

CÓDIGO DA VELA

**AUTOR : Prof. Dr. Fabio Gonçalves dos Reis
UNIVERSIDADE DE CAMPINAS
UNICAMP**

2008

título

CÓDIGO DA VELA

COPYRIGHT © 2008

Professor Dr. Fabio Gonçalves dos Reis

Av. Papa Pio, XII , 873- Campinas , SP

CEP 13070-091

TEL.:(19)330559067

Cel.: (019)9792-8829

E-mail : fabioreis@escolanautica.com.br

Site: www.escolanautica.com.br

Todos os direitos para a língua portuguesa no Brasil
reservados e protegidos pela Lei 5988 de 14/12/1973

Nenhuma parte deste livro poderá se reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO		
A Primeira Vez A Gente Nunca Esquece		I à III
CÓDIGO 01		
Apresentação de nomes básicos de uma embarcação		01 à 05
Nomenclatura de vela Mestra e da Genoa		06 à 08
Como levantar a vela mestra e a Genoa		09 à 16
Direções a velejar		17 à 27
CÓDIGO 02		
O vento e a vela		28 à 33
CÓDIGO 03		
Procedimentos básicos para a regulação da mestra		34 à 36
CÓDIGO 04		
Folgue a escota		37 à 39
CÓDIGO 05		
Regulação da mestra		40 à 53
CÓDIGO 06		
Regulação da Genoa		54 à 72
CÓDIGO 07		
Interação entre a Mestra e a Genoa		73 à 78
CÓDIGO 08		
Balão - spinnaker		79 à 88
CÓDIGO 09		
Navegando no través		89 à 94
CÓDIGO 10		
Ventos fortes		95 à 97
APÊNDICE - A		
Vetores		98 à 103
APÊNDICE - B		
Marinharia		104 à 107
TESTES		
Ferragens e situações		108 à 115
TABELA DE VENTOS - Para velejadores normais.		116
FRASES a bordo de um veleiro		117 à 119

A PRIMEIRA VEZ A GENTE NUNCA ESQUECE

Ainda me lembro da primeira vez que entrei num veleiro.

Estava confortavelmente em casa quando o Chico me ligou dizendo que tinha comprado um veleiro de 32 no Rio de Janeiro e precisava trazê-lo para Ilha Bela. Já tinha dois tripulantes Paulo e Ricardo, e precisava de mais um.

Sabia que ele já tinha tido um outro veleiro menor e se dizia um grande velejador, bom é o que ele dizia.

Passaram em casa e fomos todos diretos ao aeroporto.....aeroporto... é que tenho um grande aflição desse negócio de sair voando....bom, mas já que tinha topado, resolvi enfrentar o avião..

Chegamos no aeroporto e fomos direto ao balcão comprar as passagens para o RJ, quando, na entrada do aeroporto, o Chico encontrou um amigo, que me pareceu um grande amigo pela festa que ele fez. Esse cara disse que estava indo para o RJ no próprio avião, e que poderia dar uma carona para nós quatro.

A tripulação ficou muito grata, imagine não ter que ficar em fila, não fazer check-in, esperar o avião taxear, etc....

Fomos então para a ala de aviões particulares, e chegamos ao avião. Era um mono motor de 6 lugares.

O avião ficou lotado, parecia uma lata de sardinhas.

Recebeu a ordem para decolar, taxei e comecei a pegar velocidade, depois de alguns segundos, senti que estávamos voando, pois estava de olhos fechados.

Abri os olhos, pensei que ia ver a cidade, a serra do mar e as praias, mas estávamos no meio de uma nuvem de chuva e a impressão era que em qualquer momento íamos bater no avião da frente.

Tentei relaxar e dormir, o tempo passou, mas estávamos dentro daquela nuvem interminável. De repente me pareceu que o piloto tirou o motor e estávamos despencando. Na verdade era que estávamos descendo e num instante a nuvem desapareceu e vi a pista do galeão bem na nossa frente.

Bom, estávamos chegando e o pouso foi meio de lado, mas tranquilo.

Chegamos ao clube, já estava escurecendo e achei que íamos todos dormir no veleiro antes de partir.

O Chico não quis dormir, pois ele resolveu sair ainda naquela noite.

Como era leigo no assunto e estava me refazendo do vôo, resolvi ir dormir enquanto ele já tinha ligado o motor e começava se preparar para sair da Baía da Guanabara.

Consegui dormir e acordei com o veleiro motorando, estava noite ainda, devia ser umas 05:00h da manhã,

O Paulo estava no leme, falei para ele ir dormir, pois poderia substituí-lo no leme e estaria fazendo o meu turno. Antes dele descer, pediu para que eu mantivesse o veleiro no rumo da bússola mais ou menos de 190°.

Fiquei sozinho pensando: A costa do litoral norte está alinhada com o a linha leste - oeste e o nosso objetivo era Ilha Grande, bom se estávamos seguindo rumo de 190°, acho que o Chico queria ir para a África.

Amanheceu, o sol apareceu, olhei em volta, estávamos em alto mar sem vestígio de terra. Comecei a ficar preocupado e resolvi acordar o Chico.

Pedi a ele a carta náutica porque achava que estávamos perdidos e muito afastado da costa. Ele sonolento respondeu para que a carta, se ele sabia de cor o litoral. Naquela época a navegação era feita com a bússola e sem a carta náutica era impossível navegar. Tive uma sensação de tinha entrado numa fria pior que a do avião.

Falei rispidamente, que estávamos perdidos e mal pagos...e o cara de pau me falou uma frase que ressoa até hoje **“Não estamos perdidos estamos no mar”** e apontava para a água. Virou-se bravo e disse que iria voltar a dormir.

Foi aí que tomei a minha primeira decisão marítima, guinei o veleiro para o rumo 90°, com a intenção de aterrar.

Coloquei o veleiro no rumo em direção a terra. Queria ver a terra, já que não tinha a carta da região.

Para você ter uma idéia, levamos 6 horas para avistar a restinga da Marambaia e finalmente a Ilha Grande.

Já era entorno de meio dia e todos ainda estavam dormindo, resolvi acordar todo mundo.

O Chico apareceu no cockpit, viu a Ilha Grande se aproximando e disse **“não falei que o rumo estava certo”**, estamos chegando.

Paramos na vila do Abrahão, na Ilha grande, para almoçar e abastecer o veleiro, pois viemos motorando desde o Rio de Janeiro.

Mais calmo pude começar a reparar na quantidade de cordinhas (hoje já aprendi que são cabos) espalhadas por todos os lados e umas rodinhas que giravam (catracas), trilhos no convés, uma confusão para o leigo.

Pensei: será que o Chico sabe usar todos esses equipamentos!

Almoçamos em terra e voltamos para o veleiro.

Desatracamos e o Chico continuou no motor. Perguntei a ele se não íamos velejar?

Ele falou para que eu tivesse calma que já ia levantar as velas..

Quando estávamos no meio do canal ele resolveu levantar as velas.

Não esqueça que ninguém ali sabia o que era um veleiro, pois só o Chico dizia que era velejador.

Começo gritando para o Paulo **“caçe a adriça da mestra”**, começamos a dar risada... o Paulo perguntou... O que?

Concertou dizendo: peque essa porra de cordinha que está saindo do mastro e puxe para baixo, pois é a que levanta essa porra de vela que está nesse trilho que está preso no mastro...

Porque não falou antes, agora entendi. Começou a puxar para baixo a cordinha e a vela mestra começou a subir, mas chegou num ponto que ele não tinha mais força para levantar...o Chico gritou de novo: **coloque na catraca o cabo da adriça dê três voltas no sentido horário e vire a manicaca puxando a adriça, para que a testa da mestre fique plana.**

Paulo olhou de novo com aquela cara de espanto, mas Chico não deu tempo para ele responder e mandou ele enrolar a cordinha no cilindro que rodava e pegasse a manivela para fazê-la girar, mas o Paulo não conseguiu fazer o que ele mandou... ele teve que largar o leme para levantar a mestra.

Estávamos com a vela grande levantada e ele começou a puxar outra cordinha que chamou de outro nome que não me lembro, acho que era de **escota**.

Pensei que agora íamos velejar, mas ele pediu para o outro tripulante Ricardo, que soltasse a cordinha (ele começou a falar a nossa língua) que estava do seu lado.

O Ricardo soltou e a outra vela que estava na proa começou a desenrolar muito rápido e o Chico começou a gritar de novo para ele segura-la, mas não deu tempo a vela começou a bater e o Chico teve que dar um pulo para prende-la. Resumindo foi um caos total, e nunca vi o Chico tão nervoso. Ele gritava, urrava.

Resumindo, resolveu abaixar as velas e ir a motor, mas não deu tempo para que fosse feita sua vontade, entrou um vento muito forte e o veleiro começou se inclinar sem parar, até que quase bateu o mastro na água. Foi uma confusão. Quase que o Ricardo caiu na água.

Por sorte o veleiro sozinho entrou no vento e todas as velas começaram a panejar, instintivamente comecei a recolher o cabinho que enrolava a vela de proa e o Chico tomava conta vela grande. Conseguimos abaixar todas as velas, mas todos estavam apavorados. Resolvemos voltar a motor até Paraty.

Chegando em Paraty resolvemos deixar o veleiro lá e voltar para São Paulo, pois a tripulação tirou nota zero, e nessas condições poderia gerar problemas mais graves para o veleiro.

A partir dessa viagem, comecei a me interessar em saber como utilizar os recursos básicos de um veleiro para futuros convites.

Para evitar que pessoas que pretendam alugar um veleiro ou mesmo para aprender a velejar ou que tenham comprado um veleiro, não sejam pegadas de surpresa pelos famosos entendidos, vendedores e marinheiros mentirosos, resolvi escrever o **CÓDIGO DA VELA**, para esclarecer e mostrar como é fácil ser um velejador.

Código zero: Veleiro é uma caixinha flutuante cercada por mar por todos os lados, onde os velejador passa por momentos tenebrosos intercalados por momento entediante.....

Código 01:

Conheça e se habitue com os nomes e utilidades dos equipamentos, cabos e ferragens, para que quando for necessária uma operação a bordo, você não precise ser lembrado com os berros do comandante.

Na primeira vez que se vai a bordo de um veleiro, tem-se impressão de estar entre um amontoado de cordas, rodinhas e ferragens de vários tipos.

Na verdade para um cruzeirista, são poucas e básicas as ações que se precisa saber.



Antes de mostrar o manejo de todo esse equipamento, vamos fazer uma **apresentação básica de nomes** e procedimentos usados num veleiro oceânico.

O casco de uma embarcação é dividida em partes: a da frente é chamada de **PROA** e a de traz de **POPA**

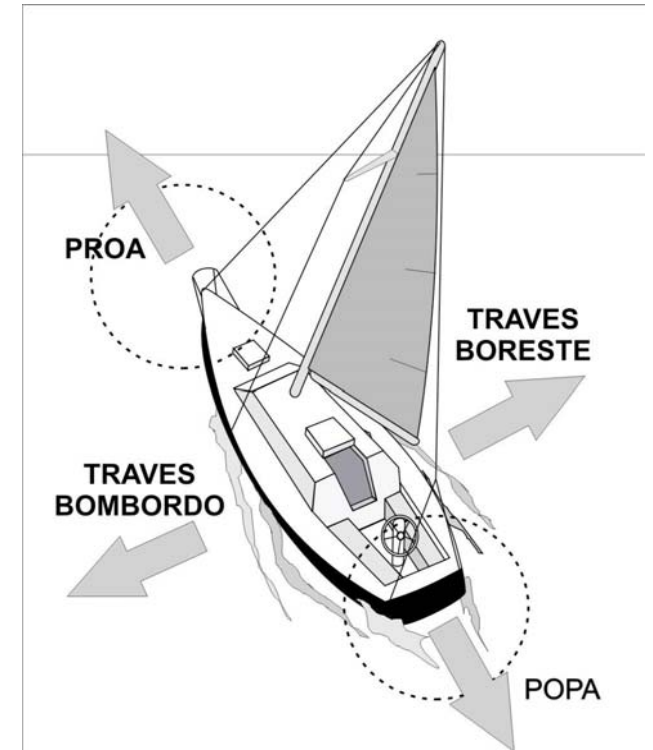
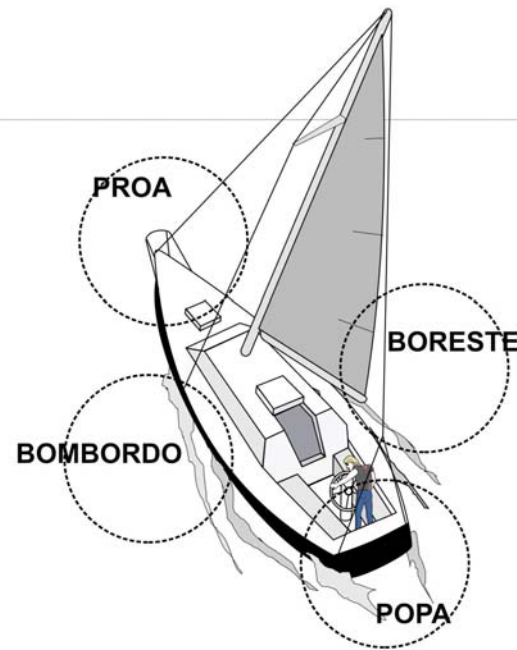
Olhando para a proa, o lado esquerdo de uma embarcação é chamado de **Bombordo** e o lado direito de **Boreste**

Aproveitam-se também os nomes das partes da embarcação para indicar direções.

Quando se diz:

Estamos **aproados** a uma ilha, significa que estamos indo em direção a ilha, isto é, estamos colocando a PROA na direção da ilha.

Um nome também muito usado é o **Través**. Podemos ver pelo desenho que través são as direções em relação aos lados da embarcação (fazem 90° da linha popa-proa).



Precisamos prestar a atenção, pois **través** pode indicar duas situações diferentes:

1- Está entrando um vento pelo través de bombordo (ou través de boreste)

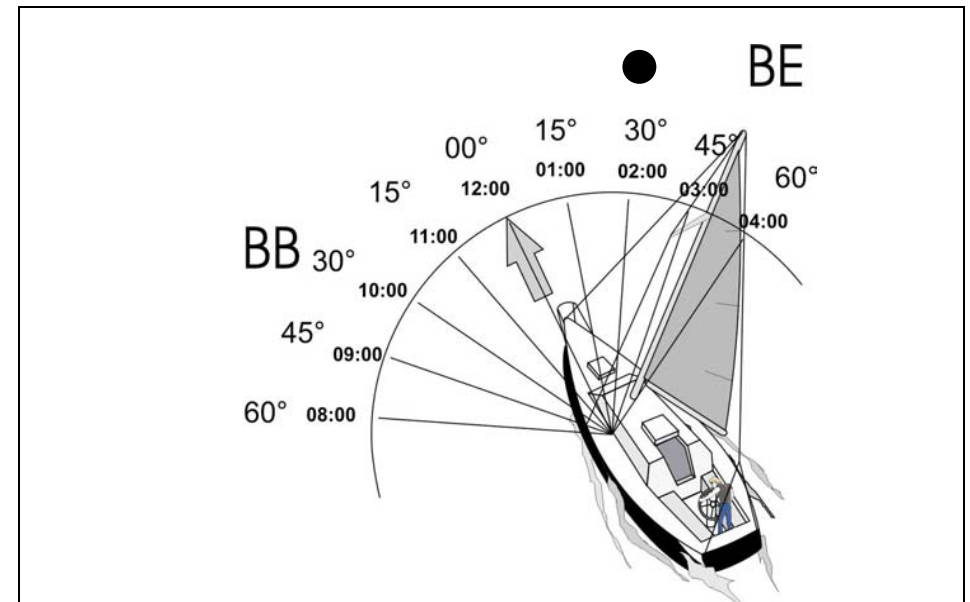
2- Tem um Golfinho pelo través de bombordo.

Repare que a primeira indica a direção de onde vem o vento e a segunda a direção em que é avistado o golfinho



Outra maneira de indicar a **direção de um objeto marcado** é considerar a proa da embarcação como sendo 12:00 horas de um relógio

Então se você ouvir o comandante dizer que tem um veleiro às 0200, significa que ele está a uns 30° a Boreste.



Quando somos convidados velejar ou vamos visitar um veleiro com a intenção de compra-lo, sempre o encontro é numa Marina,

A primeira vista ele está preso ao píer, (**atracado a contra bordo**), mas não está preso de qualquer maneira, tem um procedimento e nomes característicos.

Chamamos de **CABOS** as cordas usadas numa embarcação, (**nunca chame de corda o que os velejadores chamam de cabo**)

Cada cabo recebe o nome conforme sua função a bordo.

Os cabos que tem a função de deixar o barco atracado são chamados de **ESPIAS**

As espias que ficam direcionadas para fora e estão presas na Proa e na Popa são chamadas de **Lançantes** e as que são direcionadas para dentro são os **Espringues**.

Essa maneira de colocar os cabos é para que devido a variação da Maré não seja preciso deixa-los esticados, o que acarretaria deixar o barco dependurado.

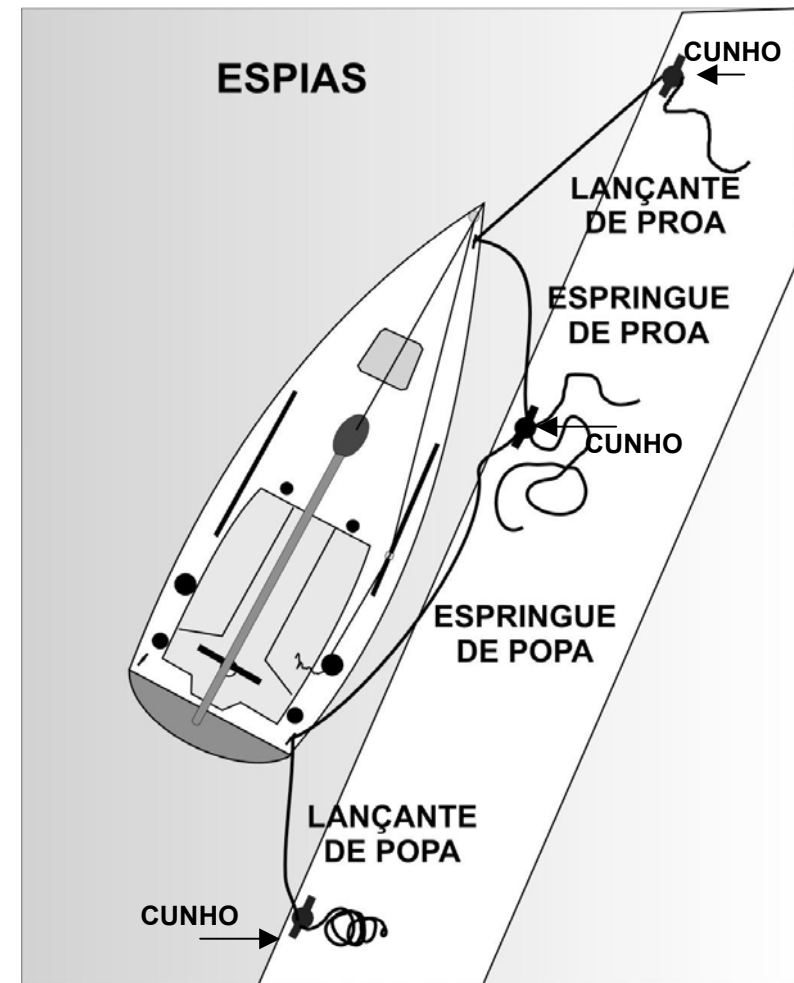
Lembre que quando você for velejar e tiver que voltar e atracar o veleiro terá que saber o que dizer ou entender os procedimentos, como:

“Separe as espias, pois estamos chegando... já tendo encostado no píer ...coloque o **lançante** de proa e depois o de popa.

Desligue o motor, coloque os **espringues** e ajuste os lançantes.”

As ferragens no píer onde devemos fixar as espias são chamados de **cunhos** ou **cabeços**

No apêndice de marinharia mostramos alguns nós utilizados na atracação.



Outra maneira que podemos encontrar o veleiro é **atracado pela popa**, pois nesse caso o acesso a terra fica mais fácil.

Repare que os cabos da popa estão cruzados, isto é uma técnica para diminuir a sua mobilidade sem deixar os cabos esticados.

Quando deixamos o pfer dizemos que estamos **desatracando**, e os procedimentos são inversos

Nos voltemos agora para o veleiro.

Vamos apresentar o que é chamado de **Mastreação**.

Num Veleiro uma das partes principais é a mastreação, pois é onde são colocadas as velas que e é o meio propulsor.

A mastreação bem básica é formada pelo **mastro**, **retranca e estaiamentos**

Podemos lembrar

MASTRO :Termo náutico que designa a(s) longa(s) peça(s) vertical(is) que nas embarcações a vela sustenta(m) a **retranca**, as **cruzetas** e o **velame.(velas)**

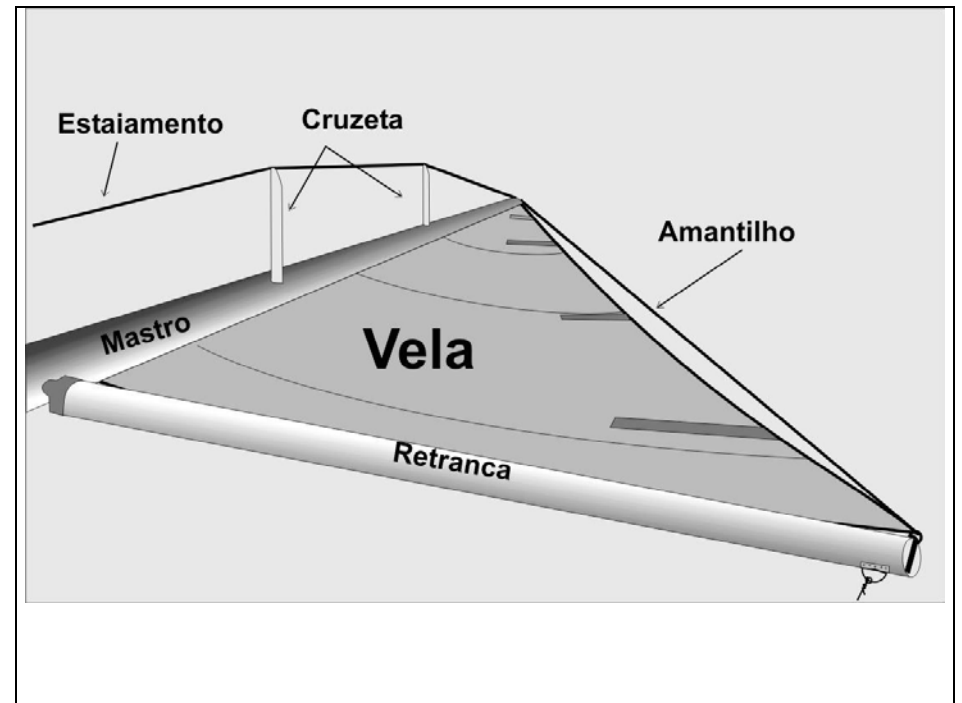
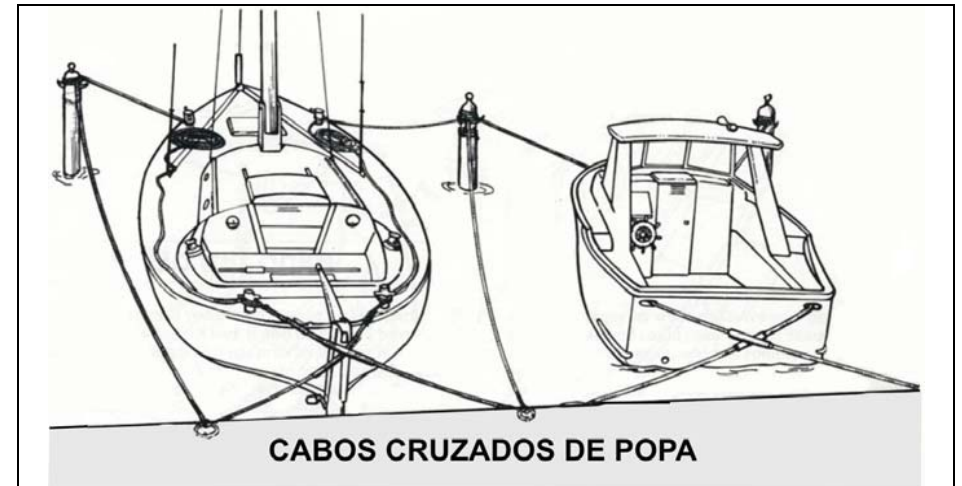
RETRANCA: peça horizontal que está ligado ao mastro e serve de suporte da parte de baixo da vela mestra.

ESTAIAIMENTO:PODEM SER:

ESTAIS: São os cabos de aço que saem do topo do mastro até a popa ou a proa, para não deixar o mastro se Movimentar no sentido longitudinal do veleiro.

BRANDAIS são cabos de aço que fazem força lateral

Também é importante lembrar do cabo que suporta a retranca quando a vela está abaixada é o **Amantilho**

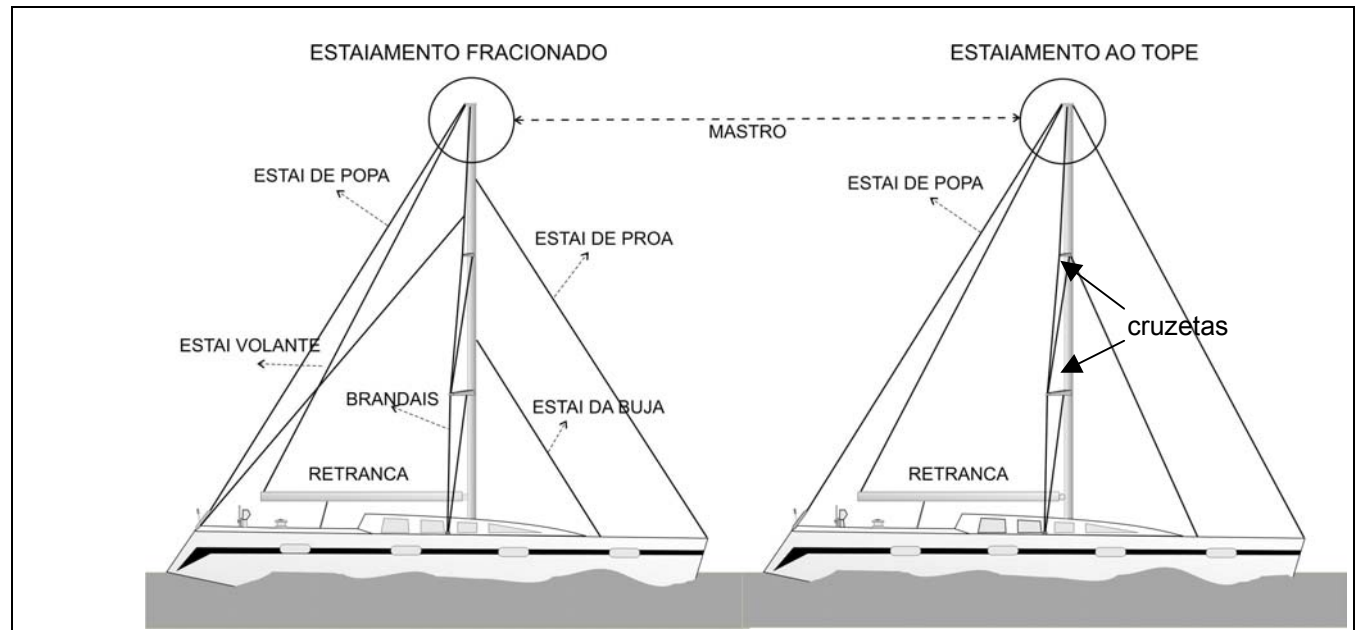


O mastro é a parte principal e dependendo do tipo de veleiro tem um formato.

Podem ser do tipo de mastro fracionado ou mastro de tope.

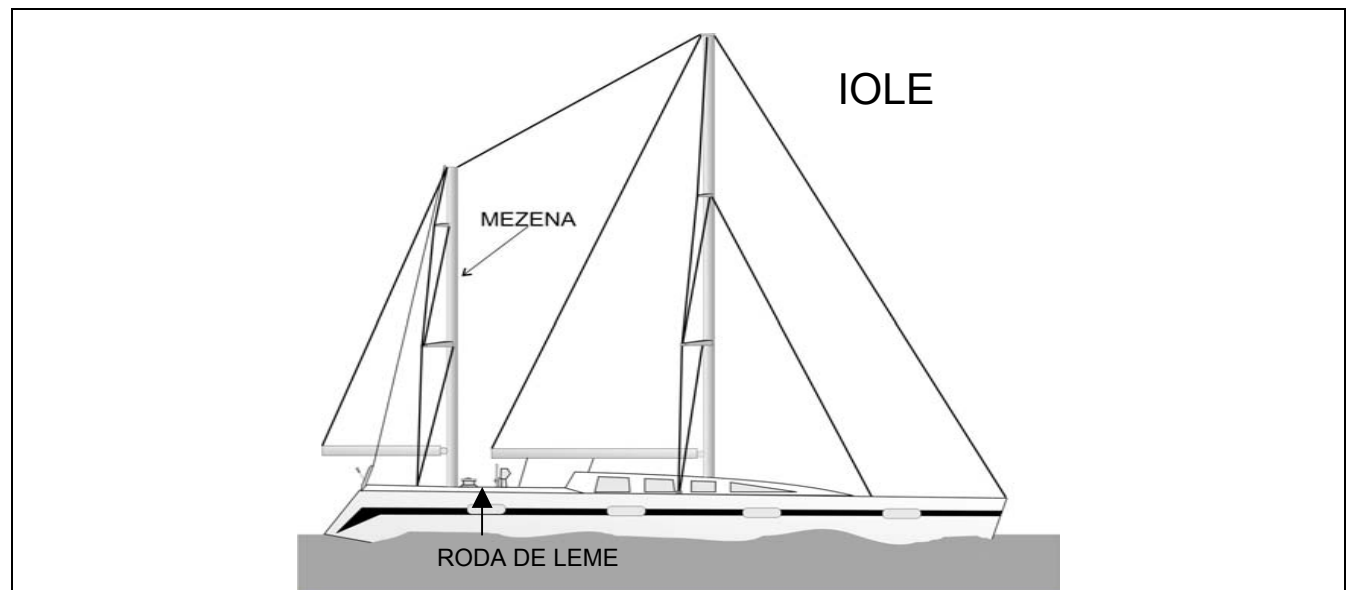
Os mastros fracionados dão mais recursos de regulação e geralmente são usados em veleiros de competição.

Os de mastro de Tope são utilizados mais para cruzeiros



Existem veleiros que possuem mais que um mastro e são chamados de Ketch ou Iole, dependendo de onde a roda de leme se encontra: antes do mastro de ré (Mezena) ou depois do mastro de ré (Na fig. ao lado é um Iole)

Mas aqui vamos nos ater a um veleiro convencional que tem um só mastro classificado como **sloop**.



Antes de qualquer coisa temos que apresentar as velas, pois existem duas velas básicas:

A que chamamos de **MESTRA** que é do mastro (central)

A que fica ligada a proa chamada de **GENOA**.

A nomenclatura da **VELA MESTRA**:

Pelo desenho podemos ver que a vela Mestra tem uma forma triangular e são dados nomes aos lados desse triângulo ou as bordas da vela como:

TESTA
ESTEIRA e
VALUMA

A testa da vela mestra é presa na canaleta do mastro.

A esteira da vela mestra é normalmente presa na canaleta da retranca.

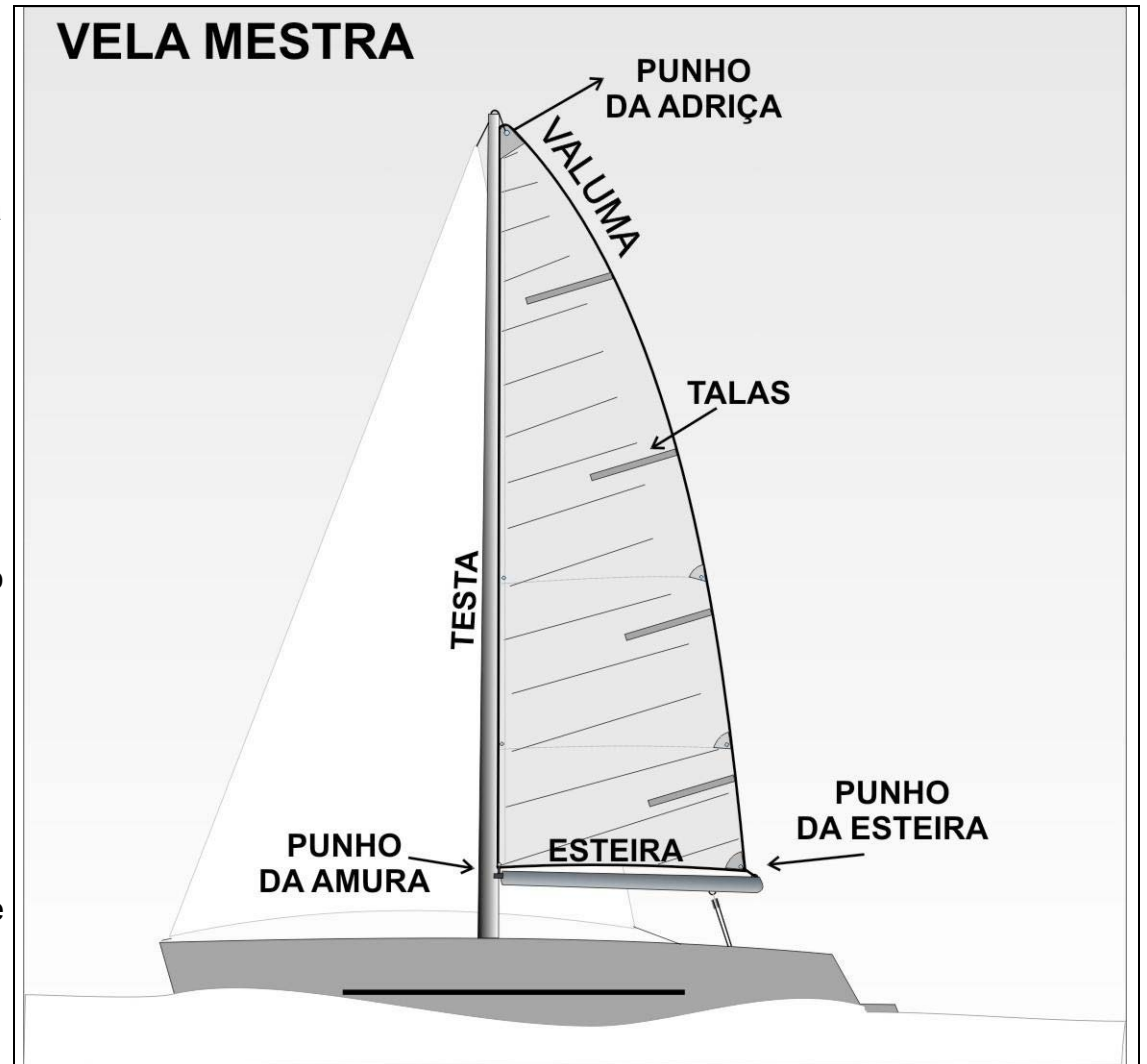
A Valuma é a parte solta da mestra, onde são colocadas as talas.

A vela mestra é fixada pelas três pontas:

Punho da amura (na retranca junto ao mastro).

Punho da adriça (no tope do mastro).

Punho da escota (onde é preso o cabo que tenciona a esteira).



A nomenclatura da **GENOA**:

Pelo desenho podemos ver que a Genoa também tem uma forma triangular e também são dados nomes aos lados desse triângulo ou as bordas da vela como:

TESTA
ESTEIRA e
VALUMA

A testa da vela é a parte de vante e é presa no estais de proa.

A esteira da Genoa é a parte de baixo, que também é solta.

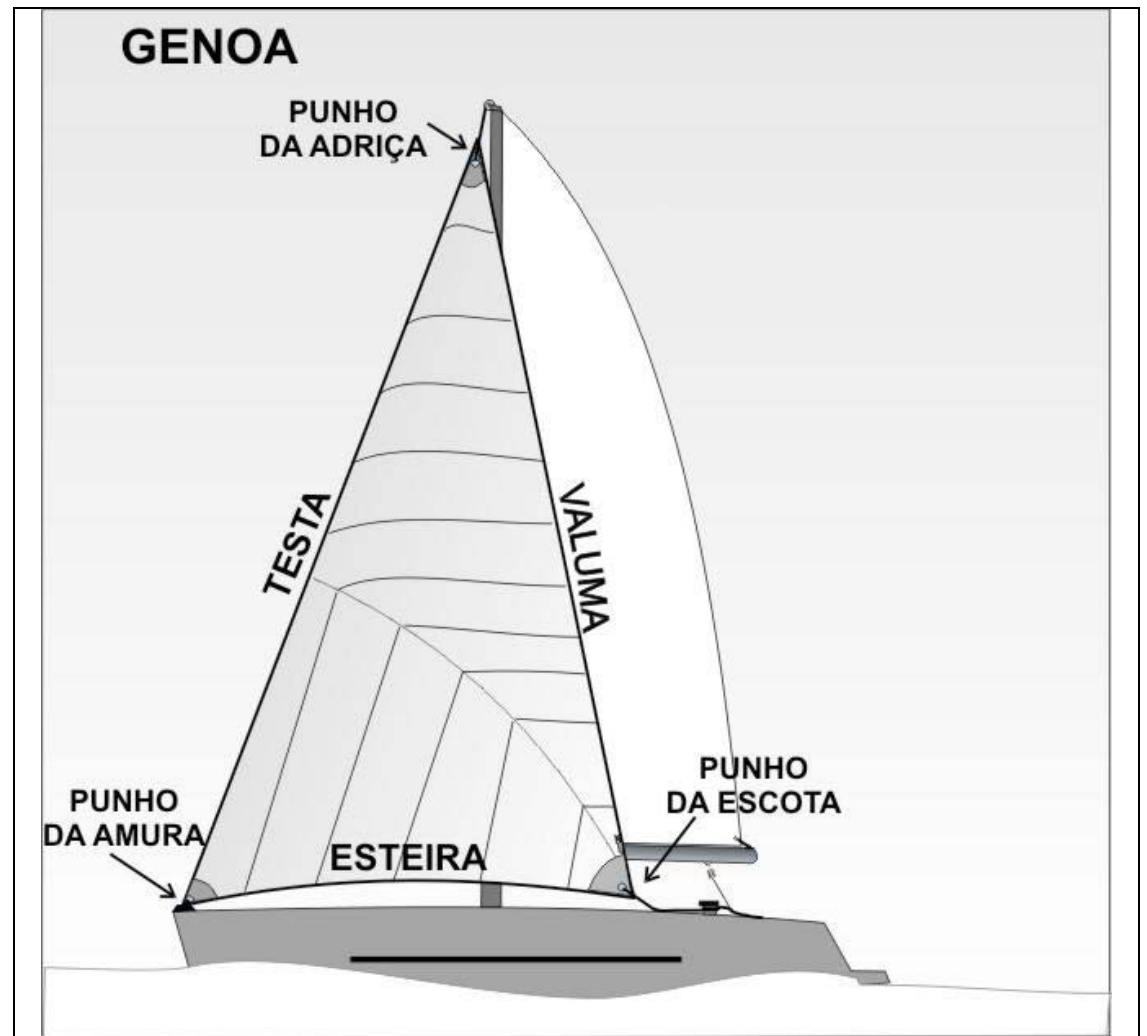
A Valuma é a parte solta da vela.

A Genoa também é fixada pelas três pontas:

Punho da amura (no bico da proa, no convés)

Punho da adriça (no tope do mastro)

Punho da escota (é preso pelo cabo que tenciona a esteira e a valuma, esse cabo veremos que se chama **ESCOTA**).



Estamos a Bordo de um veleiro preparados para desatracar e velejar

Primeiramente ligamos o MOTOR e tiramos as espias de atracação.

Com um veleiro Oceânico, as manobras de desatracar e atracar, devem ser feitos com o motor ligado, e com velocidade mínima a não ser você seja o Eric Tabarly para desatracar a vela.

Para deixar a Marina temos que ir saindo lentamente até chegar a uma região de mar aberto.

Quando em mar aberto vamos dar início a preparação do veleiro para velejar.

Se já tivéssemos conhecimento seria dado o seguinte comando:

Adriçar a mestra, e deixa-la sem riso e depois da mestra adriçada , abrir a genoa.

Depois das velas levantadas temos que definir o rumo a seguir e verificar se o vento está empopado “ou” está entrando de través “, ou ainda “estamos com vento pela proa”.

Para o iniciante esses comandos, não têm significado nenhum.



Vamos então conhecer os comandos mais usados a bordo de um veleiro

DEVEMOS ESTAR BEM FAMILIARIZADAS COM ESSES COMANDOS, POIS TUDO QUE SE FALA DENTRO DE UM VELEIRO tem que ser entendido e executado com calma.

COMO LEVANTAR UMA VELA?

Para levantar uma vela, utilizamos o cabo que se chama de **adriça**.

Num veleiro a função de puxar um cabo é chamada de **caçar o cabo**.

Nos veleiros oceânicos as adriças estão sempre localizados por dentro dos mastros..

No tope existem roldanas onde esses cabos correm, como mostra a figura.

As adriças são ligadas nos respectivos punhos, antes delas serem levantadas.

Portanto para levantar as velas é **só caçar a adriça**

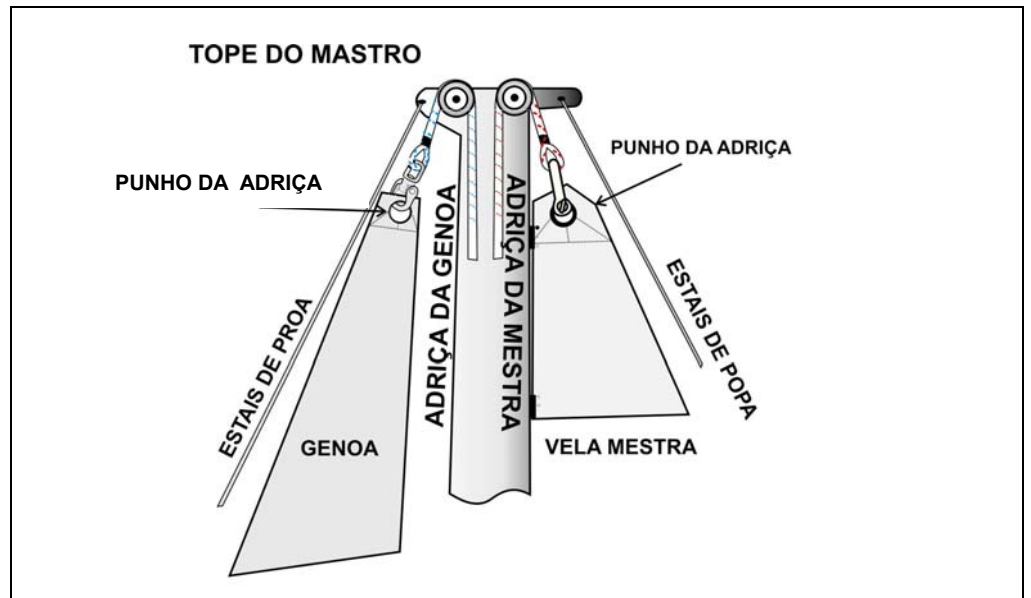
Na parte do pé do mastro tem um **moitão** (tipo de roldana)



onde a adriça passa vindo do tope do mastro e é dirigida



ao **mordedor** que tem a função de não deixar o cabo voltar ou ficar solto.



A função do mordedor é deixar livre a catraca.
Para subir a mestra ou a Genoa, começo a puxar a adriça junto ao mastro e depois para deixa-las bem esticada uso a **Catraca**, que é um aparelho de força.
A manivela que a faz girar é chamada de **Manicaca**.



A VELA MESTRA:



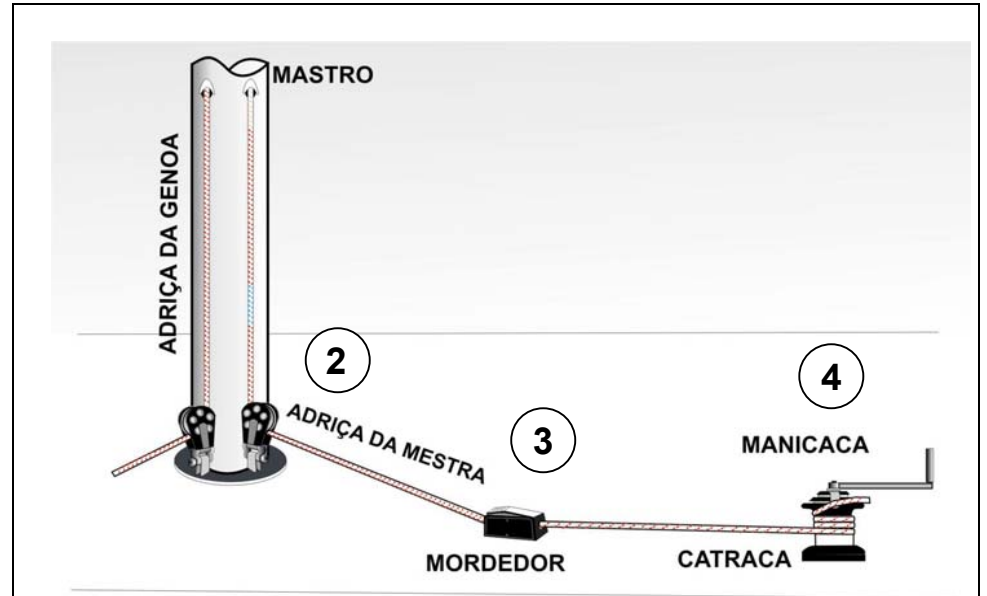
Procedimentos de levantar a Mestra:

Caçamos a adriça da mestra no mastro.(1)

A adriça que vem do mastro (2) passa pelo mordedor (3) e vai até a catraca.(4)

Depois de levantada a vela mestra, utilizamos a catraca para deixa-la bem esticada.

Soltamos a adriça da catraca, pois a função do mordedor é mante-la presa para deixar livre a catraca.



Procedimento prático de levantar a mestra:

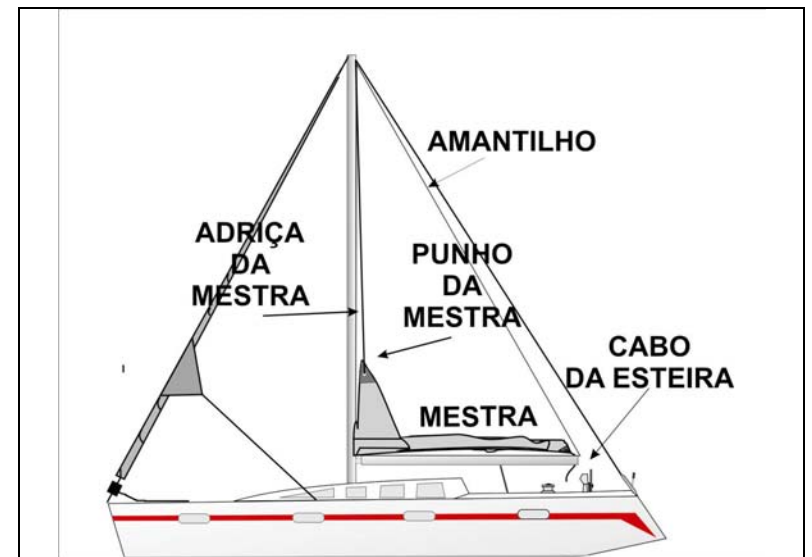
Chegando em Mar aberto, motorando logicamente, alinhe o veleiro contra o vento e dê início ao procedimento de levantar a mestra.

Vá até o mastro e identifique a adriça da mestra (cabo), que geralmente está preso no pe do mastro.

Solte a ponta da adriça e amarre-a no punho da mestra.(chamado também de punho da adriça)

Verifique se a **esteira** está presa e tencionada pelo cabo de seu punho, se caso contrário regule a tensão da esteira e não a deixe muito tensa.

Repare que quem está segurando a retranca é um cabo que sai da ponta da retranca e vai até o tope do mastro.



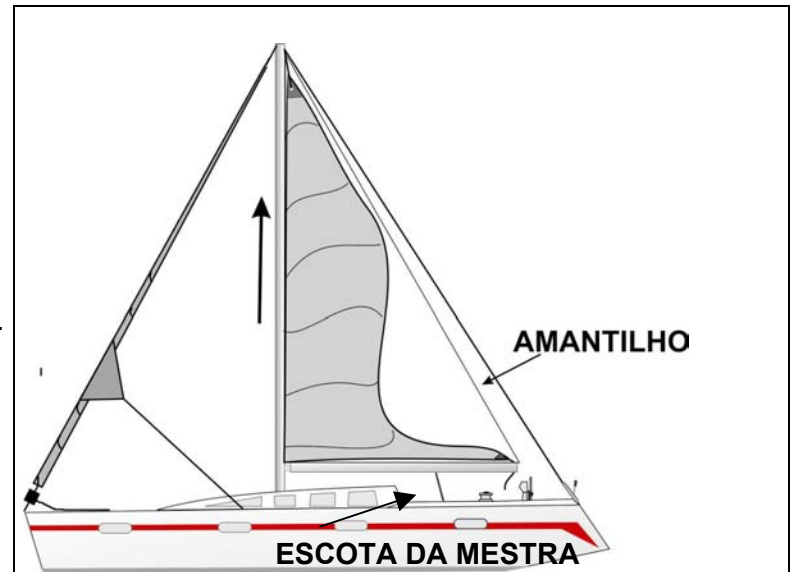
Outro cabo importante é a escota da mestra, cabo que tensiona a retranca para baixo. (veremos mais a frente a sua utilidade)

Devemos deixá-la não muito tensionada, isto é, meia folgada, pois caso contrário teremos dificuldade em subir a mestra

Mantendo o veleiro no vento, comece a caçar (puxar) a adriça que está encostada no mastro.

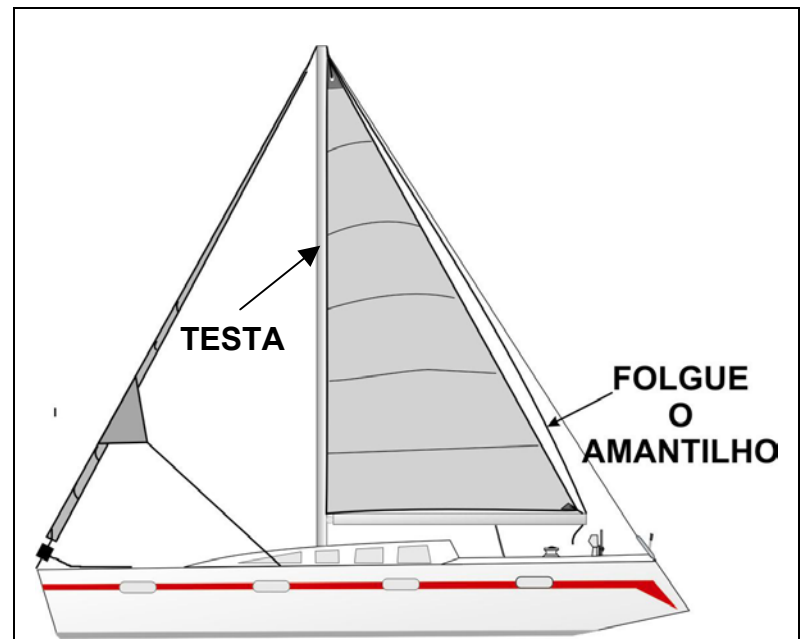
Cace até que o punho da mestra (adriça) chegue ao tope do mastro.

Mas um outro tripulante deve ir recolhendo a adriça deixando a esticada e passada pelo mordedor



Depois de levantada a mestra, não esqueça de folgar o **Amantilho**, que é o cabo que segura a retranca, senão você não vai conseguir deixá-la na forma ideal.

Para que a operação seja completa enrole a adriça na catraca, sempre no sentido horário, de no mínimo três voltas e com a manicaca, cace a adriça até que a testa da mestra ficar plana, mas não muito esticada.

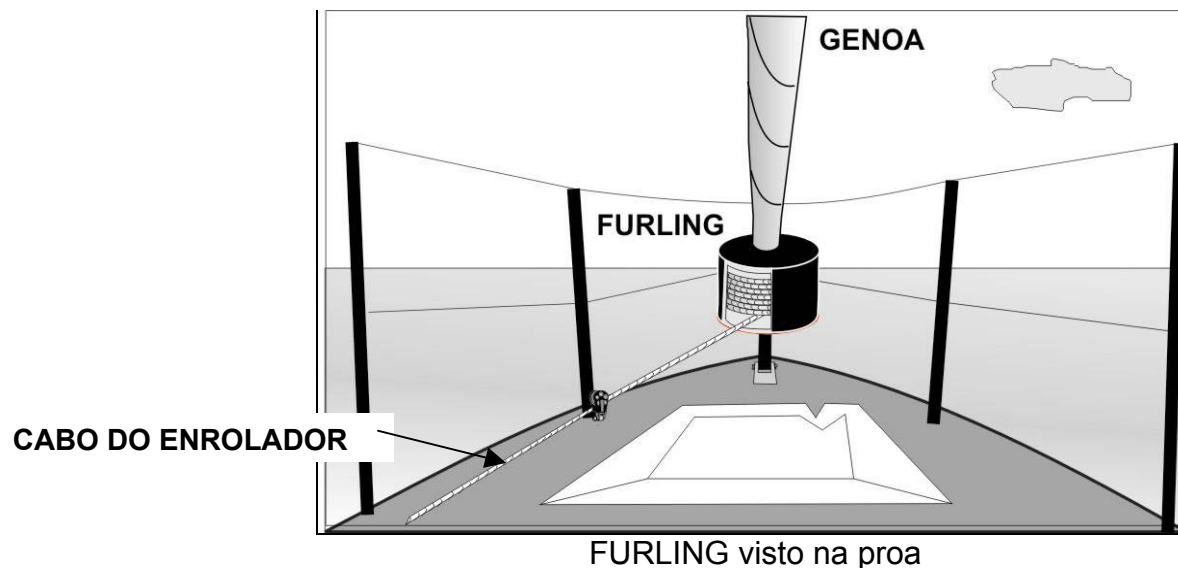
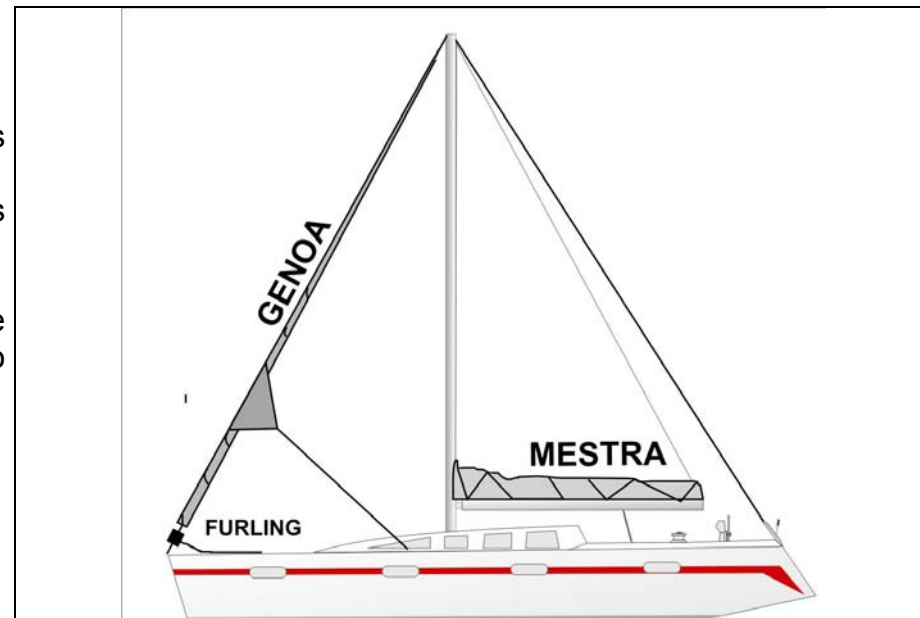


A GENOA

A vela de Proa que é chamada de **Genoa**, fica nos veleiros de cruzeiro enrolada na proa .

O aparelho que enrola a Genoa tem o nome de Furling, mas é comumente chamado de **enrolador**.

O Furling consiste de um sistema giratório que através de um cabo situado num tambor, enrola a genoa quando você caça o cabo.



Procedimento prático para abrir a Genoa:

Após levantar a Mestra, com o vento pela proa, decida o rumo a seguir e arrije um pouco ao bordo que você deseja ir, e vá soltando o cabo do enrolador.

Isto faz com que a Genoa se desenrole do furling com a ajuda do vento.

Mas não se esqueça de deixar a escota da Genoa (veremos mais frente sua utilidade) presa na catraca, isto é, enrole a escota na catraca sempre no sentido horário.

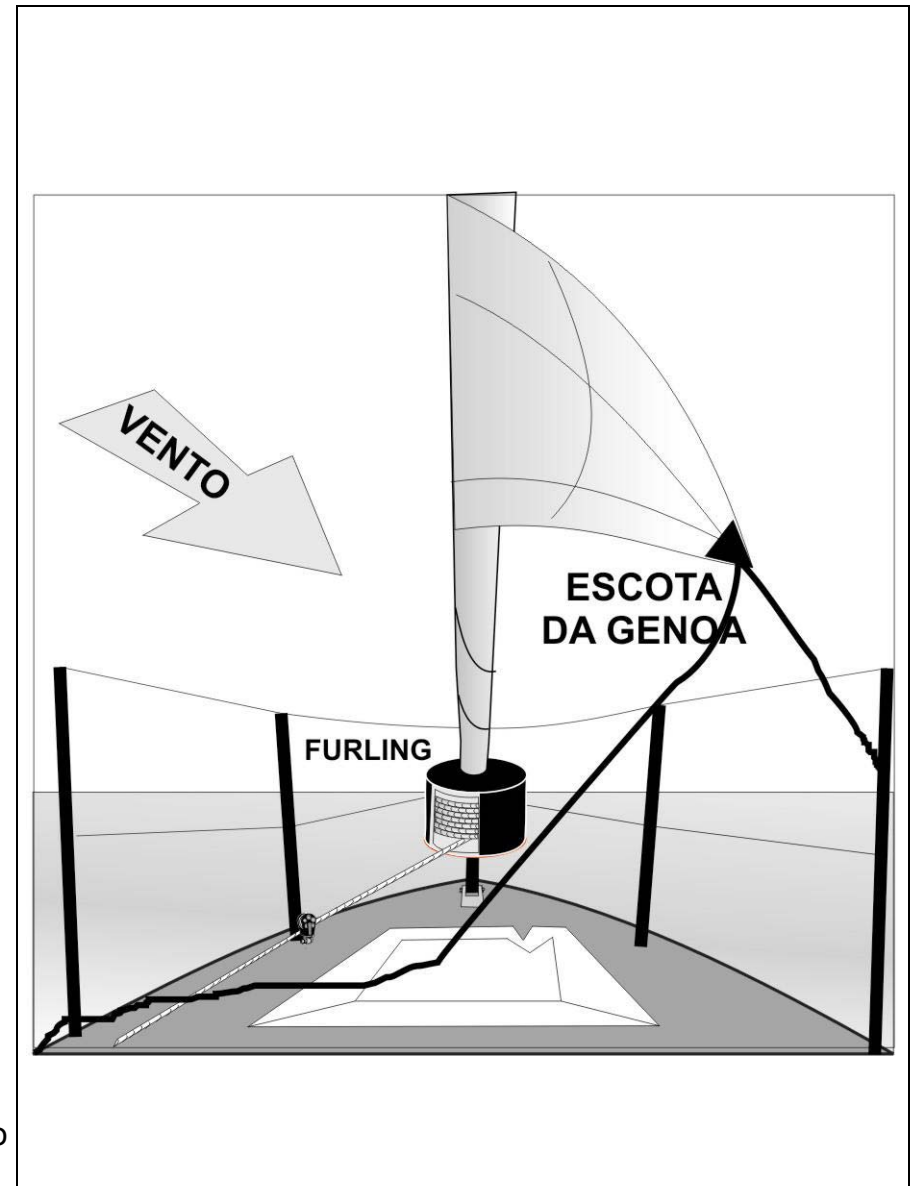


Vá caçando a escota da Genoa (cabo que está ligado ao punho da genoa) do bordo que você vai velejar.

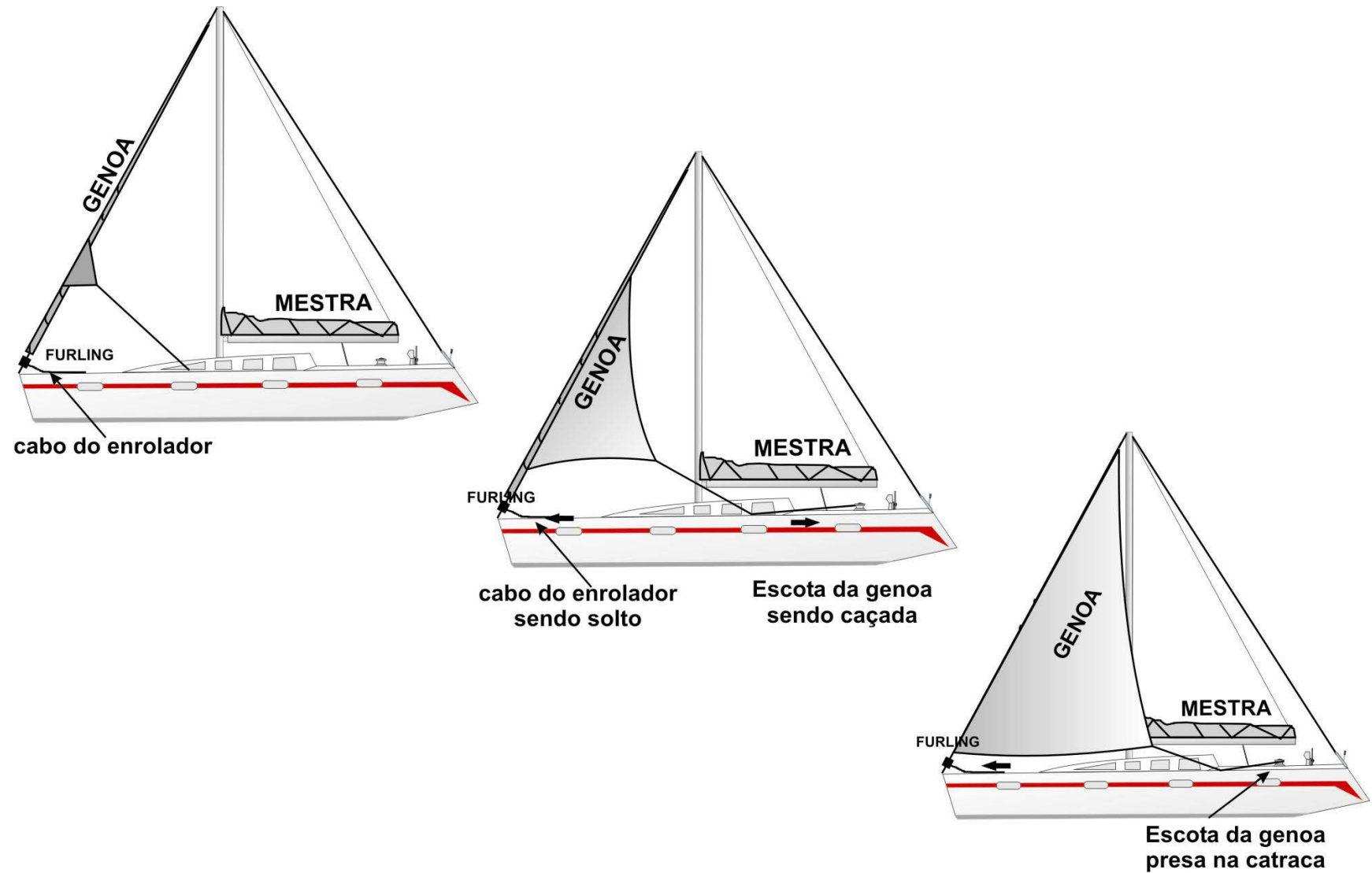
Utilize a catraca para fazer essa manobra, mas use sempre luva, pois a genoa pode levar um tranco com o vento e o cabo é violentamente puxado de suas mãos.

Como você está um pouco arribado a Genoa vai encher fazendo com que você já comece a velejar.

O próximo passo é, dependendo do rumo, como entender o **comportamento do vento** para que possamos a justar as velas.



Seqüência prática de como abrir a Genoa



Frases a bordo de um veleiro:

Adriça - cabo para levantar as velas.

Escota - cabo para regular as velas

Vela Mestra – chamamos de **MESTRA** a vela do mastro (central)

Retranca - peça horizontal que está ligado ao mastro e serve de suporte da parte de baixo da vela mestra

Amantilho – cabo sai do tope do mastro até a ponta da retranca e serve para segurar a retranca

Genoa – Vela da proa do veleiro

Testa – Parte da frente da vela (entrada do vento)

Esteira - parte de baixo da vela

Valuma – parte de traz da vela (saída do vento)

Punho da amura – onde é presa a base da vela

Punho da adriça (tope) - onde é presa a adriça

Punho da escota – onde é preso o cabo que tenciona a esteira e a valuma

Moitão – tipo de Roldana

Mordedor – Prende os cabos deixando livre as catracas.

Catraca – aparelho de força. Serve para caçar as escotas.

Manicaca – Manivela para facilitar o uso das catracas.

Furling, ou enrolador – Serve para enrolar a Genoa.

Uma das situações mais importantes é o conhecimento do comportamento do vento.

Iniciamos com o estudo da **direção dos ventos em relação ao veleiro**.

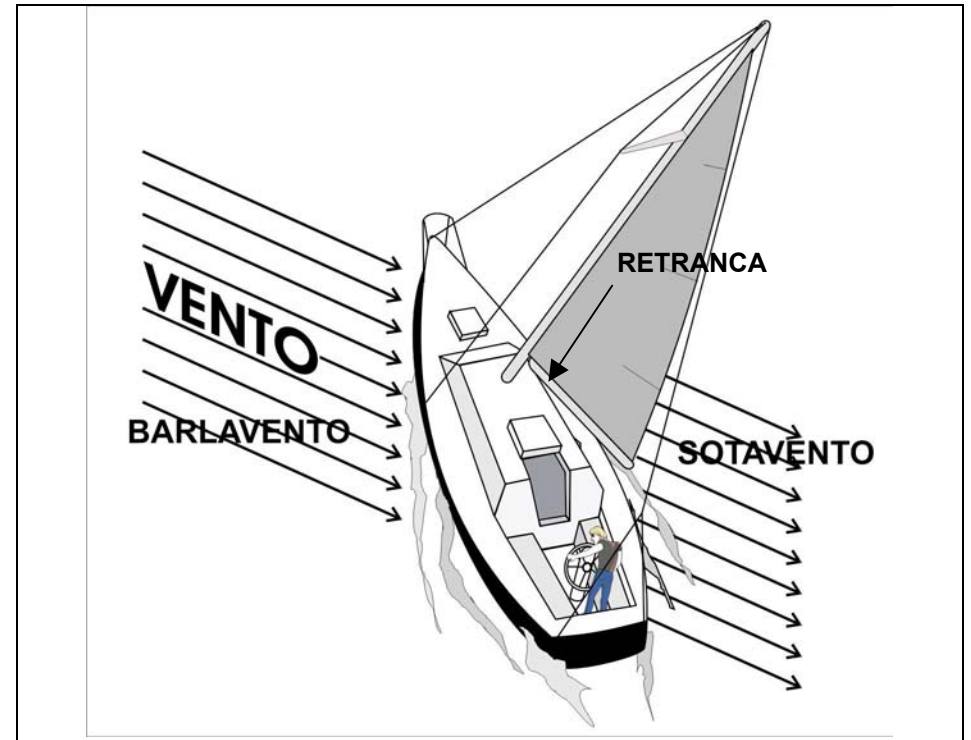
Quando o vento está batendo no veleiro, chamamos de **Barlavento** o bordo de onde o vento está entrando e de **Sotavento** o outro bordo para onde o vento está indo.

É muito fácil identificar essas direções, pois note que quando velejando, o lado que a **retranca** se encontra é **Sotavento**.

Obs.:

A regra de preferência de manobra diz que na situação em que dois veleiros se cruzem, o que tem preferência é o que está a sotavento

Quem vê o outro veleiro a sotavento tem que manobrar.



Quando chegamos ao Mar aberto e o vento está soprando com certa intensidade, temos que decidir para onde navegar.

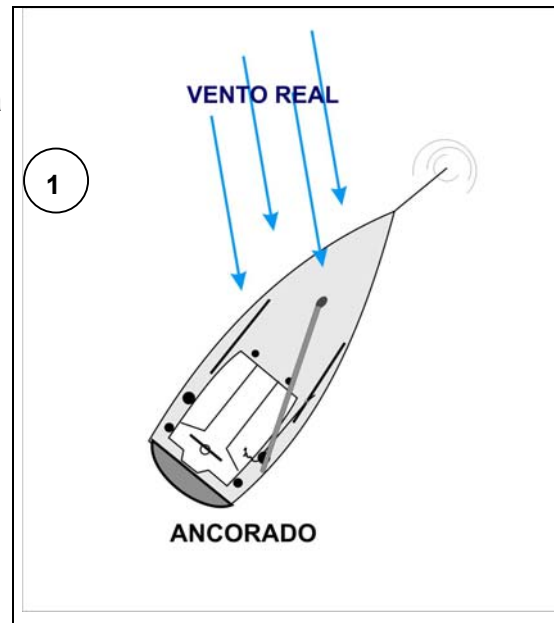
Geralmente o vento está sempre desfavorável para onde você quiser ir.

Dependendo do rumo a seguir podemos estar sujeito a todas as situações de direções do vento.

Para colocar o veleiro no vento, precisamos entender como fica a **composição do vento com o movimento do veleiro**, o que não é sempre entendido.

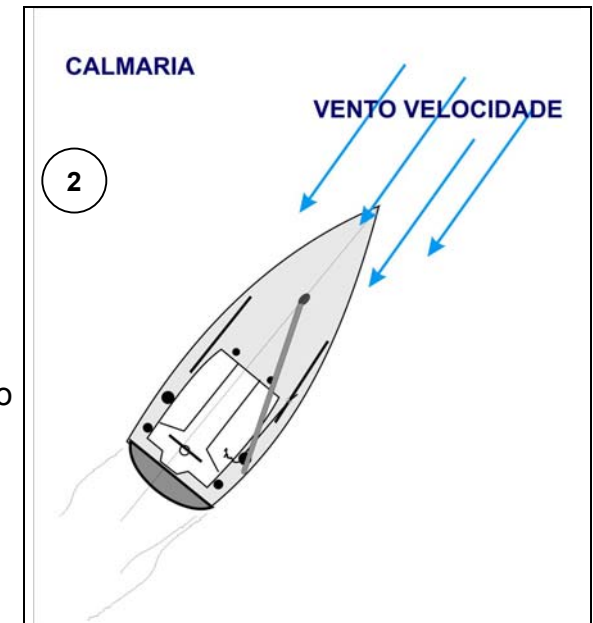
Como o movimento do veleiro modifica a direção final do vento?

O que sabemos é que o vento que sentimos quando estamos parados é chamado de **VENTO REAL (VR)**,



Mas quando o veleiro começa a se movimentar e **NÃO TEM VENTO**, aparece a componente da velocidade do veleiro chamada de **VENTO VELOCIDADE** do veleiro. (V V).

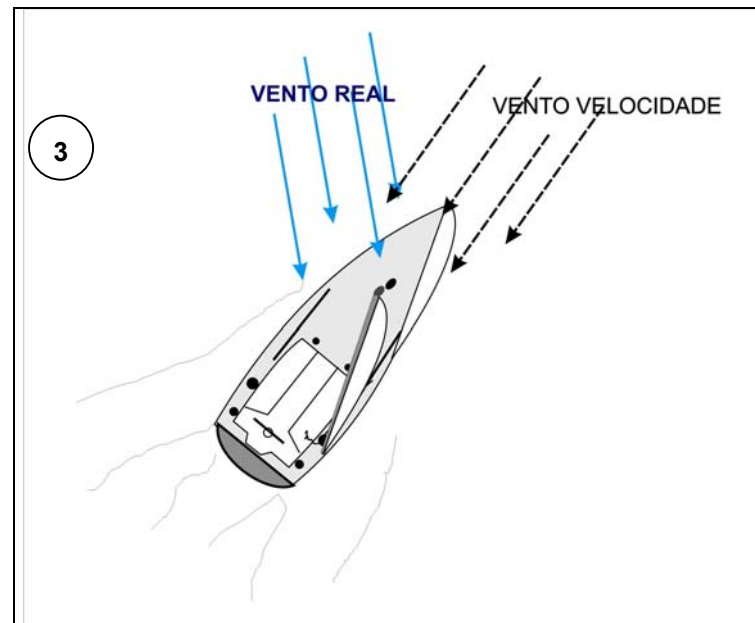
Note que o sentido da velocidade do vento produzido pelo movimento do veleiro é sempre oposto ao movimento.



Na situação real temos duas componentes de vento:

O vento produzido pelo movimento do veleiro e o **vento velocidade** e o **vento real** com intensidade e direção variadas.

Portanto temos que trabalhar com a composição das duas velocidades, a do Vento real e a do veleiro.



Como o vento é definido como tendo uma direção, sentido e intensidade, é caracterizado por um vetor.

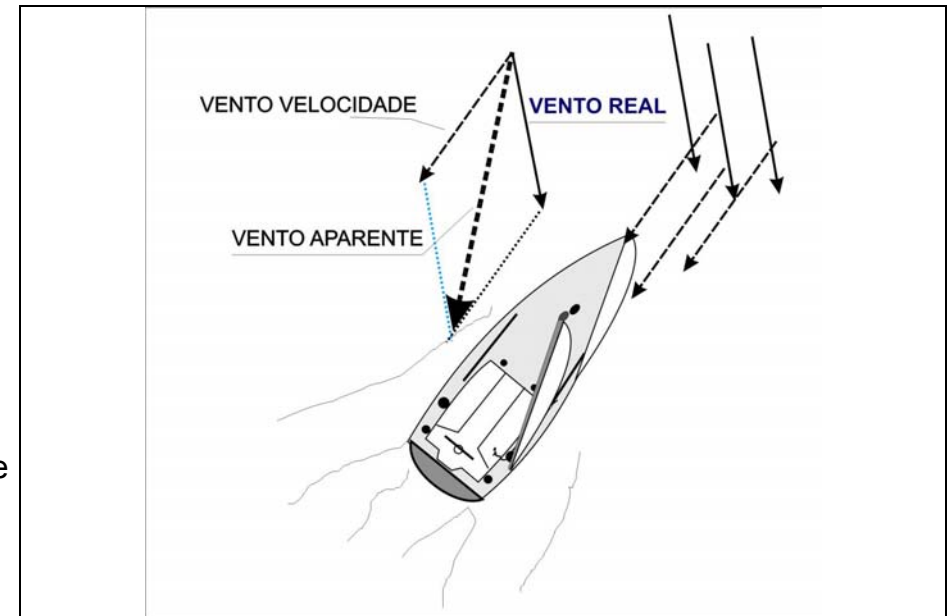
Portanto todos os cálculos da composição dos ventos velocidade e real, são resultantes de uma **soma vetorial** dessas velocidades.

Por exemplo, temos dois vetores velocidade em direções diferentes.

Para achar a componente resultante, utilizamos a soma vetorial, que faço com a solução da regra do paralelogramo, veja **APENDICE-A**,

Essa resultante é chamada de **vento aparente**, que é o vento que se sente a bordo.

O interessante é que nessa situação do desenho, em que o vento está entrando mais pela proa, o **vento aparente é maior que o vento real**.

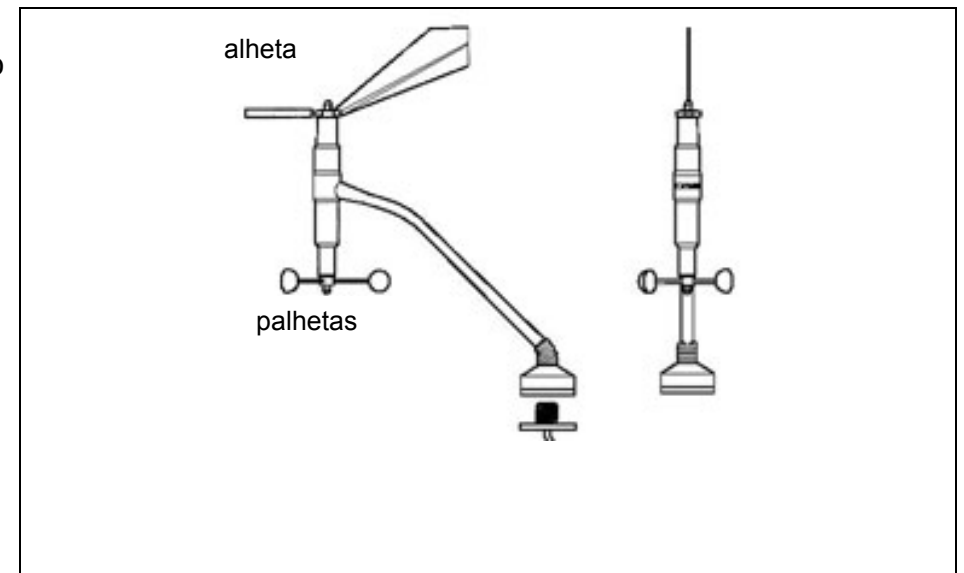


Um aparelho que é indispensável num veleiro de cruzeiro é o **Anemômetro**, que mede a velocidade do vento e é instalado no tope do mastro.

Ele é composto de uma serie de palhetas côncavas colocados em pequenas astes em formato de cruz que são impulsionadas pela força do vento, conforme a velocidade de rotação marca a velocidade do vento. Junto a ele tem uma alheta que indica a direção do vento.

Anemômetro (do grego *anemos* = vento) é um instrumento utilizado para medir a velocidade do vento.

Os velejadores chamam a esse conjunto de **estação de vento**.



No painel de instrumentos vamos encontrar a tela (display) do anemômetro com a direção do vento.

Você pode escolher a intensidade do vento em duas formas a aparente ou a real. (explicação a frente)

O ponteiro dá a direção do vento que é sentido no veleiro, mas não se esqueçam **é a direção de onde ele vem.**

Na foto ao lado, podemos identificar que o vento está entrando num ângulo de 60° da proa, como uma marcação a BE, mas é o vento aparente que tem a intensidade de 24,3 nós.

Neste caso, o numero no centro é a velocidade do vento aparente mas pode ser mudada para o vento real..

Em parceria com a tela que dá toda volta do veleiro (acima), tem uma outra tela com um ângulo de 60° a BB e a BE.

Esta tela dá mais precisão no ajuste das velas.

Note que o vento aparente está a 4,3 nós e a direção em relação a proa é de 42° a BE



SEMPRE TEREMOS QUE RACIOCINAR COM O VENTO APARENTE, a não ser que estejamos parados.

DEPENDENDO DO RUMO A SEGUIR E DA DIREÇÃO DO VENTO EM RELAÇÃO AO VELEIRO TEMOS VÁRIAS SITUAÇÕES:

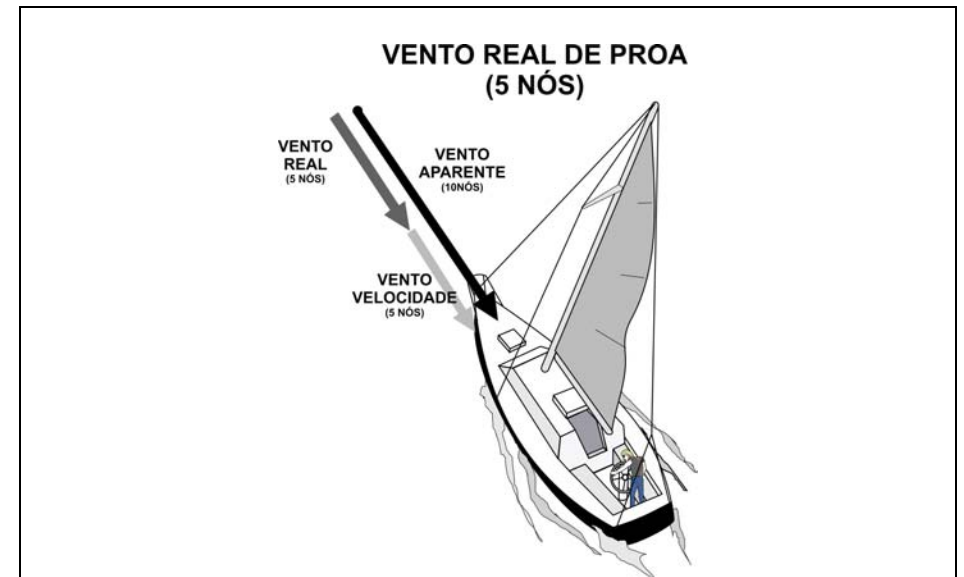
Aproar ao vento

É uma manobra de colocar a proa do veleiro na direção do vento (alinhar ao vento).

Essa manobra serve para levantar ou abaixar a vela mestra, e deve ser feita dando seguimento com motor, com um mínimo de velocidade.

Atenção:

Exemplo simples: Se estivermos motorando a uma velocidade de 5 nós e o vento real também de 5 nós alinhados com a proa, vamos sentir um vento a bordo do veleiro, que é o aparente, e é de 10 nós.



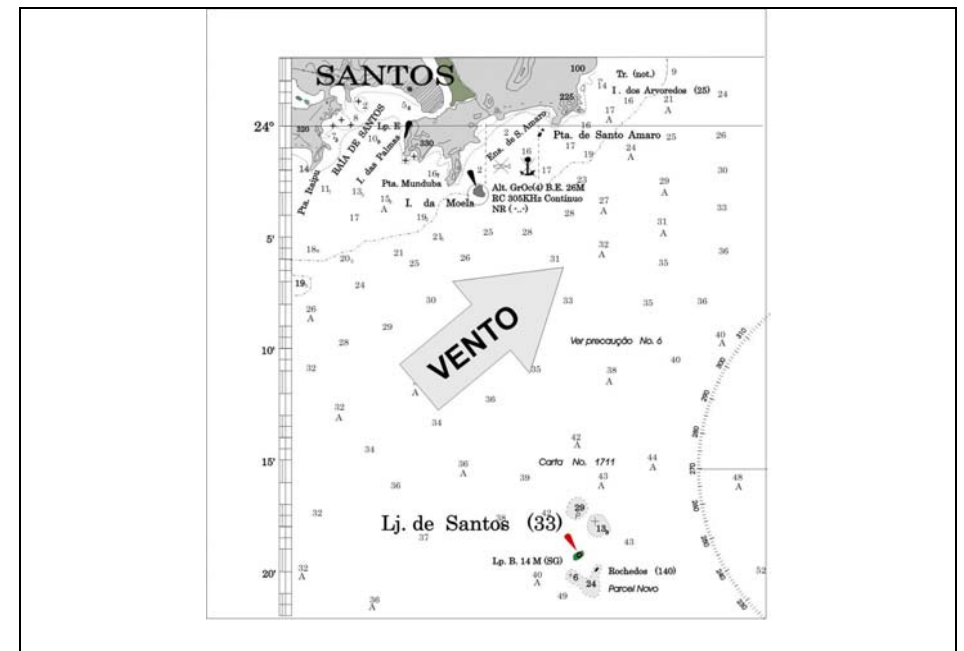
A situação real

Para velejar de um local para outro, precisamos saber a direção do vento em relação ao rumo que vamos ter que utilizar.

Ex.:

Vamos supor que vamos velejar na região de Santos, e que o vento naquele momento é sudoeste.(vem de Sudoeste)

Então conforme o local desejado a chegar, vamos precisar determinar um rumo a seguir, e analisar qual será a derrota mais favorável para que otimizemos a utilização do vento.



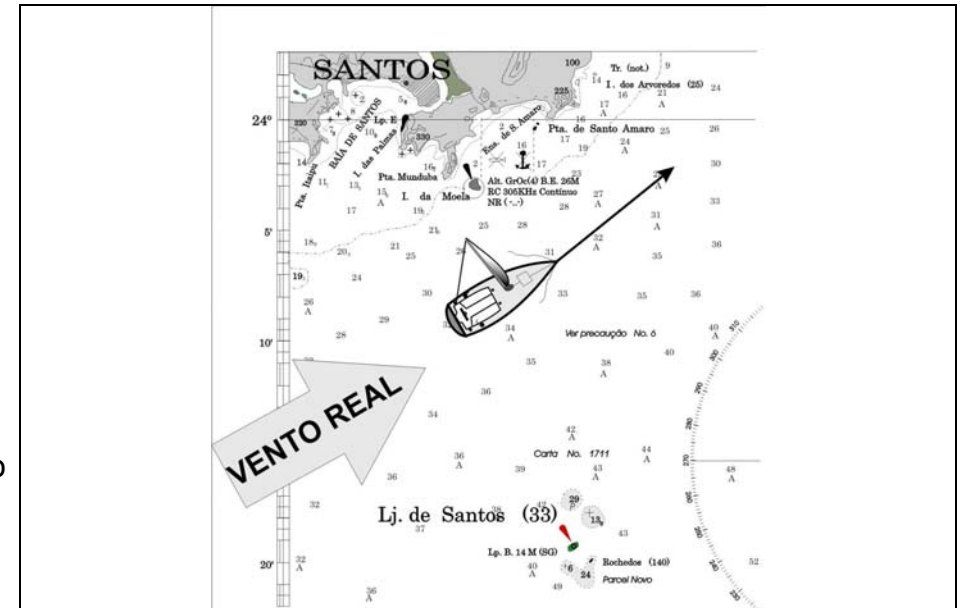
Vento pela popa

Veja que, se quisermos ir para Bertioga ou Ilhabela vamos ter um vento pela popa.

É uma situação em que o vento real está entrando direto pela popa.

Lembre-se, que o vento que o veleiro sente e utiliza é o **vento aparente**.

Obs.: Qualquer embarcação à vela, por mais desenvolvida e equipada que seja, jamais poderá igualar a sua velocidade com a velocidade do vento real, navegando de vento em popa.



De fato, com o aumento da velocidade do barco, o vento aparente diminui, até ser nulo, e as velas ficarão murchas.

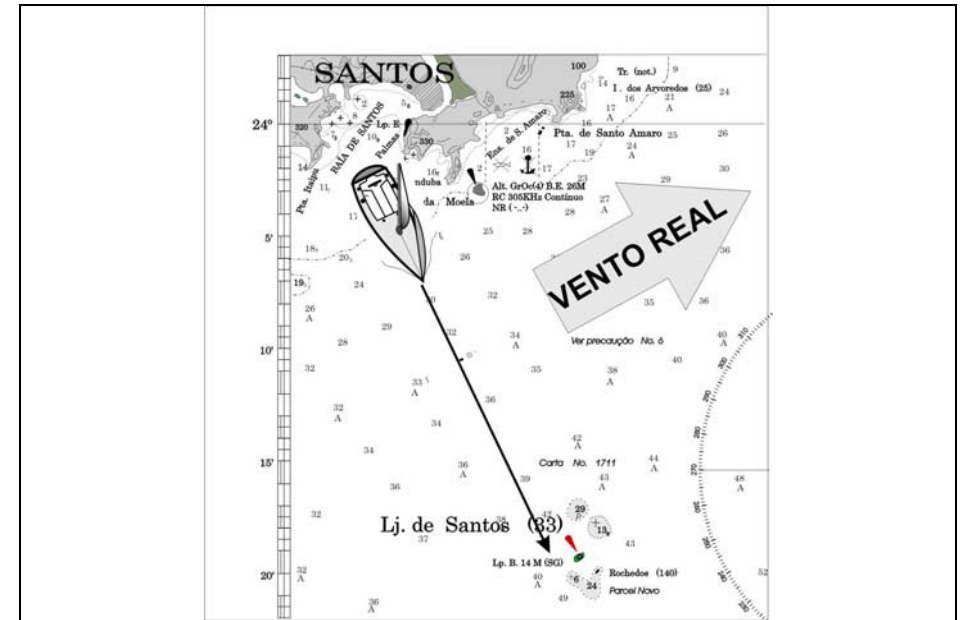
Ex.:

Se vento real é de 10 nós e estamos com a velocidade de 5 nós, vamos sentir um vento aparente de 5 nós.



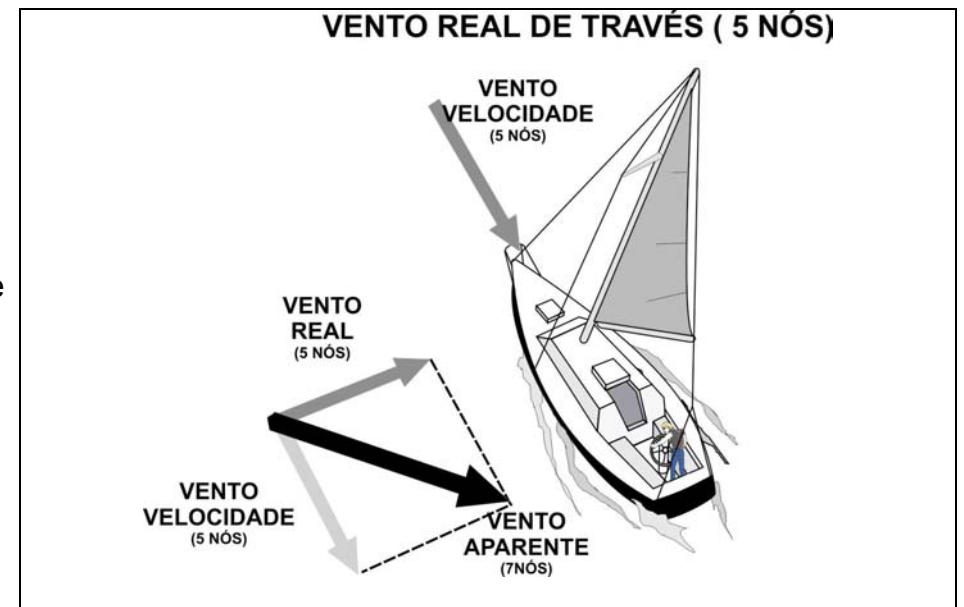
Vento de través

O nosso objetivo agora, é sair da entrada do porto de Santos e ir até a Laje de Santos, analisando o vento verificamos que ele vem de Sudoeste, e por sorte estará entrando pelo traves.



No vento de través é onde se alcança a maior velocidade do barco.

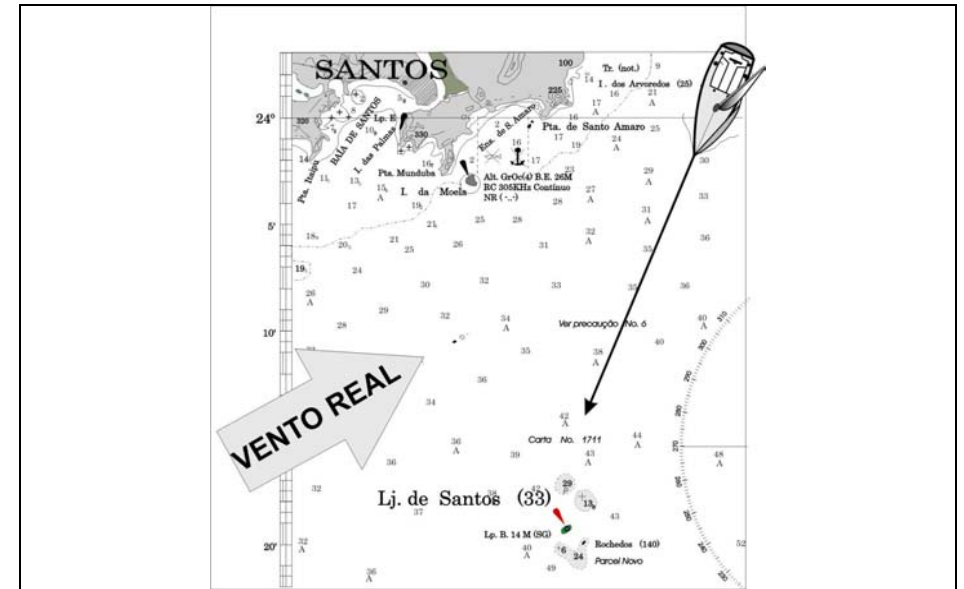
Isso ocorre porque, neste caso, **o vento aparente será maior que o vento real**, e quanto maior a velocidade do barco, maior será a intensidade do vento aparente, até o ponto em que a velocidade do barco ultrapasse a velocidade real do vento.



Vento pela proa

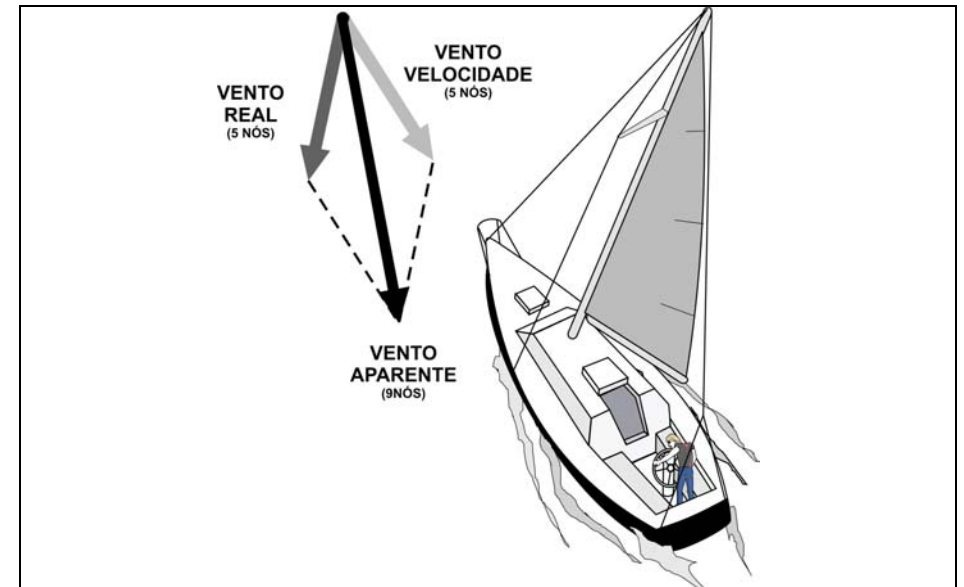
Se em outra situação, estou vindo de Bertioga para a laje de Santos, vamos enfrentar um vento entrando quase pela proa.

Nessa situação dizemos que o veleiro está **orçando**, isto é está velejando quase contra o vento.



Veremos que para um veleiro de cruzeiro, o que mais interessa é saber regular as velas para que se obtenha maior rendimento sem esforçar a sua estrutura.

Nos próximos capítulos vamos inicialmente tratar de entender como regular as velas com vento pela proa, pois nas outras situações o vento empurra a vela e é só ir controlando a velocidade para otimizar a regulação das velas.

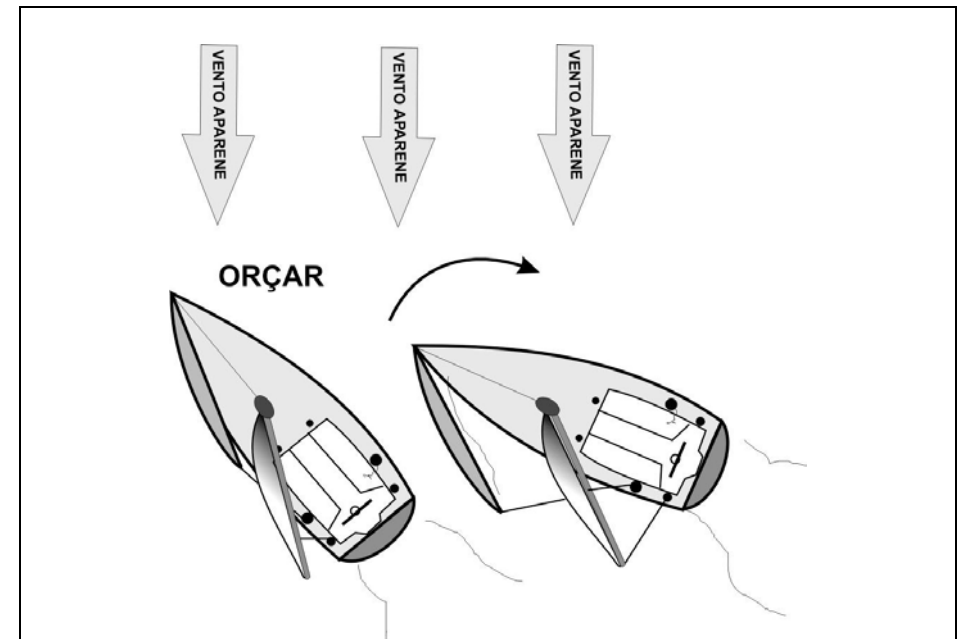


Orçar

Dizemos que estamos orçando quando o barco está aproximando a proa do vento.

Pode-se dizer também “apontar mais acima”, “aproar” “orçar” ou “espetar”.

È um dos comandos dado pelo comandante:
Aumente a orça,
Você tem que guinara o veleiro na direção do vento, ir entrando no vento.

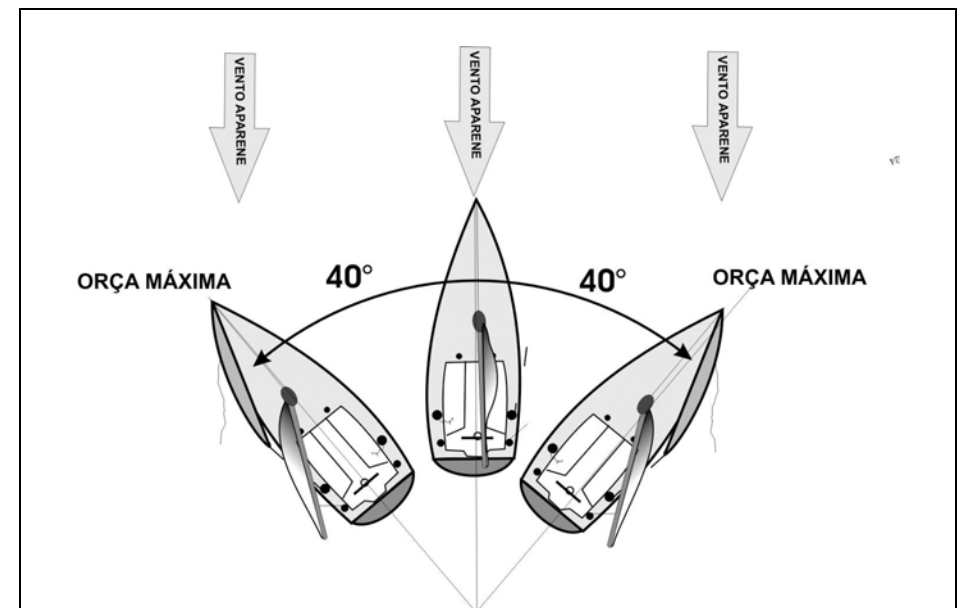


Ângulo de orça

O importante de uma velejada contra o vento é saber que o veleiro terá um ângulo limite para andar contra o vento (orça).

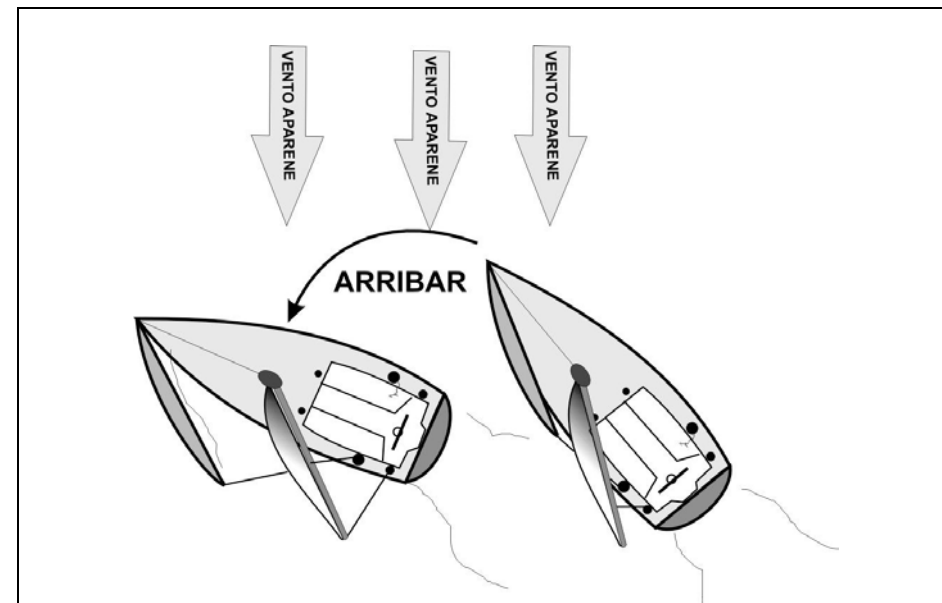
Esse limite em veleiros de cruzeiro chega no máximo até 40°

Se entrarmos nesse limite, o veleiro perde o vento e as velas começam a panejar e conseqüentemente diminuimos a velocidade e até podemos parar.



Arribar

Quando a proa está saindo do vento se diz arribar

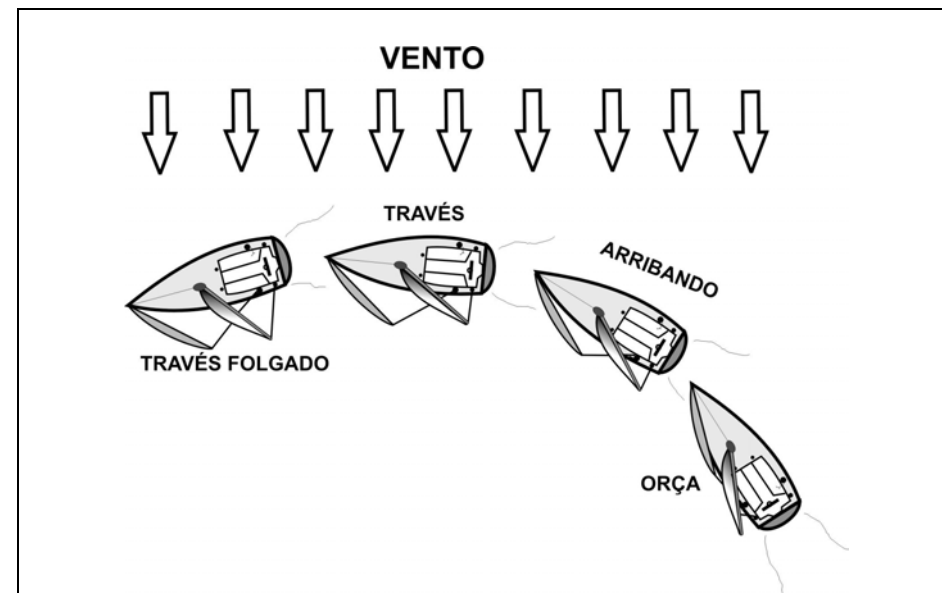


Modos de velejar

Colocado o veleiro na orça máxima, vamos arribando até termos o vento pelo través.

Quando um barco em contra-vento arriba, seu modo de velejar muda para **través orçado**, **vento pelo través**, **través folgado** ou **arribado**.

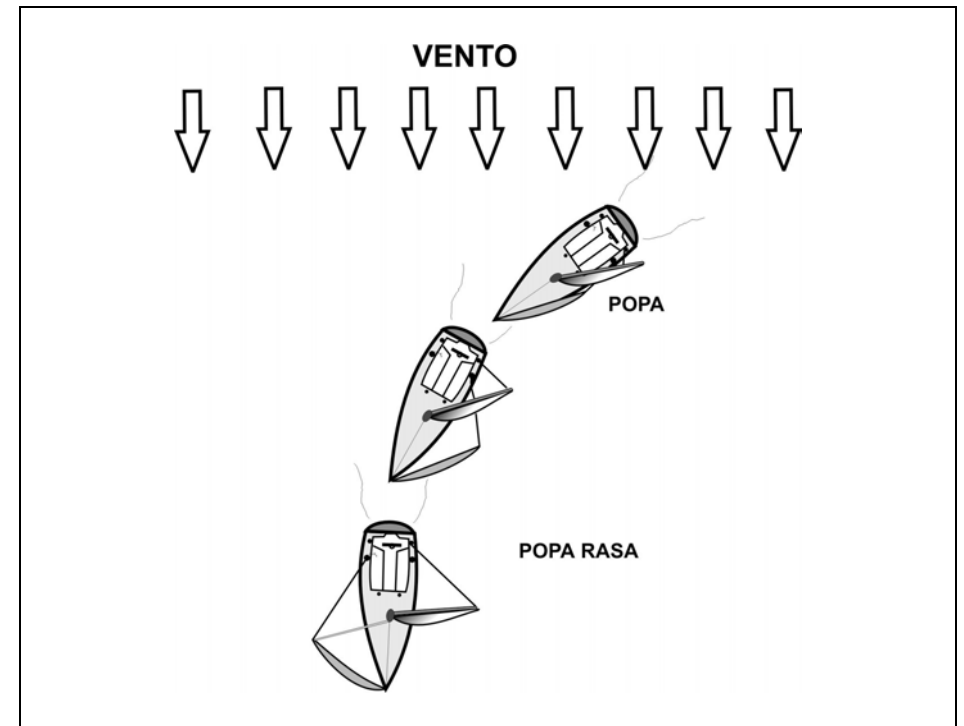
Repare que a posição das velas, no caso a abertura vai mudando.



Afastando-se mais da linha do vento, o barco passará por um través arribado e terminará descendo com vento em popa.

As velas continuam sendo folgadas que nesse caso até que seja impossível manter a buja cheia. Pode-se baixa-la ou prende-la para barlavento usando o pau da buja ou balão. Repare que a posição das velas, no caso a abertura vai mudando.

Veremos na seqüência esses ajustes



Para lembrar:

Vento Real - vento que sentimos quando o veleiro está parado.

Vento velocidade – é vento que o veleiro produz quando está em movimento.

Vento aparente – é a combinação vetorial do vento real com o vento velocidade e é o Vento que usamos para velejar.

Vento de través – é o vento que ataca o veleiro perpendicular a linha de proa.

Vento de popa, empopada – é o vento que empurra o veleiro pela popa.

Orçar , espetar – Fazer a proa entrar no vento , aproximar a proa da direção do vento.

Arribar - Fazer a proa se afasta do vento.

Código 02:

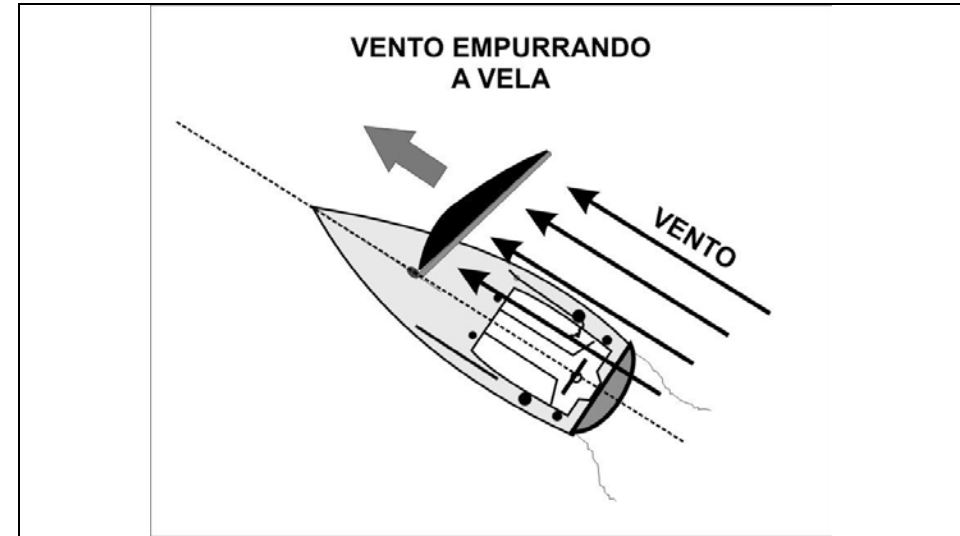
Para velejar, não é preciso saber como o vento interage com as velas, e sim senti-las.

O vento e a Vela

A situação mais fácil de entender como o vento empurra a vela e por consequência o veleiro, é quando o vento vem pela popa.

A esse vento chamamos de “**vento de popa**”

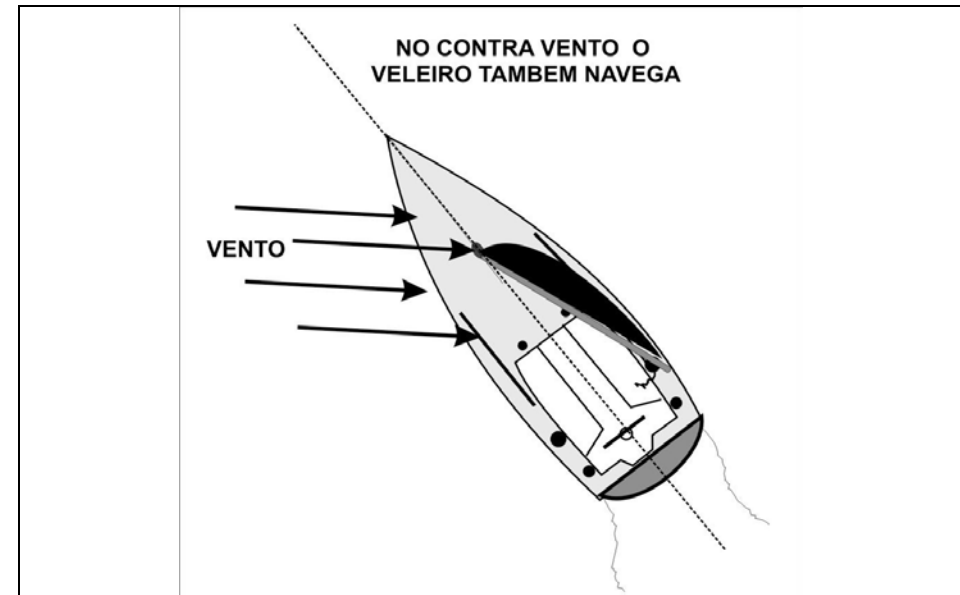
Nessa situação a velocidade do veleiro sempre será menor que a do vento real.



No entanto já o mesmo não acontece quando o veleiro navega numa direção praticamente contra o vento.

Para tal acontecer é necessário que seja gerada uma força de sustentação nas velas de modo a impulsionar o veleiro para avante.

Este fenômeno é descrito e explicado em seguida.



O princípio básico de sustentação de um avião é o fluxo de ar que passa por sua asa.

Usamos o mesmo princípio para fazer o veleiro se movimentar, construindo velas com o formato de asas semelhantes a de um avião.

O princípio que leva a asa de um avião a ser empurrada para cima é o mesmo que leva a vela a ser empurrada para frente. (veja figura ao lado)

Para otimizar essa sustentação é necessário ajustar as velas. (regula-las)

Essa força originada nas velas é transmitida ao veleiro que o faz se movimentar.

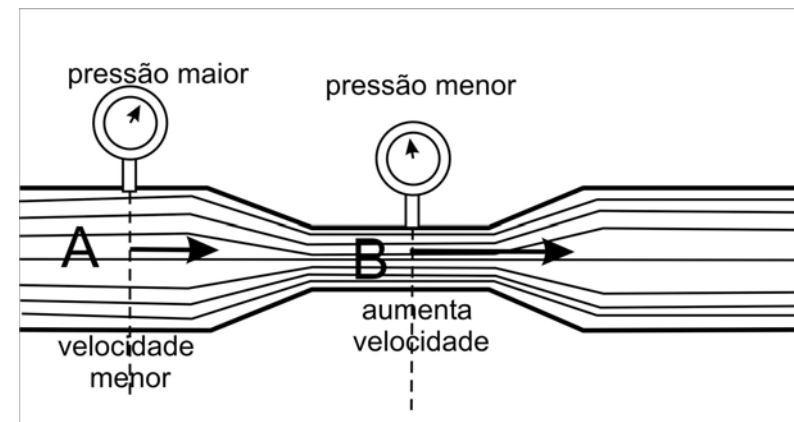
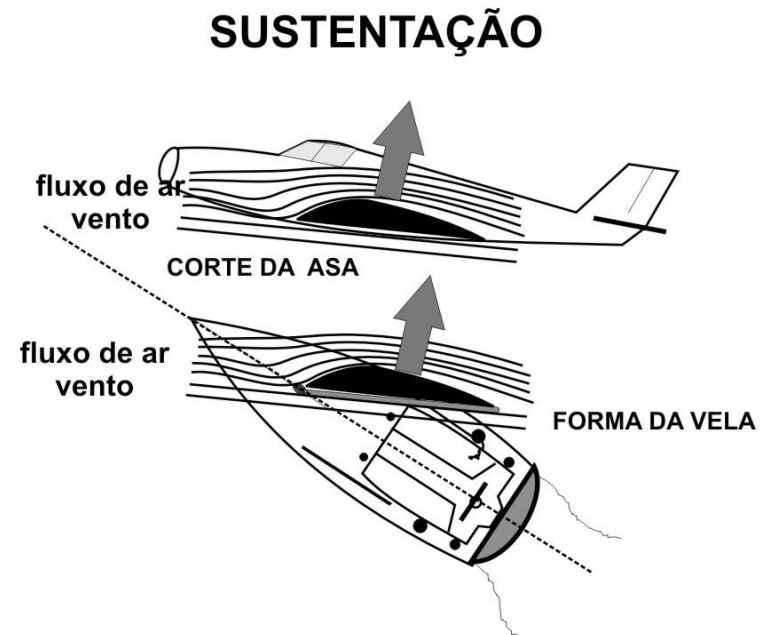
Para explicar de uma forma clara o que é o **efeito de sustentação**, recorreremos a um princípio das Leis da física dinâmica.

O teorema de Bernoulli mostra que há uma conservação de energia num fluido, isto é, **a relação da pressão com a velocidade do fluxo é constante**.

Observa-se o que acontece num tubo que se estreita, onde passa um mesmo fluxo de ar.

Note que na parte de área maior (A) a velocidade é menor e a pressão tem que ser maior, pois sua relação tem que ser constante; é a conservação de energia.

Na parte (B) a velocidade aumenta e conseqüentemente a pressão tem que diminuir para que a relação seja constante.

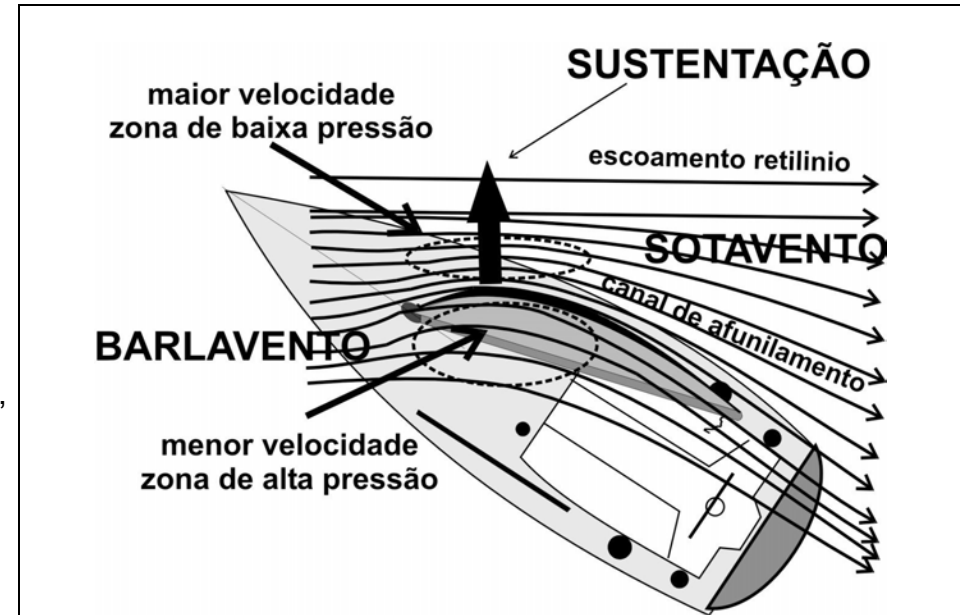


A formato ou o corte da vela obriga o fluxo de ar no lado de sotavento a seguir um caminho mais longo para chegar ao mesmo ponto que no lado de barlavento.

Isso faz com que a velocidade do ar será maior no lado de **sotavento** da vela, o que provoca uma pressão menor do que no lado de **barlavento** e a diferença de velocidade do ar nos dois lados da vela cria uma sustentação.

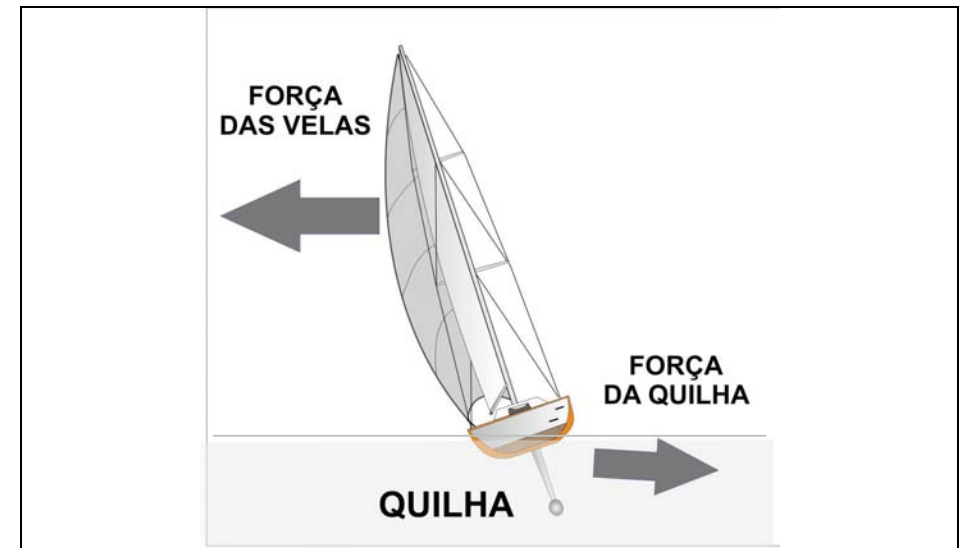
Portanto segundo teorema de Bernoulli, um aumento na velocidade do fluxo num fluido provoca uma queda de pressão, assim, o barco à vela de certa forma é empurrado pelo vento sobre a superfície da água.

Muito complicado, mas na prática a coisa flui facilmente.



Se tivéssemos um veleiro de fundo chato ele seria arrastado na direção dessa força, mas para evitar esse arrasto é colocada uma quilha para interferir nesse arrasto, pois vai formar uma resistência e a resultante fará que o veleiro se movimente para frente, como desenho.

Repare que a força de sustentação, que chamamos de **vélica**, deve ser somada com a força da quilha para que a resultante tenha direção da proa do veleiro.

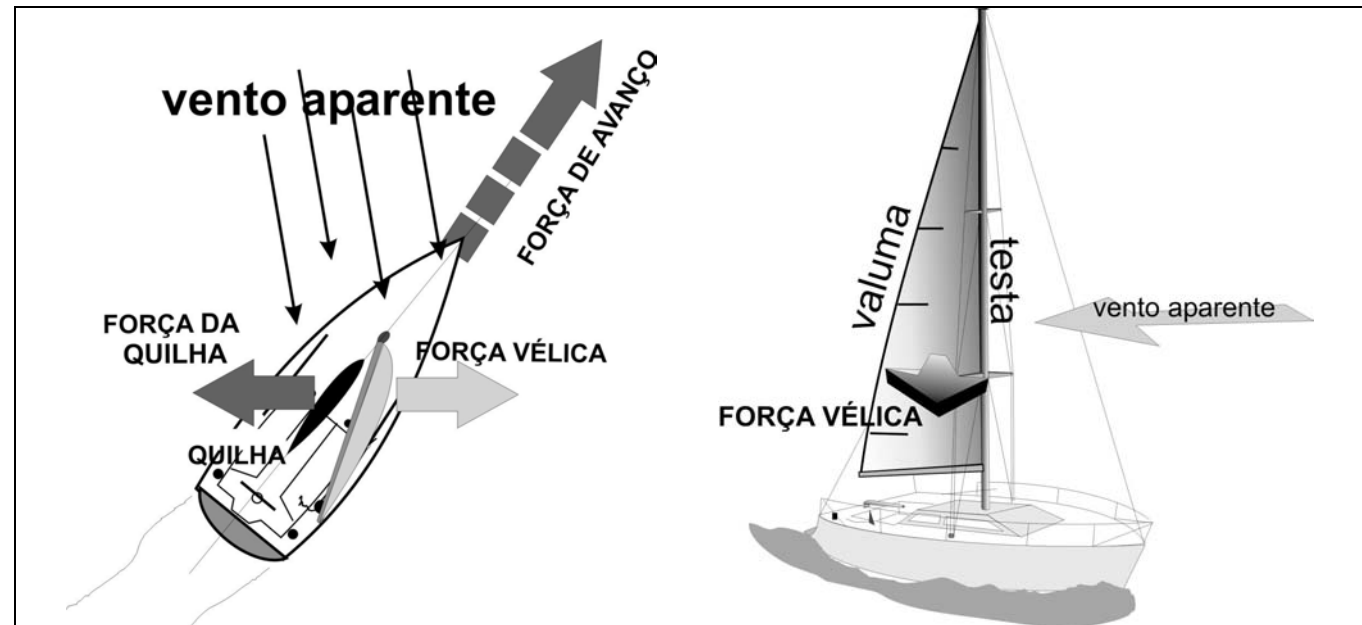


Veja agora como é complicada essa relação das forças, mas não se preocupe, pois o veleiro anda mesmo sem entender essa confusão.

Para quem interessar:

A ação da quilha é fundamental no contravento.

Essa força produzida pela vela devido ao fluxo de ar, é perpendicular a reta que une sua testa a sua valuma.

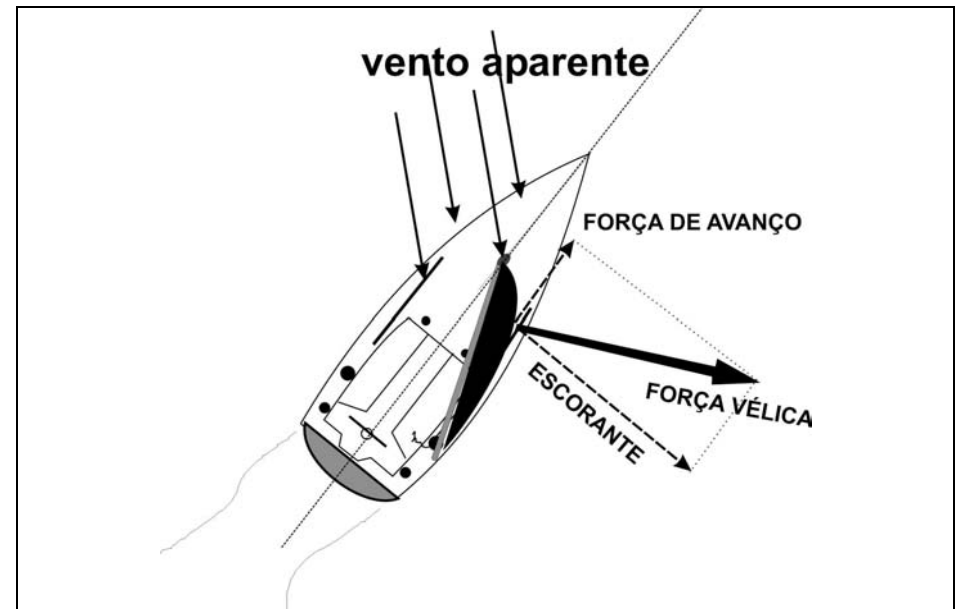


Podemos decompor essa força em dois componentes:

Uma força perpendicular ao barco, chamada:
Força ESCORANTE,

e a outra na direção do barco chamada de
Força de AVANÇO

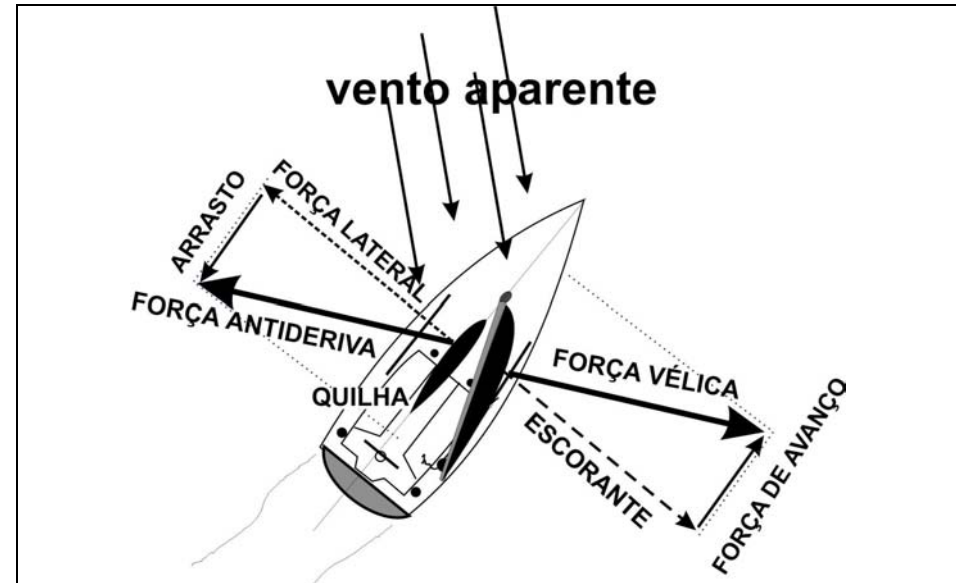
Para compensar a força escorante precisamos da
QUILHA.



A **quilha** por sua vez, produz uma força que também pode ser decomposta nas mesmas direções dos componentes da força da vela:

Uma paralela à força escorante, chamada de **força lateral**, que é útil para compensar a tendência a deriva, e outra paralela à força de avanço, chamada de **arrasto**.

Portanto para obtermos um melhor desempenho no contravento, devemos aumentar a **força de avanço** e **diminuir o arrasto**.



Como visto, um pequeno aumento da pressão surge no lado de barlavento, a força total que atua sobre a vela pode ser dividida em dois componentes:

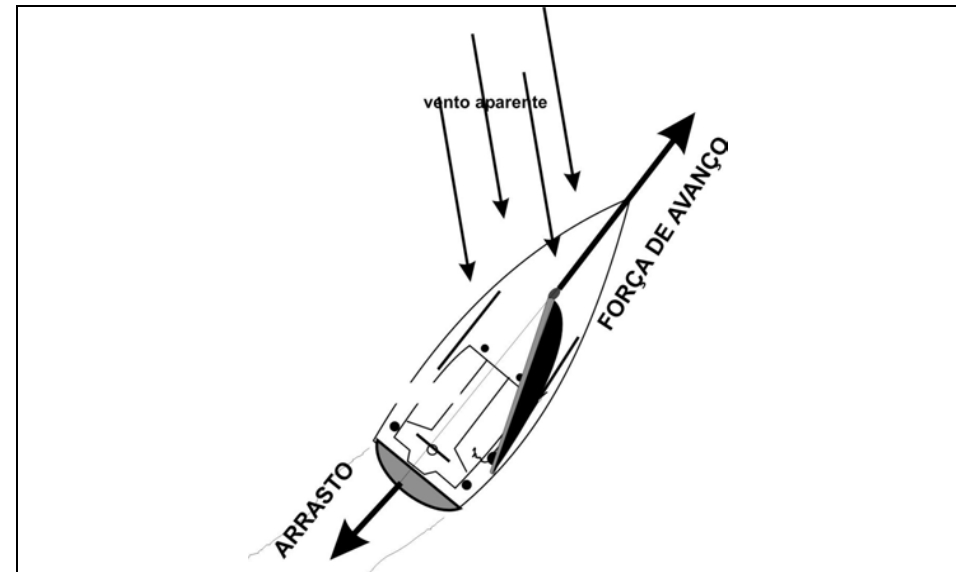
A **escorante** é responsável pela deriva e age em ângulo reto com o veleiro.

Avanço que age na direção contrária do arrasto.

Avanço e Arrasto,

As duas forças, avanço e arrasto aumentam com a velocidade do vento, mas o arrasto aumenta mais rapidamente.

Como consequência, cada **perfil da vela** tem uma relação ótima entre avanço e arrasto em diferentes velocidades do vento.



Observação:

“A vela de uma embarcação é desenhada para dar uma resposta dinâmica à força exercida pela pressão do vento na sua superfície; converte-se num **verdadeiro motor eólico** que reage segundo princípios aerodinâmicos”.

No caso da navegação à vela, a força sob a forma de vento, atua sobre as velas com uma determinada direção e sentido, força esta, que por sua vez é transmitida ao veleiro imprimindo-lhe um dado deslocamento.

A força que é transmitida pelas velas à embarcação, nem sempre tem a mesma direção que o vento, ou seja, as velas devido à sua forma, têm a capacidade de direcionar essa força que lhes é transmitida.

Assim é possível controlar a energia transmitida pelo vento, utilizando-a para dirigir o veleiro a qualquer rumo determinado, incluindo também a direção quase contrária à própria força.



Código 03:

Aprenda os procedimentos básicos da regulagem das velas para ter uma melhor performance numa travessia e não forçar a estrutura do veleiro.

Numa viagem não é importante chegar cedo e sim com o barco inteiro

Até esse momento foi mostrado como se levanta a mestra e se abre a Genoa.

O primeiro momento é entender como se regula a Mestra e no segundo como se regula a Genoa.

Sabemos que na verdade as duas velas se interagem, mas vamos primeiro estudar as duas independentemente e depois a interação entre elas.

PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA A REGULAGEM DA MESTRA

Mudando a posição da Mestra

Os movimentos básicos, que podemos fazer com a vela mestra, são geralmente uma combinação do movimento horizontal com o vertical.

Para fazer esses movimentos na mestra temos

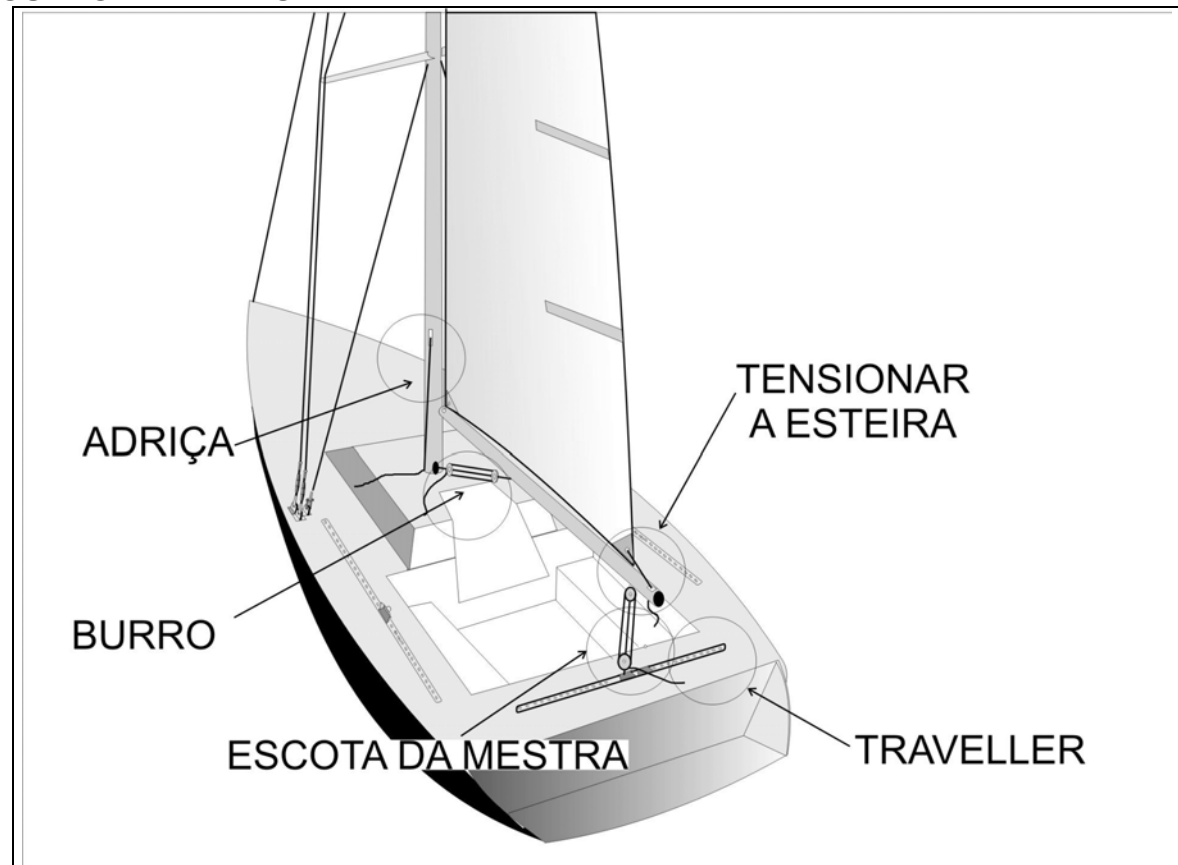
Três cabos:

a **ADRIÇA**,
a **ESCOTA** e
o **TENSIONADOR** da esteira

e duas ferragens:

o **TRAVELLER** (carrinho) e
o **BURRO**

Veremos que cada um tem sua função;



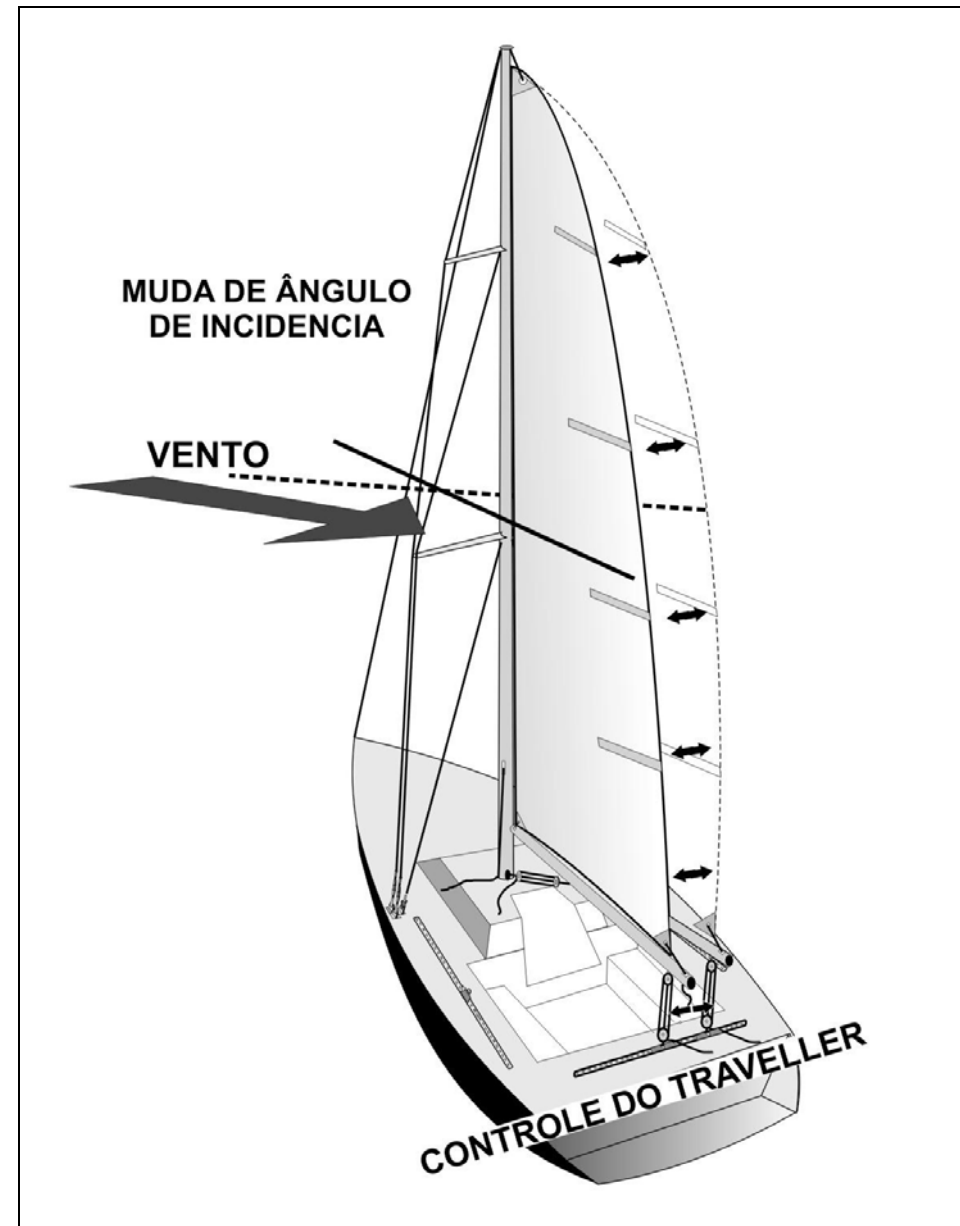
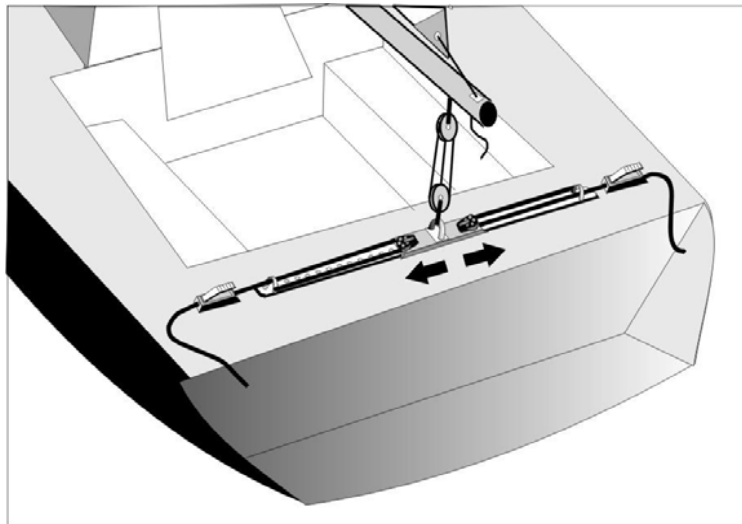
Temos duas maneiras de fazer com que a mestra se movimente:

01- Mudando a posição do traveller (carrinho)

02- caçando ou folgando a escota da mestra

01-Se a posição do traveller (carrinho) for mudada, a retranca se movimenta na horizontal. Para esse procedimento não é necessário utilizar a escota da mestra, sua tensão é mantida constante.

Com a mudança da posição da retranca, **o ângulo de incidência** do vento com a vela também muda.

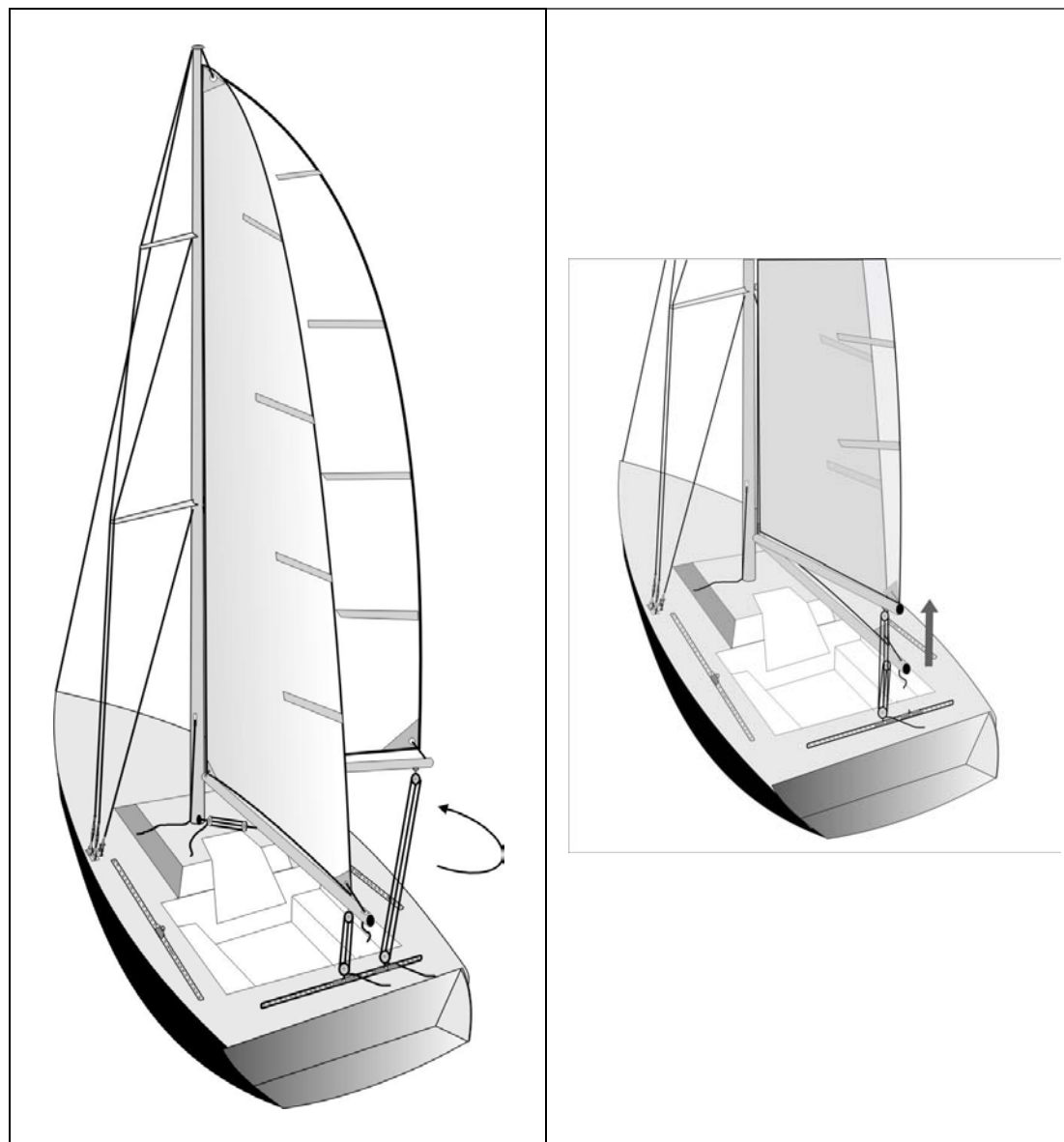


02- Folgando a escota e movimentando ou não o carrinho para Barlavento, a retranca vai se movimentar na horizontal com tendência a subir.

Este procedimento faz com que a vela mestra fique sem tensão, e, portanto fica mais gorda.

Mais a frente falaremos das regulagens.

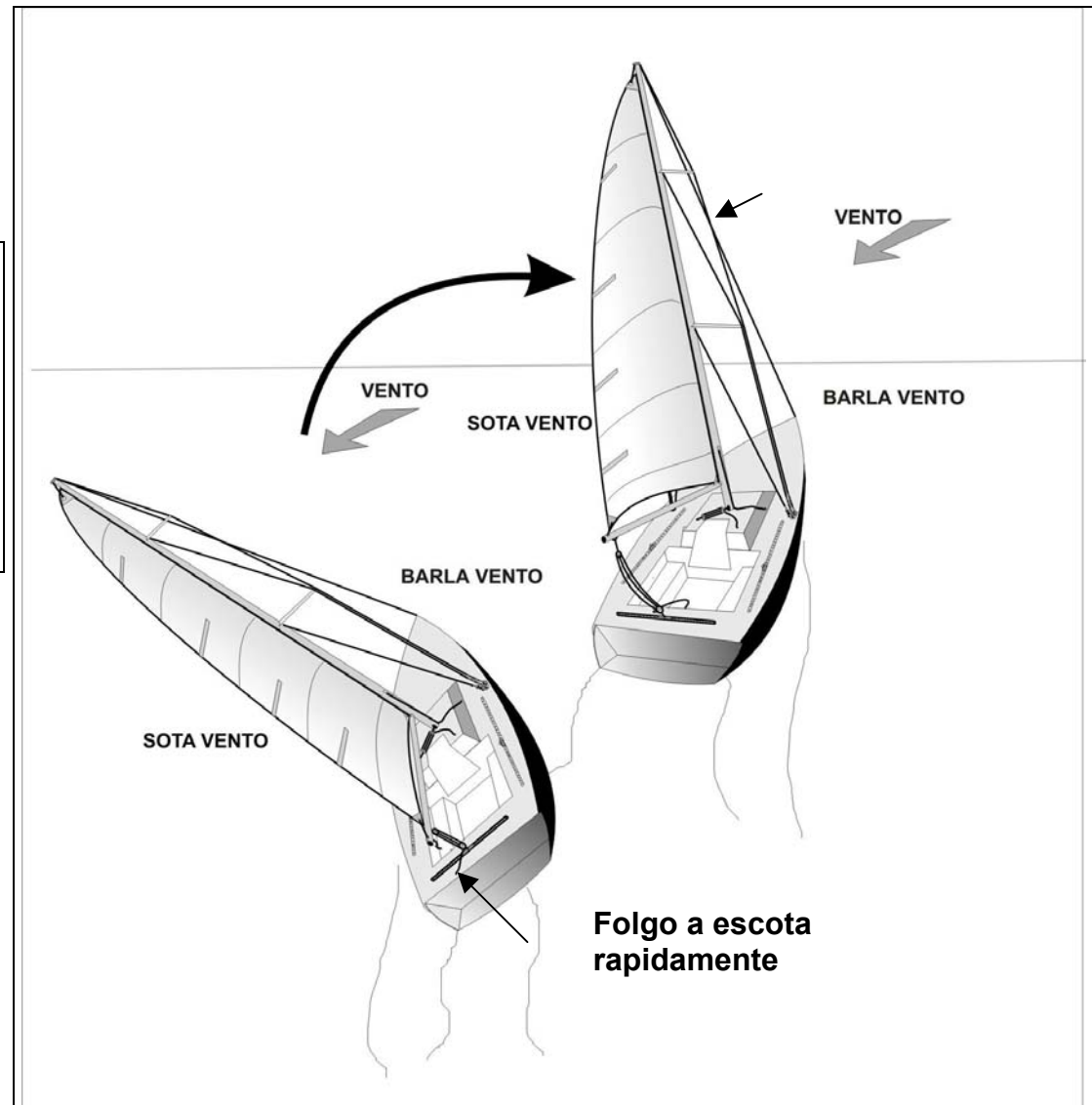
Esse procedimento é também muito usado para tirar o veleiro do vento em situação de rajada, onde a inclinação começa a ser perigosa.



Código 04

Numa orça, quando o vento estiver mais de 20 nós, sempre tenha a mão a escota da Mestra, pois qualquer indicio de aumento rápido de inclinação: **“Folgue a escota”** e assim você tira o veleiro do vento e a inclinação volta ao normal.

Na seqüência você pode ir entrando no vento e ir caçando a escota, mas bem devagar até colocar o veleiro numa situação normal de inclinação e de navegabilidade..

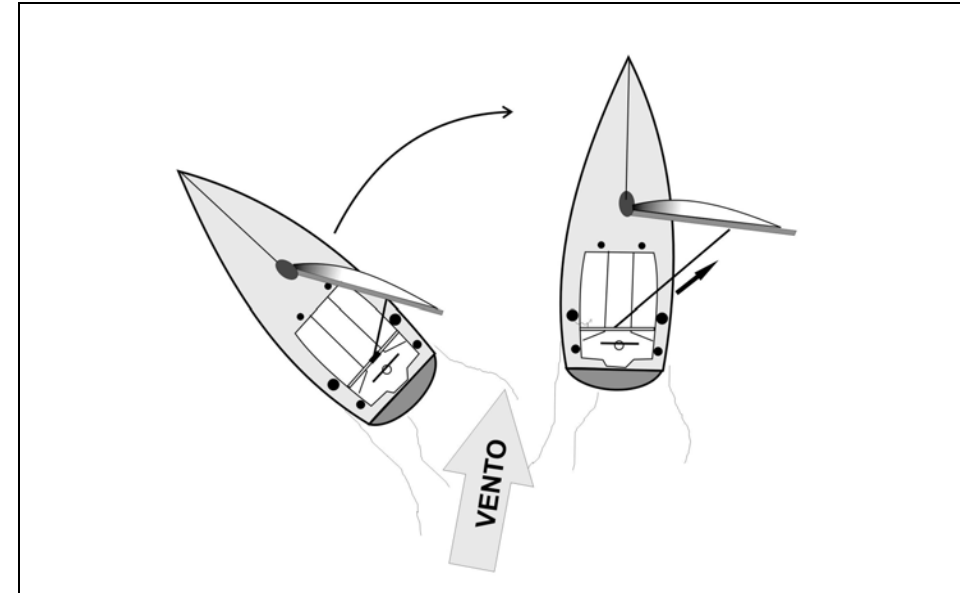


Posso também utilizar esse procedimento quando estou precisando arribar, isto é, tirar a proa do vento.

Mudando de direção e colocando o vento à popa, temos que folgar o máximo a escota da mestra até que ela fique perpendicular a direção do vento.

Concluimos que se folgando ou tencionando a escota mudamos o formato da Mestra.

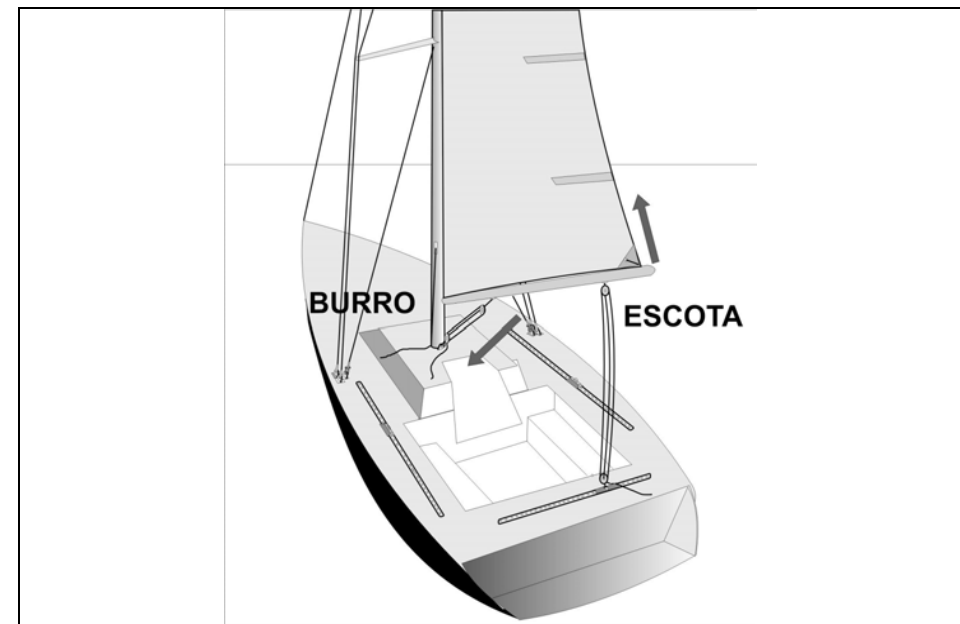
Veremos mais adiante que para regular a mestra, isto é, para ajusta-la no vento, disponho também desses dois procedimentos.



O burro da retranca

Você pode notar que se for soltando a escota da mestra, até posicionar a retranca num vento de popa ou de través, para com isso deixar o vento empurrar a vela mestra, a retranca fica subindo e descendo e se mexendo conforme o movimento do veleiro, portanto a função do burro é para diminuir esse movimento e para otimizar a regulação da mestra.

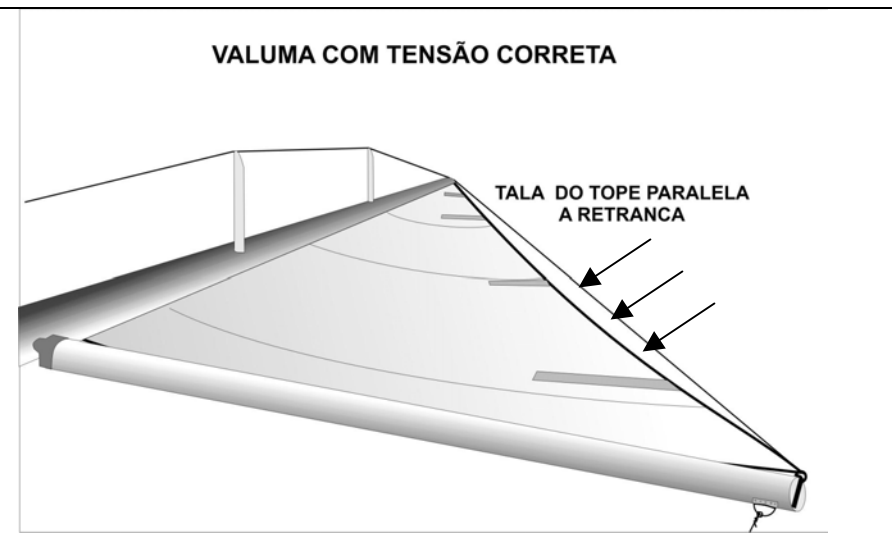
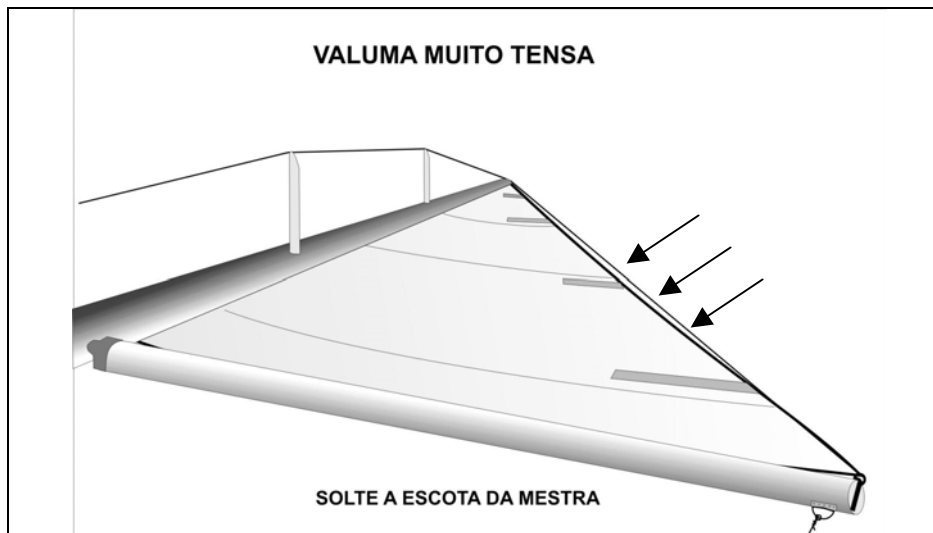
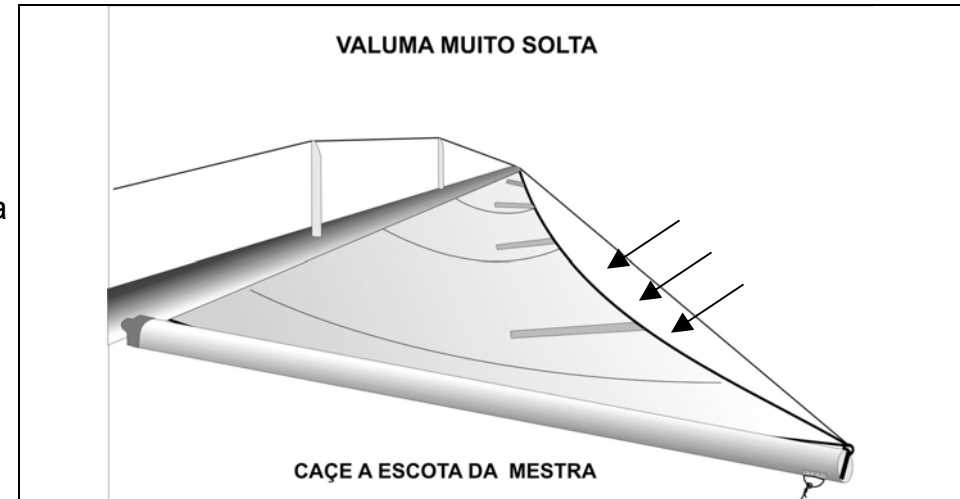
É obrigatório **caçar o burro** num vento de popa.



Podemos constatar na prática que também:
Se folgarmos a escota da mestra podemos observar que a valuma fica solta (folgada.)

Se caçarmos a escota com muita vontade, veremos que a valuma fica muito tensa, portanto devemos ter uma sensibilidade de deixa-la não muito frouxa e nem muito tensa.

Temos que trabalhar com essas duas ações para regular a Mestra.



Código 05:

Tente todos os ajuste para que as birutas fluam livres.

Sempre controle a otimização da regulagem pela mudança da velocidade do veleiro.

REGULAGEM DA MESTRA

A área mais importante da vela mestra é a sua valuma. É na valuma que se concentra toda a eficiência da mestra.

Portanto, teremos que saber como ajustar a valuma e com isso melhorar a eficiência da velejada.

A maneira mais fácil de controlar essa regulagem sem pensar em grandes teorias e definições é simplesmente observar as **birutas**.

Podemos com isso otimizar a força do vento e obter a melhor velocidade e direção sem forçar a estrutura do veleiro.

Não esqueça que estamos focados em ser um velejador de cruzeiro e não um regatista profissional.



Birutas de vento são fitas finas de 10 a 20 cm de comprimento, que devem ser costuradas na valuma da vela para indicar o comportamento do fluxo de ar.

Devemos também ter birutas colocadas nos Brandais, pois elas que me vão orientar e dar uma noção da direção do vento sem ter que estar olhando no anemômetro.

A observação das birutas é a parte fundamental para colocar o veleiro no vento.

O procedimento lógico é:

Ir regulando a Mestra de tal forma em deixar as birutas na horizontal e paralelas ao fluxo de ar.

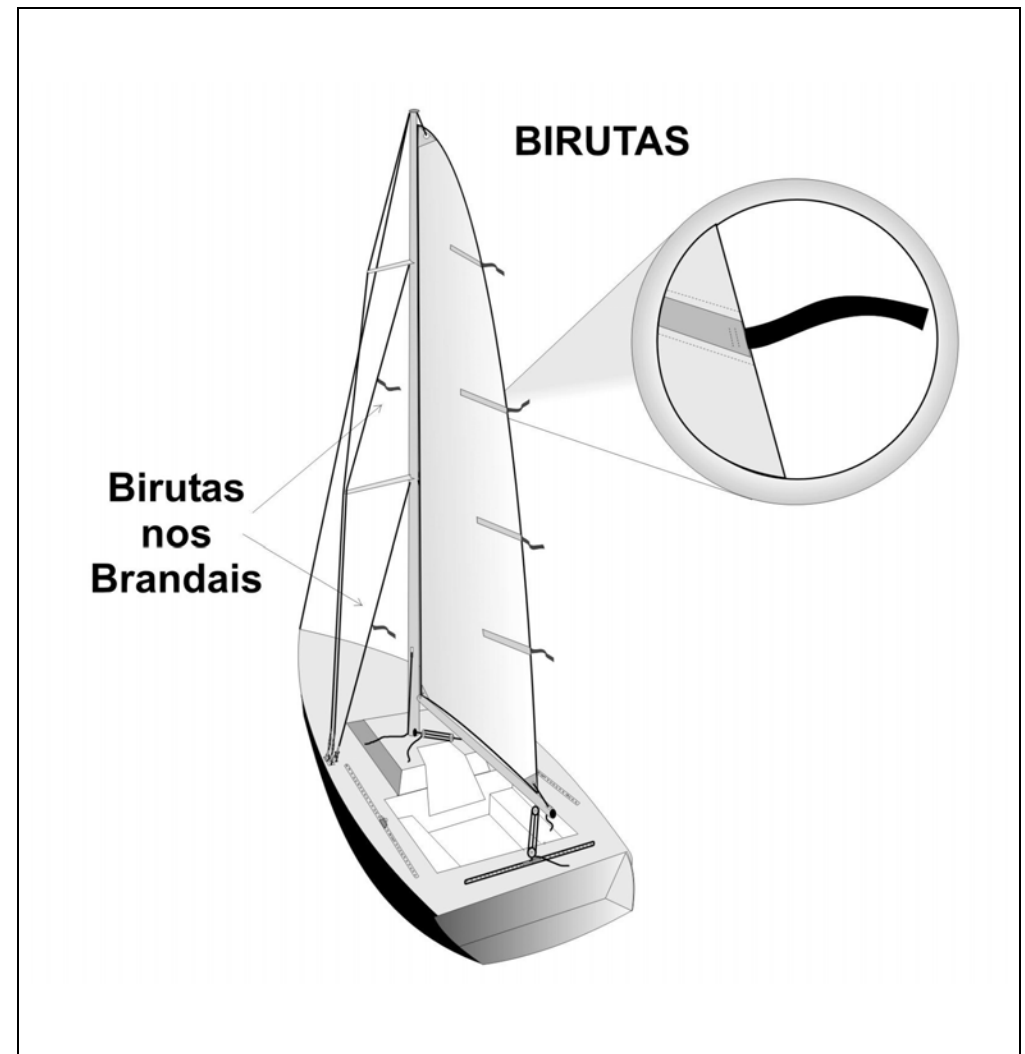
Este procedimento vai fazer com que o fluxo de ar passe sobre a superfície da vela sem qualquer perturbação, o que otimiza o efeito asa, dando maior eficiência na vela.

Se o fluxo do vento for perturbado por uma regulagem errada, as Birutas começarão a se agitar, indicando para tentar outra regulagem.

É também importante ir observando a variação da velocidade do veleiro depois de cada regulagem

Se a regulagem for errada a velocidade diminui, e se for certa a velocidade aumenta.

Muito simples,...só falta mostrar como utilizar procedimentos para fazer essas regulagens



Como fazer as regulagens básicas:

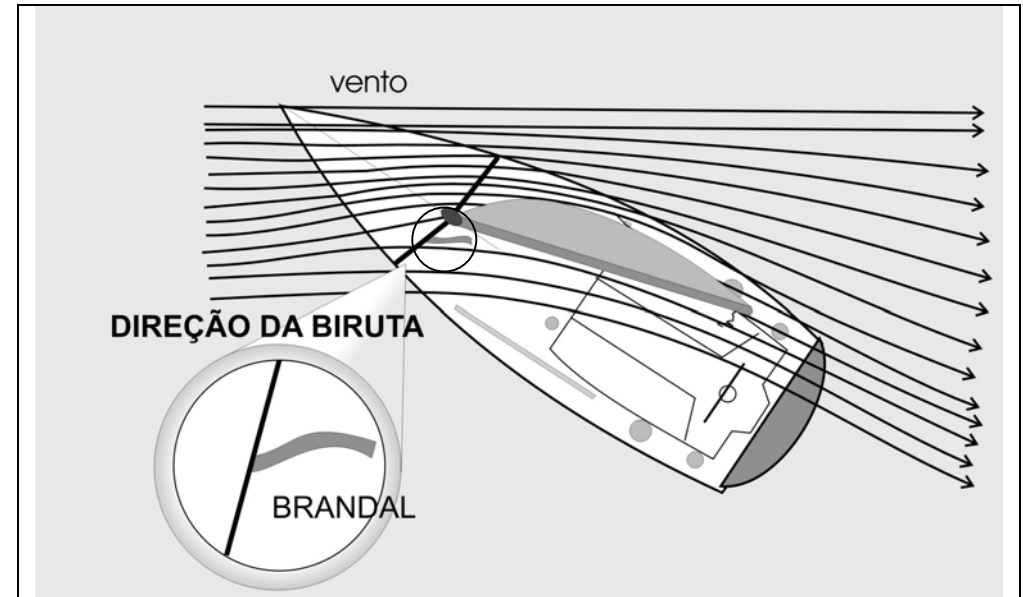
Temos que posicionar a vela mestra em relação ao vento.

Portanto depois de levantar a vela vamos começar a entrar no vento.

Repare sempre na biruta do brandal, pois é com ela que vamos ter a orientação de acertar a entrada do vento na vela.(ângulo de ataque)

A teoria indica que o ângulo de incidência (**ângulo de ataque**) do vento na vela mestra tem que ser exatamente tangente a testa de vela.

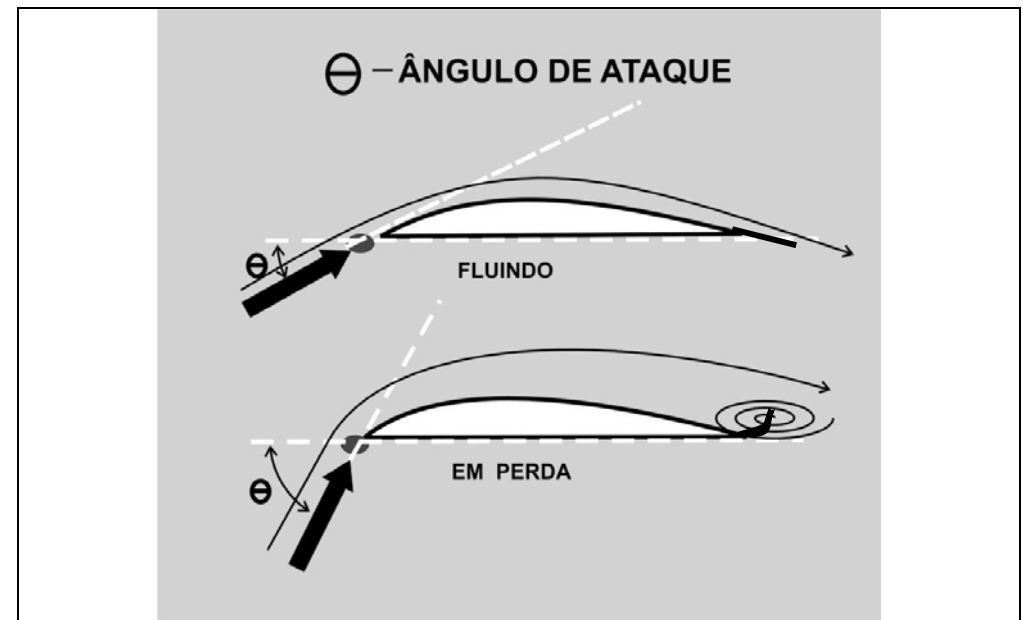
Isso pode ser controlado com a biruta do brandal de barlavento.



Se o vento não entrar tangente a testa da vela, vai criar uma zona de turbulência na valuma, será notado que as birutas irão bater (veja figura ao lado) ou seja, o ângulo de incidência do vento na testa da vela (uma superfície curva, relativamente ao fluxo de ar), é determinante no rendimento das velas do veleiro.

Assim, para que o rendimento seja maior, é necessário que o fluxo ao longo da vela não seja turbulento, uma vez que numa zona de turbulência o efeito da força vélica desaparece.

O ângulo do bordo de ataque também determina até que ponto podemos orçar.



Como iniciar uma velejada :

Colocamos o veleiro num rumo que seja de contra vento folgado (figura) e folgamos a escota da mestra, até que a mestra paneje.

Podemos ir usando as informações que a biruta do Brandal nos fornece sobre a direção do vento

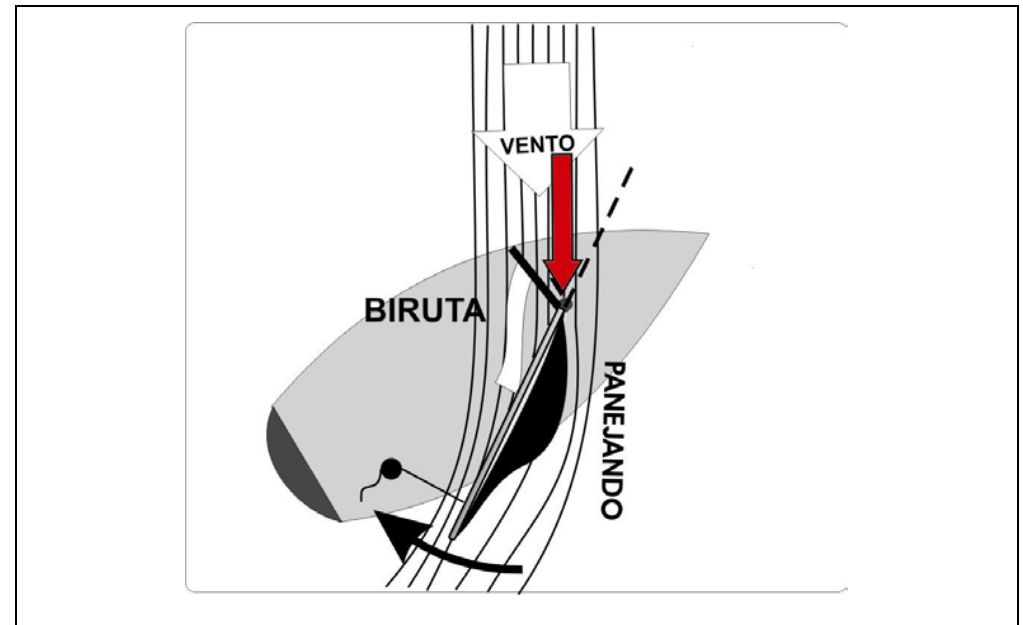
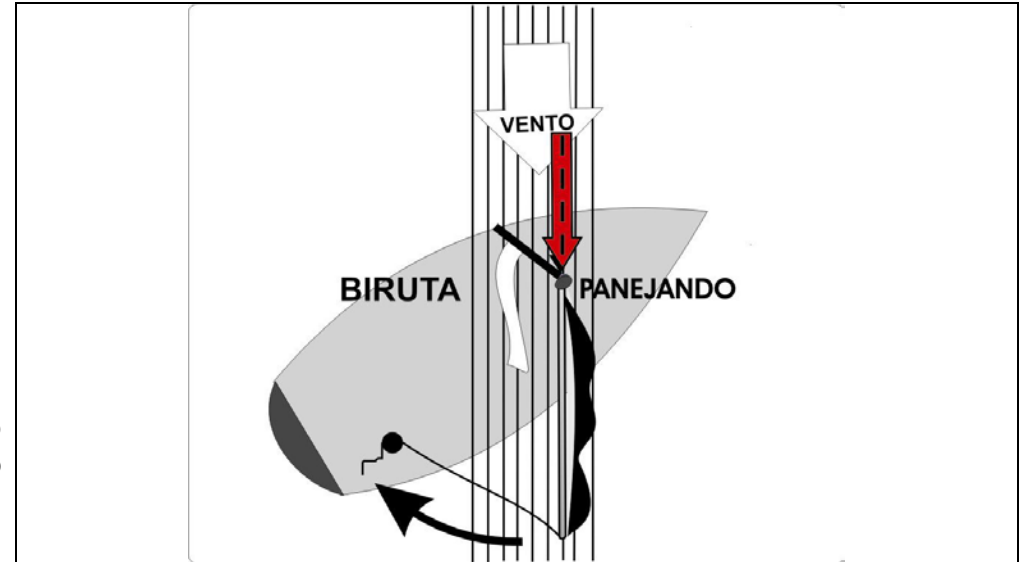
Começamos a caçar a escota da mestra para fazê-la iniciar sua interação com o vento.

Obs: **É fundamental darmos um movimento inicial no veleiro, pois toda a regulação vai ter que ser feita com o vento aparente e como vimos a velocidade do veleiro é fundamental na formação do vento aparente.**

Sentimos que a vela mestra começa a fazer força e o veleiro começa a navegar. Se precisarmos caçar mais a mestra, mais esforço teremos que fazer, pois a mestra está começando a interagir com o vento (fluxo de ar)

Nessa primeira fase, um procedimento importante é sempre **monitorar a velocidade** no speedometro ou no receptor de GPS.

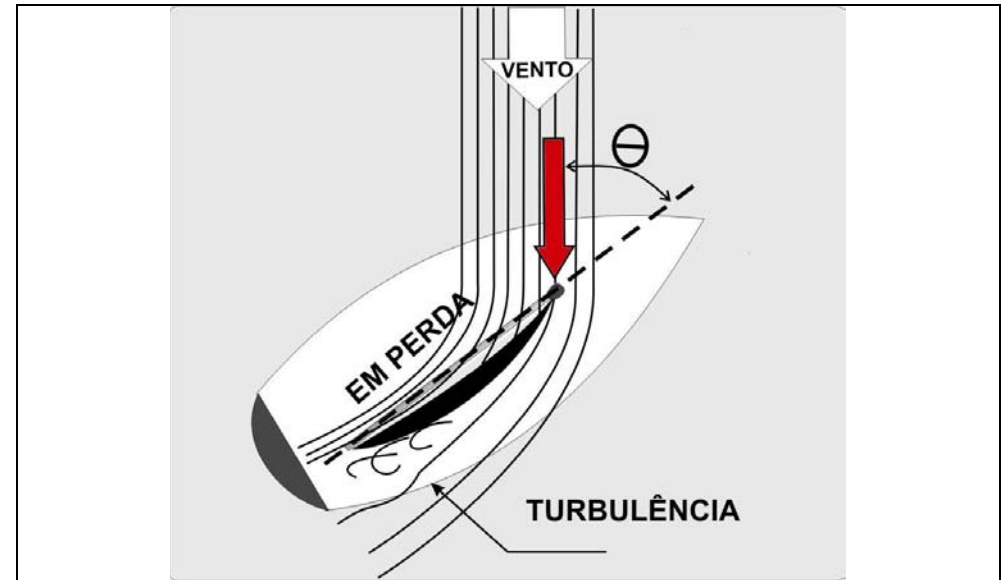
Usando esse recurso, quando caçamos ou folgamos a vela, verificamos se houve mudança da velocidade.



Verificamos que quanto mais caço a escota mais a velocidade aumenta, pois as velas começam a trabalhar.

Se continuarmos caçando a escota, vamos perceber que chega um ponto em que a velocidade começa a diminuir, verificamos que a Valuma começa a panejar, pois se criou uma turbulência.

O que acontece é que a entrada do vento na testa está muito aberta, isto é, o ângulo de ataque não está tangente a testa da vela, no desenho é o ângulo θ . Isso indica que caçamos demais a escota e, portanto, devemos ir soltando a escota até maximizar a velocidade ou fazer a valuma parar de panejar.



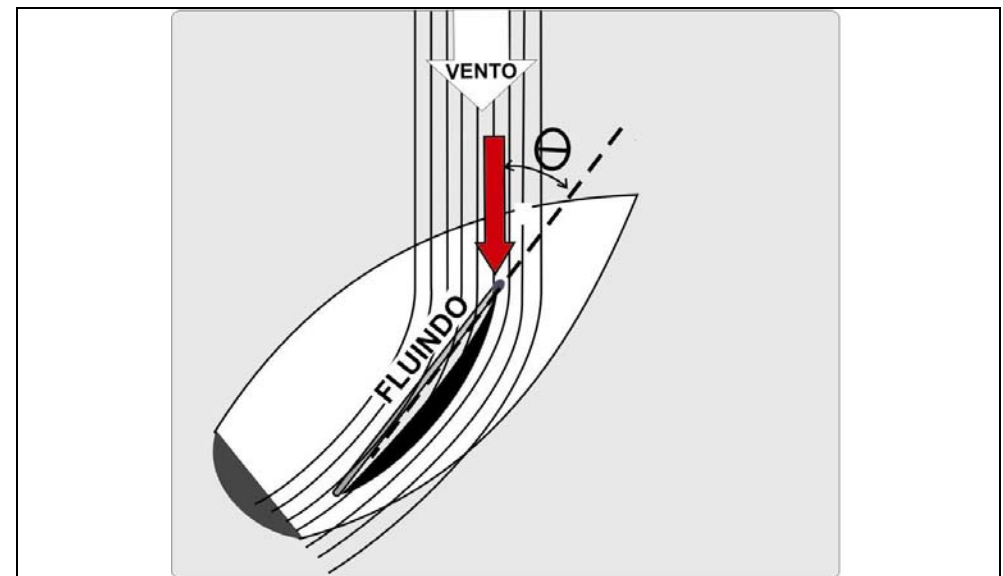
Outra maneira fácil de controlar a regulação é olhando para as birutas da valuma.

Vamos regulando a escota e verificando como as birutas se comportam. Se elas estiverem batendo certamente não temos uma situação ideal de fluxo de ar e temos que regular a escota de novo até que as birutas panejem na horizontal.

ESTAMOS VELEJANDO,mas o próximo passo é seguir o rumo desejado e verificar a que situação de vento teremos que enfrentar.

Para um cruzeirista o que importa são as três situações básicas de vento: **Contra vento, Través e Popa.**

Vamos discutir então com mais detalhes as regulações para essas situações.



01- Regulagem da mestra no CONTRA VENTO

É considerado contra vento quando velejamos com um ângulo relativo de 45° a 60°

Para ajustar a vela mestra nesta situação, não é complicado, pois a regulagem fundamental é feita com a escota.

Aumentando ou diminuindo a tensão da escota, podemos fazer a regulagem básica, mas sempre observando o comportamento das birutas da valuma e da velocidade do veleiro.



A primeiro procedimento depois de ter colocado a mestra no vento é regular a tensão da valuma.

A observação da Valuma, no contra vento, é muito importante, pois temos que levar em conta que **a velocidade do vento real** aumenta com a altura.

O vento sobre o mar sofre **atrito** e isso acarreta uma diminuição de sua velocidade, mas a medida que se afasta do mar, o atrito diminui e sua velocidade aumenta.

A consequência é que **o vento aparente** chega na vela com **intensidade e direções** diferentes. (fig.)

A velocidade do vento real muda de intensidade dependendo da altura, mas mantêm a mesma direção.

Por causa desse efeito podemos explicar porque as velas são triangulares. Com a base maior. (menor intensidade de vento maior área)

Como a velocidade do veleiro é a mesma e a velocidade real aumenta com a altura, faz com que o vento aparente (componente resultante) mude de direção e velocidade em função da altura.



Explicação:

Podemos entender como funciona, utilizando o recurso da soma vetorial.

A **VR** velocidade real do vento é mantido na mesma direção, mas diminui de intensidade.(fig.)

O mesmo acontece com a Velocidade produzida pelo movimento do veleiro **Vv**.

Como já vimos, a soma vetorial dá as resultantes de intensidade e direção diferentes que é a **VA** velocidade do vento aparente.(apêndice A)

Causando o efeito que é chamado de **torção**

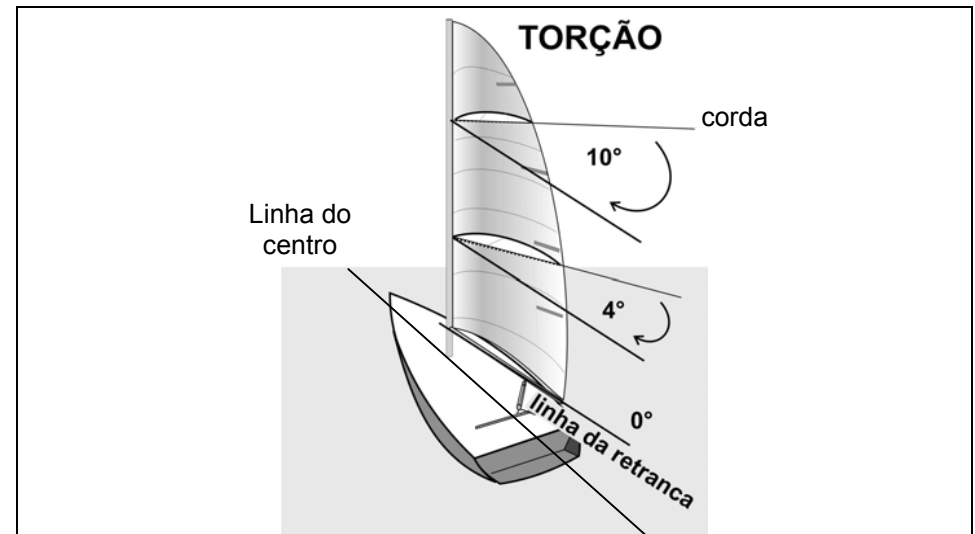
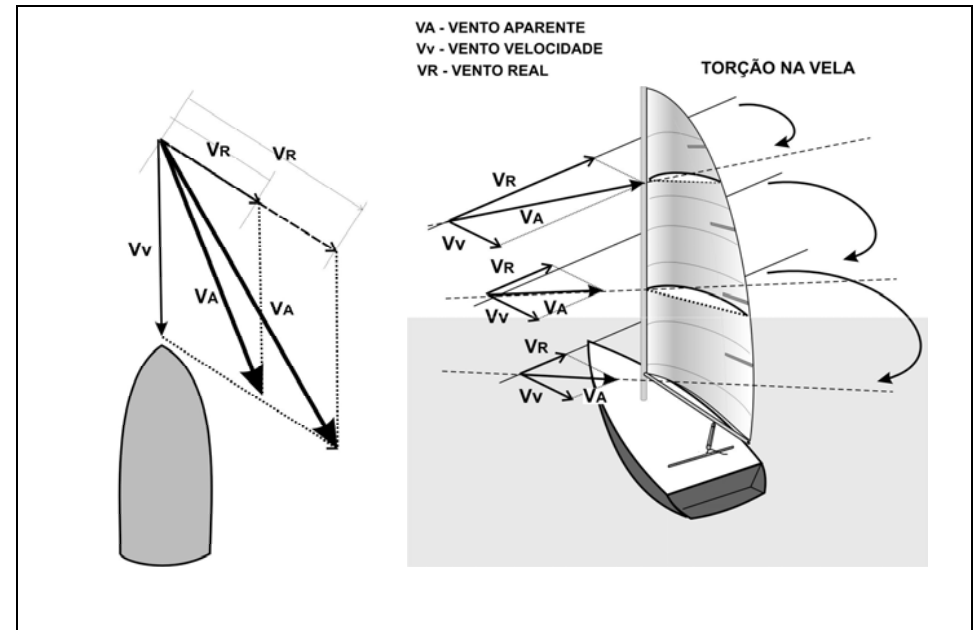
Note : A direção do vento aparente muda com a altura e para que o ar flua livremente, temos que fazer com que a vela tenha um formato diferente a cada altura, e isso é dar uma torção na vela.

Torção

A torção é o ângulo formado entre a corda (linha reta que une a testa da vela á sua valuma) em cada secção da vela e a linha de base (retranca).

Quem determina a torção da vela mestra é o relacionamento entre a tensão da escota e a posição do traveller.

A direção do vento aparente que chega na vela muda de direção e intensidade conforme a altura, e devido a este efeito, temos que dar torção à vela. (veja figura)



Em contra vento ou través apertado, com o veleiro no vento, vamos iniciar o ajuste da torção tencionando ou afrouxando a escota da mestra,

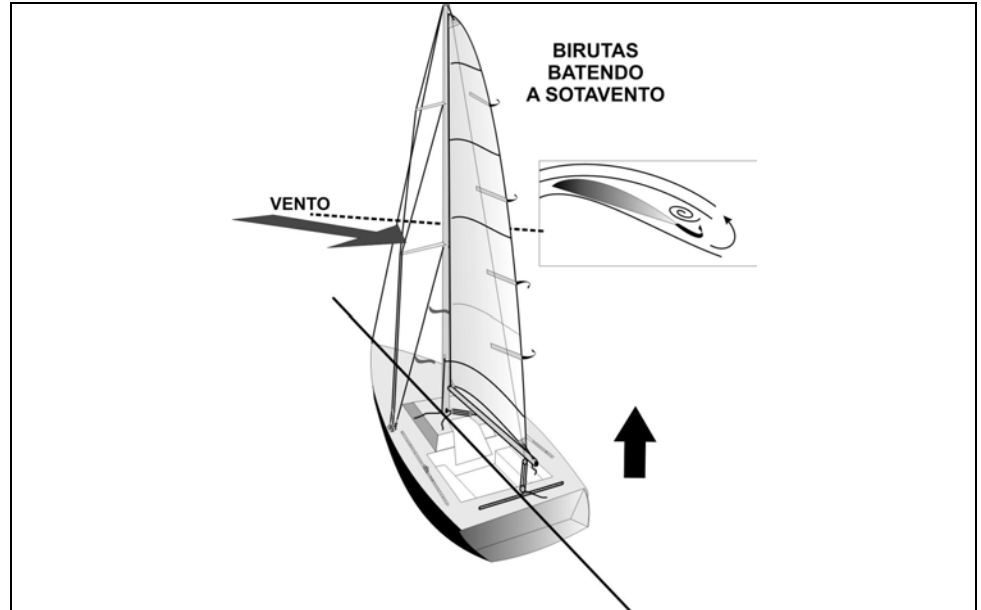
Com o **traveller na linha de centro**, verifico as birutas.

a)-As birutas superiores estão batendo a SOTAVENTO

Significa que a torção não está correta, e a saída está com turbulência.

Como o vento não está entrando tangente a testa da vela, produz um fluxo de ar mais forte a barlavento da vela e tira o efeito asa, que é responsável pela força de impulsão.

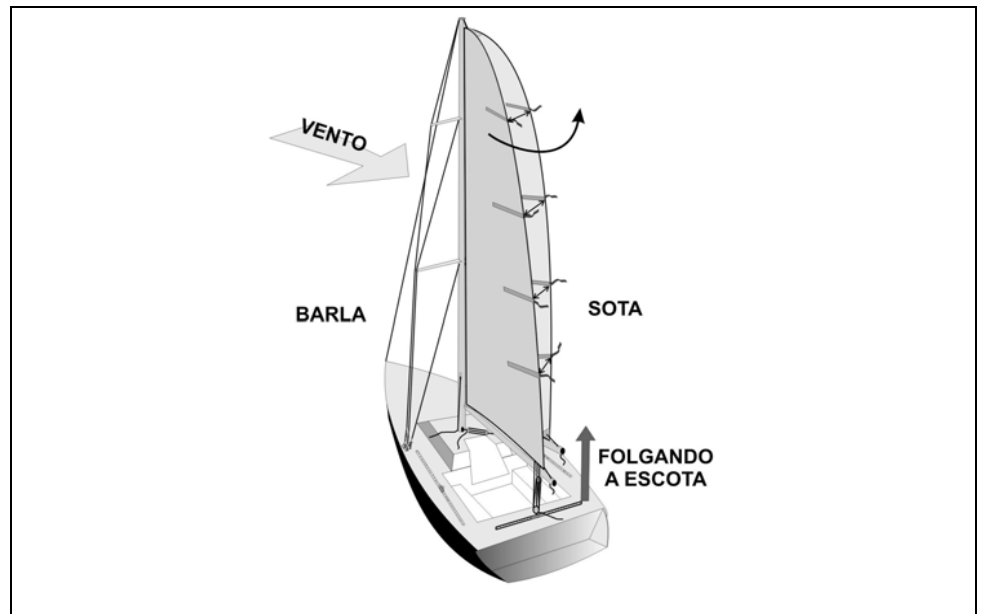
Portanto devemos folgar a escota, para regular a entrada do vento na borda de ataque ou se não tivermos problema de rumo podemos orçar mais o veleiro e entrar mais no vento.



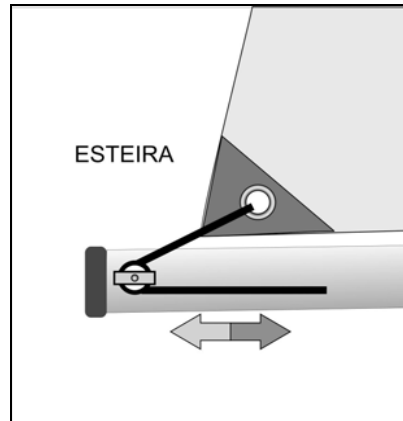
Folgando a escota, o topo da vela vai cair cada vez mais para sotavento, aumentando a torção.

Neste caso, para regular a torção, é preciso soltar a escota até que as birutas superiores fiquem panejando paralelas a vela.

Por outro lado, se as birutas da parte de baixo da vela continuarem batendo a sotavento, podem ser reguladas com a tensão do cabo da esteira.



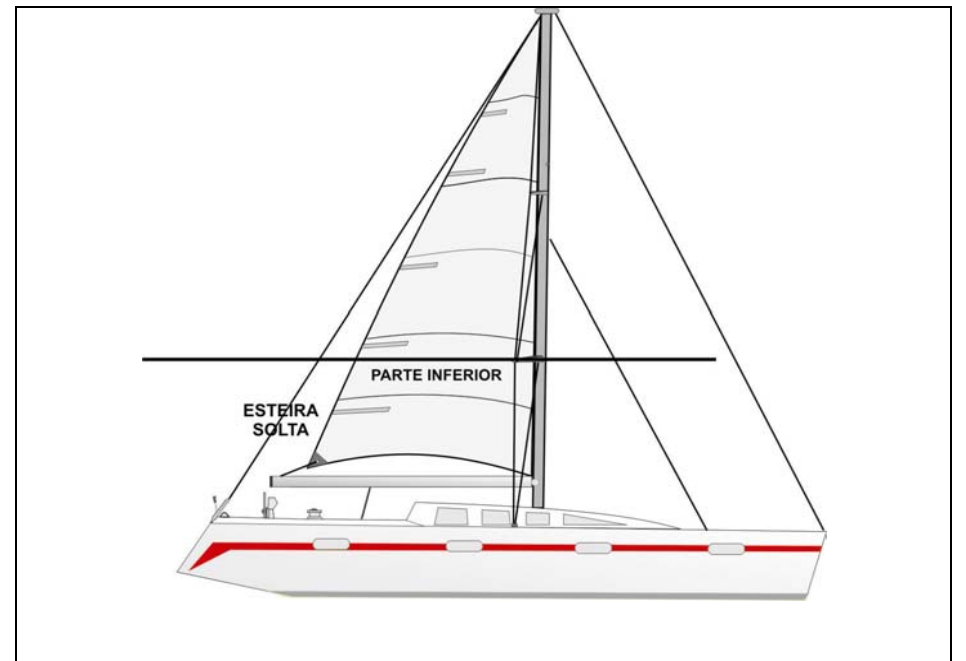
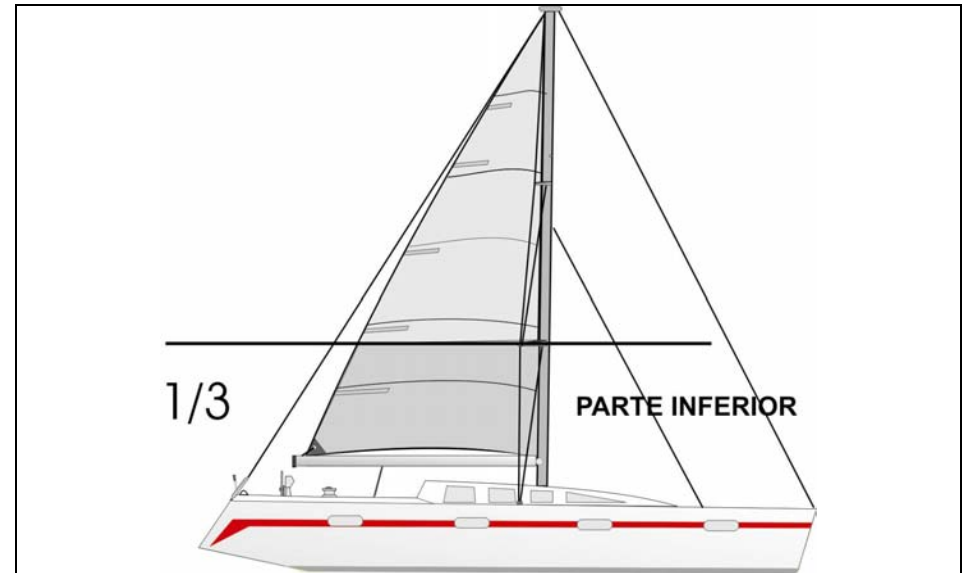
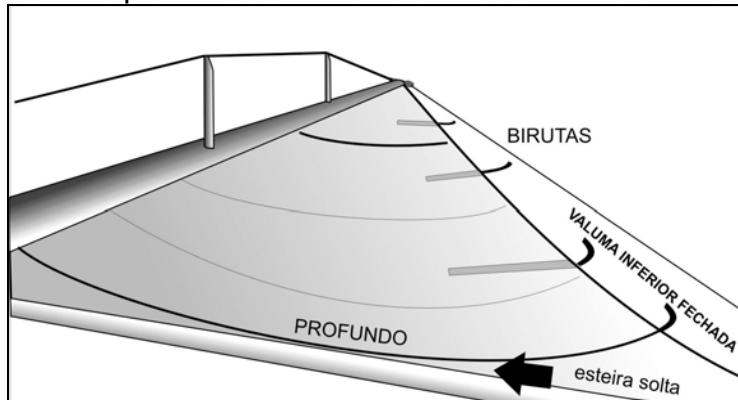
A função primordial da esteira é alterar a barriga no terço inferior da vela, bem como a saída da valuma nessa parte da Grande.



Folgando o cabo da esteira, diminuimos a tensão, o que provoca a formação de uma barriga na parte inferior da vela.

Esse ajuste joga a parte inferior da vela para sotavento, trazendo as birutas para barlavento. De certa forma vamos controlando essas variações monitorando as birutas inferiores.

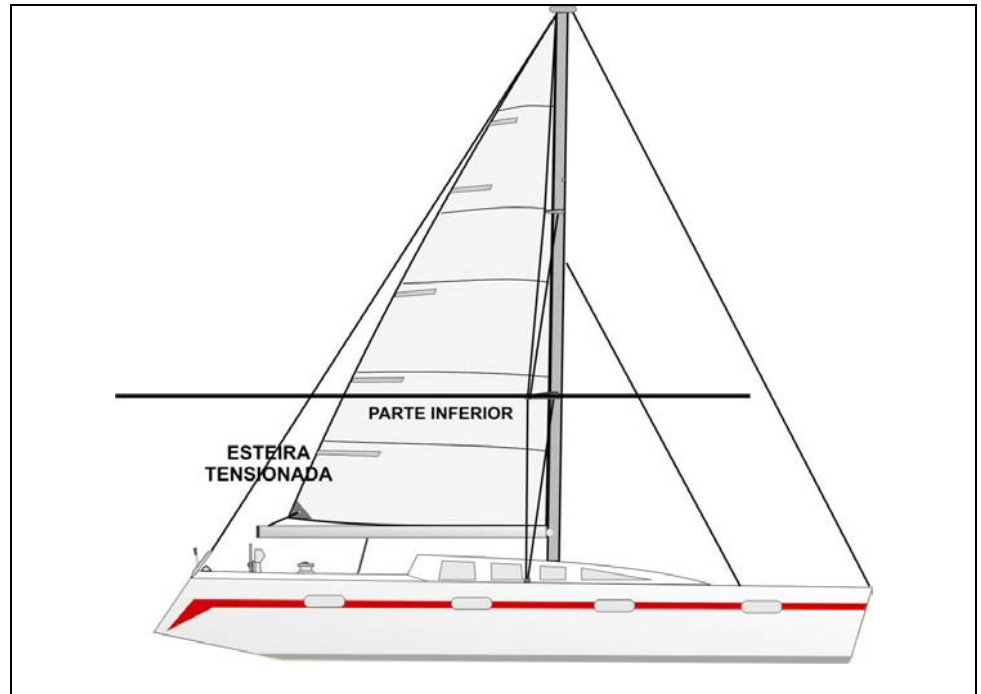
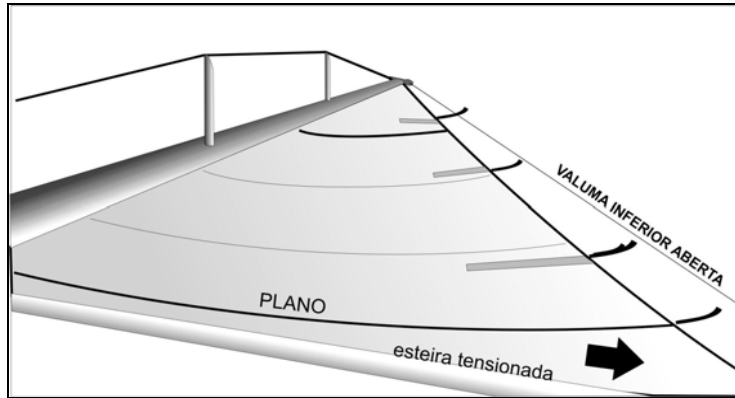
Para orçar em ventos leves deixe a esteira folgada, base parcialmente profunda.



Para orçar em ventos médios a fortes, esteira bem caçada, base plana.

Caso as ondas sejam muito grandes para o vento, afrouxe ligeiramente a esteira para aumentar a potencia.

Se, ao contrário, as ondas forem pequenas para o vento, achate a vela para reduzir a resistência (arrasto) caçando fortemente a esteira.



Resumindo:

Quanto maior a tensão na esteira mais achatada ficará a parte inferior da vela. Em ventos fortes e águas relativamente calmas, a esteira deve ser bastante tensionada para achatar completamente a parte inferior. Isso fará com que a valuma seja aberta reduzindo a tendência para barlavento.

Quando se precisa de mais força impulsora (potência) em mar picado, a **esteira deve ser ligeiramente folgada** para tornar as partes inferiores da vela mais profundas.

Vento fraco: esteira solta.

Ventos médios: esteira caçada.

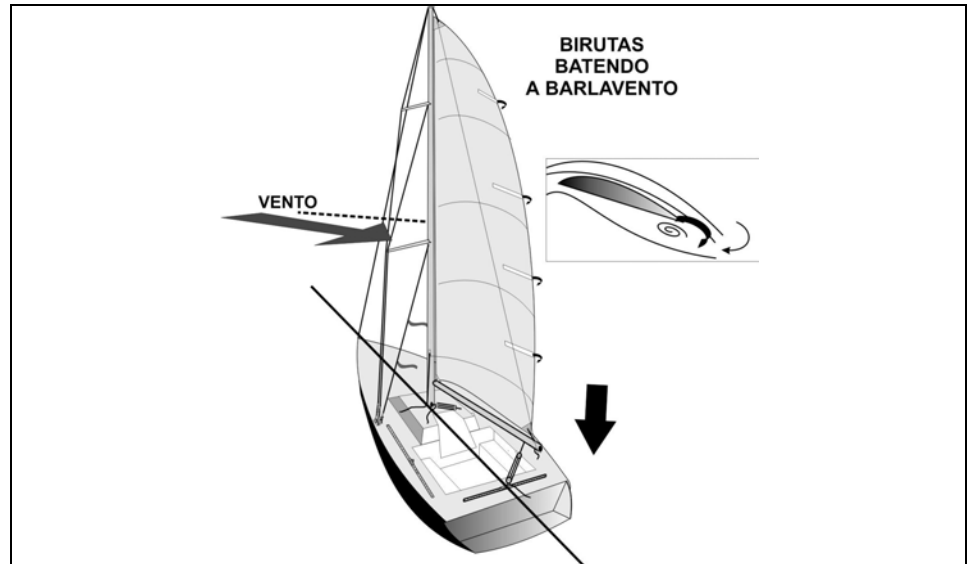
Ventos fortes: esteira caçada ao máximo.

b)-As birutas superiores estão batendo a BARLAVENTO

Significa que a torção está fazendo com que a valuma esteja muito fechada e a turbulência na valuma está a barlavento.(por dentro)

Portanto devemos afrouxar a escota, para que a entrada do vento fique tangente a borda de ataque ou se não tivermos problema de rumo podemos arribar mais o veleiro.

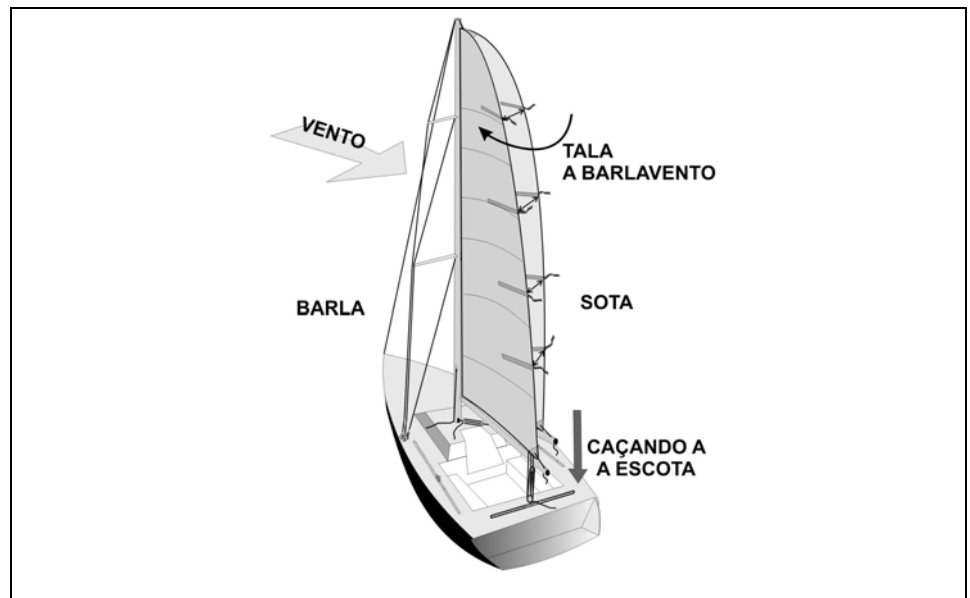
É preciso caçar a escota até que as birutas fiquem na horizontal novamente.



Caçando a escota em excesso, a torção será reduzida gradativamente até que a parte superior da valuma abra e a última tala, junto ao topo, aponte para barlavento.

Também nesse caso podemos ir **ajustando a esteira**, veja acima (caçando ou folgando), mas sempre monitorando as birutas.

Temos que ir tentando as regulagens até se tornar um habito. Mas é bem simples.

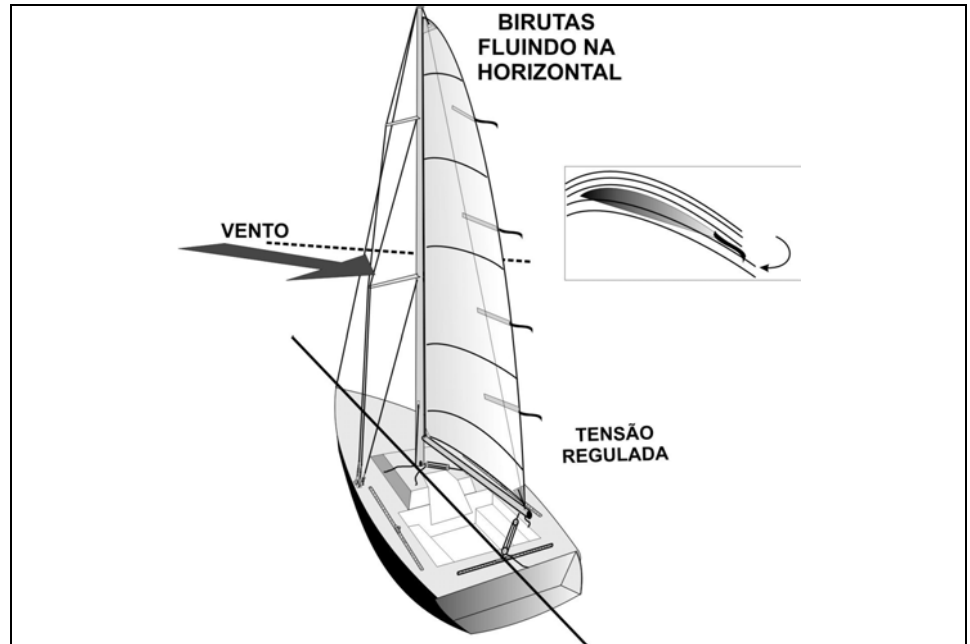


c)-As birutas estão fluindo na HORIZONTAL

Significa que a valuma está bem regulada e o ar está fluindo sem turbulência.

Verifique sempre as birutas da valuma, principalmente a última junto ao topo.

Ela deve ficar batendo para trás e não curvadas em volta da valuma,

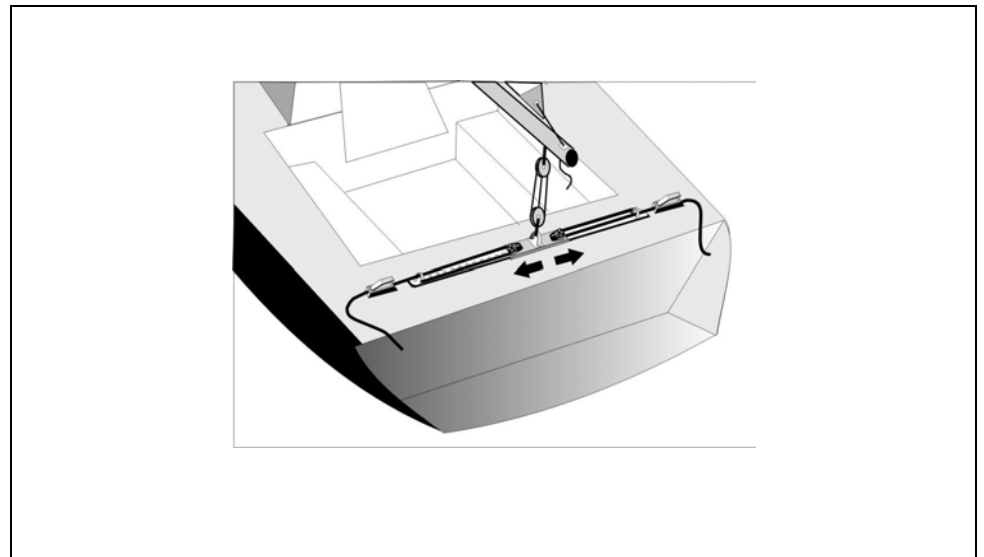


Quando regulada a torção da vela, podemos fazer um ajuste no ângulo da vela em relação à linha de centro do barco.

A posição do traveller no trilho, bem como a tensão da escota, controlam o ângulo da vela mestra em relação à linha de centro do barco e ao vento.

Portanto, o controle e ajuste da vela em contra vento ou através apertado, são afetados por uma combinação da escota, traveller.

Resumindo: Primeiro tencione a escota dando à vela uma certa torção. Em seguida desloque o traveller no trilho para ajustar o ângulo de incidência, sem alterar a torção, portanto, sem mexer na tensão da escota.



Em vento fraco, desloque o traveller para barlavento, e verifique o comportamento das birutas.

Em geral com vento forte, o traveller deve ser deslocado da linha de centro para sotavento até que a mestra comece a planejar levemente junto ao mastro.

A posição do traveller afeta o leme do barco e pode produzir tendência para sotavento, para barlavento ou equilibrar o barco.

Sempre a regra é:

Tente todos os ajuste para que as birutas fluam livres, e sempre ir monitorando as mudanças da velocidade do veleiro.

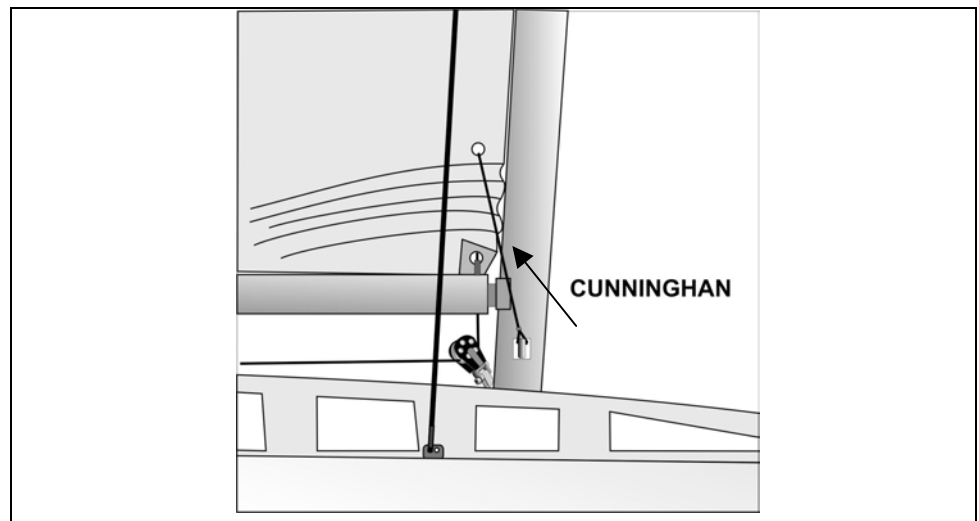
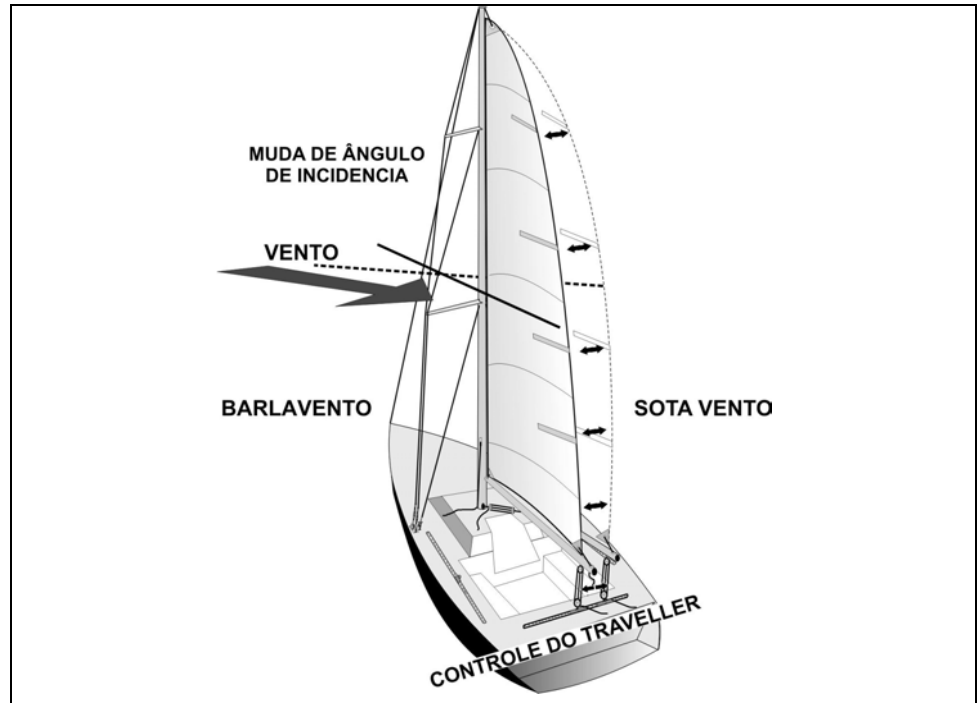
Regulagem da testa da mestra:

Alem de utilizar a adriça para tensionar ou folgar a testa da mestra, tem o recurso do **cunningham**, que é um cabo preso ao mastro e que passa através de um olhal um pouco acima do punho da amura e volta abaixo para um mordedor de controle (fig.). O cunningham puxa a testa da vela para baixo tensionando-a.

Isso é mais eficaz e rápido do que usar a adriça, que sofre um estiramento antes de tencionar a testa.

Com o cunningham usa-se menos força para obter o mesmo efeito. Pequenas rugas ao seu redor e o excesso de vela junto à retranca são um preço pequeno a pagar por um melhor formato da vela.

Com ventos mais leves, folgue o “cunningham” até que algumas rugas apareçam ao longo da testa.



02- Regulagem da mestra com Vento de través

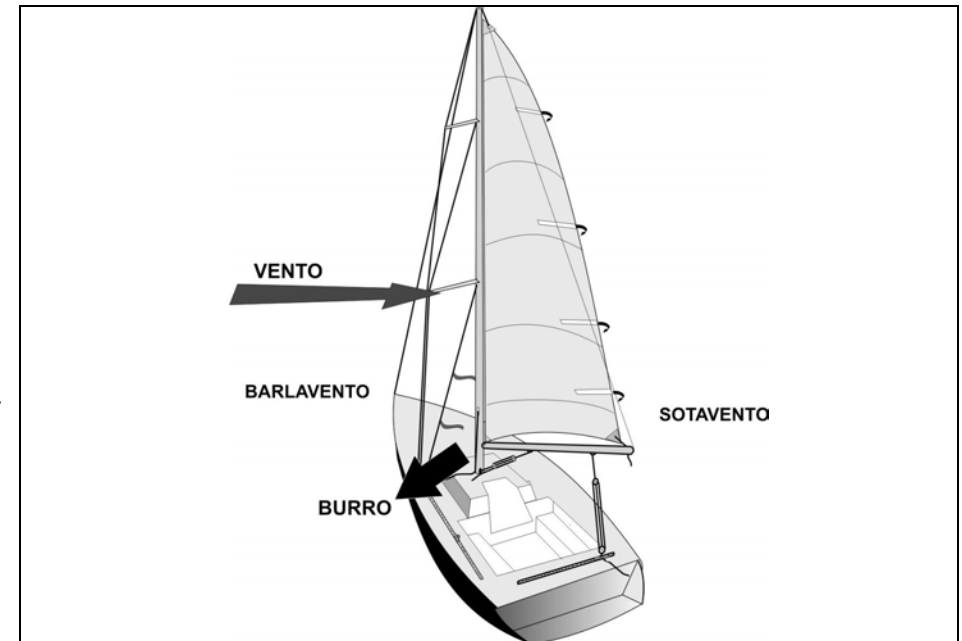
Quanto tem vento de través, a regulagem é mais fácil, e o resultado é mais visível, mas temos que usar os mesmos procedimentos de regulagem já vistos.

Em través folgado ou popa: use o burro antes de folgar a escota.

Repare que caçando o burro tiro o movimento da retranca que pode subir e afrouxar a mestra.

O traveller deve ficar o mais longe possível para sotavento. Faça com que as birutas da valuma panejem na horizontal.

Pode-se também tentar um ajuste com o cabo da esteira.



03- Regulagem da mestra com vento em popa

Leve o traveller a mais sotavento possível.

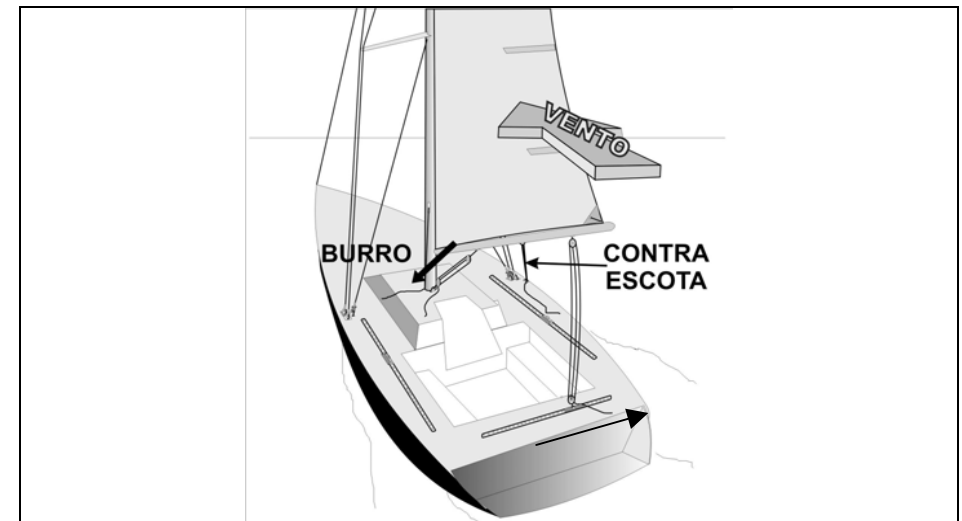
Solte a esteira para aumentar a barriga.

Solte o “cunningham” se tiver caçado.

A tensão da valuma é controlada pelo burro, que deve ser caçado até que o biruta superior quase entre em perda.

Coloque o vento perpendicular a vela mestra, para que ele empurre com força máxima e monitore isto com as birutas dos brandais.

Coloque uma **contra – escota** (cabo preso no meio da retranca e fixado na borda falsa ou num elo no convés) para que a retranca fique fixa e não balance com o as ondas do mar.



Código 06:

Coloque as velas a disposição do vento, mas não o contrarie.

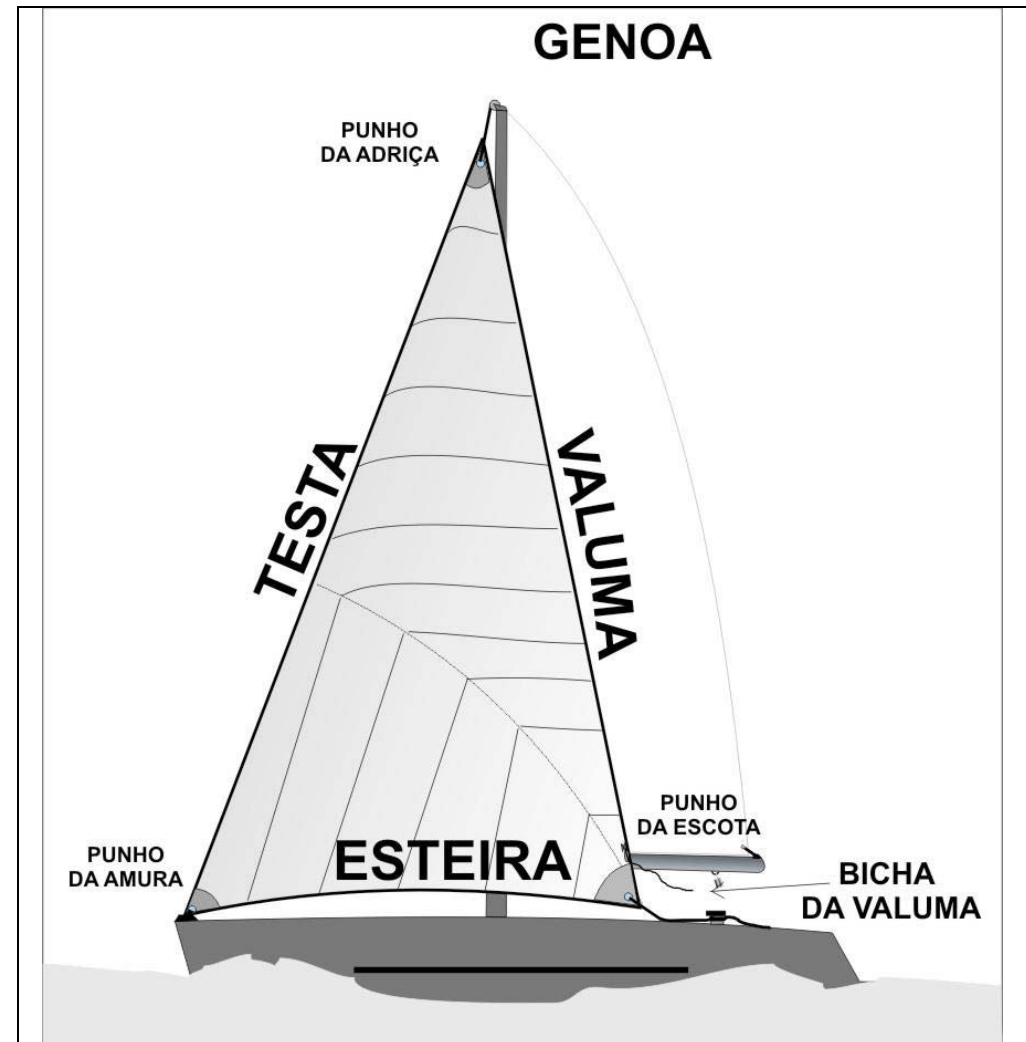
CARACTERISTICAS DA GENOA

A genoa gera a maior parte da força propulsora do barco.

Dois fatores fazem com que a genoa seja a vela mais importante:

- 1- Recebe fluxo de vento limpo, pois não tem um mastro na frente.
- 2- Induz uma corrente de ar na vela mestra produzindo um efeito mais acentuado da força vélica.

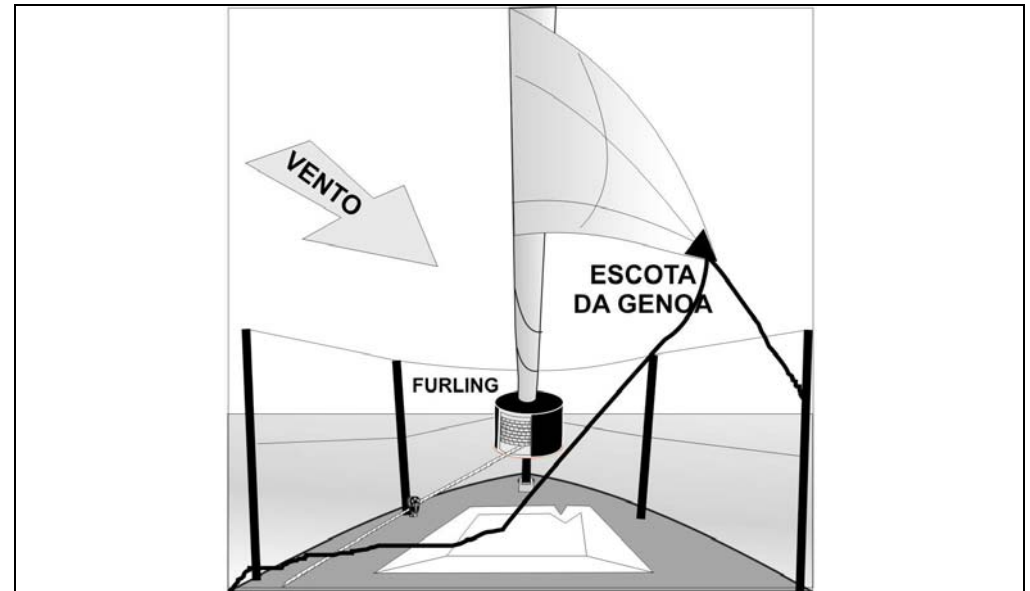
“Pode-se dizer, portanto, que a genoa atua como propulsor e a grande como leme”.



VELEIRO DE CRUZEIRO COM EMROLADOR (furling) DE GENOA.

O enrolador torna a velejada muito mais confortável e segura.

Geralmente é colocada uma **genoa 1** (explicação abaixo), pois conforme a força do vento e direção a seguir, posso rizar (diminuir o tamanho) a genoa, simplesmente recolhendo o cabo do enrolador.

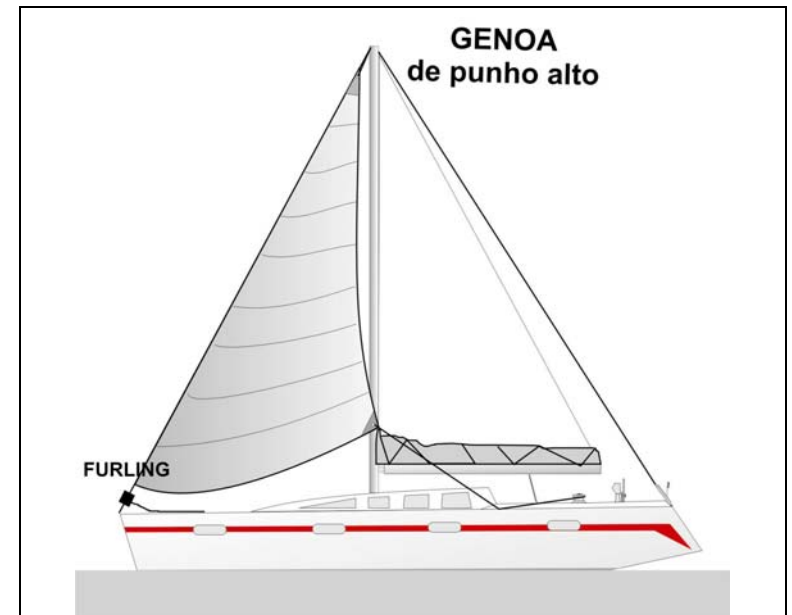


Para veleiros de cruzeiro os outros tipos de genoa não são necessários. Mas em particular para cruzeiros em alto mar é aconselhável uma genoa 2 com punho alto.

Pelo fato dela ter o punho alto, as ondas que se chocam com a proa e invadem o veleiro, passam por baixo dela, sem causar danos na vela e na orça.

È burrice querer mais velocidade usando uma genoa normal de punho baixo em alto mar, pois toda as vezes que tiver um confronto com elas, a quantidade de água que vai bater na esteira da genoa faz com que o veleiro reduza violentamente a velocidade.

Obs.: Quando uma dessas ondas passa por cima do cockpit dando um banho na tripulação, é dito ser o “ZÉ DO BALDE” o culpado.

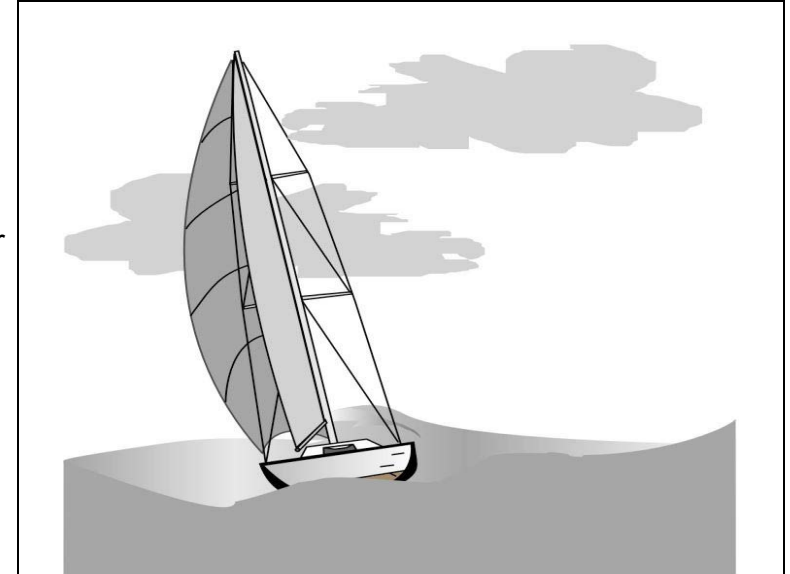


Reforçando:

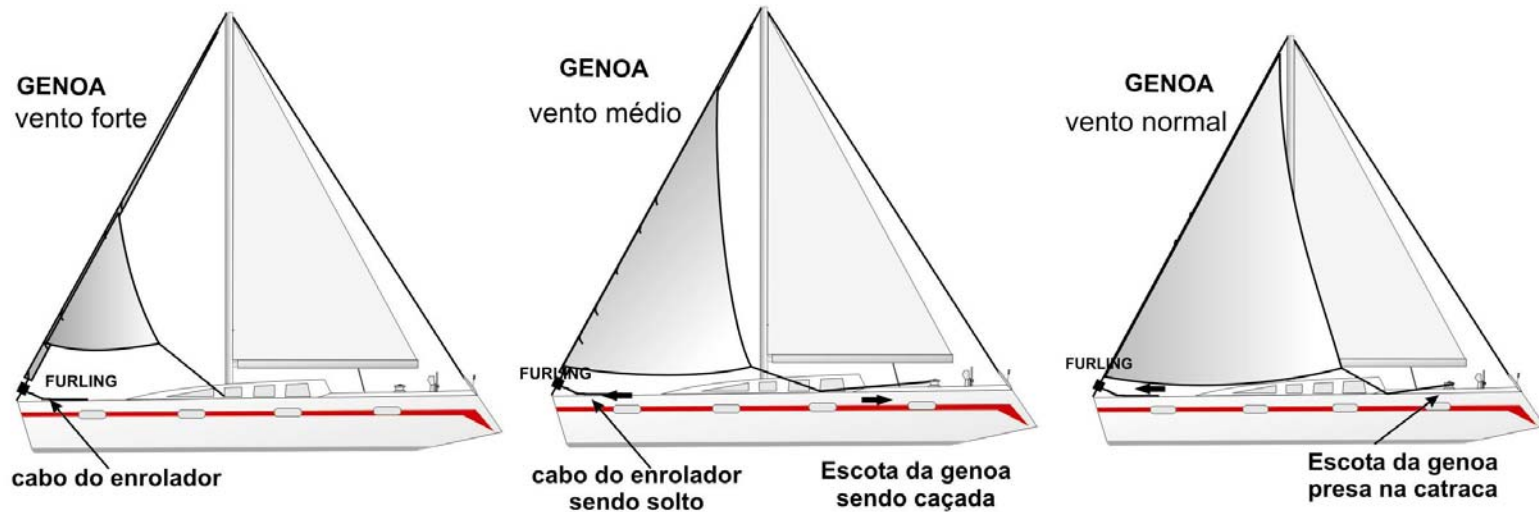
Quando velejamos em mar grosso na orça, estamos de certa forma indo de encontro com as ondas.

Como sabemos em alto mar quem é responsável pelas ondas é o vento, que transmite toda sua energia para a superfície do mar. Podemos então dizer aproximadamente que o sentido das ondas é a da mesma direção do vento.

Enfrentando essas ondas, com certeza vamos ser encobertos por elas, e com a genoa de pulso alto não haverá choque dessa massa de água contra a sua esteira.



A utilidade do enrolador é facilitar ao velejador de cruzeiro a redução ou aumento da área vélica da genoa.



Quando o veleiro não tiver o enrolador, é necessário ter genoas de tamanhos diferentes.

Dependendo da força do vento, temos que utilizar um tamanho da genoa adequado, para que a máxima força propulsora exigida ao barco em relação ao vento seja alcançada.

Quando em vento forte, se utilizamos uma genoa muito grande, além de forçar muito o mastro, acarreta uma grande inclinação no veleiro que torna incômoda a velejada. Se trocarmos (ou enrolarmos) a Genoa por uma menor, teremos o mesmo desempenho sem forçar o mastro e evitaremos a grande inclinação.

As genoas básicas são denominadas

- genoa 1,
- genoa 2,
- genoa 3

A numeração decresce com o tamanho.

O tamanho da genoa pode ser definido pelo comprimento da máxima perpendicular à testa (LP). Definimos o tamanho da genoa pelo quanto ela passa para trás do mastro

Os valores normais são:

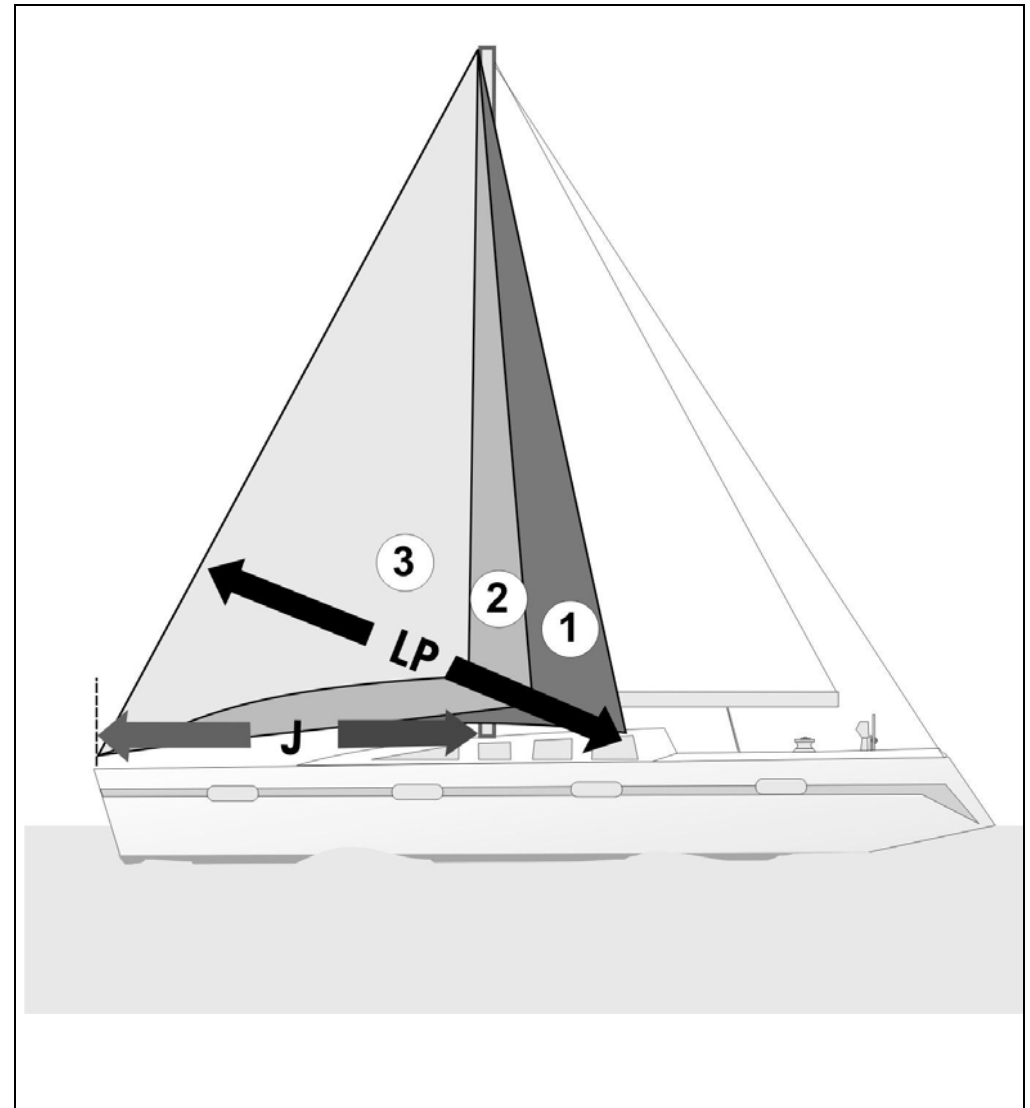
genoa 1 - 150%;

genoa 2 - 130%;

genoa 3 - cerca de 100%,

A distância **J**, é da proa até o pé do mastro, e serve para definir o que é a sobreposição

$LP \div J = \text{a porcentagem (\%)}$

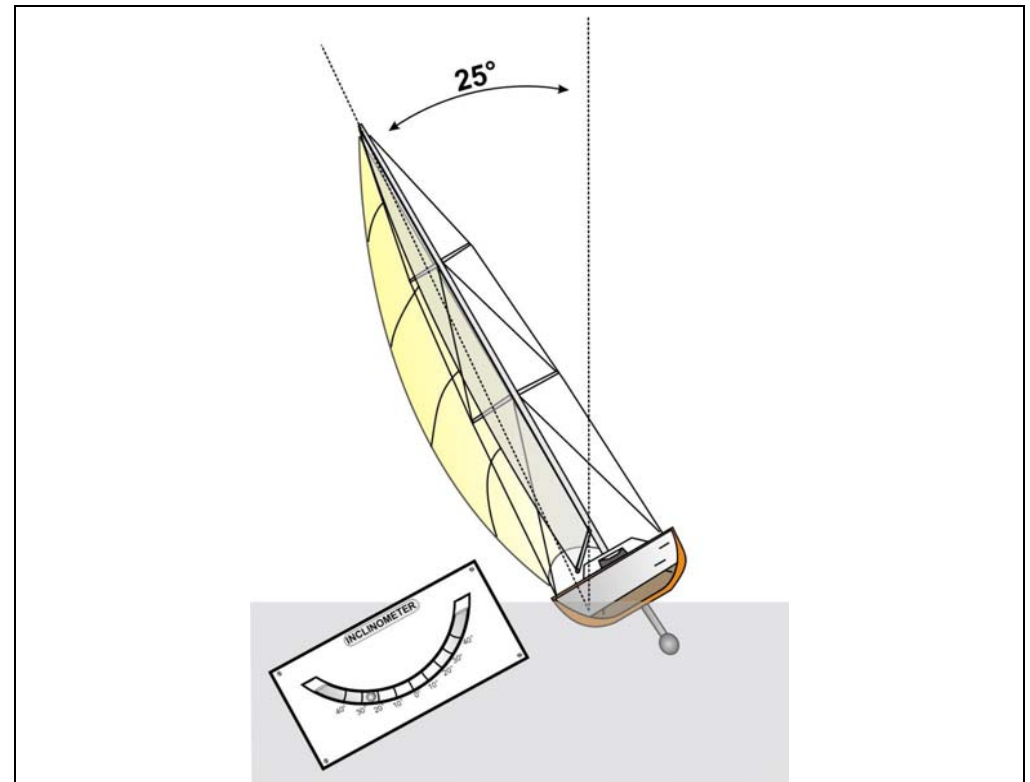


Para o veleiro de cruzeiro, podemos controlar o tamanho da genoa pelo enrolador , utilizando um indicador importante: **o angulo de inclinação do barco**.

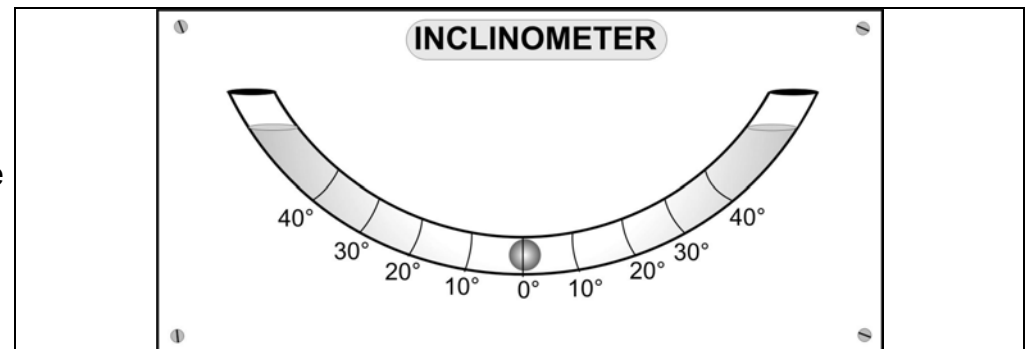
Como regra, se o barco adernar mais que 25° a 27°, utilizamos o enrolador para diminuir a área vélica, simplesmente enrolando a genoa.

Barcos de grande comprimento e pouca boca aceitam alguns graus de inclinação a mais do que barcos curtos e largos.

O tamanho da genoa também afeta o leme.
Reduzindo a genoa se reduz a tendência a orçar.



Para controlar essa inclinação, todo veleiro tem o aparelho chamado de inclinômetro, que nada mais é que um tubo curvo cheio de água com uma bolinha pesada, que pode se deslocar conforme a inclinação do veleiro.



REGULAGEM DA GENOA

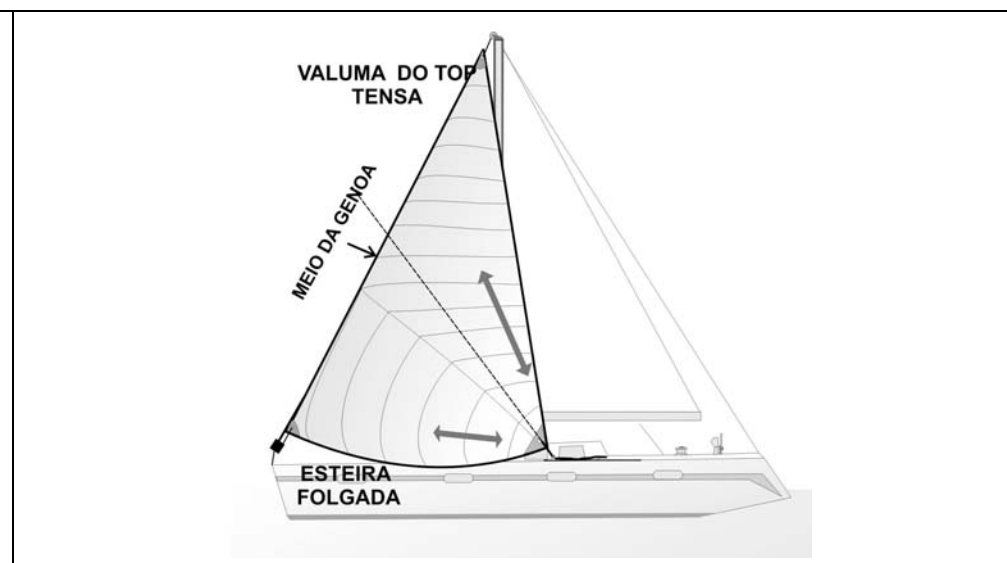
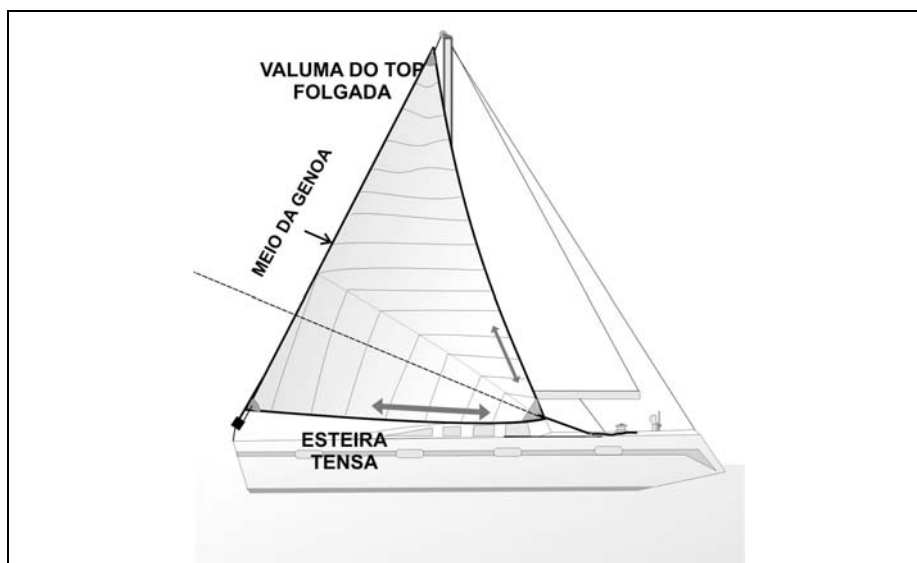
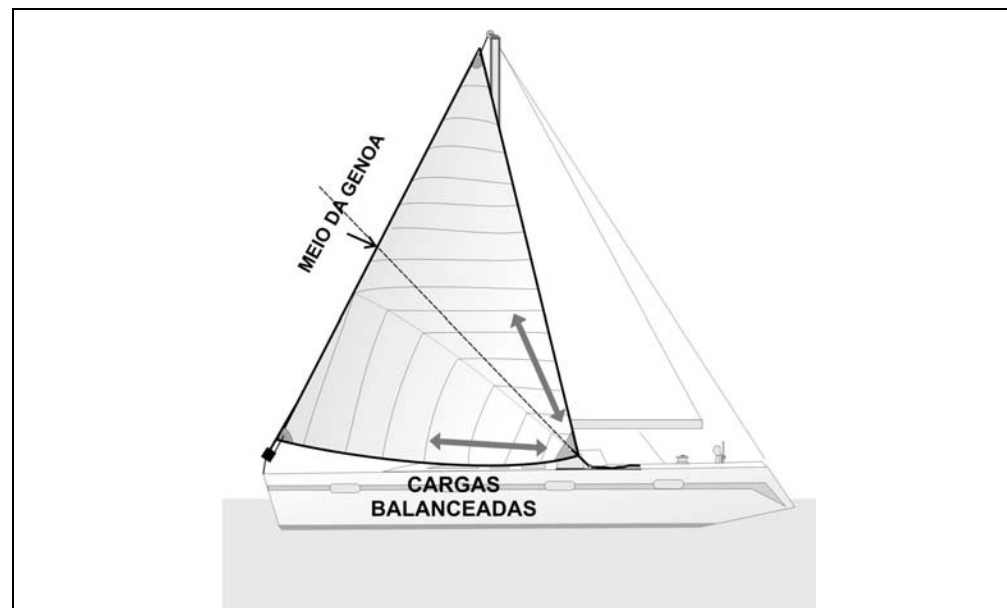
O primeiro procedimento é posicionar a escota de tal forma que a distribuição das forças seja igual sobre toda a genoa .

Primeiro posiciona-se o carrinho no trilho de forma que uma linha projetada da **escota** divida a testa da genoa em duas partes iguais.

É lógico se você tencionar a escota bem na direção do meio da testa da genoa, vamos ter pressões iguais em toda sua a extensão.

A genoa é cortada de forma que se não tomarmos esse cuidado vamos deforma-la prejudicando a sua eficiência.

Figuras abaixo:



Nota:

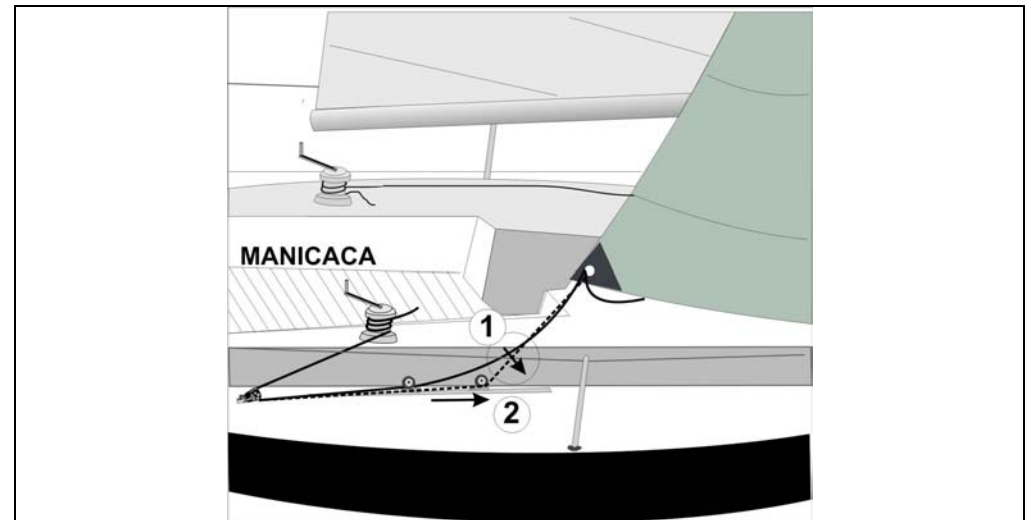
Numa velejada, se o vento mudar de intensidade e tivermos que mudar o tamanho da genoa teremos que mudar a posição do carrinho.

Essa ação deve ser feita em três etapas:

Lentamente vamos orçando até a genoa quase panejar.

Neste instante com a ajuda do pé abaixamos a escota (1) até ela ficar junto ao trilho e rapidamente destravamos o carrinho (2) e o colocamos na posição desejada.

Note que não é preciso mexer na tensão da escota.

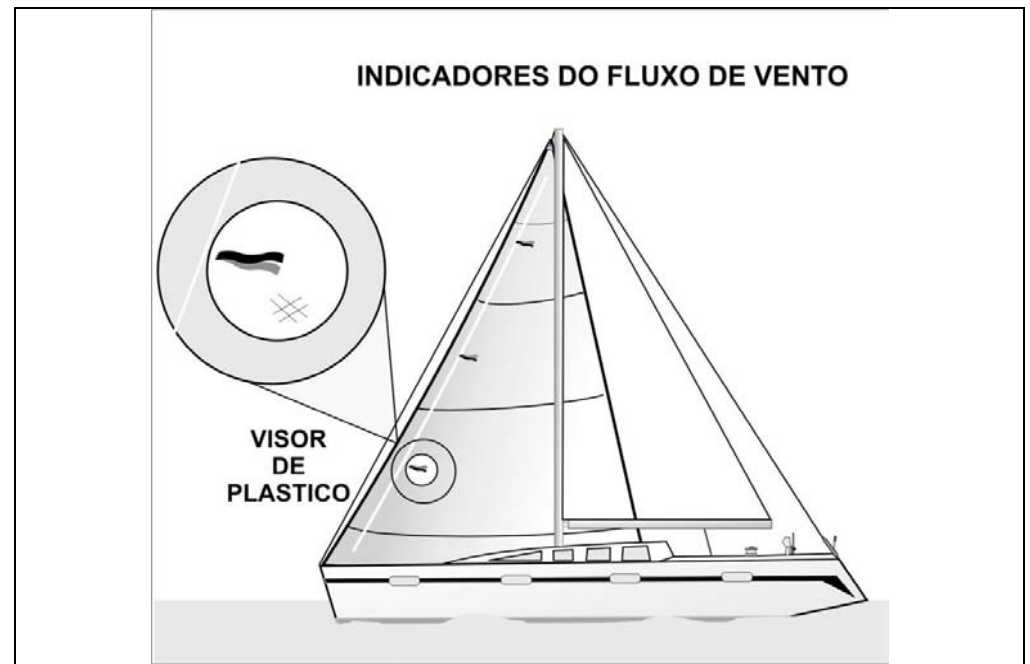


USO DAS BIRUTAS COMO REGULADOR DA GENOA

Os indicadores do fluxo de vento são fitas de pano leve que são colocadas geralmente em 3 alturas ao longo da testa da vela, perto do estai de proa um pouco afastado da testa, dos dois lados da vela.

É só manter as birutas panejando na horizontal, que otimizamos o formato da genoa, para dar maior velocidade e capacidade de orça ao veleiro.

Preste a atenção sempre no comportamento das birutas que é a alma da regulação dos iniciantes e cruzeiristas.

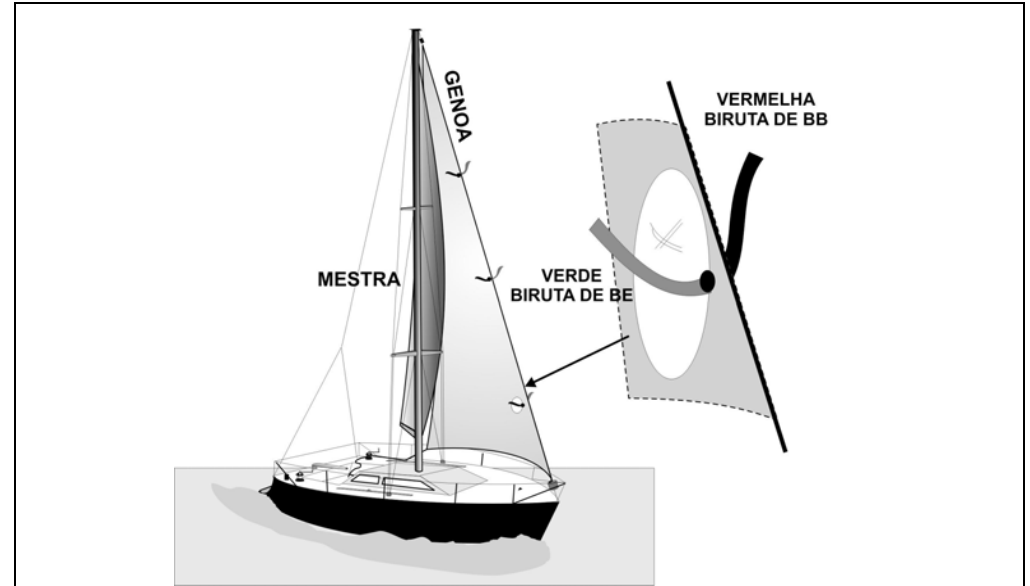


Na maioria dos veleiros de cruzeiro, a genoa tem um visor circular de acetato transparente, posicionado um pouco abaixo do meio da sua altura, onde são coladas ou costuradas duas birutas. (fig.)

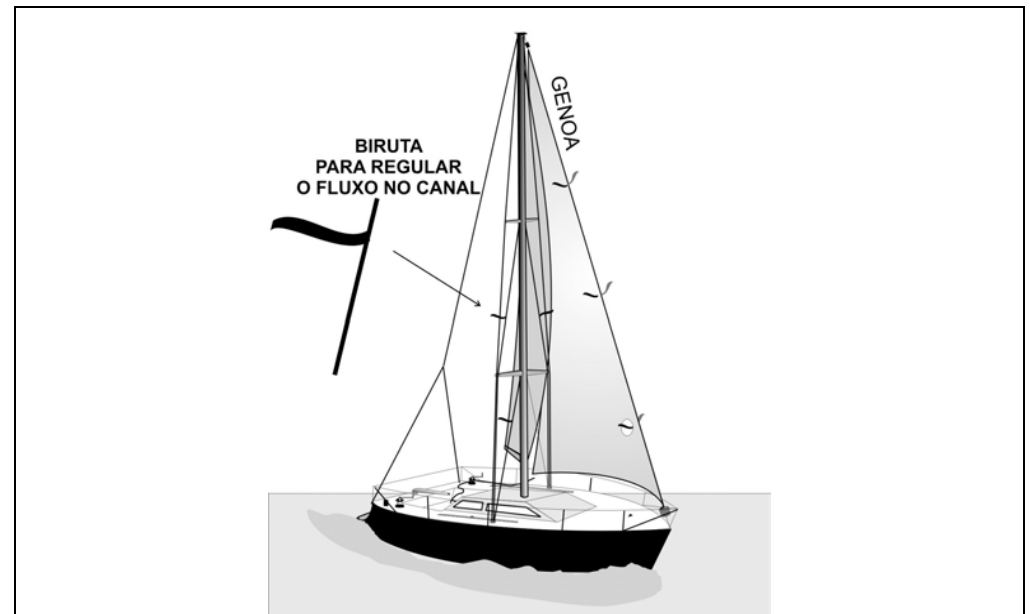
Coloca-se uma biruta verde no bordo de Boreste e uma vermelha no bordo de Bombordo

Por ser transparente essas janelas podemos monitorar as duas birutas ao mesmo tempo independentes do bordo que estejamos..

Essas birutas tornam muito fácil a regulação do fluxo de ar pela genoa.



Outra Biruta importante é a dos brandais , pois com ela monitoramos o fluxo de ar no canal entre a genoa e a mestra



A genoa também sente a diferença de velocidade e direção do vento aparente em relação a altura, e portanto precisamos coloca-la com uma torção certa.

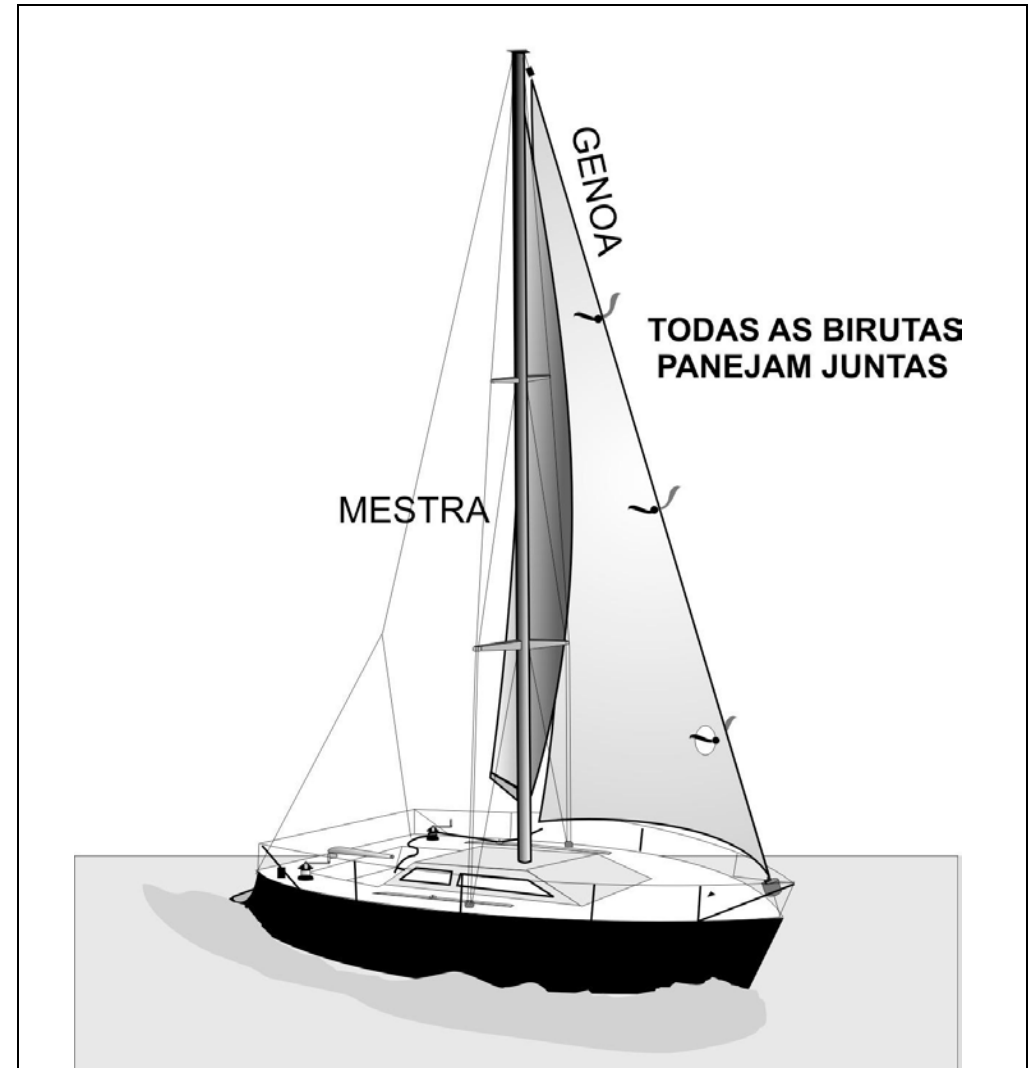
Primeiramente regulamos o carrinho para que haja uma distribuição de tensão homogênea por toda a genoa.

Em seguida usamos as birutas para verificar se realmente achamos a melhor posição do carrinho no trilho, de forma que também tenhamos colocado a genoa com uma torção exata.

Note que, nessa regulagem devemos manter a pressão da escota constante.

Se a torção estiver correta, quando entramos um pouco no vento, a testa da genoa vai panejar uniformemente do pé ao topo.

Nessa hora todas as birutas ao longo da testa estarão panejando juntas.

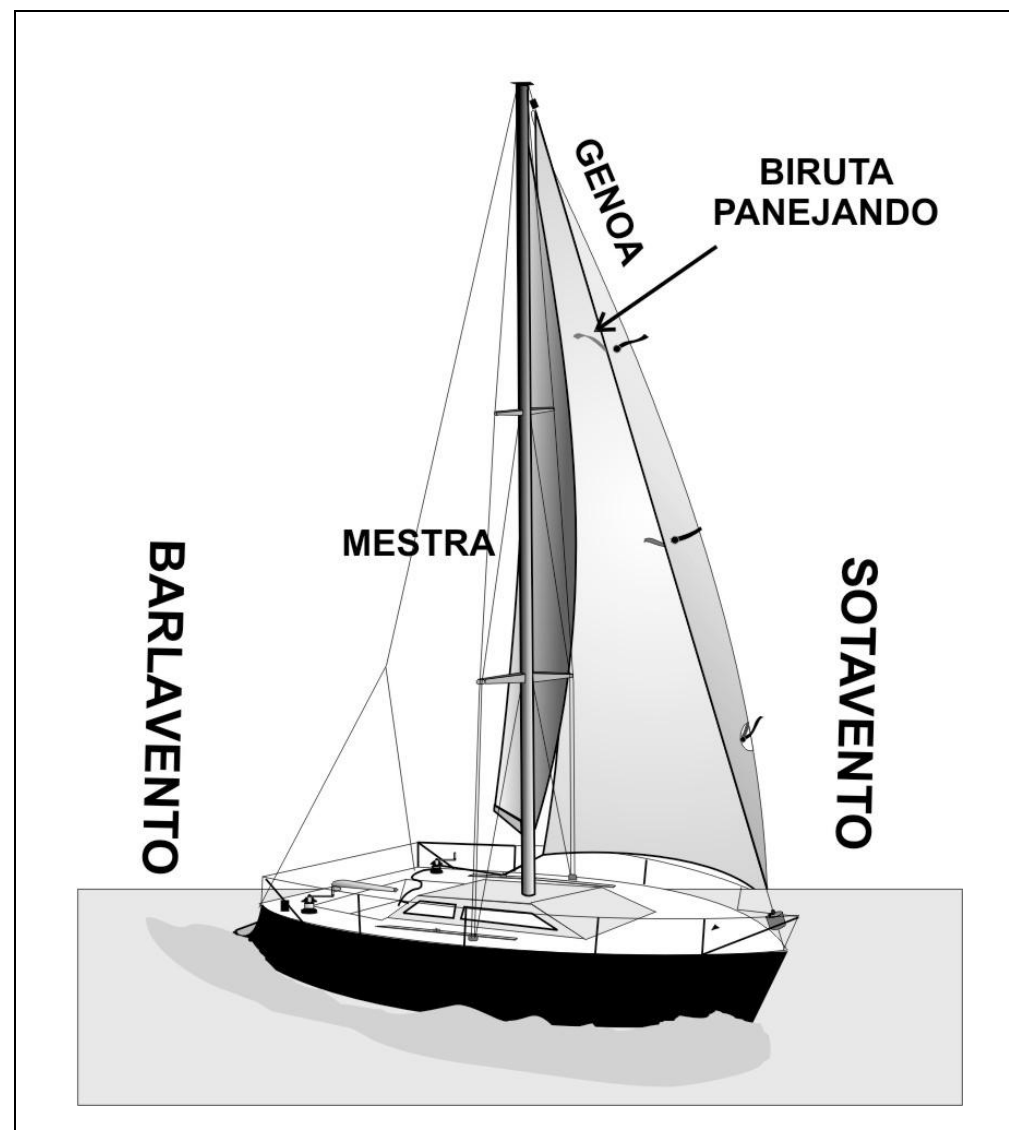


Quando há muita torção na parte superior da genoa, veremos que a **biruta de barlavento** próxima ao topo deve estar panejando.

Movemos o carrinho da escota **mais a frente** para aumentar a tensão na valuma e reduzir essa torção.

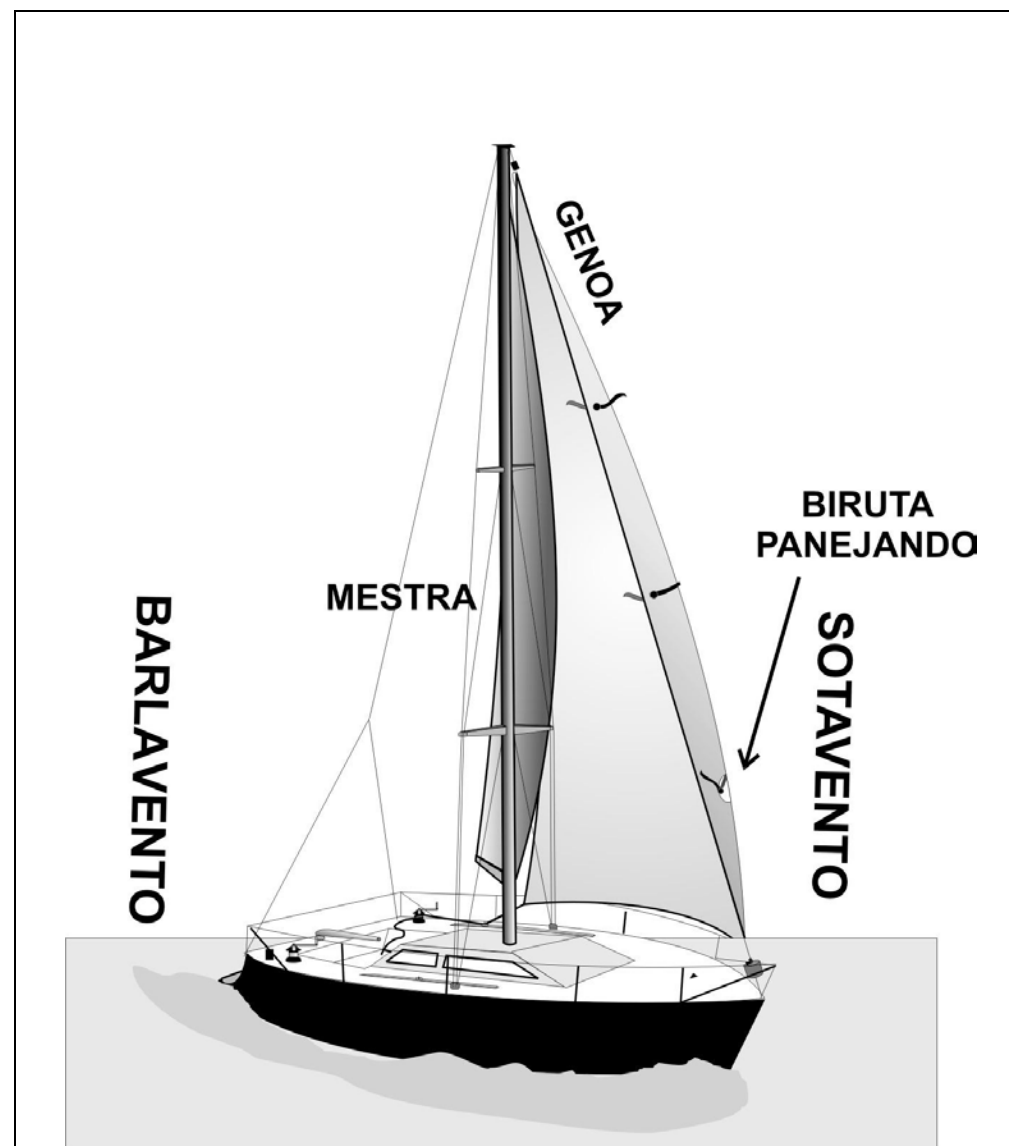
Note que se colocarmos o carrinho mais a frente a tensão na parte de baixo da genoa diminui e em consequência dessa manobra, a barriga da genoa aumenta.

Essa torção deve compensar a variação de direção do vento aparente ao longo da altura.(como já vimos)



Se trouxermos o carrinho para frente mais do que necessário, ficaremos com a parte inferior da vela panejando e a torção fica comprometida. Isso significa que a biruta de barlavento inferior vai bater quando se entrar no vento.

Temos então que levar o carrinho para traz, mas com cuidado, até que tenhamos as birutas panejando na horizontal.



Quando a torção das velas estiver corretas, ajuste o ângulo da vela em relação à linha de centro do barco com a escota.

Para orçar mais, temos que diminuir o ângulo de abertura.

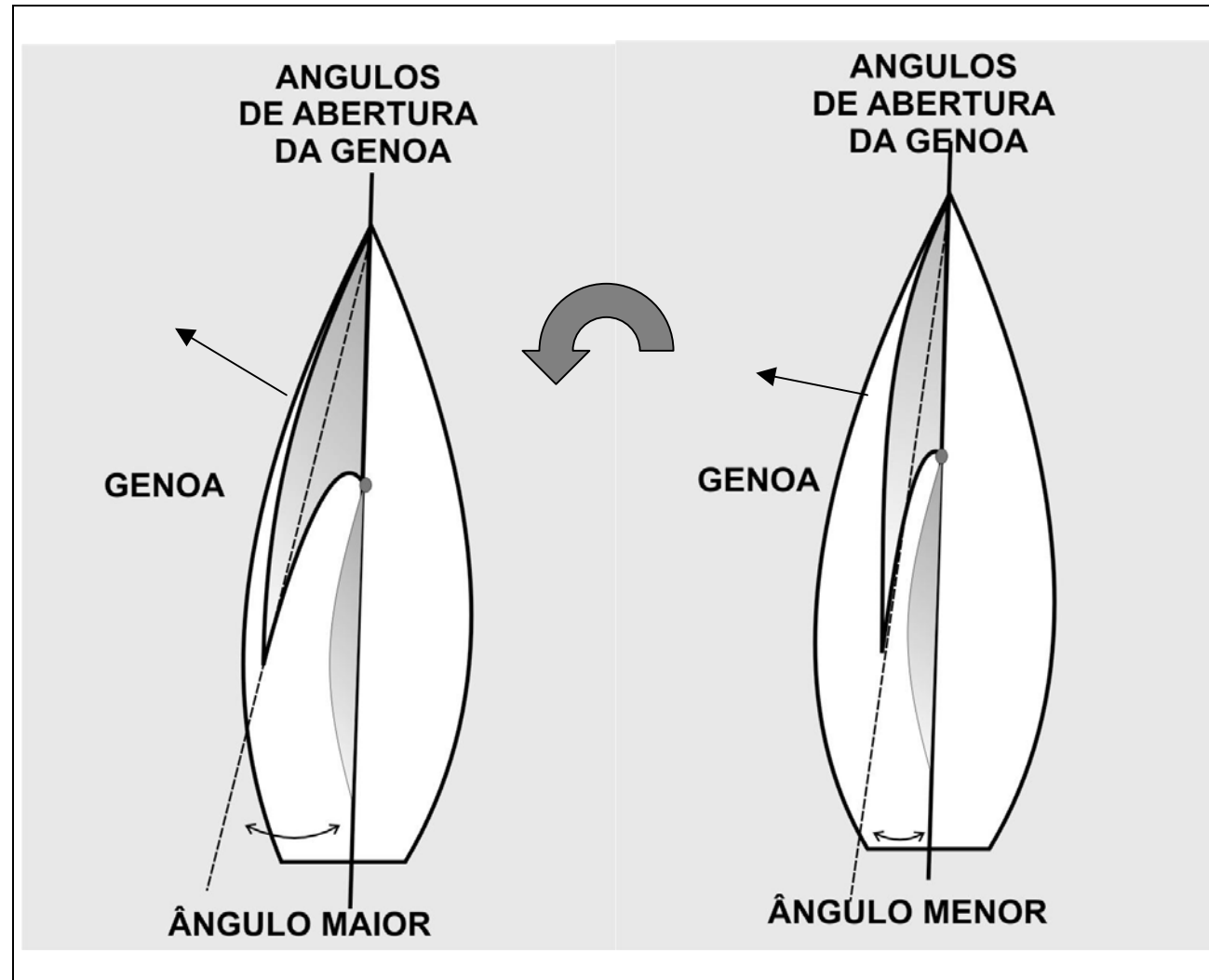
Diminuindo-se o ângulo de abertura, produz-se uma rotação nas forças para trás, diminuindo a propulsão e aumentando a força de escora, além de aumentar-se o risco de que a vela entre em perda. (código 01)

Diminua o ângulo de abertura em condições ideais:

- ventos médios
- águas calmas
- você prefere orçar mais em vez de dar passagem a um outro barco.

Use a genoa mais aberta quando as condições levarem a sacrificar o ângulo de orça:

- O vento é muito forte ou muito fraco
- Condições de mar grosso.
- Você precisa dar passagem a um outro barco.



Para preservar a regulagem básica da vela, nas pequenas variações de vento, devemos apenas mudar a tensão da escota.

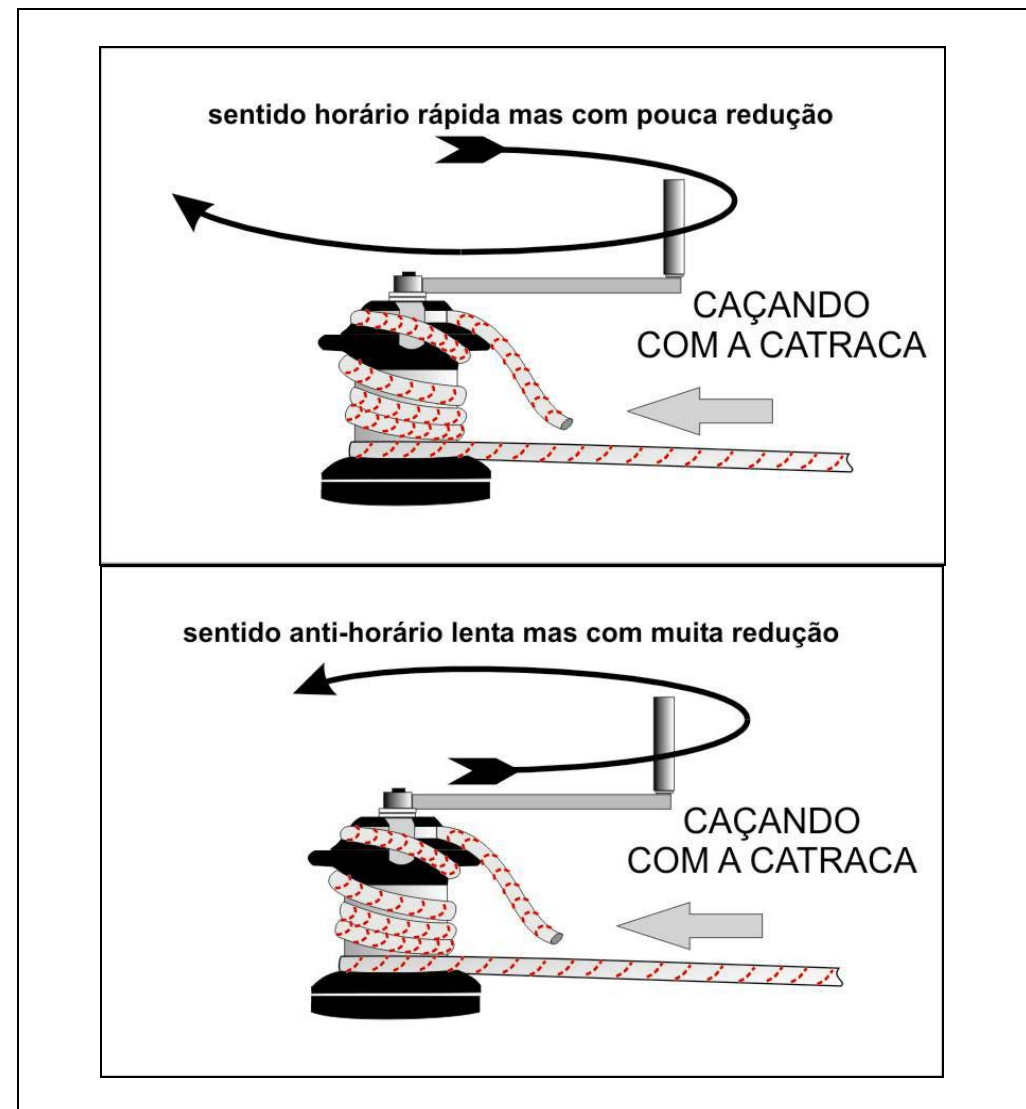
Para mudar a tensão da escota preciso utilizar a ajuda das catracas, pois a força da genoa é muito grande e sem a ajuda da catraca é impossível mover a escota.

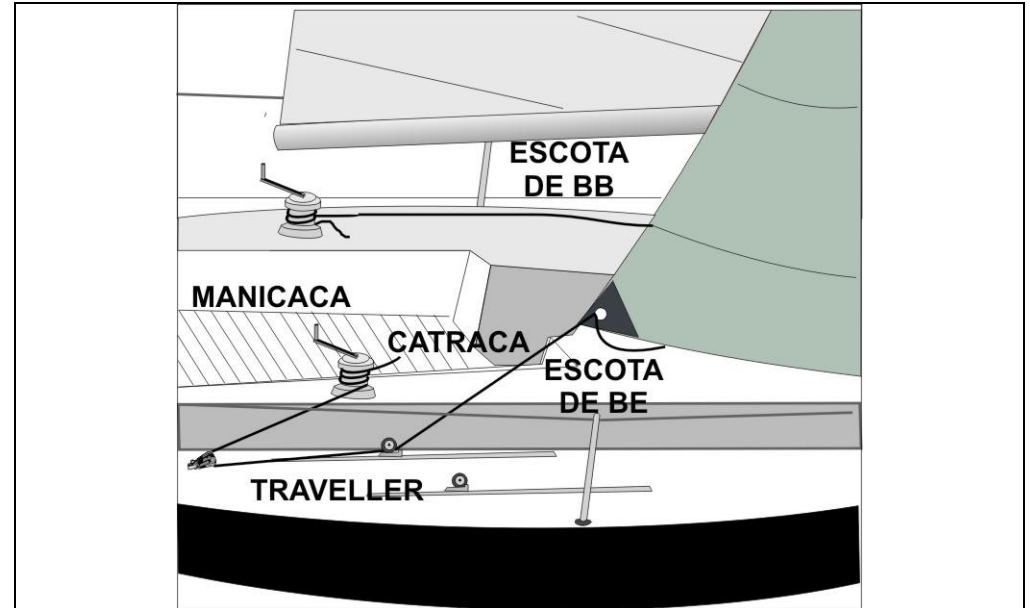
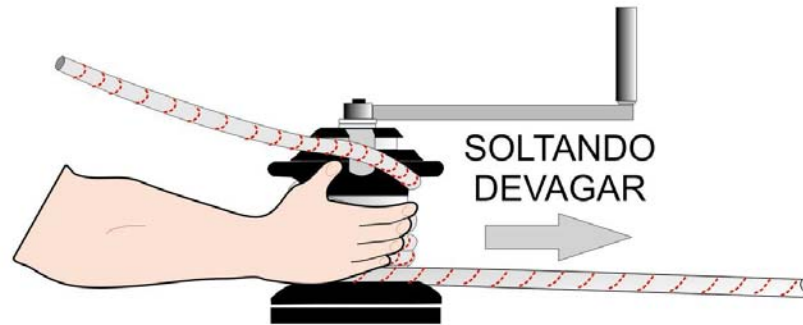
Para caçar a escota da genoa, giro a catraca com a **manicaca**, que geralmente tem duas velocidades.

Virando a catraca no sentido horário ele é mais rápida, mas você tem que fazer mais força do que no sentido anti-horário, que é mais lenta e reduzida.

Para soltar a escota e ir acompanhando a regulagem da genoa, devo colocar a mão sobre o cabo na catraca e com a outra mão ir soltando bem devagar.

Preferivelmente com a ajuda de outro tripulante que vai segurando a escota.





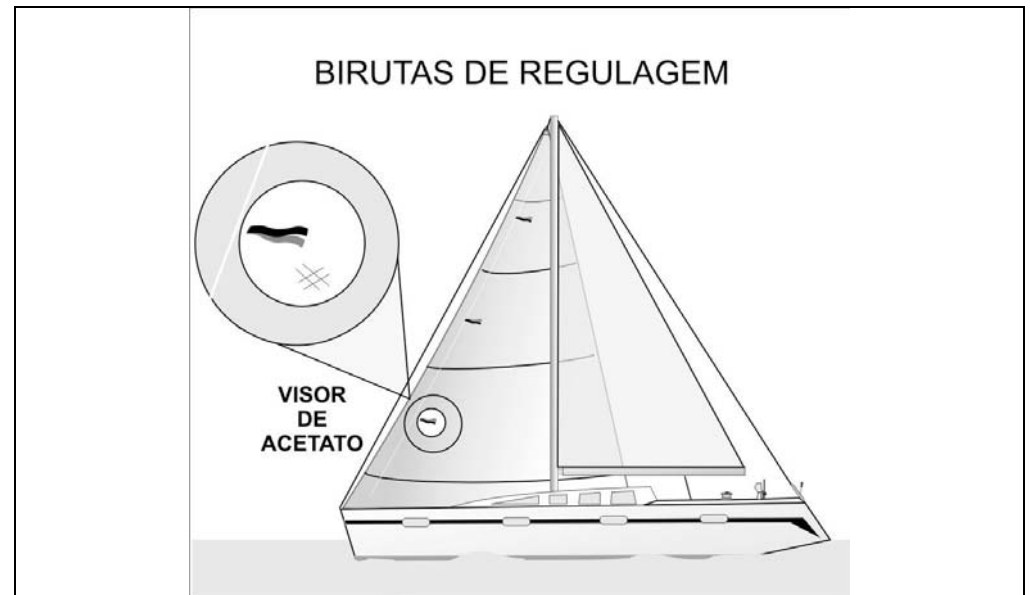
As variações da tensão da escota da genoa, nas variações de vento, ajudam também a timonear o barco.

Folgamos a escota nas rajadas repentinas e a vamos caçando-a lentamente, para dar tempo do timoneiro colocar o veleiro de novo no vento.

A regulação da Genoa é mais sensível quando estamos na **orça**, mas com a ajuda das birutas posso facilmente colocar a vela no vento.

Monitoro as birutas que estão na janela de acetato transparente, pois facilmente vejo as duas quando estamos no timão.

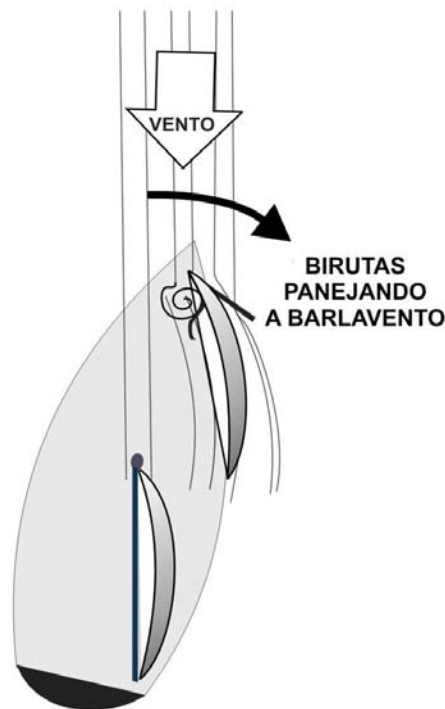
Tem duas regras básicas que resolvem o problema da regulação:



Quando a biruta de barlavento da janela levanta:

Isso implica que estamos com a proa entrando no vento mais do que o necessário, portanto se pudermos mudar de rumo simplesmente tenho que arribar o veleiro, isto é, guino para fora do vento e vou monitorando as birutas até que elas panejem juntas (no visor de plástico) como na figura anterior.

Se não puder alterar o rumo utilizo o procedimento de caçar a escota utilizando a catraca até que as duas birutas panejem juntas

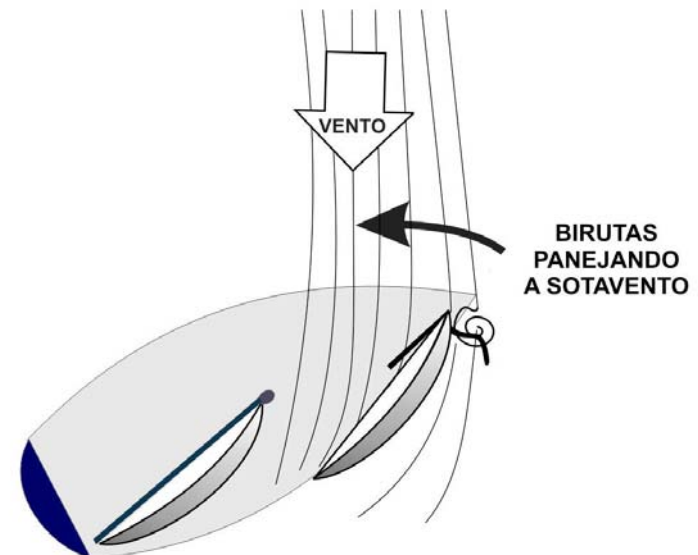


Quando a biruta de sotavento da janela levanta:.

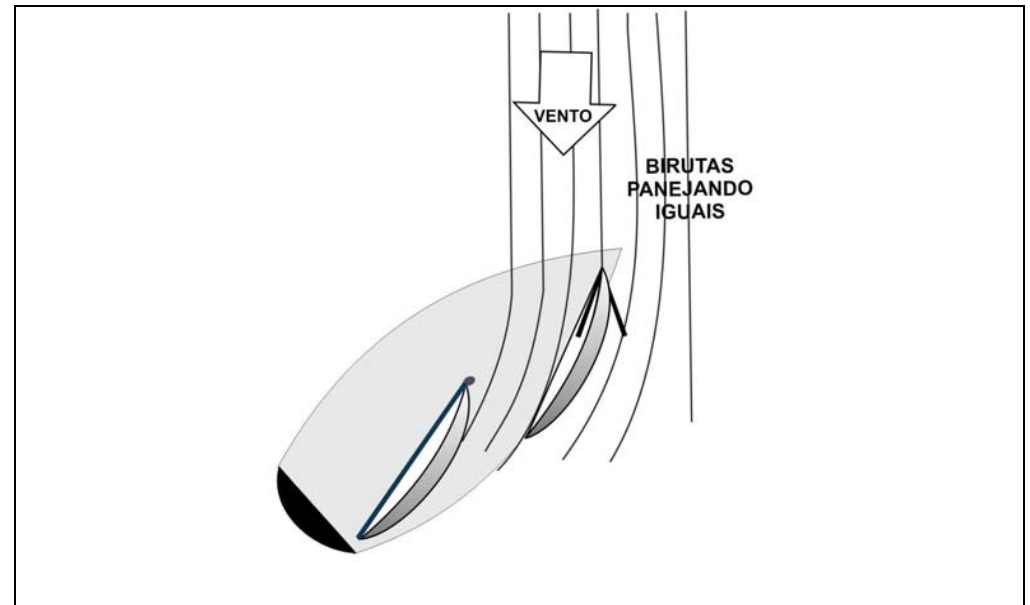
Isso implica que estamos com a proa muito fora do vento, portanto se pudermos mudar de rumo simplesmente tenho que orçar o veleiro, isto é, guino para a direção do vento e vou monitorando as birutas até que elas panejem juntas (no visor de plástico) .

Se não puder alterar o rumo utilizo o procedimento de caçar a escota utilizando a catraca até que as duas birutas panejem juntas.

Da mesma maneira vou sempre monitorando as birutas e com isso estou otimizando o desempenho da genoa



Repare que quando as duas birutas panejam juntas estamos com a força total e o fluxo do vento está entrando paralela a testa



As birutas de **sotavento** devem estar sempre esticadas para trás.

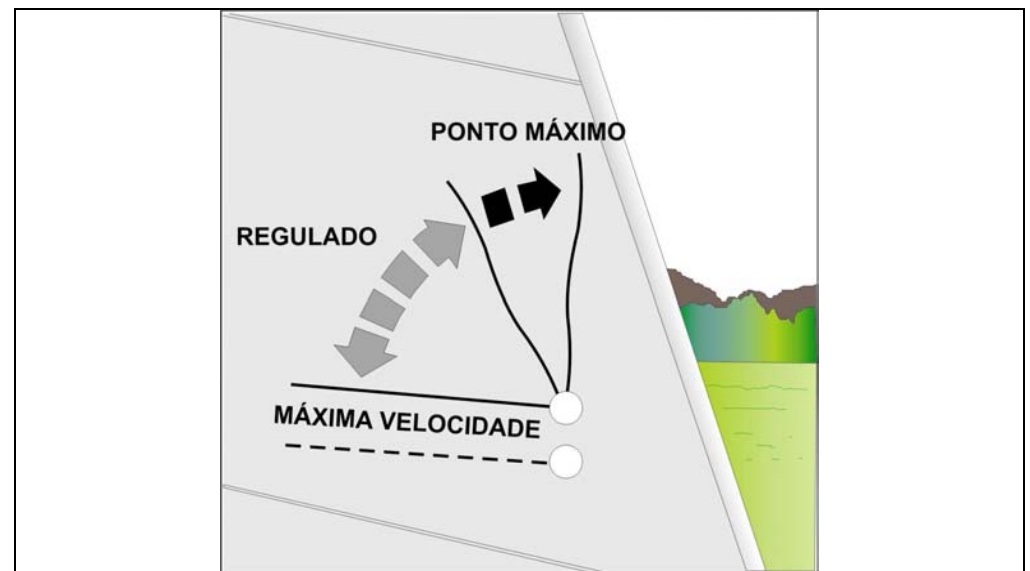
Se elas caírem, significa problema, é que a vela entrou em perda.

Nunca deixe as birutas de sotavento caírem.

Quanto mais o barco orçar, maior será o ângulo para cima, das birutas, até o instante em que a vela começa a panejar (as birutas estarão exatamente verticais).

A medida em que o barco arriba, os filetes descerão até ficarem praticamente horizontais.

Enquanto as birutas de sotavento estiverem compreendidas entre a posição vertical e a posição horizontal, o barco estará como bom desempenho.

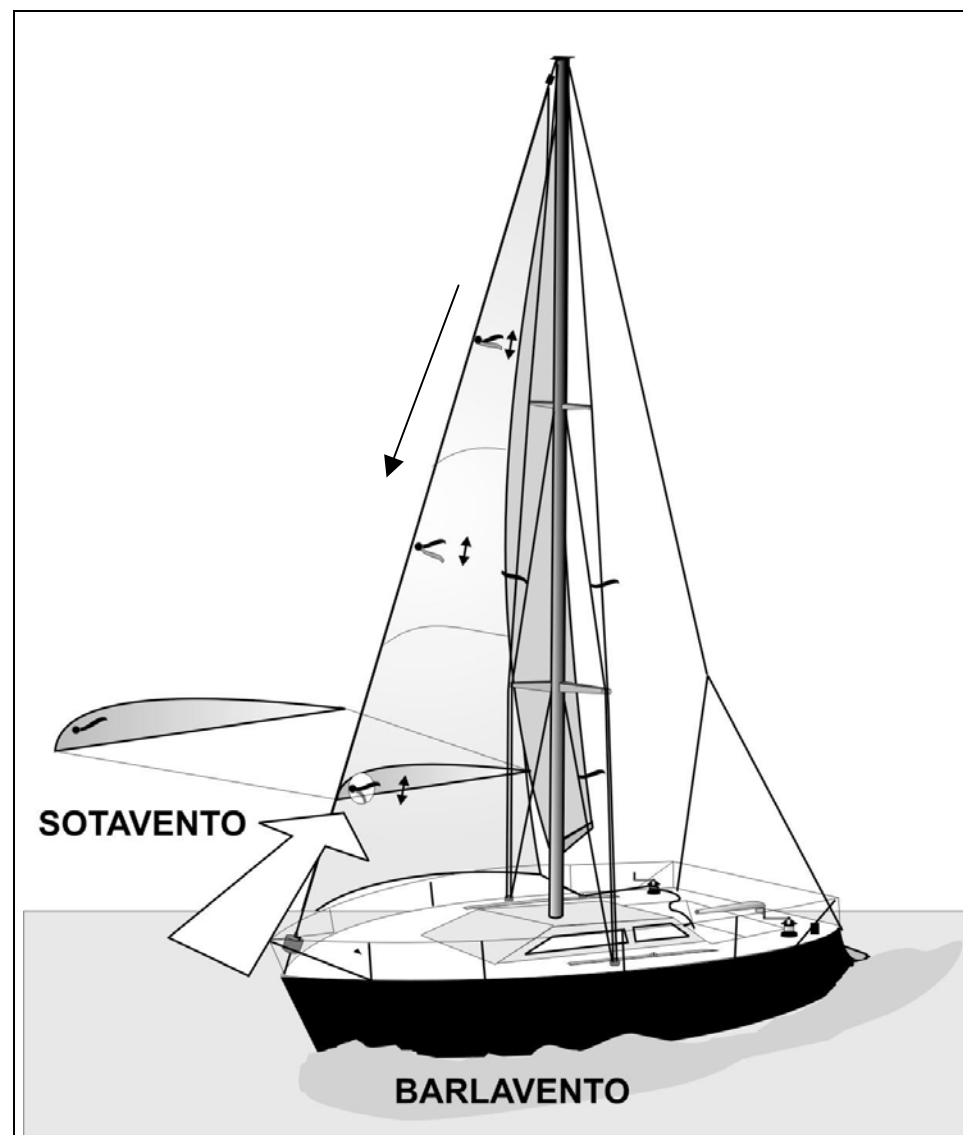


Devemos também observar a testa da Genoa, pois se as birutas de **barlavento** estiverem "dançando" muito, significa que a vela esta com o formato muito plano, e seria necessário folgar mais a adriça da genoa, pois ela deve esta muito tensa.

Se folgarmos a adriça criamos uma pequena barriga na entrada do vento.

Se por outro lado as birutas não sentirem a mudança do leme então temos que tensionar a adriça da genoa para diminuir a barriga de entrada do vento.

Em veleiros de cruzeiro que tem enrolador, é muito difícil fazer essa regulagem e, portanto devemos tensionar a adriça num meio termo.



RESUMINDO:

As variações da tensão da escota da genoa, geralmente bastam para regular a formato da genoa.

Caçar a escota gera os seguintes efeitos:

- redução da torção
 - diminuição do ângulo de abertura
- Conseqüentemente, o barco orçará mais.

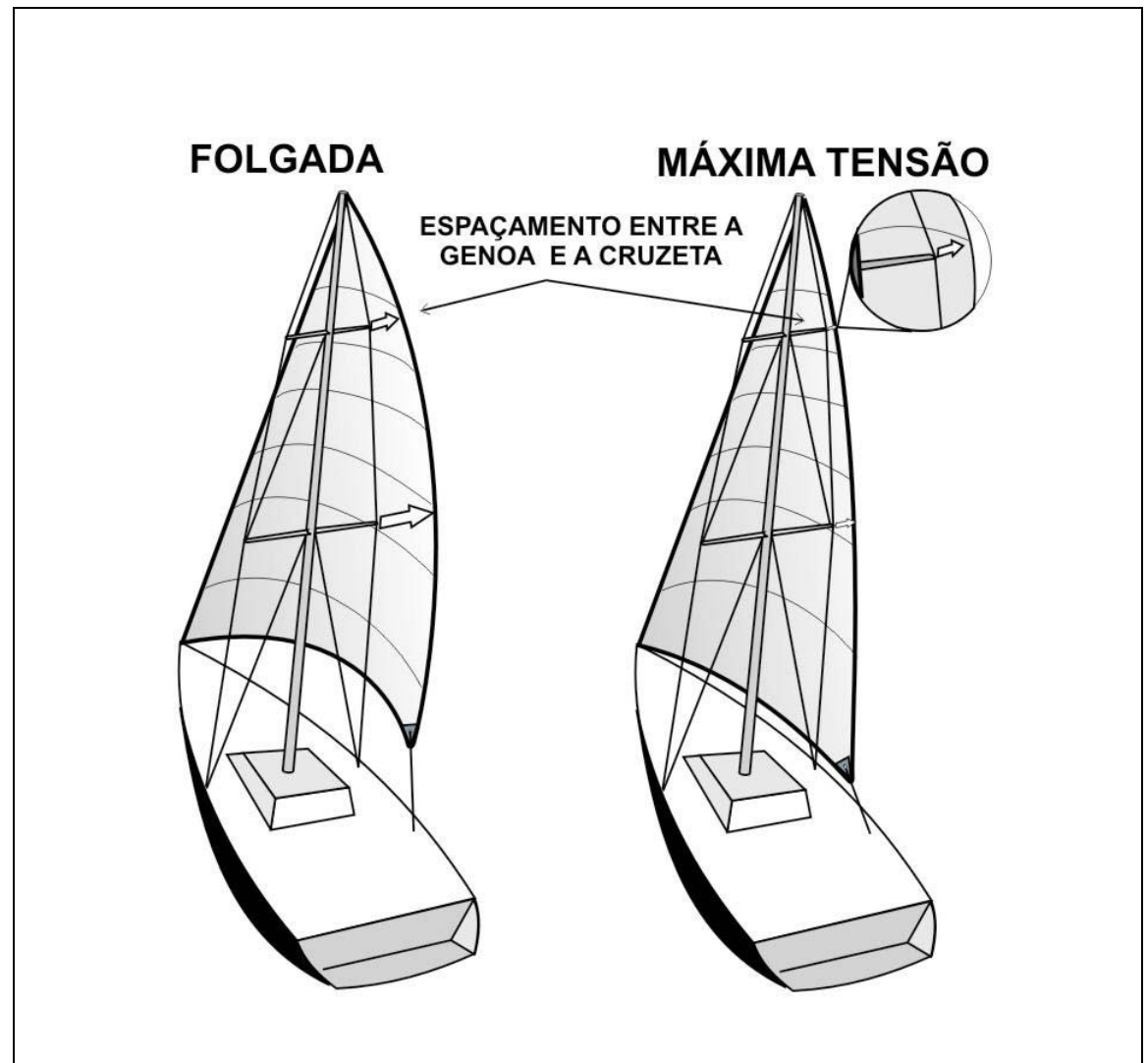
Folgar a escota, obtem-se os efeitos contrários:

- Mais velocidade
- Menor ângulo de orça

Para preservar a regulação básica da vela, nas pequenas variações de vento, deve-se apenas mudar a tensão da escota.

Utilizo a distância entre a cruzeta e a genoa para avaliar a tensão na escota.

Nunca deixe a genoa encostar na cruzeta, pois pode até rasga-la. Marque mentalmente uma distância que seja mínima para a situação de orça máxima.



RESUMINDO:

Com vimos, a posição do carrinho afeta o tamanho da barriga na base da vela, bem como sua torção.

Regule o ponto do carrinho entrando no vento lentamente e observando as birutas indicadoras do fluxo de vento.

As birutas de barlavento devem mover-se simultaneamente do tope ao pé da vela.

Se as birutas do tope panejarem primeiro que as da parte de baixo, significa que a vela tem **muita torção**.

Desloque o carrinho para frente e cace a escota

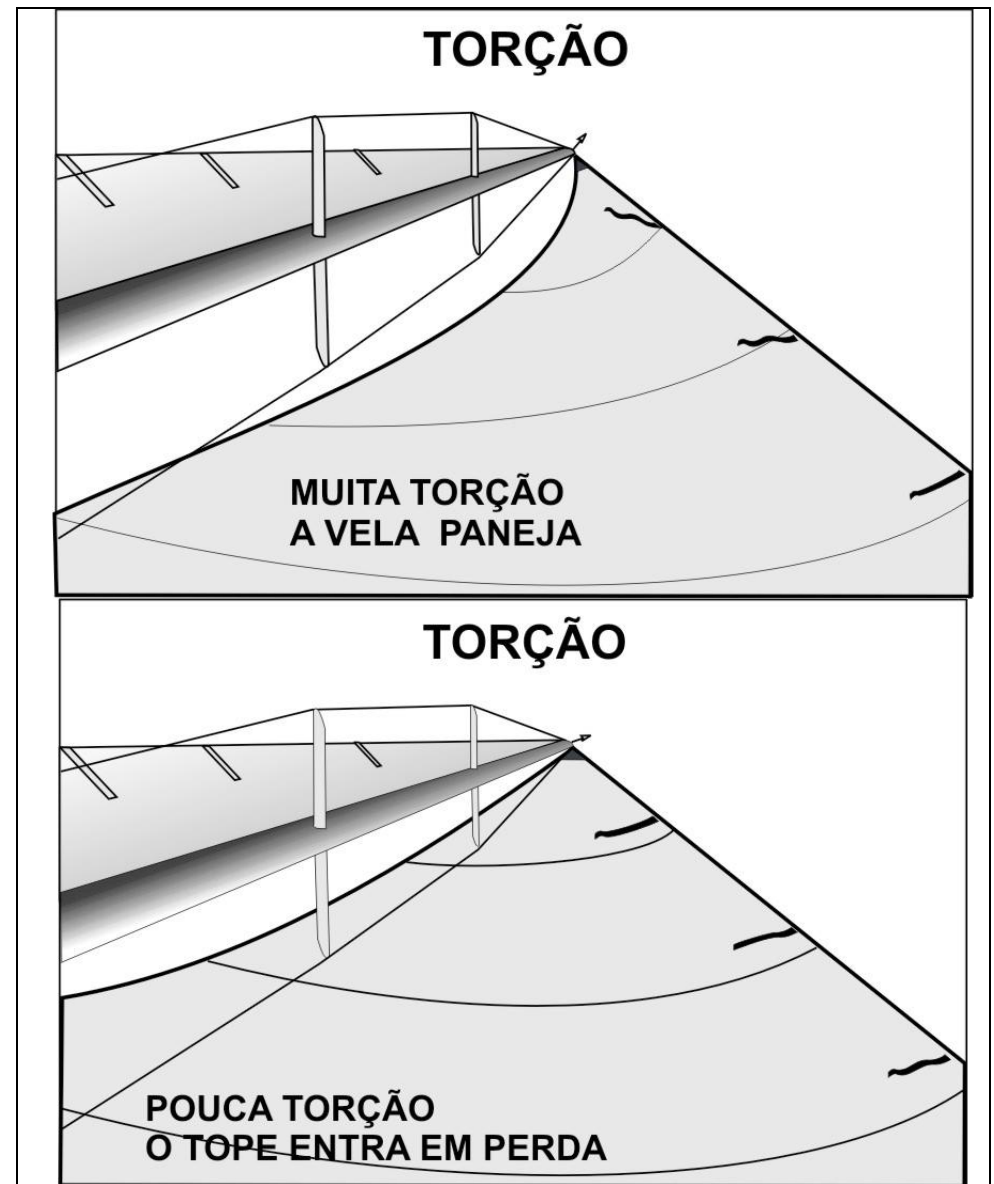
Este procedimento aumenta a tensão na valuma e a torção diminuirá.

Se, por outro lado, as birutas de baixo panejarem, então dê mais torção à vela deslocando o carrinho para trás.

Movendo-se o carrinho, também alteramos a profundidade (barriga) de parte de baixo.

Para aumentarmos a barriga, mova o carrinho para frente.

Obs.: Todas essas manobras devem ser tentadas e acompanhadas com a observação de como se comporta a velocidade do veleiro.



Código 07:

INTERACAO ENTRE A GENOA E A GRANDE

O mais importante dessa história é regular as duas velas, a Mestra e a Genoa, ao mesmo tempo.

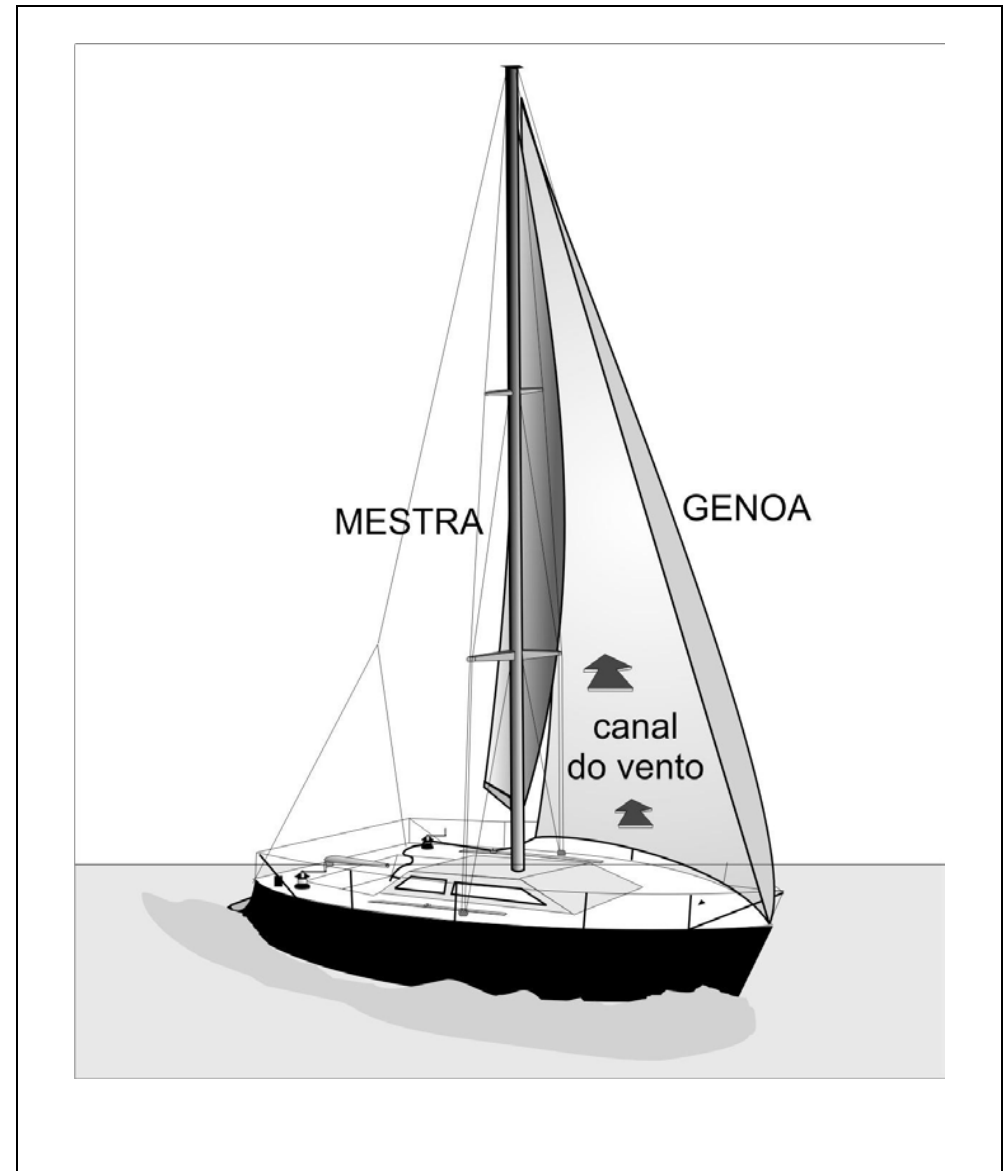
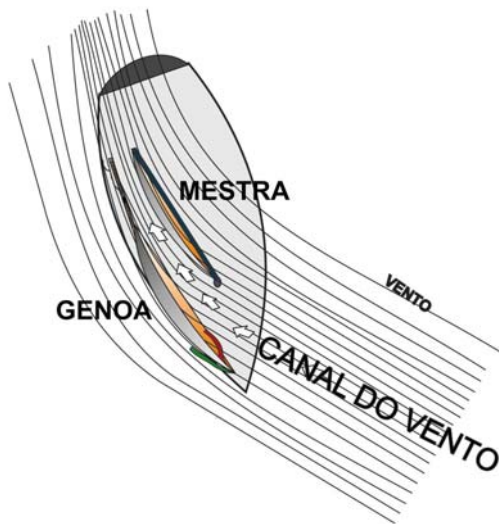
Só em condições extremas de vento forte optamos para o uso só da mestra.

Uma das funções da genoa é aumentar o fluxo de ar que passa pela mestra, pois aumentando a velocidade do vento aumenta a eficiência.

Podemos, portanto utilizar a valuma da mestra como um referencia da regulagem.

O espaço entre a genoa e a mestra é chamada de **canal ou corredor do vento**.

A regulagem simultânea das duas velas vai depender da largura do canal de vento (fig.).



Uma maneira mais técnica de trabalhar com as duas velas, é observar a testa da genoa (biruta da janela) que mostra a o ângulo de ataque do vento e na mestra observamos as birutas da valuma que mostra a saída do vento,

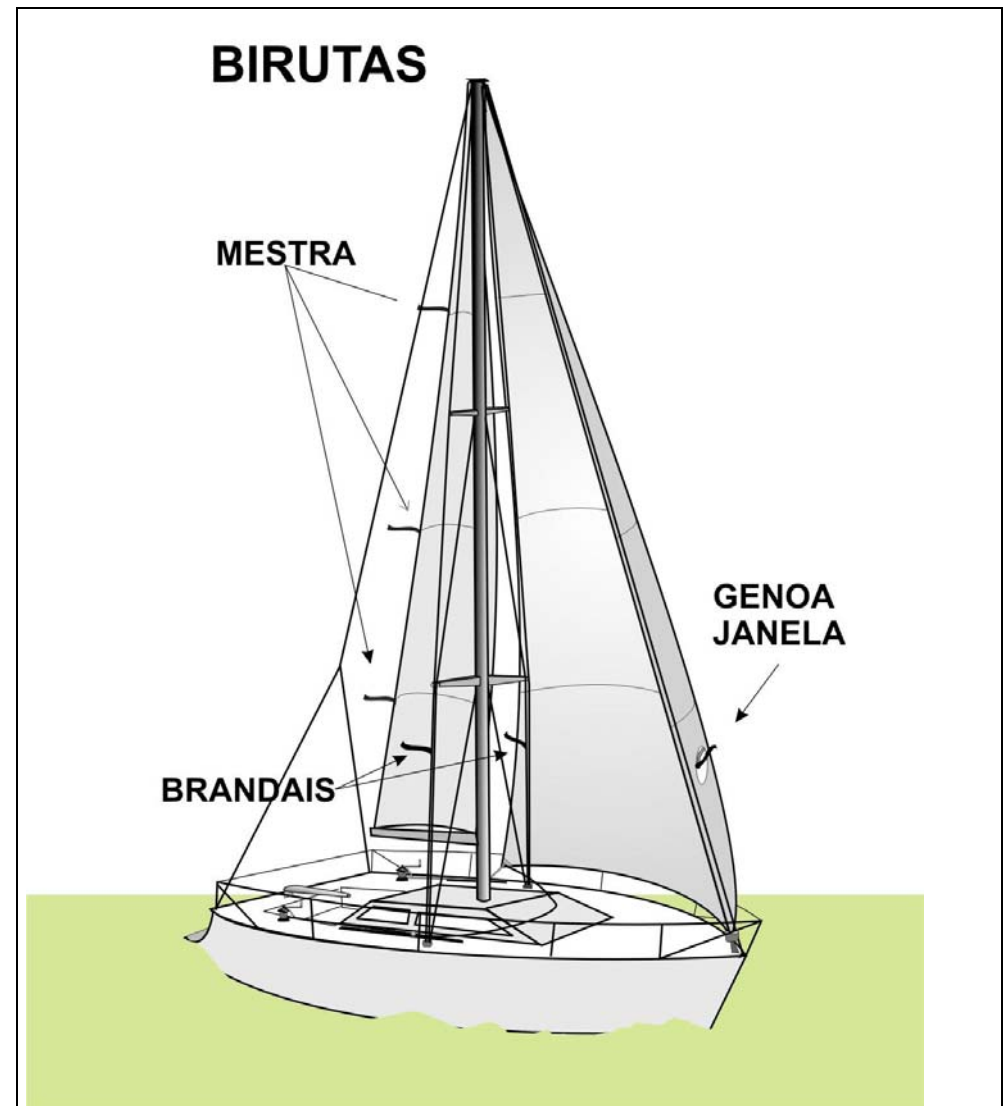
As birutas dos brandais fornecem uma boa visão de como está se comportando o fluxo de ar no corredor.

O fluxo de ar no corredor depende de quanto o deixamos largo ou estreito o canal (corredor)

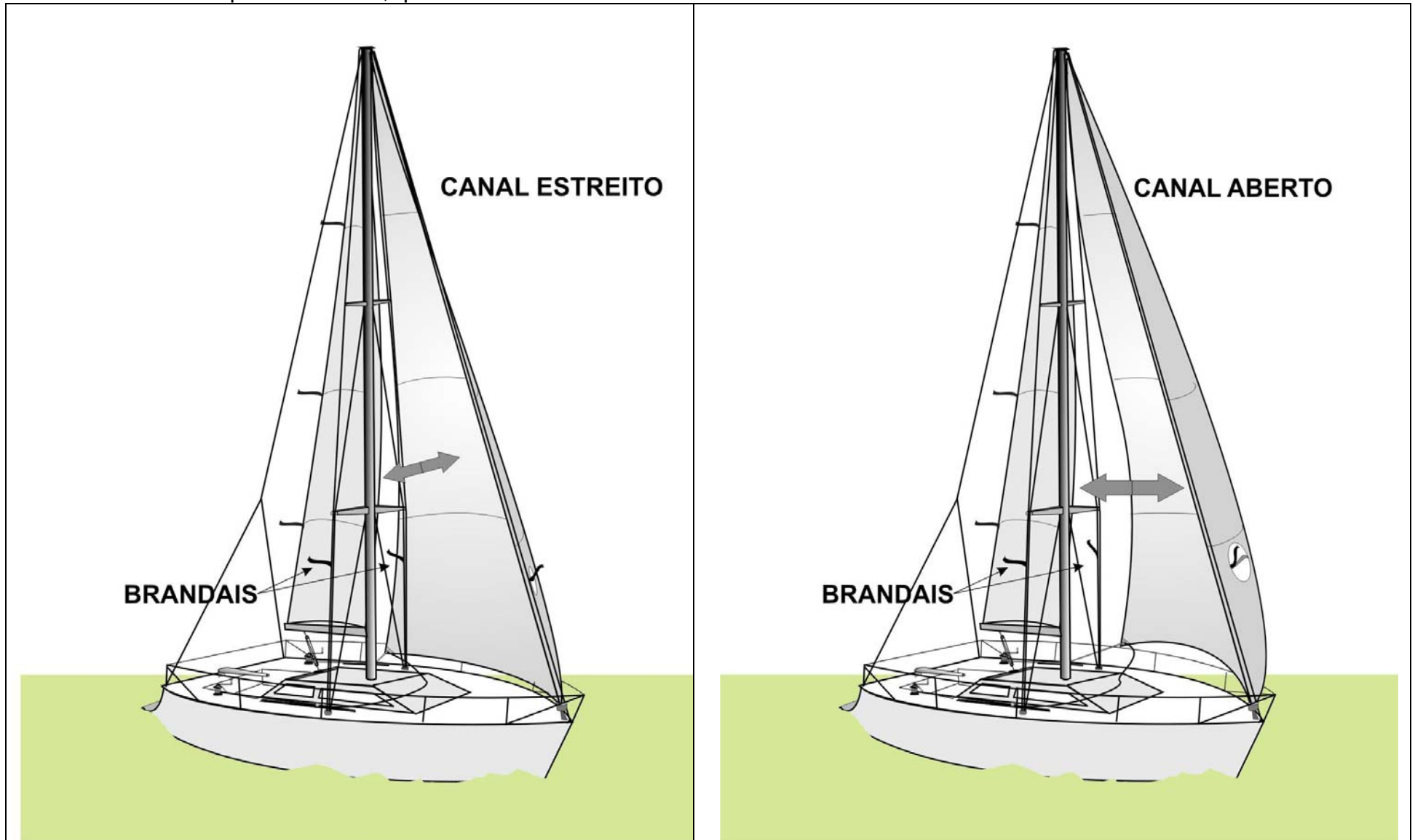
A primeira decisão a tomar quanto ao canal (corredor), é a sua largura, isto é, quanto aberto deve ser.

A largura do canal (corredor) pode ser controlada por várias ações

O ajuste das duas velas deve ser feito por tentativas, mas fica mais fácil utilizar as birutas.



Teremos dois procedimentos, quando o canal é estreito ou aberto.



Na orça temos que manter o **canal estreito**, mas precisamos ficar de olho na biruta do brandal e na vela mestra.

Se a mestra paneja significa que a valuma da genoa está muito fechada ou o canal está muito estreito, jogando o vento em direção a mestra

Podemos verificar que a biruta do brandal do canal estará apontando para a vela mestra.

Temos duas opções:

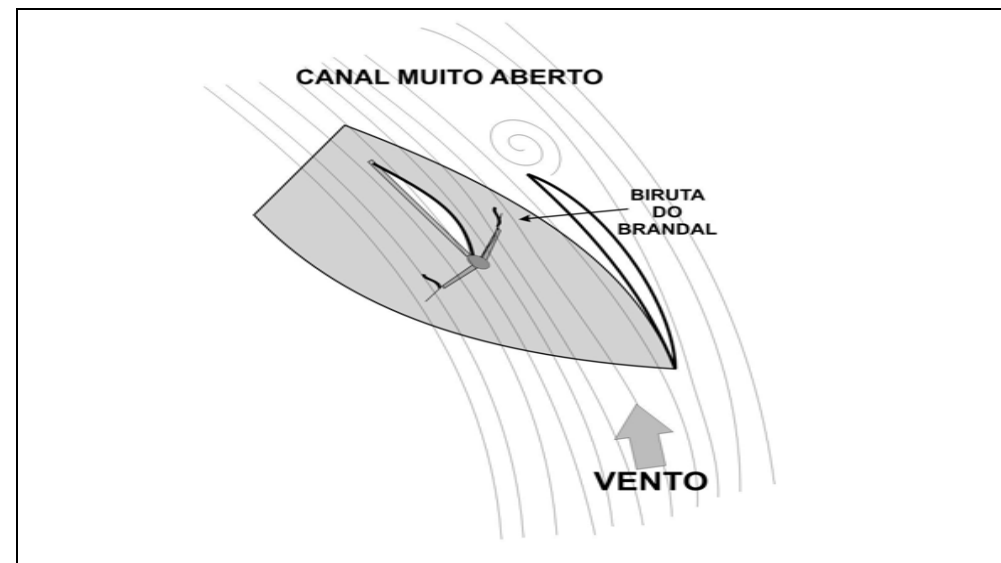
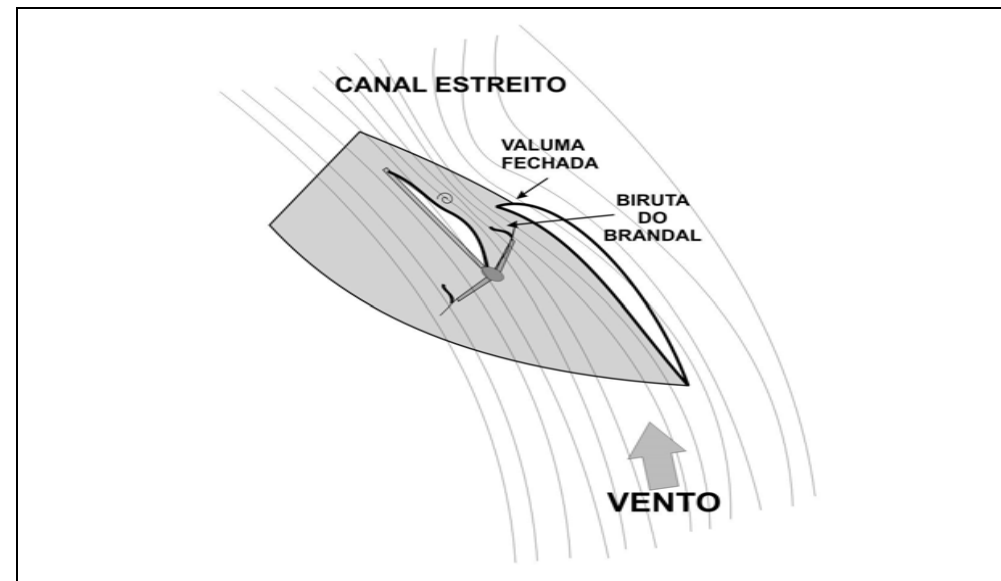
No caso que a valuma está fechada, caçamos a escota da genoa para aplainar a valuma e se o corredor estiver estreito, trazemos o traveller da mestra para barlavento, mas sempre verificando se a biruta do brandal está ficando paralela a mestra.

Obs.:Com a produção desse acréscimo de vento no sotavento da mestra, temos que caçar a escota da mestra.

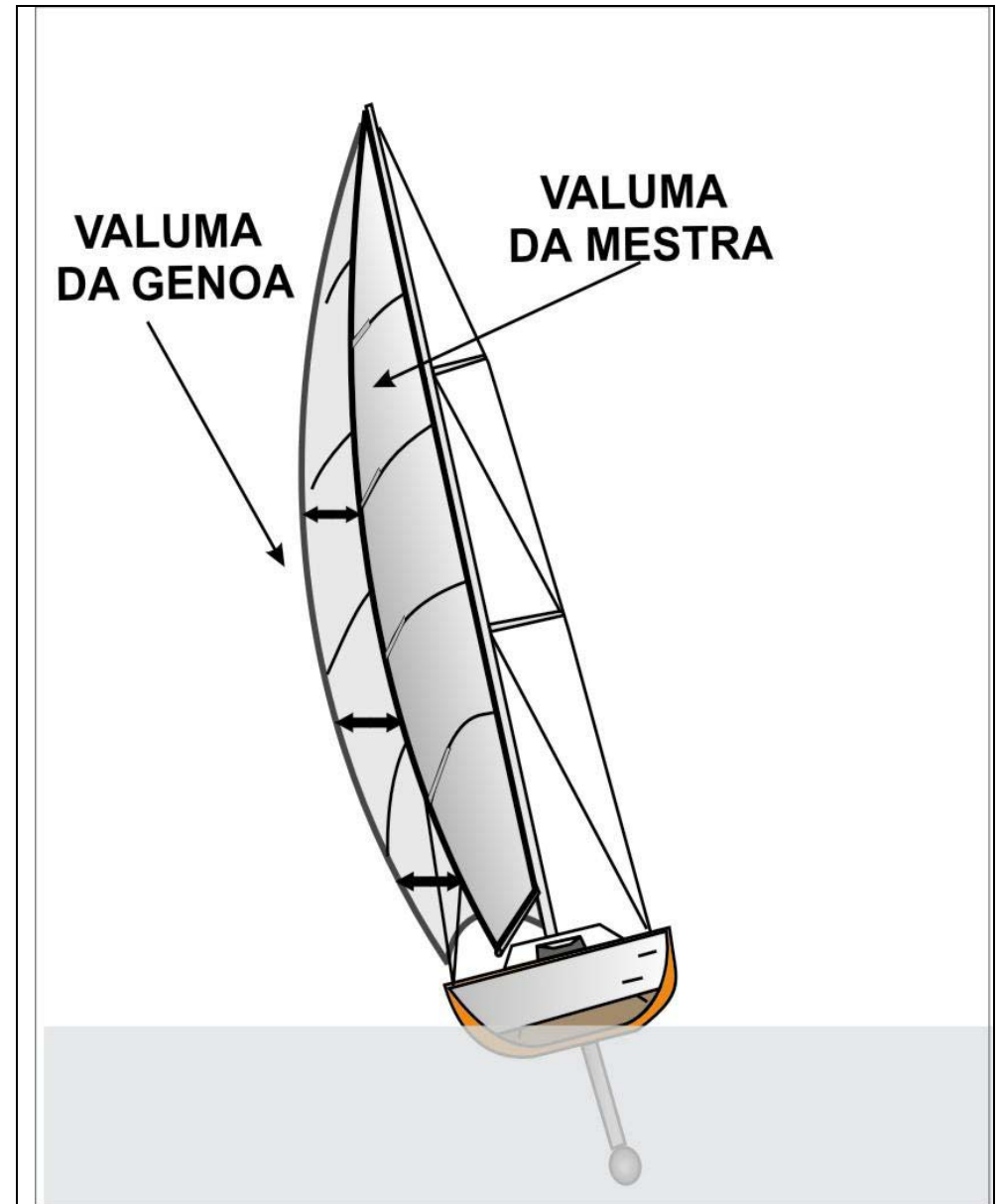
Se o canal **for muito largo**, a mestra perderá o impulso adicional que ela obtém da interação entre as velas.

A biruta do Brandal apontará para fora

Nesse caso temos que caçar a genoa para fechar o canal, mas sempre observando como que a biruta do brandal se comporta.



Uma situação básica é colocar as duas valumas da Mestra e da genoa com a mesma forma para que o fluxo de ar que passa pela mestra seja otimizado



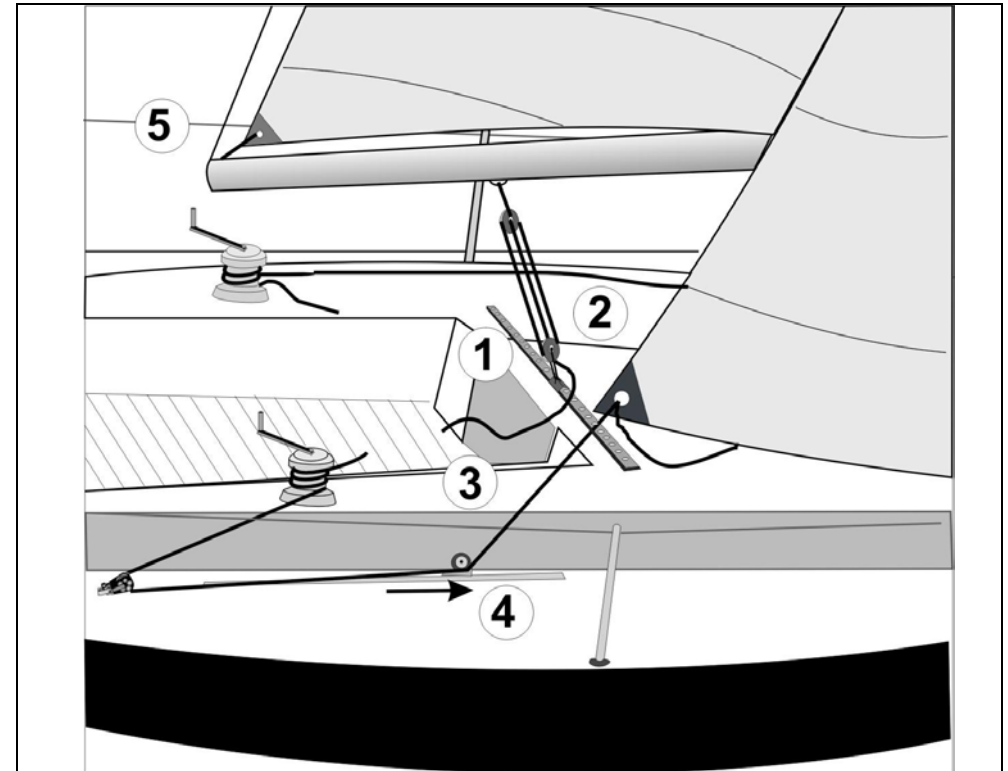
REFORÇO:

Os procedimentos são sempre os mesmos:
Temos que ir ajustando:

- Traveller da mestra ①
- Tensão da escota da mestra. ②
- Tensão da escota da genoa ③
- Posição do carrinho da genoa. ④
- Ajuste da esteira ⑤

Juntamente com a biruta do brandal temos que ajustara as birutas da genoa e da mestra

Ajustando esses controles, acertamos o ponto para a mestra trabalhar com a genoa em ventos médios e fortes



“Regule a mestra na posição de forma que possibilita a achar o melhor rendimento com o vento aparente local. Depois desse primeiro passo, comece a trabalhar com a genoa.

Vá testando a ângulo de abertura e vá acertando a posição da escota , sempre se baseando na observação das birutas.

Com esses ajustes preliminares, veja como o veleiro está se comportando e é bem provável que ele esteja tendendo a barlavento.

Verifique o vento que está escoando pela mestra e regule a sua valuma .

A operação deve ser repetida até que a regulagem das velas seja otimizada.

Como um velejador de cruzeiro tem todo tempo possível, ele pode ir ajustando as velas e verificando se a velocidade no GPS ou o speedlog aumentou ou diminuiu.

Código 08:

“Balão ou Spinnaker: Muitos velejadores consideram-na ainda uma vela exclusivamente para veleiros de regata. Não querem usa-la por uma questão de medo. Estes medos são absolutamente infundados e não vejo nenhuma razão para não desfrutar do balão num cruzeiro”.

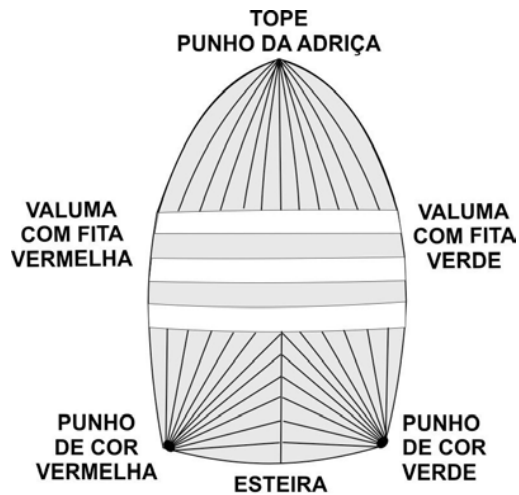
Numa empopada nada mais gratificante que deslizar em ventos fracos com o balão. Eric Tabarly

Já vimos veleiros com grandes e coloridas velas na proa que não são as genoas.

Essas velas são usadas para ventos de popa e popa rasa, fracos e moderados e são chamadas de spinnaker ou **balão**.

Os Balões são feitos de tecido de nylon muito fino que tem a incumbência de inflar em ventos fracos.

Nas valumas são costuradas fitas de cor verde a BE e de cor vermelha BB, que servem para orientar sua colocação correta no saco, pois caso contrário na hora levanta-lo teremos problema.



A vela Balão também tem duas escotas como a Genoa, mas presas em punhos separados.

Essas escotas estão ligadas aos dois punhos do Balão. São elas que controlam a regulação do Balão.

Ao punho que está junto a ponteira do balão e está ligada a uma das escotas é chamado **de punho de barlavento**

O outro punho que está solto é chamado **de punho de sotavento** e é onde é ligada a outra escota..

No desenho a escota de Boreste é a de barlavento e a de Bombordo é a de sotavento.

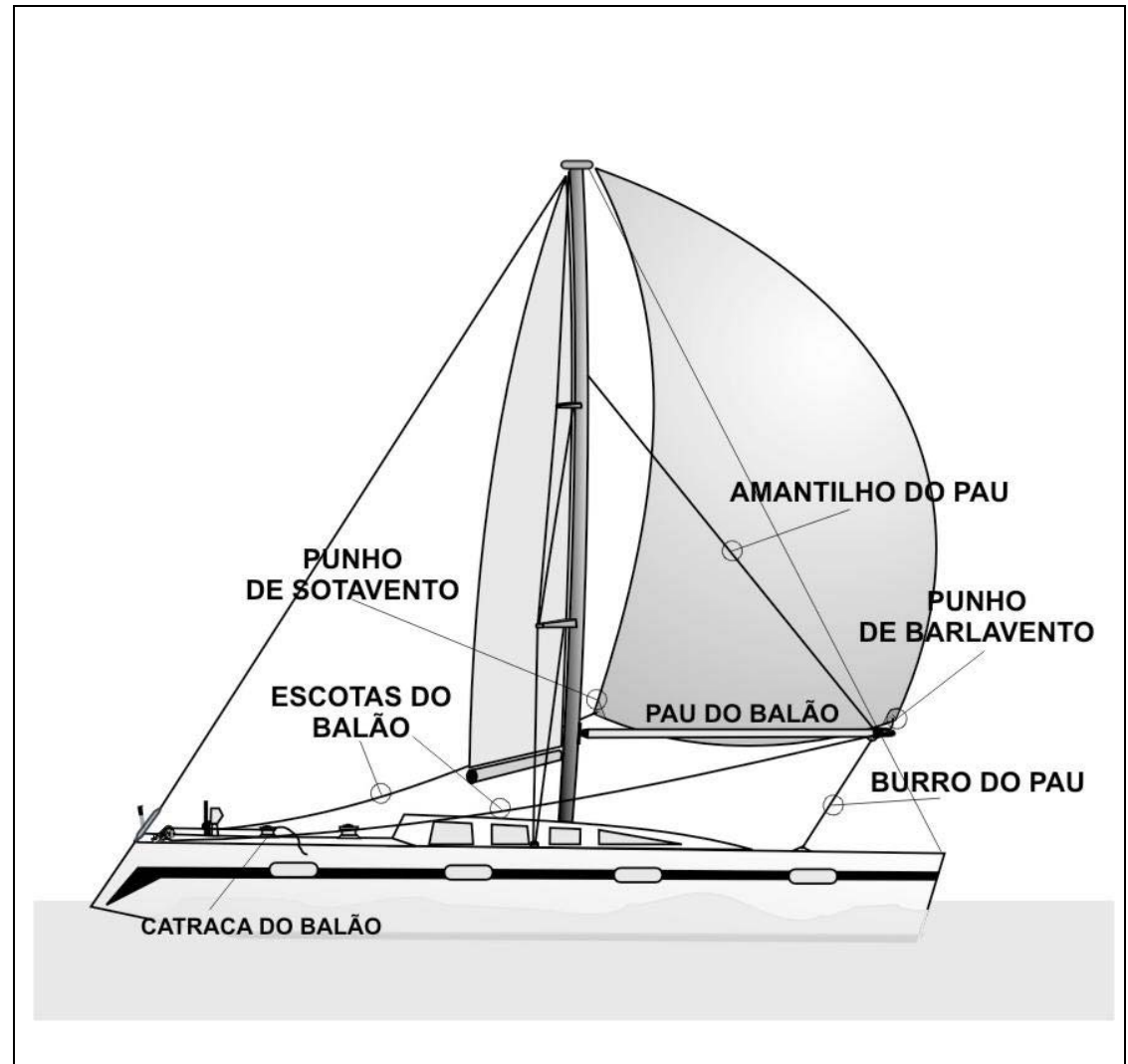
O Balão é preso ao pau pela escota de barlavento.

Para o pau ficar suspenso na horizontal e pronto para ser usado deve ser equipado com um **amantilho** e um **burro**.

O burro tensiona o pau para baixo e o amantilho faz uma contra força, deixando-o fixo na horizontal.

O burro sofre mais esforço do que o amantilho porque o balão recebe uma componente vertical decorrente da pressão que o impulsiona para cima.

As escotas passam por roldanas na parte posterior do convés e retornam a catracas junto ao cockpit, em geral, dedicadas aos balões, um pouco menores que as da genoa.



As ferragens usadas para levantar o balão são:

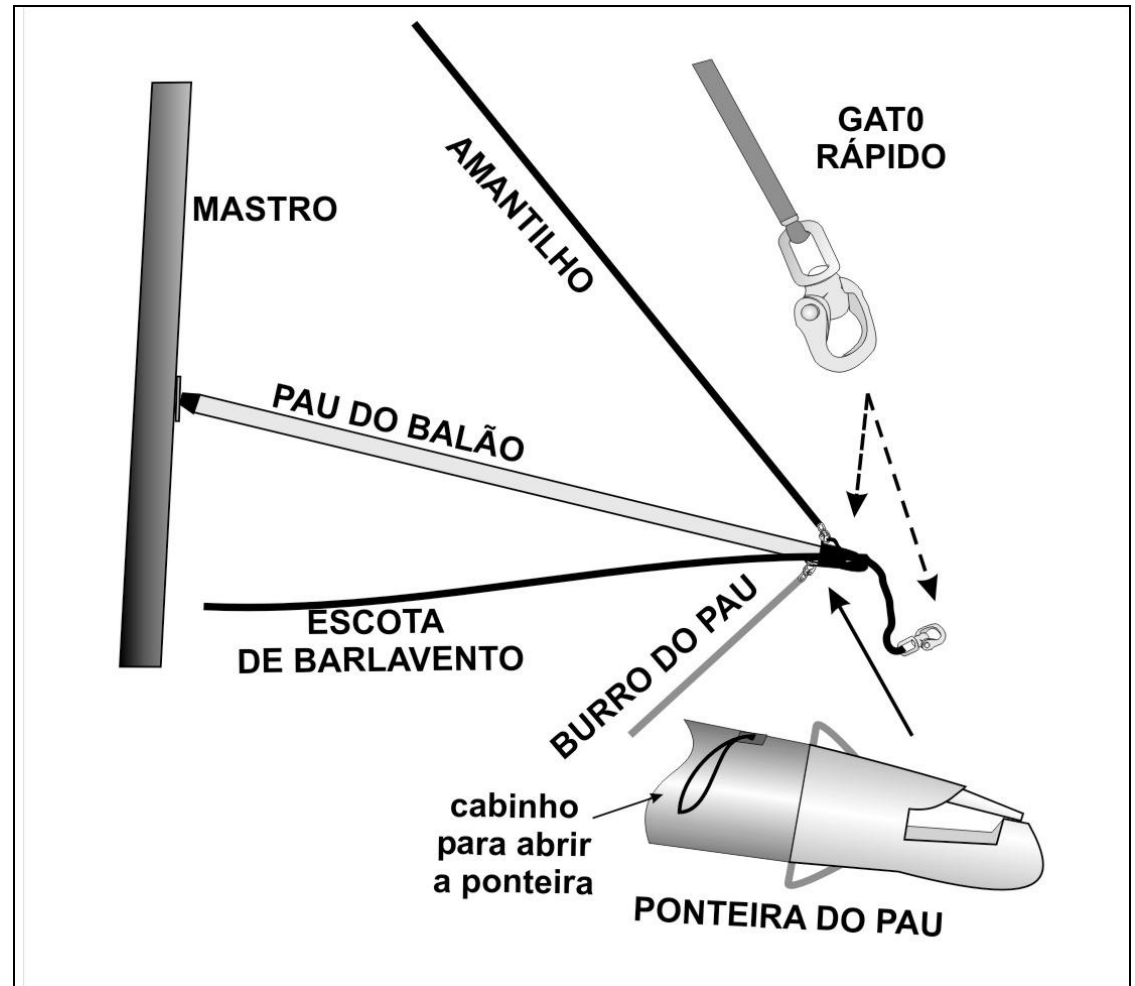
Pau do balão, geralmente é um cilindro de alumínio que é preso por uma das pontas no mastro e a na outra tem a ponteira, por onde vai passar a escota.

Amantilho do Pau do balão, um cabo que vem do mastro como uma adriça, que serve para sustentar o pau do balão na horizontal.

Burro do pau, um cabo que vem do convés, que serve para travar o pau do balão na posição desejada, é uma maneira de tirar os movimento do pau do balão.

Tanto o amantilho, como o burro devem ter um gato rápido para a conexão ao pau do balão, pois as operações devem ser rápidas, o que não acontecerá se formos dar nós.

Para passar a escota de barlavento pela ponteira do pau, utilizo um cabinho que quando puxado abre a ponteira.



Levantando o Balão

Alguns velejadores preferem levantar o balão com a genoa aberta, mas no nosso caso, como vamos usar o balão em ventos fracos e em cruzeiro, não é necessário.

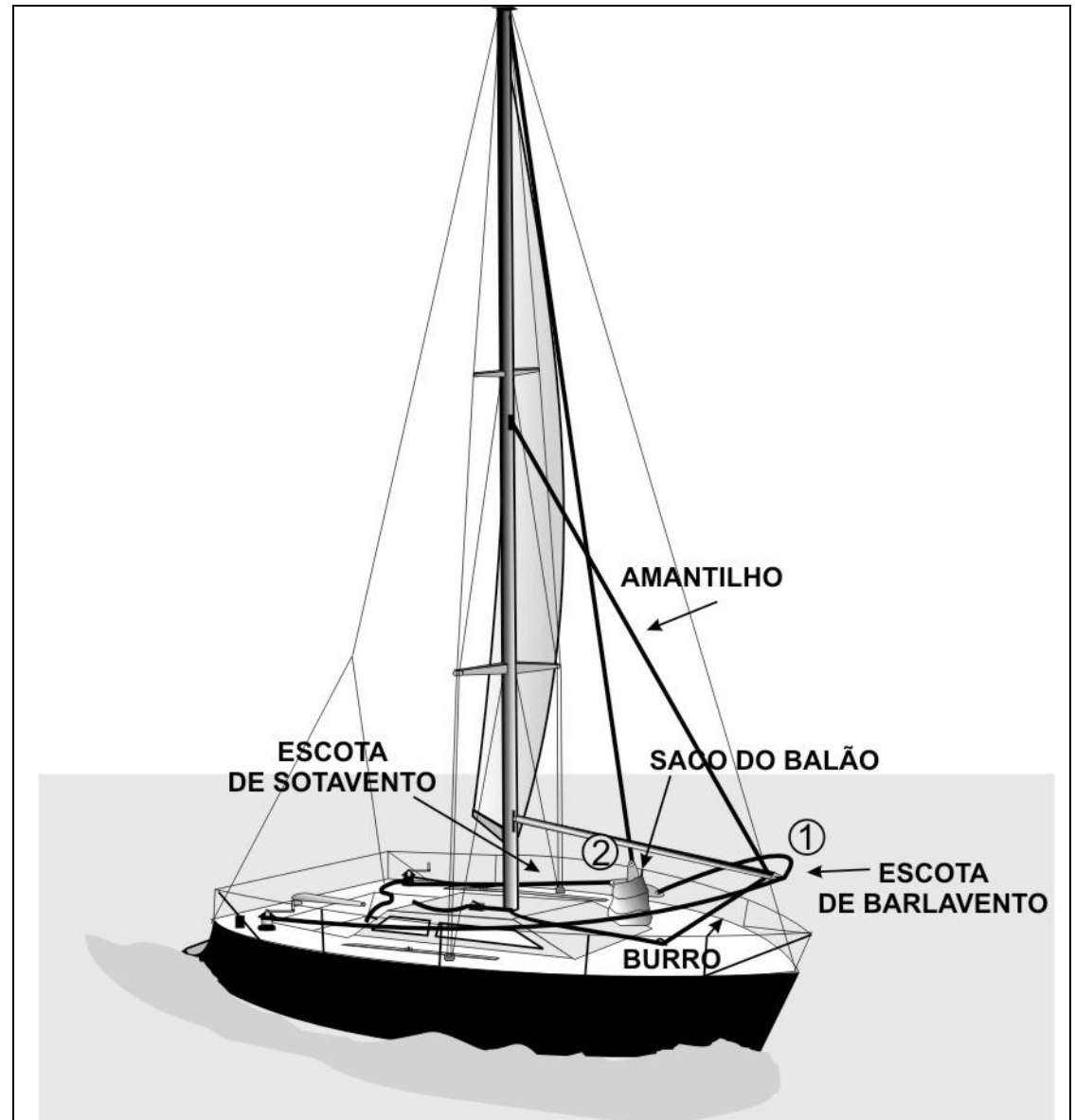
O pau do Balão tem duas ponteiros diferentes (a maioria); uma vamos encaixar na ferragem do mastro e a outra é onde vamos passar a escota de barlavento.

Pegue o cabo do amantilho do balão, e conecte no elo da ponteira, Existem paus onde o amantilho é preso no meio do pau, mas é menos eficiente.

Arme o cabo do burro e prenda o gato rápido no outro elo da ponteira.

Agora já podemos levantar o pau com a ajuda do amantilho.

Monte a escota de barlavento ① por traz do estais de proa, ou da Genoa se tiver enrolada, e conecte ao punho do balão, mas do lado certo no caso do desenho no punho verde.



Temos que ensacar o balão de um modo que quando for içado esteja na posição correta. Muitas vezes por falta desse procedimento o balão é içado de ponta cabeça ou de forma que fica todo enroscado.

Segure o tope e dobre a valuma (normalmente marcadas com fitas vermelha e verde) até chegar aos punhos. Ponha o balão dentro do saco segurando o tope e os punhos para fora.

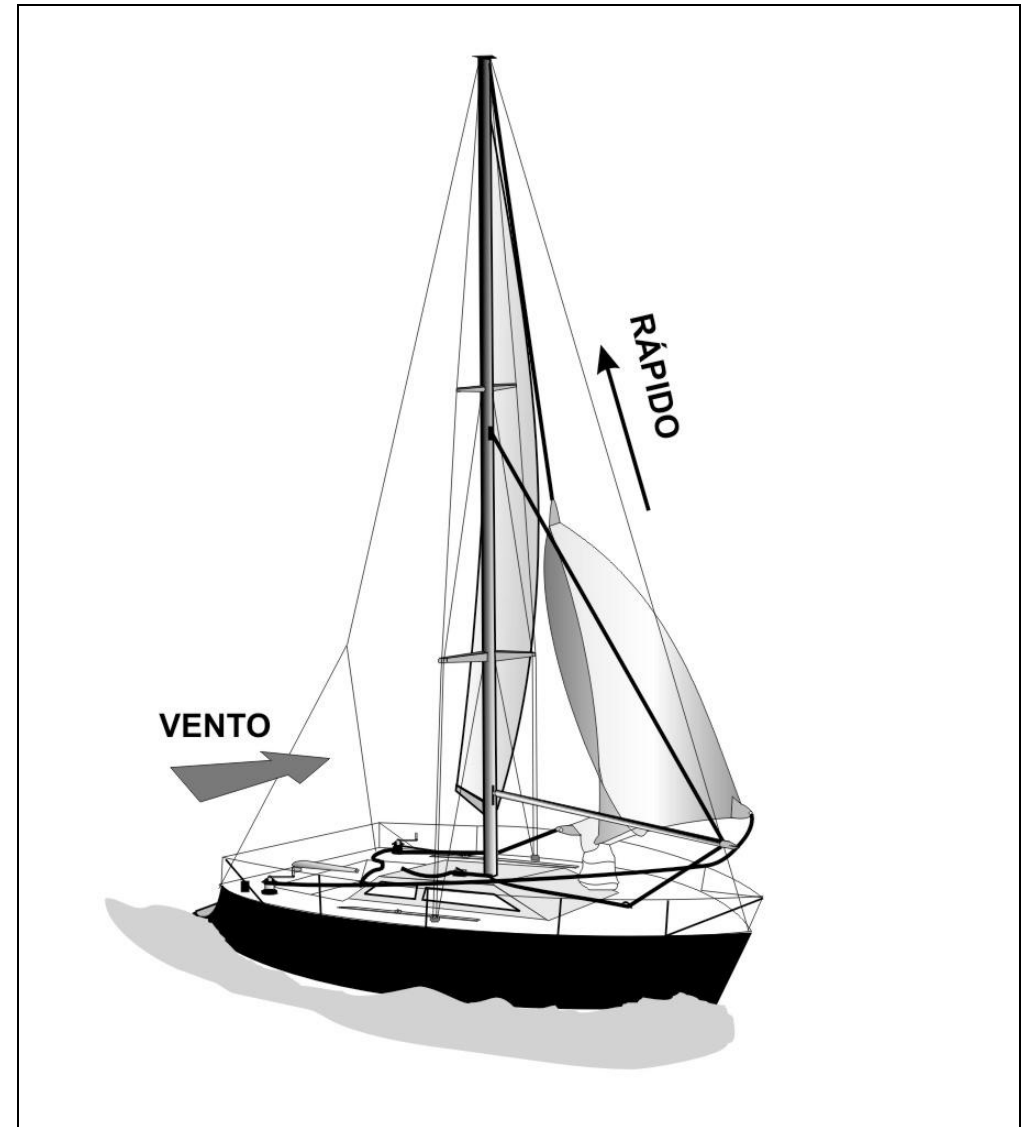
Tensione a escota de barlavento até que **o pau esteja na posição correta** e com o punho de barlavento junto à ponta do pau.

Adrice o balão rapidamente e morda a adriça.

Puxe a escota de sota até que o balão encha. Verifique se o burro está bem fixo para não deixar a ponta do pau ir para cima quando o balão abrir.

Nunca deixe as escotas de barla e de sota soltas, pois podem cair na água e será muito difícil recolhe-la com o balão aberto. Enrole as escotas nas devidas catracas.

Assim será possível controlar o balão se ele encher repentinamente.



REGULAGEM DO BALÃO (spinnaker)

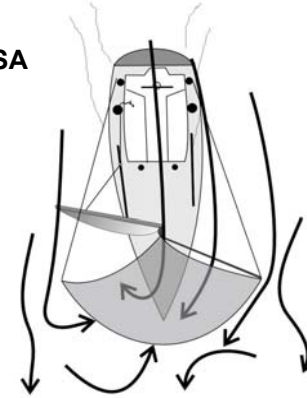
Em popa rasa, a maior parte da vela perde sustentação.

Deste modo, deve-se estabelecer o maior fluxo possível sobre o balão.

Trabalhe com a escota constantemente para manter o bordo de ataque no limite da perda de vento.

Quanto menor for a distância entre as duas valumas maior será a profundidade da vela.

POPA RASA



A maneira de escolher a altura correta para o pau do balão é olhando a valuma de barlavento.

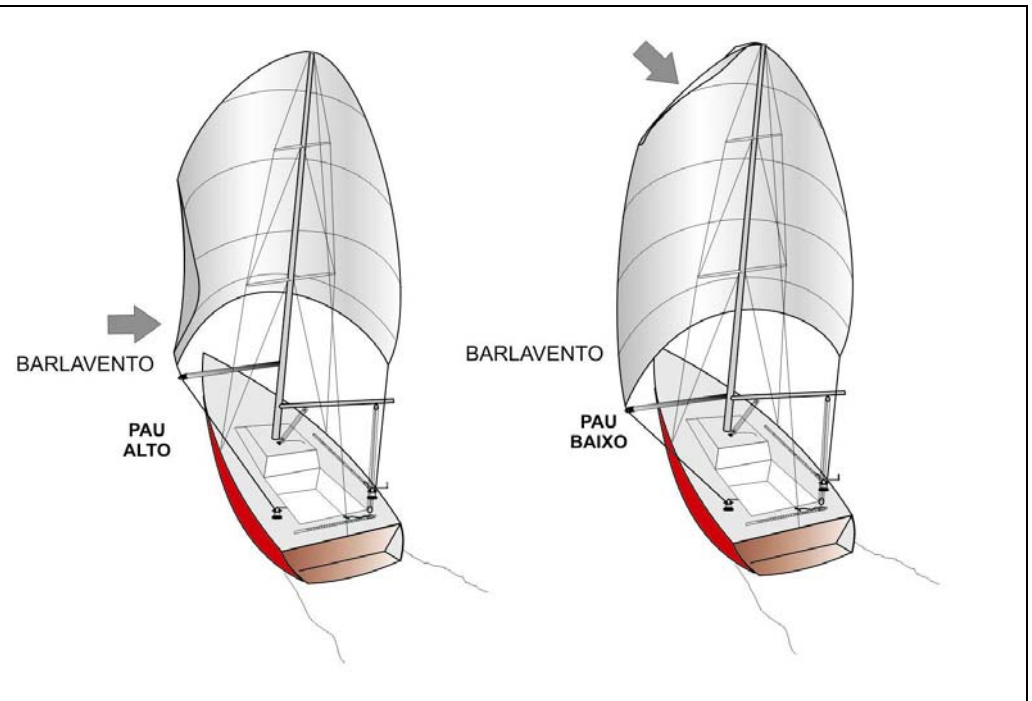
Se a valuma dobra primeiro **nas partes inferiores**, o pau está alto e deve ser abaixado.

Se apenas o **tope do balão dobra**, o pau está baixo e deve ser levantado.

Deve-se sempre verificar se os punhos de sotavento e de barlavento estão na mesma altura acima do convés.

Se o vento diminuir e os punhos da escota caírem, temos que abaixar o pau.

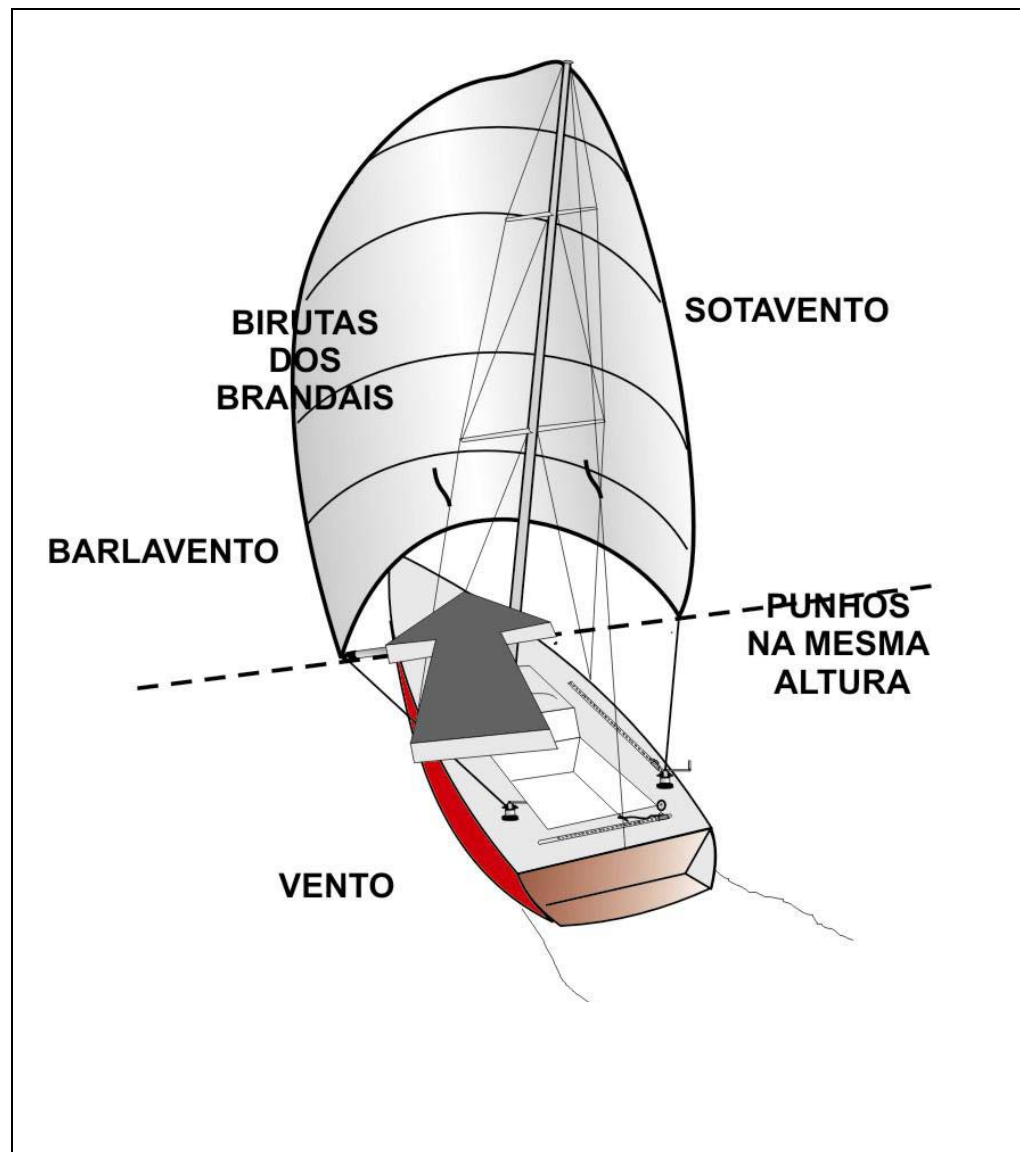
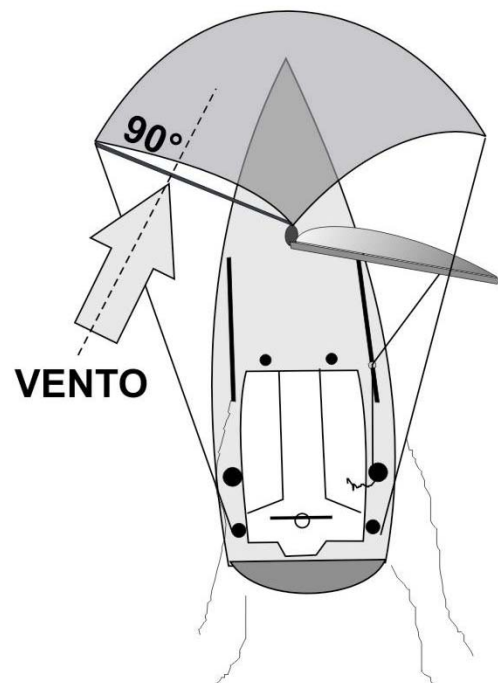
Com ventos calmos, deve-se abaixar radicalmente o pau do balão.



Num veleiro de cruzeiro coloque o pau a 90° com o vento aparente, isso pode ser monitorado pelas birutas dos Brandaís.

Folgue as escotas um pouco para que o balão puxe o barco mais à frente da proa.

A barriga aumenta na parte inferior da vela aumentando a força propulsora.



Para regular o balão temos como básico saber o que acontece quando mudamos a posição do pau e mudamos a tensão das escotas.

Primeiro verificamos se a **profundidade na parte superior do balão** está regulada, isto é, se ela se mantendo cheia.

Podemos controlar essa parte, principalmente, pela altura do punho.

Levantando os punhos, permitimos que as valumas se abram e aumentem a distância entre as partes superiores da valuma.

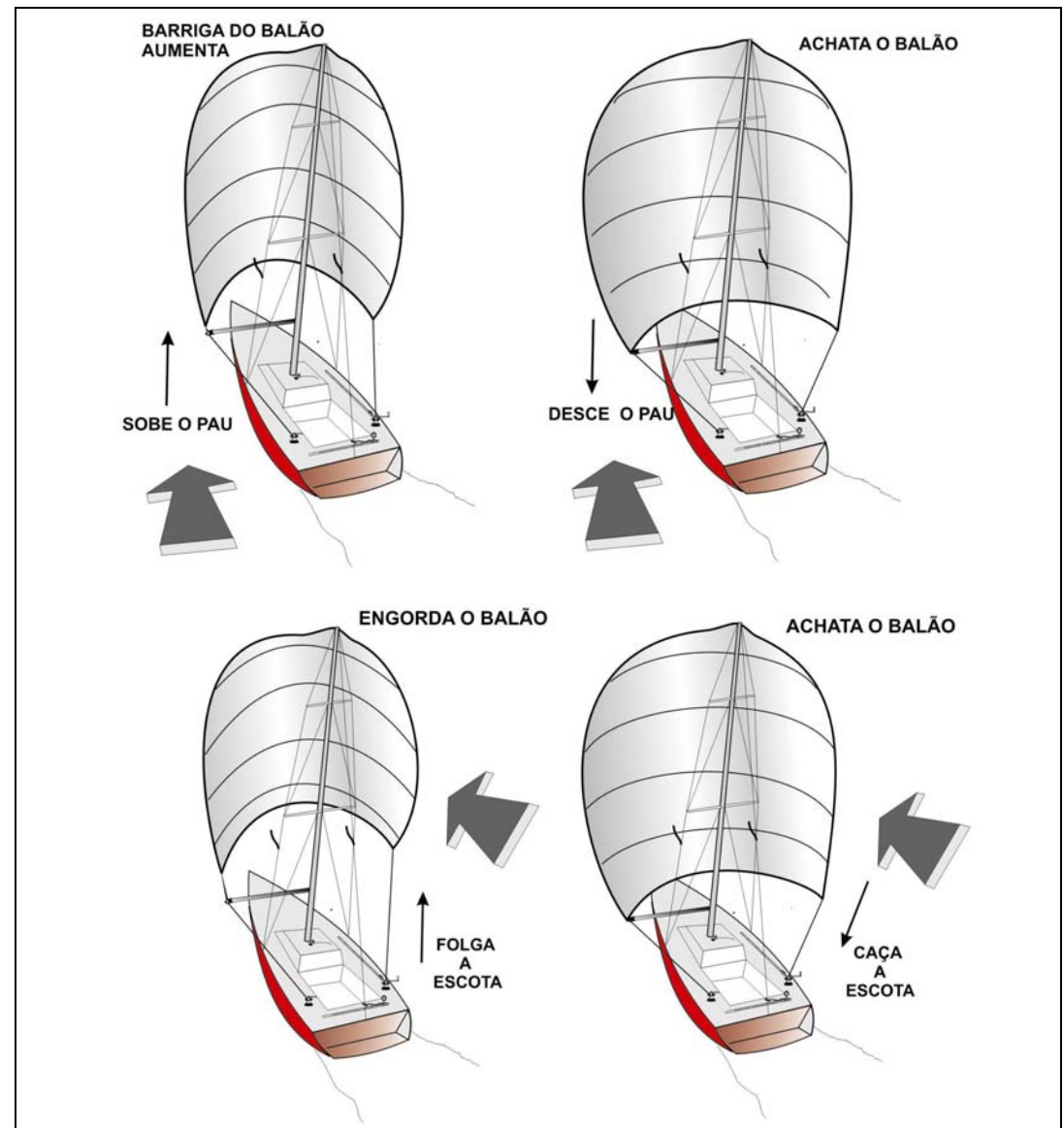
Esse procedimento, ao contrário do que muitos pensam, achata o balão.

Simultaneamente defino uma **profundidade na parte inferior do balão** controlando a posição da escota.

Analogamente a genoa, deslocando o ponto da escota para frente, acrescentamos barriga..

Velejadores de cruzeiro não usam balões quando o vento entra muito pelo través. Preferem usar a genoa em seu lugar.

Toda essa regulagem do Balão deve ser acompanhada com a velocidade do veleiro, como fazemos em outras regulagens.

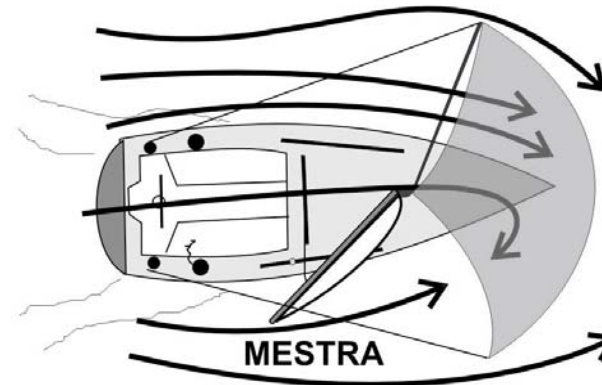


Ajuste da mestra

O balão desvia muito mais o fluxo de ar do que a genoa. Devido a esse efeito, a grande deve ser caçada, em um traves fechado, quase tanto quanto se estivesse em contravento, cuidando porém, que a vela não entre em perda.

Cace o burro, mas esteja pronto para soltar o burro e a contra -escota de retenção rapidamente, se necessário. Em ventos fracos, folgue o cabo da esteira para manter uma barriga. Folgando o cabo da esteira, diminuimos a tensão, o que provoca a formação de uma barriga na parte inferior da vela.

Eventualmente posso caçar o amátilho para que a retranca suba aumentando a barriga da mestra.



Resumo:

- O pau do Balão deve ficar sempre perpendicular ao vento aparente.

Utilize a biruta do brandal para regular a orientação do pau, para que ele fique perpendicular ao vento, pois nessa situação o Balão vai oferecer o máximo de sua área ao vento.

- O punho de barlavento e o de sotavento devem estar no mesmo plano horizontal, isto é, na mesma altura em relação à água.

Obs - Um erro muito comum consiste em colocar, com vento fraco, os punhos de barlavento altos demais, como se levantando estes punhos ajudariam o Balão a se armar direito. O que acontece é justamente o inverso.

Se com ventos muito fracos, se o punho de barlavento ficar muito alto e o punho de sotavento ficar praticamente dentro da água, devido a inclinação do veleiro, basta descer um pouco o pau para ele ficar cheio e bem armado

Quando o Balão tiver tendência de esvaziar devemos caçar a escota e não levantar o pau, pois perderia toda sua eficiência.

A escota deve ser caçada de forma que a borda de ataque do balão esteja sempre no limite de perder o vento.

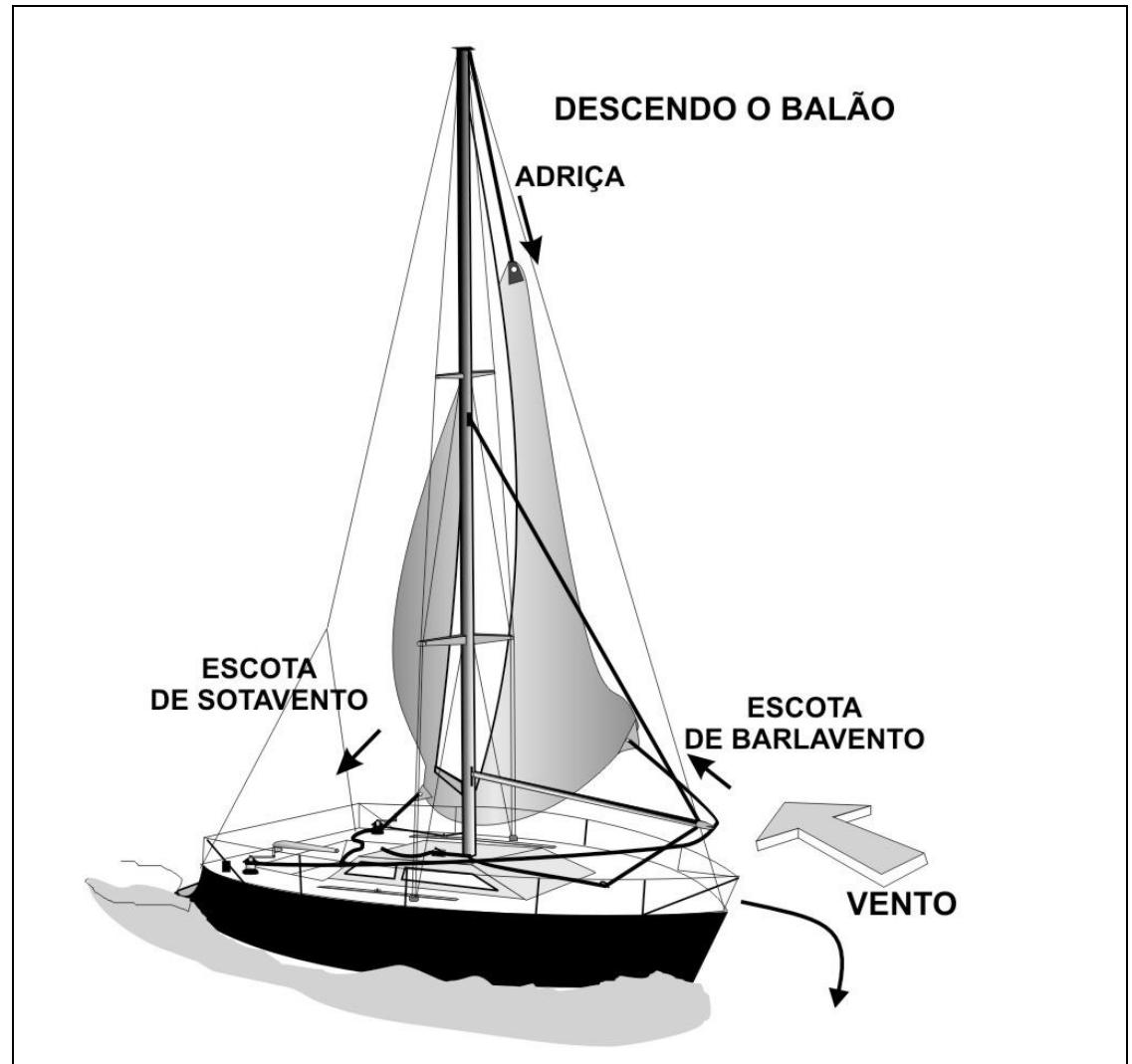
Como descer o balão num veleiro de cruzeiro.

Devemos nos preparar para não ter problemas na descida. Geralmente quando se precisa descer o balão é que o vento aumentou de intensidade ou mudou de direção. É, portanto, aconselhável ligar o motor para eventual travessada.

Com a força do motor podemos facilmente ir entrando no vento bem devagar, e quando o balão começa a panejar no bordo de sotavento, um dos tripulantes vai soltando a escota de barlavento e outro a adriça quase simultaneamente, para que todo o balão possa ser recolhido lateralmente no convés.

Esta operação deve ser rápida e precisa, sempre tomando cuidado para não deixar solta a escota de barlavento.

Após recolhido o balão solte o amantilho do pau e volte a colocá-lo preso no convés.



A tripulação deve ficar mais para trás para evitar que a proa se enterre na água e a popa fique levantada, deixando o leme com pouca eficiência.

Código 09:

NAVEGANDO NO TRAVÉS

Em alto mar, a maioria dos veleiros de cruzeiro tem um grande rendimento, quando se veleja com vento de través.

O vento de través, pelo fato de se poder deixar as velas mais gordas, tem como resultado uma forte propulsão do veleiro.

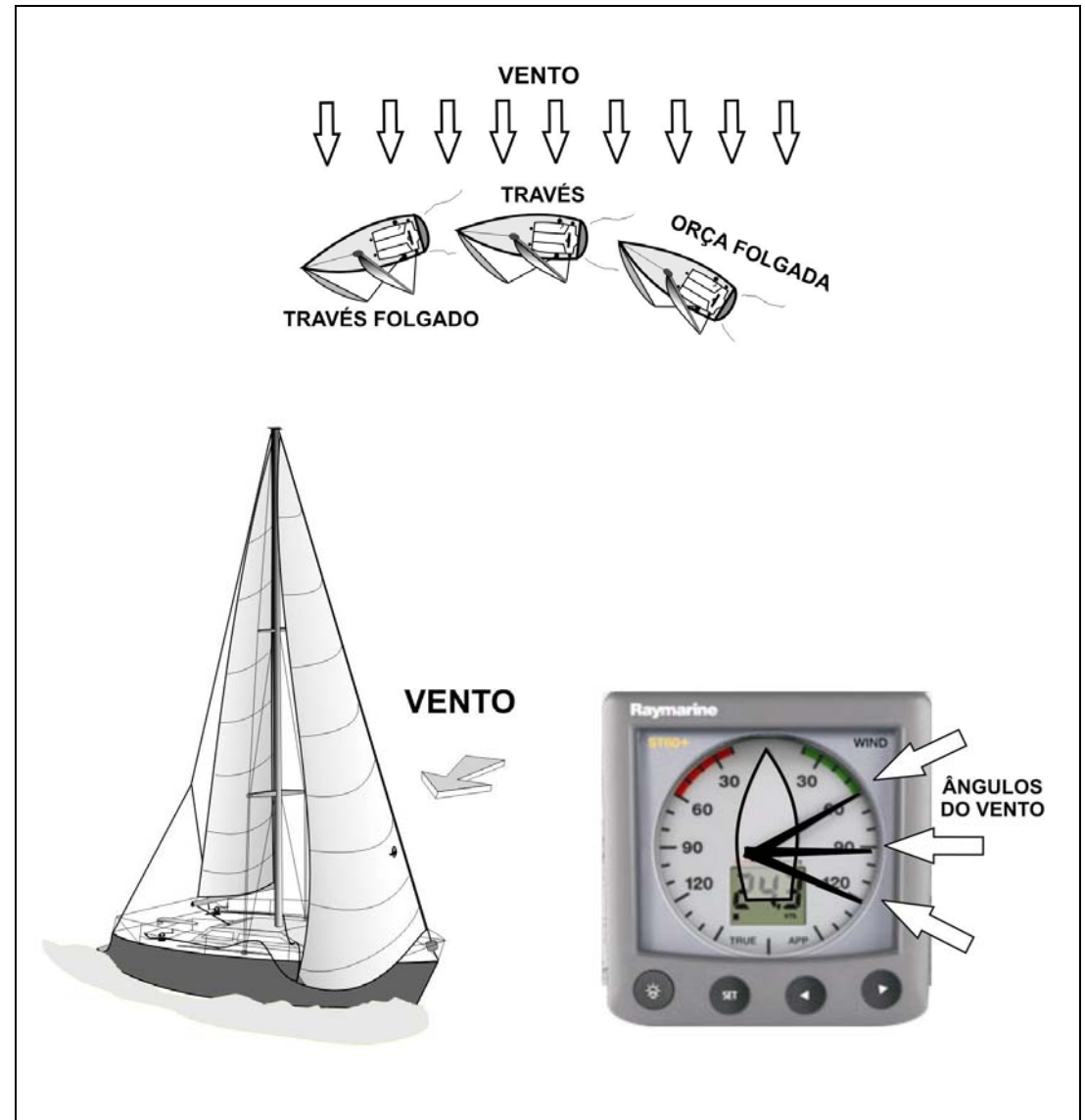
Essa situação faz com possamos vencer as grandes ondas sem voltar para traz.

Consideramos o vento de través aquele que vem de lado, nem de proa e nem de popa. Tecnicamente podemos chamar que está entre a orça folgada até o través folgado.

No anemômetro ele fica restrito a abertura do ângulo entre 60° até 120°

Como já vimos, é mais fácil utilizar as birutas tanto da mestra como da Genoa para colocar o veleiro no vento.

Também não esquecer de monitorar a velocidade.



Para regular a Genoa com vento de través, temos que utilizar as regulagens que já conhecemos, mas sempre prestando a atenção nas birutas.

Birutas dos Brandais:

Devemos direcionar a testa da Genoa exatamente afilado com a entrada do vento, para isso observamos as birutas dos brandais.

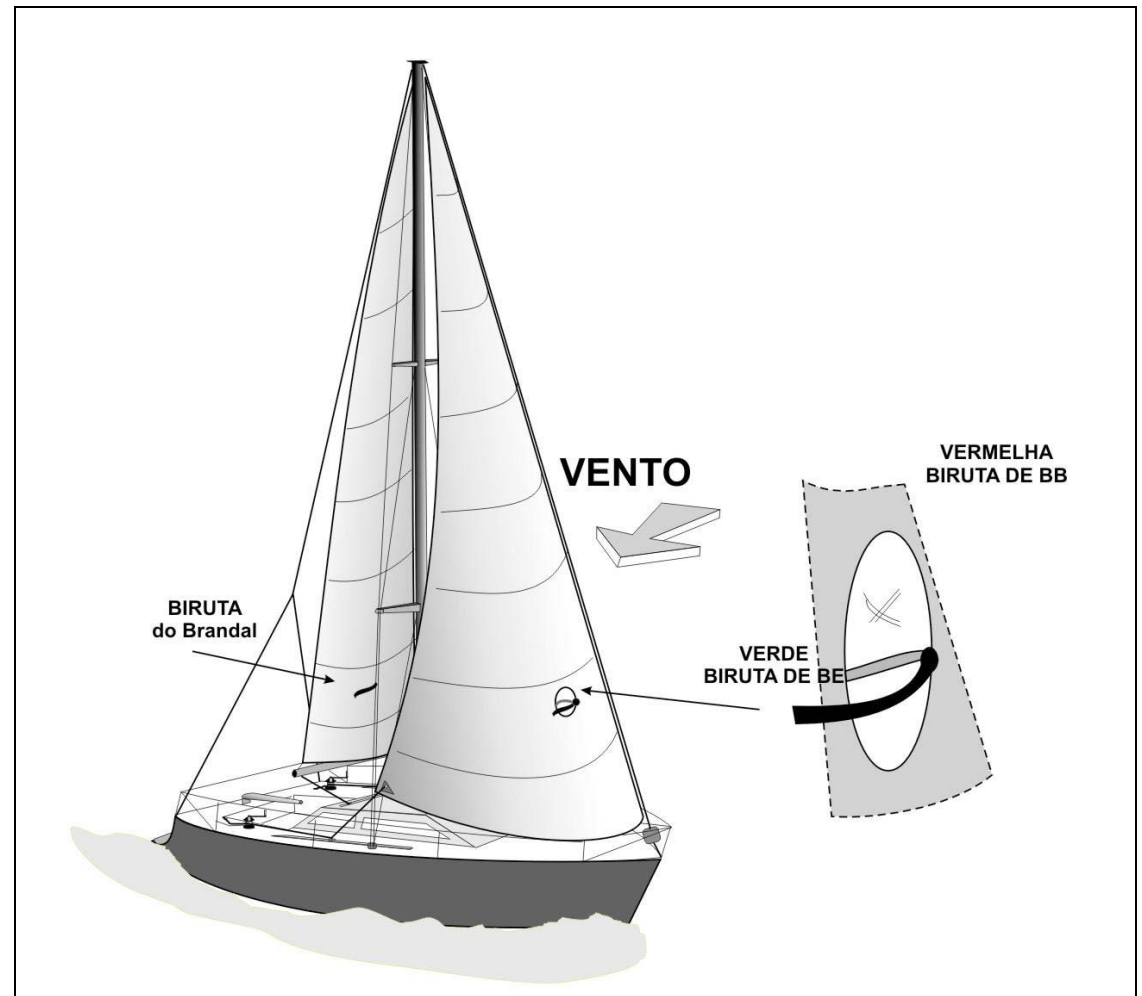
Birutas na testa da genoa (acetato redondo)

As birutas do meio da genoa devem panejar paralelas e na horizontal.

Para combinar a regulagem da Genoa com a Mestra, podemos tentar:

A medida que soltar a genoa, solte a Mestra e caçe o "burro" até que a biruta da tala superior da grande praticamente entre em perda.

Mas verifique em cada regulagem o que acontece com a velocidade do veleiro.



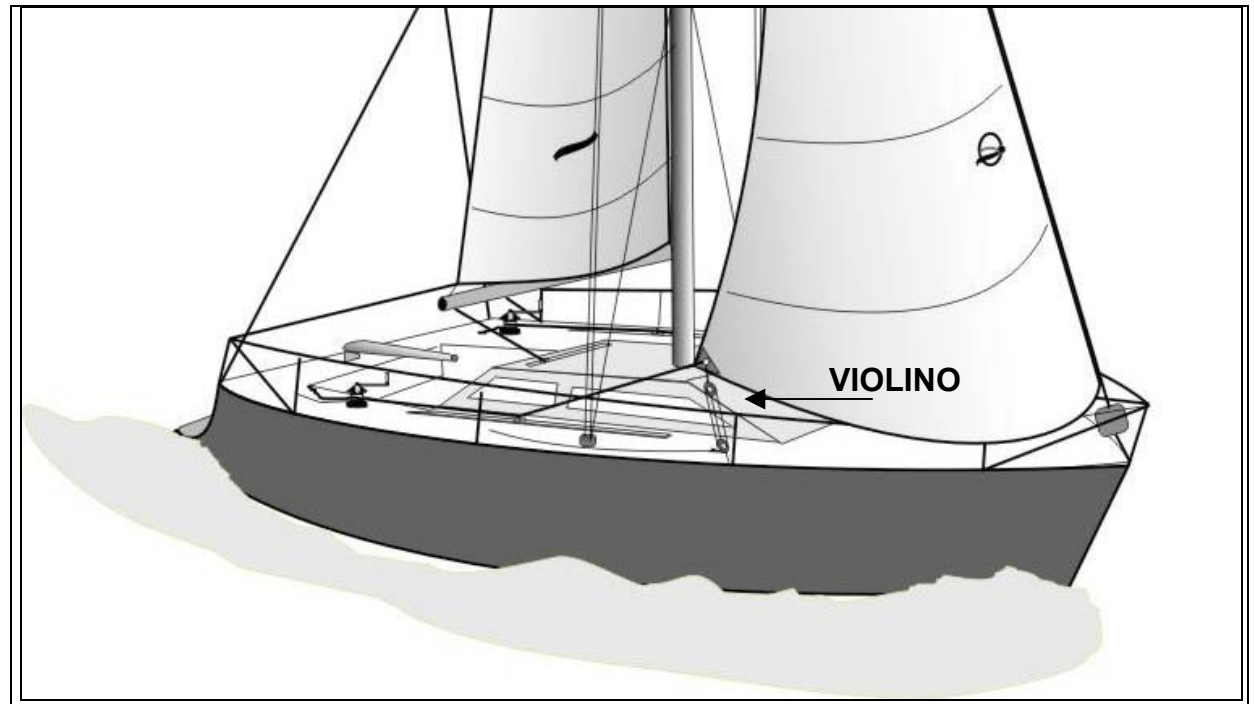
Note que:

A Genoa terá torção demais quando se folgar a escota para adaptar a vela à nova direção do vento.

Se deslocar o carrinho para frente a fim de reduzir a torção vamos provocar muita barriga na partes inferior da vela.

Portanto, essa situação, é melhor obter bom ajuste no meio da vela e ignorar a partes superior e inferior.

As birutas da janela de acrílico devem ser observadas para conseguir a melhor propulsão possível



Para ventos de orça folgada, vamos precisar levar o punho mais para fora.

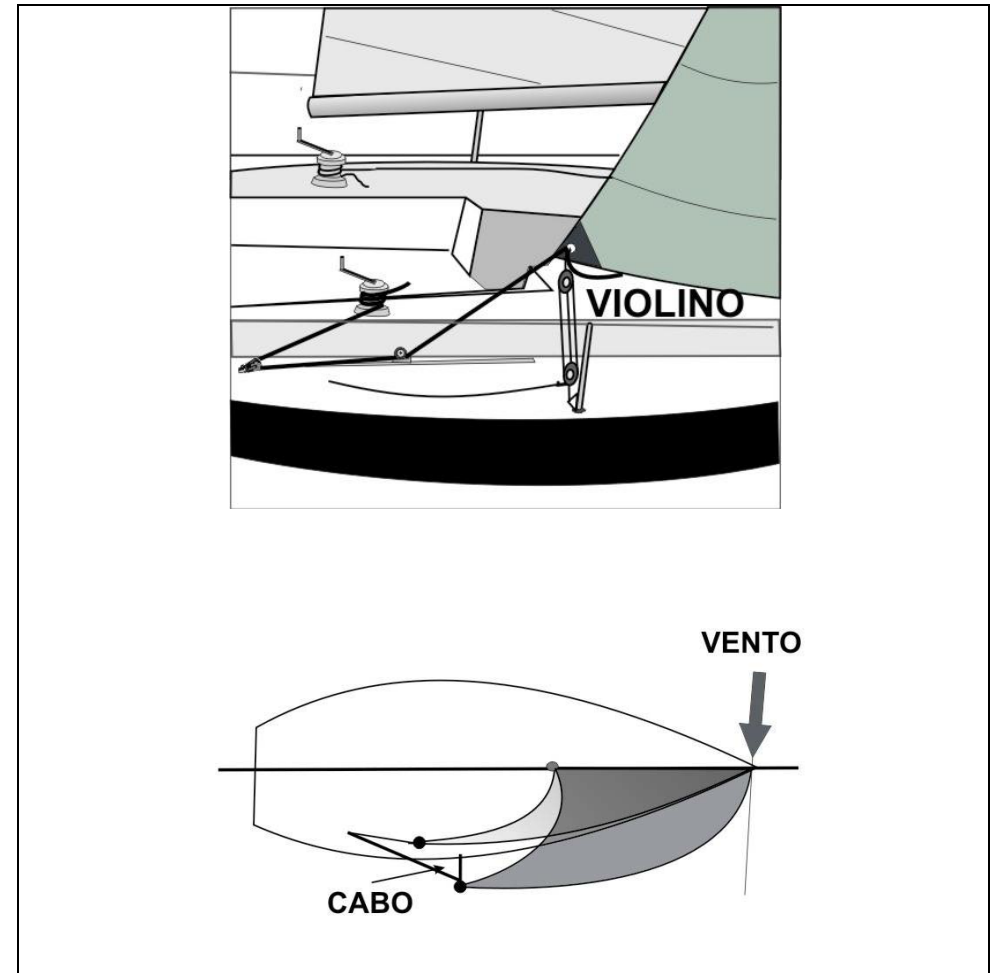
Para deslocar o ponto de escota para fora, podemos utilizar um sistema de polias que se chama de violino. Ele é preso na borda falsa e faz com que além de deixar a Genoa mais aberta, a deixa bem fixa.

Podemos fazer o mesmo utilizando um cabo curto passante por uma polia presa na borda falsa.

Seu objetivo é manter constante a forma da vela, apenas travando-a a sotavento.

Tente mudar a forma da genoa de modo que ela fique mais barriguda, e ajuste a vela para manter os filetes indicadores do fluxo paralelos nos dois lados da testa.

A medida que soltar a genoa, solte a grande e caçe o "burro" até que as birutas das talas superiores da Mestra comecem a panejar.



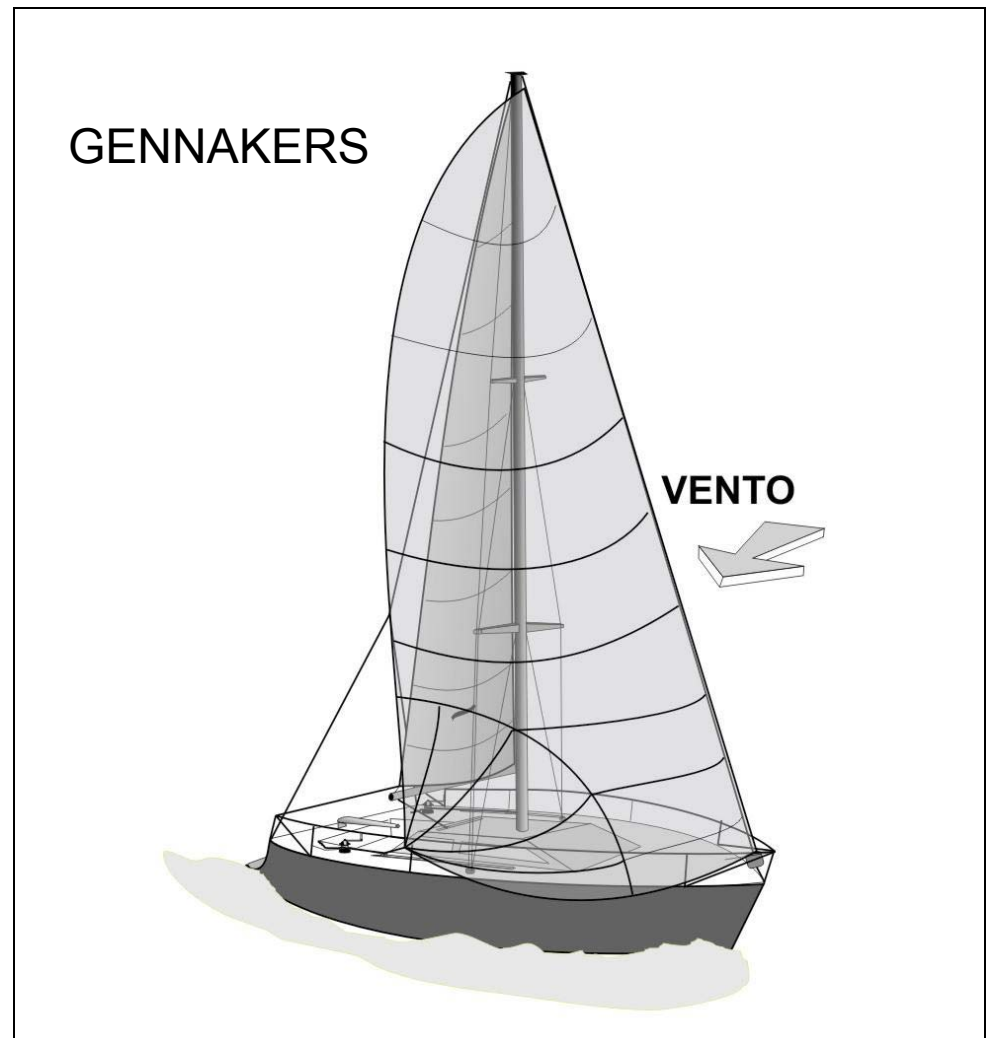
Numa velejada de través se o vento mudar um pouco mais para a popa, chegando a um ponto onde é impossível de manter a genoa cheia, pois ela estará coberta, pela vela mestra.

Nessa situação e até mesmo em vento de popa, para um veleiro em cruzeiro, é muito útil colocar a genoa armada para barlavento com o pau do balão, essa armação é chamada de Asa de Pombo.



Quando o vento aparente está razoavelmente fraco e está na linha de través, pode ser conveniente usar uma vela leve que é usada como uma Genoa mas tem um corte mais barrigudo, são as velas gennakers ou também chamados de balões assimétricos

Para regular o Gennakers, utilizo os mesmos procedimentos de tentativa que uso para a Genoa, e lembre que, sempre vamos monitorando a velocidade do veleiro.



Código 10:

VENTOS FORTES – RIZAR AS VELAS

Quando o vento aumenta e o barco começa a adernar mais que 25° e o veleiro começa a tender para barlavento temos que reduzir a área vélica - RIZAR



Quando o vento começa a chegar nos 25 nós e estivermos com velame total, toda a estrutura do veleiro é colocada em regime máximo.

Podemos verificar que se rizarmos as velas, vamos continuar veljando com a mesma velocidade e sem esforços estruturais desnecessários.

Nos veleiros de cruzeiro é mais importante começar a rizar a mestra, antes de reduzir a genoa, pois como vimos quem impulsiona o veleiro para vencer as ondas é a Genoa.

Recolher a genoa para rizar a mestra é uma boa opção.



Os procedimentos que se deve fazer :

Primeiro folgue o burro e a escota da mestra, mas não esqueça de tencionar o amantilho para manter a retranca em posição horizontal

Se o vento estive entre 25 à 30 nós diminua a mestra até o primeiro rizo (ou o segundo se a mestra tiver três rizes)

Solte devagar a adriça da mestra até que outro tripulante coloque o olhal de rizo escolhido no gancho junto ao mastro

Simultaneamente vá caçando o cabo do rizo (fig.) até que o olha fique junto a retranca. (o burro e a escota devem estar totalmente folgada)



Em seguida caçe a adriça novamente.
A adriça deve ser bem caçada para
que a vela mantenha seu formato mesmo
reduzida.

Solte o cabo do amantilho da vela já
rizada.

Cace o burro e a escota para regular a
vela com o vento forte da mesma maneira já
visto.

Amarre o excesso de tecido da vela na
retranca com os cabos de rizo que passam
pelo orifício da vela.

APENDICE –A

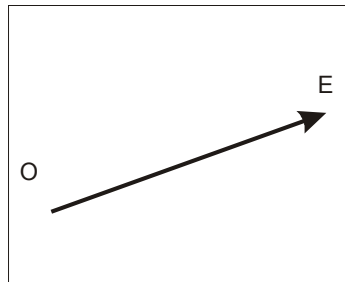
Vetores: Noções Elementares

No nosso estudo usaremos grandezas que envolvem tanto tamanho como sentido., São, entre outras, para exemplificar:

- 1)-distância e rumo navegados
- 2)-distância a um alvo e sua marcação
- 3)-velocidade e rumo de um navio

As grandezas desse tipo tomam o nome de grandezas vetoriais (as grandezas que só implicam em tamanho, como a massa, comprimento, etc, são chamadas de **grandezas escalares** ou simplesmente escalares).

As **grandezas vetoriais** podem ser representadas por uma reta denominada vetor



O é a origem e **E** a extremidade do vetor. O comprimento OE representa o módulo (valor absoluto) da grandeza.

No vetor, o comprimento (medido em centímetro, polegadas ou outra medida qualquer) representa, sob escala, seu módulo ou valor absoluto.

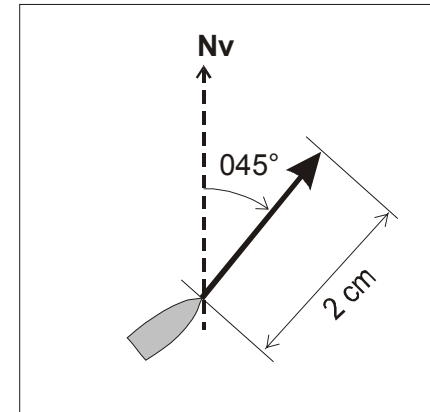
A direção do vetor indica a direção da grandeza

Assim se queremos representar vetorialmente uma velocidade de 20 nós no rumo 045°, usando uma escala de 1mm = nó, usaremos um vetor orientado aos 45° e medindo 2 cm, pois

1 nó ----- 1 mm
20 nós ----- X mm

$$X = 20 \text{ mm} = 2 \text{ cm}$$

Posso representar um Navio em movimento no rumo 45° com velocidade de 20 nós



Além do módulo, direção e sentido, alguns tipos de grandeza vetoriais exigem, para melhor definição, a determinação de sua linha de ação e do ponto de aplicação.

Linha de ação é a reta que suporta o vetor.

Ponto de aplicação de um vetor é um ponto do espaço que está a ele associado, no sentido que **sua origem** seja esse ponto.

Por exemplo, quando estudamos o equilíbrio de um veleiro, vemos que o vetor peso (deslocamento) está sempre associado a um ponto denominado “centro de gravidade”.

Os vetores podem ser livres, localizados e deslizantes.

-**Vetor livre** é aquele cujo ponto de aplicação pode ser qualquer ponto no espaço.

-**Vetor localizado** tem seu ponto de aplicação fixo.

-**Vetor deslizante** é aquele cujo ponto de aplicação pode ser qualquer um, mas somente sobre sua linha de ação.

REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA.

A notação usada para representar um vetor é a letra indicativa da grandeza encimada por uma pequena seta ou por uma letra em negrito.

Assim o vetor velocidade pode ser representado por **$\vec{V}$** , enquanto seu módulo é representado por V .

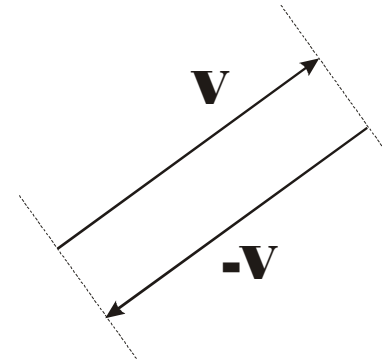
Vejamos duas definições consideradas fundamentais:

1- Igualdade de vetores:

Dois vetores A e B são iguais quando tem módulo igual, o mesmo sentido e a mesma direção, embora não tenham a mesma origem.

2- Um vetor que tem o mesmo módulo e a mesma direção que o vetor V , mas que tem sentido oposto é representado por:

$-V$



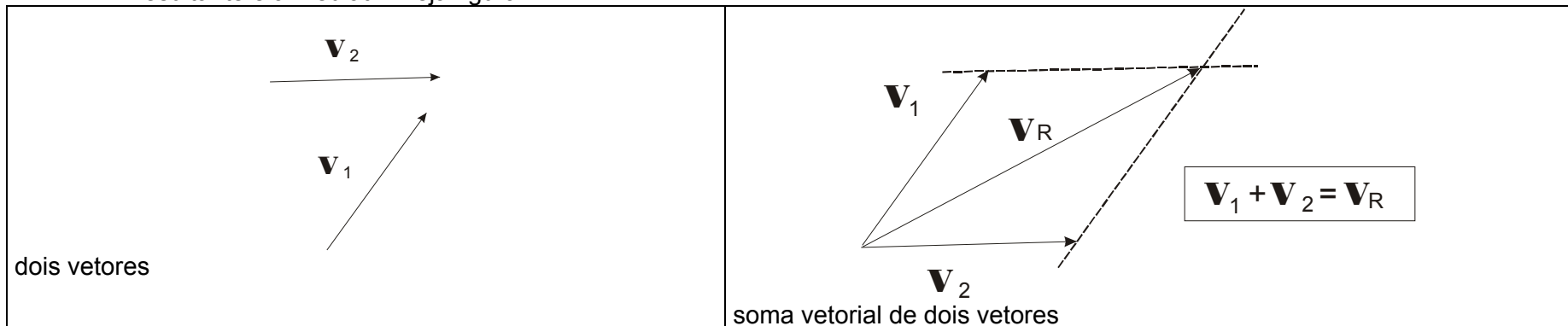
ALGEBRA VETORIAL

Assim como existe uma álgebra para números e escalares, também existe uma álgebra vetorial que estuda as operações de adição, subtração de vetores.

Soma de vetores:

Regra do Paralelogramo

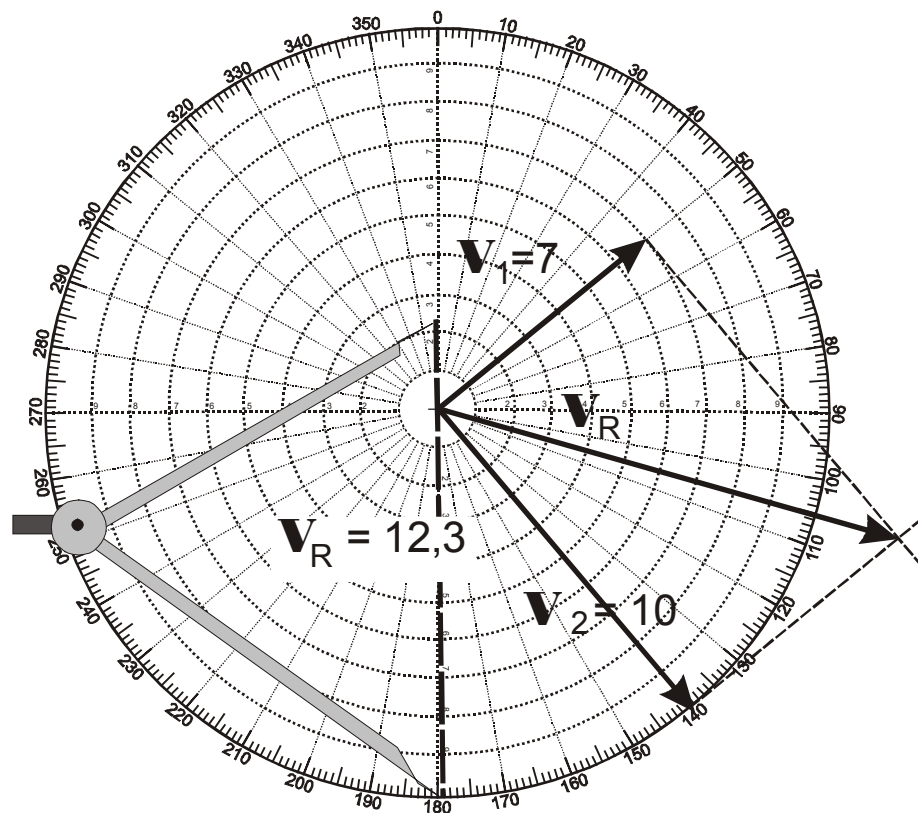
Coloco os dois vetores na mesma origem e traço retas paralelas às direções dos dois vetores formando assim um paralelogramo. A resultante é a mediatriz veja figura.



A vantagem dessa resolução gráfica, é que não precisamos fazer contas com senos e co-senos, é só escolher uma escala e a solução sai graficamente.

Ex.: $V_1 = 7$ nós e direção 50° ; $V_2 = 10$ nós e direção 140°

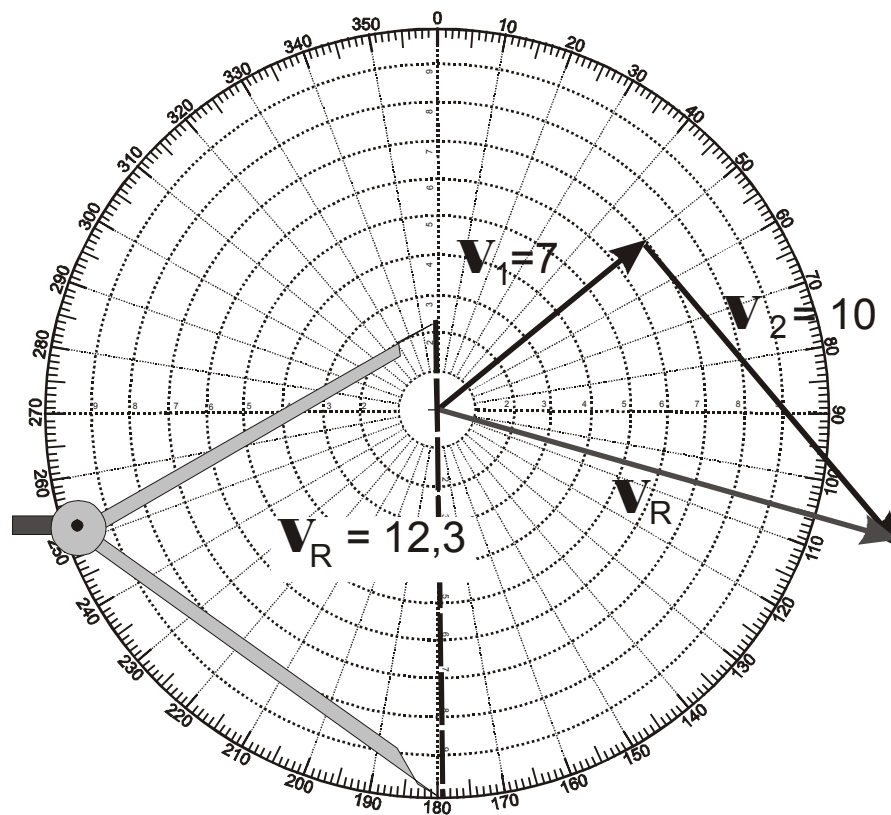
Plotando na rosa de manobras e utilizando a regra do paralelogramo tiramos a resultante e a medimos na escala da rosa com compasso



Note que o resultado é $V_R = 12,3$ nós

A Maneira **mais prática de fazer essa** soma é colocar o Vetor V1 no centro da rosa e V2 na extremidade de V1 e unindo-se a origem de V1 com a extremidade de V2 (figura.)

Note que é o mesmo procedimento.



A Soma vetorial é uma operação comutativa, a ordem dos somados não altera a soma.

A soma é associativa, podemos agrupar os elementos, soma-los obtendo resultados parciais, somar esses resultados parciais para termos a soma final.

Exercícios:

1- Meu Veleiro está numa velocidade de 10 nós num rumo 000° e sofre influência de uma corrente de $V_{cor} = 3$ nós na direção $R_{cor} = 270^\circ$.

Qual seria o Rumo de fundo (COG) que o navio estaria se dirigindo?

2- Suponha um navio sendo rebocado por dois rebocadores.

Cada um aplica uma força que define a proporção

Rebocador A - rumo 180° com uma velocidade de 5 nós

B - rumo 270° com uma velocidade de 5 nós.

Qual o rumo de fundo e a velocidade em que o navio se desloca?

MARINHARIA BÁSICA

“É muito importante, para se manobrar corretamente, saber fazer alguns nós. É inútil dedicar-se a aprender os múltiplos nós complicados descritos nos manuais de marinharia e que assustam imediatamente o estreante.

Na realidade, basta saber dar quatro nós, porém saber dá-los perfeitamente. Vemos muita gente com a pretensão de saber se servir de um barco a vela e ficar embaraçada quando precisa fazer uma amarração qualquer (existe mais gente assim ainda entre os praticantes da motonáutica!).” Eric Tabarly

O nó mais utilizado no mundo náutico é o **lais de guia**,.

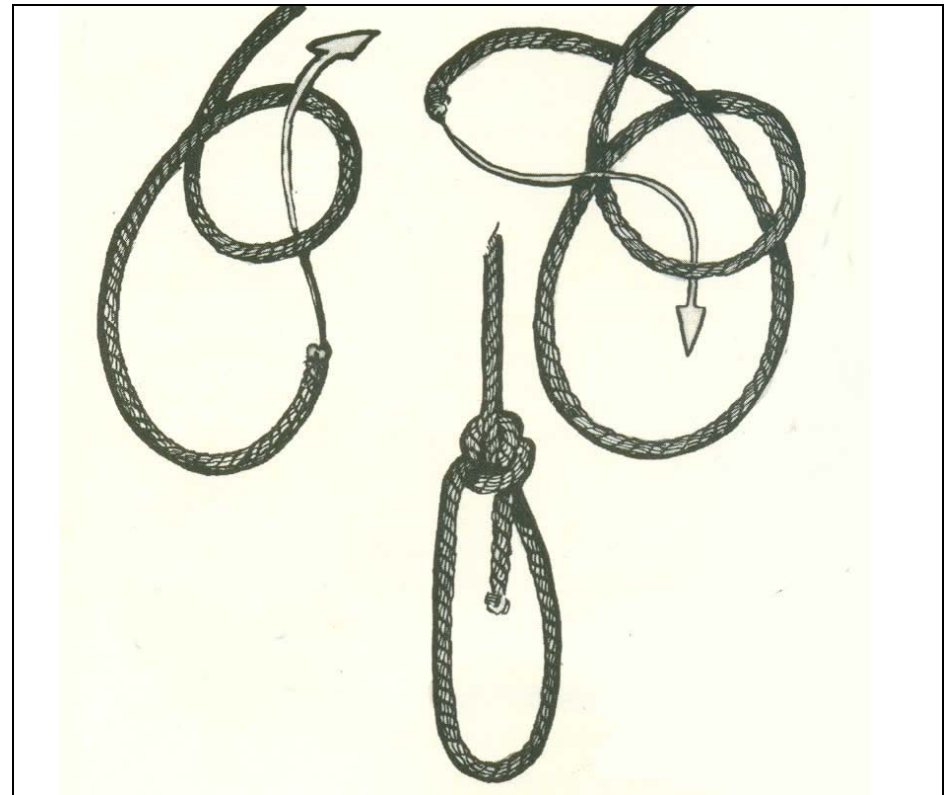
As vantagens deste nó são sua segurança e a facilidade com que podemos soltá-lo, mesmo após ter sido submetido a fortes trações.

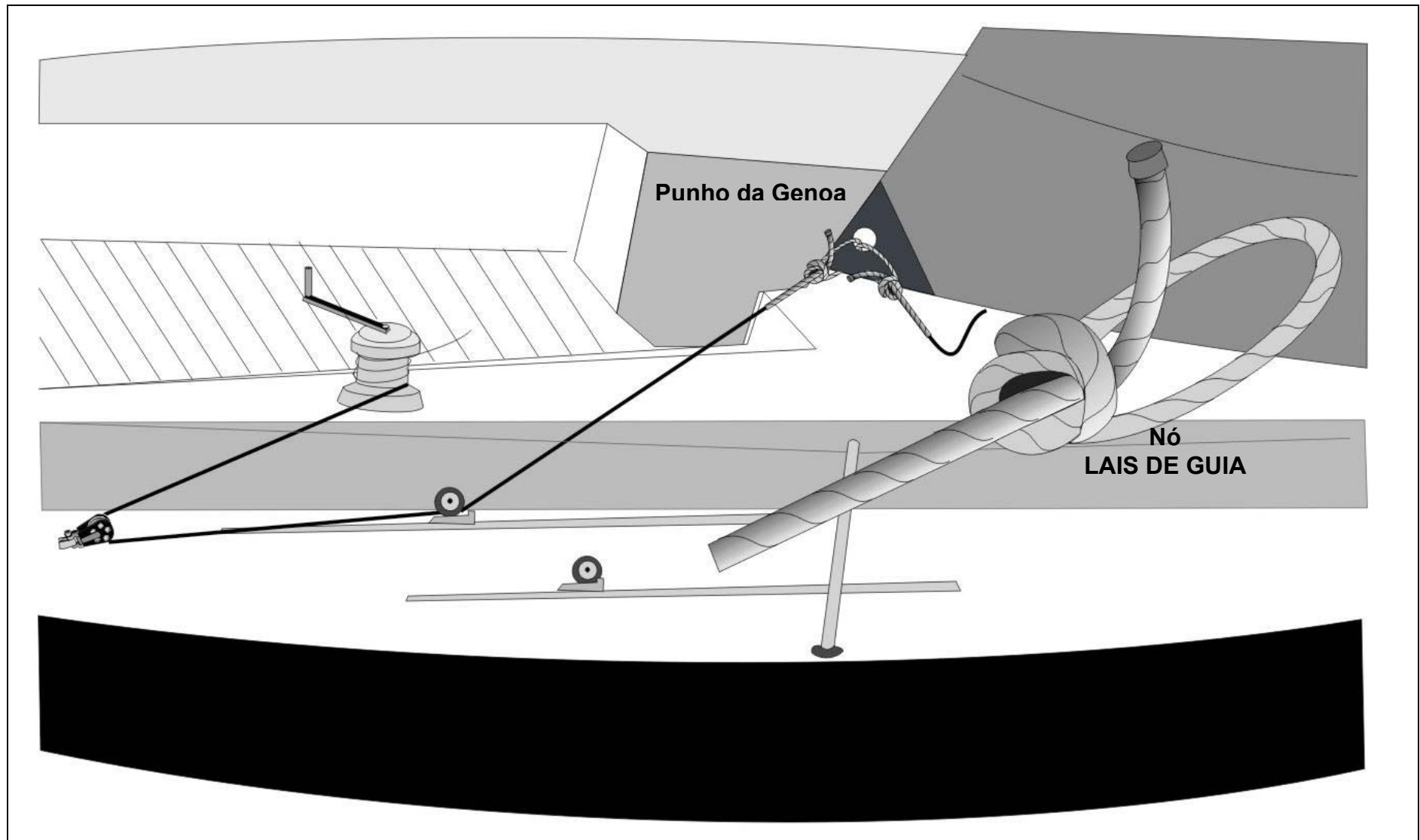
Mas ele terá de ser bem feito, ou seja, é preciso que tenhamos antes a precaução de apertá-lo à mão, pois, ele pode escorregar, ou se soltar.

Serve para formar uma alça na extremidade de um cabo e que pode ser de qualquer tamanho.

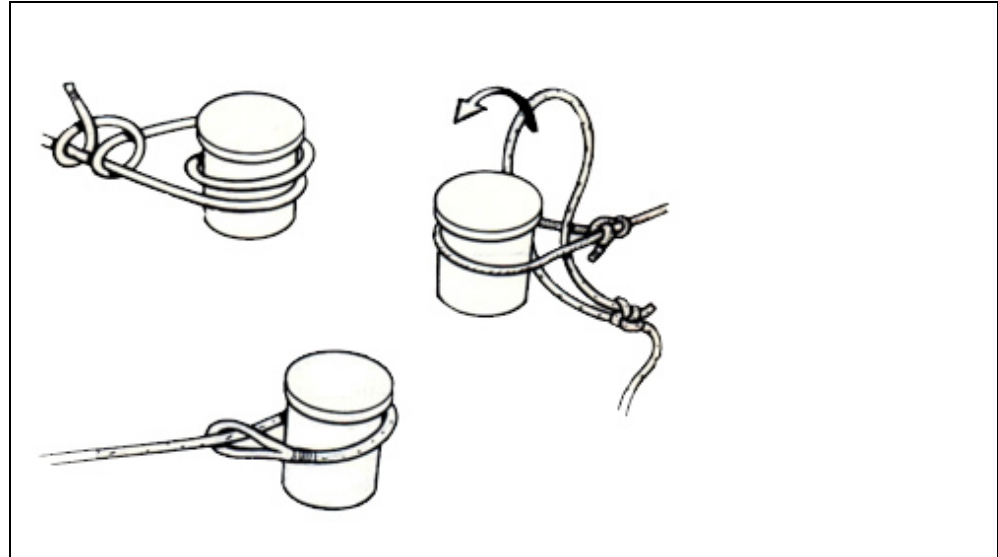
O Lais de guia tem, portanto, várias funções.

Para os velejadores usamos esse nó para prender a escota no punho da Genoa .





Também, um emprego muito útil do lais de guia é na amarração temporária de embarcações pequenas. passar num cabeço do cais



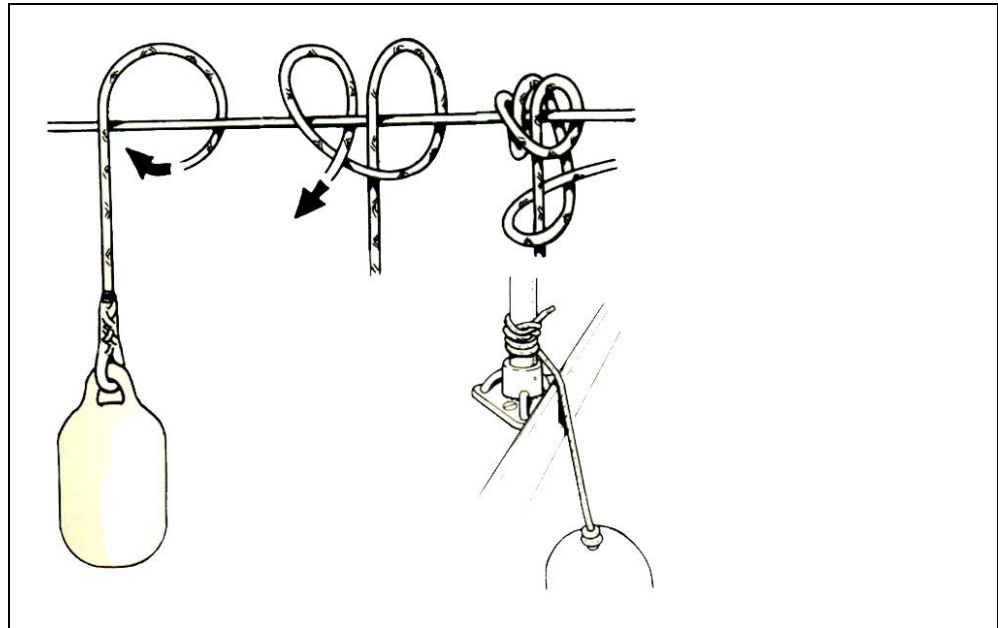
Devemos conhecer também as **voltas de fiel**, de uso corrente nas atracações.

Deve ser empregado onde a tensão no cabo seja constante

É utilizado para prender as defensas no guarda mancebo, para evitar choques entre os casco quando atracados num píer.

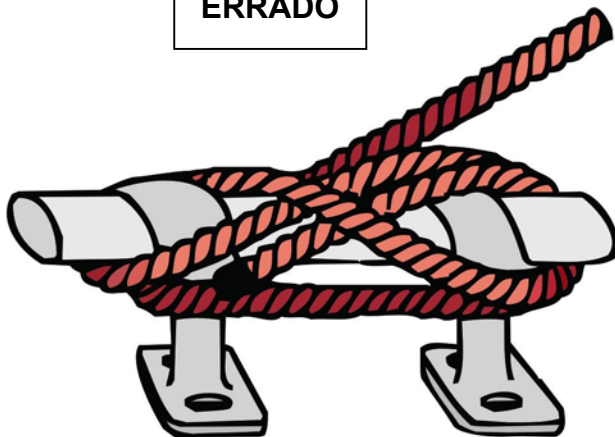
E também posso utilizar as voltas de fiel sobre um objeto rígido.

Como podemos constatar, não há muita coisa difícil a aprender, bastando este conhecimento para nos arranjarmos em quase todas as situações.

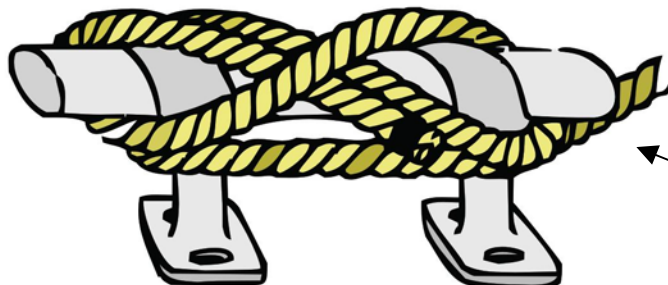


A FIGURA MOSTRA COMO AMARRAR UMA ESPIA A UM CUNHO

ERRADO



CERTO



CABO TEM QUE ENTRAR POR BAIXO
PARA A FORÇA SER APLICADA
NA BASE DO CUNHO

TESTES - FERRAGENS de um veleiro



1)- Utilizado para:

- a) ligar cabos .
- b) esticar cabos.
- c) morder o cabo.
- d) para tencionar.



2)- Chamado de:

- a) ligador.
- b) esticador.
- c) mordedor.
- d) tencionardor.



3)- Chamado de:

- a) moitão.
- b) polia.
- c) patesca.
- d) roldana.



4)- Chamado de:

- a) poteira do pau do balão.
- b) gancho do spinaker.
- c) mordedor de cabo.
- d) final da patesca.



5)- Chamado de:

- a) ligador.
- b) esticador.
- c) mordedor.
- d) tencionardor.



6)- Chamado de:

- a) manicaca.
- b) manivela.
- c) retranca.
- d) catraca.



9)- Chamado de:

- a) cana de leme.
- b) roda de leme.
- c) direção naval.
- d) timoneira.



7)- Chamado de:

- a) catraca da genoa.
- b) enrolador de cabo.
- c) Catraca c/ self-tailing.
- d) regulador de tensão.



10)- Chamado de:

- a) catraca da genoa.
- b) enrolador de cabo.
- c) Catraca c/ self-tailing.
- d) regulador de tensão.



8)- Chamado de:

- a) catraca s/ self-tailing.
- b) enrolador de cabo.
- c) Catraca c/ self-tailing.
- d) regulador de tensão.



11)- Chamado de:

- a) moitão.
- b) polia.
- c) patesca.
- d) roldana.



12)- Chamado de:

- a) roldana de proa
- b) estai de proa.
- c) regulador da mestra.
- d) enrolador de genoa.



14)- Chamado de:

- a) carrinho da escota.
- b) carrinho da mestra.
- c) carrinho da adriça.
- d) roldana do leme.



15)- Chamado de:

- a) Manilha.
- b) mosquetão.
- c) patesca.
- d) gato rápido.



13)- Chamado de:

- a) carrinho da escota.
- b) carrinho da mestra.
- c) carrinho da adriça.
- d) roldana do leme.



- 16)-Chamado de:
- a) Punho da escota.
 - b) Punho da adriça.
 - c) Punho da amura.
 - d) Punho da esteira.



- 19)- Chamado de:
- a) esticador de estai.
 - b) tensionador de brandal.
 - c) macaco de proa.
 - d) redutor de cabos de aço.



- 17)- Chamado de:
- a) roldana de proa.
 - b) estai de proa.
 - c) regulador da mestra.
 - d) enrolador de genoa.



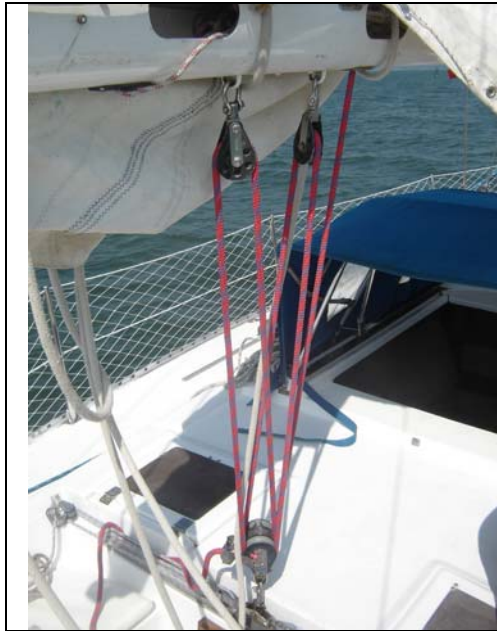
- 20)- Mais usado para:
- a) Tensionar a mestra.
 - b) regular o carrinho.
 - c) regular o Balão.
 - d) regular tensão da genoa.



- 18)- Chamado de:
- a) Retranca vertical.
 - b) ferragens do mastro.
 - c) Cruzeta do Mastro.
 - d) Adriça da mestra.



- 21)- Birutas de brandais indicando a direção do vento:
- a) do veleiro.
 - b) real.
 - c) aparente.
 - d) total.



22)- Sistema de polias para regular a mestra estão presas:

- a) no carrinho e no pau do balão.
- b) no moitão e na Patesca.
- c) no traveller e no burro.
- d) no traveller e na retranca.



24)- Foto mostrando o:

- a) punho da amura.
- b) punho da escota.
- c) punho da adriça.
- d) punho da esteira.



25)- No tope do Mastro temos:

- a) estação de vento.
- b) Biruta.
- c) anemometro.
- d) indicador de rumo.



23)- Chamado de:

- a) retranca.
- b) Cana.
- c) Pau da mestra.
- d) Esteira.



26)- Birutas de barlavento indicando que devo:

- a) Entrar mais no vento.
- b) Arribar.
- c) Sair do través.
- d) folgar a escota .



27-Chamado de:

- a) Furling.
- b) Olhal do Cunningham.
- c) regulador da esteira.
- d) esticador da valuma.



29)- Chamado de::

- a) Carrinho da Genoa.
- b) traveller.
- c) esticador da mestra.
- d) catraca da mestra.



28)- Sistema com os cabos para tencionar a testa da mestra é chamado de:

- a) Furling.
- b) Cunningham.
- c) regulador da esteira.
- d) esticador.



30)- Espaço entre a mestra e a Genoa é chamado:

- a) Canaleta do vento.
- b) Corredor do vento.
- c) fluxo do vento aparente.
- d) ângulo de ataque.



31- Birutas de brandais indicando:

- a) que o vento real diminuiu.
- b) que a direção do vento está rondando.
- c) Rajada para baixo.
- d) acabou o vento.



33)- Birutas de brandais indicando o fluxo de ar no corredor:

- a) está correto.
- b) está mais a barla.
- c) está caindo para sota.
- d) está perdendo velocidade.



32)- Birutas de brandais indicando:

- a) que o fluxo de ar está errado.
- b) o ângulo de ataque está correto.
- c) devo caçar a estota da mestra.
- d) que devo arribar.



34)- sistema que tensiona a retranca para baixo em vento de popa rasa é chamado de:

- a) Cunningham.
- b) burro.
- c) Furling.
- d) escota da mestra.

GABARITO

1)- c	11)- c	21)- c	31)- d
2)- c	12)- d	22)- d	32)- b
3)- a	13)- a	23)- a	33)- d
4)- a	14)- b	24)- b	34)- b
5)-c	15)- d	25)- b	
6)-a	16)- b	26)- b	
7)-c	17)- d	27)- b	
8)-a	18)- c	28)- b	
9)-b	19)- b	29)- b	
10)-c	20)- c	30)- b	

ESCALA DE VENTOS PARA VELEJADORES NORMAIS

FORÇA	DESIGNAÇÃO DA ESCALA	VELOCIDADE		SITUAÇÃO DO MAR	O que fazer
		NÓS	m/seg		
0	Usar o motor	0 à 1	0 à 0,2	Mar de Almirante	Ler um livro
1	Ainda está ruim	1 à 3	0,3 à 1,7	Mar de contra-Almirante	Nada a fazer
2	Começou a ventar	4 à 6	1,8 à 3,3	Mar calmo	Comece a se mexer
3	Vento para principiantes	7 à 10	3,4 à 5,4	Mar deixando de ser calmo	Curta o barulho do mar
4	Vento para velejador	11 à 16	5,5 à 8,5	Aparecem os carneirinhos	Atenção: estamos velejando
5	Vento para velejadores expertos	17 à 21	8,6 à 11,0	Os carneirinhos se alvoroçam	Relaxe
6	Não é melhor voltar?	22 à 27	11,1 à 14,1	Mar começa a ficar nervoso	Vomite se estiver enjoado
7	A coisa ta pegando!	28 à 33	14,2 à 17,2	Mar de enjoo	Finja que não está com medo
8	O que é que estou fazendo aqui?	34 à 40	17,3 à 20,8	Mar encapetado	Finja que não está aterrorizado
9	Tô fora	41 à 47	20,9 à 24,4	Mar do capeta	Se esforce para não chorar..
10	É melhor ficar em casa dormindo	48 à 55	24,5 à 28,5	Mar de reza	Comece a rezar
11	Só pela televisão	56 à 63	28,6 à 32,7	Mar de morto	Leia a Bíblia.
12	Nem pela televisão.	64 à 71	32,8 à 36,8	Mar de merda..... !	Você já morreu e não sabe.

Frases a bordo de um veleiro:

“Caçe a adriça da mestra” , significa : puxe cabo que levanta a vela mestra

“Caçe a escota da Genoa “ , significa : puxe o cabo para regular o formato e posição da Genoa

“A mestra está batendo” , significa que a vela mestra precisa de regulagem

“Abaixe que a retranca pode bater na sua cabeça”

Quando tem vento de popa, pode dar uma rajada vindo de outra direção e a retranca pode mudar de para o outro bordo violentamente.

“Folgue o amantilho a mestra já está encima”

– cabo sai do tope do mastro até a ponta da retranca e serve para segurar a retranca

“Porra ..olhe o vento,... olhe o vento “ significa que o timoneiro está saindo do vento

“Cace a bicha” significa: Quando a Genoa está com a valuma batendo é necessário caçar o cabinho que está embutido na borda da genoa.(Valuma)

“Coloquem as defensas, vamos atracar de contrabordo” significa: O fato de atracar de contrabordo (lado) pode o casco do veleiro bater no píer, e para isso devemos colocar os protetores de forma de balão, que são chamadas de defesa

“Solte o burro....a mestra travou..” significa; Quando se vai subir a vela mestra e se o burro estiver caçado, significa que ele está puchando a retranca para baixo, vai fazer com que a mestra trave, e não é levantada até o tope do mastro.

“Todos prontos... vou dar o bordo....” Significa: que vamos mudar a direção do veleiro de 90° . A tripulação se prepara para a manobra.

“Quando o veleiro estiver aproado ao vento comece a caçar rapidamente a escota da Genoa”

significa: Quando se dá o bordo temos que mudar de lado a genoa, e isso precisa ser feito em harmonia com o timoneiro.

“Rápido..... solte a escota da mestra, estamos muito adernado..” significa: Quando se pega uma rajada muito forte, fe as velas estão ajustadas para vento mais fracos, faz com que o veleiro aderne perigosamente e para evitar problemas a bordo o procedimento é rapidamente folgar a escota da mestra.

“Adriçe a mestra... mas pouquinho...” significa: Se no caso de entrarmos na orça e a testa da mestra estiver com rugas é necessário puxar mais a adriça para tirar essas rugas...

“Cacete..... você enrolou o cabo na catraca errado.. é no sentido horário...” significa: Quando se vai dar o bordo a escota de barla deve ser enrolada na devida catraca , mas é comum ao inexperiente enrolar a escota no sentido anti horário Significa que a catraca só funciona no sentido horário e o cabo não poderá ser caçado e ai num bordo é criado um problema.

“Desligue o motor e engate para ré” Significa: Quando se desliga o motor e se deixa no ponto morto, o hélice é forçado a girar pelo fluxo de água, e com isso pode dar problema no reversor. Se o hélice for daqueles que se fecham automaticamente também é melhor deixar o motor engatado.

“Espeteou Orçe ... o vento rondou” significa : entrar no vento. Ir guinando na direção do vento

“Arriba... temos que ir na direção daquela ilha” significa: Sair do vento,Guinar lentamente deixando o vento ir para traz

“Folgue a escota da mestra... tem veleiro cruzando a Sotavento” significa: Numa situação onde dois veleiros estão em rumo de colisão, o que tem preferência é o que vem a sotavento, portanto temos que manobrar.

“Rizar a mestra para o segundo rizo...” significa: Como o vento aumentou de velocidade e o veleiro está muito adernado, portanto, devemos diminuir a área vélica , Soltamos a adriça da mestra e a esteira, e num movimento coordenado diminuímos a mestra.

“ Pirajá na proa..” significa: Em mar aberto quando as condições meteorológicas forem favoráveis há formação de nuvens cumulusnimbos (chamada de Pirajá), que deve ser evitadas, pois em volta delas são produzidas rajadas de alta intensidade.

“ Todos para barlavento.... (para fazer peso).” significa: Quando estivermos em orça, a tripulação deve fazer peso na borda de Barlavento , aumentando o momento. Essa situação seria só em caso de regata.

“Rizar a genoa...” significa: Antes de caçar o cabo do enrolador, folque um pouco as escotas , deixe a genoa panejar levemente e aí sim cace o cabo, geralmente é preciso a ajuda de mais um tripulante.

“ Solte o Mordedor do amantilho..” significa: O mordedor tem uma alavanca e se a levarmos para frente ele solta o cabo , mas tome cuidado de colocar a extremidade do cabo preso a uma catraca.

Obs.: Quando abrimos um mordedor, o cabo fica completamente solto e pode escapar rapidamente causando problemas com a operação. No do amantilho, se o cabo escapar , faz com que a retranca caia em cima da tripulação .

“ Não deixe a Manicaca na catraca ...” significa: A manicaca não deve ficar exposta, presa a catraca , pois pode ser solta por um cabo ou mesmo um mal movimento e ir direto para a água... Em todos os veleiro tem um porta manicaca , exatamente para te-la a disposição sem perigo de perde-la.

“Preparem as espias... vou atracar de BE” significa: Separar os cabos que são mais grossos e rústicos, e servem só para prender o veleiro no píer. São chamados de espias.

“Atenção....estão preparados para o JIBE..... então já” significa: ter que mudar a posição das velas quando o vento vem pela popa. Nestes casos é onde a retranca muda violentamente de bordo e todo cuidado é pouco.

“ Está caturrando muito....diminua a marcha” significa: Quando você está motorando e o mar está com ondas , o excesso de velocidade faz com que ele suba nas ondas e bata na caída (caturrar) , se você não diminuir a velocidade pode comprometer a tripulação e o casco do veleiro.

“Está caturrando muitoarribe um pouco“ significa : quando você está velejando e o veleiro está batendo muito , comprometendo a tripulação, é melhor sair um pouco do vento para diminuir o ângulo contra as ondas e para que as velas façam mais força .

“De noite quem estiver no turno tem que estar com cinto de segurança” significa: Durante a noite, é feito um turno entre os tripulantes, pois devem estar descansados. Se acontecer de uma onda varrer o cockpit e o tripulante estiver andando no convés, ele pode ser arrastado para o mar facilmente ou em outra situação em que ele vá urinar na borda, pode escorregar num movimento brusco do veleiro.

“Se algum tripulante cair do veleiro em alto mar e ainda se for a noite, só com muita sorte conseguiremos resgata-lo”.

LIVROS DO PROF. FABIO REIS- www.escolanautica.com.br

Fundamentos de Navegação Astronômica.
Navegação Costeira com GPS
Fundamentos da navegação costeira.
Fundamentos da navegação RADAR.
Estabilidade e Flutuabilidade de embarcações.

CD'S DO PROF. FABIO REIS - www.escolanautica.com.br

Fundamentos da Navegação Astronômica.
Curso de capitão amador – exames e testes adicionais.
Curso de mestre amador – navegação costeira.
Navegação Costeira com GPS.
Navegação restrita – curso de Arrais amador.
Fundamentos da navegação Eletrônica –RADAR.
Navegação Eletrônica - GPS -Radar – Ecobatímetro.
Estabilidade e Flutuabilidade de embarcações.
Meteorologia.
Navegação Astronômica , até passagem Meridiana + Soluções dos exercícios.
Comunicação na navegação oceânica