

**CENTRO DE INSTRUÇÃO
ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA
MARINHA MERCANTE - EFOMM**

**A MANOBRA DO NAVIO: O USO DE PRÁTICOS E
REBOCADORES.**

Por: Leonardo Aguiar Fachel

**Orientador
CMG-Ref Marcos Vital
Rio de Janeiro
2012**

**CENTRO DE INSTRUÇÃO
ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA
MARINHA MERCANTE - EFOMM**

**A MANOBRA DO NAVIO: O USO DE PRÁTICOS E
REBOCADORES.**

Apresentação de monografia ao Centro de Instrução Almirante Graça Aranha como condição prévia para a conclusão do Curso de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica (FONT) da Marinha Mercante.

Por: Leonardo Aguiar Fachel

CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA MARINHA MERCANTE -
EFOMM

AVALIAÇÃO

PROFESSOR ORIENTADOR (trabalho escrito): _____

NOTA - _____

BANCA EXAMINADORA (apresentação oral):

Prof. (nome e titulação)

Prof. (nome e titulação)

Prof. (nome e titulação)

NOTA: _____

DATA: _____

NOTA FINAL: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, a todos da minha família, ao Comandante Vital que me orienta neste trabalho e a todos os meus amigos que estiveram ao meu lado em todos os momentos.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu padrasto, Jorge, e minha mãe, Elaine, e ao meu pai, Alexandre, os quais sempre apoiaram em minhas decisões, além de me oferecerem todas as condições para eu atingir os meus objetivos.

Aos meus irmãos, Thiago e Tatiana, que me deram muita força para vencer cada obstáculo.

RESUMO

Esta monografia expõe alguns conceitos básicos relacionados à utilização dos serviços de praticagem e os diferentes tipos de rebocadores disponíveis com suas vantagens e desvantagens.

O Primeiro capítulo ressalta as características dos principais rebocadores utilizados, suas indicações e comportamentos nos diferentes métodos de utilização.

O Segundo capítulo aborda a figura do prático demonstrando de uma forma abrangente alguns procedimentos a serem seguidos para uma correta e segura utilização dos seus serviços, bem como responsabilidades.

Palavras-chave: Rebocadores Potuários, Prático.

ABSTRACT

This monograph shows some basic concepts related to the use of some pilotage services and the different types of tug boats available and their advantages and disadvantages.

The First chapter elucidates the characteristics of the main tug boats used and its features in different methods of utilization.

The Second chapter describes the pilot showing some procedures that must be followed to a correct and safe use of its services, as well as some responsibilities.

Key-words: Harbor Tugs, Pilot

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
CAPÍTULO I - REBOCADORES	10
1 - Rebocadores Convencionais	10
1.1 - Rebocadores Combinados	11
1.2 - Rebocadores Tratores com propulsão cicloidal	12
1.2.1- Rebocadores Tratores com propulsão azimutal	12
1.3 - Rebocadores Tratores Reversos	13
1.4 -Rebocadores Azimutais tipo ASD	14
1.5 - Sistema de Propulsão Voith-Schneider	15
1.6 - Métodos de Utilização	16
1.6.1 - Ponto Pivô	17
1.6.2 - Reboque Direto e Indireto	18
1.6.3 - Ponto de Empurre	19
1.6.4 - Cabo Passado	19
1.6.4.1 - Na Proa do Navio	19
1.6.4.2 - Na Popa do Navio	20
1.6.5 - Arrasto Transverso	21
CAPÍTULO II - ATIVIDADES DO PRÁTICO	22
2 - O Prático	22
2.1 - Deveres do práctico e do Comandante da embarcação	22
2.2 - Histórico de Praticagem	24
2.3 - Zonas de Praticagem	26
2.4 - Responsabilidade civil do práctico no Brasil	26
2.5 - Lancha do Prático	27
2.6 - Atalaia	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi realizado para que, de uma maneira simplificada, possamos compreender a importância do Prático e dos Rebocadores na manobra do navio.

O primeiro capítulo apresenta os principais rebocadores usados, ressaltando a sua importância, um modo de classificá-los, suas vantagens e desvantagens e como podem ser utilizados de forma a obter-se o máximo de sua eficácia.

O segundo capítulo apresenta as atividades do Prático, expondo definições essenciais para a melhor compreensão desse trabalho, onde é relatado um histórico da Praticagem, seus deveres, responsabilidades e outros aspectos.

CAPÍTULO I

REBOCADORES

1 – Rebocadores Convencionais

Os Rebocadores Convencionais são os mais antigos ainda usados, podendo ser dotados de um ou mais hélices fixos. Encontrados em grande número em construção e utilização.

Apresenta uma limitada capacidade de manobra, motivo pelo qual esta sendo progressivamente substituído nos países desenvolvidos por rebocadores azimutais e cicloidais. Além da manobra, encontra-se uma grande limitação em relação à sua estabilidade, podendo, em certos tipos de operações, emborcar. Destaca-se o fato de a força de tração a ré, geralmente, ser inferior à força de tração a vante.

Os rebocadores que possuem apenas um eixo e um leme atuam bem nas operações de reboque com cabo na proa em locais com pouca corrente e quando é possível pegar o cabo da proa com o navio em baixa velocidade.

Já os rebocadores com dois hélices têm a possibilidade de, usando rotações diferentes nos dois eixos, criar um binário de forças na sua popa que irá se somar à ação do leme para governar.

Rebocadores com três propulsores são encontrados em alguns portos brasileiros, atuando com bons resultados. Neste caso, pode ocorrer de os três propulsores produzirem a mesma força de tração ou de o propulsor central concentrar a maior parte da potência. Nos demais aspectos, os rebocadores de três hélices se comportam como os de dois hélices.



Figura 1- Rebocador convencional

1.1 – Rebocadores Combinados

São rebocadores com propulsores convencionais que possuem um bow-thruster azimutal instalado, pois proporcionam um aumento de até 40% na força de tração estática se usado na mesma direção dos propulsores. Além disso, é uma medida barata e satisfatória para melhorar a manobrabilidade do rebocador.

Objetivando uma maior eficiência, recomenda-se que o bow-thruster azimutal seja retrátil e que o faça em tempo hábil, pois além de oferecer uma resistência extra quando não utilizado, essa versatilidade é necessária em situações onde há pequena folga líquida abaixo da quilha.

Os rebocadores combinados podem trabalhar com cabo passado na proa do navio, como um rebocador convencional. Nesse caso, possui vantagens de uma maior manobrabilidade e força de tração estática, um menor tempo de resposta bem como a possibilidade de manobrar com cabo passado na popa do navio, de maneira similar aos tratores.

Quando trabalhando no costado, possui muitas desvantagens de um rebocador convencional. Quando empurra com a proa, o bow-thruster além de gerar uma força transversal, pode acompanhar o navio quando está em movimento. Entretanto, ao

empurrar com a popa, ele terá grande perda de eficiência devido à proximidade dos propulsores ao casco do navio.

1.2- Rebocadores Tratores com propulsão cicloidal

Os rebocadores tratores possuem sua propulsão abaixo da parte a vante do casco, a qual é formada por um sistema de lâminas vertical, ou sistema de propulsão cicloidal, chamado de *Voith Schneider* ou *Voith tugs* (que serão explicados na seção 1.5). A criação dessa espécie de rebocador possibilitou a supressão das limitações dos rebocadores convencionais.

A principal vantagem do uso deste sistema, além de poder atuar avante ou para ré sem perder força de tração, é a velocidade com que as alterações do sentido da aplicação e da intensidade da força podem ser feitas.

Suas desvantagens são, principalmente, um grande calado proporcionado por suas lâminas verticais mais suas devidas proteções, além do formato do casco que prejudica a interação hidrodinâmica. Além disso, possui uma relação entre tração estática e potência do motor inferior à dos outros sistemas de propulsão.

Estes rebocadores sempre atuam com cabo na popa do rebocador. Da mesma forma, quando no costado, empurra com a popa, o que exige um sistema de defensas resistente a ré.

1.2.1- Rebocadores Tratores com Propulsão Azimutal

Os tratores com propulsão azimutal surgiram a partir da década de 60, os quais possuem dois propulsores (hélices), geralmente envolvidos por tubulões e com capacidade de girar 360°, instalados a vante.

Seu funcionamento e as características de atuação, do ponto de vista da utilização em manobra, não diferem muito entre o trator *Voith Schneider* e o

correspondente azimutal. Observa-se, entretanto, que o calado do trator azimutal pode ser consideravelmente menor, o que faz diferença em áreas de propriedades.

A capacidade de assistência desse tipo de rebocador é muito semelhantes ao dos rebocadores tratores com propulsão cicloidal. Podem operar tanto com cabo passado quanto no costado do navio.

Os tratores azimutais que são projetados com um *skeg* menor ou possuem o ponto de reboque não localizado na posição ideal, também são menos eficazes que os tratores com propulsão cicloidal operando com a popa, quando trabalham no sistema indireto (assunto a ser abordado na seção 1.6.2) de reboque em altas velocidades. Entretanto, devido a sua baixa resistência gerada pelo casco e a capacidade de prover quase todo o *thrust* em qualquer direção, tratores azimutais acabam se tornando mais eficazes no reboque direto.



Figura 2 – Rebocador trator com propulsão azimutal

1.3- Rebocadores Tratores Reversos

Os Rebocadores Tratores Reversos possuem características semelhantes com seus equivalentes tratores, porém, equipados com dois propulsores a ré igualmente afastados do eixo diametral. Os quais são conhecidos como empurradores.

O fato dos propulsores estarem localizados na popa reduz o risco de uma avaria em colisão ou encalhe, além de promover uma melhor interação hidrodinâmica.

Enquanto os tratores sempre operam com a o ponto de aplicação da tração do navio na direção do navio assistido e as unidades propulsoras distantes do mesmo, o trator reverso faz o mesmo, porém com aproamento na direção reversa, sendo essa a razão de seu nome.

Podem efetivamente atuar rebocando ou dando assistência no casco do navio, com a proa como sua extremidade de trabalho, atuando no costado ou cabo passado na popa ou na proa do navio, sendo muito eficientes rebocando na popa do navio. Entretanto, quando rebocando na proa do navio com seguimento, necessita navegar de popa, peculiaridade que pode ser dificultada em situações como a de alta velocidade.



Figura 3-Rebocador Trator reverso com propulsão Azimutal.

1.4- Rebocadores Azimutais tipo ASD

Os rebocadores tratores ASD (Azimuth Stern Drive) são praticamente tratores reversos, porém, projetados para operarem como tratores reversos e como rebocadores convencionais. Desta maneira, combinando as vantagens de ambos os tipos.

Como nos tratores reversos, esses rebocadores têm os dois propulsores azimutais, localizados na mesma linha transversal e envolvidos cada um por um tubulão. Outra semelhança é o formato do casco, com proa mais profunda, que se por um lado protege os hélices de impactos frontais, por outro, reduz a força de tração quando puxado para vante devido à maior resistência da água.

Observa-se que esse tipo de rebocador tem sido a opção de construção mais comum entre os rebocadores azimutais devido a características como segurança na operação, mover-se lateralmente e girar em torno do seu centro, visando sua maior manobrabilidade e flexibilidade.



Figura 4 – Rebocador tipo ASD

1.5- Sistema de Propulsão Voith-Schneider

O Voith-Schneider é um sistema de propulsão, com conceito semelhante ao do hélice de passo controlado, possui dois conjuntos de lâminas verticais móveis dispostas paralelamente na proa da embarcação (justificando seu casco largo). Esses discos movem-se com velocidade constante em torno de um eixo vertical e os perfis verticais podem se orientar em torno de seus eixos. Assim, através da variação do ângulo de cada uma das lâminas, controlam-se o sentido e a intensidade da força hidrodinâmica gerada.

Pode-se selecionar a rotação do motor através do passadiço. Nesse caso, o governo e a força de tração são controlados através um volante que define o movimento e a intensidade da força no sentido transversal e duas alavancas operadas em conjunto (uma para cada propulsor) que fazem a mesma função no sentido longitudinal.

Com o objetivo de aumentar a estabilidade do governo, é utilizado o “skeg” que tem por objetivo trazer o centro de pressão hidrodinâmica para ele.

Devido à possibilidade de se obter a mesma força de tração para vante e para ré bem como a sua alta manobrabilidade, esses rebocadores podem ser utilizados na manobra de puxa-empurra. A principal vantagem deste sistema é a velocidade com que as alterações do sentido da aplicação e da intensidade da força podem ser feitas.



Figura 5 – Sistema Voith- Schneider

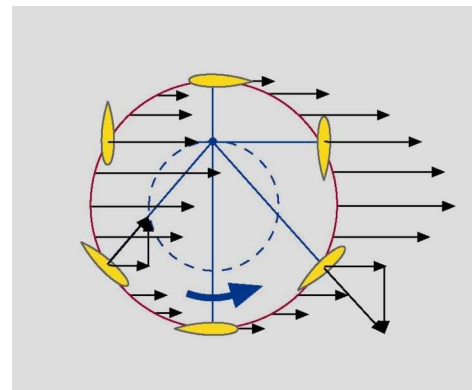


Figura 6 – Resultante de forças

1.6- Métodos de Utilização

A escolha do rebocador a ser usado em uma manobra depende de encontráveis detalhes, tais como potência do rebocador, tipo/posição do propulsor e experiência anterior com rebocador ou mestre.

De uma maneira geral, os rebocadores são necessários em situações como: reboque, atracação ou desatracação, auxílio no goerno ou giro do navio e acompanhamento (escort).

Para operar em quaisquer destas situações, os rebocadores podem ser utilizados com cabo de reboque da proa ou popa do navio, no costado ou uma combinação entre os dois métodos.

1.6.1 - Ponto Pivô

O ponto *pivô* é um ponto flutuante imaginário variável situado no plano vertical do navio, no sentido proa popa, que ao redor dele, realizando forças torna-se possível mudar a direção do navio.

Para uma eficaz assistência, a localização do ponto *pivô* do navio é de extrema importância. Com o conhecimento da posição deste ponto. Torna-se possível melhor escolha da posição dos rebocadores. Quando um navio está com máquinas paradas e é aplicado um *thrust* avante com leme carregado para bombordo ou boreste, o ponto *pivô* se desloca no sentido da proa.

À medida que o navio vai ganhando segmento, este ponto vai se deslocando para ré. Uma vez que o navio começa a guinar com o leme todo carregado, o ponto *pivô* se localiza aproximadamente a um terço do comprimento do navio a partir da proa.

Navios que possuem bocas maiores têm um diâmetro de guinada maior e localização do ponto *pivô* mais a ré que navios com bocas menores. Quando o navio está embicado, o diâmetro de guinada se torna menor e o ponto *pivô* localiza-se mais a vante.

O diâmetro de guinada independe da velocidade do navio, desde que o número de revoluções do propulsor ou passo do propulsor se adéqüe aquela velocidade referida, entretanto, se torna dependente do ângulo do leme aplicado. Quando em águas rasas, assim como na maior parte dos portos, o diâmetro de guinada aumenta consideravelmente, devido à grande oposição das forças hidrodinâmicas a guinada.

A posição do ponto pivô também quando, além da força do leme, outras forças tais como *bow thruster* ou puxa/empurra de uma origem externa, como as de um rebocador, que são aplicadas.

1.6.2 - Reboque Direto e Indireto

O reboque direto é a forma mais natural e mais utilizada. Seu funcionamento é realizado através de um rebocador que opere a ré com cabo passado quando o navio está parado ou em baixa velocidade. O rebocador empurra o navio na direção requerida com o objetivo de auxiliar no governo e/ou controlar a velocidade do navio.

Dessa forma, os rebocadores tratores provêm assistência com suas popas direcionadas para a popa do navio, enquanto os tratores-reversos bem como o ASD têm as suas proas direcionadas para a popa do navio.

Quanto menor a distância entre o centro de pressão ao ponto de aplicação de tração em relação à distância entre o ponto de localização do propulsor ao ponto de aplicação da tração, maior é a eficiência do rebocador na ação direta.

No reboque indireto o seu funcionamento é realizado por um rebocador que opere na popa da embarcação com velocidades superiores de cinco a seis nós. Levando-se em consideração que o rebocador possui sua máxima eficiência quando a velocidade é nula, nesse caso ele faz uso de forças hidrodinâmicas no skeg do rebocador ou no próprio casco.

Devido ao ponto de reboque se localizar a ré, num rebocador trator, e conseqüentemente a pequena distância entre o ponto de reboque (T) e o centro de pressão (C), implica que apenas uma pequena força de governo cruzada do rebocador será necessária para manter o rebocador na posição mais eficaz para exercer a maior força de governo para com a embarcação rebocada.

1.6.3 - Ponto de Empurre

Ponto de empurre é a operação de empurrar o costado. Para que o rebocador seja eficaz e possa trabalhar ângulos maiores, é de suma importância analisar o seu comprimento, pois quanto mais larga a distância entre a propulsão e o ponto de empurre, em relação à distância entre o centro de pressão e o de ponto de empurre.

1.6.4 - Cabo Passado

O reboque com cabo passado é um método muito utilizado em portos europeus, motivo pelo qual ele é conhecido além de “cabo longo” como método europeu. Suas capacidades e limitações dependerão substancialmente da localização do ponto de reboque e do tipo de propulsão, sendo, no entanto, a estabilidade e manobrabilidade do rebocador fatores muito importantes. Todavia, esses fatores são aplicados em qualquer situação e a qualquer tipo de rebocador.

A grande vantagem de se utilizar este método é que as forças geradas pelo rebocador estarão atuando nas extremidades do navio, conseqüentemente com o maior braço de alavanca através de um cabo de reboque que sai da proa ou da popa do navio.

1.6.4.1 - Na Proa do Navio

O reboque com cabo na proa do navio é método tradicional quando se quer rebocar um navio sem propulsão. É a posição mais eficiente para dar seguimento a vante, porém, tem efeito limitado quando em águas restritas e com navio sem governo. As capacidades e limitações dos rebocadores com cabo passado em geral estão intimamente relacionadas com a localização do ponto de aplicação da tração e das unidades propulsoras

A assistência do rebocador ao navio pode ocorrer tanto por bombordo quanto por boreste. Entretanto, quanto maior a velocidade do navio para vante, menor a

eficiência do rebocador trator, de forma que à medida que aumenta a velocidade do navio, aumenta também a diferença de eficiência entre um convencional e um trator bem como o tempo de resposta desses dois tipos.

Quando necessário, um rebocador trator pode mover com facilidade e rapidez de um lado para o outro para prestar assistência de governo ou para manter a proa na corrente ou vento. Isto é devido à sua capacidade de fornecer Thrust lateral dos propulsores localizados a vante. Um rebocador convencional demora um pouco mais.

Entretanto, um rebocador trator é menos eficiente para dar assistência de governo ou criar forças transversais porque ele se mantém mais alinhado com o cabo de reboque, e, conseqüentemente, causando um maior ângulo de ataque com o fluxo de água.

A eficiência do Rebocador Convencional aumenta conforme o ângulo de ataque, e a eficiência do Rebocador Trator diminuem, como mencionado anteriormente, com a velocidade do navio. Portanto, a eficiência de um rebocador trator dependerá diretamente do inverso da resistência da sua carena.

1.6.4.2 - Na Popa do Navio

O reboque com cabo passado na popa do navio propicia uma melhor atuação no governo do navio, sendo, portanto, aconselhável o seu uso para manobrar um navio sem governo. Um dos fatores que contribui para a excelente atuação dos rebocadores nessa posição para o governo é o deslocamento do centro de giro para vante, quando o navio em seguimento a vante, o que implica num maior braço de alavanca.

A eficiência em situações com cabo pela popa depende do tipo de rebocador e da velocidade do navio se puder ser feito o auxílio no governo por ambos os bordos.

No caso do rebocador convencional, há limitações em altas velocidades, situação na qual ele não poderá prover assistência por ambos os bordos como também não poderá controlar a velocidade do navio. Por isso, recomenda-se a utilização de dois convencionais, um para cada bordo. Entretanto, tanto com cabo passado na proa ou na

popa, há possibilidade de emborcar devido à combinação de fatores como a posição de aplicação da tração e grandes forças transversais.

Por outro lado, um rebocador cicloidal ou azimutal, com cabo passado da popa do navio, terá uma excelente atuação. Por suas características de construção, ele poderá passar de um bordo para o outro, governar e quebrar o seguimento do navio com eficiência, rapidez e segurança.

1.6.5 - Arrasto Transverso

O arrasto transverso é uma manobra utilizada quando se deseja quebrar o seguimento a vante utilizando rebocador azimutal com cabo passado na popa do navio. Ideal quando em velocidades altas (acima de 4 nós).

Sabendo que numa manobra tradicional o rebocador direcionaria seus propulsores para vante com toda força, no arrasto transverso os propulsores são direcionados transversalmente para fora. Quando a velocidade se reduz para menos de 4 nós, os propulsores vão sendo progressivamente direcionados para vante até a configuração no modo tradicional.

Acredita-se que a parede de água acumulada em cada lado do rebocador diminui a velocidade do navio.

A seguir, tem-se um quadro comparativo da eficiência dos principais tipos de rebocadores em cada manobra.

Posição do cabo no navio	Cabo passado na proa	Cabo passado na popa	Costado sem corrente	Costado com corrente
<u>Convencional</u>	<i>Bom</i>	<i>Regular</i>	<i>Regular</i>	<i>Péssimo</i>
<u>Trator</u>	<i>Ótimo</i>	<i>Bom</i>	<i>Ótimo</i>	<i>Ótimo</i>
<u>Trator-reverso</u>	<i>Bom</i>	<i>Ótimo</i>	<i>Ótimo</i>	<i>Ótimo</i>

Figura 7 – Quadro comparativo.

CAPÍTULO II

ATIVIDADES DO PRÁTICO

2- O Prático

O Prático é o profissional aquaviário não-tripulante que presta serviço de Praticagem embarcado. Habilitado pela Marinha do Brasil, ele possui o conhecimento das águas em que atua, com especial habilidade na condução de embarcações, devendo estar perfeitamente atualizado com dados sobre profundidade e geografia do local, o clima e as informações do tráfego de embarcações, informações com as quais o Comandante do navio pode não estar familiarizado.

O seu papel é auxiliar o Comandante do navio durante a passagem para entrada e saída de um determinado porto, proporcionando o conhecimento local das questões de navegação e operacional combinado com a experiência especialista em tratamento de navio.

Seu objetivo é garantir a segurança da navegação em zonas de alto risco de acidentes ou ecologicamente sensíveis e que sofrem a influência de uma ampla gama de condições locais, em permanente mutação tais como: ventos, correntes, variações de marés e assoreamentos.

2.1- Deveres do prático e do Comandante da embarcação

De acordo com o Decreto nº 93.475, de 24 de outubro de 1986, que aprova o Regulamento Geral dos Serviços de Praticagem, deixa estipulado em seu Capítulo VII, Art. 30 que ao Prático, no desempenho das suas funções, compete:

- a) atender com presteza e acerto às exigências das atividades profissionais;

b) manter-se apto a praticar todos os tipos de embarcações em toda a extensão da Zona de Praticagem;

c) transmitir, responder e acusar sinais, com segurança, a outras embarcações que demandarem ou saírem do porto, quando necessário;

d) observar e fazer observar com frequência as profundidades e correntezas dos rios, canais, barras e portos, principalmente depois de fortes ventos, grandes marés e chuvas prolongadas;

e) comunicar as observações da alínea anterior, assim como qualquer informação que interesse à navegação, à Capitania dos Portos;

f) comunicar ao Capitão dos Portos as alterações no balizamento, bem como qualquer irregularidade observada;

g) procurar conhecer as particularidades de governo e condições das embarcações, a fim de prestar com segurança os Serviços de Praticagem;

h) manter-se atualizado quanto às alterações de faróis, balizamentos etc., ocorridas na Zona de Praticagem;

i) alertar o Capitão dos Portos e o comandante da embarcação, quando as condições de tempo e mar não permitirem a praticagem com segurança;

j) cooperar nos trabalhos de socorro marítimo, patrulha costeira ou fluvial e levantamentos hidrográficos na sua Zona de Praticagem, quando determinado pelo Capitão dos Portos;

l) manter atualizado o seu endereço na Capitania dos Portos;

m) integrar a banca examinadora destinada a realizar exame para Prático ou Praticante de Prático, quando designado pelo Capitão dos Portos;

n) executar as atividades do Serviço de Praticagem, mesmo quando em divergência com a empresa de navegação, no que se refere à remuneração, comunicando o fato ao Capitão dos Portos para providências cabíveis;

o) cumprir rodízio de trabalho aprovado pelo Capitão dos Portos; e

p) cumprir as normas baixadas pela Capitania dos Portos.

Inexiste qualquer relação de subordinação entre comandante e prático e vice-versa.

O comandante poderá dispensar a assessoria do prático, quando convencido de que este esteja orientando a manobra de forma perigosa, solicitando, imediatamente, um substituto, e comunicar ao representante da autoridade marítima, formalmente, no prazo máximo de 24 horas após a ocorrência do fato, tecnicamente, as razões que o levaram a essa decisão.

Ao Comandante da embarcação, quando utilizar o serviço de praticagem, compete:

- a) informar o Prático sobre as condições de manobra do navio;
- b) fornecer ao Prático todos os elementos materiais e informações necessárias para o desempenho de seu serviço;
- c) fiscalizar a execução dos Serviços de Praticagem, notificando à Capitania dos Portos qualquer anormalidade;
- d) retirar do Prático a direção da manobra, quando convencido que o mesmo a faz de forma errada ou perigosa, dando ciência do fato, por escrito, ao Capitão dos Portos, solicitando substituto, caso necessário; e
- e) alojar o Prático, no seu navio, com regalias idênticas às dos oficiais de bordo.

2.2- Histórico de Praticagem

A Praticagem surgiu como atividade na Antiguidade, com o aparecimento das primeiras rotas de comércio marítimo, havendo indícios da necessidade de possuir um indivíduo responsável por essa navegação há 4000 anos, na cidade de Ur (Caldéia). Navegando por áreas pouco conhecidas, os primeiros navegantes certamente não abririam mão do conhecimento dos habitantes locais para a entrada em águas restritas,

justificando assim, essa necessidade inicial. Entretanto, seu reconhecimento como profissional possuindo deveres e obrigações veio com o Código de Hamurabi que incluía além dos acima citados, penalidades aplicadas em caso de acidentes.

Destaca-se o fato de que os Práticos, nos primórdios eram chamados de “LODEMAN” expressão que, literalmente significa “homem guia”. Eram os peritos na utilização do “ lodestone” ou “waystone” , minério magnético conhecido como imã, uma forma bem primitiva de bússola.

A Praticagem se tornou organizada como instituição somente em 1515 na Grã-Bretanha com Henrique VIII, com a criação da Casa da trindade e seu guia dos marinheiros.

A palavra Prático/ Pilot vem do holandês seguindo a composição:

Pielon – para sondar

Logo- piloto

Loot – direção da profundidade

No Brasil, a história da praticagem teve início com a carta régia da abertura dos portos brasileiros às nações amigas, feita por Dom João VI em janeiro de 1808. Em consequência deste ato, em junho do mesmo ano, foi criada a função de Piloto Prático da barra do porto do Rio de Janeiro, sendo então o Rio de Janeiro o primeiro porto do Brasil a possuir esse serviço especializado.

Já no porto de Santos, as primeiras referências de praticagem remontam do século XIX. Em 1933, o então Ministro da Marinha, Almirante Protógenes Pereira Guimarães, autorizou a criação Associação dos Práticos da Barra, Canal e Porto de Santos, sendo assim a primeira entidade prestadora dos serviços de praticagem que, até aquela data, eram realizados de forma avulsa.

Os serviços de praticagem estão presentes em todos os principais portos do mundo e a profissão de Prático surgiu como decorrência da própria profissão.

2.3- Zonas de Praticagem

Zona de praticagem (ZP) é a área geográfica delimitada pelo representante nacional da autoridade marítima, dentro do qual se realizam os serviços de praticagem.

Os seguintes fatores estão relacionados à sua obrigatoriedade:

- I) Características hidrográficas e condições peculiares de cada porto e terminal brasileiro;
- II) Segurança física dos portos, dos terminais marítimos e de suas instalações;
- III) Necessidade de minimizar o custo operacional da navegação de cabotagem. Ademais, nas ZP de praticagem superior a 90 milhas é exigida presença de dois práticos a bordo, aí se incluindo a Baía Amazônica e a Lagoa dos Patos, no Brasil.

No Brasil, há no total 22 Zonas de Praticagem (ZP), abaixo listadas:

01- ZP Fazendinha (AP)-Itacoatiara (AM); 02 - Itacoatiara (AM)-Tabatinga (AM); 03 – ZP Belém (PA); 04 - ZP Itaqui, Alumar e Ponta da Madeira (MA); 05 – ZP Fortaleza e Pecém (CE); 06 – ZP Areia Branca (RN); 07 – ZP Natal (RN); 08- ZP Cabedelo (PB); 09- ZP Recife e Suape (PE); 10 – ZP Maceió e Terminal Químico (AL); 11- ZP Redes e Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB) (SE); 12 - Salvador, Portos e Terminais da Baía de Todos os Santos (BA); 13 – ZP Ilhéus (BA); 14 – ZP Vitória, Tubarão, Praia Mole, Barra do Riacho e Ubu (ES); 15- ZP Rio de Janeiro, Niterói, Sepetiba, Ilha Guaíba, Ilha Grande (TEBIG), Angra dos Reis e Forno (RJ); 16 – ZP Santos, Baixada Santista, São Sebastião e TEBAR (SP); 17 – ZP Paranaguá e Antonina (PR); 18 – ZP São Francisco do Sul (SC); 19 – ZP Rio Grande (RS); 20 – ZP Lagoa dos Patos, Rios, Portos e Terminais Interiores (RS); 21 – Itajaí e Navegantes (SC); 22 – Imbituba (SC).

2.4- Responsabilidade civil do prático no Brasil

A função do Prático a bordo, como já foi citada, é assessorar o comandante do navio em uma área onde possui o domínio. Desta maneira, a lei atribui ao comandante responsabilidade não só pela segurança da embarcação, mas também sobre o serviço prestado pelo prático. O comandante pode e deve dispensar a assessoria do prático quando for possível a ele perceber que essa assessoria compromete a segurança do navio.

Entretanto, havendo peculiaridades locais que não estão ao alcance dos conhecimentos do comandante, mesmo com toda a sua capacidade e experiências profissionais durante a entrada do navio no porto, o prático informa o calado operacional do local de atracação, o comandante confia nesta informação e autoriza a manobra de seu navio. Se o navio vier a encalhar, certamente o prático deverá ser responsabilizado pelo seu erro.

Deve-se atentar caso o erro do Prático seja genérico de navegação ou manobra, conseqüentemente perceptível ao Comandante, pois este deve corrigi-lo a tempo para evitar o sinistro, sob pena de assumir individualmente a responsabilidade pelo possível dano.

Além disso, o Prático tem o direito de recusar um serviço de Praticagem quando julgar que tal navio constitui um perigo a segurança da navegação ou ao meio-ambiente. Tal recusa, juntamente com a sua razão deve ser encaminhada para a autoridade competente para que uma ação apropriada seja tomada.

Assim, conclui-se que o limite para a responsabilidade civil do prático passa por ação de regresso a ser proposta pelo armador, quando, e somente quando ficar estabelecido que a causa determinante do dano se originou de erro específico do prático. Destacando também, que a hipótese de uma total responsabilidade do Prático elevaria os custos portuários do Brasil a níveis indesejáveis, por outros motivos, à medida que forçaria os Práticos e suas sociedades a buscarem coberturas adicionais numa superposição de seguros.

2.5- Lancha do Prático

A lancha do Prático deve ser dotada de manobrabilidade, estabilidade e potência de máquinas que possibilitem efetuar o transporte do Prático e a aproximação para transbordo com máximo de segurança possível.

O porto deve possuir um número seguro de embarcações tendo em vista a manutenção do serviço de praticagem ininterrupto, com a obrigação de atenderem aos chamados 24 horas por dia.

Destaca-se que a lancha deve possuir uma velocidade de cruzeiro não inferior a 15 nós, comprimento maior que 9 metros, boca superior a 3 metros, calado máximo de 1,5 metros, deslocamento superior a 5000 Kg e propulsão de 2 motores com, no mínimo, 170 Hp de potência cada um, dois eixos e dois hélices. As quais devem ter seu casco pintado de vermelho e superestrutura branco, além de ser pintado em ambos os bordos na superestrutura, a letra P significando “PILOT”.



Figura 8 –lancha do prático

2.6– Atalaia

Atalaia é a estação de praticagem que concentra a estrutura operacional e administrativa dos serviços de praticagem. Deve ser homologada pelo Órgão Nacional de Praticagem, com a capacidade de prover, coordenar, controlar e apoiar o atendimento do prático aos navio dentro de uma zona de praticagem (ZP), nas manobras de entrada e saída de portos e terminais e nas singraduras dentro da ZP, e possibilitar a disponibilidade ininterrupta e o desempenho eficiente do serviço de praticagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa monografia analisou o uso do Prático e os tipos de rebocadores, cujo serviço é indispensável, na manobra do navio, com o objetivo de esclarecer questões sobre os mesmos.

O estudo relacionado ao serviço de praticagem abordou suas responsabilidades, principais aspectos e, de uma forma geral, sua importância no cenário econômico brasileiro.

Com relação ao uso do rebocador na manobra do navio, ficaram evidenciados os tipos e sua importância em cada tipo de manobra. Destacando-se a maneira adequada de sua em cada situação.

Assim, espero que os esforços despendidos para a realização do trabalho, preencha as expectativas dos leitores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONAPRA. Conselho Nacional da Praticagem. Disponível em: <http://www.conapra.org.br>. Acesso em: 21 de setembro de 2009.
2. DA SILVA, Otávio Augusto Fragoso Alves e Marcello Campello Cajaty Gonçalves. *Rebocadores Portuários*. Conselho Nacional de Praticagem, 1995.
3. INTERNATIONAL CHAMBER OF SHIPPING. *Bridge Procedures Guide*. 4. ed. Londres, 2007.
4. MARTINS, Eliane Maria Octaviano. *Curso de Direito Marítimo: volume I*. 3ª Edição. Barueri, SP: Manole, 2008.
5. NORMAM-01/DPC. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação de Mar Aberto.
6. FRAGOSO, O. A. e CAJATY, M. *Rebocadores Portuários*. 1ª Edição. Rio de Janeiro, RJ: CONAPRA (Conselho Nacional de Praticagem), 2002
7. www.dpc.mar.mil.br [Acessado em 29 de Julho de 2012].
8. www.imo.org [Acessado em 29 de Julho de 2012].
9. HENSEN, Capt. HENK, FNI - *Tug use in Port, a Pratical Guide*. 2ª Edição. The Nautical Institute, 2003.
10. www.blogmercante.com
11. www.portalnaval.com.br

