

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

VIKTOR GOMES NOGUEIRA DE SÁ

**OS DESAFIOS ESTRUTURAIS DA MARINHA MERCANTE PARA A ERA DO
PRÉ-SAL**

RIO DE JANEIRO
2014

VIKTOR GOMES NOGUEIRA DE SÁ

**OS DESAFIOS ESTRUTURAIS DA MARINHA MERCANTE PARA A ERA DO
PRÉ-SAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Orientador (a): Tenente Flavia Ernesto

RIO DE JANEIRO

2014

VIKTOR GOMES NOGUEIRA DE SÁ

**OS DESAFIOS ESTRUTURAIS DA MARINHA MERCANTE PARA A ERA DO
PRÉ-SAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Data da Aprovação: ____/____/____

Orientador: Tenente Flavia Ernesto

Assinatura do Orientador

NOTA FINAL: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço, principalmente, a meus pais, Carlos Alberto e Maria Socorro, a meu irmão Yan e a minha namorada Fernanda que me incentivaram e ajudaram na arquitetura deste trabalho. A minha orientadora Tenente Flávia Ernesto, pelas pertinentes correções e redirecionamentos nas abordagens técnicas e descritivas, e a todos aqueles que, pela mais singela contribuição, ajudaram-me a cumprir esta meta acadêmica

DEDICATÓRIA

Muitos já fizeram menção ao que agora procuro destacar, entretanto tenho certeza de que por mais que se faça menção a esse fato, jamais se conseguirá relatar a sua verdadeira dimensão.

Dedico esta monografia aos bravos marujos da Marinha, Mercante e de Guerra, que souberam na amplitude do mar e em pleno conflito mundial (1939-1945), honrar o Brasil mesmo com o sacrifício de suas vidas.

EPÍGRAFE

"Só pode permanecer na frente aquele que está em constante movimento, fazendo de sua vida uma aprendizagem constante, sem se preocupar com os obstáculos superados, mas focado nos obstáculos que ainda estão por vir." (Luis Alves)

RESUMO

O assunto em questão tem como objetivo trazer a reflexão dos desafios estruturais que serão enfrentados pela Marinha Mercante como decorrência das novas realidades nascidas da implementação da produção petrolífera pela exploração da camada denominada pré-sal. Sem dúvida, é imperioso o alerta para, em considerando-se o “status quo” do potencial marítimo mercante brasileiro avaliar-se a expansão dos meios que serão necessários para atender a uma nova realidade logística, os desdobramentos tecnológicos e de qualificação profissional como vias naturais de consequência do momento que se desprende das descobertas na camada do pré-sal.

Palavras-chave: pré-sal; Marinha Mercante; logística; estrutura física e portuária

ABSTRACT

The subject matter aims to bring the reflection of the structural challenges that will be faced by the Merchant Navy as a result of new realities born of the implementation of oil production by the exploitation of pre-salt layer named. Undoubtedly, it is imperative for the alert, in considering the "status quo" of the Brazilian merchant marine evaluate the potential expansion of resources will be needed to meet the logistics a new reality, technological developments and professional qualifications as pathways natural consequence of the moment rises from discoveries in the pre-salt layer.

Keywords: pre-salt; Merchant Marine; logistics; physical and port infrastructure

LISTA DE FIGURAS

Figura 01.....	13
Figura 02.....	17
Figura 03.....	18
Figura 04.....	23
Figura 05.....	24
Figura 06.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 BREVE HISTÓRICO DA MARINHA MERCANTE	12
2.1 Conceito do pré-sal	15
2.1.1 A exploração do pré-sal no Brasil	16
3 A MARINHA MERCANTE E O PRÉ-SAL	20
3.1 Desafios atualmente encontrados pela Marinha Mercante brasileira na exploração do pré-sal.....	20
3.1.1 Desafios tecnológicos para a exploração do pré-sal	21
3.1.2 Desafio ambiental na exploração da camada pré-sal	22
3.1.3 A necessidade de renovação de navios de apoio offshore	23
3.1.4 A necessidade de reforma na estrutura portuária brasileira	25
3.1.5 Necessidade de contratação de pessoal	28
4 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A evolução dos meios de transporte marítimos, bem como a movimentação de cargas e pessoas por eles transportadas, traz consigo um vasto campo de necessidades a serem supridas.

O Brasil, país ainda em desenvolvimento, muito embora possua uma costa litorânea extensa, ainda carece de grandes melhorias em sua zona portuária. Outrossim, constata-se que tais recuperações devem ser realizadas de forma imediata diante das recentes descobertas das reservas de petróleo no pré-sal.

De outro norte, com o início das explorações, bem como a vinda de empresas multinacionais ao país, a modernização dos meios de transporte, capacitação de pessoal, como também a adequação às normas de segurança são medidas urgentes para que o Brasil, como precursor na descoberta do pré-sal, possa ter reflexos positivos no cenário econômico mundial.

Neste sentido, surge o papel fundamental da Marinha Mercante, no que se refere a gestão da movimentação de cargas, estruturação de navios necessários à eficiência dos serviços de exploração das reservas, assim como na formação e atualização de recursos humanos ao estado d'arte que as novas condicionantes tecnológicas vão, necessariamente, exigir.

O presente trabalho tem como objetivo geral a análise dos desafios estruturais as serem enfrentados pela Marinha Mercante na era do pré-sal, pormenorizando-se, especialmente, aqueles considerados de relevância imediata.

Primeiramente será apresentado um breve histórico da Marinha Mercante, apresentando-se, seguidamente, o conceito acerca das reservas de pré-sal, como também sua exploração no mar territorial brasileiro.

Posteriormente, expõem-se os desafios atualmente encontrados na marinha mercante, bem como a necessidade de renovação da estrutura portuária brasileira. Por fim, passa-se á conclusão, na qual se apresentam as considerações finais sobre o tema abordado e possíveis sugestões para o aperfeiçoamento logístico da Marinha Mercante.

2. BREVE HISTÓRICO DA MARINHA MERCANTE

A Marinha Mercante, como instituição gestora de todo transporte marítimo brasileiro, no decorrer da história, tem apresentado papel importante no cenário econômico mundial.

De acordo com o *site da Marinha do Brasil* (2014, p.01),

Sua participação na história dos povos remonta à época em que o homem, aventureiro e ávido por aumentar suas trocas comerciais, procurou nos mares à via capaz de superar as barreiras que o limitavam. A partir de então, a conquista dos mares tornou-se essencial para o desenvolvimento das nações que sobre eles se debruçam.

Neste sentido, constata-se que, inicialmente, a Marinha Mercante surgiu nas grandes navegações, com o intuito exclusivamente exploratório, no que se refere ao descobrimento de novos territórios e fixação da prática mercantil.

No Brasil, a evolução da Marinha Mercante tem início, ainda, quando do descobrimento do Brasil, oportunidade na qual, as embarcações portuguesas começaram a deslocar mercadorias de Portugal para a então “Terra de Vera Cruz”.

Posteriormente, a Marinha Mercante exerceu importante destaque, quando do surgimento das Capitânicas Hereditárias, nos idos de 1532. Nesta época, importantes núcleos portuários foram criados, citando-se os portos de Itamaracá, Porto Seguro e São Vicente, os quais passaram a estimular a economia costeira.

Ainda com relação ao período colonial, a exploração dos grandes espaços fluviais existentes no território brasileiro, surgiu com a utilização de pequenas embarcações no leito do Rio São Francisco e Rio Tietê. Tal fato acarretou no desenvolvimento da pecuária das regiões afastadas do litoral.

Importante salientar que, a Marinha Mercante veio a ter grande evidência na época da proclamação da república no Brasil. A navegação que antes era feita exclusivamente por meio de velas, foi substituída pela navegação a vapor, o que importou na conservação das cargas perecíveis eis que seu transporte ocorria em menor tempo, o que, a exemplo, possibilitou o transporte de cargas perecíveis pela redução do tempo dispendido, sendo a época, notável evolução.

Neste cenário, a fim de unificar e controlar minuciosamente o transporte marítimo criou-se por meio do decreto n. 857, de 13 de outubro de 1890, a companhia brasileira de navegação Lloyd Brasileiro. Tal companhia tinha como objetivo privilegiar a navegação de cabotagem, a qual passava a ser exercida por navios, exclusivamente, nacionais. O Lloyd Brasileiro iniciou suas operações em 1894, após a regulamentação da Constituição da República de 1891.



Figura 01 - Lloyd Brasileiro

O Lloyd brasileiro visava à reunião de todas as embarcações brasileiras em uma grande companhia a fim de agregar maior patrimônio ao tesouro público.

Por ser uma ideia inovadora para o setor marítimo nacional, a companhia teve índices crescentes no decorrer de sua existência. Em 1939, por exemplo, contava com uma frota de 122 navios, o que colocava o Brasil como liderança no transporte marítimo na América do Sul.

Desde esse momento, é marcante o reconhecimento da importância da Marinha Mercante no cenário nacional. Os navios mercantes brasileiros, nas décadas de 30, 40 e 50 foram fundamentais no desenvolvimento do país, eis que eram, praticamente, o único modal de transporte a cruzar o Brasil de norte a sul, e propiciar que a partir dos portos litorâneos, pessoas e mercadorias tivessem acesso ao interior.

Portanto, advinda a 2ª Guerra Mundial tornou-se a Marinha Mercante o meio de transporte vital a manutenção do intercâmbio comercial e industrial interno, bem como constituiu-se no elo de alimentação do governo brasileiro ao teatro de operações de guerra, abastecendo os Aliados em suas necessidades de reposição e incremento de armamentos e de aprovisionamento em geral.

Como decorrência, vários são os relatos de heroísmo e abnegação a pátria. Vale destacar menções como as que registra o Gen. Bda Antônio Jorge Correa, na qualidade de secretário geral do exército, manifestando-se sobre a obra do Gen. Ex. R-1 Paulo de Queirós Duarte “Dias de guerra no Atlântico Sul” (Biblioteca do Exército, 1967):

“Os valorosos patrícios da Marinha de Guerra, da Marinha Mercante e da Força Aérea, sacrificados na batalha do Atlântico, têm seus nomes inscritos na lápide dos heróis do imponente monumento que a Nação fez erigir em memória de seus filhos tombados na Segunda Guerra Mundial, para veneração das gerações de hoje e de amanhã.

Os que sobreviveram bravamente à hecatombe, na defesa dos nobres ideais do mundo livre, ostentam no peito as medalhas da força naval do Nordeste, da força naval do Sul e da campanha do Atlântico Sul, que ilustram essa singela homenagem, e com as quais a Nação reconheceu os galardoou.”

Sobre o mesmo tema, é relevante registrar os apontamentos feitos pelo OSM e Professor do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, Marcus Vinícius de Lima Arantes, em seu livro “Torpedo - O Terror no Atlântico” (editora Livre Expressão, 2012):

“A despeito das condições adversas, a Marinha Mercante brasileira teve o mérito de contribuir com o esforço de guerra mantendo seus navios no tráfego marítimo, função de vital importância para a economia do país, mormente em tempo de guerra. Entretanto, esta façanha custou caro aos nossos marinheiros mercantes, pois muitos deles pagaram um pesado tributo em sangue no cumprimento desta missão.

As perdas humanas da Marinha Mercante provocadas pelos torpedeamentos foram expressivas, posto que atingiram a impressionante cifra de 972 mortos (470 tripulantes e 502 passageiros). Este número significa mais do que o dobro do número de mortos da FEB (457) durante a campanha da Itália. Somente nos covardes ataques perpetrados pelo temível submarino alemão U-507 na costa da Bahia e de Sergipe foram 607 mortos, entre tripulantes e passageiros. Os cadáveres das vítimas chegavam às praias do litoral daquela região causando profunda comoção em todo o país. Essa mortandade se verificou devido ao tipo de ataque devastador desfechado pelo comandante do submarino, o Capitão de Corveta Harro Schacht – o lançamento de torpedos sucessivos, um após o

outro, não permitindo assim que tripulantes e passageiros abandonassem os navios. Esta triste estatística, que enlutou tantos lares no nosso país, nos dá a medida exata do sacrifício imposto aos marinheiros mercantes para que esta missão fosse cumprida.”

Finda a conflagração mundial em 1945, a necessidade de recuperação e reconstrução dos continentes envolvidos direta ou indiretamente nas operações de guerra, continuou sendo um fator de relevante impulso ao desenvolvimento do comércio marítimo internacional.

Nasce, igualmente, a constatação das diferentes classes de mercadorias e suas especificações determinando a especialização no transporte dando ênfase não só a carga em geral, mas o petróleo e seus derivados.

Diante disso, criou-se, por intermédio do Decreto n. 28.050, de 25 de abril de 1950, a Frota Nacional de Petroleiros – FRONAPE. O objetivo da FRONAPE, em suma, foi disposto no artigo 1º do Decreto n. 29.006, de 20 de Dezembro de 1950:

Art. 1º A Frota Nacional de Petroleiros, de que trata o Decreto número 28.050, de 24 de abril de 1950, sob a jurisdição do Conselho Nacional do Petróleo tem por finalidade o transporte de petróleo e derivados, no país ou no estrangeiro podendo ainda realizar a respectiva armazenagem e o comércio.

Inicialmente, a FRONAPE contava com 22 navios, sendo ampliada a frota entre os anos de 1957 e 1958, voltando-se a atenção da companhia à navegação de longo curso.

Embora a FRONAPE, tenha, ao longo de sua história exercido papel de destaque no cenário da administração do transporte marítimo brasileiro, no ano de 1988, efetivou-se sua incorporação dos navios à Petrobrás Transportes S.A – TRANSPETRO, a qual passou a gerenciar e executar toda a navegação de cabotagem e longo curso do país.

2.1 Conceito do pré-sal

Pré-sal é a denominação das reservas petrolíferas encontradas abaixo de uma profunda camada de sal no subsolo marítimo, também chamada de subsal. As

rochas reservatório deste tipo de região normalmente são encontradas em regiões muito profundas, de difícil localização e de acesso mais complexo.

A maior parte das reservas petrolíferas "pré-sal" ou "subsal" atualmente conhecidas no mundo está em áreas marítimas profundas e ultra-profundas.

Nas camadas rochas da camada pré-sal existentes no mundo, a primeira descoberta de reserva petrolífera ocorreu no litoral brasileiro, que passaram a ser conhecidas simplesmente como "petróleo do pré-sal" ou "pré-sal". Estas também são as maiores reservas conhecidas em zonas da faixa pré-sal até o momento identificadas.

2.1.1 A exploração do pré-sal no Brasil

A descoberta de indícios de petróleo no pré-sal foi anunciada pela Petrobrás no ano de 2006. A existência de petróleo na camada pré-sal foi anunciada pelo ex-diretor da ANP e posteriormente confirmada pela Petrobras em 2007. No ano de 2008 a Petrobrás confirmou a descoberta de óleo leve na camada sub-sal e extraiu pela primeira vez petróleo do pré-sal.

As reservas de petróleo encontradas na camada pré-sal localizada no litoral brasileiro estão dentro da área marítima considerada Zona Econômica Exclusiva do Brasil - ZEE. São reservas com petróleo considerado de média a alta qualidade, segundo a escala da American Petroleum Institute - API.

O conjunto de campos petrolíferos do pré-sal se estende entre o litoral dos estados do Espírito Santo até Santa Catarina, com profundidades que variam de um mil a dois mil metros de lâmina d'água e entre quatro e seis mil metros de profundidade no subsolo.

É possível que novas reservas do pré-sal sejam encontradas ainda mais distantes do litoral brasileiro, fora da ZEE, mas ainda na área da plataforma continental, o que permitiria ao Brasil reivindicar exclusividade sobre futuras novas áreas próximas.

Ainda, com relação à extração do pré-sal, especificamente, o que se refere a produção quantidade de barris de petróleo produzidos diariamente, extrai-se do *site* da Petrobrás (2014, p. 01) que,

Desde que começamos a produzir no pré-sal, em 2008, superamos 100 milhões de barris de petróleo. Diariamente já são mais de 500 mil barris, nas bacias de Santos e de Campos. Em 2018, 52% da nossa produção total de óleo virá do pré-sal.

As explorações no pré-sal, muito embora sejam consideradas de cunho moderno, surpreendem a cada dia devido à progressão da produtividade e a grande quantidade de petróleo instalada na região.

Neste diapasão, importante evidenciar tal produção diária de barris por meio do gráfico abaixo. Vejamos:



Figura 02 - Recorde de produção do pré-sal

Deste modo, constata-se que desde o início da produção de petróleo extraído da camada pré-sal, um aumento crescente significativo, o que só por si, sinaliza em relação ao grande desafio a ser enfrentado pela Marinha Mercante no gerenciamento e supervisão do incremento do transporte marítimo e dos envolvimento logísticos decorrentes como abordado nos capítulos seguintes.

Cumprе assinalar que, no ano de 2013, como um processo de intensificação da exploração da camada pré-sal foi criada a Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. A iniciativa de estabelecer uma empresa ligada à Administração Pública vem fortalecendo a importância da

presença governamental na regulação de todas as operações, a fim de que seja mantido o monopólio estatal nas explorações.

Ressalta ainda que os grandes valores envolvidos na produção, e nas negociações comerciais, despertam a atenção de países desenvolvidos no setor naval pelo espectro de oportunidades que representam.

No que se refere à criação da referida empresa, CRAIDE (2014), aponta que,

O governo publicou hoje (2) o decreto que cria a empresa pública que irá gerenciar a exploração do petróleo do pré-sal. Denominada Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A., ou Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA), será uma empresa pública federal, sob a forma de sociedade anônima de capital fechado, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. O capital social inicial da PPSA é R\$ 50 milhões.

A então PPSA tem como função acompanhar o desenvolvimento do Campo de Libra, o qual encontra-se na Bacia de Santos, conforme denota-se da figura a seguir.



Figura 03 - Campo de Libra

O Campo de Libra, uma das principais áreas para explorações de petróleo na camada pré-sal, foi leilado em outubro de 2013, o que resultou no primeiro contrato de partilha do pré-sal. O contrato foi assinado em dezembro do referido ano entre o governo federal e o consórcio formado pela Petrobras (40%) e pelas companhias Shell (20%), Total (20%), CNPC e CNOOC.

As explorações no Campo de Libra já foram iniciadas e tomaram grande monta no decorrer no ano de 2014. Apesar de ser considerada uma grande perspectiva para o país, o Campo de Libra requer grandes investimentos e atenção. Isto porque, a exploração é feita por empresas estrangeiras renomadas no setor. Deste modo, a renovação tecnológica, cuidados ambientais, renovação na estrutura portuária e na frota atual são requisitos indispensáveis à manutenção do monopólio estatal.

Pelo exposto, verifica-se a existência de um grande desafio a ser enfrentado pela Marinha Mercante Brasileira que deverá gerenciar e supervisionar a grande produção de petróleo, como será abordado nos capítulos seguintes.

3. A MARINHA MERCANTE E O PRÉ-SAL

A Marinha Mercante tem papel fundamental na gestão do transporte marítimo brasileiro de cargas e pessoas, sendo integrante destacada dos atores envolvidos no esforço de tornar o pré-sal um estimulador do real desenvolvimento nacional.

A estratégia de exploração, a logística de transporte e o direcionamento dos resultados financeiros são fundamentais ao alcance de patamares positivos e reflexos de desenvolvimento econômico e social, sem o que poderão ocorrer equívocos que transformarão a riqueza em potencial do petróleo em dependência e estagnação por acomodação à crença falaciosa que o recurso, por si só, responderá por todas as necessidades de investimento do país.

Neste capítulo, pretende-se abordar o que Marinha Mercante, como instituição responsável, pela logística marítima brasileira, enfrenta e enfrentará a fim de se adequar às necessidades na exploração do pré-sal.

3.1 Desafios atualmente encontrados pela Marinha Mercante brasileira na exploração do pré-sal

Como anteriormente relatado, a descoberta das reservas de petróleo na camada pré-sal são relativamente recentes para o cenário econômico mundial. Neste sentido, a Marinha Mercante vem, desde então, realizando estudos voltados a projetos estruturais que amoldem às novas carências decorrentes dos novos cenários.

A construção de plataformas, por exemplo, destaca-se como necessidade impar no contexto em exame. Segundo o *site* “Guia da Carreira”:

“Vão ser necessários dezenas de milhares de operários, técnicos e engenheiros para construir a grande quantidade de plataformas que vão ser necessárias para explorar o Pré-Sal. A Petrobrás espera produzir todas as suas novas plataformas no Brasil, trazendo um grande estímulo à indústria naval que vem passando por dificuldades.”

Vale ressaltar, a crescente necessidade de novas embarcações de apoio (supply vessel), como também de navios de exploração e navios plataforma. Adicione-se a esse contexto a imprescindível investigação tecnológica buscando o aprimoramento dos níveis de estabilidade em águas oceânicas envolvendo as operações de extração e sondagem, de abastecimento em geral e deslocamentos de aeronaves (helicópteros) e embarcações de transporte de carga.

A exploração do pré-sal ocorre em campos marítimos localizados geralmente a uma distância média de 150 milhas náuticas da costa e implica em sofisticadas formas de aprovisionamento.

3.1.1 Desafios tecnológicos para a exploração do pré-sal

Atualmente, embora o portfólio tecnológico apresentado pela Petrobrás apresente resultados positivos, ainda é considerado de amplitude reduzida se comparado com grandes empresas de exploração de petróleo no âmbito mundial.

Entretanto, com a descoberta das reservas de petróleo na camada pré-sal, os investimentos na área tendem a aumentar, devido a sua grande importância para que o país se consagre internacionalmente.

Os gastos com investimentos em tecnologia são altíssimos e devem apresentar resultados eficazes. Nesse sentido, foi criado pelo Centro de Pesquisas da Petrobrás – CENPES, o Programa Tecnológico para o Desenvolvimento da Produção dos Reservatórios Pré-sal (Prosal), que desenvolve pesquisas com o apoio de universidades, nacionais e estrangeiras.

O Prosal, assim intitulado, é um programa de apoio às explorações de na camada pré-sal e visa à busca de soluções no que se refere à otimização dos gastos e maior eficiência na produção de petróleo.

De outro norte, em publicação feita pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - COPPE UFRJ, os desafios podem ser divididos em duas vertentes, horizontal e vertical:

A primeira é de natureza vertical: perfurar o poço até o reservatório, atravessando as camadas de água, de sedimentos e de sal, cada uma com um tipo de comportamento, em temperaturas que variam de 80°C a 150°C e sob altas pressões e gases corrosivos. [...]

A outra vertente é a dos desafios horizontais: transportar o petróleo e o gás da área de produção até a costa, a 300 quilômetros de distância, por meio de navios e gasodutos, e carregar pessoal, equipamentos e suprimentos para as plataformas.

As circunstâncias inseridas no que se refere às explorações na camada pré-sal são extremamente instáveis, considerando o solo e o grande aparato de segurança exigido aos profissionais envolvidos.

As condições encontradas para a exploração do petróleo na camada pré-sal apresentam situações como pressão da coluna de água, a acidez e as baixas temperaturas, que podem danificar componentes, prejudicando e encarecendo a extração.

3.1.2 Desafio ambiental na exploração da camada pré-sal

É de grande relevância ressaltar que a Marinha Mercante, preocupa-se com o fator ambiental, pois sua essência repousa no adequado uso dos meios líquidos do planeta. Proteger a integridade de rios, lagos, mares e oceanos é proteger o fulcro de existência da própria arte marinheira.

Um dos desafios encontrados pela Petrobras na exploração do petróleo da área do pré-sal reside na grande quantidade de gás natural associado. A enorme distância do continente torna inviável o escoamento desse gás através de dutos pelo oceano, sendo necessário queimá-lo na própria base de produção – *offshore*.

Essa alternativa, no entanto, encontra barreiras ambientais, uma vez que a queima gera grande quantidade de gases poluentes, incluindo o gás carbônico. A viabilização da exploração e produção desses poços passa pela correta e econômica destinação dessa enorme quantidade de gás gerada sem perda da preocupação de minimizar possíveis danos ao ambiente.

Ainda, segundo o *site* do Greenpeace (2014), “a proteção dos oceanos e a conservação marinha devem ser prioridades para que haja a preservação efetiva do meio ambiente e também da rica biodiversidade existente [...]”.

Neste sentido, a preservação ambiental é tarefa essencial, bem como desafio importante a ser superado, mercê de contribuições da Marinha Mercante, eis que o êxito das explorações advém do uso correto das disponibilidades da natureza e do equilíbrio do ecossistema.

3.1.3 A necessidade de renovação de navios de apoio offshore

No âmbito da Marinha Mercante, os navios de apoio *offshore* são o ponto de partida para todo o bom funcionamento das plataformas. As principais funções dessas embarcações, segundo o Blog Mercante, em reportagem publicada no ano de 2012 é servir de suporte às plataformas de petróleo, no que se refere ao fornecimento de suprimentos, equipamentos, transporte de funcionários, reboque, ancoragem e transporte das plataformas conforme ilustra a figura abaixo (Figura 04).



Figura 04 - Navio transportando uma plataforma

Vislumbradas como de fundamental importância, essas embarcações devem merecer amplos investimentos da Marinha Mercante. Em entrevista concedida ao site do Sindicato da Construção e Reparação Naval e Offshore – SINAVAL, Arioaldo Rocha, então Presidente do Sindicato, atentou para a necessidade de

investimentos neste setor, bem como as perspectivas na compra de navios na era das explorações de petróleo na camada pré-sal, especificamente:

“a observação do mercado realizado pelo Sinaval indica que a perspectiva de encomendas decorrentes da prospecção do campo Libra, com investimentos anunciados de até R\$ 500 bilhões, e as notícias favoráveis do campo de Franco, podem representar demanda de 100 novos navios de apoio marítimo”.

Neste diapasão, constata-se que a renovação na frota de navios de apoio *offshore*, significa uma necessidade iminente para a eficiência no serviço de apoio às plataformas.

De outro norte, Costa, Pires e Lima (2008, p. 134), corroboram tal necessidade, afirmando que:

Em 2007, segundo a Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo (Abeam), a frota de embarcações de apoio no Brasil era de 200 navios, sendo 105 de bandeira estrangeira e 95 de bandeira brasileira. Cerca de 60% dessas embarcações têm em torno de vinte anos de atividade. Existe, portanto, a necessidade de substituir parte da frota que atua no país.

Com o fito de melhor visualizar a frota de navios de apoio nas operações brasileiras, bem como concluir acerca das necessidades instauradas no setor naval na era pré-sal, expõe-se no gráfico abaixo, o número de navios de apoio que atuam e atuaram na costa brasileira entre os anos de 1975 e 2007:

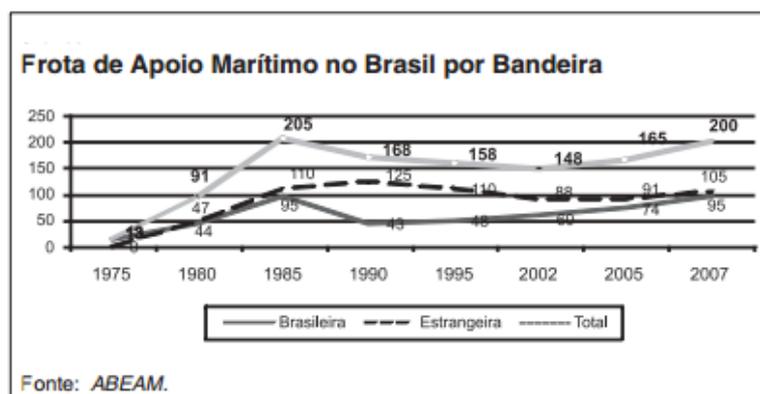


Figura 05 - Frota de apoio marítimo no Brasil por bandeira

Com as descobertas das reservas de petróleo na camada pré-sal o Brasil, como país ainda em desenvolvimento, deverá investir grandes valores no setor naval, com o fito de estimular as explorações. Isto porque, o petróleo, matéria prima de inúmeros produtos, possui um alto valor de mercado. Tal valor é muito maior em se tratando das áreas de exploração e, no caso do presente trabalho, o pré-sal.

Como antes mencionado, as reservas de petróleo da referida camada, estão localizadas em áreas distantes, o que, por certo, dificulta as explorações, o que exige, ainda, embarcações modernas e de fácil manutenção.

Desta forma, extrai-se do site do Jornal GGN, em reportagem publicada em 23 de abril de 2014, que:

O total de encomendas até 2020 será de 28 sondas, 49 navios e **146 barcos de apoio, 61 destes já estão em construção** e 26 já entregues. **A previsão é de contratação dos restantes 59 barcos de apoio até outubro, o que totalizará as 146 novas embarcações.** Além dessas encomendas, serão contratadas também 38 plataformas de produção, que contribuirão para elevar a produção de petróleo da Petrobras para 4,2 milhões barris por dia em 2020.(Grifamos)

Os esforços da Marinha Mercante, como exposto no presente capítulo, para a modernização da frota, tiveram destaque, principalmente no ano de 2014(acho que esta data está errada, acho que é 2013), ano no qual, atingiu-se o recorde na produção de petróleo.

Entretanto, é necessário que tais investimentos ocorram de forma contínua, evitando-se o obsolescimento e permitindo a ocupação da indústria brasileira em ritmo crescente, fortalecendo-a para competir com os estaleiros estrangeiros.

3.1.4 A necessidade de reforma na estrutura portuária brasileira

A estrutura portuária necessita de reformas periódicas a fim de garantir a melhora e eficiência do sistema de comércio marítimo como um todo, não só no que tange a atuação dos portos, sendo um dos desafios estruturais a serem superados pela Marinha Mercante.

Muitos portos internacionais são modelos de organização, tecnologia, e principalmente, de resultados. Devido a diversos fatores o Brasil apresenta muitas deficiências nesses aspectos, mas é relevante que algumas modificações ocorreram. O mercado marítimo encontra-se extremamente aquecido e em constante ascensão, porém o país deve enquadrar-se em tais padrões, a fim de manter-se competitivo.

Neste cenário, vislumbra-se que o Brasil deve adequar seus portos estruturalmente com o fito de que o transporte até as plataformas seja feito de forma eficiente e com segurança aos profissionais envolvidos e as cargas transportadas relacionadas à exploração do pré-sal.

De acordo com o site do Ministério do Planejamento, atualmente,

há 34 portos organizados sob a responsabilidade da Secretaria Especial de Portos (SEP), dos quais 16 encontram-se delegados, concedidos ou tem sua operação autorizada aos governos estaduais e municipais, e outros 18 portos marítimos que são administrados diretamente pelas Companhias Docas – sociedades de economia mista que têm como acionista majoritário a União e são diretamente vinculadas à SEP.

Constata-se que, a quantidade de portos existentes no território brasileiro concede ao país uma grande perspectiva no setor. Entretanto, muitos dos portos em operação encontram-se sérias dificuldades, seja estrutural ou logística. Entre essas dificuldades podemos citar a pequena quantidade de berços para atracação, restrições quanto ao calado máximo permitido para adentrar ao porto pela falta de dragagem dos canais, equipamentos de movimentação de cargas já ultrapassados ou em pequenas quantidades e da inexistência na grande maioria dos portos brasileiros de um Sistema de Monitoramento de Informações de Tráfego de Navios. Abaixo, exibe-se por meio da figura os principais portos brasileiros:



Figura 06 - Portos brasileiros

São três as premissas principais, e que por sua vez justificam as deficiências do setor portuário no Brasil: problemas de gestão empresarial, volume insuficiente de investimentos, e ausência de políticas e planejamento para o sistema portuário do país. A solução destas carências não mais pode ser postergada pelo Governo Federal, sobretudo, com a descoberta das reservas de petróleo no pré-sal.

Outrossim, a saturação dos portos é algo que deve ser melhorado, bem como as inadequações com profundidade, uma vez que, o acesso à grande parte dos portos brasileiros faz-se necessário por navios de grande calado.

Ainda, de acordo com o referido sítio eletrônico,

[...]os sistemas portuários apresentam infraestruturas inadequadas, com terminais estratégicos concentradores e infraestruturas de armazenagem sofrendo sobrecarga em sua capacidade. Nesse sentido, deve-se ampliar a capacidade portuária por meio não só da adequação da infraestrutura e superestrutura nos portos organizados marítimos, como também por meio da reestruturação e da implantação de novos portos organizados marítimos. Além da implantação de novos portos marítimos, busca-se adequar a infraestrutura e a superestrutura de 21 portos marítimos brasileiros durante o período do PPA 2012-2015. Propõe-se ainda, em relação ao aumento de áreas para a armazenagem, fomentar a implantação de portos secos e zonas de atividades logísticas em áreas estratégicas.

Deste modo, vislumbra-se que, no momento atual, das explorações do pré-sal, a modernização dos portos brasileiros, os quais são espalhados por todo território é um grande desafio e decisivo para a eficiência das explorações. Evidencia-se tal afirmação pelo fato de que quanto maior a capacidade portuária, maior será a produtividade e gerenciamento da matéria-prima, neste caso, o petróleo.

A adequação do sistema portuário às necessidades do desenvolvimento do País e principalmente à denominada “Era pré-sal” requer, portanto, que sejam revistas as opções adotadas quando da implementação da reforma portuária brasileira, de modo a recuperar seus objetivos iniciais, notadamente no que diz respeito à participação do setor privado na exploração e operação da atividade portuária.

3.1.5 Necessidade de contratação de pessoal

Além de todas as principais necessidade acima elencadas, não menos importante é a exposição da necessidade de contratação de pessoal para atuar nas explorações de pré-sal, bem como nas empresas do setor já existentes.

Embora as explorações já tenham iniciado a demanda nas plataformas, portos e embarcações vêm se elevando. Entretanto, requer-se mão de obra especializada a fim de que os investimentos no setor humano sejam duradouros e tragam resultados em curto prazo.

Outrossim, a exploração da camada pré sal, ainda é vista com ressalvas, eis que todo pessoal envolvido deve estar devidamente preparado com o fito de

evitar erros, os quais , uma vez constatados poderão trazer prejuízos de grande monta.

Conforme o Rosa (2013):

O aumento das atividades de exploração do pré-sal vai elevar a oferta de empregos mais qualificados no setor de óleo e gás. Estudo da Confederação Nacional da Indústria (CNI) revela que, das 46 mil vagas que serão geradas até 2015 com o aumento dos investimentos no setor, 84% serão ocupadas por técnicos ou profissionais de nível médio, cujos salários podem chegar ao dobro das de nível básico.

Todos os setores envolvidos, e aqui cita-se, administrativo, logístico, transporte, dentre outros, tendem a obter grandes lucros caso invistam, além da compra de maquinário e tecnologia, no setor de recursos humanos. Isto porque, o Brasil é um país que conta com grandes universidades, bem como possui um vasto campo de pesquisas o que por certo devem ser atrativos para os jovens, futuros atuantes no mercado de trabalho.

Assim, devido ao grande número de empregos a serem gerados conforme a pesquisa acima citada, a Marinha Mercante, deve preocupar-se com a contratação de profissionais qualificados, aptos a trabalhar e atender com as novas demandas do setor marítimo, bem como a apresentação de novas técnicas.

4. CONCLUSÃO

O petróleo localizado na camada pré-sal é um imenso recurso natural que, no decorrer dos últimos anos, vem sendo aproveitado e pesquisado pelas grandes empresas atuantes no transporte marítimo.

É certo que a descoberta em questão, trouxe e trará ao Brasil benefícios imensuráveis. Entretanto, em consonância a tais vantagens, surgem desafios estruturais, os quais devem, sem duvidam, ser sanados, a fim de não atrapalhar o desenvolvimento das explorações.

Por oportuno, tem, a Marinha Mercante Brasileira, papel fundamental na gestão desta nova era da economia brasileira, a fim de consolidar o Brasil como um promissor país em desenvolvimento.

Deste modo, as dificuldades estruturais apresentadas no presente trabalho, bem como os supostos impactos ambientais são grandes barreiras a serem enfrentadas pela instituição. Ainda, as pesquisas, atualmente desenvolvidas, a fim do melhor aproveitamento de toda matéria-prima explorada, trarão grandes vantagens em longo prazo. Isto porque seu uso adequado possibilitará maiores eficiências dos serviços e aproveitamento do material utilizado nas explorações.

Vale ressaltar que a mudança no cenário portuário brasileiro propiciará o surgimento de iniciativas governamentais e particulares no tocante ao vocacionamento dos portos, buscando através da especialização promover a agilização das operações portuárias com conseqüente reflexo na economia de custos, como também ganhos gerais em todas as atividades conexas aproximando-se de índices de desempenho internacionais de operações portuárias.

Ainda, por ser uma recente descoberta no setor naval, a exploração de petróleo no pré-sal requer altos investimentos, considerando as grandes exigências naturais, bem com a disponibilização de segurança suficiente aos trabalhadores ali instalados.

Muito embora, o Brasil, como dito, seja um país em desenvolvimento, por óbvio, tal titulação, não deve ser vista como um entrave para o crescimento das explorações, mas, sim como motivação para solução das dificuldades demonstradas

eis que o país é um dos poucos territórios que dispõe de uma grande costa aproveitável para o transporte marítimo.

Por meio das pesquisas realizadas, constatou-se que a Marinha Mercante Brasileira tem grandes chances para consolidar o país no cenário mundial e vem demonstrando esta capacidade por meio dos números na produção de petróleo e as expectativas para gerações futuras.

Ao encerrar esse trabalho acadêmico, é importante registrar que a Marinha Mercante já vem demonstrando o incremento de desenvolvimento de seus recursos humanos pela qualificação em cursos de nível universitário, o que anivela as demais organizações de formação militar vinculadas ao oficialato, o que permite antever que seria justo transformar-se a atual escola de formação da Marinha Mercante em Academia da Marinha Mercante titulando-a dessa forma para o engrandecimento da Marinha do Brasil e dos egressos em relação aos outros estabelecimentos de formação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSTRUÇÃO naval brasileira com demanda firme para os próximos 20 anos. 2014. Disponível em: <<http://www.sinaval.org.br/noticia-602.php>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

CORRIDA PARA O MAR: os desafios tecnológicos e ambientais do pré-sal. Disponível em: http://www.coppe.ufrj.br/pdf_revista/coppe_pre-sal.pdf Acesso em: 20 jul. 2014.

COSTA, Ricardo Cunha da; LIMA, Guilherme Penin Santos de; PIRES, Victor Hugo. **MERCADO DE EMBARCAÇÕES DE APOIO MARÍTIMO ÀS PLATAFORMAS DE PETRÓLEO: oportunidades e desafios.** 2008, 146p.

DUARTE, P.Q. - **Dias de Guerra no Atlântico Sul.** 1967.

ARANTES, Marcus Vinícius de Lima. **TORPEDO – O TERROR NO ATLÂNTICO.** 2012.

CRAIDE, SABRINA. **Empresa que vai gerenciar exploração do pré-sal é criada.** 2013. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/noticias/economia/2013/08/empresa-que-vai-gerenciar-exploracao-do-pre-sal-e-criada-por-decreto> Acesso em: 18 jul. 2014.

Figura 01. **Lloyd Brasileiro.** Disponível em: http://www.navioseportos.com.br/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=103%3Aera-republicana-1parte&catid=35%3Ahistoria-mm-brasileira&Itemid=82&showall=1 Acesso em: 09 jul 2014

Figura 02. **Recorde de produção do pré-sal.** Disponível em: <http://www.riograndeoffshore.com> .Acesso em: 02 jul. 2014

Figura 03. Campo de Libra. Disponível em: <http://diariodopresal.wordpress.com/> Acesso em: 17 jul. 2014.

Figura 04. **Investindo nas áreas de apoio offshore, Petrobras inicia segunda fase em Santos.** Disponível em: <http://portalmaritimo.com/2011/03/10/investindo-nas-areas-de-apoio-offshore-petrobras-inicia-segunda-fase-em-santos/> Acesso em: 20 jul. 2014

Figura 05. **Frota de apoio marítimo no Brasil por bandeira.** Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2805.pdf. Acesso: 20 jul. 2014.

Figura 06. Disponível em: <http://www.portosempapel.gov.br/>. Acesso em: 20 jul. 2014.

GREENPEACE, 2012. Os efeitos do Pré sal. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Blog/os-efeitos-do-pr-sal/blog/41005/> Acesso em: 12 jul. 2014.

Guia da Carreira. Disponível em: <http://www.guiadacarreira.com.br> .Acesso em: 02 jul 2014.

História da Marinha Mercante. Disponível em: <http://www.mar.mil.br/ciaga/efomm/historia.htm> Acesso em: 09 jul. 2014

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2014. Disponível em: http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/mp_005_dimensao_tatico_infra.pdf Acesso em: 20 jul. 2014.

PETROBRÁS. **Pré Sal** .Disponível em:<http://www.petrobras.com.br> .Acesso em: 01 jul. 2014

PETROBRÁS investirá US\$ 100 bilhões na indústria naval. 2014. Disponível em: <<http://jornalggn.com.br/tag/blogs/prorefam>>. Acesso em: 19 jul. 2014.

ROSA, Bruno. **Pré-sal deve gerar 46 mil empregos até 2015.** Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/emprego/pre-sal-deve-gerar-46-mil-empregos-ate-2015-10835190> Acesso em: 20 jul. 2014.