

CAPITANIA DOS PORTOS DE SANTA CATARINA

DEPARTAMENTO DE ENSINO
PROFISSIONAL MARÍTIMO



SOBREVIVÊNCIA DO NÁUFRAGO



1 Material de salvatagem

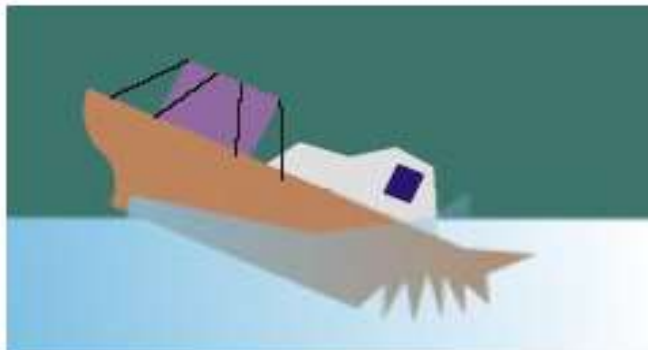
1.1 Introdução

Como aquaviário, você irá desempenhar uma função a bordo de embarcações nacionais. É importante você saber desde agora que as questões relativas à segurança dizem respeito a todos a bordo. Você deve trabalhar seguindo as normas de segurança para prevenir acidentes e situações de emergência.

É dever do seu comandante/mestre manter a tripulação devidamente treinada para enfrentar possíveis situações de emergência, como incêndio, abalroamento ou colisão, água aberta, e, principalmente, naufrágio.

Isso não é o bastante. Todo aquaviário deve se interessar pelos assuntos ligados à salvatagem.

O conhecimento das técnicas de sobrevivência e o treinamento adequado podem salvar sua vida!



1.2 Os recursos para salvação nas embarcações

As normas marítimas brasileiras determinam que as embarcações têm que possuir a bordo equipamentos de salvação. São esses equipamentos que vão garantir a sobrevivência das pessoas caso ocorra um naufrágio. Existem dois tipos de equipamentos de salvação que você deve conhecer: os equipamentos individuais e os coletivos. São exemplos de equipamentos individuais de salvação o colete salva-vidas e a bóia circular



Os equipamentos coletivos de salvatagem são as embarcações de sobrevivência encontradas a bordo:

- as balsas salva-vidas infláveis normalmente utilizadas em embarcações de mar aberto;



- as baleeiras, existentes nos navios de maior porte;





- os aparelhos flutuantes, também conhecidos como balsas rígidas, usadas apenas nas embarcações empregadas em águas interiores. A sua parte central destina-se apenas a acomodar uma pessoa ferida ou inconsciente ou uma criança; e

- em casos especiais, o bote orgânico (inflável ou rígido).



1.3 Colete salva-vidas



É o principal equipamento de salvatagem a bordo da embarcação. É tão importante que cada pessoa, seja ela tripulante ou passageiro, deve ter um à sua disposição. Treine com frequência a sua colocação.

Lembre-se: as normas internacionais estabelecem que você tem que vestir o colete salva-vidas, corretamente, em até 1 minuto, e sem ajuda.

Este dispositivo foi feito para aqueles que sabem e os que não sabem nadar. Assim, mesmo que você seja um excelente nadador, vista-o.





DPC

Existem vários modelos de coletes salva-vidas. O mais importante é que o que você irá utilizar a bordo esteja aprovado pela Diretoria de Portos e Costas (DPC). E como você reconhece que o equipamento está aprovado pela DPC? Ao inspecioná-lo, quando embarcar, procure o carimbo de homologação.

Os tipos mais simples são vestidos pela cabeça e amarrados na altura da cintura. É importante que o equipamento fique bem ajustado ao corpo, não ficando frouxo, pois quando a pessoa entra na água, a tendência dele é subir, causando desconforto ao náufrago, podendo inclusive sair pela cabeça.

É fundamental que você obedeça às seguintes regras:

- Nunca use seu colete salva-vidas como encosto, almofada ou travesseiro, pois você pode avariá-lo.
- Não o tire da embarcação, pois poderá faltar para alguém a bordo.

- Sempre que for feito algum treinamento, principalmente dentro da água salgada, o equipamento deve ser lavado com água doce e posto para secar, antes de ser guardado no camarote ou no paiol de salvatagem

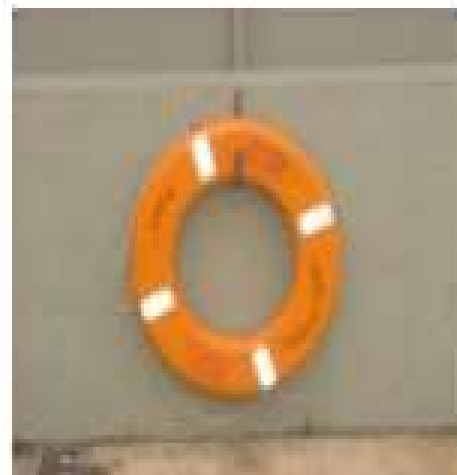


1.4 Bóia salva-vidas

A Autoridade Marítima exige que se tenha a bordo das embarcações bóias salva-vidas.

A bóia é um equipamento utilizado na faina de resgate de pessoas que estejam dentro da água.

A bóia salva-vidas (também conhecida como bóia circular) pode ter alguns acessórios, como uma retinida flutuante, um sinal fumígeno flutuante (fumaça na cor laranja para sinalização durante o dia) e um dispositivo de iluminação automático (conhecido como facho holmes, para sinalização durante a noite).



O número desses equipamentos existentes a bordo depende do comprimento da embarcação. É importante que estejam distribuídos pelos dois bordos da embarcação.

Como dito acima, a bóia circular é muito utilizada na faina de "homem ao mar", ou seja, quando um tripulante ou passageiro de bordo cai dentro da água. O que fazer numa situação de emergência como essa? Essa é uma pergunta que todo aquaviário tem que saber responder. O mais importante é o tempo em que se leva para retirar a pessoa de dentro da água. Quanto mais rápido, maiores as chances de sobrevivência.



- em primeiro lugar, dê o alarme, ou seja, grite avisando ao timoneiro ou comandante/mestre que tem alguém dentro da água;
- jogue, de preferência, uma bóia salva-vidas com retinida, procurando recuperar a pessoa antes que ela tenha passado pela embarcação;
- não sendo possível, lance ao mar equipamentos de sinalização para marcar a posição da pessoa (lembre-se, as bóias circulares podem ter como acessórios sinais de fumaça ou dispositivos de iluminação);
- mantenha a vítima sempre à vista;
- providencie com os demais tripulantes, algum dispositivo para içar a pessoa de dentro da água.



1.5 Embarcação de sobrevivência

Existem duas maneiras de você entrar em uma balsa inflável: seco ou molhado.

No embarque direto, ou método seco, deve-se entrar na balsa sem mergulhar na água. Em seguida esta é arriada na água com o pessoal dentro dela.

Caso não seja possível, o embarque será molhado, isto é, você terá que entrar na água. O procedimento é pular sempre de pé (regra dos "pés primeiro"), com as pernas fechadas e braços juntos do corpo, de preferência segurando seu colete salva-vidas e nadar até o bote salva-vidas e embarcar nele com calma.



Em embarcações empregadas para navegação interior, geralmente existe uma balsa rígida.

Se a sua embarcação possuir uma balsa salva-vidas inflável, procure embarcar de forma correta, utilizando os acessórios da entrada. A melhor maneira de embarcar na balsa salva-vidas, de dentro da água, é utilizando a escada de tiras e a plataforma de embarque, como demonstrado na figura abaixo.



Se durante o lançamento da balsa salva-vidas, ela inflar de cabeça para baixo, você poderá facilmente desvirá-la. Para isso, suba na balsa e fique sobre o cilindro de CO₂, em seguida, puxe o cabo de endireitamento localizado na parte inferior da balsa.



Lembre-se: todo material de salvatagem deve possuir certificado de homologação emitido pela DPC.

1.6 Procedimentos do náufrago antes do resgate

Uma coisa você tem que ter sempre em mente: você só é sobrevivente após o resgate! Até ser salvo, você é apenas um náufrago.

Para alcançar o seu objetivo, que é ser resgatado com vida, você tem que observar os procedimentos de sobrevivência no mar. Veja os mais importantes:

- após embarcar na balsa salva-vidas, corte o cabo que a prende à embarcação;
- caso o mar esteja agitado, mantenha o colete salva-vidas vestido;
- afaste-se da embarcação que está afundando, mas mantenha-se nas proximidades do naufrágio, pois isto irá ajudar as equipes de busca e salvamento a encontrá-lo;
- recolha os companheiros que estejam dentro da água e aplique os primeiros socorros a quem deles necessitar e, também, todos os objetos que estiverem flutuando e que possam ser úteis;
- procure reunir todas as outras embarcações de sobrevivência que estejam nas proximidades;

Estes procedimentos são de caráter geral e não substituem a formação especializada em sobrevivência no mar.

- estabeleça turnos de vigia com o objetivo principal de observar a aproximação de um navio ou aeronave;
- não se exponha ao sol, principalmente sem roupas, pois os raios solares podem causar queimaduras graves. Improvise uma cobertura para sua embarcação de sobrevivência, caso ela não a possua;
- proceda à distribuição controlada das rações de sobrevivência – água e alimento;
- evite fazer esforços desnecessários, pois aumentará o desgaste físico e a perda de água do corpo;
- envie esforços para manter a moral do grupo elevado; e
- deixe os sinalizadores de emergência (fumígenos e foguetes iluminativos com pára-quedas) preparados para funcionamento.
- no caso de rios e de águas abrigadas, evite o sangramento de feridas quando na água, pois o sangue atrai piranhas que atacam em cardumes e podem devorar uma pessoa em poucos minutos.

O náufrago tem que estar preparado para ser resgatado. Essa etapa da sobrevivência é muito importante e não deve ser encarada com displicência. Ser detectado não significa ser resgatado. Muitos acidentes, alguns fatais, ocorrem durante o resgate. Encare o salvamento com toda a seriedade possível, evitando crises emocionais. Deixe-as para quando estiver em lugar seguro.

O resgate pode se dar por embarcação ou por aeronave (helicóptero), devendo o náufrago estar sempre usando seu colete salva-vidas.



2 Sobrevivência

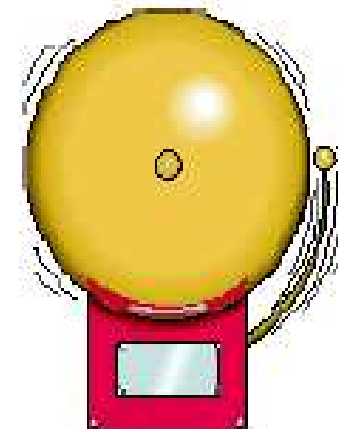
2.1 Procedimento de abandono da embarcação

O tripulante tem que estar familiarizado com todas as suas funções, inclusive aquelas ligadas às fainas de emergência, sendo a maior delas o abandono da embarcação, última alternativa, como medida extrema a ser tomada.

Atenção: no mar, a nossa embarcação é o local mais seguro.

A ordem para abandonar a embarcação deve ser dada pelo comandante ou mestre.

Ao escutar o toque de alarme geral (uma série de sete ou mais apitos curtos seguidos por um apito longo), vista roupas adicionais e o seu colete salva-vidas e, então, dirija-se ao ponto de reunião (local previamente definido, que você deve guarnecer durante uma emergência para receber instruções de como proceder). Esse toque antecede o toque das fainas de emergência (incêndio, colisão e abandono). É importante que você saiba o seguinte: esse toque não significa abandono da embarcação.



O toque de abandono é representado pelo acionamento da campainha de alarme geral, que soará ininterruptamente.

- não leve objetos de uso pessoal nem qualquer tipo de bagagem. O mais importante nesse momento é a sua vida e a de seus companheiros.
- havendo tempo, procure abastecer a embarcação de sobrevivência com água potável adicional;
- leve para a embarcação de sobrevivência apenas equipamentos úteis, como por exemplo: equipamentos de comunicação (rádios portáteis), de sinalização (fumígenos e pirotécnicos), cabos de fibra, acessórios náuticos (carta náutica do local, régua, compasso, lápis), cobertores, entre outros.
- execute suas tarefas relativas ao lançamento da embarcação de sobrevivência;
- entre na embarcação de sobrevivência, de preferência seco.
- assegure-se de que todos os companheiros destinados para aquela embarcação estão a bordo;
- afaste-se da embarcação sinistrada.



Lembre-se, afaste-se apenas o suficiente para ficar "safo" da embarcação.



2.2 Vestimenta para o abandono da embarcação

A maior causa de morte em sobrevivência no mar é a hipotermia, que pode ser definida como a diminuição da temperatura do corpo causada pela exposição do náufrago a ambientes frios, principalmente no caso de imersão em água fria.

A roupa representa o primeiro elemento da proteção do náufrago. Evite abandonar a embarcação se não estiver apropriadamente vestido, principalmente com roupas quentes.

A prática demonstrou que as melhores roupas para o náufrago usar são as feitas de lã. Se possível, providencie também uma proteção para a cabeça, pois esta é a parte do corpo onde existe maior emissão de calor. Nunca esqueça o seu colete salva-vidas!



Algumas embarcações possuem roupas próprias para o abandono. São exemplos a roupa de imersão e a roupa antiexposição.

2.3 Distância da embarcação sinistrada

É fundamental manter uma distância segura da embarcação sinistrada. O afastamento deve ser suficiente para que não ocorra a sucção dos naufragos quando essa afundar, evitando, também, que sejam atingidos por algum objeto que se desprenda e venha à superfície.

Outro fator que justifica o afastamento da embarcação é a possibilidade de vazamento de combustível, que poderá provocar incêndio, caso haja alguma fagulha.

É importante que os naufragos se mantenham nas proximidades do sinistro, numa distância segura, principalmente se foi enviada uma mensagem de socorro.

Se o naufrágio se der nas proximidades de terra, procure chegar até ela, pois as condições de sobrevivência serão muito melhores.

2.4 Destroços como recurso para flutuação

O colete salva-vidas é o principal equipamento individual de salvação. É primordial que toda pessoa que vá abandonar uma embarcação esteja vestindo o seu colete salva-vidas.



Entretanto, se ocorrer uma situação imprevista em que o náufrago não tenha tempo ou oportunidade de vestir seu colete antes de abandonar a embarcação ou se ficar impossibilitado de utilizar uma embarcação de sobrevivência será necessário improvisar algum tipo de ajuda para se manter flutuando. Isto pode ser feito colhendo destroços da própria embarcação naufragada que estejam flutuando no local, mantendo-os junto ao corpo como um recurso para se manter na superfície. Isso fará com que você poupe energia e prolongue sua sobrevivência.

2.5 Ingestão de água salgada

Beber água salgada mata! Nunca beba água do mar, nem a misture com água potável.

Quando o náufrago bebe água salgada, o sal fica acumulado em seu corpo, havendo necessidade de água potável para dissolvê-lo nos rins, e posteriormente, eliminá-lo através da urina. Como em condições adversas no mar não existe água potável em quantidade adequada para hidratar o corpo, a própria água do organismo vai migrar para eliminar o sal acumulado. Dessa forma, o náufrago que bebe água do mar agrava o seu estado de desidratação, podendo inclusive morrer.



NOÇÕES BÁSICAS DE ESTABILIDADE



1 Estabilidade

É a capacidade de recuperação ou de endireitamento que uma embarcação possui para voltar à sua posição de equilíbrio depois de um caturro ou balanço motivado por forças externas.

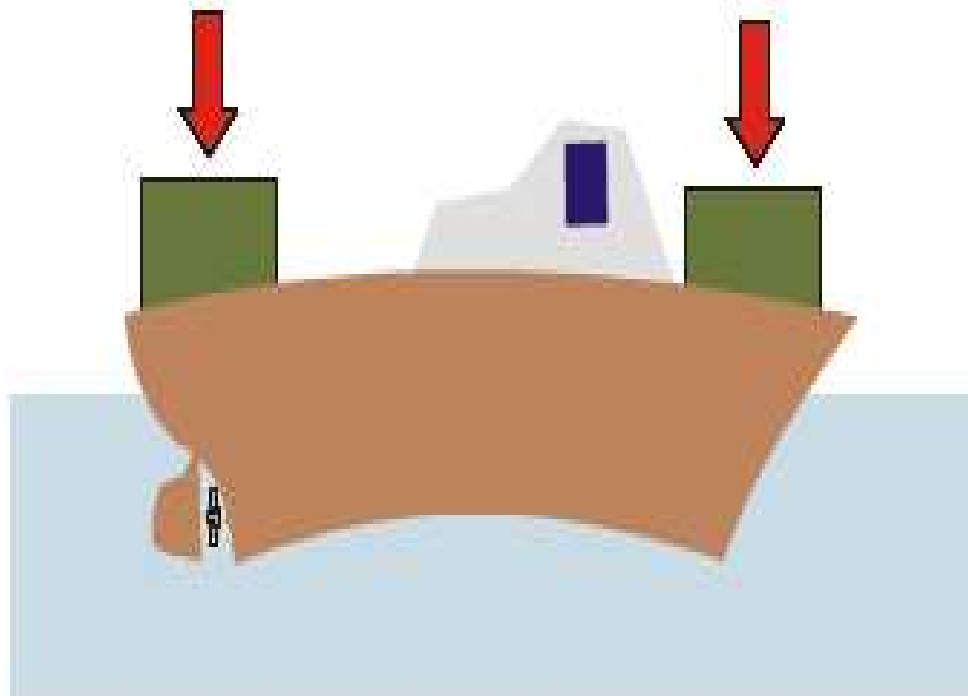
Caturro é o movimento de oscilação vertical no sentido proa-popa e balanço, o movimento de oscilação de um bordo para outro.

1.1 Esforços estruturais longitudinais

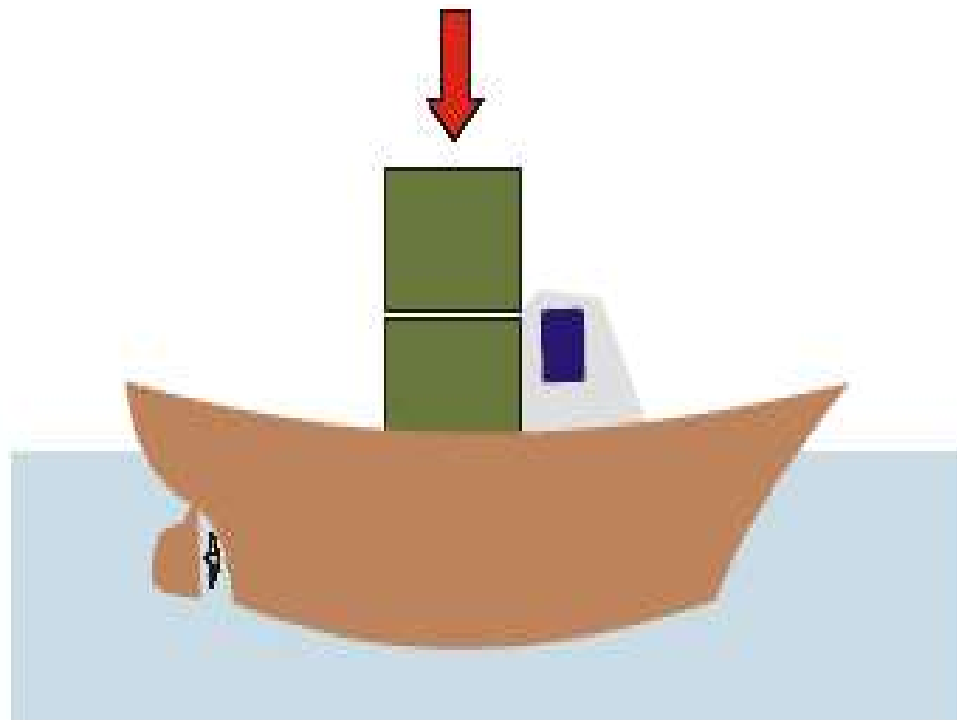
Veremos a importância da distribuição longitudinal dos pesos por ocasião da remoção, embarque e desembarque das mercadorias e as forças perturbadoras causadas pelo efeito das ondas e pelo estado do mar conjugado à velocidade da embarcação.

A má distribuição dos pesos pode causar uma deformação no casco da embarcação no sentido do comprimento que provoca esforços de flexão chamados de alquebramento e contra-alquebramento.

Alquebramento - É quando ocorre uma maior concentração de pesos nas extremidades da embarcação provocando uma curvatura longitudinal com a convexidade para cima, conforme a figura abaixo.

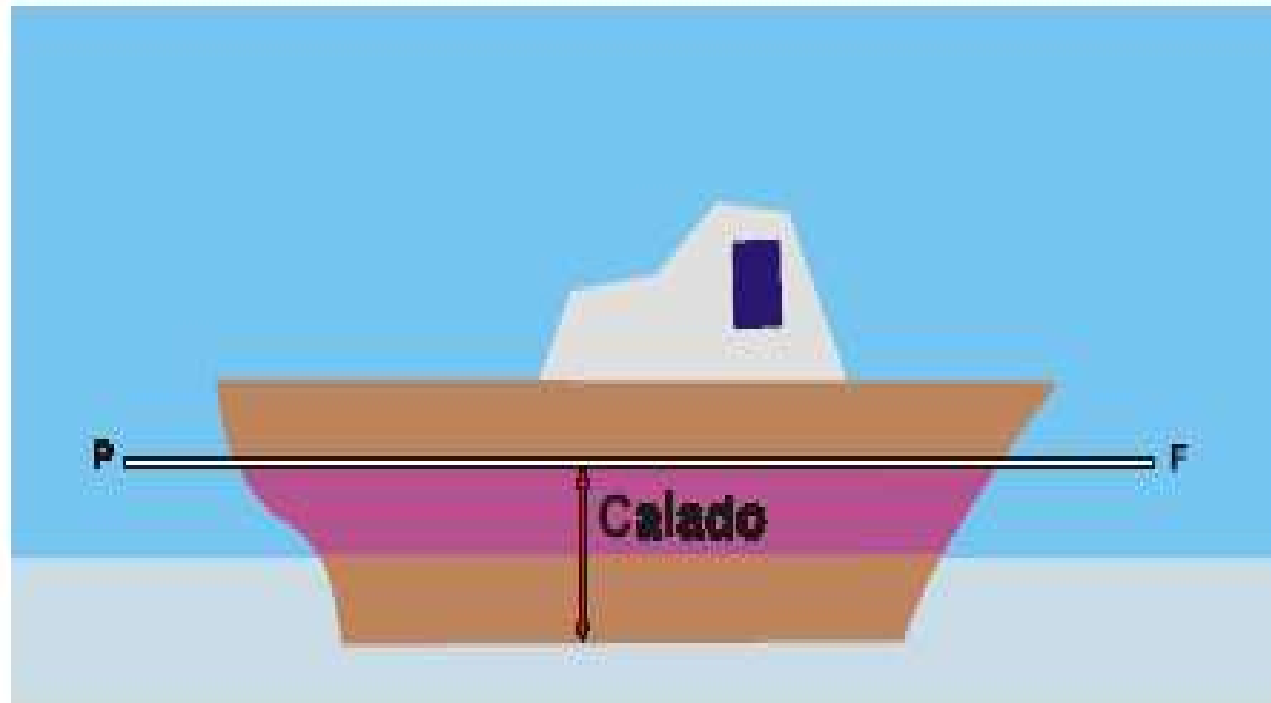


Contra-alquebramento - É quando ocorre uma maior concentração de pesos no centro da embarcação provocando uma curvatura longitudinal com a convexidade para baixo; observe a figura abaixo.



1.2 Características lineares da embarcação

Estas são algumas medidas lineares da embarcação importantes para o aprendizado da estabilidade.



Calado

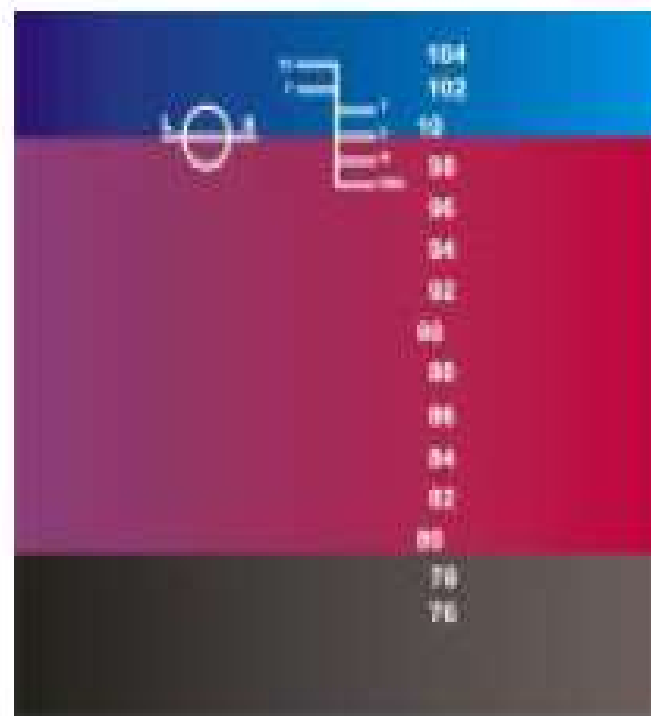
É a distância vertical compreendida entre a linha de base (fundo da embarcação) e a superfície da água.

O calado é marcado no costado, a vante e a ré, em ambos os bordos da embarcação. Nos navios é marcada uma escala de calado a meio navio, na metade do comprimento. O calado médio é a média aritmética dos calados a vante e a ré em um determinado instante.

Toda embarcação possui os seguintes calados:

máximo - é o de plena carga; e

mínimo - é o da embarcação descarregada.



Boca

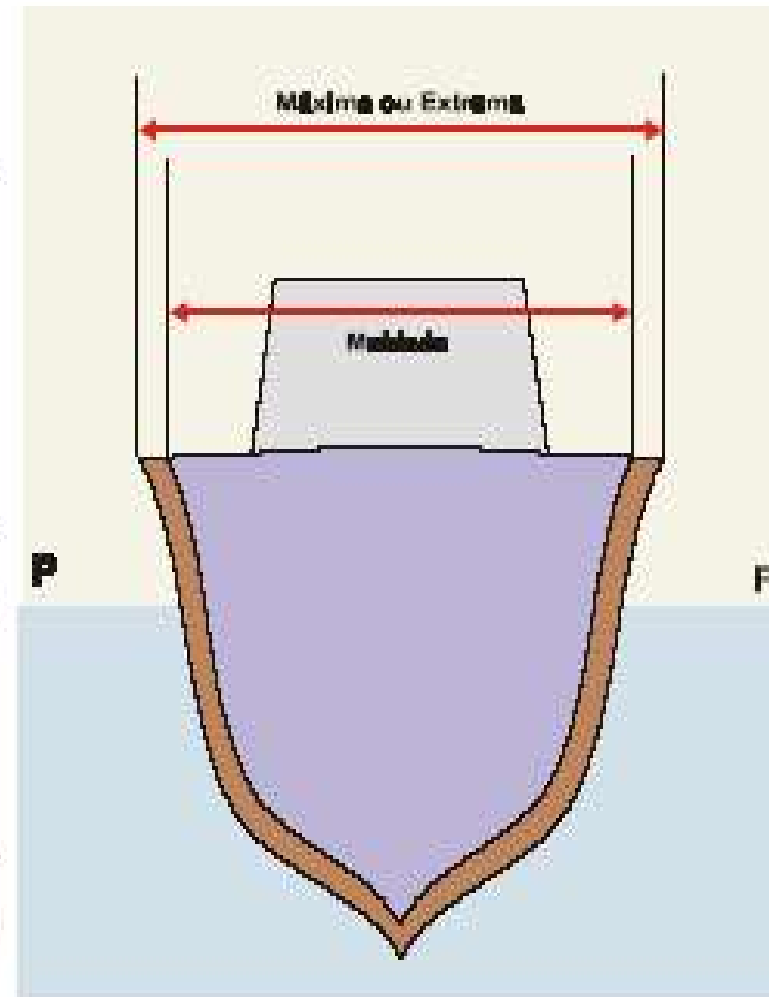
É a largura da embarcação, pode ser considerada boca máxima ou boca moldada.

Boca máxima (B_m)

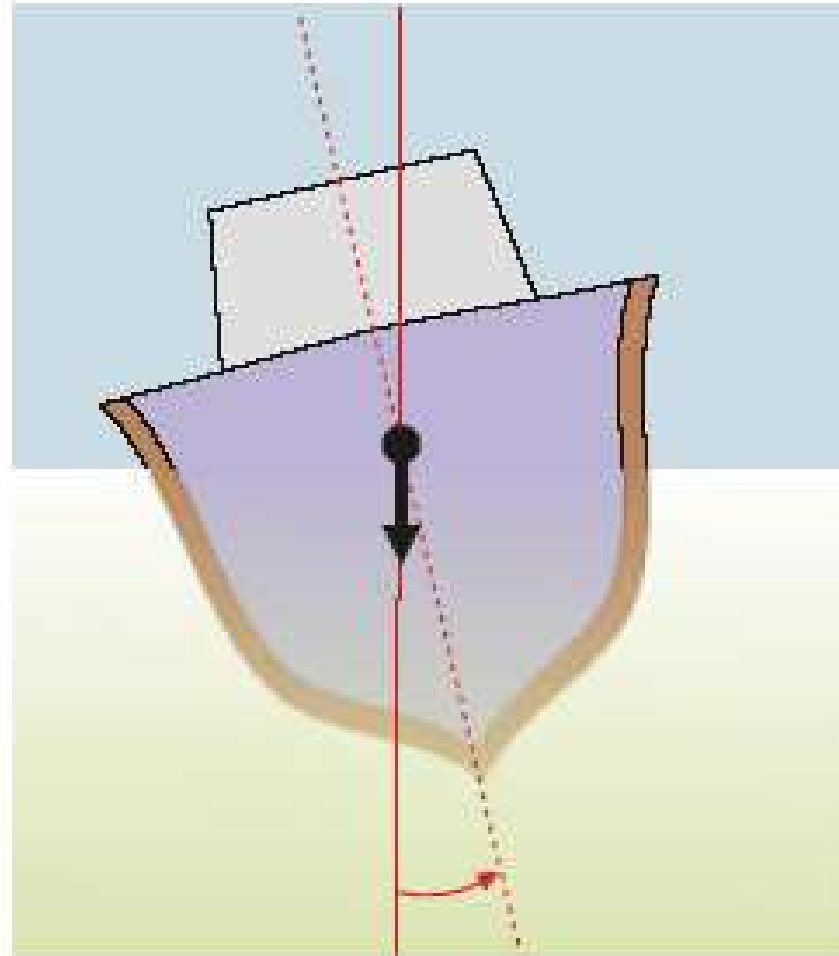
É a maior largura do casco, medida entre as superfícies externas do chapeamento do casco.

Boca moldada (B)

É a maior largura do casco, medida entre as superfícies internas do chapeamento do casco



Banda



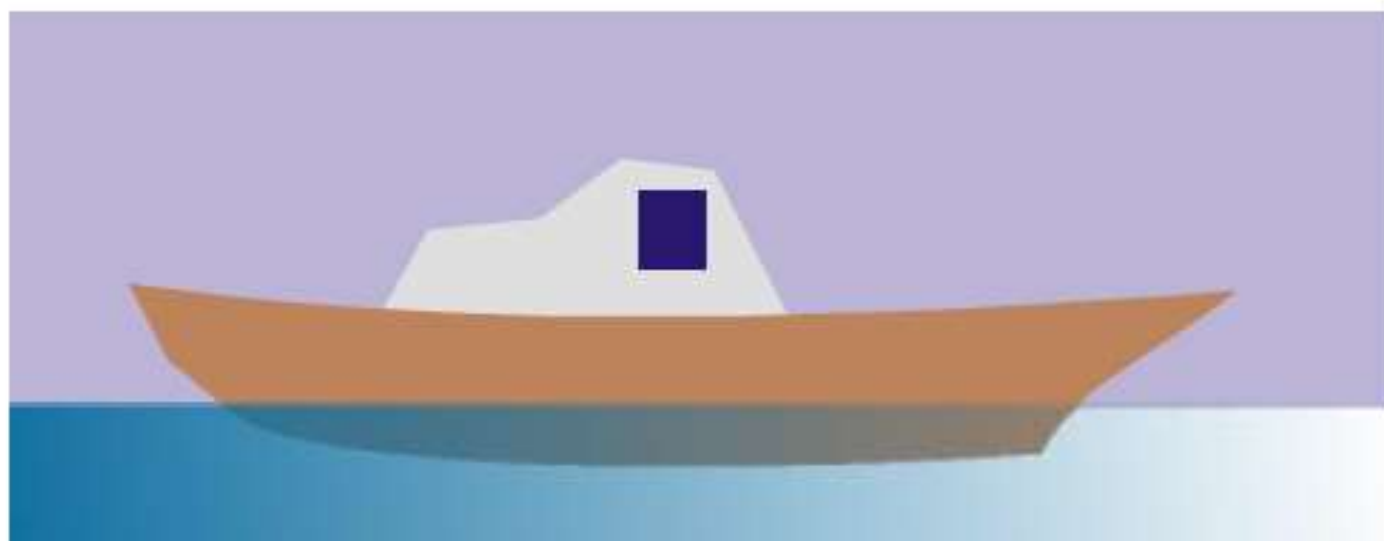
É a inclinação transversal de uma embarcação ao pender para um dos bordos devido à movimentação transversal de peso ou ao embarque/desembarque de peso fora do centro.

Quando a embarcação não está inclinada transversalmente, diz-se que ela está adriçada.

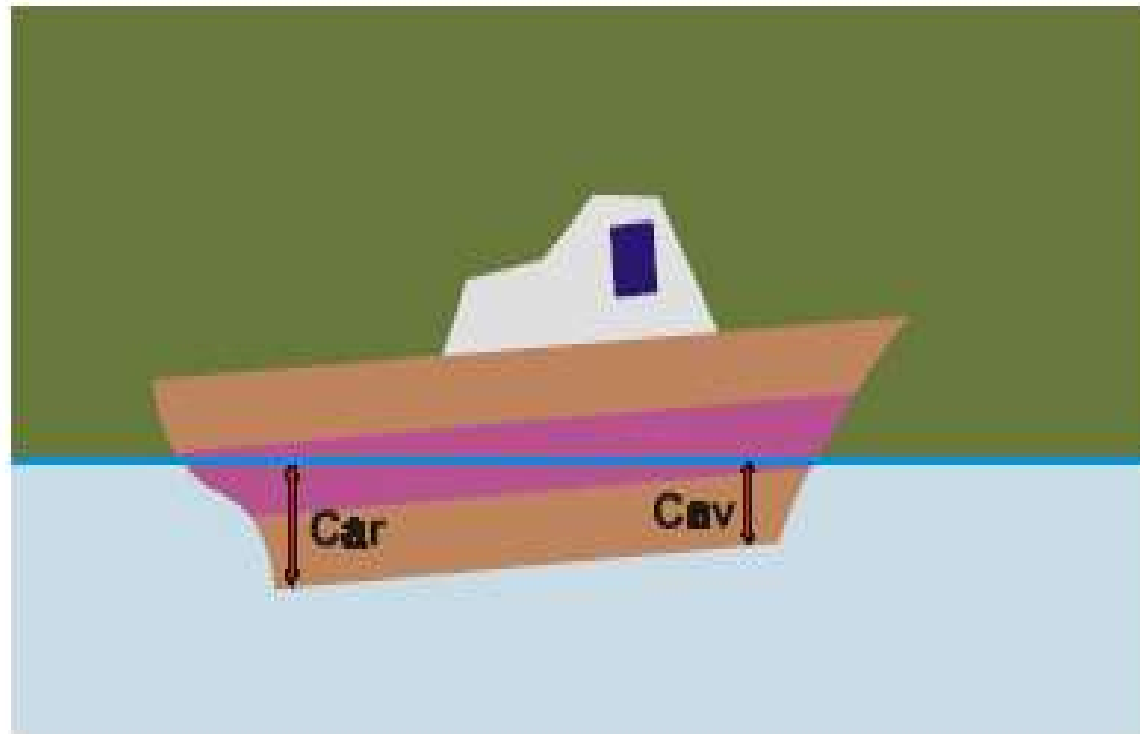
Trim (t)

Trim, ou compasso, é a diferença entre os calados a ré e a vante.

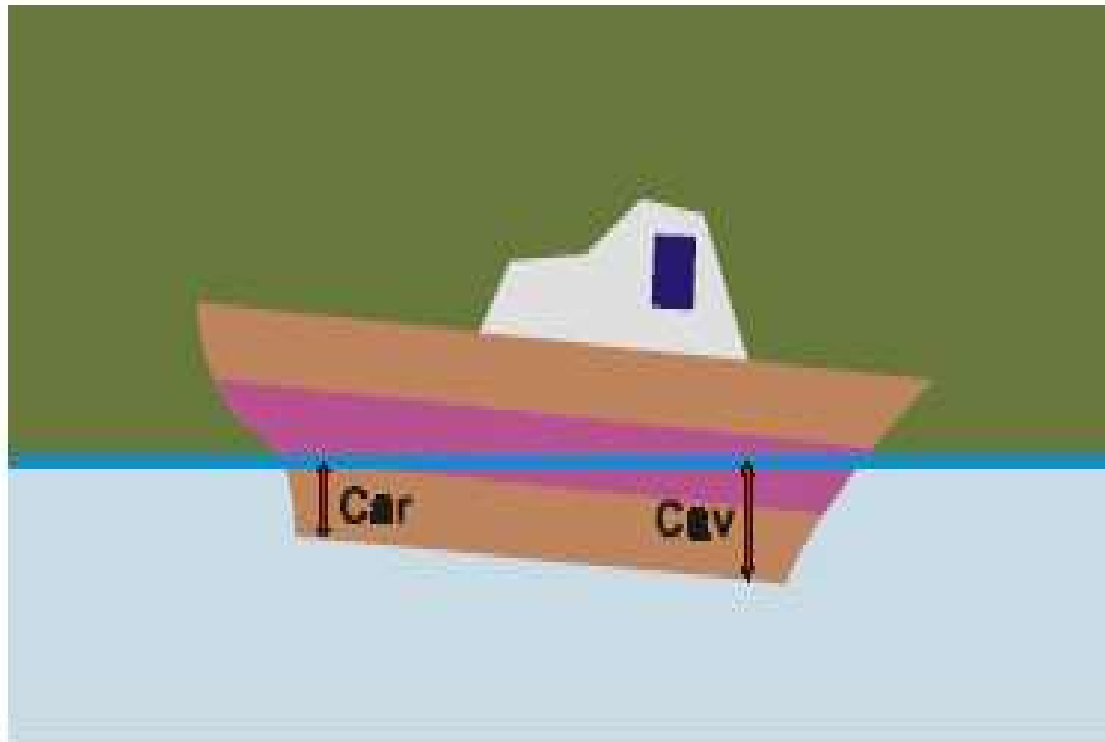
Quando o calado a vante é igual ao calado a ré, diz-se que a embarcação está em águas parelhas, sem compasso ou trimada.



Quando o calado a ré é maior do que o calado a vante, diz-se que a embarcação está derrabada.

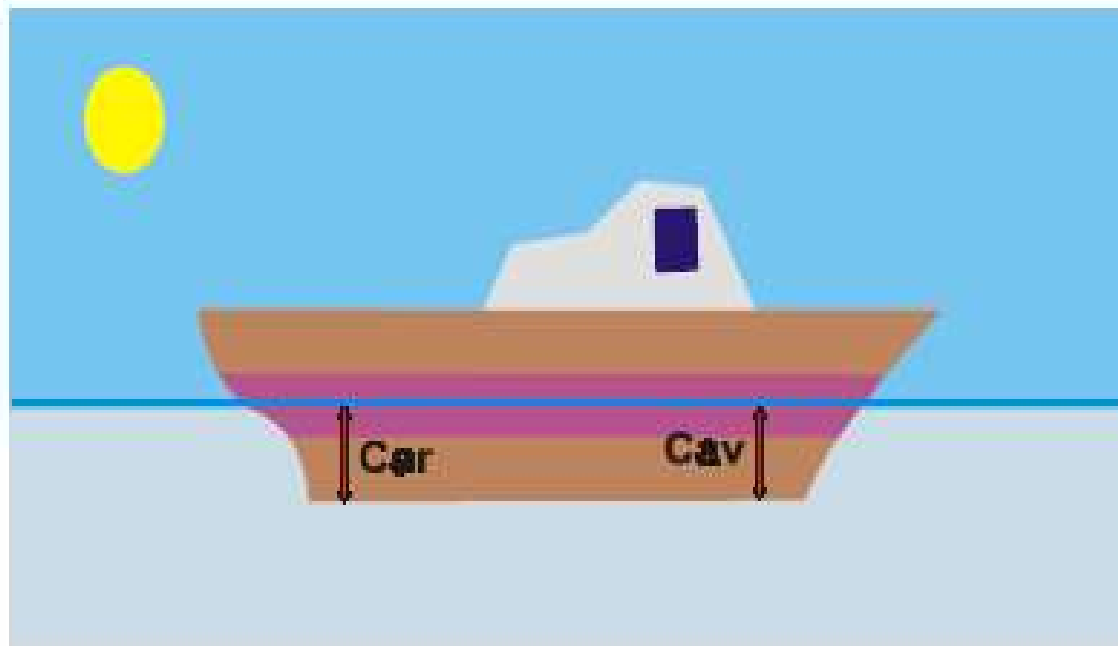


Quando o calado a vante é maior do que o calado a ré, diz-se que a embarcação está abicada.

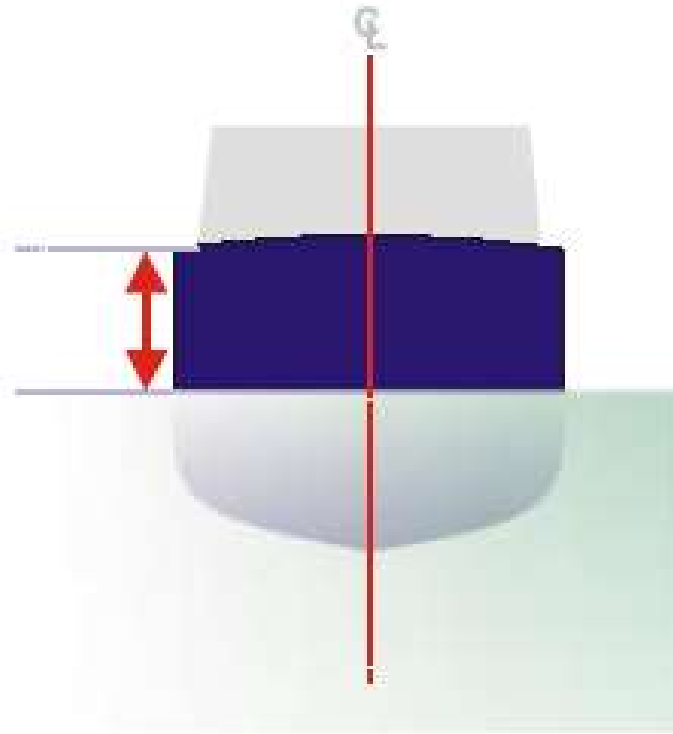


Linha d'água ou linha de flutuação

É a interseção da superfície da água com o costado da embarcação. É também chamada de linha d'água a faixa pintada no casco entre os calados máximo (a plena carga) e leve (embarcação vazia), conforme mostra a figura.



Borda Livre (BL)



É a distância vertical, medida no costado, entre a superfície da água e o convés principal.

Para se ter boa estabilidade, é essencial se ter uma borda livre adequada. Se a borda da embarcação "molhar" quando o barco adernar o perigo de emborcamento é grande.

Obras vivas (carena)

É a parte do casco que fica mergulhada na água quando a embarcação est totalmente carregada. Água aberta é a ocorrência de embarque de água em virtude d uma abertura nas obras vivas da embarcação.

Obras mortas

É a parte do casco que fica acima da linha d'água quando a embarcação est totalmente carregada.



Não esqueça:

Tudo acima da linha d'água - obras mortas

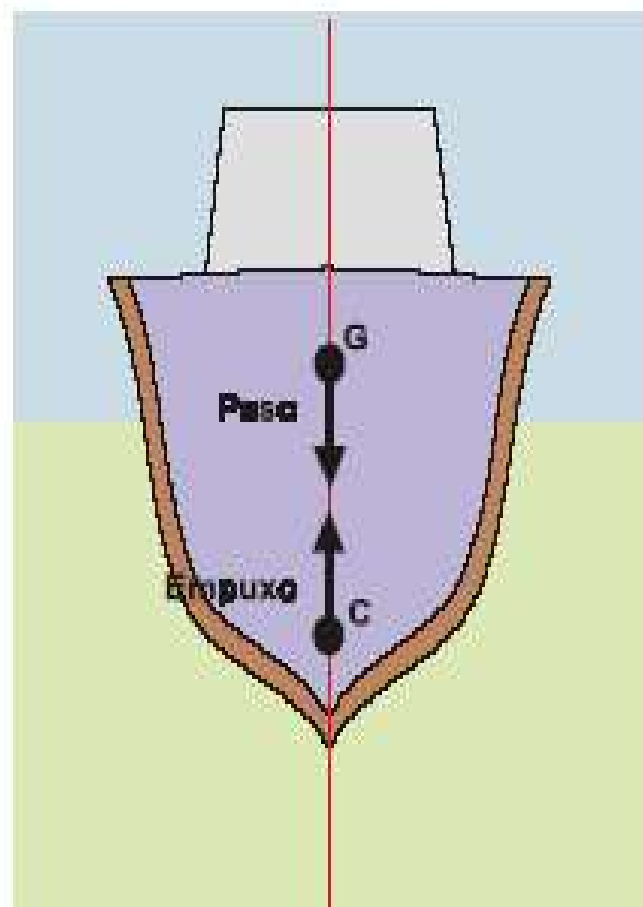
Tudo abaixo da linha d'água - obras vivas

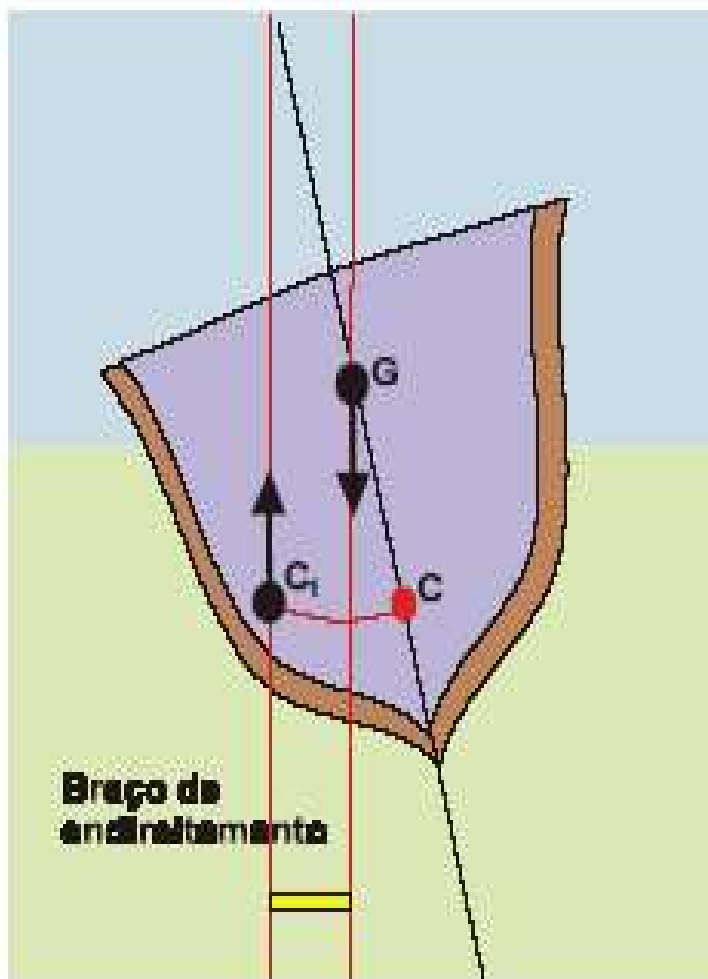
1.3 Distribuição longitudinal e transversal de pesos

Centro de gravidade (G) - é o ponto onde o peso total da embarcação atua verticalmente para baixo.

Toda embarcação ao ser colocada na água desloca um determinado volume deste líquido (deslocamento) recebendo uma força denominada empuxo que a empurra de baixo para cima e a faz flutuar.

Centro de carena (C) - é o ponto onde se concentra a força de empuxo de baixo para cima.





Braço de endireitamento - é a distância entre as verticais em que atuam as forças de gravidade e de empuxo. Ele proporciona o momento de endireitamento da embarcação quando esta se inclina para um dos bordos.

Quanto maior a distância entre as verticais, maior será a estabilidade da embarcação.

Existe um limite para a inclinação de uma embarcação que, se ultrapassado, produzirá seu emborcamento.

Observe de que maneira a distribuição de pesos a bordo afeta os calados e as condições de estabilidade da embarcação.

Distribuição longitudinal

A movimentação, o embarque e desembarque de pesos ao longo do comprimento do navio alteram os calados.





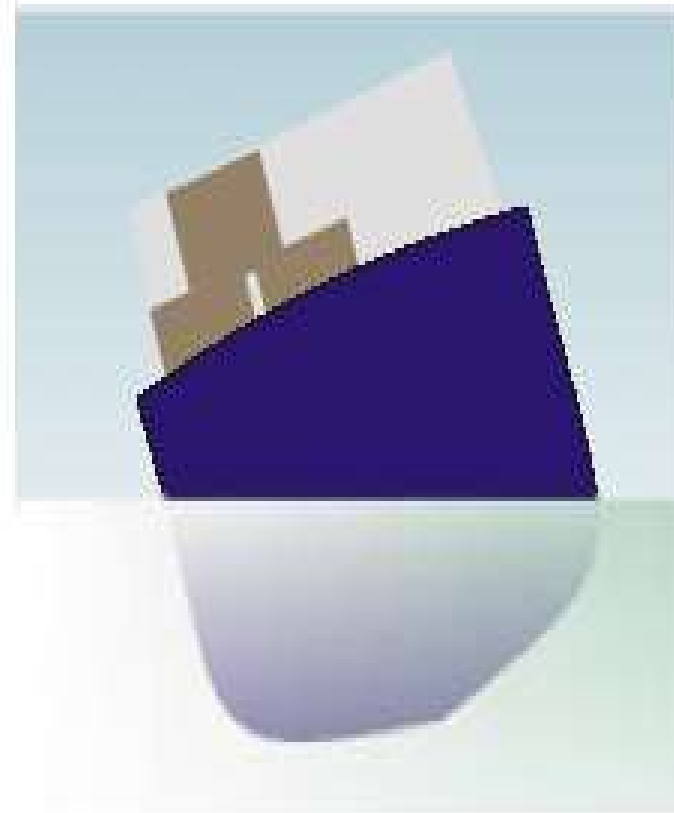
Embarque de pesos a vante

Distribuição transversal

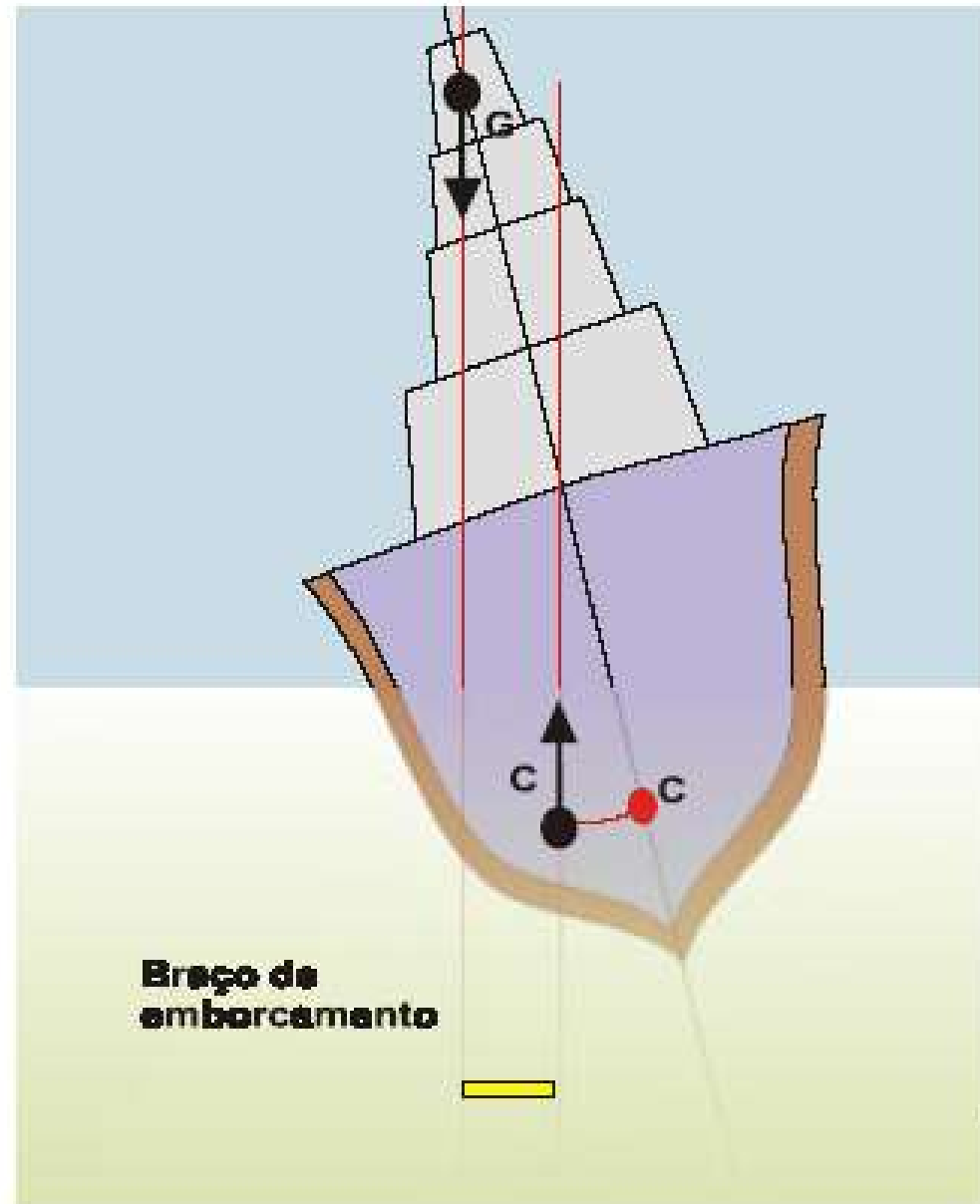
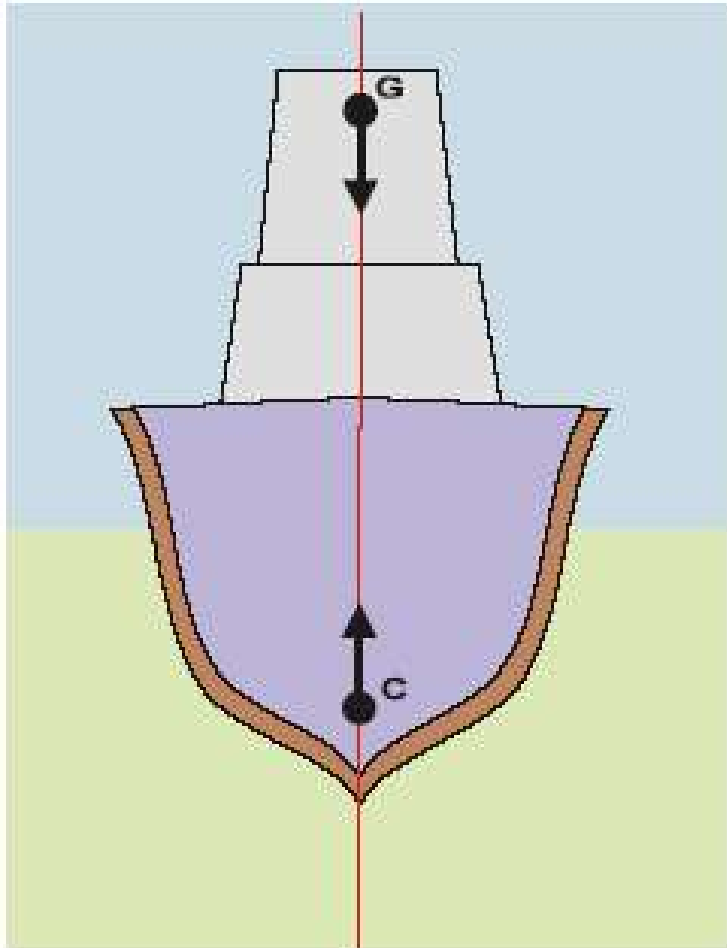
O embarque de pesos fora da linha de centro provoca uma banda permanente que reduz as condições de estabilidade da embarcação.

Efeito de pesos altos

Uma embarcação com centro de gravidade elevado, ao se inclinar por um motivo qualquer (balanço ou má distribuição de pesos) produzirá uma inclinação maior, pela atuação da força da gravidade, transformando o braço de endireitamento em um braço de emborcamento.

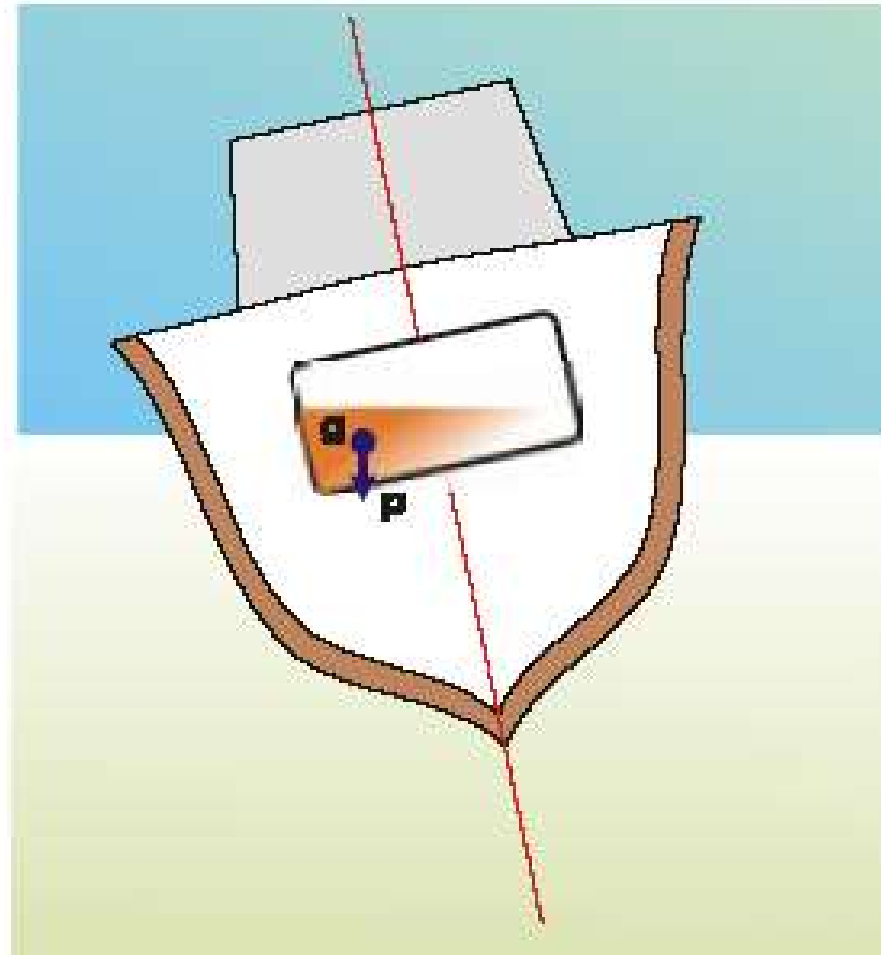
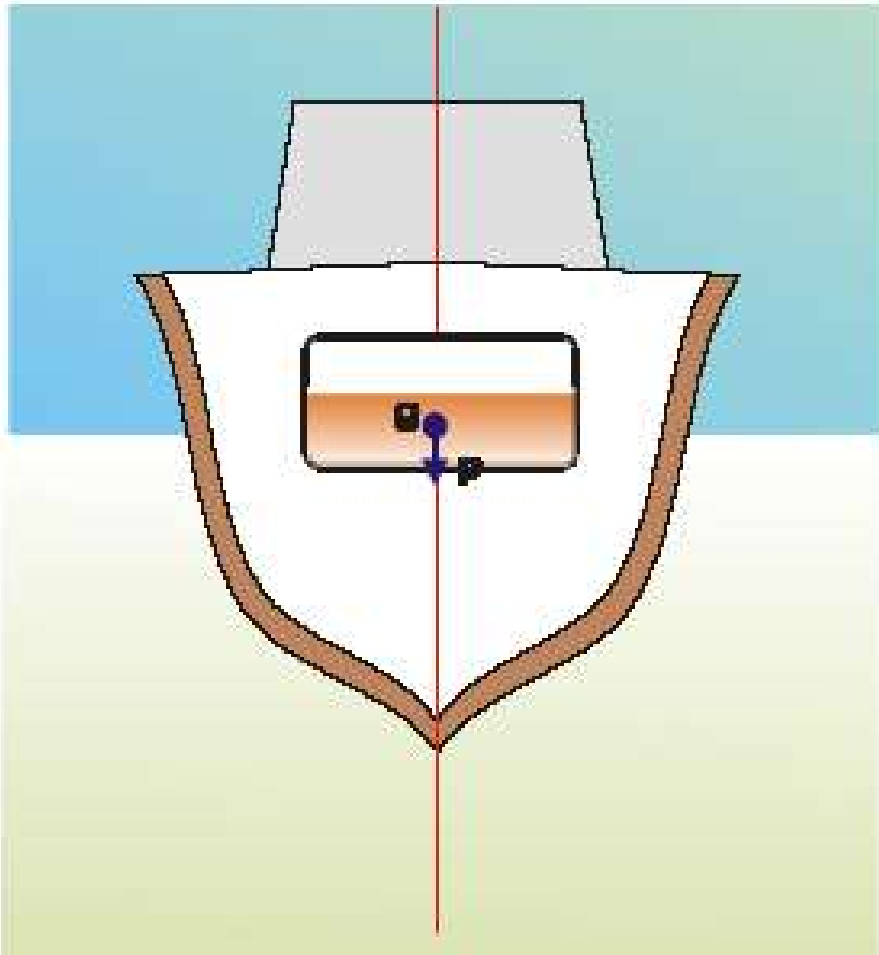


ATENÇÃO: EVITE PESOS ALTOS.

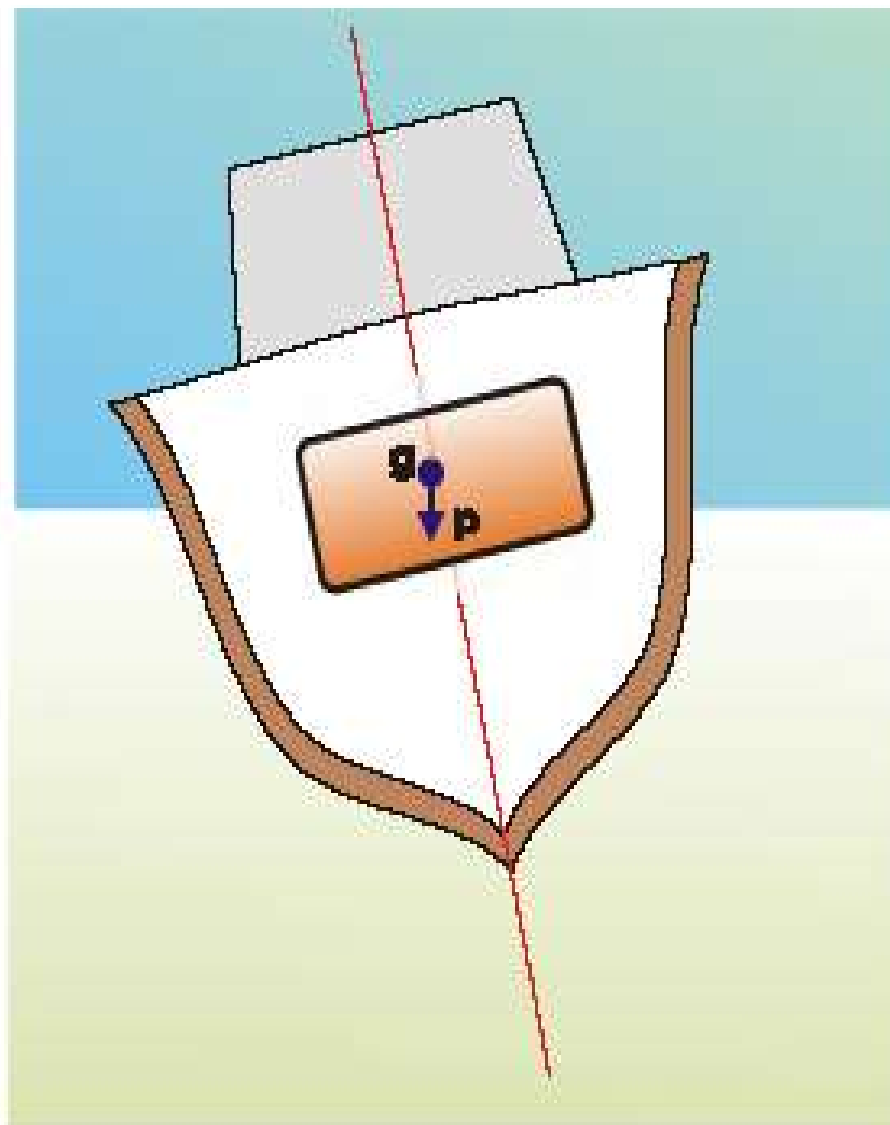
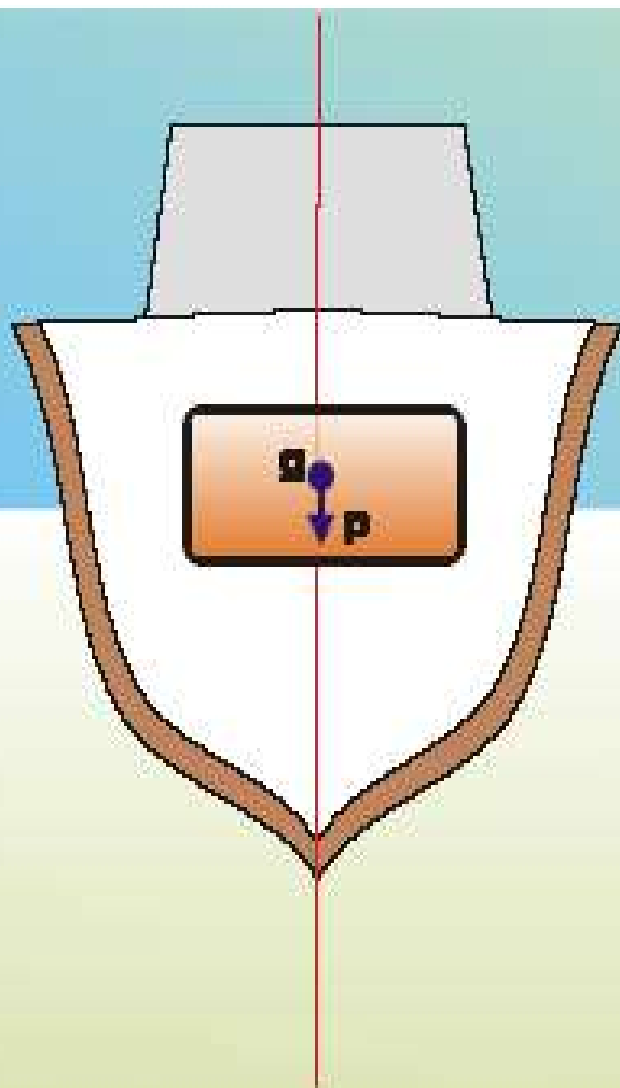


Efeito de superfície livre

Quando uma embarcação sofre uma inclinação por motivos externos e tem um tanque parcialmente cheio, seu conteúdo se movimenta e o peso do líquido nele contido se desloca como se fosse um peso inserido lateralmente, concorrendo para acentuar a inclinação da embarcação.

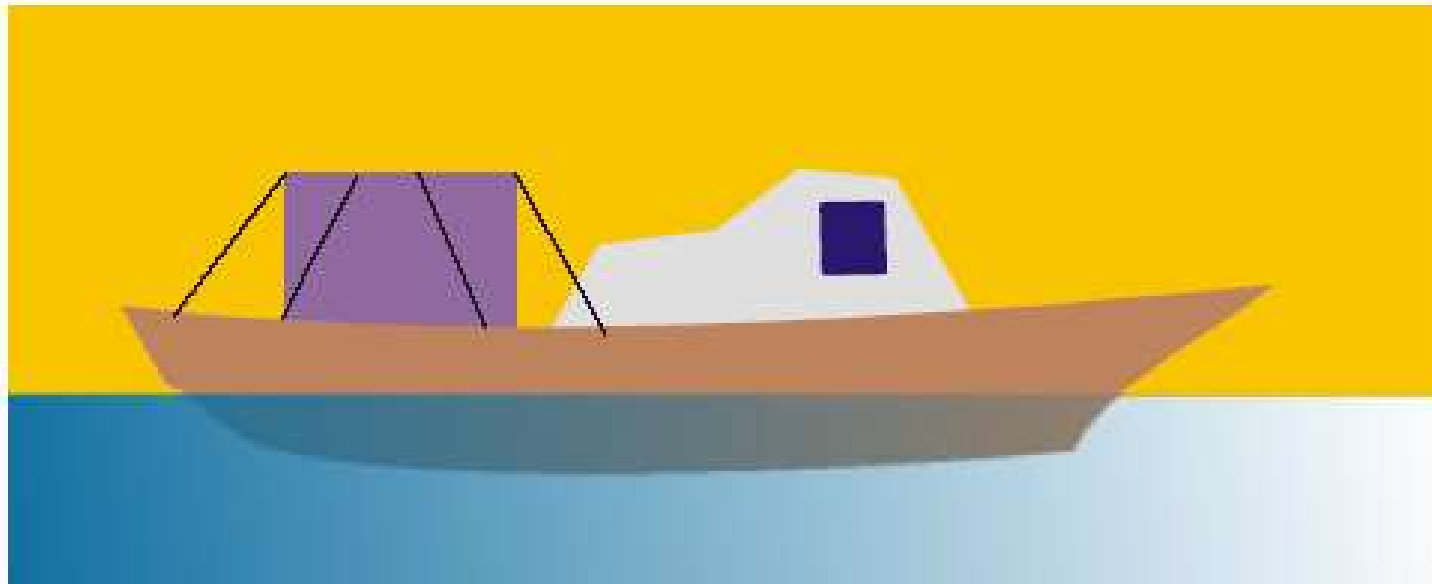


Este efeito não ocorre se o tanque estiver totalmente cheio ou absolutamente vazio.



1.4 Peação da carga

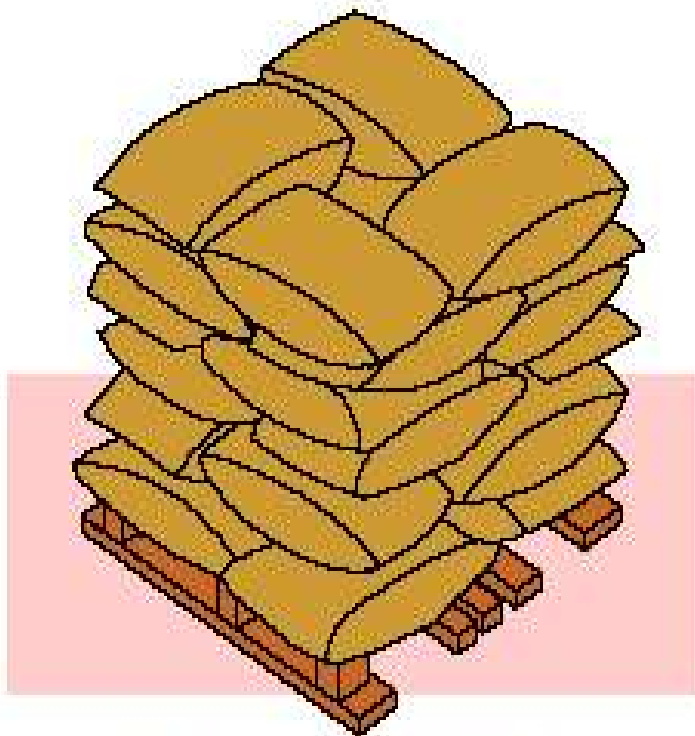
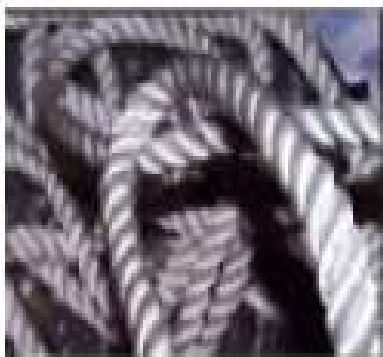
Peação da carga é a técnica de fixá-la à estrutura da embarcação, de maneira que ela não se movimente durante a viagem, evitando que venha a sofrer avarias e causas acidentes.



Certas mercadorias, principalmente as de grande volume ou peso, transportadas nas embarcações, podem movimentar-se com o balanço da embarcação, escorregando, rolando ou tombando, com grandes riscos para a embarcação, a tripulação e a própria mercadoria.

Os materiais usados nessa técnica são: cabos de fibras vegetal e sintética, de arame, correntes, macacos esticadores, olhais, manilhas, grampos, fitas e redes de aço e fibra.

Nas figuras podem ser vistos alguns desses materiais utilizados nas fainas de peação.



Transporte de cargas a granel

Carga a granel é aquela que se transporta em grande quantidade sem acondicionamento em embalagens. Exemplos: areia, açúcar e grãos (trigo, arroz e outros).

Tais mercadorias se forem molhadas com água do mar ou chuva aumentam sua densidade tornando-se mais pesadas e volumosas, afetando assim a estabilidade da embarcação.

