

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

**MANOBRA DO NAVIO: USO DE PRÁTICO E REBOCADORES**

**Por: Pedro WANGLER de Moraes**

**Orientador**  
**Prof. Mesquita**  
**Rio de Janeiro**  
**2011**

**CENTRO DE INSTRUÇÃO**  
**ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA**

# **ESCOLA DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA MARINHA MERCANTE - EFOMM**

## **MANOBRA DO NAVIO: USO DE PRÁTICO 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: Pedro Wangler de Moraes

**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 à Deus pela oportunidade que me foi ofertada. Aos meus pais e irmão que sempre acreditaram em mim, e me entenderam em todos os momentos difíceis e estressantes dessa jornada. E, finalmente aos meus amigos de longa data, e os novos que conquistei nesta Escola na qual me formo.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico aos meus familiares, mestres e amigos que tanto me ajudaram durante todo o meu período de formação.

## **RESUMO**

A navegação evoluiu e mudou muito com o passar do tempo. Dos precários equipamentos de navegação até os dias de hoje, a transformação acompanhou a evolução das embarcações. Estas ganharam velocidade, grandes porões e capacidade de transportar todo tipo de carga, mas tudo isso as tornou cada vez mais dependentes das ações dos rebocadores e dos práticos para atracar e desatracar.

Esta monografia detalha os mais variados tipos de rebocadores e seus modos de operar e a importância do práctico e do serviço de praticagem na segurança das embarcações, da carga, do meio ambiente e principalmente das vidas humanas.

Palavras-Chave: assistência, propulsor, práctico e praticagem.

## **ABSTRACT**

The navigation has undergone gradual changes and evolved over time. Of poor navigation equipment up to today, the transformation walked side by side to the vessel's improvement. Those gathered higher speed, larger cargo holds and capacity to carry all types of cargo, but all this has made them increasingly dependent on the actions of tugs and pilots to dock and unberthing.

This thesis details the various types of tugs and their modes of operation and the importance of the pilot and pilotage service in the safety of vessel, cargo, environmental, and especially of human life.

Keywords: assistance, propeller, pilot and pilotage.

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – Classificação dos Rebocadores.....	13
FIGURA 2 – Tubulão-Kort.....	15

FIGURA 3 – Rebocador Combinado .....	16
FIGURA 4 – Rebocador tipo Trator Reverso .....	17
FIGURA 5 –Rebocador ASD.....	18
FIGURA 6 –Rebocador Cicloidal .....	19
FIGURA 7 –Rebocador Trator .....	20
FIGURA 8 –Reboque na Proa do Navio .....	22
FIGURA 9 – Procedimentos para Embarque do Prático.....	37

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO I – Rebocadores Portuários.....	12
1.1 Classificação dos Rebocadores Portuários.....	12
1.1.1 Rebocadores Convencionais.....	13
1.1.2 Rebocadores Cobinados.....	16

1.1.3 Tratores Reversos.....	16
1.1.4 Rebocadores Tipo ASD.....	17
1.1.5 Tratores.....	18
1.2 Métodos de Utilização.....	20
1.2.1 Com Cabo de Reboque.....	21
1.2.2 No Costado do Navio.....	24
1.2.3 Melhor Utilização para Cada Tipo de Rebocador .....	25
CAPÍTULO II – Praticagem.....	26
2.1 Histórico da Praticagem no Brasil.....	26
2.2 Definições.....	28
2.3 IMPA e o CONAPRA.....	29
2.4 Zonas de Praticagem.....	30
CAPÍTULO III – O Prático.....	32
3.1 A Importância do Prático.....	32
3.2 Deveres do Prático.....	32
3.3 Deveres do Comandante para com o Prático.....	35
3.4 O Embarque do Prático.....	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

## INTRODUÇÃO

Na antiguidade, quando uma embarcação, seja ela de que tamanho fosse, desatracava, navegava em um mar de incertezas, do primeiro ao último minuto. Como sair, que adversidades encontraria pelo caminho, como atracar em águas desconhecidas. Naquele tempo, a experiência e o poder de observação de certos homens, os “Homens Guia”, é que garantiam um mínimo de segurança na saída e na chegada dos portos, o resto ficava por conta da coragem desmedida dos homens do mar.

Hoje, se o mar ainda se apresenta cheio de surpresas, o homem se cercou de toda a tecnologia possível para executar tais tarefas.

Rebocadores variados e procedimentos transformaram as manobras de atracação e desatracação em rotina. Mas, o elemento humano ainda é, e sempre será o diferencial. Seu conhecimento, seu preparo e sua experiência ainda fazem toda a diferença.

# **CAPÍTULO I**

## **Rebocadores Portuários**

Os métodos de assistência dos rebocadores em portos e em aproximação de portos variam de acordo com as condições locais e situações específicas de manobras encontradas ao redor do mundo, tais diferenças refletem nas características dos rebocadores em lugares diferentes e no desenvolvimento de novos métodos que satisfaçam necessidades específicas de cada local.

Para analisar os diversos tipos de rebocadores, é preciso ter em mente os aspectos que estabelecem a sua capacidade de manobra, dentre os quais podemos citar: potência, deslocamento, estabilidade, força de tração estática (“Bollard Pull”), tipo e posição do propulsor, tipo e localização do gato, cabeça ou guincho (ponto de aplicação da força de tração), forma e dimensões do casco e da superestrutura.

Embora a potência e a força de tração estática (“Bollard Pull”) sejam as características mais destacadas na qualificação de um rebocador, a combinação das diversas variáveis listadas acima é que define tanto a manobrabilidade do rebocador como a melhor posição durante a manobra.

### **1.1- Classificação dos Rebocadores Portuários**

Os rebocadores portuários são nomeados geralmente pelas suas principais características, como por exemplo, o tipo de propulsão, o fabricante do propulsor, a

localização do propulsor e do sistema de governo. Mas a melhor forma para se classificar os rebocadores é através da posição do propulsor e do ponto de aplicação da força de tração.

Com base nesse critério podemos dividi-los em rebocadores com propulsão a ré e rebocadores com propulsão a vante, também conhecidos como tratores.

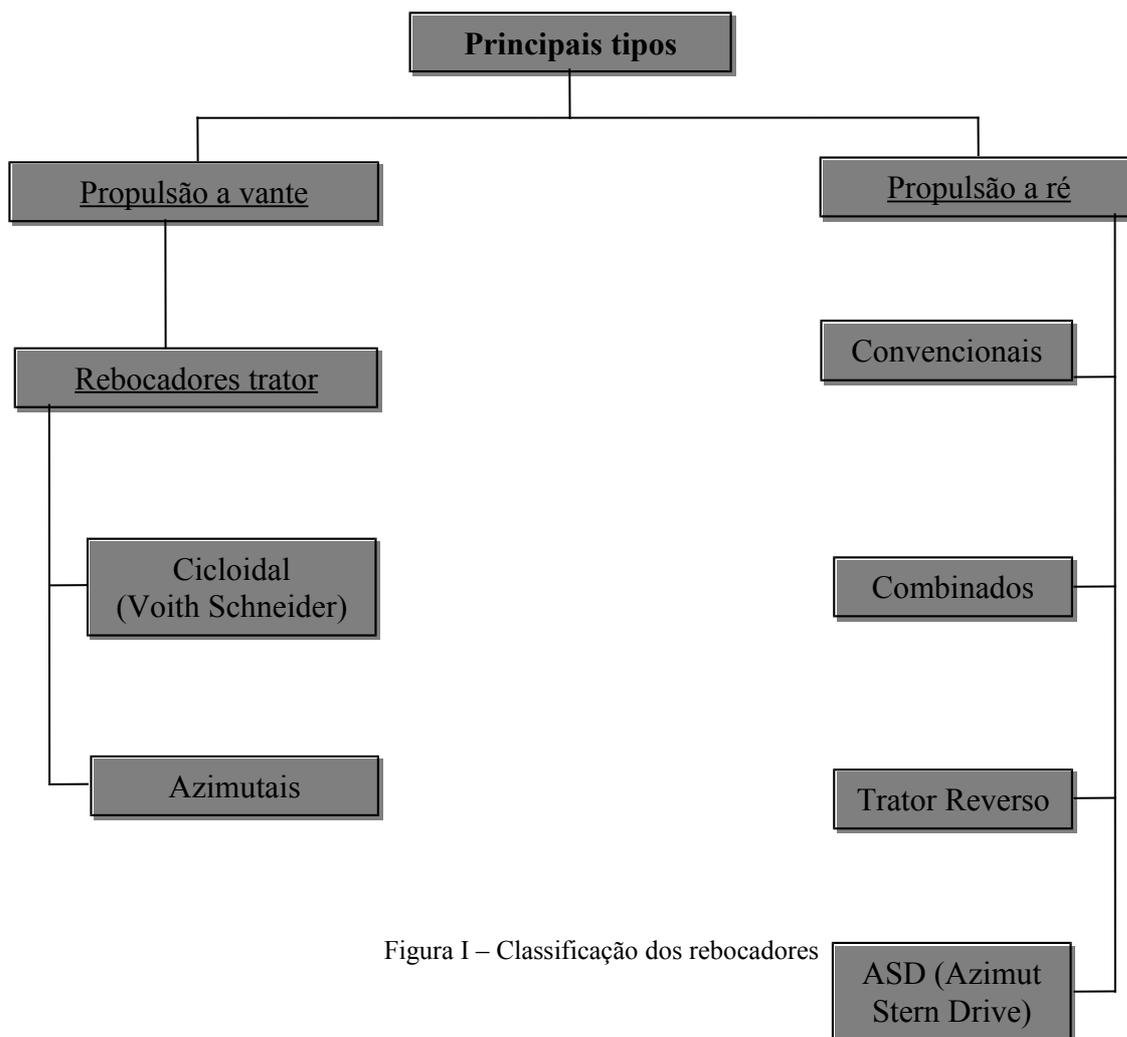


Figura I – Classificação dos rebocadores

### 1.1.1- Rebocadores convencionais

São os de concepção mais antiga ainda em atividade, podem ser vistos por todo o mundo e ainda são largamente produzidos. São usados em manobra de puxa-empurra, reboque no costado e particularmente na Europa, no reboque com cabo passado.

Existe uma grande variedade de rebocadores convencionais, sendo o seu mais simples o com apenas um propulsor e um leme. Principalmente devido ao local do seu ponto de reboque, esse rebocador tem limitações de desempenho e segurança.

### *Convencional com um eixo*

São os rebocadores mais simples, com apenas um eixo e um leme. Atuam bem em manobras com cabo na proa em locais com pouca corrente e quando é possível pegar o cabo da proa com o navio em baixa velocidade. As suas principais limitações em relação à segurança estão na aproximação ao navio com muito segmento a vante ou muita corrente e quando esta atuando com cabo na popa e se faz necessária a mudança de bordo.

Quando trabalha no costado na manobra de puxa/empurra, uma quantidade expressiva de sua potência é gasta na simples tentativa de se manter perpendicular ao costado, sendo impossível, em alguns momentos, que o rebocador puxe antes que substancial força empurrando seja aplicada para a colocação na posição perpendicular, o que torna sua utilização inviável. Esse problema é intensificado em locais restritos ou nos quais a corrente é intensa, ou, ainda, sob condições adversas de mar.

### *Convencional com dois ou mais eixos*

Possuem basicamente as mesmas características dos de um hélice, sendo sua que sua principal diferença esta na possibilidade de uso de seus eixos em rotações diferentes para criar um binário de forças na popa do rebocador que irá se somar à ação do leme para governar. Assim, a existência de um segundo propulsor aumenta consideravelmente a manobrabilidade e a segurança do rebocador, permitindo não apenas uma maior facilidade nas aproximações na proa ou popa do navio para pegar o cabo de reboque, como no acompanhamento, com cabo passado na proa, e nas mudanças de um bordo para outro (com cabo da proa do navio), para auxiliar o governo.

Há mais facilidade de se manter perpendicular ao costado, mesmo que o navio tenha um pequeno seguimento ou com a existência de corrente de pequena intensidade. Evidentemente, parcela expressiva da potência é gasta para mantê-lo posicionado perpendicularmente ao costado do navio, isso exige que o rebocador tenha uma “sobra” de potência bastante elevada, além do que seria normalmente necessário.

Rebocadores com três propulsores são encontrados em alguns portos brasileiros, atuando com bons resultados. São geralmente equipados com tubulões móveis que atuam de forma solidária.

### *Aperfeiçoamentos de leme e propulsor*

Para amenizar as dificuldades encontradas na utilização dos rebocadores com propulsão convencional, vários aperfeiçoamentos desse sistema foram sendo criados com o passar do tempo.

Para direcionar o fluxo de água quando com máquina a ré e aumentar sua governabilidade, foi introduzido o uso de lemes posicionados ante a vante do propulsor e carregados para vante, conhecidos como lemes de flancos, além do leme tradicional usado ante a ré do propulsor e carregado para ré.

Outro aperfeiçoamento muito utilizado nesse tipo de rebocador é o tubulão-*Kort*, que são tubos que envolvem o hélice, organizando o fluxo de descarga e gerando um ganho de até 30% na tração a vante, mas reduzindo a capacidade de governo, o que cria a necessidade da associação com lemes mais eficientes.



Figura II – Tubulão-Kort

#### **1.1.2- Rebocadores combinados**

Possuem além dos propulsores convencionais um bow thrusters azimutal, geralmente retrátil, que resolve muitos dos problemas de propulsão enfrentados pelos rebocadores convencionais.

Esses rebocadores são capazes de girar sobre seu próprio eixo, navegar para ré em linha reta com uma velocidade considerável além de se movimentar lateralmente. Além disso, quando o bow thruster é usado na mesma direção dos propulsores o bollard pull e a velocidade máxima podem ser aumentados consideravelmente.

Podem manobrar com cabo passado na proa do navio, assim como os convencionais, porém com muito mais agilidade, e também com cabo passado na popa do navio, de maneira similar aos tratores. Trabalhando no costado ele mantém muitos problemas do rebocador convencional; se empurrando com a proa o bow thruster é útil para acompanhar o navio quando este está em movimento, porém se empurrando com a popa ele terá grande perda de eficiência devido à proximidade dos propulsores ao casco do navio.

Figura III – Rebocador Combinado



### 1.1.3- Tratores Reversos

São rebocadores com dois propulsores azimutais ou cicloidalis localizados na popa. Possuem um grande guincho para reboque na proa e apenas equipamentos menores de reboque na popa. Sua superestrutura é disposta de forma a não sobrar muito espaço no convés para ré, o que dificulta a sua utilização no reboque costeiro ou offshore.

Possuem grande manobrabilidade, são capazes de girar sobre seu próprio eixo e se movimentar para os lados. Com maquinas a ré possuem geralmente 10% menos potência que com maquinas a vante, isso devido ao formato de sua proa.

Uma de suas principais características é o fato de sempre atuarem, seja no costado ou com cabo passado na proa ou popa do navio, com a proa como extremidade de trabalho.



Figura IV – Rebocador tipo Trator Reverso

### 1.1.4- Rebocadores tipo ASD

Possuem dois propulsores azimutais localizados na popa da mesma forma que os tratores reversos, mas apresentam algumas diferenças no que tange a posição da superestrutura, que neste caso esta localizada a vante da embarcação, do espaço de convés disponível a ré e na posição do gato, cabeço ou guincho de popa, que diferente dos rebocadores tipo trator reverso não fica localizado muito próximo dos propulsores.

Os rebocadores ASD apresentam como principal característica o fato de poderem atuar tanto como um rebocador convencional, com o cabo passado na popa, como um trator reverso, com o cabo passado pela sua proa, além de atuar nas manobras de puxa/empurra.

Figura V – Rebocador ASD



### 1.1.5- Tratores

Possuem propulsão a vante e seu ponto de aplicação da força de tração (guincho, cabeço ou gato) fica na popa, o que faz com que sejam excelentes trabalhando com cabo passado na proa do navio.

Seus propulsores podem ser de dois tipos, azimutais ou cicloidais. Apesar de serem completamente diferentes do diz respeito à tecnologia de propulsão, ambos possuem praticamente o mesmo comportamento durante suas manobras. Os propulsores sempre em numero de dois, são posicionados equidistantes do plano diametral da embarcação.

### *Cicloidalis ou Voith Schneider*

Esse sistema de propulsão é composto por dois conjuntos de pás verticais móveis fixadas em dois discos, paralelos ao fundo do rebocador. Os dois conjuntos são localizados na mesma linha transversal. O que irá determinar a intensidade e direção da força gerada pelos propulsores será a velocidade de rotação dos discos e o ângulo das pás respectivamente. Os propulsores cicloidalis são na verdade um tipo de propulsor de passo controlável em que o posicionamento das pás é transversal à força exercida.

Para aumentar a sua estabilidade de governo, principalmente nas manobras com cabo passado na proa ou popa do navio, faz-se necessário o uso de um skeg de grandes proporções localizado a ré, na altura do ponto de tração. Outra estrutura de grande importância são as placas de proteção dos propulsores que servem não só para proteger as pás mas também para direcionar o fluxo de água e assim aumentar a eficiência do propulsor.

As principais vantagens desse sistema são poder atuar tanto para vante como para ré com a mesma força de tração e a velocidade com que podem ser alterados o sentido e a intensidade dessa força.

Suas principais desvantagens são, possuir um grande calado, devido além do skeg ao fato mencionado anteriormente de existir uma estrutura de proteção dos propulsores, além disso, o formato do casco, reto e largo, que atrapalha sua hidrodinâmica, dificultado seu uso em mar aberto ou em grandes velocidades e por ultimo a sua relação entre tração estática e potência do motor ser inferior à de outros sistemas de propulsão.

Figura VI – Rebocador Cicloidal



### *Azimutais*

Da mesma forma que os rebocadores tratores com propulsão cicloidal, os azimutais possuem dois propulsores a vante da embarcação. Esses propulsores são geralmente envolvidos por tubulões, que servem para direcionar o fluxo d'água e aumentar sua eficiência, e possuem a capacidade de girar 360°.

Apesar da grande semelhança com os tratores cicloidais, os azimutais apresentam algumas particularidades, como o seu calado que pode ser consideravelmente menor, seu deslocamento é normalmente inferior ao de um Voith Schneider com a mesma tração estática, além de possuir um custo de construção e manutenção menor. Essas características fazem com que esse tipo de rebocador apresente uma menor resistência nas obras vivas, o que faz com que eles sejam melhores em manobras com velocidade. Por outro lado, pelo fato de possuírem menor resistência das obras vivas ele é menos eficiente quando atuando com o cabo da popa do navio em ação indireta.

Figura VII – Rebocador Trator



### **1.2- Métodos de Utilização**

A escolha da configuração adequada dos rebocadores em uma manobra depende de diversos detalhes, como o tipo e a posição do propulsor e a potência do rebocador, detalhes do navio que será assistido, como o seu tipo, tamanho, calado, comprimento e boca, além das condições do local onde ocorrerá a manobra.

Os principais tipos de manobras onde se faz necessário o uso de rebocadores são: reboque, atracação e desatracação, auxílio no governo ou giro do navio e acompanhamento

(Escort). Para operar nesses tipos de situação os rebocadores podem ser utilizados com cabo de reboque na proa ou popa do navio, no costado ou uma combinação entre os dois métodos.

### **1.2.1- Com Cabo de Reboque**

O cabo de reboque sai da proa ou popa do navio, pela buzina do centro ou por alguma outra próxima do centro diametral do navio. Sua principal vantagem é que as forças geradas pelo rebocador estarão atuando nas extremidades do navio, conseqüentemente com o maior braço de alavanca quando se quer atenuar, ou criar, uma tendência transversal da proa ou popa do navio.

As manobras com cabo de reboque podem ser na proa do navio, na popa com ação direta, indireta ou indireta forçada e por último arrasto transversal.

#### *Na proa do Navio*

É a posição mais eficiente para dar seguimento a vante, porém tem efeito limitado quando em águas restritas e com navio sem governo. Outra desvantagem existe quando é usada em um navio com seguimento a vante, pois dessa forma o seu ponto de giro está deslocado para a proa e com isso o braço de alavanca é reduzido drasticamente, o que limita o resultado.

O rebocador que melhor atua nesse tipo de manobra é o trator. Pois como ele possui propulsores a vante, consegue se aproximar da proa do navio com muita segurança e também pelo fato de que por possuir diferença entre a localização das forças de tração e de propulsão, consegue manter excelente capacidade de governo mesmo nas situações mais adversas.

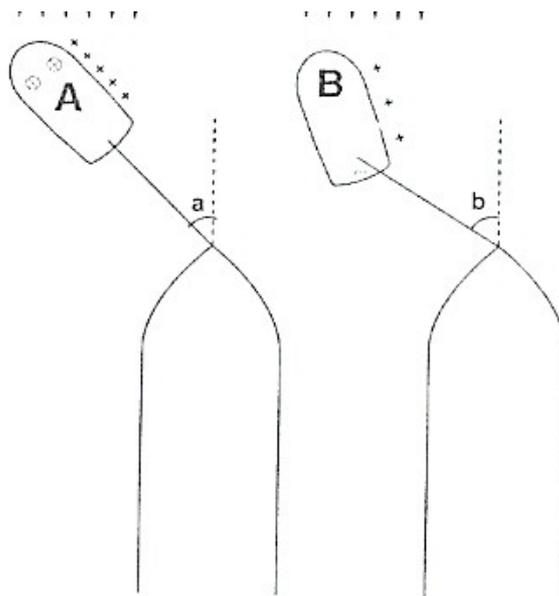


Figura VIII – Reboque na proa do Navio

### *Na popa do Navio*

É o melhor ponto de aplicação da força quando se quer manobrar um navio com problemas de governo. Para manobras em que o navio está com seguimento a vante, atuar na popa do navio será ainda mais vantajoso, visto que o ponto de giro deslocar-se-á em direção a proa do navio e com isso o braço de alavanca será ainda maior.

Como veremos a seguir, existem diversas formas de um rebocador atuar na popa do navio, podendo em algumas delas aplicar força superior ao seu Bollard Pull.

#### *Ação Direta*

O Rebocador irá, simplesmente, puxar, prolongando o cabo e levando sua extremidade livre, que é a extremidade onde não está sendo aplicada a força de tração, na direção em que se quer a aplicação da força, atuando para governar, quebrar o seguimento e para criar ou reduzir uma tendência do navio para um dos bordos.

Com quanto mais seguimento o navio estiver, mais demorado será para o rebocador se posicionar e poder atuar nos bordos do navio, por esse motivo, esse tipo de manobra é geralmente usada em navio que estão parados ou com baixa velocidade.

#### *Ação Indireta*

Ao contrario do que acontece na ação direta, nesse caso, a extremidade de trabalho do rebocador ficará na direção em que se quer a força atuando.

Na ação indireta, sua eficiência será diretamente proporcional ao seguimento do navio, diferente do que acontece na ação direta, onde as manobras com navios parados são as mais eficientes.

### *Ação Indireta Forçada*

É uma variação da ação indireta usada em velocidades moderadas. Procura combinar a força obtida pela resistência da água no casco do rebocador com a força gerada por sua máquina.

Nessa manobra, o rebocador abre um ângulo em relação à popa, que poderá chegar a 90° dependendo da velocidade do navio, como faria na ação indireta, e, então, da máquina forçando sobre o cabo, com a extremidade de trabalho direcionada para onde se deseja a força atuando.

Segundo testes realizados, em velocidades entre 3 e 7 nós, as forças sobre o cabo de reboque foram ainda maiores do que na Ação Indireta, podendo chegar a 2,5 o bollard pull do rebocador.

### *Arrasto Transverso*

Essa manobra é muito utilizada quando se deseja quebrar o seguimento a vante utilizando rebocador azimutal com cabo de reboque na popa do navio. Diferente da manobra tradicional, em que os propulsores são direcionados para vante, no arrasto transverso, eles são direcionados transversalmente para fora, até que a velocidade se reduza a menos de quatro nós, a partir desse momento eles vão progressivamente sendo direcionados para vante até estarem no sentido longitudinal do rebocador.

Segundo os fabricantes, essa manobra pode gerar uma força resultante no cabo de reboque superior a duas vezes o bollard pull do rebocador e além disso pode ser usada em

situações de emergência, como o navio ainda em alta velocidade, sem sobrecarregar os motores do rebocador.

### **1.2.2- No Costado do Navio**

Também conhecido como “método americano” ou “puxa-empurra”, é o método em que os rebocadores atuam diretamente no costado do navio. É excelente para levar o navio lateralmente, embora, ao livrar o delgado do navio, os rebocadores tenham de se afastar na proa e da popa do navio, o que faz com que o braço de alavanca seja reduzido.

Sua principal vantagem é que por atuar de forma fixa em relação ao navio, apenas ter que mudar o regime de suas máquinas, a perda com a redução do braço de alavanca é compensada pelo ganho de agilidade na atuação. Por outro lado, a ação da corrente de descarga do rebocador no costado do navio a uma curta distância, pode reduzir a força de tração efetiva de forma substancial.

## **1.3- Melhor Utilização para cada tipo de Rebocador**

### *Rebocador Convencional*

É muito efetivo quando rebocando com cabo passado um navio com seguimento. Pode dar assistência na manobra e ajudar a compensar as forças do vento e da corrente.

Pode atuar com cabo de reboque em ambos os lados na proa do navio, mas pela popa possui muita limitação. Quando o navio possui muito seguimento, a assistência só pode ser dada por um dos lados.

A eficiência desse tipo de rebocador nas manobras no costado do navio é baixa, e diminui ainda mais se houver corrente ou o navio possuir seguimento.

### *Rebocador Trator e Trator Reverso*

Ambos apresentam boa eficiência nas manobras com cabo passado, dando destaque para os tratores quando o reboque é feito pela proa e para os tratores reversos quando pela popa.

Outro ponto de destaque desses rebocadores é nas manobras no costado, mesmo em situações onde o navio possui seguimento ou existe corrente eles possuem ótimo aproveitamento.

### *Rebocador tipo ASD*

São multifuncionais, tanto podem atuar rebocando com cabo passado na proa como um rebocador convencional, como se fosse um trator reverso. Em manobras com cabo passado na popa, geralmente atuam como os tratores reversos. E por ultimo, tanto atuando no costado do navio como aplicando força para parar o navio também é muito efetivo.

## **CAPÍTULO II**

### **Praticagem**

#### **2.1- Histórico da Praticagem no Brasil**

No Brasil, muito antes de D. João VI abrir os portos às nações amigas, já se tinha notícias do trabalho dos práticos, que naquela época eram chamados de **Patrão-Mor**.

Em 1738, no Rio Grande do Sul, e em 1802 no Para, na Bahia e no Rio de Janeiro, já se organizava o serviço de praticagem, e dava-se preferência para ocupar estes cargos, aqueles que já houvessem exercido o ofício em Lisboa. Porém, só em 1808, com o decreto de D. João é que entra em vigor o 1º Regulamento de Praticagem do Brasil, elaborado pelo Visconde de Anádia, 1º Almirante da Corte e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos.

No período de 1889 e 1961, as Capitânicas dos Portos administravam de maneira direta as associações de praticagem. Nesse período, todas as versões da regulamentação dos serviços de praticagem reconheciam a essencialidade da infra-estrutura das entidades de praticagem e atribuíam à Autoridade Marítima a competência para limitação do número máximo de Práticos em cada área portuária, com o propósito de garantir que os serviços de praticagem fossem executados de acordo com as crescentes exigências da segurança da navegação, sem risco de degradação do grau de adestramento dos práticos.

Em 1961, a total responsabilidade pela gestão dos serviços e autonomia para decidirem sobre aspectos administrativos e comerciais foi transferida aos Práticos devido a um novo Regulamento Geral dos serviços de praticagem. O Decreto nº119, de 6/11/1961, implanta a autogestão dos práticos sobre suas próprias infra-estruturas de praticagem. A partir de 1996, os práticos abandonam voluntariamente a condição de trabalhadores avulsos e adotam o modelo das sociedades civis uni profissionais para exercerem a profissão, o que redundou em expressiva economia para os tomadores de serviço.

A primeira empresa de praticagem do país foi fundada em Janeiro de 1996, sendo o seu registro feito em 1º de Fevereiro do mesmo ano, com o nome de Práticos – Serviços de Praticagem do Porto de Santos e Baixada Santista S/C Ltda. Em 6 de Janeiro do ano seguinte, foi registrada a segunda empresa: Rio Pilots – Empresa de Praticagem do Estado do Rio de Janeiro S/C Ltda. A partir daí, todas as praticagens fizeram a remodelação, vindo na sequência Recife, Vitória, Itajaí, Salvador e outras.

Em 1997, é aprovada a Lei Nº 9.537, de 11 de dezembro, que dispõe sobre a Segurança do Tráfego Aquaviário, em águas sob jurisdição nacional, LESTA. A citada Lei apresenta um capítulo específico sobre o Serviço de Praticagem definindo-o, textualmente, como de assessoria, balizando nitidamente o relacionamento Prático-Comandante do navio; impõe requisitos para formação dos Práticos, mediante exame e estágio de qualificação, limitando a sua inscrição em apenas uma ZP (Zona de Praticagem); condiciona a manutenção da habilitação do Prático à execução de um número mínimo de manobras e assegura a todo Prático o livre exercício do serviço. Classifica ainda o serviço da praticagem como atividade essencial, impondo que esteja permanentemente disponível e estipula as formas de intervenção da Autoridade Marítima, que poderá estabelecer o número de Práticos para cada ZP, fixar o preço do serviço e requisitar o serviço de Práticos.

A RLESTA de 1998 regulamenta a LESTA no capítulo referente ao Serviço de Praticagem, define a sua constituição englobando o Prático, a lancha de Prático e a atalaia. A remuneração do serviço abrange o emprego desses três elementos, devendo o preço ser livremente negociado entre as partes interessadas, seja para conjunto ou para cada elemento separadamente; na inexistência de acordo, a Autoridade Marítima fixará o preço, garantindo-se a disponibilidade da prestação do serviço.

Em 2000 foi instituída a Norma da Autoridade Marítima para o Serviço de Praticagem, NORMAN-12. A referida norma tem como propósito estabelecer diretrizes para o serviço de

praticagem em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB). Compete ao Diretor de Portos e Costas, como Representante Nacional da Autoridade Marítima, regulamentar o Serviço de Praticagem, estabelecer as Zonas de Praticagem em que a utilização do serviço é obrigatória ou facultativa e especificar as embarcações dispensadas do serviço.

## **2.2- Definições**

Estima-se que a palavra Prático/Pilot, venha do holandês, composto dos termos Pielon – para sondar e Loot – direção da profundidade, surgindo o termo pilot, que aparece escrito nas lanchas da praticagem. É aquele que direciona, controla e aponta os rumos seguros de uma embarcação próxima a costa, ou em águas restritas, pouco conhecidas pelo comandante do navio.

Na Idade Média, os práticos eram conhecidos por Lodsmen, que significa “Homem Guia”; ou ainda aquele que é perito no uso do lodstone, um minério magnético, que nada mais era que uma forma primitiva de bússola, através da qual obtinham a indicação do norte magnético.

Hoje, para dar uma definição mais de acordo com as características da tecnologia moderna, é a pessoa que opera em locais próximos da terra, nos quais se navega em meio a perigos e ao tráfego regional, sob a influência das inconstâncias climáticas em condições locais, variáveis por sua imprevisibilidade em si, tais como: ventos, estado do mar, marés, correntes marinhas, visibilidade restrita, peculiaridades do ecossistema regional, entre outras.

O Serviço de Praticagem é o conjunto de atividades profissionais de apoio ao comandante na navegação e manobra dos navios quando em águas restritas. Essa atividade realiza-se em trechos da costa, em portos, baías, estuários de rios, lagos, rios, terminais e canais onde há fluxo de navios. A principal razão da existência deste serviço é proporcionar maior eficiência e segurança à navegação e garantir a proteção e preservação do meio ambiente.

Outros termos que são de grande importância para a compreensão deste tema são:

- Zona de praticagem (ZP): é a área geográfica delimitada pelo Diretor de Portos e Costas, dentro da qual se realizam os serviços de praticagem;

- Lancha do Prático: é a embarcação homologada pelo Capitão dos Portos com jurisdição sobre a ZP para ser empregada no transporte do Prático para o embarque e desembarque nos navios;

- Atalaia (Estação de Praticagem): é a estrutura operacional e administrativa, Homologada pelo Órgão Nacional de Praticagem, com capacidade de prover, coordenar e apoiar o atendimento do Prático aos navios dentro de um ZP, nas manobras de entrada e saída de portos e terminais.

### **2.3- IMPA e o CONAPRA**

O Serviço de Praticagem nos inúmeros portos mundiais está organizado conforme as normas preconizadas pela International Maritime Organization (IMO), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU), através da International Maritime Pilots Association (IMPA), num sistema internacionalmente consagrado e adotado pelas principais nações marítimas, no qual sua autonomia é assegurada e a quantidade de profissionais é controlada, sempre sob fiscalização exercida pela autoridade naval responsável pela segurança da navegação.

O órgão que representa a Praticagem Brasileira junto ao IMPA é o Conselho Nacional de Praticagem (CONAPRA), que trata dos interesses dos Práticos de todos os Portos e Costas brasileiras.

### **2.4- Zonas de Praticagem**

Em nosso país, o serviço de praticagem está disponível permanentemente em cada Zona de Praticagem, com 320 Práticos habilitados em todo país, distribuídos em 24 Sociedades Civas Uniprofissionais, responsáveis pela alocação do Prático e pela aquisição, implementação e operação ininterrupta de uma infra-estrutura que o apóia, constituída de Atalaias, lanchas, seus operadores e tripulantes. Cada uma destas opera em uma ZP estabelecida pela Autoridade Marítima, sendo que, uma ZP pode conter mais de uma empresa de praticagem.

As Zonas de Praticagem no Brasil são as seguintes:

- 01 – ZP Fazendinha (AP) – Itacoatiara (AM)
- 02 – ZP 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 – ZP 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 Ubú (ES)
- 15 – ZP Rio de Janeiro, Niterói, Sepetiba, Ilha Guaíba, Ilha Grande, Angra dos Reis e Forno (RJ)
- 16 – ZP Santos, Baixada Santista, São Sebastião e Terminal Marítimo Almirante Barroso (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 – ZP Itajaí e Navegantes (SC)

22 –ZP Imbituba (SC)

Em muitos desses portos a praticagem é obrigatória, mas em outros é facultativa. Essa determinação é feita através do que foi estabelecido pela NORMAM 12, onde diz que para embarcações de bandeira estrangeira, com arqueação bruta superior a 2000, e será facultativa, para essas embarcações com arqueação bruta menor ou igual a 2000, e cujo calado máximo seja compatível com os valores estabelecidos pela Autoridade Marítima Brasileira, em função das condições de navegabilidade dos rios da região, nos trechos sob jurisdição nacional e também para uma embarcação classificada, exclusivamente, para operar na navegação interior, que arvore bandeira brasileira e tripulada por aquaviários brasileiros, ou mesmo para manobras de alar ao cais, para mudança do local de atracação de navios nacionais ou estrangeiros.

## **CAPÍTULO III**

### **O Prático**

#### **3.1- A Importância do Prático**

A importância do Prático está exatamente no conhecimento que tem das peculiaridades das Zonas de Praticagem, impondo-se, por isso mesmo, a requisição dos seus serviços profissionalmente, pois, é um técnico, um especialista naquela determinada área. As barras, portos, canais e rios sofrem mutações constantes e delas, o Prático deve ter conhecimento pleno. Os assoreamentos, a descoberta de obstáculos submersos, são exemplos de mudanças que podem ocorrer subitamente e que somente um profissional habilitado na Zona, conhece e tem condições de orientar os Comandantes no rumo de suas embarcações.

Sua habilidade e profundo conhecimento local permitem o emprego de navios de grande porte, com máxima segurança dentro dos limites hidrográficos do porto, otimizando o escoamento das cargas de interesse da região, tendo sempre presentes as responsabilidades com a proteção da vida humana, a preservação do meio ambiente aquático, a manutenção da navegabilidade nos canais de acesso e a proteção do patrimônio público ou privado envolvido na manobra, ou seja: navios, rebocadores, lanchas e instalações portuárias.

### 3.2 DEVERES DO PRÁTICO

O práctico, para desempenhar bem suas funções deve sempre:

- Assessorar o Comandante da embarcação na condução das fainas de praticagem, atendendo com presteza e de forma eficiente as exigências das atividades profissionais;
- Manter-se apto a prestar com segurança os serviços de praticagem, em todos os tipos de embarcações, em toda a extensão da ZP.
- Transmitir, responder e acusar sinais, com segurança, a outras embarcações que trafeguem na ZP ou demandarem ou saírem do porto quando necessário;
- Observar e fazer observar com frequência as profundidades e correntezas dos rios, canais, barras e portos, principalmente, depois de fortes ventos, grandes marés e períodos de chuva prolongados;
- Comunicar as observações, assim como qualquer outra informação de interesse à segurança da navegação ao representante da autoridade marítima;
- Informar ao representante local da autoridade marítima qualquer alteração/irregularidade observada no balizamento;
- De forma sintética, comunicar ao Comandante da embarcação e ao representante regional/local da autoridade marítima a existência de condições desfavoráveis ou insatisfatórias para a realização da manobra e que implique risco elevado à segurança do tráfego aquaviário, à salvaguarda da vida humana no mar ou à preservação do meio ambiente;
- Buscar inteirar-se acerca das particularidades do governo e condições das embarcações, com intuito de prestar com segurança os serviços de praticagem;
- Manter-se atualizado quanto às alterações de faróis, balizamento e outras mudanças possíveis, ocorridas na ZP;
- Alertar o representante local da autoridade marítima e o Comandante da embarcação, quando as condições de tempo e mar não permitirem a praticagem com segurança;
- Cooperar nas atividades de socorro e salvamento marítimo (SAR), patrulha costeira ou fluvial e de levantamentos hidrográficos na sua ZP, quando determinado pelo representante regional/local da autoridade marítima;
- Atender a convocação do representante regional da autoridade marítima, para prestar quaisquer esclarecimentos por ele julgados necessários, ou para integrar fainas de assistência e salvamento marítimo em conformidade com o previsto na NORMAM 16;
- Manter atualizados os seus dados, endereço, telefone, e outras referências de identificação pessoal, junto à Capitania dos Portos ou Delegacia Local da ZP a que pertence;

- Integrar a Banca Examinadora destinada a realizar exame para prático ou praticante de prático, em circunstâncias de designação pelo representante da autoridade marítima;
- Executar as atribuições do ofício de praticagem, mesmo que em divergência com a empresa de navegação ou seu representante legal, devendo os questionamentos serem debatidos nos foros competentes, sem qualquer prejuízo para a continuidade da prestação dos serviços;
- Cumprir o número mínimo de manobras estabelecido;
- Manter a continuidade dos serviços permanentemente;
- Obedecer à escala de rodízio estabelecida e/ou ratificada pelo representante regional da autoridade marítima de sua ZP, para manter-se habilitado profissionalmente;
- Submeter-se aos exames médicos e psicofísicos de rotina, estabelecidos na seção VIII destas normas;
- Portar, obrigatoriamente, o colete de salva-vidas na faina de transbordo lancha/navio/lancha;
- Cumprir as normas emitidas pela autoridade marítima, e informar ao representante local da autoridade marítima toda vez que, no desempenho da função de prático for constatado o seu descumprimento;
- Manter-se em disponibilidade – na ZP – para atender a qualquer manobra durante todo o período de serviço. Em situações que ensejem a possibilidade de afastamento, o prático deverá ser substituído na escala e o fato informado ao representante regional da jurisdição demarcada pela ZP.

### **3.3 DEVERES DO COMANDANTE PARA COM O PRÁTICO**

A presença do prático a bordo não tira a obrigação do Comandante nem da equipe do passadiço (tripulação de serviço) de cumprir seus deveres e obrigações para com a segurança do navio, devendo acompanhar as ações do prático a todo o tempo. O trabalho do prático no navio deve ser executado em perfeita harmonia com o comandante, para isto o comandante deve:

- Informar ao prático sobre as condições de manobra do navio;
- Fornecer ao prático todos os elementos materiais e as informações necessárias para o desempenho de seu serviço, particularmente o calado de navegação;
- Fiscalizar a execução dos serviços de praticagem, comunicando ao representante regional/local da autoridade marítima, qualquer anormalidade constatada;
- Dispensar a assessoria do prático quando convencido que este esteja orientando a manobra de forma perigosa, solicitando – imediatamente – um substituto, e comunicar ao representante local/regional da autoridade marítima, formalmente, no prazo máximo de 24 horas após a ocorrência do fato, tecnicamente, as razões que levaram a essa decisão;

- Alojamento do práctico, a bordo, com regalias idênticas às de seus oficiais;
- Cumprir as regras nacionais e internacionais que normatizam o embarque e desembarque de prácticos;
- Não dispensar o práctico antes do ponto de espera de práctico da respectiva ZP, quando esta for de praticagem obrigatória.

### **3.3 O Embarque do Prático**

É um momento muito arriscado, devido ao alto número de acidentes já provocados e requer uma grande atenção de toda a guarnição a bordo para minimizar tais riscos.

Ao se aproximar da estação de praticagem, a equipe de passadiço deve atentar para reduzir a velocidade, geralmente é recomendado que o navio mantenha uma velocidade entre três e quatro nós, mas alguns portos possuem lanchas de práctico de alta velocidade ou outros equipamentos que permitem o embarque com uma velocidade superior, sem diminuir a segurança da manobra.

Adicionalmente, devem ser tomadas as seguintes precauções:

- O comandante deve estar no passadiço;
- A máquina deve estar em regime de manobra;
- O governo deve estar no modo manual;
- Verificar com a lancha do práctico, com a devida antecedência, por qual bordo será efetuado o embarque;
- Ajustar o rumo e a velocidade do navio para possibilitar a aproximação da lancha e caso necessário, para fazer sombra;
- Um oficial de náutica deve acompanhar o práctico na ocasião do seu embarque e desembarque.

Atenção especial deve ser dedicada aos arranjos para embarque e desembarque de prácticos, que devem estar de acordo com as exigências do quadro “Required Boarding Arrangements for Pilot, editado pela International Maritime Pilots’ Association”, devendo um exemplar estar afixado no passadiço.

# REQUIRED BOARDING ARRANGEMENTS FOR PILOT

In accordance with I.M.O. requirements and I.M.P.A. recommendations

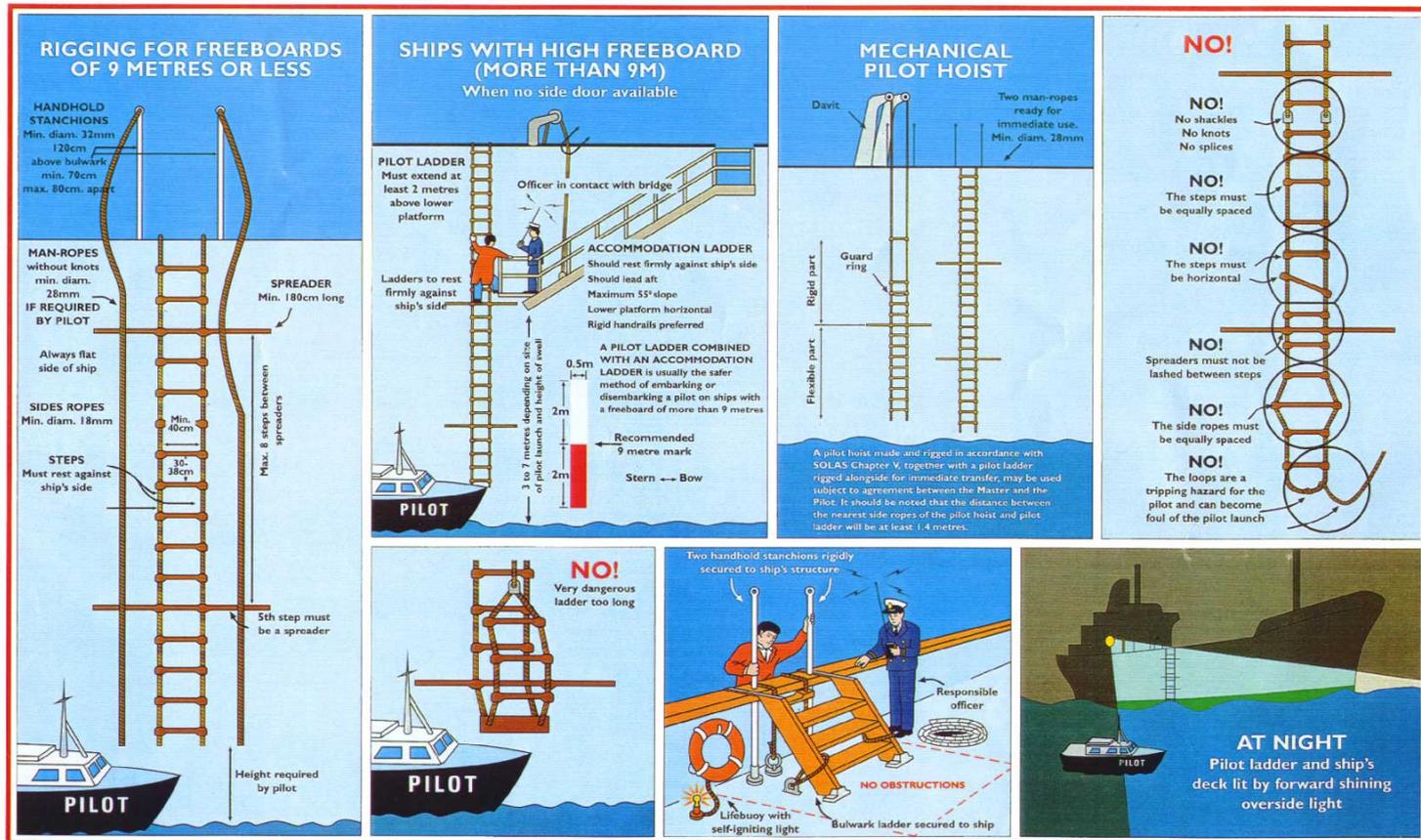


Figura IX – Procedimentos para embarque do Prático

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tamanho das embarcações comerciais de hoje em dia somado a imprevisibilidade da natureza, tornou impossível se imaginar atracar e desatracar sem a assistência dos Rebocadores e do serviço da praticagem. É o emprego correto de cada manobra, associada ao conhecimento e a experiência do prático que garantirão a segurança e a integridade dos bens materiais, do meio ambiente e da tripulação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - CRENSHAW, Russel Sydnor. Naval Shiphandling. 4 ed., Annapolis: United States Naval Institute, 1975.
- 2 - HENSEN, Capt. Henk. Tug use in Port, a Pratical Guide. 2 ed., Rotterdam: The Nautical Institute, 2003.
- 3- FRAGOSO, Otavio A; CAJATY, Marcelo. *Rebocadores Portuários*. Rio de Janeiro: CONAPRA, 2002.
- 4- CONSELHO NACIONAL DE PRATICAGEM. A praticagem no Brasil. Disponível em: <HTTP://www.conapra.org.br/conapra/institucional/brasil.jsp>
- 5- SOUSA, José Alonso. Práticos debatem legislação e Serviços. Revista Embarque e Desembarque do Prático, Rio de Janeiro,RJ, n.06, p.6-8, Set.2000.
- 6- NORMAM-12/DPC. Normas da Autoridade Marítima para o Serviço de Praticagem- 2003
- 7- SWIFT, A. J. Bridge Team Management, A Pratical Guide. Londres: The Nautical Institute, 1993.