o Tribunal Marítimo é um órgão administrativo, autônomo, auxiliar do Poder Judiciário, vinculado ao Ministério da Marinha, e que tem como atribuições julgar os acidentes e fatos da navegação marítima, fluvial e lacustre e as questões relacionadas com tal atividade, especificadas na Lei Nº 2.180, de 5 de Fevereiro de 1954, e na NORMAM-09 (Normas da Autoridade Marítima para Inquéritos Administrativos sobre Acidentes e Fatos da Navegação (IAFN) e para a Investigação de Segurança dos Acidentes e Incidentes Marítimos (ISAIM)). O Tribunal Marítimo aplica sentenças administrativas que podem ser revisadas e/ou reformadas pelo Judiciário.

A multiplicidade de diplomas legais existentes no ordenamento jurídico brasileiro confere ao Comandante uma sustentação sólida e regulamentada para o exercício de suas funções, da mesma forma que fundamenta a sua posição como superior hierárquico a bordo de qualquer embarcação em oposição ao Gerente de Instalação *Offshore*.

Essas normas aplicadas à função do Comandante devem ser interpretadas à luz da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, para não ferir os princípios constitucionais e fundamentais, principalmente da dignidade da pessoa humana. O art. 59 da CRFB/88 apresenta uma ordem para as normas compreendidas no processo legislativo que

remete à hierarquia idealizada por Hans Kelsen⁵, podendo ser superficialmente graduadas da seguinte forma:

- a) Constituição Federal;
- b) Leis;
- c) Decretos;
- d) Outros diplomas.

Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais conforme definido no § 3º, LXXVIII, art. 5º, Capítulo I, Título II, da CRFB/88. Contudo, sabe-se que as convenções internacionais como, por exemplo, SOLAS-1988 e STCW 78/95 foram internalizadas no Brasil por meio de decretos legislativos.

Existe outra teoria conhecida como diálogo das fontes de Erik Jayme⁶ que contradiz esse ordenamento rígido e fomenta a idéia de que as leis podem ser aplicadas de forma conjunta, complementar ou subsidiária.

Com base no exposto, e para concluir este capítulo, pergunta-se finalmente: Quem está no comando?

⁵ Hans Kelsen (1881 - 1973) foi um jurista, filósofo jurídico e filósofo político. Ele é considerado como um dos mais importantes juristas do século 20.

⁶ Erik Jayme (1934) é um acadêmico da área jurídica alemão. Até sua aposentadoria em 2002, foi professor de Direito Civil, Direito Internacional Privado e Direito Comparado e Diretor Executivo do Instituto de Direito Privado e Comercial Comparado e Internacional na Universidade de Heidelberg.

2 O REPRESENTANTE DO OPERADOR: COMPETÊNCIAS E RELACIONAMENTO COM O COMANDANTE/GIO

No capítulo anterior, foi disposto que o Comandante exerce funções do Direito Privado e da gestão comercial baseadas no contrato de afretamento. Neste capítulo, serão abordadas as atribuições e as competências do Comandante/GIO e do Representante do Operador (*Operator's Representative* ou *Company Man*, em inglês), figura existente a bordo em função de um contrato firmado entre o operador (afretador) e a contratada (armador).

Para o direito internacional, todo contrato é reconhecido como fonte de direitos e obrigações (responsabilidades), e não há que se falar de atribuições e competências sem antes analisar os paradigmas que as regem. A divisão do trabalho é princípio básico de organização social e induz o ser humano a recorrer, necessariamente, à prática dos contratos, a fim de obter os meios indispensáveis ao suprimento de suas necessidades. A ciência e a técnica não apenas atendem aos apelos de sobrevivência, gerando fórmulas de satisfação das carências primárias, mas despertam ainda o ser humano com a possibilidade de tornar a sua vida mais agradável e melhor. Nesse sentido, aí estão: os meios de transporte, a energia elétrica, os aparelhos eletrônicos, os avanços da medicina estética e corretiva. O acesso a estes recursos se faz mediante a celebração de contratos. O progresso das sociedades depende, fundamentalmente, dos contratos, que atuam como verdadeira alavanca do desenvolvimento.

Os contratos disciplinam relações bilaterais ou multilaterais. No que diz respeito às funções exercidas para a execução do objeto contratual, suas competências são reguladas por normas constitucionais, legais ou contratuais. Os contratos além de regular a função translativa-circulatória das riquezas, também realiza um papel social atinente à dignidade da pessoa humana e a redução das desigualdades no exercício das funções.

No direito dos contratos, há um princípio basilar, o princípio da obrigatoriedade. Ele significa que os contratos e suas cláusulas são para serem cumpridos e observados. Se o acordo de vontades se faz dentro da esfera de liberdade reservada à iniciativa particular, em se tratando de contratos de Direito Privado, as regras estabelecidas impõem-se coercitivamente às partes, ressalvada a hipótese de inserção de cláusula de arrependimento. Desta forma, como a competência do representante do operador, uma vez que é delimitada pelas cláusulas contratuais, qualquer conduta que não pautada naquelas poderá configurar o abuso de direito, ou seja, exatamente aquilo que o contrato tem por função evitar.

Para a realização das atividades de perfuração, as empresas petrolíferas oficializam contratos de afretamento com as empresas que possuem as unidades *offshore* móveis de perfuração. Esses contratos de afretamento são atípicos (específicos), em geral, se aproximam do tipo *Time Charter Party (TCP)*, uma modalidade de afretamento por tempo, porém tem perfil próprio e são compostos por uma complexidade de atividades interligadas. A Lei Nº 9.432, de 8 de Janeiro de 1997, Cap.I, Art.2º, item II, define afretamento por tempo como contrato, em virtude do qual o afretador recebe a embarcação armada e tripulada, ou parte dela, para operá-la por tempo determinado.

Este modelo de contrato é feito à parte de contratos comuns por envolverem uma série de particularidades que vão desde as condições de operação até os perigos que envolvem a operação em questão. Eles são uma forma de contrato peculiar, ou inominados, não regulados por uma legislação específica, porém sujeitos às usuais exigências dos princípios e leis contratuais. Contratos típicos ou nominados são aqueles regulados pela Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (mais conhecido como o Código Civil de 2002). Os contratos atípicos, como é o caso do contrato de afretamento, são passíveis juridicamente de celebração e não regulados no ordenamento jurídico. O fundamento jurídico da celebração dos contratos atípicos é o princípio da autonomia da vontade que autoriza as pessoas celebrarem os mais variados acordos, desde que não afrontem às leis de ordem pública e aos bons costumes. Os contratos de afretamento, por tempo ou por viagem, de acordo com o entendimento da 1ª Turma do Superior Tribunal de Justiça, em julgamento do Recurso Especial nº 1054144, são complexos porque, além da locação da embarcação com a transferência do bem, há a prestação de uma diversidade de serviços, entre os quais se inclui a cessão de mão de obra.

Existem alguns formulários padrão com as cláusulas mais comuns que facilitam as negociações entre afretadores e armadores, mas, logicamente, eles não se aplicam a todos os casos. Cláusulas adicionais complementam ou alteram as cláusulas do formulário padrão, prevalecendo sobre estas.

O afretamento por período é utilizado quando o afretador deseja utilizar uma embarcação por um período de tempo, sem se preocupar em assumir os compromissos financeiros de armador nem as dificuldades operacionais inerentes à armação, cuidando apenas da administração da operação dessa embarcação (uso comercial/operacional).

Uma análise simplificada dos aspectos jurídicos do afretamento por tempo atribui a gestão náutica da embarcação ao armador e a gestão comercial ao afretador. Porém, dependendo das cláusulas contratuais, essa gestão comercial pode ser compartilhada entre ambos, tendo por fundamento o princípio da autonomia da vontade das partes. A bordo de

uma unidade *offshore* móvel de perfuração pode-se dizer que o preposto do armador, Comandante/GIO, divide com o representante do operador as responsabilidades pela execução do contrato.

Assim como a contratante deve designar o seu preposto a bordo, o operador também deve notificar à contratante sobre o(s) seu(s) representante(s), que terá(ão) total acesso à plataforma com o objetivo de fiscalizar e supervisionar o cumprimento das obrigações da contratada, visando garantir que o objeto do contrato seja cumprido conforme as disposições estipuladas no mesmo. A nomeação e autoridade desse(s) representante(s) devem estar descritas no contrato (ou em aditivo) e eles poderão agir em nome do operador nas questões relativas ao desempenho da contratada.

O objetivo de um representante do operador é supervisionar o trabalho que está sendo realizado pela contratada e subcontratadas. Para isso, ele deve ter um bom conhecimento operacional do trabalho que está sendo supervisionado, pois esse pode cobrir uma gama de atividades operacionais. É um papel significativo que, se realizado corretamente, pode ser fundamental para uma gestão eficaz e entrega bem sucedida de um projeto.

As competências do representante do cliente, outra nomenclatura utilizada, são definidas pelo *International Marine Contractors Association – IMCA C 004 Offshore Survey Division*. Esse documento detalha um sistema de garantia de competência e avaliação para o pessoal que trabalha em funções não críticas de segurança.

1.2 (...) The IMCA competence framework is now being expanded to cover a wider range of non-safety-critical job functions, including client representatives (...)

De acordo com essas diretrizes, o representante do cliente deve demonstrar competência e conhecimento sobre os seguintes assuntos:

- a) Legislação – estar ciente das obrigações e responsabilidades impostas aos empregadores e empregados;
- b) Saúde, segurança e consciência ambiental – compreender o uso de ferramentas de gestão para manter os padrões de saúde, segurança e meio ambiente, e ter proficiência no uso de técnicas de avaliação de risco;
- c) Visão contratual – ser capaz de gerenciar variações contratuais de projetos *offshore*, estar ciente das cláusulas contratuais típicas para projetos *offshore* e os sistemas típicos de imputação de responsabilidade, compreender os princípios do agente da lei e os deveres para com a contratada e responsabilidades decorrentes;

- d) Competências de gestão – estar ciente das habilidades necessárias para gerenciar projetos, ter conhecimento de campo, estar familiarizado com os procedimentos operacionais e de emergência em vigor em uma locação específica, conhecer a localização e funcionamento de quaisquer instalações e outros equipamentos na área durante o tempo do projeto, inteirar-se sobre os arranjos logísticos e as condições ambientais;
- e) Fatores comportamentais – ter conhecimento das técnicas utilizadas para se comunicar de forma eficaz em uma série de situações;
- f) Experiência *Offshore* – ter experiência em gestão e supervisão *offshore*;
- g) Administração – compreender os requisitos legais de administração da empresa, do projeto e de elaboração de relatórios;
- h) Resposta de emergência – ter capacidade para reagir corretamente.

O representante do cliente em uma unidade *offshore* móvel de perfuração é, em geral, o responsável pela execução do programa operacional de perfuração, saúde, segurança e meio ambiente (SMS) na locação da plataforma e eficiência operacional das operações de perfuração; pela otimização diária de atividades e resolução de problemas em caso de acontecimentos inesperados; pela implementação de todas as políticas da empresa, procedimentos e orientações sobre as operações de perfuração, segurança e proteção ambiental; pelo processamento de relatórios dos poços; pela implementação de todas as informações relevantes e suas variações; acompanhamento e relatórios de qualidade do serviço contratado; e é a primeira linha de resposta e resolução de problemas de operações não planejadas. Suas principais tarefas incluem, mas não se limitam a:

- a) Supervisionar a execução das atividades de perfuração, completação e *work over*;
- b) Supervisionar a contratada e seu pessoal para garantir que todos os trabalhos estão sendo realizados em conformidade com os mais altos padrões de segurança e qualidade, e de acordo com o programa do poço;
- c) Fornecer dados suficientes, precisos e oportunos para o escritório;
- d) Coordenar o fornecimento de materiais de consumo necessários, equipamentos e serviços especializados para assegurar a continuidade ininterrupta das operações;
- e) Minimizar o tempo de aluguel de equipamentos e pessoal a bordo pela transferência oportuna e eficiente de materiais e de pessoal de e para a plataforma;
- f) Garantir o poço observando os padrões de SMS (Segurança, Meio ambiente e Saúde);
- g) Revisar a eficácia dos sistemas de SMS da plataforma por inspeção e auditoria;
- h) Coordenar as atividades na plataforma que afetem as questões de SMS;

- i) Garantir que todos os trabalhos perigosos não rotineiros são realizados sob o sistema de permissão de trabalho (PT);
- j) Assegurar que todos os quase incidentes e incidentes resultando em ferimentos ou danos a bens, equipamentos ou meio ambiente sejam relatados, e que os incidentes identificados e eventos de quase acidente sejam investigados, relatados e documentados;
- k) Enviar relatórios das operações diárias à sede;
- l) Informar sobre as deficiências e não cumprimento dos serviços pela contratante;
- m) Liderar reuniões de segurança da plataforma relacionadas ao planejamento de atividades e processo de perfuração;
- n) Ter plena autoridade para pedir equipamentos e pessoal;
- o) Fornecer dados, auxiliar na preparação e conduzir apresentações de revisão do poço;
- p) Certificar que o arquivo do poço está atualizado;
- q) Auxiliar na tomada de decisões operacionais de longo prazo, fazendo a análise de custo-benefício em todas as etapas operacionais programadas para garantir um custo operacional eficiente e sugerir procedimentos alternativos quando os custos-benefícios apropriados são identificados;
- r) Fornecer orientação e aconselhamento a outros representantes da empresa.

O Comandante/GIO supervisiona o representante da empresa petrolífera ou operador a bordo de uma unidade *offshore* móvel de perfuração em questões de segurança e integridade da unidade, mas não em questões operacionais. Contudo, a ação ou omissão total ou parcial por parte do representante do operador não isenta a contratada da plena responsabilidade pelo cumprimento do afretamento contratado, ou seja, o desempenho real e a superintendência das atividades descritas no contrato ficam a cargo da contratada.

A contratada também deve cooperar e assistir os funcionários do operador ou empregados de empresas terceirizadas do operador que desempenhem qualquer função no âmbito do acordo firmado, como geólogos e químicos, entre outros. Estes, por sua vez, devem se reportar diretamente ao representante do operador, que tem o controle técnico da operação de perfuração.

Diante do que foi apresentado, pode-se concluir que o relacionamento entre o Comandante/GIO e o Representante do Operador é um ponto bastante crítico e sensível no gerenciamento. Ressalta-se a necessidade de ter atenção e clareza quanto aos direitos e deveres das partes para que os aspectos financeiro-operacionais não sejam um obstáculo para a segurança a bordo.

3 APRESENTAÇÃO DE CASOS

A regulamentação de algumas das principais normas relacionadas à segurança para as atividades na indústria marítima/*offshore* decorreu, em geral, a partir de grandes e trágicos acidentes ocorridos. Esse capítulo apresentará três casos de acidentes envolvendo unidades *offshore* que influenciaram de alguma forma o gerenciamento a bordo das demais plataformas através de recomendações feitas pelas comissões de inquérito de cada caso.

Será exposto um resumo dos casos com as principais partes associadas ao gerenciamento tratado nos capítulos anteriores, sem o aprofundamento que tornaria este capítulo muito extenso, visto que cada caso tem conteúdo para ser explorado em um trabalho exclusivo.

3.1 *Sea Gem*

A *Gem Sea* era originalmente uma barcaça de aço construída em 1952, que foi convertida para funcionar como uma plataforma de petróleo pela *British Petroleum (BP)* em 1964. Foram adicionadas 10 pernas de aço, um heliponto, alojamentos e equipamentos de perfuração de segunda mão provenientes de outro projeto. Suas medidas eram 27,4 metros de largura, 3,96 metros de profundidade e 75,3 metros de comprimento. Ela pesava 5.080 toneladas, com uma altura de trabalho de 15,24 metros que a posicionava adequadamente acima das alturas de onda significativas na área.

Nos anos 1960, os tempos pioneiros da indústria de petróleo e gás *offshore*, as normas de engenharia e segurança para o projeto e operação de plataformas de perfuração eram severamente limitadas. Os operadores estavam ansiosos para descobrir o primeiro óleo e iniciar o desenvolvimento dessa indústria promissora e lucrativa.

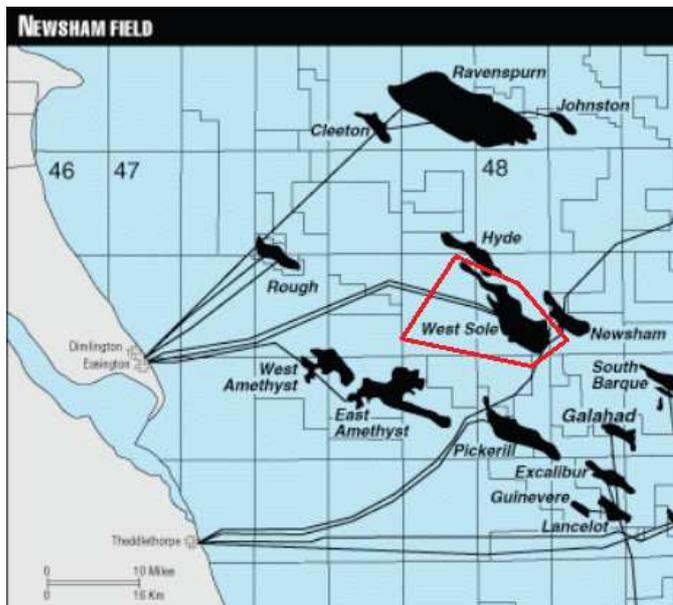
Figura 1 - Plataforma *Sea Gem*



Fonte: *The Sea Gem: A Story of Material Failure*

A *British Petroleum* começou a explorar a plataforma continental britânica com muitas e pequenas unidades de alto custo durante toda a Segunda Guerra Mundial. Quando a Grã-Bretanha vendeu licenças para a área, a *BP* adquiriu vinte e duas no total, incluindo o bloco 48/6, o mais desejado e promissor. No início de Junho de 1965, a *Sea Gem* foi rebocada para essa locação e ancorada, dando início à indústria de perfuração de óleo e gás no Mar do Norte para o Reino Unido quando descobriu gás no sul do Mar do Norte, na segunda quinzena de Setembro, 42 milhas de distância da foz do rio *Humber* (aproximadamente 67 quilômetros da costa de *Lincolnshire*). O poço da *Sea Gem* foi o quarto a ser perfurado em águas britânicas e o primeiro a encontrar hidrocarbonetos no setor que hoje é conhecido como *West Sole Field*.

Figura 2 - Locação da *Sea Gem* (*West Sole Field*)



Fonte: *The Sea Gem: A Story of Material Failure*

Em meados de setembro, a tripulação da *Sea Gem* percebeu indícios de gás durante a perfuração, decidiu parar e executar um teste de formação para fazer uma avaliação preliminar do fluxo e da pressão do gás. A partir desse momento em diante, o gás no Mar do Norte não era mais conjectura, mas uma realidade.

A tripulação da *Sea Gem* continuou a perfuração até que o poço foi finalmente concluído a uma profundidade de 10.000 pés. No início de Dezembro de 1965, uma chama de quarenta pés foi acesa no topo da plataforma (a primeira a aparecer no Mar do Norte), sinalizando o início de testes para medir a qualidade e a quantidade descoberta. Normalmente, vários poços devem ser perfurados em um campo antes de uma empresa poder ter certeza de que se trata de um campo comercial. Mas em meados de dezembro, a *BP* estava tão confiante de sua descoberta que o Ministro de Energia anunciou que o primeiro poço da *BP* estava rendendo 10 milhões de pés cúbicos de gás natural por dia, o suficiente para abastecer a necessidade de combustível para uma cidade de 300.000 pessoas, e ele estava convencido de que quantidades suficientes podiam ser produzidas para justificar a construção de dutos para a costa.

Em meados de setembro, a tripulação da *Sea Gem* percebeu indícios de gás durante a perfuração, decidiu parar e executar um teste de formação para fazer uma avaliação preliminar do fluxo e da pressão do gás. A partir desse momento em diante, o gás no Mar do Norte não era mais conjectura, mas uma realidade.

A tripulação da *Sea Gem* continuou a perfuração até que o poço foi finalmente concluído a uma profundidade de 10.000 pés. No início de Dezembro de 1965, uma chama de

As celebrações dessa descoberta foram de curta duração. A plataforma havia sido programada para se deslocar para uma posição duas milhas náuticas de distância, a fim de perfurar mais um poço. Em 27 de dezembro de 1965, a tripulação começou a fazer os preparativos para mover a plataforma. Na ocasião, os tripulantes estavam baixando a *Sea Gem* para que ela pudesse ser rebocada para a nova locação, então duas de suas dez pernas desabaram repentinamente. A plataforma começou a se inclinar para o lado, afundando em questão de minutos e deixando cinco homens mortos e oito desaparecidos.

Alguns eventos significantes ocorreram antes e durante o colapso. A plataforma foi elevada até a altura de trabalho no início de junho de 1965. As inspeções visuais e pequenos ajustes dos macacos e dos tirantes foram realizados, mas nenhum evento alarmante ou preocupante ocorreu durante todo o processo de perfuração, que terminou em 12 de outubro. O primeiro evento de importância ocorreu em 23 de novembro, quando dois tirantes internos em uma perna romperam. Nessa ocasião, foram observadas rajadas de vento de até 135 km/h. As peças foram substituídas por sobressalentes mantidas a bordo, e os outros tirantes da perna foram inspecionados, mas não mostraram sinais de danos ou tensão. A equipe não sentiu nenhuma ansiedade ou preocupação com o evento e as operações continuaram normalmente.

Em 19 de dezembro, foi realizada uma tentativa de elevar uma perna do fundo do mar para inspecionar as condições de fundação e apoio. No entanto, a perna estava emperrada no fundo do mar e a elevação provocou o deslizamento das outras pernas. A operação foi abandonada e todas as pernas foram equalizadas em 21 de dezembro a uma altura de 38 pés. Em 22 de dezembro, a perna foi finalmente elevada acima do fundo do mar, mas não alto o suficiente para uma inspeção adequada. Em seguida, foi arriada no solo com força total. É importante notar que, enquanto esta perna estava fora do leito do mar, as pernas vizinhas suportaram toda a carga da plataforma. Além disso, não pôde ser confirmado se, ao ser arriada no solo, a perna retomou a sua cota da carga.

Em 27 de dezembro, por ocasião da descida da plataforma para a condição de navegação, o vento estava soprando de norte-noroeste, a altura das ondas era menor que 3 metros e a temperatura do ar era 3°C. Quando o processo começou, as pernas de vante moveram como esperado, mas as intermediárias moveram menos do que as de vante e as de ré não responderam. Os operadores não conseguiram identificar o motivo da falha através de inspeção visual. Não houve relato de situação incomum, alarmante ou de emergência por parte do operador. O operador sênior decidiu retornar à posição original liberando o ar dos cilindros das pernas de vante. No entanto, esta manobra fez com que as pernas de bombordo deslizassem. Pouco depois, as pernas de vante a boreste caíram abaixo da linha d'água,

deixando o casco desnivelado. A torção da queda provocou um rasgo de 4 polegadas no casco, que se encheu com água e a plataforma afundou.

É difícil aplicar uma escala de tempo para os eventos do acidente, pode-se apenas concluir através das informações das testemunhas que tudo ocorreu rapidamente. Portanto, é impossível afirmar que outros constituintes das pernas e do sistema de conexão não falharam em algum momento da tragédia.

O navio britânico *Baltrover* estava nas proximidades e foi o primeiro a identificar o naufrágio da *Sea Gem*. Ele enviou uma mensagem de rádio para terra solicitando ajuda e auxiliou no resgate dos sobreviventes em um esforço conjunto com outros navios de passagem na região e dois helicópteros, um da Força Aérea Real e outro civil. Na tragédia, 13 tripulantes de 32 morreram.

Na investigação após o naufrágio, foi determinado pelo tribunal que "alguma parte do sistema de suspensão ligando o casco às pernas deve ter falhado. A evidência aponta irresistivelmente para os tirantes como tendo sido, por sua falha, os iniciadores do colapso. Foi essa falha que introduziu forças dinâmicas incalculáveis, que, uma vez postas em movimento, levaram cumulativamente à desintegração de toda a estrutura".

O tribunal que investigou o caso fez várias recomendações e um regulamento significativo em relação ao gerenciamento de bordo foi introduzido após a tragédia. Ficou decidido que "alguém teria que ser o responsável". Este foi o início da discussão de posição do Gerente de Instalação *Offshore* (GIO) em plataformas de perfuração.

The Adams Inquiry, 1967 recommended that: 10.2.iii – “There ought to be a ‘master’ or unquestioned authority on these rigs” and 10.2.vi – “There ought to be the equivalent of a shipmaster’s daily round when the ‘master’ could question those responsible for different aspects of the day-to-day management of the whole.”

Esse desastre também provocou muitas discussões sobre a padronização da engenharia para o projeto e os regulamentos de integridade estrutural, e levou à implementação de normas de segurança e saúde no mar, aumentando os procedimentos de emergência com a utilização de uma embarcação de apoio em tempo integral no local das plataformas.

3.2 Piper Alpha

Outra tragédia ocorreu em 6 de julho de 1988 quando a plataforma fixa *Piper Alpha*, gerenciada e operada pela *Occidental Petroleum Ltd*, sofreu uma série de explosões que resultaram na morte de 167 homens.

Situada no setor britânico do Mar do Norte aproximadamente 120 milhas a nordeste de *Aberdeen* e operando em uma lâmina d'água de aproximadamente 150m, a *Piper Alpha* era uma das principais plataformas de perfuração e produção naquela época sendo responsável por cerca de 10% da produção de óleo e gás do Mar do Norte.

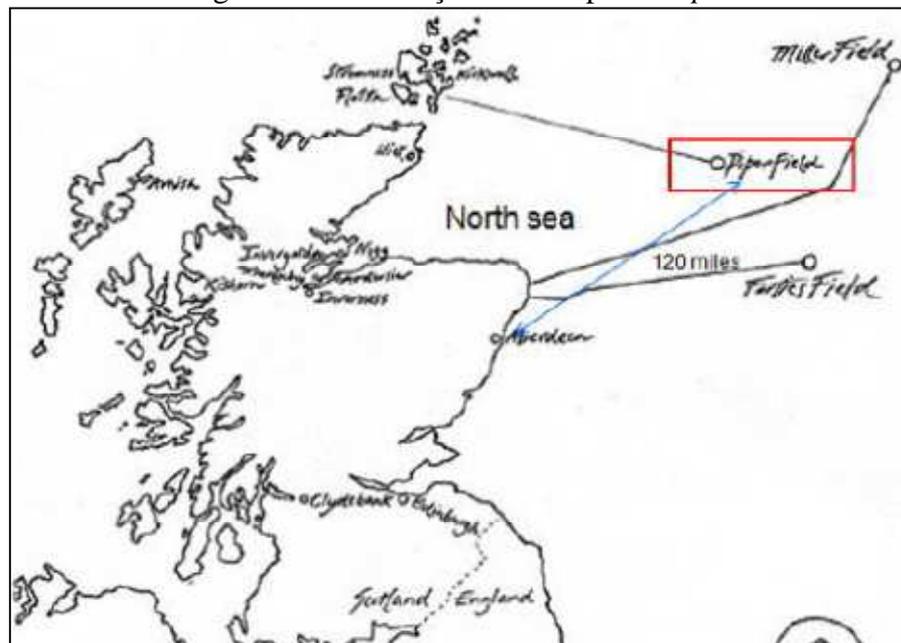
Ela começou a produção em 1976 inicialmente como uma plataforma de petróleo e depois foi convertida para produção de gás. Antes da conversão, seus quatro módulos, separados por anteparas antichamas, montados antes do reboque para a locação, em 1975, estavam organizados de forma que as operações mais perigosas ficavam distantes das acomodações. A instalação de um módulo de recebimento de gás, em 1980, quebrou esse conceito de segurança, resultando na aproximação dessas áreas sensíveis, por exemplo, o compressor de gás próximo à praça de máquinas, o que teve importância no acidente.

Figura 3 - Plataforma *Piper Alpha*



Fonte: *Piper Alpha Disaster*

Figura 4 - Localização do Campo de *Piper*

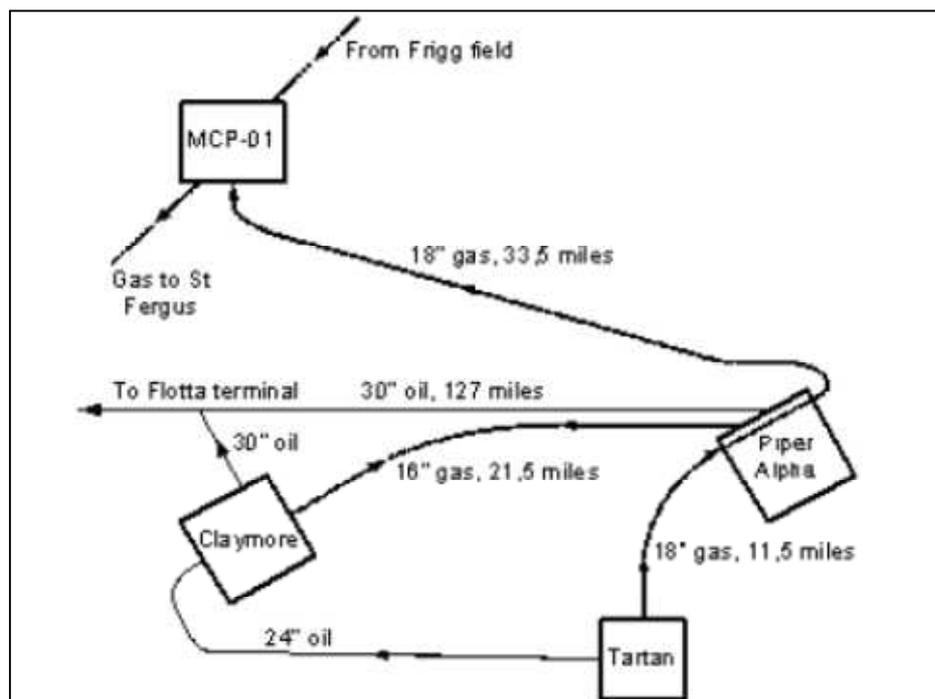


Fonte: *Piper Alpha Disaster*

O terminal petrolífero de *Flotta* nas Ilhas *Orkney* recebia e processava petróleo dos campos de *Piper*, *Claymore* e *Tartan*, cada um com sua plataforma. Havia um oleoduto

principal de *Piper Alpha* para *Flotta*. A plataforma de *Tartan* estava conectada a *Claymore* por um oleoduto, e a plataforma de *Claymore* se conectava ao oleoduto principal aproximadamente 20 milhas a oeste de *Piper Alpha*. Três gasodutos ligavam *Piper Alpha* a *Claymore*, *Tartan* e a plataforma de compressão de gás MCP-01, cerca de 30 milhas a noroeste.

Figura 5 - Óleodutos e gasodutos no campo da *Piper Alpha*

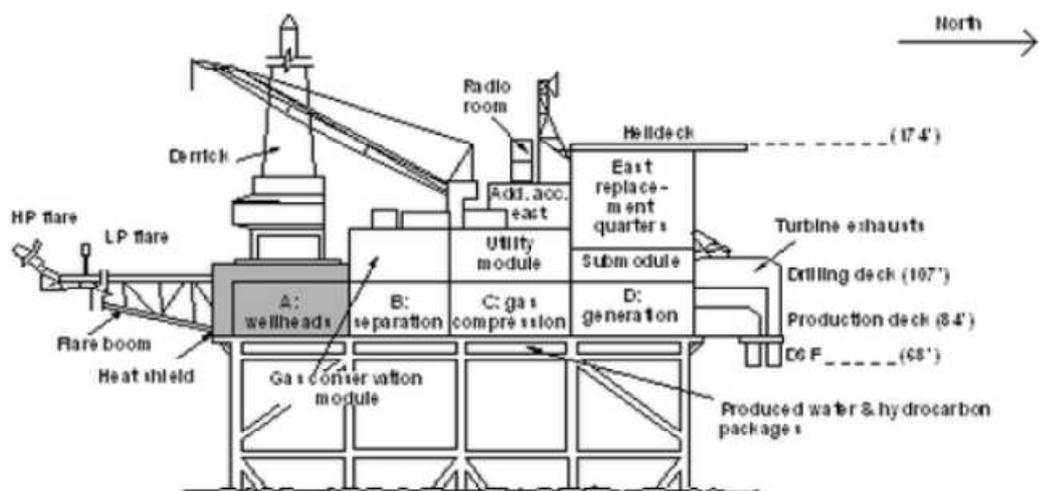


Fonte: *Piper Alpha Disaster*

O acidente começou com um distúrbio no processo, e a bomba de condensado no módulo C desarmou. A bomba redundante havia sido retirada para manutenção, em seu lugar havia sido colocado um flange cego por onde ocorreu o vazamento de vapor condensado. Houve uma explosão inicial e consequente ignição. Várias explosões seguidas e a ruptura de uma linha de petróleo causaram um incêndio. O fogo muito intenso sob o convés de *Piper Alpha* foi alimentado pelo gás de um duto de outra plataforma. O projeto da parte superior permitiu que o fogo se propagasse rapidamente a partir dos módulos de produção B e C para os centros críticos, e para destruir a sala de controle e a sala de rádio nos estágios iniciais do acidente. A geração de energia elétrica, o sistema de comunicação interno, o alarme geral, as paradas de emergência, os sistemas de proteção e detecção de incêndio também falharam logo após as primeiras explosões. O Gerente de Instalação *Offshore/GIO* entrou em pânico, foi ineficaz quase desde o início, e morreu durante o acidente. A evacuação não foi ordenada, e mesmo se tivesse sido, não poderia ter sido totalmente realizada dada a localização das

acomodações, o projeto da parte superior e a ineficácia dos equipamentos de segurança. Muitas rotas de fuga foram bloqueadas, e os botes salva-vidas, todos no mesmo local, estavam em sua maioria inacessíveis. O equipamento de combate a incêndio a bordo não pôde ser operado porque as bombas de diesel, que tinham sido colocadas no modo manual, estavam inacessíveis e parecem ter sido danificadas desde o início. A comunicação deficiente, a falta de procedimentos e os problemas na aplicação de procedimentos existentes fizeram com que os GIOs das outras plataformas demorassem a cessar a produção de gás para a *Piper Alpha*. Barcos de apoio estavam nas proximidades, mas esperaram as ordens do GIO para combater o fogo. Quando o comandante de um dos barcos no local decidiu assumir o papel de líder do cenário (*On-Scene Leader/OSC*) seus monitores de combate a incêndios não funcionaram corretamente. A *Piper Alpha* acabou perdida em uma sequência de falhas estruturais e muitos fatores contribuíram para o acontecimento dessa tragédia.

Figura 6 - Estrutura da *Piper Alpha* após a conversão



Fonte: *Piper Alpha Disaster*

O relatório do inquérito oficial escrito por *Lord Cullen* (1990) acusou falha na gestão de segurança da empresa a bordo da *Piper Alpha*. Segundo ele, a gestão da *Occidental* adotou uma atitude superficial para a avaliação do risco de grandes perigos.

O relatório também ressaltou o desempenho do GIO da *Piper Alpha* e dos GIOs das plataformas adjacentes, além de destacar várias recomendações e alterações relacionadas à segurança, como por exemplo, a obrigatoriedade de fazer análise de risco e a melhoria no sistema de permissão de trabalho e isolamento de equipamentos para manutenção. Ao todo, foram 106 recomendações para mudanças nos procedimentos de segurança no Mar do Norte: 37 recomendações para procedimentos para equipamentos operacionais, 32 para o pessoal de

plataforma, 25 para o projeto de plataformas e 12 para os serviços de emergência. A responsabilidade de implementar essas recomendações foi dividida da seguinte maneira: 57 para o regulador, 40 para os operadores, 8 para a indústria como um todo e uma para armadores de embarcações de apoio.

Como resultado do relatório Cullen, os regulamentos para caso de segurança em instalações *offshore* (*Offshore Installations Safety Case Regulations – OSCR*) entrou em vigor em 1993 e, em novembro de 1995, cada instalação possuía um caso de segurança que havia sido aceito pela *Health and Safety Executive (HSE)*. Em princípio, cada caso de segurança demonstrou que a empresa tinha um sistema de gestão de segurança para as plataformas e havia identificado os riscos e estes reduzidos a níveis aceitavelmente baixos.

O papel do GIO foi mais estudado em 1994, em um relatório da *UK Health and Safety Executive - Offshore Technology*, intitulado "A seleção e treinamento de gerentes de instalação *offshore* para Gestão de Crises". Esse relatório estudou 38 instalações *offshore* nas seções britânica e norueguesa do mar do Norte, e descobriu que a maioria dos GIOs tinha uma experiência marítima da Marinha Mercante ou *Royal Navy*, e que algumas empresas nomearam GIOs que eram comandantes das suas frotas de petroleiros.

3.3 *Deepwater Horizon*

Infelizmente, 2010 trouxe o desastre com a explosão e posterior naufrágio da *Deepwater Horizon*, no Golfo do México, resultando na morte de onze membros da tripulação e no maior derramamento de óleo da história dos Estados Unidos com danos ambientais significativos para o Golfo do México. 115 pessoas evacuaram com sucesso, usando baleeiras e balsas salva-vidas e outras 16 ficaram feridas.

A *Deepwater Horizon* era uma unidade *offshore* móvel de perfuração semissubmersível para águas ultraprofundas e dinamicamente posicionada de propriedade da *Transocean*. Foi construída em 2001 na Coreia do Sul pelo estaleiro *Hyundai*, registrada em *Majuro*, Ilhas *Marshall*, e afretada pela *BP* até Setembro de 2013.

Figura 7 - Colapso estrutural da *Piper Alpha*



Fonte: *Piper Alpha Disaster*

A *Deepwater Horizon* era uma plataforma de quinta geração, projetada para perfurar poços submarinos para exploração e produção de petróleo em águas de até 2.400m de profundidade, a uma profundidade máxima de perfuração de 9.100 m, e em setembro de 2009 ela havia perfurado o poço de petróleo mais profundo da história em uma profundidade vertical de 10.683m e profundidade medida de 10.685m no campo de *Tiber* em *Keathley Canyon*, cerca de 250 milhas ao sudeste de *Houston*, em uma lâmina d'água de 1.259m.

Figura 8 - Plataforma *Deepwater Horizon*



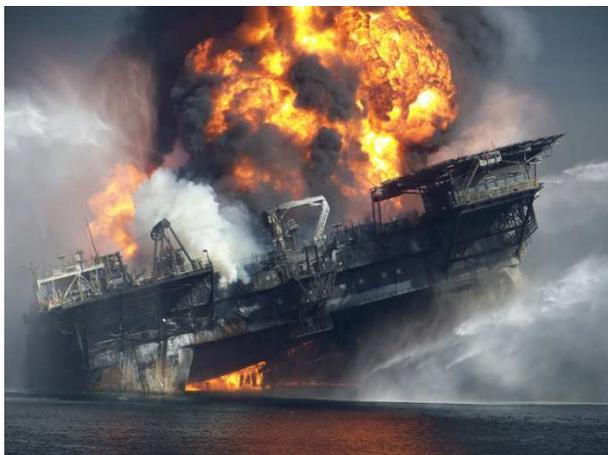
Fonte: en.wikipedia.org

Em 20 de abril de 2010, a *Deepwater Horizon* estava operando no poço *Macondo*, cerca de 41 milhas ao sudeste da costa da *Louisiana*, em uma lâmina d'água de aproximadamente 1.500m, que já havia sido iniciado por outra plataforma. O acidente catastrófico da *Deepwater Horizon* naquela noite foi composto por uma série de eventos. Os eventos iniciais incluíram a perda de controle do poço que levou a um *blowout* (subida descontrolada de hidrocarbonetos) e consequente explosão, que foram precedidas por uma série de decisões baseadas em riscos por parte do operador (*BP*). O incêndio após as explosões foi alimentado pelo fluxo ininterrupto de hidrocarbonetos, porque a plataforma não foi capaz de fechar o poço corretamente ou desconectar-se da cabeça do poço. No dia 22 de Abril, a plataforma afundou, deixando um vazamento contínuo no fundo do mar que só foi fechado 87 dias depois.

Durante a fatídica noite, enquanto o Comandante da *Deepwater Horizon* estava conduzindo uma visita de funcionários da *BP* e da *Transocean*, a equipe de perfuração observou pressões anormais na tubulação do poço e começou a iniciar medidas para fechar o poço a fim de evitar a liberação de hidrocarbonetos. No entanto, houve um *blowout*, com lama de perfuração e hidrocarbonetos subindo rapidamente do poço. Apesar da tripulação tentar desviar o fluxo de gás para o separador de lama, um sistema que separava e lançava o gás para fora através de uma saída na parte superior da torre de perfuração, lama e hidrocarbonetos começaram a ser descarregados no convés de perfuração. Alarmes foram ativados, sinalizando que gases inflamáveis estavam em vários locais no, ou perto do convés de perfuração. A plataforma foi atingida por uma explosão seguida de um incêndio. Alarmes

adicionais de gás foram ativados, a plataforma sofreu então uma segunda explosão mais violenta, o que causou uma perda total de energia elétrica.

Figura 9 - Deepwater Horizon em chamas



Fonte: *imgur.com*

Após as explosões, o Comandante pediu e recebeu a permissão do Gerente de Instalação Offshore (GIO) para ativar o sistema de desconexão de emergência (*Emergency Disconnect System – EDS*), projetado para fechar o poço e desconectar a unidade do mesmo, cortando assim o fluxo de hidrocarbonetos que alimentava o fogo. A essa altura, no entanto, o supervisor *subsea* no passadiço já havia tentado ativar o *EDS*.

Embora o painel de controle mostrasse o que parecia ser indicações precisas de operação, foi determinado que o sinal não havia sido transmitido, e a unidade não poderia ser desconectada do poço.

Não obstante os eventos que levaram ao naufrágio da *Deepwater Horizon* estejam relacionados à falha no controle do poço, o inquérito revelou inúmeras deficiências dos sistemas, e os atos e omissões da *Transocean* e sua tripulação da plataforma *Deepwater Horizon* que teve um impacto adverso sobre a capacidade de prevenir ou limitar a magnitude do desastre. Estas incluíram a falta de manutenção de equipamentos elétricos, que podem ter inflamado a explosão; alguns sensores de gás e paradas automáticas de equipamentos inibidos, que poderiam impedir uma explosão; e a falta de treinamento de pessoal sobre quando e como desligar os motores, desconectar a unidade do poço para evitar uma explosão de gás, e mitigar os danos causados por uma explosão e incêndio. Essas deficiências indicaram que a falha da *Transocean* em ter um sistema eficaz de gestão de segurança e inculcar uma cultura que enfatizasse e garantisse a segurança contribuiu para este desastre.

Os membros do Conselho da Guarda Costeira dos Estados Unidos (*United States Coast Guard – USCG*) identificaram uma série de assuntos para inclusão na investigação. Um desses temas foi a estrutura organizacional de “duplo comando” da embarcação que, como isso, impactou na percepção da situação pela tripulação, na avaliação de riscos e na tomada de decisão. Por causa de um “erro de escrita” da República das Ilhas *Marshall*, a *Deepwater Horizon* foi classificada de uma forma que lhe permitiu ter uma estrutura organizacional de “duplo comando”, na qual o GIO comandava quando a embarcação estava conectada ao poço, mas o Comandante comandava quando a plataforma estava navegando entre os poços ou em

situação de emergência. Quando as explosões começaram, no entanto, não houve transferência imediata de autoridade do GIO para o Comandante, e o Comandante pediu a permissão do GIO para ativar o sistema de desconexão de emergência. Essa confusão de comando em um ponto crítico na emergência pode ter afetado a decisão de ativar esse sistema.

Após um ano de investigação, a Guarda Costeira dos EUA divulgou seu relatório completo sobre o acidente. Entre outras coisas, recomendou buscar a mudança regulatória para embarcações *DP (Dynamic Positioning)*, incluindo uma pessoa claramente designada, responsável, tanto em condições de operação quanto de emergência para todas as unidades *offshore* móveis de perfuração, operando na plataforma continental dos EUA. A regulamentação atual dos EUA sobre os requisitos de lotação para as unidades *offshore* móveis de perfuração autopropulsionadas, arvorando sua bandeira, define claramente que estas são consideradas “em movimento” quando utilizam o sistema de posicionamento dinâmico para manter posição, e a estrutura de “duplo comando” não é permitida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estruturas organizacionais adequadas e bem definidas, em conjunto com um gerenciamento eficiente, são profundamente importantes para a segurança das embarcações. Esta monografia teve por objetivo aprofundar estas duas dimensões: a de uma estrutura organizacional bem delimitada em suas atribuições, de um lado; e, a segurança das embarcações, de outro. Elas, por vezes, não são encaradas, na prática cotidiana, como dimensões complementares e com resultados relevantes para o conjunto do gerenciamento *offshore*.

A evolução da tecnologia aplicada na atividade *offshore* requer profissionais cada vez mais capacitados. A complexidade da atividade de perfuração exige muita atenção e habilidade de todo o pessoal envolvido. O foco na segurança e prevenção de acidentes se traduz em uma avalanche de normas e regulamentos com exigências diversas que podem gerar questionamentos como os que foram levantados nesta monografia. Há de se pensar e analisar com cuidado as gestões de competências, de mudanças, de riscos e de crises atinentes ao gerenciamento de unidades *offshore* móveis de perfuração.

No primeiro capítulo foram identificadas as competências, atribuições, direitos e deveres do Comandante e do Gerente de Instalação *Offshore*. Para tanto, foram analisadas as principais normas e jurisprudências do ordenamento jurídico internacional e brasileiro. Procurou-se delinear o relacionamento operacional de acordo com as estruturas organizacionais existentes na indústria em questão (utilizando-se método comparativo), salientando o aspecto jurídico pertinente à função do Comandante quando no exercício das funções pautadas no Direito Público.

O segundo capítulo foi fundamentado no contrato de afretamento. Esse é um contrato atípico no ordenamento jurídico brasileiro, mas rotineiramente utilizado nas relações jurídicas mercantis de caráter marítimo. O contrato é a fonte jurídica do relacionamento operacional entre o Comandante/GIO e o representante do operador. Além disso, o contrato de afretamento dá a sustentação jurídica para o exercício das funções do Direito Privado aplicadas ao Comandante/GIO. O papel do representante do operador, consoante as suas competências, foi exposto com a finalidade de esclarecer sua participação no gerenciamento de bordo.

No terceiro capítulo procurou-se analisar três casos que expusesse questões reais e já acontecidas quando há problemas entre o gerenciamento eficiente e a segurança das

embarcações. Quais sejam os casos: o primeiro foi o da Sea Gem; o segundo foi o da Piper Alpha; e, por fim, o da Deepwater Horizon. A finalidade da apresentação desses casos de acidente no terceiro capítulo, ainda que somente o terceiro caso tenha ocorrido com uma unidade offshore móvel de perfuração, foi mostrar algumas mudanças propostas pelas comissões de inquérito com impacto na gestão *offshore*.

Para finalizar, a proposta do presente trabalho é despertar para a importância de explorar e esclarecer as principais funções gerenciais a bordo das unidades *offshore* móveis de perfuração, especialmente naquelas que ainda possuem uma estrutura de “duplo comando”, a fim de se preservar a segurança da vida humana no mar, do meio ambiente e da própria embarcação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Convenção sobre o Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar, 1972 (RIPEAM-72)**. 2011. Disponível em: <<https://www.dpc.mar.mil.br/sta/ripeam/flipbook/index.html#/0>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Decreto Nº 2.596, de 18 de Maio de 1998**. Regulamenta a Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre Segurança do Tráfego Aquaviário em Águas sob jurisdição Nacional. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2596.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 2.848, de 7 de Dezembro de 1940**. Código Penal. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Lei Complementar Nº 97, de 9 de Junho de 1999**. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp97compilado.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 2.180, de 5 de Fevereiro de 1954**. Dispõe sobre o Tribunal Marítimo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2180compilado.htm>. Acesso em: 05 set. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 10.406, de 10 de Janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 5.172, de 25 de Outubro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 556, de 25 de Junho de 1850**. Código Comercial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LIM/LIM556compilado.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 9.432, de 8 de Janeiro de 1997**. Dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19432.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 9.537, de 11 de Dezembro de 1997**. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19537.htm>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Aquaviários**. NORMAM-13/DPC. 2003. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_13/normam13.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Credenciamento de Instituições para Ministrarem Cursos para Profissionais Não Tripulantes e Tripulantes Não Aquaviários**. NORMAM-24/DPC. 2012. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_24/normam24.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto**. NORMAM-01/DPC. 2005. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_01/normam01.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Inquéritos Administrativos sobre Acidentes e Fatos da Navegação (IAFN) e para a Investigação de Segurança dos Acidentes e Incidentes Marítimos (ISAIM)**. NORMAM-09/DPC. 2003. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_09/normam09.pdf>. Acesso em: 05 set. 2013.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Embargos de divergência em resp Nº 1.054.144 – RJ**. Relatora: Ministra Eliana Calmon. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/9271684/eresp-1054144>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. 10ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 0017373-29.2011.8.19.0001**. Relator: Desembargador Pedro Saraiva de Andrade Lemos. Disponível em: <<http://www.tjrj.jus.br/scripts/weblink.mgw>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

BRASIL. Tribunal Marítimo. **Processo nº 24.041/09**. Relator: Juíz Sérgio Bezerra de Matos. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/tm/download/anuario/24041.PDF>>. Acesso em: 05 set. 2013.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. 4ª Turma. **Processo nº TST-AIRR-86600-06.2008.5.01.0482**. Relatora: Ministra Maria de Assis Calsing. Disponível em: <<https://aplicacao5.tst.jus.br/consultaProcessual/consultaTstNumUnica.do?jsessionid=ACB42EE098C9837D8548171CB64BF4C4.tst33?conscsjt=&numeroTst=86600&digitoTst=06&anoTst=2008&orgaoTst=5&tribunalTst=01&varaTst=0482&consulta=Consultar>>. Acesso em: 05 set. 2013.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. The Selection and Training of Offshore Installation Managers for Crisis Management, 1994. Disponível em: <<http://mail.hsebooks.com/research/othpdf/200-399/oth374.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

INTERNATIONAL MARINE CONTRACTORS ASSOCIATION. Guidance on Competence Assurance and Assessment. Offshore Survey Division. IMCA C 004 Rev. 2, November 2009. Disponível em: <<http://www.imca-int.com/media/70620/imcac004.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978 adopted on 7 July 1978 (STCW-78) with amendments until 2010. Disponível em:

<<http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Pages/STCW-Convention.aspx>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

*INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Resolution A.741(18) as amended by MSC.104(73), MSC.179(79), MSC.195(80) and MSC.273(85). **International Safety Management Code. 2010 (ISM Code)**.* Disponível em:

<<http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/SafetyManagement/Pages/ISMCode.aspx>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

*INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Resolution A.890(21) adopted on 25 November 1999. **Principles of Safe Manning**.* Disponível em:

<<http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/VisionPrinciplesGoals/Documents/890.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

*INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Resolution A.891(21) adopted on 25 November 1999. **Recommendations on Training of Personnel on Mobile Offshore Units (MOUs)**.* Disponível em:

<<http://www.imo.org/OurWork/HumanElement/TrainingCertification/Documents/891.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

Oxford Advanced Learner's Dictionary online. Disponível em:

<<http://oald8.oxfordlearnersdictionaries.com/dictionary/fire>>. Acesso em: 27 ago. 2013.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. Resolução ANP N° 43, de 6 de Dezembro de 2007. **Regulamento Técnico do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional das Instalações Marítimas de Perfuração e Produção de Petróleo e Gás Natural**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?id=1606>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

BBC HOME. 1965: Sea Gem Oil Rig Collapses, 27 December. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/onthisday/hi/dates/stories/december/27/newsid_4630000/4630741.stm>. Acesso em: 28 ago. 2013.

BLOG DO PLANALTO. **O Petróleo no Brasil**, 30 de Agosto de 2009. Disponível em: <<http://blog.planalto.gov.br/o-petroleo-no-brasil/>>. Acesso em: 05 set. 2013.

BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Operação de Embarcações Estrangeiras em Águas Jurisdicionais Brasileiras**. NORMAM-04/DPC. 1ª Revisão. 2013. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_04/normam04.pdf> Acesso em: 26 ago. 2013.

BRASIL. **Normas da Autoridade Marítima para Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras**. NORMAM-08/DPC. 1ª Revisão. 2013. Disponível em: <https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_08/normam08.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2013.

BURKE, Lisa. The Sea Gem: A Story of Material Failure. Memorial University, March 2013. Disponível em: <<http://journals.library.mun.ca/ojs/index.php/prototype/article/view/524>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY OF THE AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS. Building Process Safety Culture: Tools to Enhance Process Safety Performance. Piper Alpha Case History, 2005. Disponível em: <<http://www.aisce.org/ccps/topics/elements-process-safety/commitment-process-safety/process-safety-culture/piper-alpha-case-history>>. Aceso em: 29 ago. 2013.

COUTINHO, A. **Contratos de Transporte Marítimo – Fretes**. Economia do Transporte Marítimo, Unidade III, Folha de Informação-01, Código da Disciplina: ETM71. Aula proferida no CIAGA, RJ, 24 Julho 2013.

DE ROSSI, Valerio. Who is in charge? Seaways, The Nautical Institute, August 2011.

DUKES WOOD OIL MUSEUM. The Story of North Sea Oil and Gas. Disponível em: <<http://www.dukeswoodoilmuseum.co.uk/offshore%20history.htm>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

FEMAR, Fundação de Estudos do Mar. **Apostila do Curso de Afretamento**, 2002.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF OIL AND GAS PRODUCERS. Diving worksite representative roles, responsibilities & training, November 2009. Disponível em:

<<http://www.ogp.org.uk/publications/safety-committee/diving-worksite-representative-roles-responsibilities-and-training/>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Resolution A.1023(26) adopted on 2 December 2009. Code for Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 2009 (2009 MODU CODE). Disponível em:

<[http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=29983&filename=A1023\(26\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=29983&filename=A1023(26).pdf)>
Acesso em: 27 ago. 2013.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. Resolution A.649(16) adopted on 19 October 1989. Code for Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 1989. Disponível em:

<[http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22391&filename=A649\(16\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22391&filename=A649(16).pdf)>.
Acesso em: 27 ago. 2013.

MARTINS, E. M. O. **Curso de Direito Marítimo**, Vol.I, 4ª Ed, Editora Manole, 2013.

MODEL CONTRACT FOR CHARTER HIRE OF RIGS (Off-shore). Disponível em:

<<http://www.ongcindia.com/wps/wcm/connect/34690910-6670-47d8-add1-ec1cfba018d2/Standard-Booklet-3.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 05 set. 2013.

NADER, P. **Curso de Direito Civil**, Vol.3, Direito dos Contratos, 4ª Ed., Editora Forense: Rio de Janeiro, 2009.

OIL & GAS UK. Piper Alpha: Lessons Learnt, 2008. Disponível em:

<<http://www.oilandgasuk.co.uk/cmsfiles/modules/publications/pdfs/HS048.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

PATÉ-CORNELL, E. Learning from the Piper Alpha Accident: A Postmortem Analysis of Technical and Organizational Factors, Risk Analysis, Vol. 13, N° 2, 1993. Disponível em: <<http://engineeringfailures.org/files/Learning%20from%20the%20Piper%20Alpha%20Accident.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

SCOTTISH COURTS. Opinions in Reclaiming Motions in the causes Caledonia North Sea Limited, 0/1261/5/1990. Disponível em:

<<http://www.scotcourts.gov.uk/opinions/piperappealindex.html>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

SILVEIRA, M.M. **Introdução ao Apoio Marítimo**. Rio de Janeiro: Navsoft, 2002.

TAIMIN, Johnin. Piper Alpha Disaster. SEGi University College, 29 November 2011.

Disponível em: <<http://www.slideshare.net/joeh2012/assignment-piper-alpha>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

THE FINANCIAL TIMES. Our 'man on the oil rig' explains (almost) all by Carola Hoyos, 10 May 2010. Disponível em: <<http://blogs.ft.com/energy-source/2010/05/10/our-man-on-the-oil-rig-explains-almost-all/#axzz2bKIVaQnJ>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

THE NATIONAL ACADEMIES PRESS. Macondo Well Deepwater Horizon Blowout: Lessons for Offshore Drilling Safety. Disponível em:

<http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=13273>. Acesso em: 28 ago. 2013.

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA. Final Report on the Investigation of the Macondo Well Blowout. Disponível em:

<http://ccrm.berkeley.edu/pdfs_papers/bea_pdfs/dhsgfinalreport-march2011-tag.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2013.

TIME MAGAZINE. Britain: Sinking of the Sea Gem, 07 January 1966. Disponível em:

<<http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,834965,00.html>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

UNITED STATES COAST GUARD. Deepwater Horizon Final Report. Disponível em:

<<https://homeport.uscg.mil/mycg/portal/ep/contentView.do?contentId=323899&pageTypeId=13489&contentType=EDITORIAL>>. Acesso em: 28 ago. 2013.