

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

A MANOBRA DO NAVIO: USO DE PRÁTICO E REBOCADORES

Por: Raquel de Amorim Alves

Orientador

Prof. Edson Mesquita dos Santos

Rio de Janeiro

2012

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

A 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: Raquel de Amorim Alves

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 a Deus pelas conquistas e pela destreza com que guiou meu caminho até aqui. À minha mãe, Eliane, que, apesar de não gostar da minha ausência, sempre me deu apoio e segurança para que pudesse tomar as decisões mais acertadas. Ao meu padrasto, Guilherme, que adora discutir comigo o noticiário da semana e que sempre me auxiliou nas horas mais precisas. Aos meus avós, José Vicente e Severina, que foram minhas colunas mestras, meu forte seguro, insubstituíveis e essenciais na minha vida. Ao meu irmão Ismael, que atende a todos meus telefonemas com entusiasmo. Aos meus tios Wilson, Wellington e Mônica, que me incentivaram e deram força todos esses anos. E aos meus amigos que me deram apoio e motivação para chegar até este momento.

DEDICATÓRIA

Dedico esta obra à minha mãe, ELIANE, que é meu exemplo e meu apoio nas horas mais precisas.

Aos meus avós JOSÉ VICENTE e SEVERINA, que, sem medir esforços, sempre estiveram ao meu lado.

RESUMO

O presente estudo tem por finalidade apresentar as principais características do serviço de Praticagem no Brasil, bem como a importância do Prático para garantia de uma navegação segura. Dentre os assuntos abordados, tem-se a atuação do prático nos portos, a organização do serviço de Praticagem e a regulamentação que rege as atividades do mesmo.

Em seguida serão apresentados os tipos de rebocadores portuários com suas respectivas características, atuação e utilidade.

Palavras-chaves: Comandante, Praticagem, Prático, Rebocador.

ABSTRACT

This project aims to show the main characteristics of Pilotage service in Brazil, as well as the Pilot importance of ensuring safe navigation. Among the topics covered, there is the Pilot performance in the ports, the Pilotage service organization and regulations governing its activities.

Then we will present the types of harbor tugs with their characteristics, performance and utility.

Keywords: Captain, Piloting, Pilot, Tug.

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 01	31
Figura 02	33
Figura 03	35
Figura 04	35
Figura 05	41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO _____	12
Capítulo I – Das características gerais da Praticagem _____	13
1.1 – Termos e definições _____	13
1.1.1 – O Prático _____	13
1.1.2 – A Atalaia _____	13
1.1.3 – A Lancha do Prático _____	14
1.1.4 – O Serviço de Praticagem _____	14
1.1.5 – A Zona de Praticagem (ZP) _____	15
1.2 – O Prático e suas origens _____	15
1.3 – A Praticagem no Brasil e no Mundo _____	16
Capítulo II- Das Responsabilidades do Prático _____	17
2.1 – Da Responsabilidade Administrativa do Prático _____	17
2.2 – Da Responsabilidade Civil do Prático _____	17
Capítulo III – Das Principais Legislações Aplicáveis ao Serviço de Praticagem _____	19
3.1 – Resolução A.960 _____	19
3.1.1 – Autoridade competente da Praticagem _____	19
3.1.2 – Certificado ou licença de Praticagem _____	20
3.1.3 – Aptidão Médica dos Práticos _____	20
3.1.4 – Treinamento e emissão de certificados ou licenciamento _____	20
3.1.5 – Proficiência prolongada _____	21
3.1.6 – Atribuições do Comandante, dos Oficiais de Passadiço e do Prático _____	22
3.1.7 – Procedimento para requisição do Prático _____	22
3.1.8 – Proficiência prolongada _____	23
3.2 – NORMAM 12 _____	24
3.2.1 – Do acesso à categoria de praticante de Prático e requisitos _____	25

3.2.2 – Dos deveres do Prático _____	25
3.2.3 – Recusa _____	25
3.2.4 – Serviço de Praticagem em embarcações de Bandeira Peruana e Colombiana nas Águas Jurisdicionais Brasileiras _____	25
3.3 – Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário (RLESTA) _____	26
Capítulo IV – Resolução A.1045 _____	27
4.1 – NORMAM 01 _____	27
4.1.1 – Operação _____	28
Capítulo V – Rebocadores _____	29
5.1 – Rebocadores com propulsão convencional _____	30
5.1.1 – De um hélice _____	30
5.1.2 – De dois ou mais hélices _____	31
5.1.3 – Aperfeiçoamentos e eficiência _____	31
5.2 – Rebocadores com propulsão azimutal ou cicloidal _____	33
5.2.1 – Rebocadores com propulsão a vante _____	34
5.2.1.1 – Azimutais _____	34
5.2.1.2 – <i>Voith Schneider</i> _____	35
5.2.2 – Rebocadores com propulsão a ré _____	36
5.2.2.1 – Tratores reversos azimutais _____	36
5.2.2.2 – Tratores reversos com propulsão cicloidal _____	37
5.2.2.3 – Azimutais tipo ASD (<i>Azimuth Stern Drive</i>) _____	37
5.3– Métodos de utilização _____	37
5.3.1 – Com cabo passado _____	38
5.3.1.1 – Na proa do navio _____	38
5.3.1.2 – Na popa do navio _____	39

5.3.1.3 – Ação direta	40
5.3.1.4 – Ação indireta	40
5.3.1.5 – Arrasto transversal	40
5.3.2 – No costado	41
Considerações Finais	43
Referências Bibliográficas	44
Anexo A	45
Anexo B	46

INTRODUÇÃO

O presente trabalho analisa as características gerais da Praticagem, bem como o uso de rebocadores nas operações de atracação, desatracação e movimentação do navio.

O capítulo I trata do serviço de Praticagem, expondo termos essenciais para o pleno entendimento da presente obra. Em adição, contempla a atuação da Praticagem no Brasil e no mundo, incluindo o aspecto histórico por trás da organização do serviço de Praticagem.

O capítulo II trata das responsabilidades do Prático e de seu dever para com as embarcações que solicitam o Serviço de Praticagem.

O capítulo III trata das legislações aplicáveis ao serviço de Praticagem, excetuando-se a NORMAM 01, que é tratada no capítulo seguinte. Assim sendo, serão apresentadas a Resolução A.960 da IMO, referente a recomendações para treinamento, certificação e procedimentos operacionais; a NORMAM 12, que estabelece as normas para o Serviço de Praticagem nas Águas Jurisdicionais Brasileiras; e a RLESTA, que regulamenta as leis de segurança do tráfego aquaviário.

O capítulo IV trata da resolução A.1045, adotada pela IMO recentemente, referente à segurança do Prático quando do seu transbordo, ou seja, sua saída da lancha de Prático para a escada de quebra-peito que dá acesso ao navio.

No último capítulo é apresentada a classificação dos rebocadores portuários de forma geral, avaliando suas vantagens, desvantagens e melhor posição para serem utilizados na manobra, de forma que tenham o maior aproveitamento possível.

CAPÍTULO I

DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PRATICAGEM

Este capítulo trata acerca do serviço de Praticagem, do Prático e acerca da estrutura sob a qual ele exerce suas atividades.

1.1 – Termos e definições

Para entendimento desta primeira parte do trabalho, é necessária a explanação de alguns termos.

1.1.1 – O Prático

O capítulo I, Seção II da NORMAM 12/2003 define Prático como “o profissional aquaviário não-tripulante que presta serviço de Praticagem embarcado”. Ele auxilia os comandantes dos navios nas manobras de atracação, desatracação, fundeio e condução do navio em águas restritas, nas quais o serviço de praticagem é obrigatório. Para tanto, o Prático tem conhecimento de toda a região em que atua, devendo estar informado das condições normais de vento e corrente da região, efeitos da maré, tipo de fundo do mar, perigos à navegação que possam existir na área, rebocadores e auxílios à manobra disponíveis para aquele determinado porto, detendo também o conhecimento de detalhes mais específicos daquela determinada Zona de Praticagem.

Destina-se a garantir a segurança da navegação em áreas que apresentem riscos de acidentes ou que sofrem forte influência das condições ambientais locais.

1.1.2 – A Atalaia

Também denominada de Estação de Praticagem, é a estrutura operacional e administrativa, homologada pelo Órgão Nacional de Praticagem, organizada de forma a

prover, coordenar, controlar e apoiar o atendimento do Prático às embarcações em uma Zona de Praticagem. Deve ser estruturada de tal modo que possibilite um trabalho ininterrupto, contribuindo para um desempenho eficiente e adequado do serviço de Praticagem.

À Atalaia é requisitado o serviço de Praticagem. Assim sendo, os Comandantes de embarcações que forem requisitar este serviço deverão contatar a Atalaia daquela respectiva Zona de Praticagem. Embarcações isentas da obrigatoriedade de utilização destes serviços deverão informar àquela estação quando de sua entrada ou saída na Zona de Praticagem.

1.1.3 – A Lancha do Prático

É a embarcação homologada pelo Capitão dos Portos com jurisdição sobre a Zona de Praticagem, para ser empregada no deslocamento e no transbordo do Prático para o embarque/desembarque na embarcação. O uso da lancha de prático é próprio e específico do Serviço de Praticagem, podendo ser empregada em outras atividades, quando requisitada pela Autoridade Marítima.

A lancha tem alguns requisitos essenciais, a saber: o casco é pintado de vermelho e a superestrutura de branco; Na superestrutura, por bombordo e por boreste, deverá ser pintada a letra P, que significa Prático (Pilot).

Em adição, o cartão de tripulação de segurança da lancha é composto de um Marinheiro de Convés e um Moço de Convés.

1.1.4 – O Serviço de Praticagem

O Serviço de Praticagem é constituído pelo conjunto prático, lancha de prático e atalaia. O mencionado encontra-se regulamentado pela NORMAM 12/2003, é fiscalizado pela Marinha do Brasil, e “consiste no conjunto de atividades profissionais de assessoria ao Comandante, requeridos por força de peculiaridades locais, que dificultem a livre e segura movimentação da embarcação”, ou seja, é a atividade exercida por um profissional

capacitado, conhecedor da região em que atua, e que é imprescindível para garantia da segurança do tráfego aquaviário naquelas regiões.

1.1.5 – A Zona de Praticagem (ZP)

Uma Zona de Praticagem, ou ZP, é uma área geográfica delimitada em que se tem a atuação do Prático. Elas são demarcadas conforme peculiaridades que dificultem a livre e segura movimentação de embarcações. A ZP exige a constituição e funcionamento ininterrupto de Serviço de Praticagem para essa área. É competência do Departamento de Portos e Costas estabelecer as ZP. No Brasil existem, atualmente, 22 Zonas de Praticagem, a saber:

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 (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 da Salgema (AL); 11- ZP Redes e Terminal Portuário de Sergipe - TPS (SE); 12 - ZP Salvador, Aratú, São Roque, Usiba, Dow Química e Temadre (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 (Tebig) e Angra dos Reis - Forno (RJ); 16 – ZP Santos, São Sebastião e Tebar (SP); 17 – ZP Paranaguá e Antonina (PR); 18 – ZP São Francisco do Sul, Itajaí, Shell, Dow Química/Liquigas e Imbituba (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).

1.2 – O Prático e suas origens

Nas línguas ibéricas a palavra “prático” advém do fato de que as habilidades deste profissional só serão adquiridas através da prática constante de seu ofício. Entretanto, a denominação internacionalmente adotada é de origem inglesa: “pilot”, ou seja, piloto.

No Código de Hamurábi, o mais antigo conjunto de leis de que se tem notícia (vigente na Mesopotâmia 3000 anos atrás), já se encontram menções a práticos. Ou seja, desde que existem portos, navios e navegação comercial, também existem práticos.

Com o tempo, essa profissão evoluiu, assim como evoluíram os navios e a navegação marítima.

1.3 – A Praticagem no Brasil e no Mundo

No Brasil, a Praticagem é exercida por 24 Sociedades Cívis Uniprofissionais, que são responsáveis pela distribuição dos Práticos nas ZP e pela aquisição, instalação e operação ininterrupta de uma infra-estrutura que os apoiem, constituída de Atalarias, lanchas, seus operadores e tripulantes.

No mundo, de maneira geral, organiza-se de forma semelhante com base nas convenções internacionais, ratificadas por cada país.

O Conselho Nacional de Praticagem (CONAPRA) é filiado internacionalmente à International Maritime Pilot's Association (IMPA), entidade que congrega praticagens do mundo inteiro e que faz parte da IMO. A finalidade desta entidade recai sobre a necessidade de interligação das associações de todo o mundo, a fim de que troquem experiências e resolvam problemas comuns.

Também é importante salientar que tem por objetivo secundário ser a voz dos Práticos na comunidade marítima internacional, particularmente através da IMO, que regulamenta os procedimentos no mar, visando a segurança da navegação.

CAPÍTULO II

DAS RESPONSABILIDADES DO PRÁTICO

2.1– Da Responsabilidade Administrativa do Prático

O Prático, no exercício de seu ofício, possui Responsabilidade Administrativa, uma vez que exerce atividade de finalidade pública, em que a fiscalização desta é exercida pela Autoridade Marítima, através da Diretoria de Portos e Costas, que regulamenta a categoria. Desta forma, o profissional que incorrer em falta grave ou interromper a prestação do serviço será punido conforme a lei vigente.

Na RLESTA (Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário), estão previstas as infrações imputáveis ao Prático. Nela consta que, se o Prático deixar de cumprir as normas da Autoridade Marítima sobre o Serviço de Praticagem, deverá ser punido com a suspensão da Certificado de Habilitação em até cento e vinte dias.

Contudo, se o Prático, a bordo da embarcação para operar a manobra, constatar que o ingresso daquela embarcação no porto constitui uma ameaça à segurança da navegação, à vida humana ou ao meio ambiente, deverá comunicar o fato, imediatamente, ao Capitão dos Portos, dando argumentos comprobatórios de suas observações, para que aquele possa avaliar e decidir pela realização ou não da manobra.

Qualquer recusa injustificada de prestação de serviço será considerada falta grave e julgada conforme disposto na LESTA, devendo o Capitão dos Portos abrir um inquérito administrativo para apurar responsabilidades e fundamentar as penalidades cabíveis.

2.2– Da Responsabilidade Civil do Prático

O Prático, quando da manobra do navio, presta serviço de assessoramento, enquanto que o Comandante é responsável pelas condições de segurança da embarcação.

O Comandante pode deve se desfazer da assessoria do Prático quando ele perceber que essa assessoria compromete a segurança do navio. Entretanto, havendo características no local que não estão ao alcance dos conhecimentos do Comandante, e o Prático informar algo com incorreção, e esta mesma informação vir a incorrer em danos/prejuízos ao navio, à carga ou ao meio ambiente, o prático deverá ser responsabilizado pelo seu erro.

O Comandante não responde por acidente ou fato da navegação que tiverem ocorrido, comprovadamente, por sugestão equivocada do Prático. Entretanto, se o erro do Prático for perceptível ao Comandante, este deve corrigi-lo a tempo de evitar o sinistro, sob pena de assumir individualmente a responsabilidade pelo dano. Sendo assim, o limite para responsabilidade civil do Prático se estende até o ponto em que ficar estabelecido que a causa determinante do dano à propriedade se originou de erro específico do mesmo, tendo em vista que erros genéricos, portanto perceptíveis ao Comandante, levariam este último a ser responsabilizado.

CAPÍTULO III

DAS PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS AO SERVIÇO DE PRATICAGEM

3.1 – Resolução A.960

A resolução A.960 (XXIII) da IMO aponta recomendações para treinamento, certificação, e procedimentos operacionais para práticos, normatizando a praticagem no âmbito internacional. Os práticos a que se refere esta Recomendação não incluem os práticos de alto-mar, nem os comandantes ou os tripulantes de navios que possuem certificados ou que estão licenciados para realizar tarefas de praticagem em áreas específicas.

Nessa resolução, a IMO conclui que, para garantir a segurança, é de suma importância que exista um bom relacionamento entre o Comandante, o Prático e o Oficial de Serviço encarregado da navegação. Além disso, ela reconhece não somente a importância do Prático na segurança e proteção do meio-ambiente marinho, mas também o alto padrão dos serviços de Praticagem em muitos países, bem como a necessidade de manutenção desse padrão.

É constituída de dois anexos, o primeiro tratando de recomendações para treinamento e certificação para Práticos e o segundo para procedimentos operacionais que os mesmos devem adotar.

3.1.1 – Autoridade competente da Praticagem

A autoridade competente da Praticagem constitui-se de grupos governamentais a nível nacional ou regional ou organizações que por lei ou tradição administram ou fornecem um sistema de Praticagem. No Brasil, a *Autoridade competente da Praticagem*, para todas as questões do setor, é o Comando da Marinha, parte integrante do Ministério da Defesa. Suas funções vão desde a avaliação da experiência, qualificação e adequação de um candidato para a obtenção de uma licença para executar serviços de Praticagem na área de sua jurisdição até a

especificação de pré-requisitos, experiência ou exames necessários para tal e, ao final, a emissão desse certificado.

3.1.2 – Certificado ou licença de praticagem

Todo prático deve possuir um certificado ou uma licença de praticagem adequada, emitida pela autoridade competente da praticagem. Além de indicar a área de praticagem para a qual é emitido, o certificado ou a licença deve indicar também quaisquer exigências ou limitações locais que a autoridade competente da praticagem possa estabelecer, tais como porte, calado ou tonelagem máximos das embarcações que o portador está qualificado para praticar.

3.1.3 – Aptidão médica dos práticos

Todo prático deve provar sua aptidão médica para o exercício da atividade, principalmente no que tange à sua acuidade visual, capacidade auditiva e aptidão física, atende aos padrões exigidos para a emissão de certificados para comandantes e oficiais de serviço no passadiço de acordo com a Convenção Internacional sobre Normas de Treinamento de Marítimos, Emissão de Certificados e Serviço de Quarto, de 1978, como emendada, ou com outras normas que a autoridade competente da praticagem julgar adequadas. Se o prático vier a sofrer um ferimento ou uma doença grave, deverá ser feita uma reavaliação da sua aptidão médica antes da sua volta ao trabalho.

3.1.4 – Treinamento e emissão de certificados ou licenciamento

A autoridade competente da praticagem é responsável pelas normas de treinamento e de emissão de certificados ou de licenciamento.

Todo prático é treinado no emprego dos recursos existentes no passadiço, com ênfase à troca de informações que sejam essenciais para uma navegação segura. O treinamento inclui a exigência de que o prático avalie situações específicas e que realize uma troca de informações com o comandante e/ou com o oficial de serviço no passadiço. O treinamento também prevê a manutenção de uma boa relação de trabalho entre o prático e a equipe do passadiço.

Além disso, para assegurar a proficiência continuada e atualização de seus conhecimentos, as autoridades competentes devem ser encorajadas a fornecer atualizações que incluam:

- cursos para melhorar a fluência no idioma Inglês, onde necessário;
- sessões para aumentar a capacidade de se comunicar com as autoridades locais e outras embarcações na área;
- reuniões com autoridades locais e outras agências responsáveis para prever situações de emergência e planos de contingência;
- seminários sobre novos equipamentos de passadiço;
- sessões para discutir questões pertinentes relacionadas com o serviço de Praticagem incluindo as leis, normas e regulamentos particulares para a área de Praticagem;
- treinamento de segurança pessoal;
- técnicas de sobrevivência pessoal no mar, e
- primeiros socorros de emergência, incluindo ressuscitação cardio-pulmonar (RCP) e como remediar a hipotermia.

3.1.5 – Proficiência prolongada

Objetivando a manutenção da competência dos Práticos e atualização dos seus conhecimentos, a autoridade competente deve certificar-se em intervalos regulares não-superiores a cinco anos que todos os práticos sob sua jurisdição:

- continuem a possuir conhecimentos de navegação recentes da área para a qual os seus certificados se aplica;

- continuem a cumprir as normas de aptidão física exigidas pela autoridade competente;
- possuam conhecimentos sobre as Leis Internacionais, Nacionais e Locais vigentes, e de outras exigências e dispositivos pertinentes à área de praticagem e às atribuições dos práticos.

3.1.6 – Atribuições do Comandante, dos Oficiais de Passadiço e do Prático

Apesar das atribuições e das obrigações do prático, sua presença a bordo não exime o comandante ou o oficial de serviço no passadiço das suas atribuições e das suas obrigações com relação à segurança do navio. Assim sendo, é importante que, por ocasião do embarque do prático no navio, e antes do início da praticagem, que o prático, o comandante e o pessoal do passadiço estejam cientes das suas respectivas atribuições para que o navio poss fazer uma travessia segura.

Em adição, o Comandante e o Oficial encarregado do quarto de navegação têm como obrigação prover suporte técnico ao Prático, assim como garantir o monitoramento de suas atividades.

3.1.7– Procedimento para requisição do Prático

O procedimento para requisição de Prático deve ser estabelecido pela autoridade competente seja na entrada, saída ou para alterar o local de atracação ou fundeio de um navio.

O funcionamento de um serviço de Praticagem eficiente requer informações sobre a Hora de Chegada Estimada (ETA) ou partida (ETD) tão cedo quanto possível, com atualizações frequentes, quando for possível. Através de comunicação VHF ou outros meios deve ser feita a confirmação do ETA e o fornecimento de informações relevantes sobre o embarque do Prático por parte da Praticagem.

A mensagem inicial, com relação ao ETA, a ser enviada para Estação de Praticagem deve conter informações como o nome do navio, seu prefixo e agente do navio; características do navio como: comprimento, boca, calado, altura do mastro acima da linha d'água (se for pertinente), velocidade e “thruster(s)”; Data e horário estimados de chegada ao ponto de espera do práctico; Destino, local de atracação e qualquer outra informação pertinente.

3.1.8 –Troca de informações entre o Comandante e o Prático (MPX)

O Comandante e o Prático devem trocar informações sobre os procedimentos concernentes a navegação, regras, condições locais e as características do navio. Essa troca de informações deve ser contínua durante todo serviço de Praticagem.

Esse serviço deve começar com uma troca de informações entre o Prático e o Comandante, cujo teor das informações deve ser determinado pelas exigências específicas da navegação. Contudo, à medida que a operação prossegue, poderão ser trocadas outras informações.

Os Práticos devem considerar o uso de um cartão de informação, formulário, checklist ou outro meio, sempre simples e de fácil compreensão que garanta que as informações essenciais trocadas não sejam perdidas. Esse cartão de informação deve servir como suplemento e auxílio a essa troca de informação, e jamais substituir a troca verbal de informações.

Esta troca de informações deve abranger pelo menos:

- A apresentação do Cartão de Prático padrão preenchido. Além disso, devem ser fornecidos importantes dados como a Velocidade de Guinada (ROT- Rate of Turn) para diferentes velocidades, curvas de giro, distâncias necessárias para parar o navio e, se houver, outros dados adequados;
- Concordância geral sobre planos e procedimentos, incluindo planos de contingência, para a travessia prevista;

- Análise de qualquer condição específica de tempo, profundidade, correntes de maré e o tráfego marítimo que possam ser esperados durante a passagem.
- Deve haver discussão de quaisquer características diferentes relativas à manobrabilidade do navio, restrições de máquinas, problemas com equipamentos de navegação ou limitações de contingente que possam afetar a operação, controle ou manobra do navio;

Dentre outros.

Um fato de extrema relevância é que tanto o Prático como o Comandante devem estar preparados para abandonar ou alterar o Plano de Passagem, se as circunstâncias assim demandarem.

A comunicação entre o Prático e a equipe de passagem deve ser conduzida na língua inglesa ou outra língua comum a todos os envolvidos na operação. Além disso, o Prático deve estar familiarizado com as frases de comunicação padrão da IMO (IMO SMCP – Standard Marine Communication Phrases) e usá-las adequadamente. A comunicação eficaz proporcionará uma maior compreensão das intenções por parte do Comandante e do Oficial encarregado do serviço.

3.2– NORMAM 12

A NORMAM 12, composta por cinco capítulos, estabelece as normas para o Serviço de Praticagem nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB). As mesmas se aplicam a todos os Serviços de Praticagem e, de maneira especial, aos Práticos, aos Praticantes de Prático e aos usuários do Serviço de Praticagem. Sendo de inteira responsabilidade da Diretoria de Portos e Costas, como Representante da Autoridade Marítima para a Segurança do Tráfego Aquaviário, regulamentar o Serviço de Praticagem, estabelecer as Zonas de Praticagem (ZP) em que a utilização do Serviço é obrigatória ou facultativa e especificar as embarcações dispensadas de utilizar o Serviço de Praticagem.

3.2.1–Do acesso à categoria de praticante de Prático e requisitos

O preenchimento de vaga de Prático em Zona de Praticagem se dá por meio de Processo Seletivo à Categoria de Praticante de Prático. Os requisitos necessários para participar do Processo Seletivo se encontram no Anexo A.

O Processo Seletivo, por sua vez, é composto de quatro etapas, a saber:

1ª etapa - Prova Escrita (eliminatória e classificatória);

2ª etapa - Apresentação de Documentos, Seleção Psicofísica e Teste de Suficiência Física (eliminatória);

3ª etapa - Prova de Títulos (classificatória); e

4ª etapa - Prova Prático-Oral (eliminatória e classificatória).

3.2.2 – Dos deveres do Prático

O Prático, dentre outras atribuições, deve assessorar o Comandante da embarcação na condução da faina de Praticagem, estabelecer as comunicações que se fizerem necessárias com outras embarcações em trânsito na ZP, comunicar aos órgãos competentes as variações de profundidade e de correnteza dos rios, canais, barras e portos e manter-se atualizado quanto às alterações promovidas nos diversos documentos náuticos, em concordância com a Resolução A.960 da IMO, no que tange à proficiência prolongada.

3.2.3 – Recusa

Caracteriza-se pela situação em que o Prático, estando de serviço, deixa de atender, deliberadamente, a embarcação que lhe é determinada. Quando isto ocorre, é instaurado um Inquérito Administrativo, para apurar responsabilidades e aplicar as penalidades cabíveis.

3.2.4 – Serviço de Praticagem em embarcações de Bandeira Peruana e Colombiana nas Águas Jurisdicionais Brasileiras

A NORMAM 12 especifica que navios que arvoram bandeira peruana e colombiana, com AB superior a 2000, utilizarão, obrigatoriamente, o Serviço de Praticagem brasileiro. Entretanto, o mesmo é facultativo para aquelas com AB menor ou igual a 2000 e com calado máximo compatível com os valores estabelecidos pela Autoridade Marítima Brasileira, em função das condições de navegabilidade dos rios da região, nos trechos sob jurisdição nacional.

3.3 – Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário (RLESTA)

O capítulo III da RLESTA prevê que a remuneração do serviço de praticagem deve ser livremente negociada entre as partes interessadas, seja pelo conjunto dos elementos ou para cada elemento separadamente. E, nos casos excepcionais (em que não haja acordo), a Autoridade Marítima determinará a fixação do preço, sendo, desta forma, garantida a obrigatoriedade da prestação do serviço.

CAPÍTULO IV

RESOLUÇÃO A.1045

Visando-se garantir a integridade física dos Práticos, a IMO optou por adotar, em 30 de novembro de 2011, a Resolução A.1045 (revogando a Resolução A.889), que trata acerca dos procedimentos necessários ao embarque do Prático (vide Anexo B), adotando padrões mais seguros para manuseio e uso das escadas de quebra-peito.

A escada de quebra-peito, que fica junto ao costado, é o principal meio de acesso do Prático à embarcação e também a causa de grande número de acidentes, tais quais: queda de prático no mar, ferimentos e outras adversidades. Diante disso, uma constante atenção deve ser dada à manutenção de forma que grande parte dos acidentes, que envolvem Práticos, seja evitada.

4.1 – NORMAM 01

A NORMAM 01 estabelece que a escada deve ser aprovada pela DPC, ser mantida segura, limpa e em bom estado, permitindo o embarque seguro não somente do Prático, mas também de outras pessoas, por ocasião da entrada ou saída de um navio. Seus degraus devem ser igualmente espaçados e alocados na posição horizontal. Deve ter flexibilidade de ser instalada a bombordo ou a boreste, devendo estar suficientemente afastada, na medida do possível, das arestas do navio e situar-se na parte plana do costado a meia-nau. Por fim, deve ser montada por tripulante capacitado e sob a supervisão de um Oficial.

O local de embarque do Prático deve ser provido de iluminação noturna, de modo que a parte superior da escada, a parte intermediária, bem como a posição em que o Prático aborda a embarcação fiquem devidamente iluminadas. A luz deverá ficar em uma posição tal que não ofusque a vista do Prático. Em adição, deve ser mantida junto à escada uma bóia salva-vidas, provida de um dispositivo flutuante de iluminação automática e retinida flutuante.

4.1.1 – Operação

A escada deverá ser lançada a sotavento, e o Prático, para sua segurança e comodidade, não deverá subir menos do que 1,50 m, nem mais do que 9 m. Caso contrário, a subida a bordo, a partir da escada de quebra-peito, deverá ser feita com a ajuda da escada de portaló ou de qualquer outro meio igualmente seguro e cômodo.

Se o navio estiver em movimento, o embarque ou desembarque do prático deve ser feito com o navio com marcha adiante e velocidade máxima de 5 a 6 nós, atentando-se para o fato de que a máquina deve estar em regime de manobra e o governo no modo manual.

CAPÍTULO V

REBOCADORES PORTUÁRIOS

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, os rebocadores vêm sendo aperfeiçoados ao longo dos anos. Motores evoluídos e propulsores modernos têm auxiliado nas operações de manobra, sendo cada vez mais específicos, tornando a navegação em águas restritas, principalmente, mais segura e proporcionando maior manobrabilidade e menores gastos financeiros, por conta do menor número de rebocadores empregados.

A escolha do tipo de rebocador ou do método de utilização requer uma avaliação precisa das condições em que se dará a operação, bem como o conhecimento das dificuldades e problemas inesperados que poderiam vir a comprometer a manobra.

De acordo com a Lei vigente no Brasil, a escolha dos rebocadores a serem utilizados em cada manobra é prerrogativa legal do comandante da embarcação. É função do práctico prestar a assessoria necessária nesta escolha, embasado em uma formação técnica profunda e atualizada e em função de seu conhecimento sobre as características dos rebocadores disponíveis no local e das condições de realização da manobra.

Portanto, para classificar os rebocadores é necessário, primariamente, analisar alguns aspectos que influenciarão na capacidade de manobra dos mesmos. Dentre esses aspectos podemos citar :

- a) Estabilidade;
- b) Deslocamento;
- c) Potência;
- d) Força de tração estática (*Bollard Pull*);
- e) Tipo de propulsão;
- f) Posição do(s) propulsor(es);x
- g) Posição do gato, cabeço ou guincho (ponto de aplicação da força de tração);
- h) Forma e dimensões do casco e da superestrutura.

As características mais destacadas na qualificação de um rebocador, dentre as acima apontadas, são a potência e a força de tração estática. Entretanto, é o conjunto de todas essas variáveis que vai definir a “manobrabilidade” do rebocador e a melhor forma de posicioná-lo durante a manobra.

Para uma classificação inicial, será adotado o critério propulsão, que pode ser de dois tipos, a saber:

- Rebocadores com propulsão convencional; e
- Rebocadores com propulsão azimutal ou cicloidal.

Neste estudo, rebocadores com propulsão azimutal ou cicloidal ainda serão subdivididos em:

- Rebocadores azimutais ou cicloidais com propulsão a vante;
- Rebocadores azimutais ou cicloidais com propulsão a ré.

5.1– Rebocadores com propulsão convencional

São rebocadores dotados de um ou mais hélices fixos que, conseqüentemente, têm uma capacidade de manobra limitada. A esses rebocadores uma atenção especial deve ser dada à sua estabilidade. Sua força de tração à ré é, geralmente, bastante inferior à força de tração a vante.

5.1.1– De um hélice

São rebocadores mais simples, de um eixo e um leme. Atua bem quando realiza reboque pela proa em navios com pouco seguimento e tem dificuldade de atuar na popa, por conta da capacidade de manobra reduzida devido ao único hélice fixo. Seu uso não é empregado em locais em que haja corrente intensa e/ou condições adversas de mar.

No costado, esse tipo de rebocador apresenta dificuldades em se manter perpendicular. Na tentativa, uma parcela expressiva de sua potência é utilizada. Essa dificuldade aliada a fatores externos (tais quais ventos e correntes), torna impossível, em alguns momentos, que o rebocador puxe/empurre na posição correta.

5.1.2– De dois ou mais hélices

Rebocadores com mais de um hélice diferem pouco daqueles com um hélice. Entretanto, a vantagem desse segundo recai sobre o fato de que, usando rotações diferentes nos dois eixos, pode-se criar um binário, o que aumenta consideravelmente a manobrabilidade da embarcação.

No costado, esse tipo de rebocador tem maior facilidade de ser manter perpendicular, mesmo que o navio tenha um pequeno seguimento ou com a existência de corrente de pouco intensidade. Também gasta parte de sua potência para se posicionar para manobra e, assim como rebocadores que tem apenas um hélice, é desaconselhável sua utilização com cabo passado na popa, porque sua capacidade de manobra, apesar de ser maior do que a daqueles de um hélice, é limitada.



Figura 01: Rebocador com dois hélices fixos e direcionador de fluxo.

5.1.3– Aperfeiçoamentos e eficiência

Muitos aperfeiçoamentos foram desenvolvidos visando-se aumentar a manobrabilidade das embarcações e a eficiência dos propulsores. Nesse sentido, uma das soluções encontradas

foi a de direcionar o fluxo de água, de forma que o mesmo incidisse diretamente sobre o leme, aumentando sua eficiência na manobra.

Um desses dispositivos criados foi o leme de flanco, que direciona o fluxo de água quando com máquina a ré. Isso é possível porque esse leme é posicionado ante a vante do propulsor, diferentemente dos lemes tradicionais que são posicionados ante a ré. Ele funciona de forma independente dos lemes tradicionais posicionados a ré e melhoram consideravelmente o governo da embarcação.

Apesar de direcionar o fluxo, a colocação de mais um elemento, abaixo da linha d'água, constitui um apêndice de casco. Sendo assim, o que a embarcação ganha em eficiência no propulsor pode ser perdido em arrasto. Então, na elaboração desses aperfeiçoamentos, longos estudos devem ser feitos, de forma que a ação de direcionar o fluxo seja tão eficiente que, apesar do arrasto, a embarcação tenha ganho de eficiência em propulsão.

Outro aperfeiçoamento também muito empregado em rebocadores convencionais é o tubulão-Kort, que foi desenvolvido por um alemão chamado Ludwing Kort. O tubulão-Kort é um tubo fixo que organiza o fluxo de descarga e otimiza a tração a vante. Em contrapartida, reduz a capacidade de governo, sendo empregado, frequentemente, com lemes mais eficientes.

O tubulão-Kort é, originalmente, empregado em embarcações de baixa velocidade, como rebocadores e pesqueiros. Entretanto, atualmente alguns navios já podem ser encontrados dispostos desse equipamento. O *Wing Nozzle*, como é chamado, de menor comprimento e formas hidrodinâmicas especiais, foi desenvolvido especialmente para navios de maior velocidade, como navios tanque e cargueiros.

É importante ressaltar como aperfeiçoamento a instalação de *bow-thrusters*, que vem ocorrendo em rebocadores antigos de grande potência. Esse equipamento, embutido em túneis no costado, aumenta a manobrabilidade da embarcação, permitindo seu emprego em manobras de navios de grande porte. Rebocadores que dispõem dessa configuração combinada são conhecidos como de propulsão mista ou combinada e têm se mostrado eficiente em diversos casos.

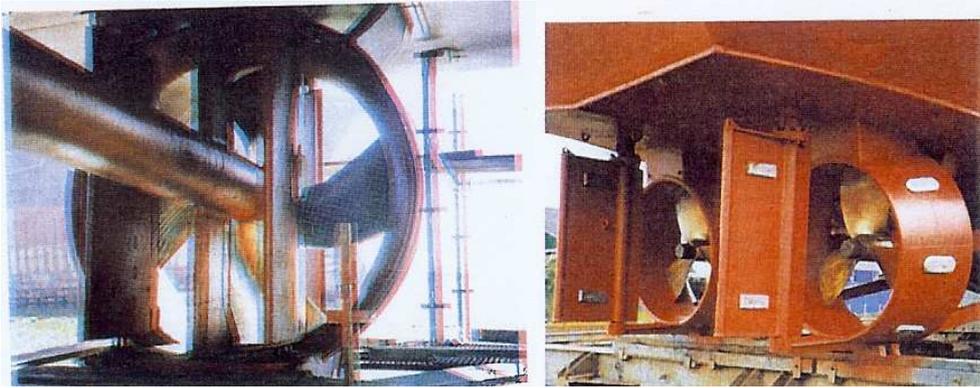


Figura 02: Leme de Flanco e Tubulão Kort, à esquerda e à direita, respectivamente.

5.2– Rebocadores com propulsão azimutal ou cicloidal

Evoluídos e revolucionários frente aos modelos convencionais de rebocadores, os com propulsão azimutal ou cicloidal dispensam o uso de leme. O princípio da atuação desses propulsores é a substituição do hélice com eixo fixo, que produz uma força sempre na direção longitudinal, por um propulsor que pode mudar o sentido da corrente de descarga dirigindo sua força para qualquer ponto do azimute da embarcação.

Suas vantagens, quando comparados com os rebocadores convencionais, recaem sobre o fato de que esses constituem a forma segura com que se pode controlar a aproximação com a proa ou a popa do navio em velocidade, evitando os riscos de interação. Eles mantêm a mesma força de tração (não perdem força para posicionar a embarcação perpendicularmente ao costado do navio) tornando o método puxa-empurra muito mais eficaz quando comparado com a mesma operação com rebocadores convencionais.

A classificação desse tipo de rebocador é um tanto mais complexa, visto que eles podem ser conhecidos por diferentes nomes nos diferentes portos, derivados do tipo de propulsão, nome do fabricante do propulsor, do tipo de utilização em que é empregado, dentre outros.

Rebocadores com propulsão não convencional, por exemplo, são conhecidos como tratores. Para uma primeira classificação desses rebocadores não convencionais, será adotado

o critério posicionamento do propulsor. Assim, pode-se classificar segundo posicionamento do propulsor em:

- Rebocadores com propulsão a vante (tratores);
- Rebocadores com propulsão a ré (tratores reversos ou ASDs).

Podendo ainda ser dividido segundo o tipo de propulsão, que pode ser:

- Azimutal;
- Voith Schneider.

5.2.1– Rebocadores com propulsão a vante

O ponto de aplicação da força (posicionamento do guincho, cabeça ou gato) é na popa. Assim sendo, seu propulsor se encontra a vante e o cabo de reboque fica pela popa, trabalhando com o cabo na proa do navio.

O propulsor pode ser cicloidal ou azimutal, sempre em número de dois, dispostos um de cada lado do plano diametral da embarcação. A aproximação desse tipo de rebocador deve ser feita pela popa para operar com cabo na popa ou no costado do navio e pela proa para operar com cabo na proa do navio.

5.2.1.1– Azimutais

Tratores com propulsão azimutal são aqueles que possuem um sistema de dois hélices conjugados, envolvidos por tubulões, com capacidade de girar 360°, que dispensam o uso de leme e são instalados a vante. Se comparados com outros propulsores não convencionais, suas obras vivas apresentam menos arrasto.

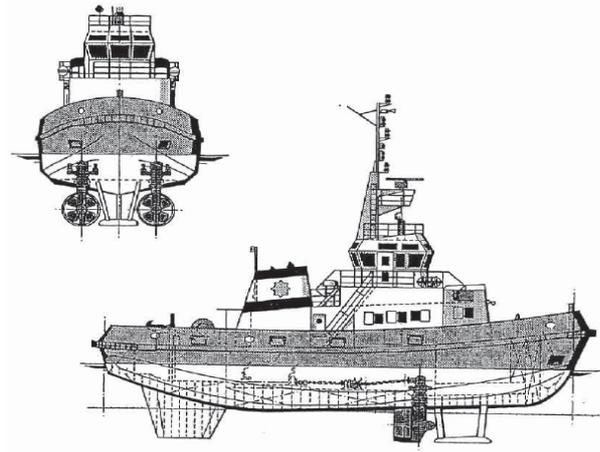


Figura 03: Rebocador azimutal com propulsão a vante e skeg.

5.2.1.2– *Voith Schneider*

O sistema de propulsão cicloidal dispõe de dois discos posicionados ao fundo do rebocador. Esses discos fixam lâminas verticais móveis e giram com velocidade constante, produzindo uma força de intensidade e sentido controlados através da variação do ângulo de cada uma das lâminas. Um *skeg* de grandes proporções, localizado a ré, faz-se necessário para aumentar a estabilidade de governo do rebocador.

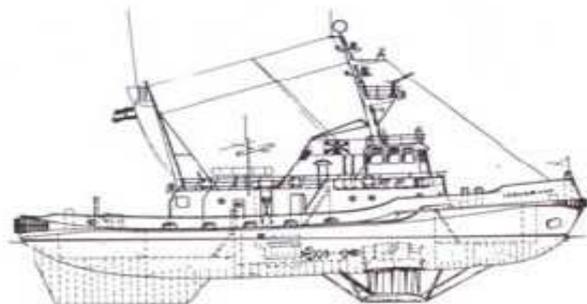
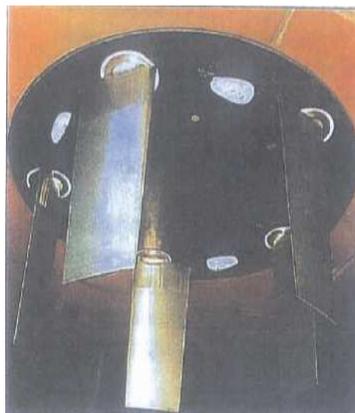


Figura 04: detalhe das lâminas fixadas ao disco no propulsor *Voith Schneider* (do lado esquerdo) e visão de perfil do mesmo rebocador (do lado direito).

5.2.2– Rebocadores com propulsão a ré

Como o propulsor está localizado a ré da embarcação, esse tipo de rebocador reduz o risco de ser atingido numa colisão ou num encalhe. Seu calado, geralmente, é menor que o dos tratores e seu custo de manutenção é menor, quando comparado com aqueles, pois os reparos nos propulsores a ré, ao contrário dos tratores, não exigem docagem da embarcação.

Os azimutais com propulsão a ré têm a configuração ideal para trabalhar com o cabo passado na popa do navio. Sua atuação no costado pode apresentar vantagens em relação à atuação dos tratores, visto que não produzem descarga sobre o costado do navio que reduza significativamente o efeito de tração desejado.

Mesmo com cabo passado na proa do navio, os azimutais com propulsão a ré geralmente recebem o cabo na sua proa. Os rebocadores com esta condição são chamados de tratores reversos.

Outros rebocadores azimutais com propulsão a ré são projetados de forma a possibilitar a operação com um guincho ou um gato também posicionado a ré. Assim, esse tipo de rebocador se torna flexível podendo operar com cabo passado na popa, funcionando, desta forma, como um rebocador convencional de dois propulsores. Nesta condição são chamados de ASD (*Azimuth Stern Drive*).

5.2.2.1– Tratores reversos azimutais

A característica marcante nesse tipo de rebocador é o fato de que eles se utilizam da proa como extremidade de trabalho, entretanto, podem dispor de guincho, cabeça ou gato na popa, que dificilmente serão utilizados em manobras portuárias.

Outro ponto importante é que sua superestrutura é disposta de forma que exista pouco espaço de convés para ré, o que dificulta sua atuação no reboque costeiro ou *offshore*.

5.2.2.2– Tratores reversos com propulsão cicloidal

Esse tipo de rebocador tem a posição de seus propulsores um pouco mais para vante que a mesma observada nos tratores reversos com propulsão azimutal.

É ideal com o cabo passado na popa do navio. São chamados pelo fabricante de trator, da mesma forma que os dotados de propulsão a vante.

5.2.2.3– Azimutais tipo ASD (*Azimuth Stern Drive*)

Da mesma forma que os tratores reversos, esse tipo de rebocador utiliza a proa como extremidade de trabalho e tem seus dois propulsores instalados a ré. Diferenças importantes entre eles são o posicionamento da superestrutura e o espaço disponível de convés a ré.

Os azimutais tipo ASD têm o formato do casco diferenciado, com a proa mais profunda, protegendo, desta forma, os propulsores de impactos frontais. No entanto, apresenta maior arrasto quando se desloca para frente.

5.3– Métodos de utilização

É sabido que, para determinação da configuração de rebocador a ser utilizado, necessita-se analisar vários detalhes, dentre eles a potência do rebocador e o tipo/posição do propulsor. A seguir serão apresentados os principais métodos de utilização dos rebocadores e os mais importantes fundamentos para a escolha de cada um deles.

Usualmente, os rebocadores são necessários nas seguintes situações: reboque, atracação e desatracação, auxílio no governo ou giro do navio e acompanhamento (*escort*).

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

5.3.1– Com cabo passado

O cabo de reboque que será passado no rebocador sai da proa ou da popa do navio, pela buzina. É também conhecido como “Cabo Longo” ou “Método Europeu”.

A primeira grande vantagem deste método é o fato de que as forças geradas pelo rebocador estarão atuando nas extremidades do navio, o que produz um maior torque (braço de alavanca) quando se quer atenuar (ou mesmo criar) uma tendência transversal da proa ou popa do navio.

Outros aspectos importantes na atuação de rebocadores com cabo passado são:

- A tração transversal é maior quando o cabo de reboque faz 90° com o plano longitudinal do navio. E reduz à medida que esse ângulo diminui.
- Condições ambientais. A direção da corrente, por exemplo, influencia diretamente no ângulo que o cabo faz com o plano longitudinal, advindo daí a necessidade de maior potência a ser utilizada na operação.

5.3.1.1– Na proa do navio

Esta é a forma tradicional de se transportar um navio sem propulsão. Contudo, tem efeito limitado quando em águas restritas e com navio sem governo.

Em um navio com seguimento para vante o centro de giro do mesmo está deslocado em direção à proa, o que resulta num torque menor da força aplicada pelo rebocador na proa do navio. Em adição, se a embarcação estiver com seguimento para vante, rebocadores tradicionais não podem atuar diretamente no costado, sob o risco de não conseguir acompanhar o movimento do navio, levando, por consequente, o cabo de reboque à perigosa posição de espringue.

5.3.1.2– Na popa do navio

Navios com problemas de governo são, geralmente, rebocados pela popa. Essa é a atuação clássica dos rebocadores azimutais ou cicloidalis com propulsão a ré.

Como em um navio com seguimento para vante o centro de giro é deslocado em direção à proa, o torque realizado pela força aplicada ao cabo de reboque é muito maior na popa, o que dá ao rebocador maior facilidade para mudar a direção do navio.

Quando da utilização de um rebocador convencional, este se mantém afastado da popa do navio e recebe na sua proa dois cabos que sairão das buzinas mais próximas das alhetas de bombordo e boreste. Sua atuação consiste em entrar para o lado contrário ao que se quer guinar o navio. Essa atuação é pouco empregada nos portos brasileiros, sendo a preferência dada para dois rebocadores, de cabo passado na popa, seguindo um por cada bordo do navio.

Uma dificuldade ao usar os rebocadores convencionais é a troca de bordo, que requer que o rebocador efetue um giro, ficando, por algum tempo, com rumo diametralmente oposto ao do navio. Neste momento, se o navio estiver com muito seguimento para vante, ou a corrente for muito forte, o rebocador vai portar pelo cabo, perdendo sua capacidade de governar e podendo partir o cabo, ou mesmo emborcar.

Em contrapartida, um rebocador cicloidal ou azimutal, com cabo passado na popa, não terá dificuldade em transladar o bordo, governar através do torque produzido e quebrar o seguimento do navio com rapidez e segurança.

A tração no cabo, produzida pela força, resultará na movimentação da embarcação, podendo o movimento desejado ser praticado por uma ação direta, indireta, indireta forçada ou arrasto transversal, como será explicado a seguir.

5.3.1.3– Ação direta

Nesse caso, o rebocador puxará o cabo e levará sua extremidade livre (a extremidade de trabalho será onde se localizar o ponto de aplicação da força de tração, a outra é a extremidade livre) na direção em que se quer a aplicação da força.

Um ponto importante é que, se a velocidade do navio for aumentada, o rebocador levará mais tempo para se posicionar e efetuar a atuação em cada um dos bordos. É o método mais usual quando o navio está parado ou com baixa velocidade.

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.

5.3.1.4– Ação indireta

Na ação indireta a extremidade de trabalho do rebocador será colocada na direção em que se quer a força atuando, como um esqui. O rebocador irá para o bordo desejado com o cabo fazendo 45° com a linha de centro do navio. É mais eficiente quanto maior o seguimento do navio e a força gerada é proporcional à velocidade do navio, podendo chegar a duas vezes o *bollard pull* do rebocador, quando a velocidade é de 10 nós.

Uma variação da ação indireta é a *ação indireta forçada*, que combina a força da resistência da água no casco do rebocador com a força gerada pela sua máquina. O rebocador abre um ângulo e “dá máquina” forçando sobre o cabo, com a extremidade de trabalho direcionada para onde se deseja a força atuando. Testes realizados mostraram que, em velocidades entre 3 e 7 nós, as forças alcançadas, nesse caso, foram ainda maiores que na ação indireta (superiores a 2,5 vezes o bollard pull).

5.3.1.5– Arrasto transverso

É uma manobra utilizada quando se deseja quebrar o seguimento a vante fazendo uso de rebocador azimutal com cabo passado na popa do navio.

No caso de uma manobra tradicional, um rebocador direciona seus propulsores para vante com toda força. No arrasto transversal os propulsores são direcionados transversalmente para fora, reduzindo a velocidade do navio progressivamente. Quando a mesma atinge cerca de 4 nós, os propulsores vão sendo direcionados para vante até a configuração que teriam no modo tradicional.

5.3.2– No costado

Também conhecido como “Método Americano”, “*push-pull*” (puxa-empurra), “cabo curto” e “no poço”, é o método no qual os rebocadores podem mudar mais rapidamente sua forma de atuação do “puxa” para “empurra”. É indicado quando se deseja deslocar o navio lateralmente.

Um ponto contra é a ação de descarga do rebocador, que é despejada contra o costado do navio a uma curta distância, diminuindo sua eficiência e produzindo força em sentido contrário ao desejado quando o rebocador puxa.

Em regiões em que a corrente é forte, a utilização de rebocadores convencionais não é apropriada. Devido ao seu centro de pressão a ré, um rebocador convencional tem dificuldades em se manter posicionado transversalmente ao navio com seguimento ou sob ação de corrente. De forma que, a partir de certa velocidade, há comprometimento da segurança do rebocador, com risco de emborcar.



Figura 5: Rebocador atuando no costado do navio.

Os tratores são muito mais eficazes do que os rebocadores convencionais devido à sua propulsão em 360°.

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
Convencional	<i>Bom</i>	<i>Regular</i>	<i>Regular</i>	<i>Péssimo</i>
Trator	<i>Ótimo</i>	<i>Bom</i>	<i>Ótimo</i>	<i>Ótimo</i>
Trator-reverso	<i>Bom</i>	<i>Ótimo</i>	<i>Ótimo</i>	<i>Ótimo</i>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo explica características do serviço de Praticagem, sua organização e composição, bem como sua importância e uso combinado com rebocadores. Quanto a esses últimos, a abordagem foi direta e precisa acerca dos tipos existentes e sua melhor forma de atuação, para que os mesmos possam obter um ótimo desempenho quando da operação de manobra.

Espero que o presente trabalho seja de utilidade para todos aqueles que se interessam pelo assunto e para todos aqueles que têm curiosidade de aprender sobre as leis que regem o serviço de Praticagem no Brasil e no mundo. O mesmo se aplica à parte de rebocadores, para que o Comandante, auxiliado pelo Prático, possa realizar as manobras de sua embarcação não atentando contra a segurança, o meio ambiente e a vida humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CONAPRA. Conselho Nacional da Praticagem. Disponível em: <http://www.conapra.org.br>. Acesso em: 01 de agosto de 2012.
- 2- DA SILVA, Otávio Augusto Fragoso Alves e Marcello Campello Cajaty Gonçalves. Rebocadores Portuários. Conselho Nacional de Praticagem, 1995.
- 3- NORMAM-01/DPC. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação de Mar Aberto.
- 4- NORMAM-12/DPC. Normas da Autoridade Marítima para o serviço de Praticagem.
- 5- Resolução IMO A.960 (XXIII)
- 6 - Resolução IMO A.1045
- 7- RLESTA. Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário.

ANEXO A

Do acesso à categoria de praticante de Prático e requisitos

O preenchimento de vaga de Prático em Zona de Praticagem se dá por meio de Processo Seletivo à Categoria de Praticante de Prático. Os requisitos a seguir são os necessários para participar do Processo Seletivo:

- a) Ser brasileiro (ambos os sexos), com idade mínima de 18 (dezoito) anos completados até data estabelecida no Edital;
- b) Possuir curso de graduação oficialmente reconhecido pelo Ministério da Educação e concluído até data estabelecida no Edital;
- c) Ser aquaviário da seção de convés ou de máquinas e de nível igual ou superior a 4 (quatro), Prático ou Praticante de Prático até data estabelecida no Edital; ou pertencer ao Grupo de Amadores, no mínimo na categoria de Mestre-Amador, até a data de encerramento das inscrições, inclusive conforme a correspondência com as categorias profissionais estabelecida nas “Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas (NORMAM-03/DPC);
- d) Não ser militar reformado por incapacidade definitiva ou civil aposentado por invalidez;
- e) Estar em dia com as obrigações militares, para candidatos do sexo masculino (Art. 2º da Lei nº 4375/64 - Lei do Serviço Militar);
- f) Estar quite com as obrigações eleitorais (Art. 14º, § 1º, incisos I e II da Constituição Federal);
- g) Possuir registro no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF);
- h) Possuir documento oficial de identificação com fotografia;
- i) Efetuar o pagamento da taxa de inscrição; e
- j) Cumprir as normas e instruções estabelecidas para o Processo Seletivo.

ANEXO B

RESOLUÇÃO A-1045

REQUIRED BOARDING ARRANGEMENTS FOR PILOT

In accordance with SOLAS V/23 & IMO Resolution A.1045(27)
INTERNATIONAL MARITIME PILOTS' ASSOCIATION
H.Q.S. "Wellington" Temple Stairs, Victoria Embankment, London W.C2R 2PN. Tel: +44 (0)20 7240 3973. Fax: +44 (0)20 7210 3518. Email: office@impahq.org
This document and all IMO Pilot-related documents are available for download at: <http://www.impahq.org>

RIGGING FOR FREEBOARDS OF 9 METRES OR LESS

COMBINATION ARRANGEMENT FOR SHIPS WITH A FREEBOARD OF MORE THAN 9 METRES WHEN NO SIDE DOOR IS AVAILABLE

RIGGING FOR FREEBOARDS OF 9 METRES OR LESS

- HAND-HELD STANCHIONS**
Min. 70cm
Max. 80cm
- MAN-ROVES**
(unless built in)
Min. 30cm, Max. 35cm
IF REQUIRED BY THE PILOT
- SIDE ROPS**
Min. 15cm
- ALL STEPS**
Min. 40cm
Must be firmly against ship's side
- SPREADER**
Min. 160cm Long
- MAXIMUM 9 STEPS**
Min. 40cm
- 5th STEP**
From bottom must be a minimum of 31-35cm
- 6 METRES**
Min. 60cm ship's side
- Height required by Pilot**

COMBINATION ARRANGEMENT FOR SHIPS WITH A FREEBOARD OF MORE THAN 9 METRES WHEN NO SIDE DOOR IS AVAILABLE

- PILOT LADDER**
Min. 2.5m
Max. 2.7m
Ladder must be firmly attached to ship's side
- ACCOMMODATION LADDER**
Secured to ship's side
Lower platform 0.5m
The lower platform shall be a minimum of 5 metres above the sea
- A pilot ladder**
requires a clear height of 1.5 metres above the platform
- STEER BOW**

RIGGING FOR FREEBOARDS OF 9 METRES OR LESS

- NO!** No overlaps, knots or splices
- NO!** This step must be equally spaced
- NO!** This step must be horizontal and checks under the step must be tightly secured
- NO!** Spreader must not be added between steps
- NO!** Side ropes must be equally spaced
- NO!** This step should not be painted, dirty or slippery
- NO!** Lunge and tripping lines prevent a tripping hazard and fast line Pilot Latches

PILOT LADDER WINCH REEL

A

B

C

RIGGING FOR FREEBOARDS OF 9 METRES OR LESS

- NO!** Handheld stanchions (if) are not to be used
- NO!** Handheld stanchions must be secured to ship's side (Using griped man-ropes or permanent stanchions)

PILOT LADDER WINCH REEL

A

B

C

RIGGING FOR FREEBOARDS OF 9 METRES OR LESS

- NO!** No overlaps, knots or splices
- NO!** This step must be equally spaced
- NO!** This step must be horizontal and checks under the step must be tightly secured
- NO!** Spreader must not be added between steps
- NO!** Side ropes must be equally spaced
- NO!** This step should not be painted, dirty or slippery
- NO!** Lunge and tripping lines prevent a tripping hazard and fast line Pilot Latches

PILOT LADDER WINCH REEL

A

B

C

RIGGING FOR FREEBOARDS OF 9 METRES OR LESS

- NO!** Handheld stanchions (if) are not to be used
- NO!** Handheld stanchions must be secured to ship's side (Using griped man-ropes or permanent stanchions)

PILOT LADDER WINCH REEL

A

B

C