



MARINHA DO BRASIL  
CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA  
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA MARINHA MERCANTE



**THAIANE DE SOUSA BOLONINI**



# O CRESCIMENTO DO APOIO MARÍTIMO NO BRASIL

RIO DE JANEIRO  
2013

**THAIANE DE SOUSA BOLONINI**

## **O CRESCIMENTO DO APOIO MARÍTIMO NO BRASIL**

Monografia apresentada como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Máquinas da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Orientadora: Pedagoga Eurídice Ribeiro Freire

Rio de Janeiro

2013

**THAIANE DE SOUSA BOLONINI**

# O CRESCIMENTO DO APOIO MARÍTIMO NO BRASIL

Monografia apresentada como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Data da Aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Orientadora: Pedagoga Eurídice Ribeiro Freire

Titulação (Mercante/Especialista/Mestre/Doutor, etc)

---

Assinatura do Orientador

NOTA FINAL: \_\_\_\_\_

A minha irmã que sempre foi a minha inspiração para os estudos e que permitiu, juntamente com meus pais, que eu realizasse o sonho de ser oficial da Marinha Mercante.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me dado uma família que sempre acreditou em mim e muito me ajudou para a concretização deste sonho em minha vida. Aos meus pais e minha irmã por estarem sempre comigo e aos meus companheiros por compartilharem comigo as experiências vividas nesses últimos três anos.

## **RESUMO**

Este trabalho explorará os mais importantes aspectos relacionados à atividade de apoio marítimo no Brasil, fazendo um panorama desde o seu surgimento no país até sua atual situação. Mostrará sua relação com o crescente avanço nas atividades de exploração de petróleo. Serão mostrados os principais tipos de embarcações utilizadas em todo o processo de exploração do petróleo nacional e as principais leis vigentes na jurisdição nacional que sustentam esta atividade.

Palavras-chave: Apoio marítimo, Petróleo, unidades de produção.

## **ABSTRACT**

This study will explore the most important related aspects the activity of maritime support in Brazil, making a panorama since its sprouting in the country until its current situation. It had also shown its relation with the increasing advance in the activities of oil exploration. It'll show to the main kinds of boats that are used in all the process of exploration of national oil and main effective laws in the national jurisdiction that support this activity.

Key-words: Maritime support, Oil, Units of production.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1	Plataforma Auto-elevável
Figura 2	Plataforma Auto-elevável
Figura 3	Plataforma Semi-submersível
Figura 4	Navio-zonda
Figura 5	Plataforma Fixa
Figura 6	Floating Production Storage Offloading (F.P.S.O.)
Figura 7	Floating Storage and Offloading (F.S.O.)
Figura 8	Unidade Estacionária de Produção
Figura 9	Aliviador
Figura 10	Anchor Handling Tug Supply (AHTS)
Figura 11	Platforms Supply Vessels (PSV)
Figura 12	Line Handling (LH)
Figura 13	Supply Vessel (SV)
Figura 14	Fast Supply Vessel (FSV)
Figura 15	Crew Boat
Figura 16	Oil Spill Response Vessel (OSRV)
Figura 17	Remotely Support Vessel (RSV)
Figura 18	Diving Support Vessel (DSV)
Figura 19	Well Simulation Vessel (WSV)
Figura 20	Utility (UT)
Figura 21	Multi-Purpose Support Vessel (MPSV)

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>1 A NAVEGAÇÃO DE APOIO MARÍTIMO NO BRASIL</b> .....	11
1.1 Definições gerais .....	11
1.2 Histórico .....	11
1.3 Sua evolução.....	12
<b>2 A ATIVIDADE OFF-SHORE NO BRASIL</b> .....	14
2.1 O apoio logístico.....	14
2.2 Exploração.....	14
2.3 Perfuração.....	15
2.3.1 Plataformas Auto-eleváveis.....	16
2.3.2 Plataforma Semi-submersível .....	17
2.3.3 Navio Sonda.....	18
2.4 Produção.....	18
2.4.1 Plataforma Fixa .....	19
2.4.2 Floating Production Storage Offloading (F.P.S.O.) .....	20
2.4.3 Floating Storage and Offloading (F.S.O.) .....	21
2.4.4 Floating Storage Unidad (F.S.U.) .....	21
2.4.5 Unidade estacionária de produção.....	22
2.4.6 Aliviador.....	23
<b>3 EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS NO APOIO MARÍTIMO</b> .....	24
3.1 Tipos de embarcações.....	24
3.1.1 Anchor Handling Tug Supply (AHTS) .....	24
3.1.2 Platforms Supply Vessels (PSV) .....	25
3.1.3 Line Handling (LH) .....	26
3.1.4 Supply Vessel (SV) .....	27
3.1.5 Fast Supply Vessel (FSV) .....	28
3.1.6 Crew boat.....	29
3.1.7 Oil Spill Response Vessel (OSRV) .....	30
3.1.8 Remotely Support Vessel (RSV) .....	31
3.1.9 Diving Support Vessel (DSV) .....	32
3.1.10 Well Simulation Vessel (WSV) .....	33
3.1.11 Utility (UT) .....	34
3.1.12 Multi-Purpose Support Vessel (MPSV) .....	35
<b>4 A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL À NAVEGAÇÃO DE APOIO MARÍTIMO NO BRASIL</b> .....	36
4.1 Lei Especial de Segurança do Aquaviário (LESTA).....	36
4.2 Normas da Autoridade Marítima (NORMAM).....	36
4.3 Lei do Óleo .....	36
4.4 Convenção Internaciocal para a Prevenção da Poluição por Navios no Mar (MARPOL).....	37
4.5 Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS).....	37
4.6 Convenção Internacional sobre Padrões de Formação, Certificação e Serviço de Quarto (STCW) .....	38
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	40

## INTRODUÇÃO

A descoberta das reservas submarinas de petróleo representou um grande avanço econômico e tecnológico para o Brasil, pois o colocou no neste mercado de grande movimentação financeira e o estimulou a investir em novas tecnologias para aperfeiçoar a exploração deste bem.

A riqueza da nossa plataforma continental propiciou os altos investimentos em plataformas para a exploração do petróleo. Mas essas unidades de produção exigem apoio diferenciado para o seu desenvolvimento e foi assim que surgiram as embarcações de apoio marítimo.

As embarcações de apoio marítimo são requisitadas em todos os processos da produção de petróleo, desde os estudos primários para a descoberta das reservas submarinas até o transporte do petróleo.

Ao longo dos anos, essas embarcações vêm desenvolvendo tecnologias cada vez mais avançadas que permitem maior eficiência em todo o este processo. Atualmente, elas utilizam o posicionamento dinâmico, que as garantem maior capacidade de manobra, facilitando a comunicação com as plataformas.

O Brasil ganha grande destaque nessa atividade devido à grande reserva de petróleo encontrada em sua plataforma continental e às tecnologias que garantem que a produção de petróleo aumente cada vez mais.

# CAPÍTULO 1

## A NAVEGAÇÃO DE APOIO MARÍTIMO NO BRASIL

### 1 Definições Gerais

O foco deste trabalho se encontra na segunda definição a seguir, também conhecida pelo termo em inglês *offshore*. Esta atividade consiste em um conjunto de embarcações especiais responsáveis pelo transporte de mão-de-obra, minerais, materiais equipamentos em mar aberto e é de extrema importância nas atividades petrolíferas.

Definição VII – navegação de apoio portuário: a realizada exclusivamente nos portos e terminais aquaviários, para atendimento a embarcações e instalações portuárias;

Definição VIII – navegação de apoio marítimo: a realizada para apoio logístico a embarcações em águas territoriais nacionais e na Zona Econômica, que atuem nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos;

As definições apresentadas se encontram na Lei N° 9.432 - de 8 de janeiro de 1997, sancionada pelo então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso – Capítulo II art. 2°.

### 1.1 Histórico

O início da prospecção marítima no Brasil ocorreu em 1966, com os levantamentos de sísmica na plataforma continental, quando já se cogitavam fortes indícios de reservas petrolíferas na mesma.

Com a crise do petróleo, que ocorreu em 1973 com a guerra árabe-israelense, o preço do barril aumentou bruscamente os países importadores investiram mais fortemente em exploração, tanto na terra quanto no mar.

No Brasil, as atividades de exploração se iniciaram no litoral dos estados de Sergipe, Alagoas e Espírito Santo. Em seguida, a exploração se concentrou na Bacia de Campos devido à crise na economia mundial.

Como consequência da relação custo-benefício, estratégia e empenho, alcançou-se total êxito com a perfuração do primeiro poço da maior reserva submarina brasileira.

### 1.2 Sua Evolução

Os investimentos da PETROBRÁS na exploração de petróleo se intensificaram com os trabalhos de gravimetria do navio brasileiro “Rio das Contas”. Porém, esta atividade teve início em 1958, quando se retiravam cerca de vinte e oito barris de petróleo por dia do campo marítimo de Dom João, na Baía de Todos os Santos, em Salvador. O que representou o primeiro passo da empresa no ramo.

Em dezembro de 1974, descobriu-se “Garoupa”, o primeiro poço da Bacia de Campos, um marco importante na produção nacional através das reservas submarinas. Os anos 70 ficaram marcados pelos grandes trabalhos exploratórios.

Diante do grande desafio de conciliar o consumo de combustíveis com o crescente aumento da população, o Governo deu garantias a PETROBRÁS através de investimentos para a exploração da plataforma continental. A instituição pode contar também com o apoio de empresas privadas para a produção nas reservas submarinas recentemente descobertas. Com isso, este parque industrial cresceu, gerando tecnologia, capacitação profissional e milhares de empregos.

Nos anos 80, a PETROBRÁS alcançou amplo sucesso na produção de petróleo extraído da plataforma continental, crescendo de 75.000 barris/dia em 1980, para 406.000 barris/dia em 1986, que equivale a mais da metade da produção do país.

O crescimento da indústria do petróleo em mar aberto gerou forte influência na indústria de construção naval, que ganhou módulos de perfuração e produção, encomendas das plataformas fixas e móveis e das embarcações de apoio.

As embarcações de apoio marítimo receberam investimentos do Fundo da Marinha Mercante – FMM, o que possibilitou o destaque das empresas nacionais em águas brasileiras.

Como resultado de todo empenho, grandes recordes têm sido batidos pela PETROBRÁS nas atividades de perfuração e produção em águas profundas.

# **CAPÍTULO 2**

## **A ATIVIDADE OFFSHORE NO BRASIL**

### **2.1 O Apoio Logístico**

O apoio logístico tem como principal função reduzir ao máximo o grau de periculosidade e assegurar retorno econômico que compense a atividade.

As unidades de perfuração ou exploração são instaladas em pleno oceano, logo seu apoio logístico faz-se por via aérea ou por mar. Na primeira, helicópteros são empregados no transporte de pessoas e pequenas cargas em situações de urgência. A maior parte dos trabalhos específicos de apoio é realizada pelo mar, transportando materiais imprescindíveis ao trabalho e à vida no mar.

As embarcações de apoio são criadas especialmente para transportar cargas destinadas às indústrias de petróleo no mar. Elas realizam transportes entre as bases terrestres e as plataformas, estando presentes desde os primeiros estudos de geologia até a remoção e fechamento de poços.

Estas embarcações necessitam de alta capacidade de manobrabilidade, de modo a permanecerem próximas às plataformas para embarque e desembarque de matérias, mesmo em condições adversas. Desenvolveram, assim, específicas necessidades, tais como: combate à incêndio, estimulação de poços, prontidão para casos de resgate em caso de acidentes, reboque de plataformas, manuseio de âncoras e atividades de mergulho.

### **2.2 Exploração**

A exploração do petróleo no mar exige a busca de novas tecnologias e modernos meios de transporte, além de uma logística especial. Esses fatores visam atender a desafios cada vez mais complexos.

A pesquisa corresponde à fase básica, cujo ciclo corresponde aos estudos geofísicos e geológicos até à perfuração. As embarcações de apoio envolvidas nessa etapa são dotadas de equipamentos de alta precisão, pois se encarregam da localização geográfica. Tais equipamentos consistem em um sistema de rádio localização, que atuam por meio de sensores, e equipamentos sísmicos nas áreas pré-determinadas. Eles são responsáveis pelo mapeamento do local, de onde serão interpretados os dados para a demarcação do local da perfuração.

Após isso, o processo de operação da plataforma se inicia com a perfuração do poço pioneiro da reserva, que fornecerá a confirmação ou não da existência de petróleo, sua vazão e qualidade.

### **2.3 Perfuração**

Em mar aberto, operam na atividade de perfuração sondas convencionais ou modulares instaladas em plataformas auto-eleváveis, semi-submersíveis e plataformas fixas. Ao longo da costa brasileira, essas unidades são apoiadas por embarcações nacionais e de bandeiras estrangeiras.

As plataformas auto-eleváveis (“jack-ups”) são empregadas na perfuração em lâminas d’água de até cem metros de profundidade, com casco triangular que abrigam as estruturas verticais e treliçadas ou tubulares das pernas, que se apoiam no fundo do mar quando acionadas. Como não têm propulsão, essas plataformas dependem exclusivamente de rebocadores.

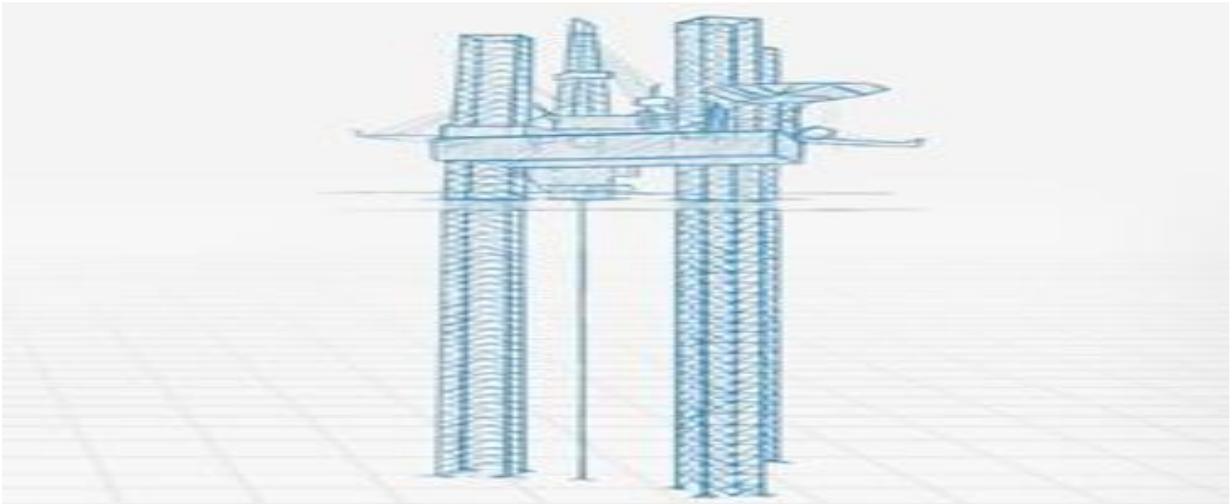
As plataformas semi-submersíveis são utilizadas em lâminas d’água com mais de cem metros de profundidade. Essas plataformas são flutuantes, com casco formado por dois flutuadores paralelos, onde se apoiam o convés superior e a torre de perfuração. Ela permanece na posição de perfuração devido a um sistema de ancoragem. Elas possuem propulsão para deslocamentos curtos, entretanto precisam de rebocadores para deslocamentos de longa distância.

Os navios-sonda também possuem um sistema de âncoras, que são suspensas por embarcações de manuseio de âncoras mediante necessidade de deslocamentos. Eles também são utilizados para perfuração em águas profundas.

### 2.3.1 Plataformas Auto-eleváveis

Esse tipo de plataforma atua em águas com até 90 metros de profundidade. São dotadas de três pernas que se movimentam verticalmente através do casco. Essas pernas são arriadas no local da perfuração e se alojam no fundo do mar, permitindo que a plataforma seja erguida a uma posição acima das ondas. Quando a perfuração termina, essas pernas são suspensas e a plataforma pode então ser rebocada.

Figura 1: Plataformas Auto-eleváveis



Fonte: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)

Figura 2: Plataforma Auto-elevável



Fonte: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)

### 2.3.2 Plataformas Semi-submersíveis

São constituídas por flutuadores, contraventamentos, colunas e o convés. Os flutuadores minimizam os movimentos de onda da plataforma e as colunas garantem a estabilidade da plataforma.

Figura 3: Plataforma Semi-submersível



Fonte: [www.enfermagemoffshore.com](http://www.enfermagemoffshore.com)

### 2.3.3 Navios-sonda

Os navios-sonda são projetados para a perfuração de poços submarinos. Seu casco possui uma abertura por onde passa a coluna de perfuração e a torre de perfuração se encontra no centro do navio. Para anular os efeitos das sondas, do vento e das correntes, seu sistema de posicionamento é composto de sensores acústicos, propulsores e computadores.

Figura 4: Navio-sonda



Fonte: [www.maragojipe24h.com.br](http://www.maragojipe24h.com.br)

### 2.4 Produção

A etapa de produção começa quando concluída a de perfuração e as reservas do poço apresentam potencialidades comerciais vantajosas. No processo de produção de petróleo e gás natural são utilizadas plataformas fixas e sistemas flutuantes de produção.

A instalação completa do Sistema de Produção Definitiva é um processo que dura cerca de cinco anos. Os rebocadores tracionam as barcas que levaram as estruturas para a construção das plataformas em mar aberto. Quando se completa o sistema definitivo, as embarcações de apoio do tipo D.S.V. inspecionam e realizam a manutenção dos equipamentos submersos dos poços, das estruturas das plataformas fixas e das linhas de dutos.

Desenvolvido mediante tecnologia própria, o Sistema Flutuante de produção (SFP) consiste em uma plataforma semi-submersível conectada a um navio-tanque do tipo “cisterna” através de tubulações flexíveis. O navio permanece amarrado a um sistema de boias múltiplas ou monobóias. O petróleo é transportado às refinarias em navios-aliviadores por intermédio de rebocadores.

Devido ao crescente número de S.F. P, o número de embarcações de apoio envolvidas na produção de petróleo vem crescendo cada vez mais.

#### **2.4.1 Plataforma fixa**

Este tipo de plataforma se caracteriza por ser fixada diretamente no solo marinho por meio de estacas ou pela gravidade. Seu limite de atuação é em lâminas d'água de até 300 metros. Elas foram as primeiras plataformas a serem construídas para a atividade *offshore*.

Figura 5: Plataforma fixa



Fonte 12: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)

## 2.4.2 Floating Production Storage Offloading (F.P.S.O.)

As Floating Production Storage Offloading são unidades flutuantes de produção, armazenamento e transporte de petróleo. Essas plataformas, por possuírem grande capacidade de armazenamento, são instaladas em campos afastados da costa, onde é proibida a instalação de linhas de dutos.

Figura 6: Floating Production Storage Offloading



Fonte: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)

### **2.4.3 Floating Storage and Offloading (F.S.O.)**

Floating Storage and Offloading são plataformas que armazenam, estocam e transportam hidrocarbonetos. Diferentemente da FPSO, elas não produzem petróleo, promovem a transferência para navios aliviadores ou dutos.

Figura 7: Floating Storage and Offloading



Fonte: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)

### **2.4.4 F.S.U**

Essas Floating Storage Unidad são unidades flutuantes que armazenam petróleo para outras plataformas que estão em produção.

### 2.4.5 Unidade estacionária de produção

Essa embarcação recebe a produção dos poços e injeta fluidos na sua formação. Elas possuem posicionamento dinâmico para garantir a mesma posição por alguns anos.

Figura 8: Unidade estacionária de produção



Fonte: [fatosedados.blogspot.com.br](http://fatosedados.blogspot.com.br)

## 2.4.6 Aliviador

O Aliviador é um navio tanque, que por períodos regulares, faz uma aproximação do Cisterna, utilizando de posicionamento dinâmico e através de outro quadros de bóias, permanece próximo ao primeiro. O navio Aliviador tem a finalidade de receber o óleo do navio Cisterna, armazenar esse óleo e transportá-lo até as refinarias para processamento.

Figura 9: Navio aliviador



Fonte: [www.portaltrabalheembarcado.com](http://www.portaltrabalheembarcado.com)

## CAPÍTULO 3

### EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS NO APOIO MARÍTIMO

#### 3.1 TIPOS DE EMBARCAÇÕES

As embarcações de apoio possuem técnicas similares as técnicas empregadas *onshore*, porém devem atender desde à pesquisa sísmica até o final do fechamento do poço. As embarcações são específicas para cada fase do processo de produção.

##### 3.1.1 Anchor Handling Tug Supply (AHTS)

Essas embarcações atuam com rebocador, manuseio de âncoras e transporte de suprimentos para as unidades de produção. Seu comprimento varia de 60 a 80 metros e sua potência pode ser de 6000 a 20.000 HP. Elas são equipadas com guinchos para reboque e manuseio de âncoras e sua máquina é projetada especificamente para operações de manuseio de âncoras.

Figura 10: Anchor Handling Tug Supply



Fonte: [www.jornalcanal16.com](http://www.jornalcanal16.com)

##### 3.1.2 Plataform Supply Vessel (PSV)

São embarcações que medem de 60 a 100 metros de comprimento e desenvolvem potência em torno de 5.000 HP. Elas são empregadas no transporte de materiais de suprimento, tais como: cimento, tubos, lama, salmoura, água doce, óleo e granéis. Oferecem atendimento às unidades flutuantes de exploração, armazenamento e escoamento, manutenção e trabalho submarino em alto mar.

As PSV possuem impelidores laterais (BHP), ampla área de convés e capacidade de carga abaixo de convés, o que as tornam embarcações de apoio para grandes locais de exploração.

Figura 11: Plataform Supply Vessel



Fonte: [www.blogmercante.com](http://www.blogmercante.com)

### 3.1.3 Line Handling (LH)

As LH são embarcações de apoio utilizadas para o manuseio de espias, que são os cabos de amarração. Seu comprimento é cerca de 35 metros e sua potência em torno de 1800 HP.

Figura 12: Line Handling



Fonte: [www.estaleirob3.com.br](http://www.estaleirob3.com.br)

### 3.1.4 Supply Vessel (SV)

São embarcações de apoio à plataforma, porém menores que os PSV, com comprimento variando de 30 a 80 metros e potência entre 2 e 3 HP.

Figura 13: Supply Vessel



Fonte: [shipoftheyear.com](http://shipoftheyear.com)

### 3.1.5 Fast Supply Vessel (FSV)

São embarcações de alta velocidade que fornecem suprimentos urgentes e também realizam transporte de tripulação.

Figura 14: Fast Supply Vessel



Fonte: chouest.com

### 3.1.6 Crew boat

Essas embarcações são utilizadas para transporte rápido da tripulação que compõe a equipe que trabalha na plataforma.

Figura 15: Crew boat



Fonte: [simonluke.com](http://simonluke.com)

### 3.1.7 Oil Spill Response Vessel (OSRV)

Dotadas de sistemas elétricos blindados, este tipo de embarcação atua no combate a derramamento de óleo, trabalhando na área da mancha e em atmosferas que contenham gás natural proveniente da evaporação do óleo.

Figura 16: Oil Spill Response Vessel



Fonte: [bramoffshore.com.br](http://bramoffshore.com.br)

### 3.1.8 Remotely Support Vessel (RSV)

Esse tipo de embarcação é especializado em operar ROV (Remote Operate Vehicle), que é um pequeno veículo acoplado ao navio que serve para atuar no fundo do mar, pois possui braços mecânicos, luzes e lentes.

Figura 17: Remotely Support Vessel



Fonte: [www.houlderltd.com](http://www.houlderltd.com)

### 3.1.9 Diving Support Vessel (DSV)

São embarcações utilizadas para o apoio de equipes de mergulho que realizam reparos e inspeções nas redes submarinas. Para isso, elas são dotadas de equipamentos especiais para o preparo, lançamento e recuperação dos mergulhadores e também apresentam heliporto.

Figura 18: Diving Support Vessel



Fonte: [www.marineinsight.com](http://www.marineinsight.com)

### 3.1.10 Well Simulation Vessel (WSV)

É um tipo de embarcação que trabalha no estímulo de poços de petróleo. Em sua estrutura, encontram-se bombas de altíssima pressão e uma plataforma de exploração no convés. São capazes de realizar manobras com rebocadores em alto mar.

Figura 19: Well Simulation Vessel



Fonte: [www.bakerhughes.com](http://www.bakerhughes.com)

### 3.1.11 Utility (UT)

Utilizadas para o transporte da equipe que trabalha a bordo das plataformas, essas embarcações são ligeiras e de pequeno porte.

Figura 20: Utility



Fonte: [powertium.com](http://powertium.com)

### 3.1.12 Multi-Purpose Support Vessel (MPSV)

São navios de multitarefa que realizam tanto manobras com manuseio de âncoras como suprimento de materiais para a plataforma, tais como: cimento, lama, tubos, salmoura, água doce, óleo e granéis.

Figura 21: Multi-Purpose Support Vessel



Fonte: [www.rolls-royce.com](http://www.rolls-royce.com)

## **CAPÍTULO 4**

# **LEGISLAÇÃO APLICÁVEL À NAVEGAÇÃO DE APOIO MARÍTIMO NO BRASIL**

O forte crescimento desta atividade tornou necessário o desenvolvimento de uma legislação, tanto nacional quanto internacional, para garantir maior segurança à vida humana no mar, preservar o meio-ambiente e prevenir acidentes. São muitas as leis relacionadas à atividade de apoio marítimo, porém serão listadas, abaixo, as leis aplicáveis ao Brasil:

### **4.1 Lei Especial de Segurança do Transporte Aquaviário (LESTA)**

A Lei 9537/97, regulamentada em 11 de dezembro de 1997 pelo Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, trata da segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Ela se divide em seis capítulos que discorrem sobre suas disposições gerais, as responsabilidades do aquaviário, sobre o serviço de praticagem, as medidas administrativas, as penalidades e as disposições finais e transitórias.

### **4.2 Normas da Autoridade Marítima (NORMAM)**

As NORMAM são um conjunto de leis da autoridade marítima que servem para estabelecer condições e requisitos para as atividades no mar. Atualmente existem trinta NORMAM vigentes na jurisdição nacional.

Referente à atividade de apoio marítimo, a NORMAM 01 estabelece as regras da composição da tripulação e outras disposições. Ela está dividida em dezesseis capítulos que tratam de assuntos como o estabelecimento das tripulações de segurança, da regularização das embarcações, do transporte de carga, da determinação da arqueação, deslocamentos e porte bruto, dentre outros. O descumprimento de alguma desses itens está sujeito à penalidades descritas na LESTA.

### **4.3 LEI DO ÓLEO**

O objetivo da Lei 9966/00 é estabelecer critérios para a prevenção, controle e fiscalização de derramamentos de óleo ou outras substâncias nocivas ao meio-ambiente. As unidades e embarcações *offshore* que possuem arqueação bruta superior a cinquenta devem possuir um livro de registro de óleo para o controle de todas as manobras de óleo, lastro e misturas oleosas. Este livro deve permanecer a bordo por três anos, mesmo após sua finalização. Esta lei é uma variante brasileira da MARPOL 73/78, que será abordada mais a frente.

#### **4.4 Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios no Mar (MARPOL)**

A MARPOL é uma convenção da IMO ( Organização Marítima Internacional) que se refere a qualquer tipo de poluição causada por navios. Ela foi acordada por mais de 150 países e é considerada a mais importante convenção ambiental da atualidade. Os países pertencentes a esta convenção devem seguir suas determinações independente do território que estão navegando.

Está subdividida em seis anexos, que são eles:

ANEXO I – Poluição causada por óleo

ANEXO II – Poluição causada por substâncias líquidas nocivas a granel

ANEXO III – Poluição causada por substâncias nocivas embaladas

ANEXO IV – Poluição causada por esgoto dos navios

ANEXO V – Poluição causada pelo lixo dos navios

ANEXO VI – Poluição do ar causada por navios

#### **4.5 Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS)**

Esta convenção da IMO surgiu após o famoso acidente do Titanic, ocorrido em 1912. Ela estabelece parâmetros para a construção do navio, equipamentos de combate a incêndio e segurança da navegação. Sua primeira versão foi em 1914, definindo o número mínimo de baleiras no navio e outros equipamentos de segurança. Após várias revisões, a mais recente foi em 1988, com a substituição do Código Morse pelo GMDSS.

A SOLAS se divide em doze capítulos que originaram diversos códigos relacionados à prevenção de acidentes. O mais importante deles é o ISM CODE ( Código de Gerenciamento de Segurança), que visa aumentar a segurança marítima e ao proteção ao meio-ambiente.

#### **4.6 Convenção Internacional sobre Padrões de Formação, Certificação e Serviço de Quarto (STCW)**

Também uma convenção da IMO, a STCW padroniza internacionalmente a tripulação dos navios mercantes, entrando em vigor em 1978. Ela possui oito capítulos que discorrem desde as atribuições do marinheiro até o comandante do navio.

Existe também o Código STCW, que explica e amplia os critérios da convenção. Este código se divide em duas partes: A – define os requisitos mandatórios – e B – que define os recursos facultativos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho fez uma breve explanação sobre a atividade de apoio marítimo no Brasil, mostrando desde o seu surgimento no país até as medidas jurídicas adotadas para aperfeiçoar seu funcionamento na costa nacional.

As descobertas de novas reservas evidenciam que esta área tende a crescer ainda mais, pois o petróleo é considerado o Ouro Negro do mundo moderno e a nação que dominar a tecnologia necessária para esta atividade terá grande importância dentro do comércio mundial.

A PETROBRÁS é a grande pioneira e responsável por todo avanço conquistado pelo Brasil na exploração de petróleo, contando sempre com investimentos do governo e apoio de empresas privadas.

Com isso, a atividade de apoio marítimo está em constante ascensão, contribuindo para a geração de riquezas para o país e de novos empregos, pois a mão-de-obra qualificada é de enorme importância para todo o desenvolvimento desta atividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEAM. A Navegação de Apoio Marítimo no Brasil. Estudo II 2003;
- ABEAM. Navegação de Apoio Marítimo. Informações para Fortalecimento do Setor.2002;
- ABEAM. A Navegação de Apoio Marítimo no Brasil - Histórico e Evolução. 1989;
- Lei Especial de Segurança do Transporte Aquaviário (LESTA). Disponível em:  
<<http://www.geocities.com/tatomg.geo/lei9537.htm>> Acesso em: 06 ago. 2013;
- Normas da Autoridade Marítima (NORMANS). Disponível em:  
<[www.dpc.mar.mil.br/normam](http://www.dpc.mar.mil.br/normam)> Acesso em: 06 ago. 2013;
- A Navegação do Apoio Marítimo. Disponível em :<<http://www.abeam.org.br/historia.htm>>  
Acesso em: 06 ago. 2013;
- Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRÁS). Disponível em: <[www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)> Acesso em: 06 ago. 2013;
- Governo Federal. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19432.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19432.htm)> Acesso em: 06 ago. 2013;
- LEI 9966 (Lei do óleo). Disponível em:< [www.ibamapr.hpg.ig.com.br](http://www.ibamapr.hpg.ig.com.br)> Acesso em: 06 ago. 2013;
- Tipos de Navios Sondas Petrobrás. Disponível em:  
<[http://www.onip.org.br/arquivos/petrobras\\_sondas.pdf16](http://www.onip.org.br/arquivos/petrobras_sondas.pdf16)> Acesso em: 06 ago. 2013;
- Getsão Naval. Disponível em: <<http://www.gestaonaval.org.br/site/noticias.asp>> Acesso em: 06 ago. 2013.