



**mistralis**  
treinamentos experienciais a vela

**Apostila do aluno**

**Curso de vela Mistralis**

*Nível I - Introdução à vela oceânica*

**[www.mistralis.com](http://www.mistralis.com)**

## 1. CONHECIMENTOS GERAIS

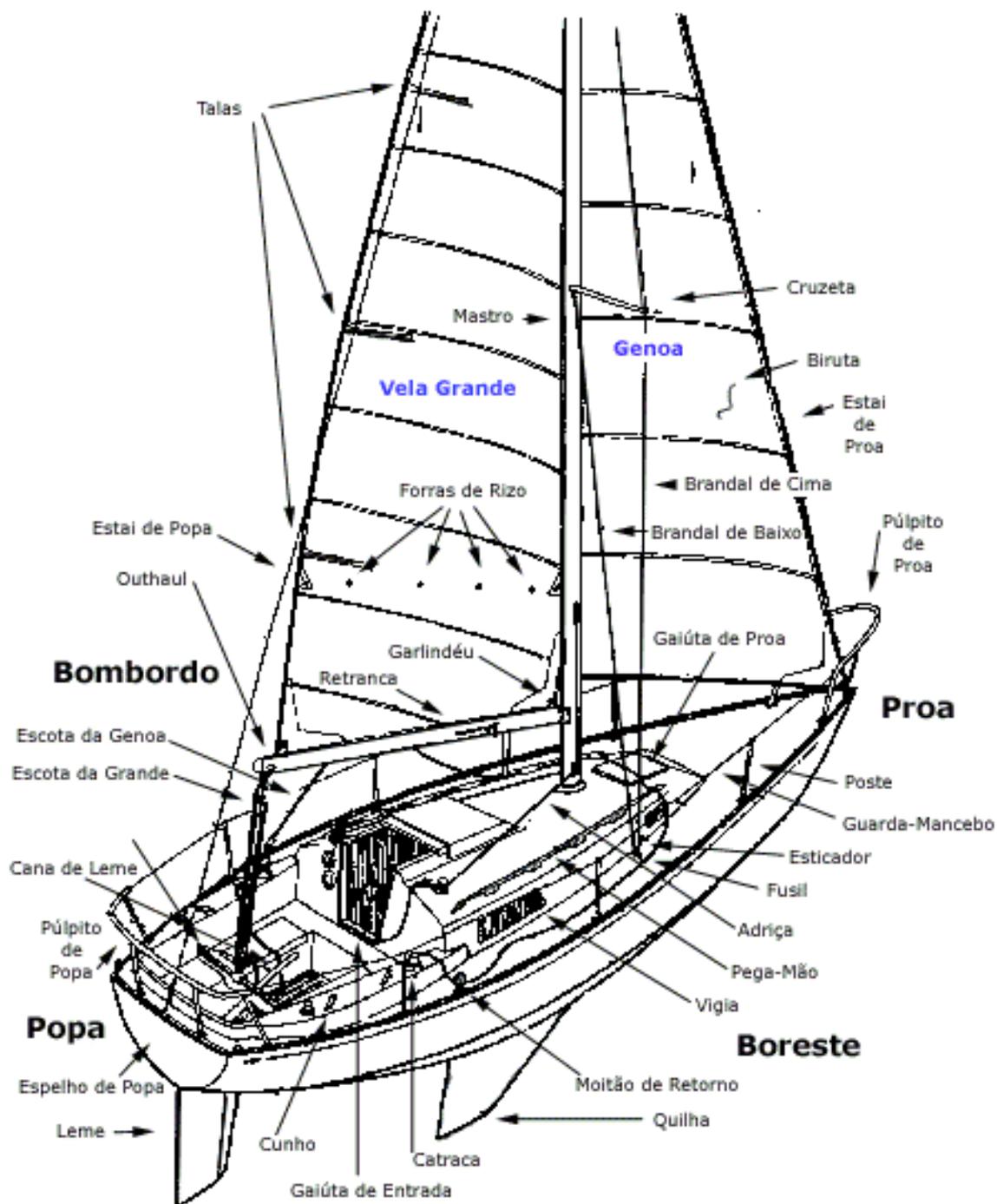
### 1.1. VOCABULÁRIO BÁSICO

É indispensável sabermos determinados termos náuticos para facilitar nossa compreensão e aumentar nosso entendimento a bordo.

O mesmo cabo pode ter diversos nomes, por isso não podemos falar: "Pegue aquele cabo!", pois a pessoa que recebeu esse comando ficará perdida sem saber, dentre tantos cabos, qual pegar. Também não podemos falar: "Vá para direita!" ou "Pegue aquela coisa lá na frente!", nesse caso direita e frente dependerá do referencial, por isso utilizamos bombordo, boreste, proa e popa. Que são referenciais fixos, independentemente da posição em que nos encontramos. Tudo isso e muito mais será explicado abaixo.

#### Termos Náuticos Básicos

- **Adriças:** Cabos usados para levantar ou içar as velas
- **Alheta:** Parte da embarcação entre o Través e a Popa
- **Amantilho:** Cabo preso ao topo do mastro, que suporta a retranca prevenindo a sua queda no convés quando se abaixa a vela grande
- **Bicha:** Cabo usado para tencionar a valuma da vela
- **Boca:** A parte lateral mais larga de uma embarcação
- **Bochecha:** Parte da embarcação entre a proa e o través
- **Bombordo:** O lado esquerdo da embarcação quando se está olhando para a proa
- **Boreste:** O lado direito da embarcação quando se está olhando para a proa
- **Brandais:** Cabos de aço estendidos lateralmente até o topo do mastro, que impedem o seu movimento para os lados
- **Burro:** Dispositivo usado para puxar a retranca para baixo **Cana de Leme:** A alavanca que controla o leme
- **Catracas:** Um dispositivo mecânico ou elétrico usado para aumentar a capacidade de puxar um cabo
- **Cockpit:** Espaço na parte de trás ou central da embarcação onde se localizam os seus comandos. O local mais seguro de toda embarcação

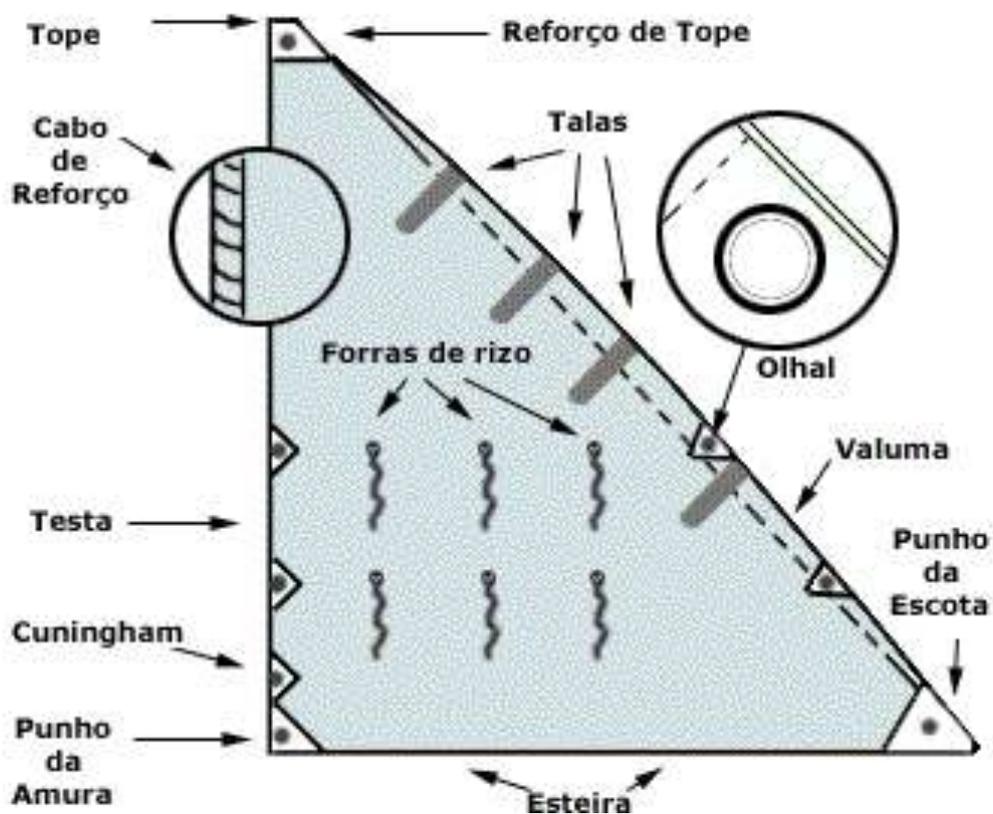


- **Cruzeta:** Reforço lateral em forma de cruz fixada ao mastro onde se apoiam os brandais
- **Cunho:** Peça fixada ao convés usada para amarração de cabos
- **Estai de Popa:** Cabo de aço estendido entre a popa e o topo do mastro que impede o seu movimento para frente

- **Estai de Proa:** Cabo de aço estendido entre a proa e o topo do mastro que impede o seu movimento para trás
- **Esticador:** Dispositivo usado para tencionar os estais e brandais
- **Escotas:** Cabos usados para controlar as velas. "Caçar" é puxar esses cabos trazendo a vela para a linha de centro do veleiro e "Folgar" é soltá-los, deixando a vela se afastar dessa linha de centro
- **Garlindéu:** A junção que une a retranca ao mastro. Funciona como um elo giratório que permite a retranca mover-se para cima, para baixo e de um lado para o outro
- **Gennaker:** vela muito leve feita em nylon, parecida com o spinnaker. Só que é assimétrica e tem um de seus punhos fixos na proa do veleiro. Utilizada para ventos folgados
- **Genoa:** Vela triangular usada na proa
- **Guarda-Mancebo:** Proteção de cabos de aço ou feita de tubo ao longo da borda da embarcação
- **Leme:** Um dispositivo com a forma de uma chapa, localizado na popa do barco e que serve para governá-lo
- **Mastreação:** Conjunto de mastros, retrancas, estais, brandais e demais peças que suportam as velas
- **Mastro:** Perfil vertical que suporta as velas e a retranca
- **Mestra ou Vela Grande:** Vela principal montada no mastro maior
- **Moitões:** Conjunto de roldanas que servem para guiar cabos numa direção desejada ou para compor conjuntos para a redução de esforço
- **Nó:** Medida de velocidade da embarcação equivalente a uma milha náutica por hora ou 1,852 quilômetros por hora
- **Pé:** Medida equivalente a 12 polegadas ou 30,48 cm
- **Popa:** Parte de trás da embarcação
- **Poste de Guarda-Mancebo:** Poste vertical que suporta cabos de aço ou o tubo horizontal ao longo da borda da embarcação
- **Proa:** Parte da frente de uma embarcação
- **Púlpito:** Armação de tubos usada para proteger o velejador durante as operações na proa ou na popa da embarcação
- **Quilha:** Um peso sob a forma de uma barbatana, fixado na parte de baixo do casco do veleiro, que serve para impedir o abatimento lateral da embarcação e contribui para a sua estabilidade

- **Retranca:** Perfil horizontal usado para prender e estender a esteira da vela grande
- **Spinnaker ou Balão:** Vela de Proa muito leve e grande usada com ventos de popa até o través folgado
- **Storm-Jib:** Pequena vela de proa, muito resistente, usada com ventos muito fortes

### Termos Aplicados as Velas



- **Bolsa de Tala:** Reforços costurados a vela usados para acomodar as talas
- **Cunningham:** Olhal (ilhós) instalado na testa da vela grande usado para tencioná-la
- **Esteira:** Borda de baixo
- **Forras de Rizo:** Dispositivo (olhais e cabos) usado para reduzir a vela quando o vento está muito forte
- **Olhal:** Argola de metal usada para reforço
- **Punho da Adriça:** Topo da vela (Local onde é presa a adriça)
- **Punho da Amura:** Parte (canto) de baixo da vela

- **Punho da Escota:** Local onde é presa a escota
- **Talas:** Tiras de plástico ou madeira que atuam enrijecendo a vela e mantendo uma forma desejada. Contribuem também para evitar o panejamento da valuma
- **Testa:** Borda da frente

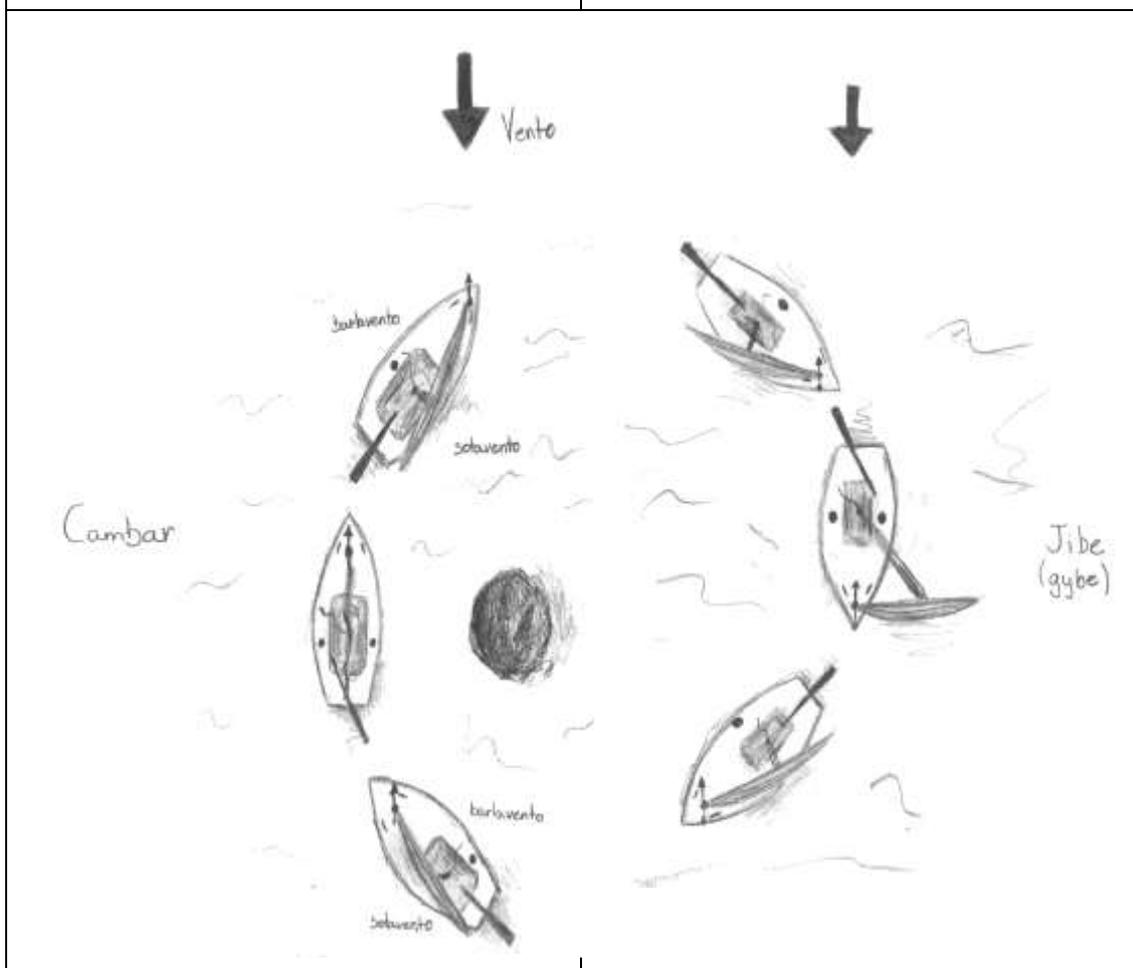
### **Termos Aplicados quando a Embarcação está Navegando**

- **Adernar:** Inclinar a embarcação para um dos bordos
- **Árvore Seca:** Navegação "sem velas" quando o vento está muito forte
- **Asa-de-Pombo:** Disposição das velas em lados opostos quando se navega com o vento pela popa



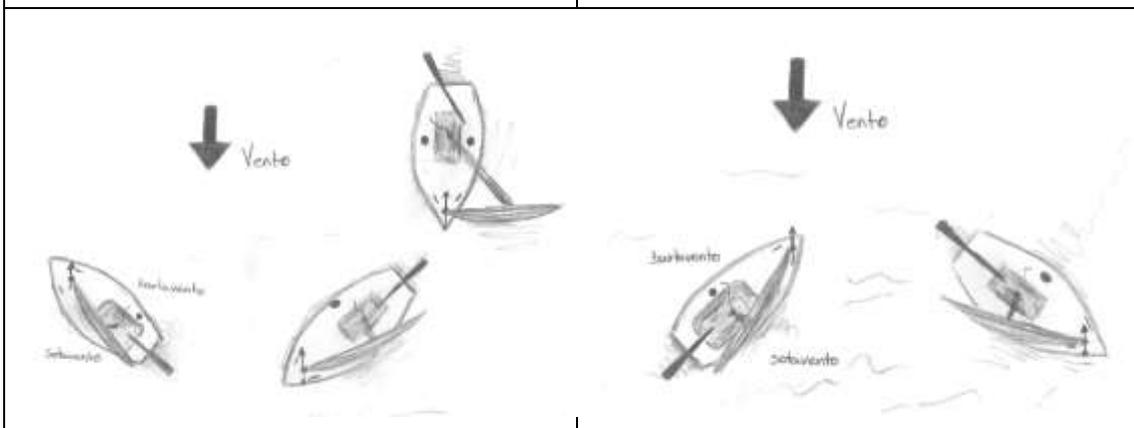
- **Amuras a Bombordo:** Quando o lado de Bombordo é o que recebe o vento (Barlavento)
- **Amuras a Boreste:** Quando o lado de Boreste é o que recebe o vento (Barlavento)
- **Barlavento:** A direção de onde vem o vento (contrário de sotavento)
- **Bordejar:** Velejar contra o vento usando uma série de cambadas
- **Caçar:** Puxar as escotas ou qualquer cabo

<b>Cambar ou dar um bordo:</b> Girar a proa através da linha do vento, mudando as velas de lado	<b>Dar um Jaibe:</b> Girar a Popa através da linha do vento, mudando as velas de lado
---	---

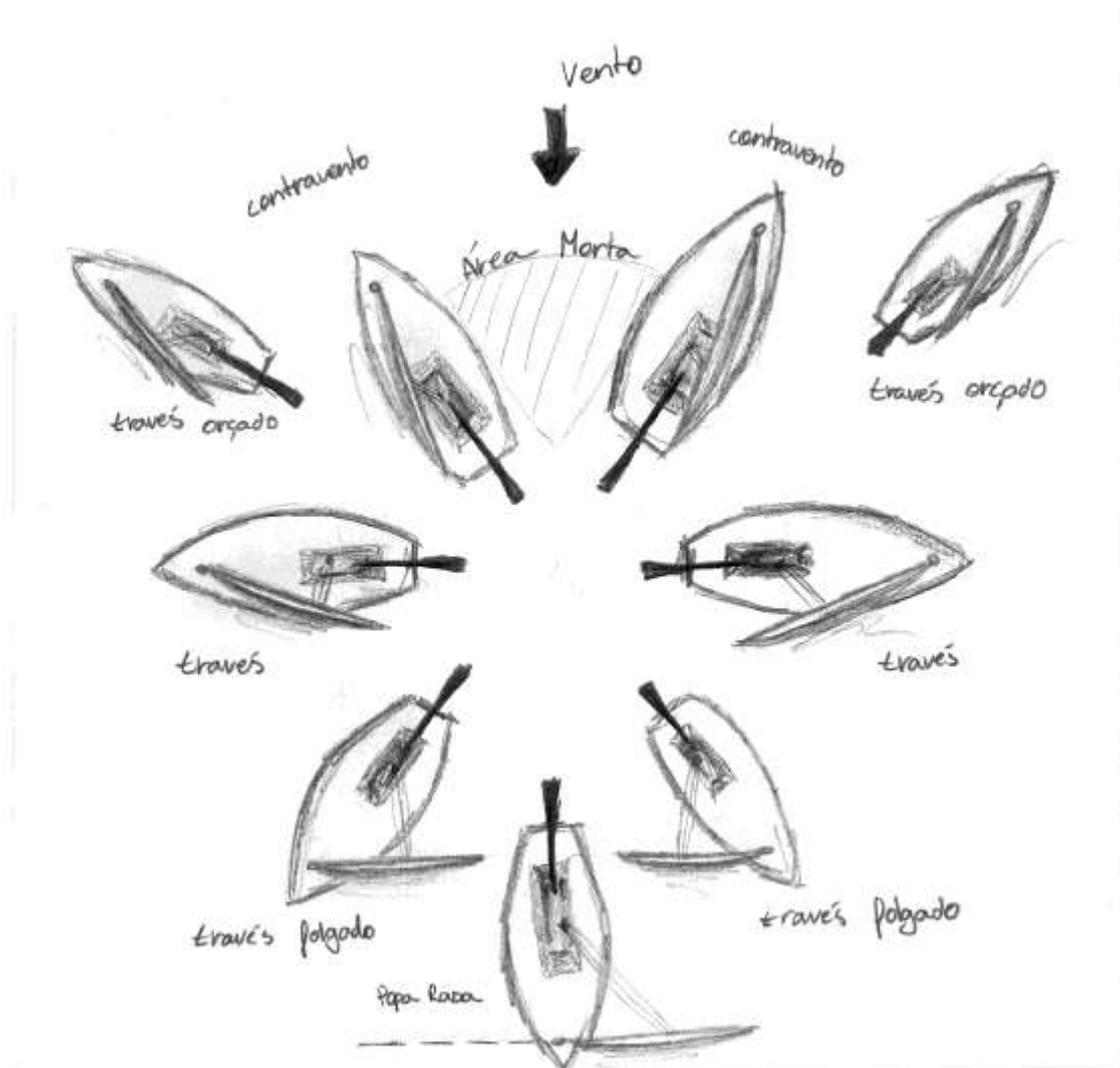


- **Filado ao Vento:** Condição em que a embarcação aponta a proa diretamente para o vento sem seguimento ou governo
- **Folgar:** Soltar as escotas
- **Orça Fechada ou Cerrada:** Velejar o mais próximo possível da linha do vento em direção contrária a este
- **Orça Folgada:** Velejar num ponto entre a orça e o través

<b>Orçar:</b> Girar a proa na direção do vento (contrário de arribar)	<b>Arribar:</b> Girar a Proa no sentido de afastá-la da linha do vento (contrário de orçar)
---	---



- **Panejar:** Movimento da vela de balançar irregularmente quando se solta demais a escota ou quando a proa do barco aponta para a linha do vento num ângulo menor do que a orça fechada
- **Popa Rasa:** Velejar com o vento soprando na mesma direção da embarcação
- **Rizar:** Reduzir a área vélica quando o vento está muito forte, dobrando-a sobre a retranca (vela grande) ou enrolando-a no estai de proa (genoa)
- **Sotavento:** A direção para onde vai o vento (contrário de barlavento). Saída do vento
- **Través:** Velejar com o vento perpendicular em relação ao rumo da embarcação
- **Través Folgado ou Alheta:** Velejar num ponto entre o Través e a Popa Rasa
- **Vento Verdadeiro:** A velocidade e direção do vento anotadas por um observador estático
- **Vento Aparente:** A velocidade e direção do vento anotadas por um observador que se move em uma embarcação
- **Valuma:** Borda de fora da vela



### 1.2. O QUE É UM BARCO?

É toda construção feita em madeira, aço, alumínio, fibra de vidro, fibra de carbono ou da combinação desses e outros materiais que *flutuem*, que se destina a transportar pessoas ou coisas.

### 1.3. O QUE É NAVEGAR?

Navegar é conduzir, com segurança, rapidez e economia, uma embarcação de um ponto a outro. Para que isto seja possível, é necessário um estudo prévio da *derrota*<sup>1</sup>, que deverá ser o mais *safo*<sup>2</sup> de perigos e o mais curto possível. O caminho mais curto representa, na maioria dos casos, menor gasto de energia (tanto do pessoal, quanto de material) e significa

<sup>1</sup> Derrota significa o caminho que será seguido.

<sup>2</sup> Livre, desembaraçado.

uma viagem mais rápida e confortável. Porém, em um veleiro, nem sempre o caminho mais curto é possível, por vezes somos obrigados, pelo vento, a seguir rotas alternativas. No caso do contravento temos que cambar para avançarmos na direção do vento.

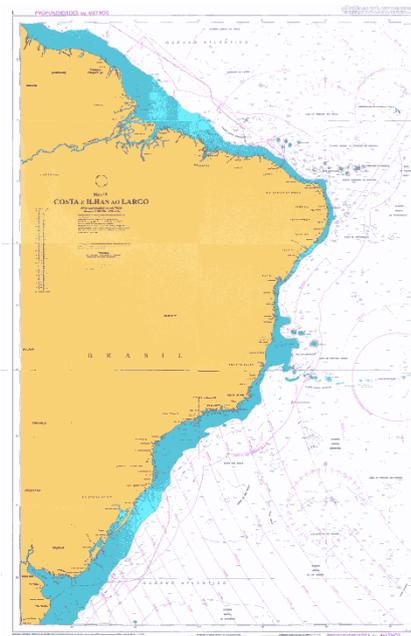
#### **1.4. CARTA NÁUTICA**

É um acessório indispensável ao navegador, pois é a representação gráfica, no papel ou em formato digital, do litoral e dos mares. Indica os acidentes geográficos, as profundidades, declinação magnética, rumo verdadeiro e outras informações indispensáveis ao navegador.

A carta náutica permite que marquemos a posição geográfica do barco, nela traçamos os rumos a serem seguidos e os já navegados. Somente com ela poderemos traçar um rumo seguro e livre de obstáculos.

As distâncias no mar são medidas em *milhas náuticas*, ou seja, 1852 metros. Já as velocidades são medidas por *nós*. Um nó equivale à distância de uma milha percorrida em uma hora (1 nó = 1852 metros por hora percorrida).

Atualmente a maioria dos velejadores usa cartas náuticas digitais, a própria Marinha do Brasil disponibilizou em 2008 todas as cartas do litoral brasileiro. O uso delas interligadas ao GPS facilita em muito a navegação. Com sistemas “modernos” de navegação podemos ir de um porto a outro sem termos a necessidade de colocarmos a mão no leme, basta para isso que o barco esteja utilizando radar, piloto automático, chartplotter e **muita sorte!** Não aconselhamos em hipótese alguma que o barco seja governado apenas pelo piloto automático, sem a presença de um ser humano.



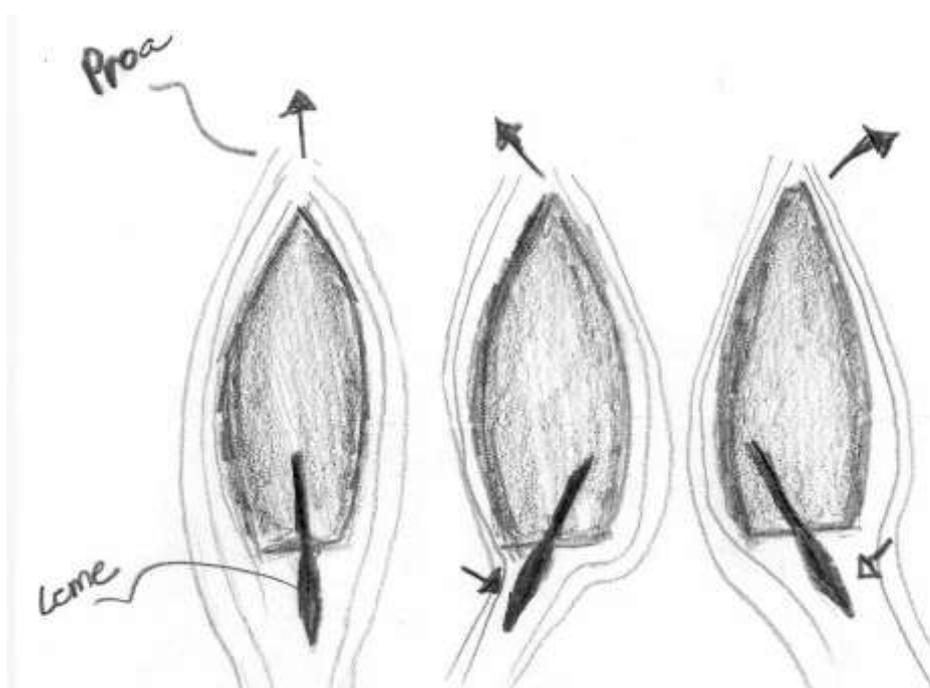
#### **1.5. O QUE É O VENTO?**

Nada mais é do que o ar em movimento. Tal movimento é provocado pelas diferenças de pressão atmosférica, resultantes das diferenças de temperatura das massas de ar. O ar em movimento comporta-se como uma

corrente aérea sobre a superfície da Terra, tendo uma direção e uma velocidade.

### **1.6. O LEME**

O leme é uma peça feita de aço, alumínio, fibra de vidro, fibra de carbono, madeira ou outro material, que serve para direcionar a embarcação. Quando manobramos o barco para bombordo o leme estará submerso a boreste e vice-versa, ou seja, o funcionamento do leme acontece na direção contrária ao da embarcação.



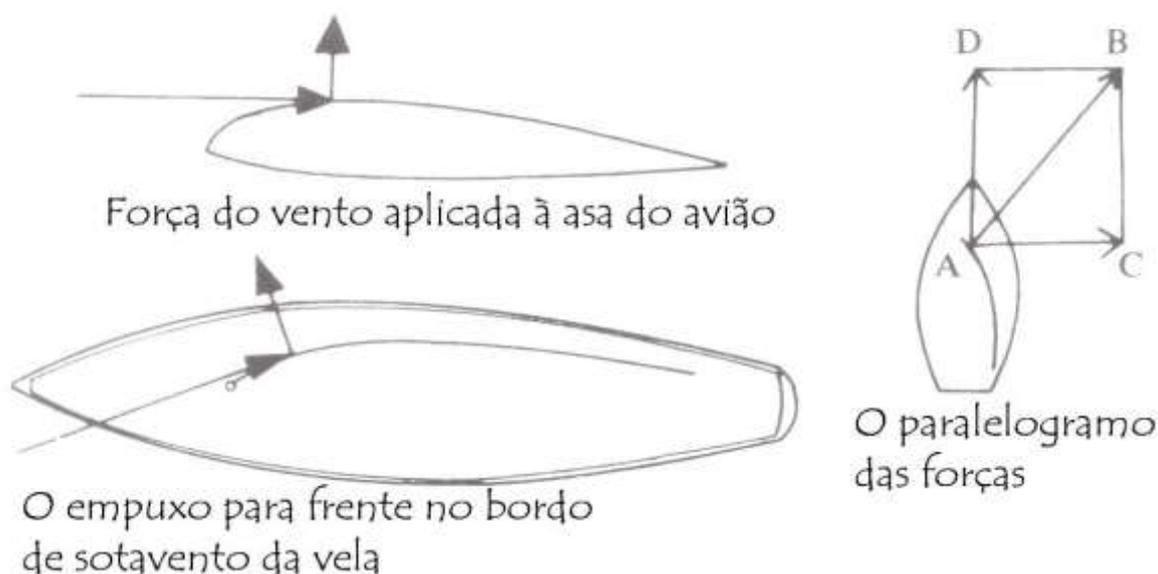
- Leme a bombordo – cana de leme a boreste – roda de leme a bombordo = proa a bombordo.
- Leme a boreste – cana de leme a bombordo – roda de leme a boreste = proa a boreste.

Quando vamos a vante com o auxílio do motor não necessariamente o leme se encontrará no centro. Em muitos veleiros o eixo do motor, onde se encontra a hélice, fica fora do centro da embarcação. Outro fator que influencia é o passo do hélice, que faz o barco tender a um bordo.

### 1.7. COMO UM VELEIRO CONSEGUE VELEJAR QUASE CONTRA O VENTO?

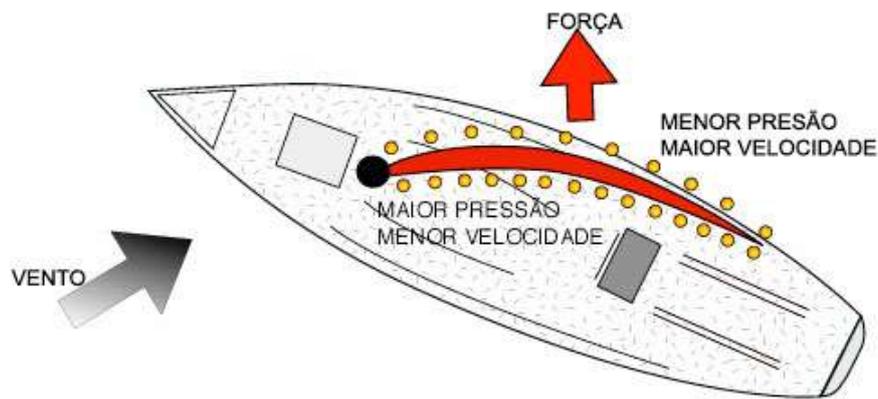
O princípio que faz um aeroplano voar é o mesmo que possibilita um veleiro ir quase totalmente contra o vento. Quando se soube que não é a pressão do vento *sob* as asas de um avião que mantém o avião no ar, mas o vácuo na superfície *superior* das asas, causado pelo fluxo do ar sobre a superfície recurvada, logo se constatou que o mesmo princípio poderia ser aplicado às velas do barco.

O sopro do vento que passa a *sotavento*<sup>3</sup> de uma vela produz um empuxo contra a direção do vento, ou seja, um empuxo para frente.



Quando navegamos no contravento, apenas uma pequena quantidade da força real do vento é utilizada na propulsão do barco. O melhor aproveitamento do vento acontece quando recebemos o vento por través. No vento de través as velas não fazem resistência contra o vento e o veleiro irá acumular a energia recebida, podendo, em determinados veleiros, ir mais rápido que o próprio vento.

<sup>3</sup> Bordo por onde “sai” o vento.



A diferença de pressão de ar entre a parte interna (barlavento) e a parte externa da vela (sotavento) gera a força que impulsiona o barco.

Na figura acima podemos perceber que a sotavento a quantidade de ar (moléculas) é bem menor que a barlavento, a parte que recebe a maior parte da força do vento. Essa diferença de pressão que gera a força que impulsiona o veleiro.

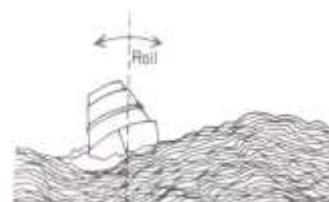
### **1.8. MOVIMENTOS DA EMBARCAÇÃO NO MAR**

As embarcações, em função do estado do mar, apresentam movimentos rotativos e movimentos lineares.

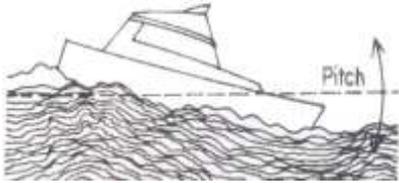
#### Movimentos Rotativos:

##### **Balanço (roll)**

Movimento de oscilação de um bordo para outro. Dependendo do mar e da velocidade do vento o balanço pode atingir valores elevados. Tornando muito perigoso o andar pelo barco.



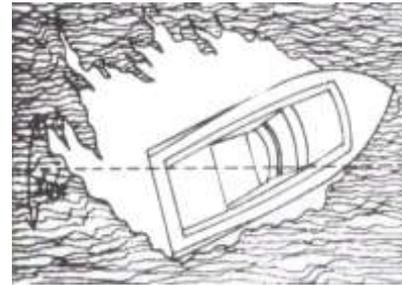
### **Caturro (pitch) ou Arfagem**



Movimento de oscilação vertical no sentido proa-popa. Não costuma atingir valores muito grandes, porém quando isso acontece, barcos pequenos, de leve deslocamento e rápidos correm o risco de capotar.

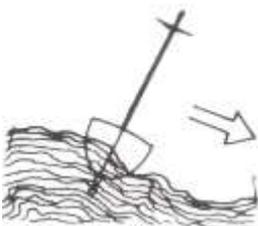
### **Cabeceio**

Movimento de oscilação horizontal no sentido proa-popa. De todos os movimentos, esse é o menos perigoso e o menos desconfortável. Perdemos o rumo do barco, mas por apenas alguns segundos, não interferindo muito na navegação.



### Movimentos Lineares:

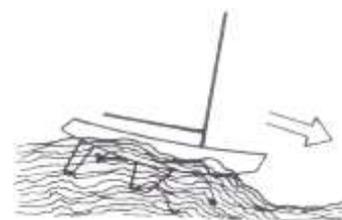
#### **Deslizamento lateral (sway)**



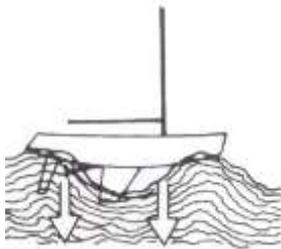
Rápido movimento lateral com o mar de través. O deslizamento lateral associado a um forte *balanço* pode conduzir a um emborcamento. É o movimento mais cansativo para uma navegação prolongada.

#### **Deslizamento para vante (surge)**

Rápido movimento para vante no sentido proa-popa. Esse movimento costuma acontecer quando descemos uma onda.



#### **Queda livre (heave)**



Rápido movimento para baixo quando caímos no “cavado de uma onda”. É o movimento mais incomum, mas quando acontece a sensação é muito desagradável. Parece que tiraram o chão que pisávamos por alguns instantes e caímos em queda livre.

### 1.9. ESCALA BEAUFORT

A Escala Beaufort quantifica a intensidade dos ventos, tendo em conta a sua velocidade e os efeitos resultantes das ventanias no mar e em terra. Foi desenhada pelo meteorologista anglo-irlandês Francis Beaufort no início do século XIX. Na década de 1830, a escala de Beaufort já era amplamente utilizada pela Marinha Real Britânica.

Grau	Designação	nós	km/h	m/s	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	<i>Calmaria</i>	<1	<2	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	<i>Bafagem</i>	1 a 3	2 a 6	1 a 2	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direcção do vento
2	<i>Aragem</i>	4 a 6	7 a 11	2 a 3	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem-se; os moinhos começam a trabalhar
3	<i>Fraço</i>	7 a 10	13 a 19	4 a 5	Ondulação até 60 cm, com alguns <i>carneiros</i>	As folhas agitam-se e as bandeiras desfaldam ao vento
4	<i>Moderado</i>	11 a 16	20 a 30	6 a 8	Ondulação até 1.5 m, <i>carneiros</i> frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	<i>Fresco</i>	17 a 21	31 a 39	9 a 11	Ondulação até 2.5 m, muitos <i>carneiros</i>	Movimentação de árvores pequenas; superfície dos lagos ondula
6	<i>Muito Fresco</i>	22 a 27	41 a 50	11 a 14	Ondas grandes até 3.5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores;
7	<i>Forte</i>	28 a 33	52 a 61	14 a 17	Mar revolto até 4.5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	<i>Muito Forte</i>	34 a 40	63 a 74	17 a 21	Mar revolto até 7.5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; circulação de pessoas difícil
9	<i>Duro</i>	41 a 47	76 a 87	21 a 24	Mar revolto até 9 m; borrifos afectam visibilidade	Danos em árvores; impossível andar contra o vento
10	<i>Muito Duro</i>	48 a 55	89 a 102	25 a 28	Mar revolto até 12 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos na estrutura de construções
11	<i>Tempestade</i>	56 a 63	104 a 117	29 a 32	Mar revolto até 14 m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos abundantes em telhados e árvores
12	<i>Furacão</i>	>64	>119	>33	Mar todo de espuma; visibilidade nula	Grandes estragos

## 2. INSTRUMENTOS DO NAVEGADOR

### ***Bússola***

Como instrumento de medida de direções sua presença é indispensável em qualquer embarcação. Mesmo com o advento do GPS, ainda precisamos da bússola. Pois nunca devemos confiar por demais nos avanços da tecnologia, sempre estaremos sujeitos a uma pane elétrica, daí só poderemos contar com a bússola.



### ***Sonda ou Ecobatímetro***

Com a invenção do ecobatímetro vemos resolvido nosso problema de saber com exatidão a profundidade em que nos encontramos. Não devemos nunca esquecer que as sondas comuns apenas indicam o que está exatamente abaixo do barco.



### ***Termômetro***

Além de sua evidente função de indicar a variação da temperatura, o termômetro indica se a temperatura está em *ascensão* ou em *declínio*. Quando a temperatura está em declínio, junto com o barômetro, significa mau tempo, já quando a temperatura está em ascensão e o barômetro subindo, significa bom tempo.

### ***Relógio***

É extremamente útil a bordo de um barco, pois todo o nosso referencial se baseia na *hora*, estamos sempre ligados de forma imediata com o tempo e, mesmo no mar, longe de tudo e de todos, ainda nos vemos presos ao tempo.

A virada da maré, o pôr do sol, a distância percorrida, entre muitos outros fatores, se encontram ligados diretamente com a *hora*.

### **Barômetro**

Mede a pressão atmosférica, que indica a chegada de uma frente fria. Quando percebemos uma queda abrupta no barômetro é sinal de chuva.

Como regra geral:

*Barômetro alto – bom tempo.*

*Barômetro baixo – mau tempo.*



### **Instrumentos de plotar**

Para fazermos nossos traçados numa carta náutica, precisaremos de lápis, borracha, régua paralela e compasso.

### **Binóculo**

É importante para avistarmos certos pontos notáveis de terra ou no reconhecimento de auxílios à navegação, tais como bóias e faróis.

Não devemos esquecer nunca de passarmos as alças do binóculo no nosso pescoço e tomarmos cuidado para não machucar ninguém com o balançar do binóculo.

### **Lanterna**

Uma lanterna deve estar sempre disponível, pois sistemas elétricos, por mais corretos e bem feitos que sejam, nunca são confiáveis.

### 3. SEGURANÇA

#### 3.1. BALIZAMENTO

Tem como propósito indicar os limites dos canais navegáveis, os perigos naturais e outras obstruções, além de cascos soçobrados<sup>4</sup> e novos perigos.

Os sinais de balizamento possuem cinco tipos distintos, sendo eles:

- **Sinais laterais** – são utilizados para os canais bem definidos. Esses sinais indicam os lados de **Boreste** e de **Bombordo** do caminho a seguir.
- **Sinais cardinais** – servem para indicar onde a embarcação pode encontrar águas seguras. Muito pouco encontrado no litoral brasileiro.
- **Sinais de águas seguras** – indicando que em torno de tais sinais as águas são seguras.
- **Sinais especiais** – indicam uma área ou característica especial mencionada nos documentos náuticos. São sempre amarelos e à noite também apresentam luzes amarelas. Diferenciamos os sinais pela cor, forma e tope durante o dia. A noite distinguimo-los pelas cores das luzes e pelo ritmo de apresentação delas.

#### 3.2. RIPEAM

##### **Regulamento Internacional Para Evitar Abalroamentos no Mar**

“RIPEAM é o conjunto de regras, que, tendo o aparato da lei, prescreve como deveremos conduzir as embarcações na presença de outras, bem como, informá-las de nossas intenções ou ações, por meios de *apito*, *luzes* ou *marcas diurnas*, de maneira que possamos desenvolver manobras corretas e seguras, afastando dessa forma o perigo de abalroamento (colisão).”

Nada contido no RIPEAM dispensará qualquer embarcação ou seu proprietário, seu comandante ou sua tripulação das consequências de qualquer negligência no cumprimento destas regras.

---

<sup>4</sup> São cascos de navios ou aeronaves antigos que encalharam ou afundaram e provocam perigos à navegação.

**CUIDADOS ESSENCIAIS PARA SE EVITAR UM ABALROAMENTO:**

- *Manobre com bastante antecedência;*
- *Se necessário inverta as máquinas para cortar o seguimento;*
- *Em caso de dúvida considere haver risco de colisão e manobre.*

**EMBARCAÇÕES A PROPULSÃO MECÂNICA MANTÊM-SE FORA DO CAMINHO DE EMBARCAÇÕES:**

- *Sem governo;*
- *Com capacidade de manobra restrita;*
- *Engajada na pesca, e;*
- *A vela.*

**EMBARCAÇÕES A VELA MANTÊM-SE FORA DO CAMINHO DE EMBARCAÇÕES:**

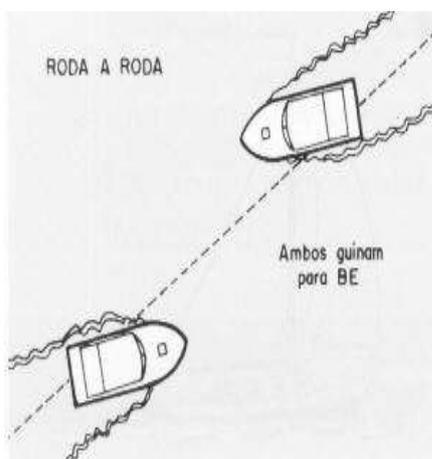
- *Sem governo;*
- *Capacidade de manobra restrita;*
- *Engajada na pesca.*

**EMBARCAÇÕES ENGAJADAS NA PESCA MANTÊM-SE FORA DO CAMINHO DE EMBARCAÇÕES:**

- *Sem governo;*
- *Capacidade de manobra restrita.*

## SITUAÇÕES DE NAVEGAÇÃO COM BARCOS A MOTOR

### **Roda a Roda**

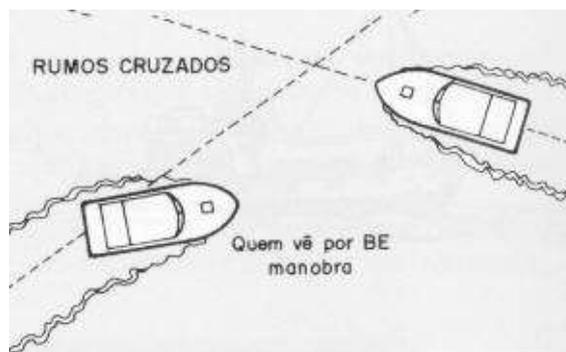


Duas embarcações se aproximam em rumos diretamente opostos, em condições que envolvem risco de colisão, *cada uma deverá guinar para BORESTE*, e forma que a passagem se dê por bombordo uma da outra.

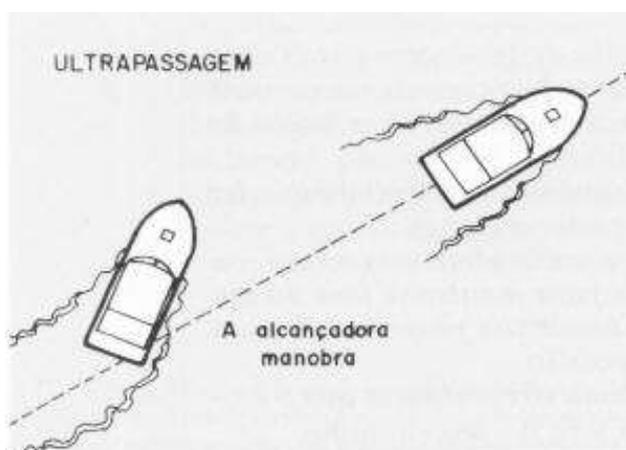
Sempre que houver dúvida sobre a existência de tal situação a embarcação em dúvida deve manobrar.

### **Rumos Cruzados**

Quando duas embarcações a propulsam mecânica navegam em rumos que se cruzam em situação que envolve risco de colisão, *a embarcação que avistar a outra por BORESTE deverá se manter fora do caminho*, evitando cruzar sua proa.



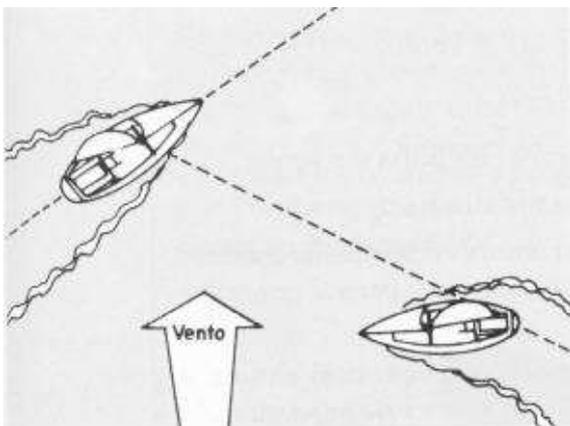
### **Ultrapassagem**



*Toda embarcação que esteja ultrapassando outra deverá manter-se fora do caminho.*

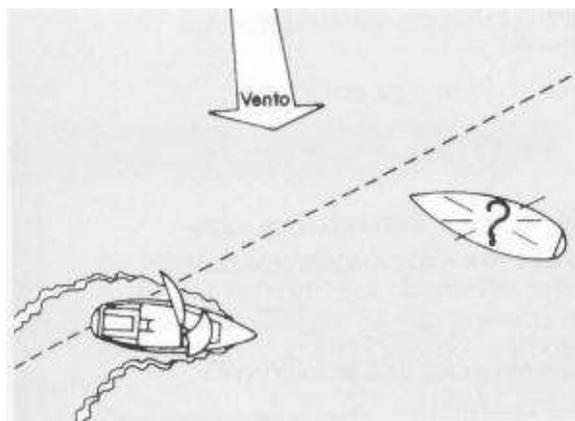
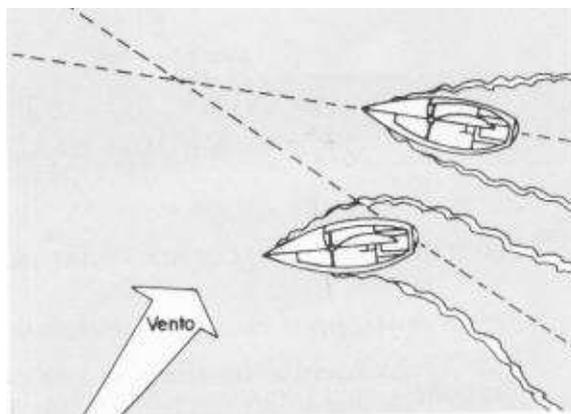
Considera-se como sendo uma ultrapassagem uma embarcação que se aproxime de outra vinda de uma direção de mais de 22,5 ° para ré do través dessa última.

## SITUAÇÕES DE NAVEGAÇÃO COM BARCOS À VELA



Quando cada uma das embarcações tiver o vento soprando de bordo diferente, a *embarcação que recebe o vento por BOMBORDO* deverá se manter fora do caminho.

Quando ambas as embarcações tiverem o vento soprando do mesmo bordo, a *embarcação que estiver a BARLAVENTO* deverá se manter fora do caminho.



Quando uma embarcação com o *vento a BOMBORDO* avistar a outra embarcação a *BARLAVENTO* e não puder determinar com segurança se a outra embarcação recebe o vento por bombordo ou por boreste ela deverá se manter fora do caminho.

## **LUZES DE NAVEGAÇÃO**

- **LUZ DE MASTRO** – luz branca contínua, visível num setor de 225°.
- **LUZES DE BORDO** – luz verde **BE** e luz encarnada (**vermelha**) **BB**, contínuas visíveis num setor de 112,5 ° de cada bordo.
- **LUZ DE ALCANÇADO** – luz branca contínua próxima da popa. Visível num setor de 135°.

As luzes do mastro e de alcançado, geralmente, são únicas. Já que a soma dos seus respectivos setores de visibilidade é de 360°, ou seja, um círculo completo.

## **MANOBRAS DE HOMEM AO MAR**

O primeiro princípio é o de manter a calma, para que a manobra seja efetuada em ordem e com sucesso.

1. ° Lançar a boia circular, mantendo se possível o cabo no barco, porém se a pessoa já se afastou deixe a boia no mar e não tente puxá-la para jogar de volta, pois dessa forma o barco já vai ter se afastado muito. Se estiver perto de algo que boie não hesite em jogar ao mar. Quando lançar a bóia circular tomar muito cuidado para não acertar a vítima.



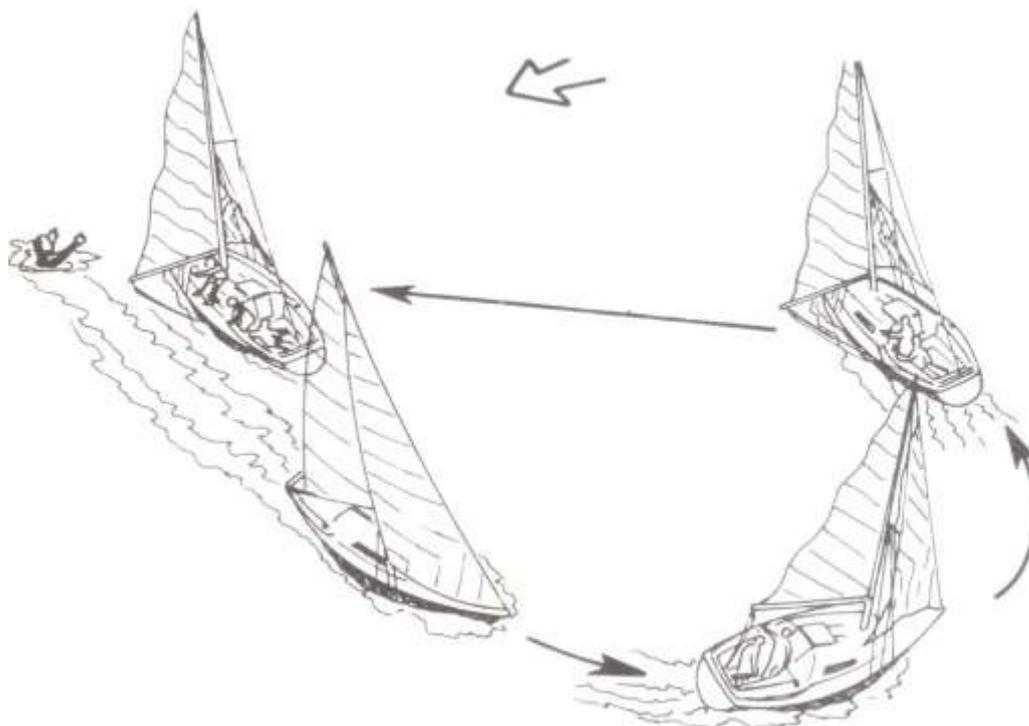
2. ° Destacar um tripulante para observar o homem que caiu no mar. Em hipótese alguma ele deverá desviar os olhos e exercer qualquer outra função, pois não existe nada mais difícil do que enxergar um pontinho perdido em meio às ondas.



3. ° Ligar o motor ao mesmo tempo em que baixamos as velas de proa e deixamos a vela grande içada, mas folgada. Isso possibilitará um resgate mais seguro e fácil. Claro que se a tripulação for extremamente sábia, poderemos realizar toda a manobra sem o auxílio do motor.

4. ° Vir com o vento de proa (contravento) sem visar o homem, pois será necessário ultrapassá-lo ligeiramente. Estimar uma distância mais curta que a necessária para parar o barco. Deste jeito o homem será ultrapassado.

5. ° Cambar, mantendo a genoa aquartelada<sup>5</sup>, e então ficar à capa<sup>6</sup> a barlavento do homem. Iremos então derivar sobre o homem, regulando a escota<sup>7</sup> da vela grande se for necessário.



Não devemos chegar sobre o homem orçando, pois assim nos arriscamos a abalroá-lo e deixá-lo tonto ou inconsciente. É bom terminarmos a manobra a barlavento do homem: com o barco adernando sobre ele será mais fácil içá-lo a bordo.

Deveremos sempre usar o cinto de segurança. A maior prova disso foi a morte de Eric Tabarly, um dos mais experientes velejadores da atualidade que morreu ao cair no mar quando estava velejando em solitário.

---

<sup>5</sup> A palavra aquartelada, no mar, é usada quando cambamos o barco e não soltamos a escota, deixando ela armada a sotavento com a escota de barlavento cassada, dessa forma o barco não irá andar para frente, mas sim de lado.

<sup>6</sup> Ficar a capa – expressão usada quando deixamos o vento e as ondas levarem o barco, sem velejarmos ou usarmos o motor.

<sup>7</sup> Escota – cabo que segura as velas pelo olhal.



Ao lado temos alguns exemplos de como resgatar a vítima.

Podemos também usar uma adriça e a cadeirinha.

**É muito importante, durante toda a manobra, saber sempre onde está o homem que caiu. Se o perdermos de vista, talvez nunca mais o encontremos num mar de ondas altas.**

## 4. REGULAGEM DE VELAS

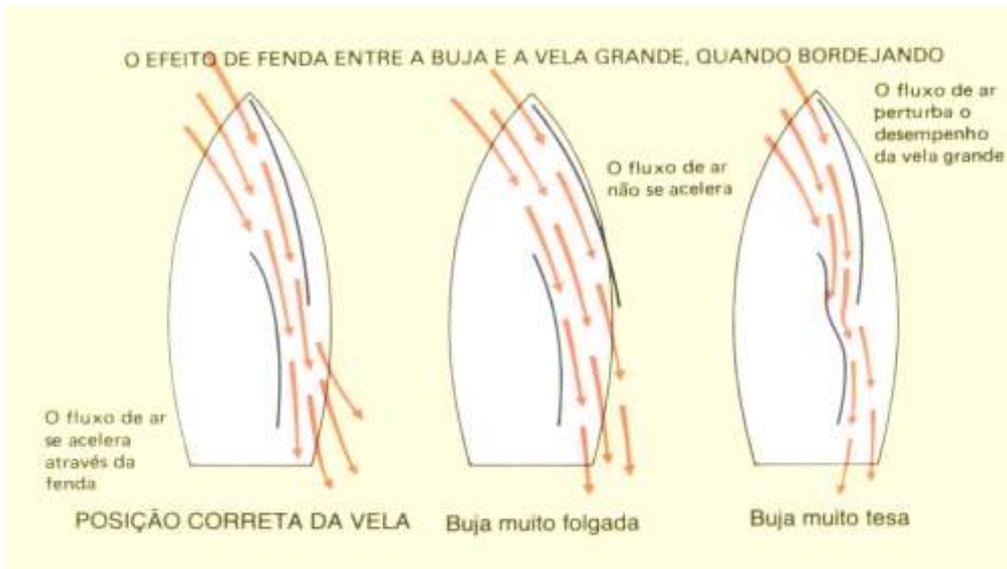
Regular as velas de um barco é uma arte que iremos sempre aprender mais e mais conforme formos velejando e adquirirmos mais experiência. Existem regras fixas para cada tipo de vela e regulagens específicas para as posições do veleiro em relação ao vento, contudo cada veleiro tem sua particularidade.



A seguir colocamos as principais regras de regulagem de velas, contudo enfatizamos que isso depende muito de veleiro para veleiro. A correnteza também interfere muito na regulagem das velas, pois interfere diretamente na quilha do veleiro e temos que abater essa força para compreendermos o que está acontecendo com o barco e suas velas.

A figura ao lado mostra como deve ficar a genoa em relação ao grande.

Outro fator muito importante é o canal do vento entre as velas. Esse detalhe deve ser observado para não matarmos a vela grande com a interferência gerada pela genoa.



## Regulagem da testa da gooa

A regulagem pelas birutas da vela é fundamental para o bom desempenho do veleiro e é algo muito fácil de aprender.

No caso da vela de proa a regulagem acontece orçando ou arribando.

A maioria das velas que possuem essa biruta têm elas posicionadas na janela de proa que é feita de tecido transparente, de forma a permitir que o velejador enxergue ambas as birutas.

Essa regulagem também se aplica a vela grande, nela encontraremos birutas ao longo da extensão da valuma e o posicionamento correto é quando todas estão paralelas.

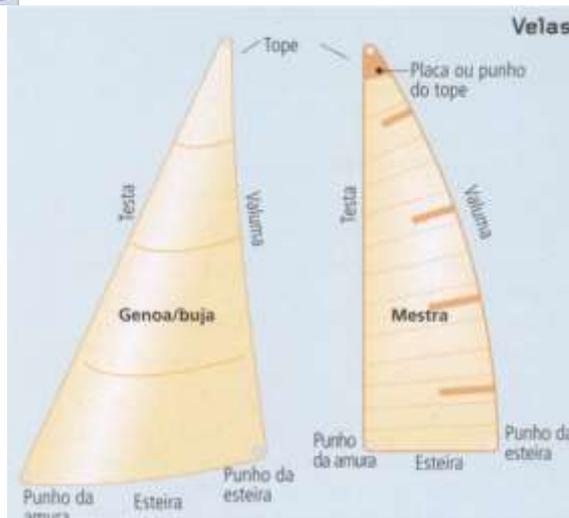


## Regulagem do carrinho da genoa

Essa regulagem deve ser feita pelo carrinho da escota da genoa, quando as birutas do mesmo bordo da vela não estão simétricas. Nesse caso a regulagem deve ser feita no carrinho.

Cada vela de proa tem a sua regulagem no trilho da genoa. Essa regulagem é fixa para cada tipo de vela de proa, contudo caso o vento fique muito forte teremos que avançar uns pontos o carrinho da genoa.

ao lado mostra os nomes das diversas partes das velas. No caso do balão assimétrico a valuma é pelo pau de spinnaker. Já os gennakers a a parte onde prendemos escotas, a testa fica ao estai de proa.

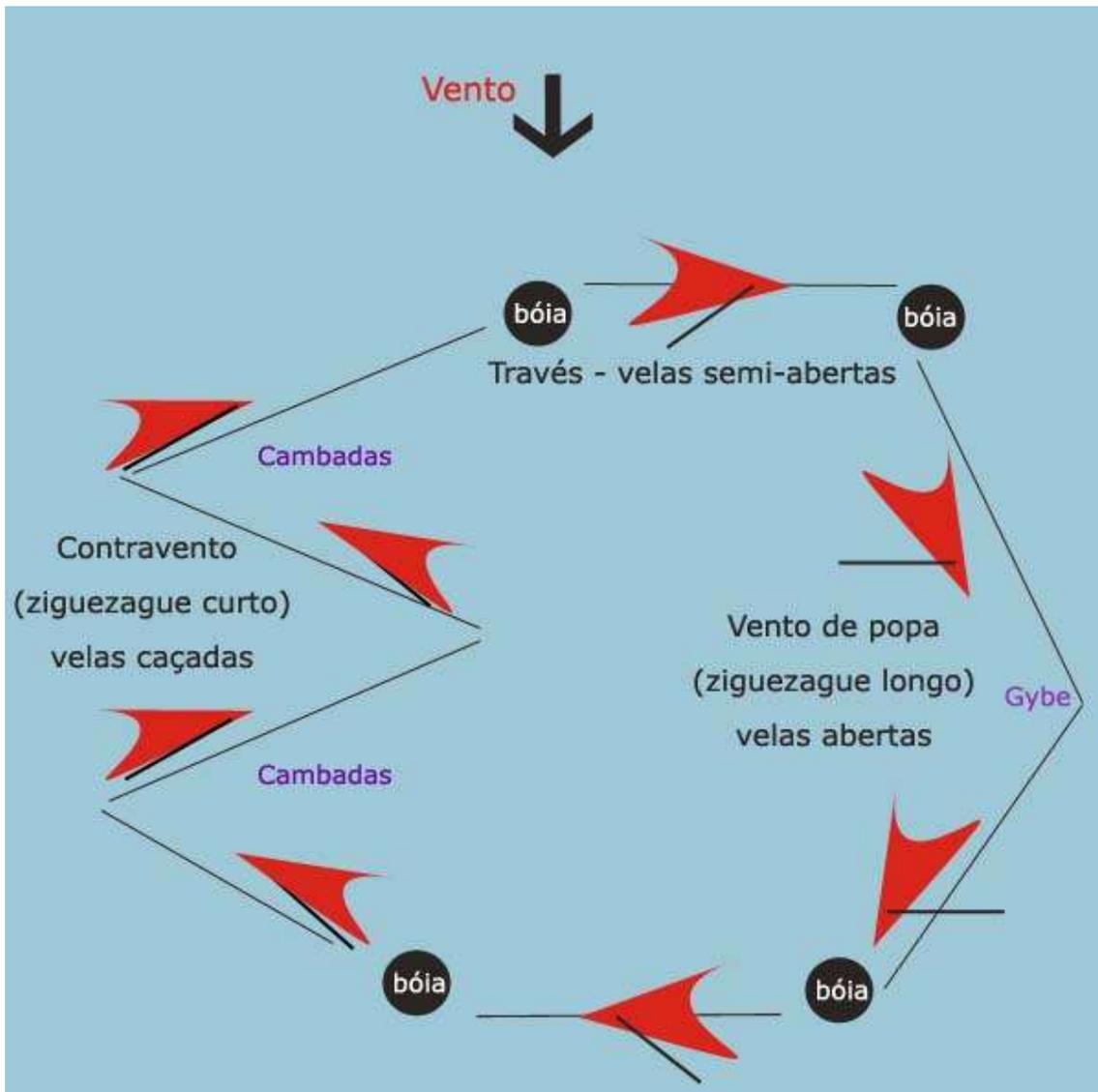


A figura das velas.

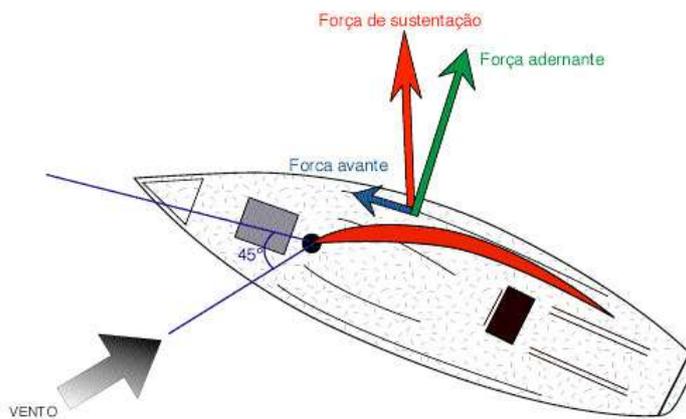
indicada

valuma é as próxima

## O VELEIRO E SUAS POSIÇÕES



## Contravento



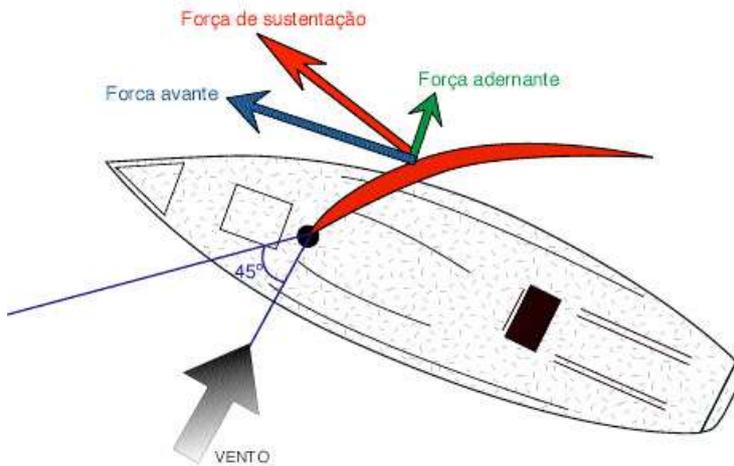
No parelograma de forças acima concluiríamos que o veleiro vai derivar mais do que ir para frente. Já que a força adernante é muito maior que a força avante. Contudo isso não acontece por causa

da quilha e do casco, que transformam a força adernante em um componente avante. Nem toda a força adernante é absorvida pelo veleiro, dessa forma ele tende a derivar e a adernar, o que vem a ser o mal necessário do contravento.

O contravento é uma das piores velejadas. O veleiro bate contra as ondas, com vento forte o cockpit fica molhado, o barco vive adernado e as fainas da vida a bordo ficam complicadas, cansativas e difíceis. Andar dentro do veleiro com ele muito adernado, cozinhar e realizar outras atividades se torna um desafio. Além de forçar muito o estaiamento, as velas, as escotas, as adriças, o mastro e o leme.

De um ponto ao outro, velejando contra o vento, o barco fará um caminho em ziguezague. Não é possível, com um veleiro, velejar em linha reta até um ponto que esteja na mesma direção do vento. É necessário cambar em ziguezague até o local desejado – chamamos isso também de orça forçada, onde a vela fica na iminência de panejar. Quanto melhor reguladas as velas, melhor a orça e o ângulo máximo alcançado em direção ao vento, assim compensamos melhor o efeito de deriva do barco. Como foi dito anteriormente, os veleiros velejam quase contra o vento, mas nunca em direção ao vento.

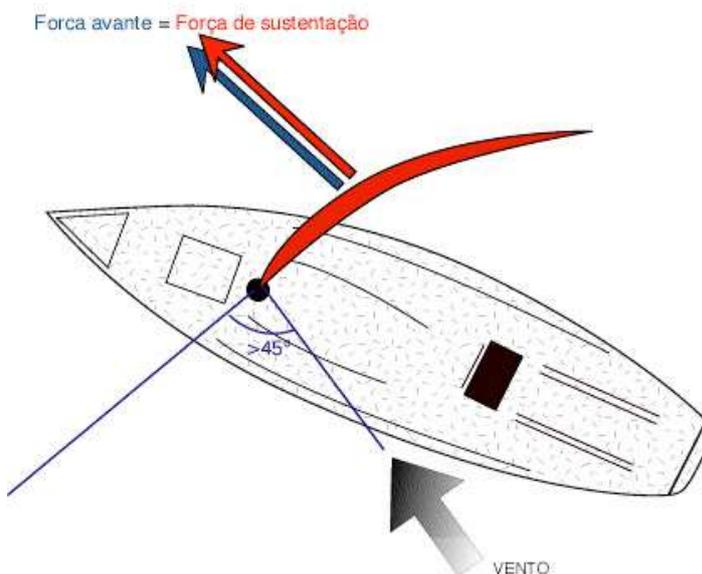
## Través



No través a quilha do veleiro consegue absorver quase que completamente a força adernante, dessa forma o veleiro aderna muito pouco e quase não deriva. A deriva acontece por causa das ondas que quebram no

costado e pela força do vento exercida no próprio costado. Força essa que empurra o veleiro na direção do vento.

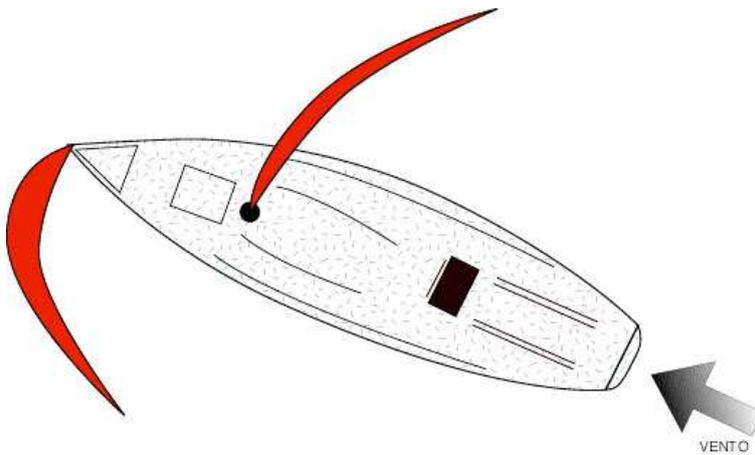
## Través folgado



Essa é a melhor posição possível para velejarmos! A força adernante é nula e todas as forças que atuam no veleiro contribuem para ele ir cada vez mais rápido. Nessa posição determinados veleiros navegam mais rápido que o próprio vento. Com mar forte o barco

balança muito, mas a sensação de velocidade e a pouca água no convés compensa esse malestar. O convés pode ficar molhado com as ondas que quebram no costado, mas essas ondas empurram o veleiro para nosso destino.

## Popa-rasa



Essa sem dúvida é a pior situação para o velejador. O fluxo de vento não acontece e o barco só é impulsionado pelo vento que recebe pela popa, o barco é literalmente empurrado para frente. O fluxo de ar é barrado pelas velas

gerando um enorme vácuo a sotavento. As velas não funcionam mais como uma asa e perdem seu efeito aerodinâmico.

Na prática existem três possibilidades para a regulação das velas:

1. **Muito folgada** - Nesta condição, ou as velas estão muito mais distantes da linha proa-popa da embarcação do que deveriam ou o barco está sendo timoneado muito próximo da linha do vento. O resultado é que o fluxo de ar se "quebra", particularmente no lado externo da vela (sotavento), e a valuma da vela bate (paneja).
2. **Corretamente trimada** - Aqui as velas estão trabalhando com eficiência máxima, o fluxo de ar não é interrompido nem quebrado.
3. **Muito caçada** - Esta é a pior situação, quando as velas estão mais próximas da linha central do veleiro do que deveriam ou o barco está sendo timoneado muito longe da linha do vento. Neste caso as velas produzem pouca força avante e uma overdose de força adernante, o barco carangueja, aderna em demasia e sofre um stress desnecessário para o qual ele não foi projetado. Para evitar que isso aconteça é sempre bom dar uma folgada nas velas para checar se elas não estão muito caçadas.

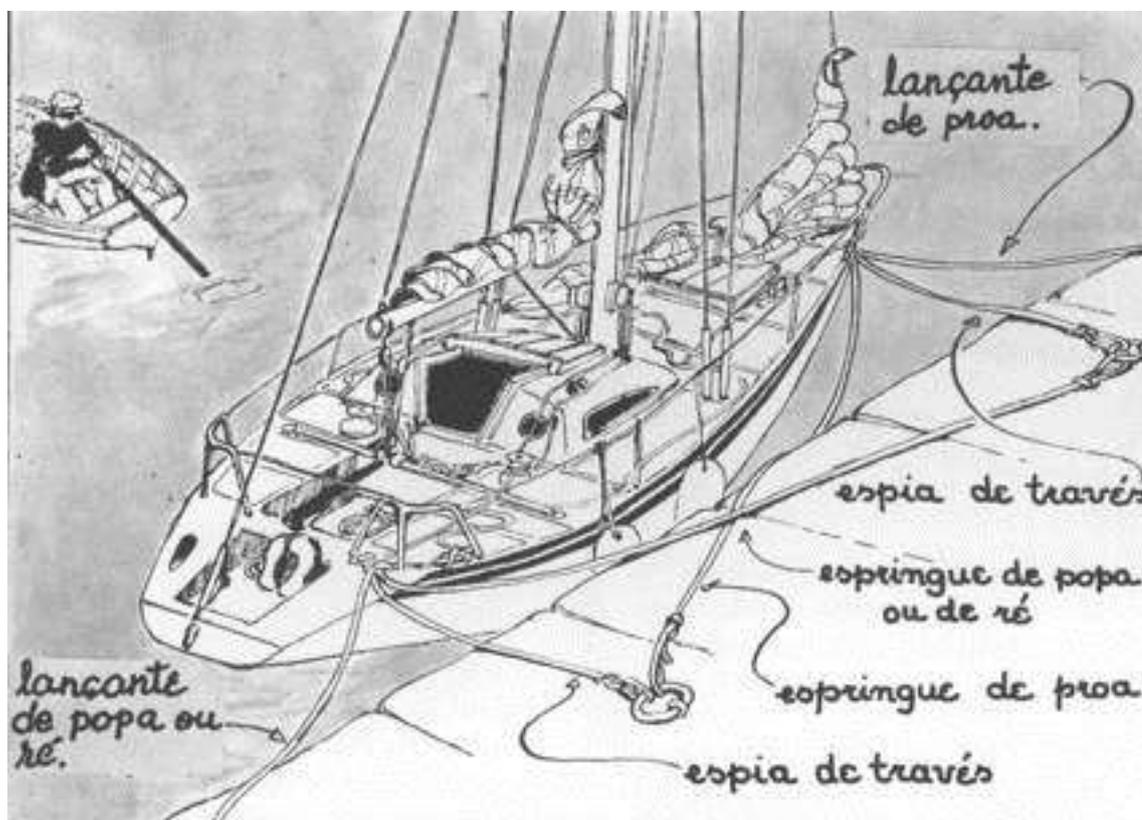
## 5. FUNDEIO E ATRACAÇÃO

### Material

Todo barco deve ter no mínimo duas âncoras, por diversas razões:

- Perda da âncora principal;
- Necessidade de usarmos outra âncora, devido a mau tempo;
- Quando nos encontramos em lugares com correnteza muito forte e precisamos filar o barco em relação à correnteza.

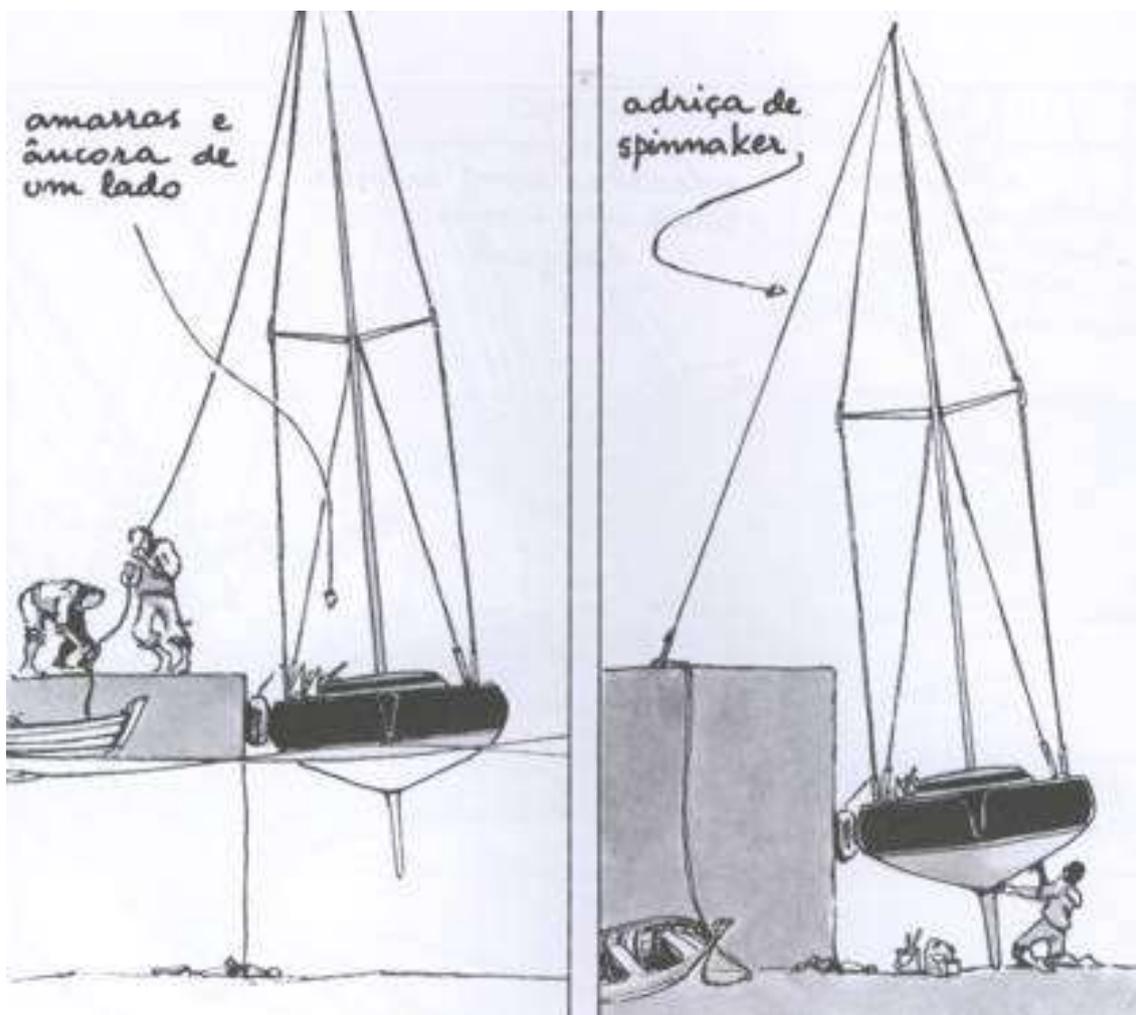
Para atracação o recomendado é termos a amarração abaixo. Contudo o que a maioria dos marinheiros usa são apenas dois lançantes e quando muito um cabo de través. Isso em veleiro maiores é completamente impossível!



O cabo tanto para fundeio quanto para atracação tem que ser "elástico", ele tem que ter alguma flexibilidade para evitar trancos. Cabos rígidos não aguentam muito tempo a força do vai-e-vem da embarcação amarrada ao cais e causa uma sensação muito desagradável para a tripulação embarcada: os trancos a bordo são insuportáveis quando o mar está um

pouco agitado. Fato que causa o rompimento dos cabos de amarração, além de forçar demasiadamente os cunhos do barco.

Em locais onde a variação de maré é muito alta alguns comandantes aproveitam-na para raspar o fundo da embarcação, para fazerem pequenos reparos e serviços que não demorem mais de 12 horas. Que é o ciclo completo da variação da maré (preamar e baixa-mar).



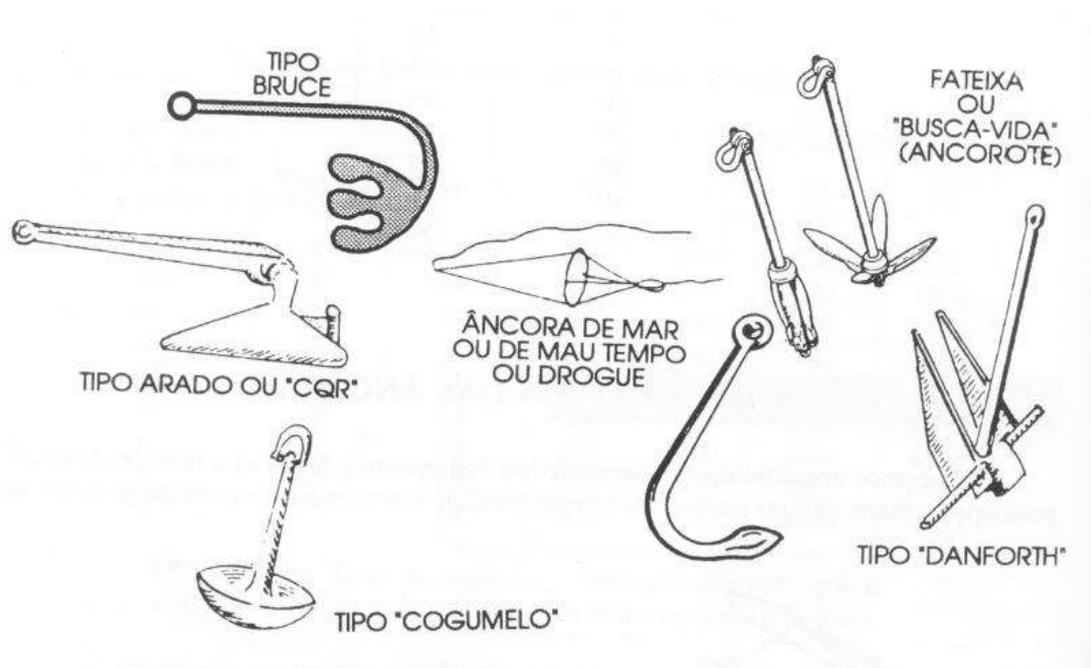
### **A Profundidade**

Se não formos pernoitar no local de fundeio e a correnteza e o vento estiverem fracos poderemos lançar ao mar no MÍNIMO TRÊS VEZES a profundidade do local. Ou seja, se ancoramos num local de 10 metros deveremos lançar 30 metros de amarra.

Se o local que formos ficar possui correnteza e vento fortes deveremos lançar CINCO VEZES a profundidade do local, porém se formos pernoitar deveremos aumentar nossa amarra para até SETE VEZES, evitando dessa

forma a necessidade de acordarmos de noite para fundear o barco de novo, acidente muito comum entre os "lancheiros". Pois, os mesmos quase nunca fundeiam como deveriam.

## Tipos de Âncora



A mais tradicional é a do tipo *Almirantado*, porém devido seu tamanho e peso descomunais, ela não é mais tão usada. Preferimos os tipos *CQR*, *Arado* e *Danforth*, por serem mais eficientes, leves, de fácil e rápida utilização.

Pessoalmente recomendo a *CQR*, mas só se for a original, pois a imitação dela não funciona. A *CQR* é uma âncora que me surpreendeu por várias vezes e nunca foi a garra. Outra âncora muito boa é a *Arado*. A *Danforth* é uma âncora que ocupa muito espaço e, pessoalmente, não me agrada muito.

### Âncora Bruce

Atualmente, tem sido a mais usada, por ser a mais prática e por mostrar eficiência em quase todos os tipos de fundos, exceto o fundo de pedras. Para este a âncora boa é a *Garatéia*<sup>8</sup>, por se fixar nas pedras, para

<sup>8</sup> Garatéia é o nome geral dado para as âncoras usadas por pescadores, sendo formada por quatro pedaços de vergalhão soldados num tubo e envergados formando uma espécie de guarda-chuva sem pano.

recolhê-la basta puxarmos com força, usando o motor, de modo a deformarmos um de seus braços e ela se desprenderá das pedras.

#### *Âncora tipo Danforth*

Não são nada práticas, devido ao seu comprimento e seu peso. Porém se fixam melhor do que as outras âncoras em fundos de areia e lama. Atualmente a Marinha Norte-americana vem utilizando um modelo feito de alumínio, é uma âncora extremamente leve e que dizem permite um bom fundeio. Pessoalmente não tive um bom resultado com ela.

#### *Âncora Arado ou CQR*

Tem sido a favorita dos navegadores oceânicos devido ao seu bom desempenho em qualquer tipo de fundo. Considero essa a melhor de todas as âncoras. O investimento é alto, mas o resultado é muito bom.

Existem, ainda, muitos outros tipos de âncoras, porém os mencionados acima são os mais conhecidos e usuais. Devemos escolher a âncora que iremos lançar de acordo com a nossa tripulação, o local de fundeio e as condições meteorológicas. O ideal é lançarmos uma grande quantidade de corrente e amarras com uma âncora superdimensionada, ou seja muita pesada, pois o seu peso irá nos oferecer uma confortável e tranquila noite de descanso. Claro que deveremos pensar nos seguintes fatores: como iremos recolher a âncora, guincho ou manualmente? Estamos em um lugar com muitas outras embarcações? Nesse caso deveremos prestar muita atenção ao movimento de rotação do barco.

#### **Escolheremos nosso local de fundeio em função:**

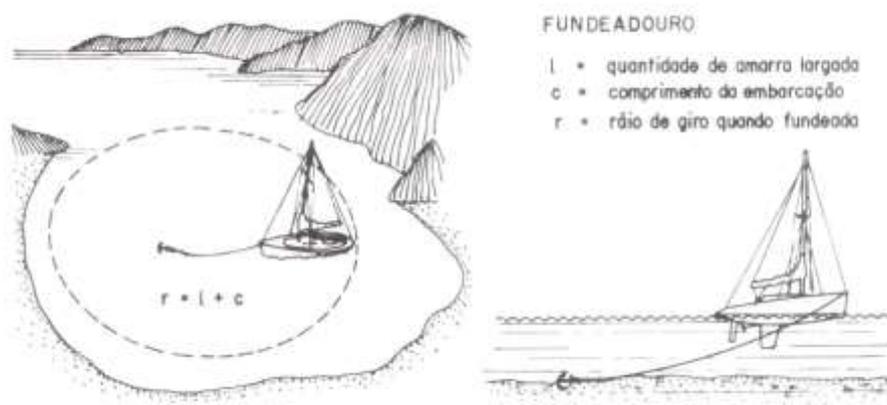
- *Do tipo de fundo.* Evitaremos os fundos de pedra, pois as âncoras podem ficar presas.
- *Da profundidade.* Sempre que possível, devemos evitar as grandes profundidades, pois embarcações de esporte/recreio não possuem grandes quantidades de amarras e na maioria das vezes são içadas a bordo à mão, imagine ter de levantar mais de cem metros de amarra.
- *Da corrente.* Evitaremos os locais de muita correnteza.
- *Do abrigo.* Quanto mais fechada for uma baía, melhor será o abrigo. Porém, em determinadas situações (Sul da Argentina, por exemplo)

devemos amarrar o barco às pedras, pois os ventos são muito fortes, o fundo é de pedra e muito profundo.

### **Chegada ao local de fundeio**

Devemos, sempre que possível, fundear com as velas baixadas e com pouco seguimento, pois facilita muito a manobra. Com o barco parado largamos a âncora e damos *máquinas à ré*, conforme o barco vai indo à ré, vamos liberando a amarra e sentindo se a âncora prendeu. Para isso deveremos segurar firmemente, depois de largarmos, no mínimo, três vezes a profundidade do local.

Devemos ter sempre espaço suficiente para a nossa embarcação girar sem perigo de atingir outras embarcações já fundeadas. Levando em conta que o raio, no qual o barco irá girar, é do comprimento da amarra que demos.

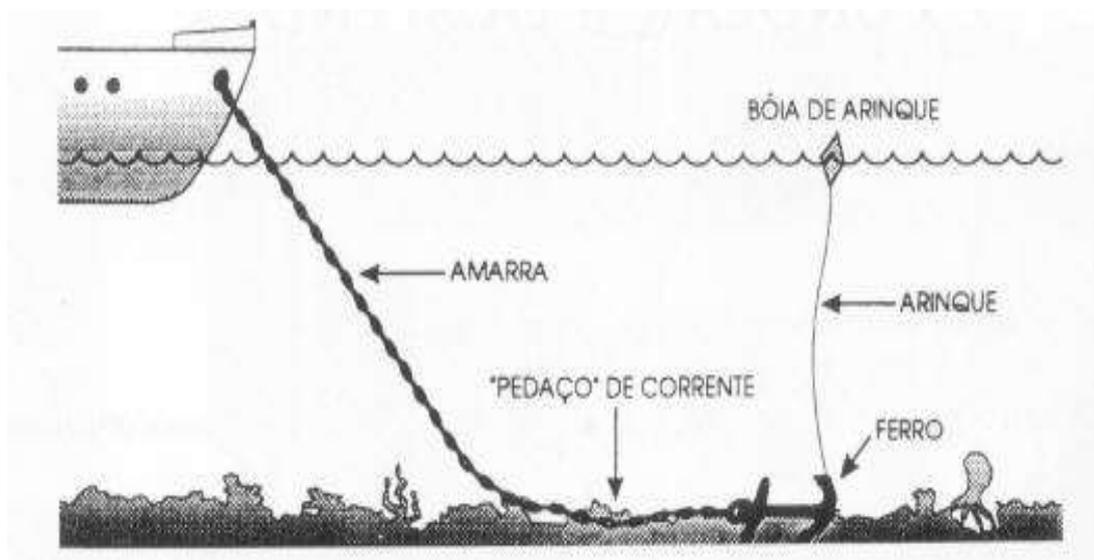


Ao escolhermos um local de fundeio devemos evitar o fundo de pedra, para evitarmos perder o ferro ou a própria amarra, devido a um provável "entocamento" nas pedras.

### **RECOMENDAÇÕES:**

- Não esqueça nunca que sua presença não será muito apreciada se, tendo ancorado mal, seu barco venha bater nos outros barcos que já se encontravam no ancoradouro. É desconcertante termos de acordar de madrugada para recolhermos a âncora e fundearmos de novo, por isso, a ancoragem deve ser feita com calma e consciência.

- Para termos certeza de que não iremos perder a âncora, podemos amarrar um cabo fino preso na âncora e a sua extremidade oposta numa boia, que iremos denominar de *boia de arinque*.



- Quando estivermos ancorados em mar aberto e percebermos que o vento está aumentando muito e empurrando a embarcação em direção à costa não devemos hesitar em irmos embora imediatamente, pois quando tal situação se instala, por vezes, é tarde demais para irmos embora. E mesmo que nossas amarras estejam em ótimas condições nunca deveremos subestimar a força do mar. Até mesmo correntes podem ter seus elos partidos, infelizmente já tive essa surpresa.

## 6. NÓS

É muito importante sabermos amarrar os cabos de uma forma que o nó não se solte ou fique apertado demais. Nesse caso teremos de cortar o cabo. Muitas vezes nos encontramos em situações que precisamos soltar o barco rápido e se o nosso nó não for apropriado, gastaremos um tempo precioso, ou procurando uma faca para cortar o cabo, ou tentando soltar o nó.

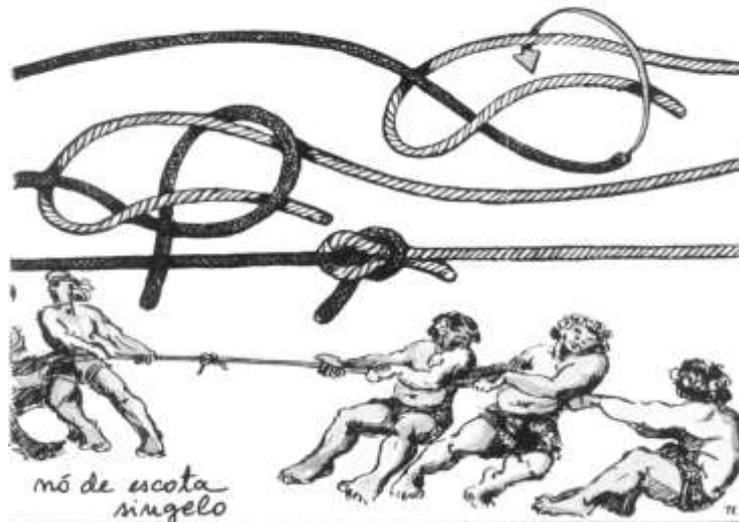
### ***Lais de Guia***

As vantagens desse nó são sua segurança e a facilidade com que podemos soltá-lo, mesmo após ter sido submetido a fortes trações. Mas antes temos de nos certificar de que ele está bem apertado, caso contrário o nó irá soltar e nos dar muito trabalho para amarrá-lo de novo. O *lais de guia* é o nó que usamos para prender os olhais das velas, e quando o nó se solta a vela irá bater de um lado ao outro de forma violenta, podendo provocar sérios ferimentos.



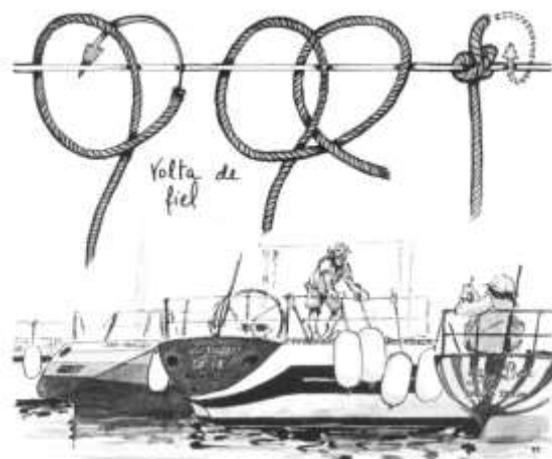
### **Nó de Escota Singelo**

Usamos esse nó para emendar dois cabos. Diferente de outros nós que unem os cabos, este nó não enforca o cabo e permite soltá-los.



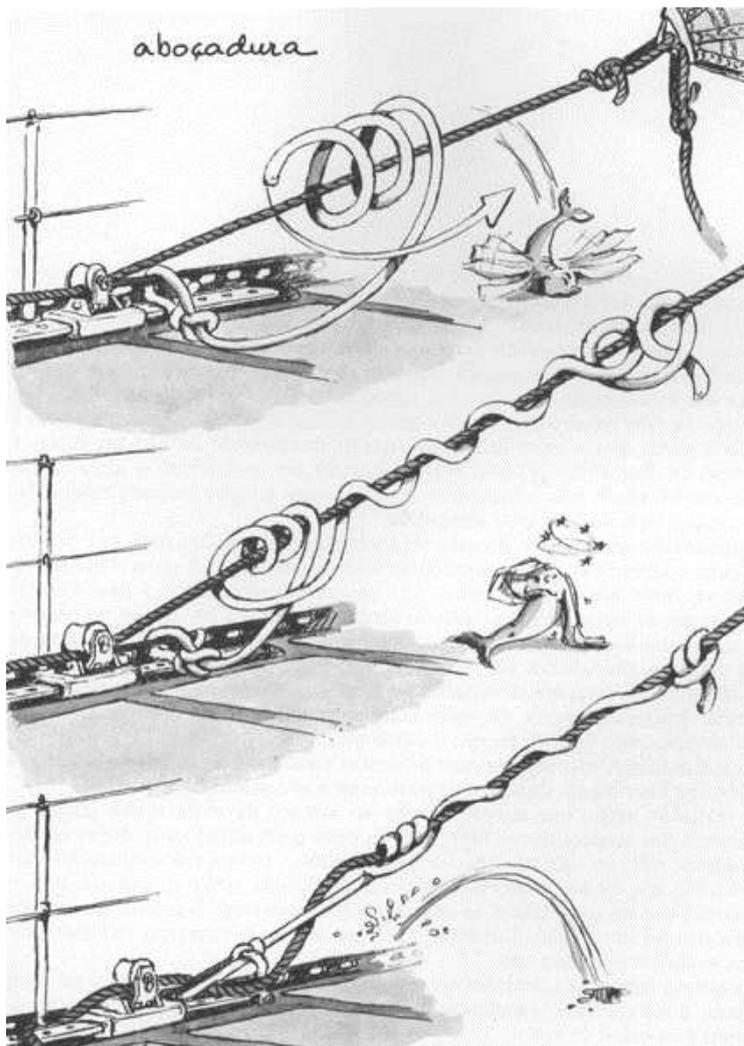
### **Volta do Fiel**

É um nó rápido, simples e muito útil. Porém, tem suas limitações. Quando usado em situações de muita força, a *volta do fiel* irá se apertar de tal forma que não conseguiremos mais soltar. Devemos usar esse tipo de nó em situações rápidas e, principalmente, para amarrarmos nossas defensas<sup>9</sup>.



<sup>9</sup> Defensas são bóias que utilizamos para atracarmos o barco num cais, servem para “defender” nosso barco de arranhões e avarias.

## Aboçadura



É um nó simples de fazer e de muita utilidade. Um exemplo nítido desse nó se dá quando precisamos passar outro cabo na escota de sotavento, que se encontra tensionada. Basicamente esse nó é usado para trocarmos um cabo que esteja sobre tensão. Nada mais é do que várias voltas terminadas por um cote. Não existe uma regra para realizarmos o nó de aboçadura, cada velejador a realiza do seu jeito e, por vezes, de formas variadas.

Selecionamos apenas esses nós por acharmos eles essenciais para qualquer velejador. Existem vários manuais de nós e quanto mais soubermos melhor, mas o essencial para nos safarmos de qualquer situação se encontra acima. Não ilustramos o oito por ser deverás simples e somos contra o nó direito, visto que esse depois de realmente tensionado só se desfaz a base de faca ou muita pancada para amaciar os cabos atados.

Vale a pena sempre aprender a dar mais nós.

*Referências Bibliográficas:*

TABARLY, Eric. *Guia Prático de Manobra*. Rio de Janeiro, Edições Marítimas, 1983.

BRUCE, Errol. *Asi es el Crucero con Mal Tiempo*. Madrid, Blume, 1981.

BARROS, Geraldo L. M. de. *Navegar é Fácil*. 11. ed. Rio de Janeiro, Catau, 2001.

BOB, Mathias. *Vela e Prancha*. Rio de Janeiro, [s/e], 1982.

DEDEKAN, Ivar, *Regulagem de Velas*. Ed. Andrea Jakobson

*Ilustrações e textos*

*Felipe Caire – grafite em canson e design gráfico*

Mistralis Treinamentos Experienciais a Vela Ltda

(21) 2295-6712 / (21) 99373-5923

[mistralis@mistralis.com](mailto:mistralis@mistralis.com)

Av. João Luis Alves, 338/103

Urca – Rio de Janeiro, RJ - 22291-090