

CAPÍTULO 8

TRABALHOS DO MARINHEIRO

SEÇÃO A – VOLTAS

8.1. Definições – Chamam-se trabalhos do marinheiro ou obras do marinheiro os diferentes trabalhos de bordo pelos quais as lonas e os cabos se prendem, são emendados ou se fazem fixos, ou, ainda, são preparados para qualquer aplicação especial.

Eles só podem ser bem conhecidos pela prática intensa, mas as ilustrações, as definições e as explicações abaixo darão uma idéia e, ainda mais, mostrarão a utilidade de cada um. Podem ser enumerados, de modo geral, como falças, nós, voltas, malhas, aboçaduras, botões, alças, mãos, estropos, costuras, pinhas, rabichos, gaxetas, coxins e redes.

Nós e voltas são os diferentes entrelaçamentos feitos a mão e pelos quais os cabos se prendem pelo chicote ou pelo seio. Se dados corretamente aumentam de resistência quando se porta pelo cabo; entretanto, podem ser desfeitos com facilidade pela mão do homem. Se mal dados, podem recorrer no momento em que é aplicado um esforço sobre o cabo, e são às vezes difíceis de desfazer, por ficarem mordidos.

Apresentamos neste capítulo todos os nós e voltas considerados clássicos nos trabalhos do marinheiro em todas as marinhas e em todos os tempos. Alguns deles já caíram em desuso e têm apenas interesse instrutivo ou servem como ornamento. A maioria, porém, é constituída por trabalhos que, realizados por um marinheiro hábil, são de grande valor a bordo, pela segurança que apresentam e pela facilidade com que são feitos e desfeitos. Quem os souber fazer estará apto a realizar qualquer amarração nas fainas necessárias a bordo. Há, certamente, outros nós e voltas e muitos outros podem ser deduzidos, mas serão mais complicados, ou menos seguros. Ao consultar as figuras e ao estudar a confecção de nós, é importante também não esquecer que alguns nós e voltas tomam aspectos diferentes quando vistos de diversos ângulos.

Cabo solteiro é um pedaço de cabo que não tem aplicação especial e que está à mão para ser empregado em qualquer mister. Tome-mos um cabo solteiro (fig. 8-1). Se a parte que vai de 1 a 2, suposta de grande comprimento, estiver portanto sob a tensão de um esforço determinado, ou mesmo, se apenas deu volta em um objeto, será chamado o vivo do cabo. Qualquer parte do cabo compreendida entre 2 e 3 (passando ou não por *d* e *b*) será chamada o seio do cabo. A parte entre 3 e 4 será o chicote. Ao cabo que se vê na figura damos um seio, ou

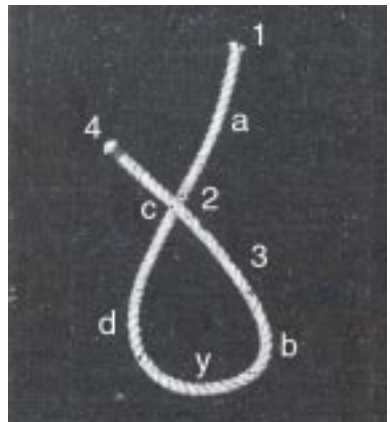


Fig. 8-1 – Cabo solteiro

uma dobra y. Este seio, tal como está dado, vai servir para começar alguns nós, conforme veremos adiante. O chicote 4 do cabo está falçado (art. 8.46).

Um cabo, passando em torno de um objeto qualquer em uma só volta de circunferência, sem morder ou dar qualquer nó, dá uma volta singela. Dando duas ou mais voltas de circunferência em torno do mesmo objeto, dá voltas redondas.

8.2. Resistência dos nós, voltas e costuras – Ao fazer uma amarração qualquer, convém lembrar-se que nenhum nó, volta ou costura pode ser tão resistente quanto o próprio cabo. A razão é simples, pois enquanto no vivo do cabo o esforço é distribuído uniformemente pelos cordões, no ponto de amarração há dobras mais ou menos acentuadas e há distorções que ocasionam a sobrecarga do esforço sobre um determinado cordão ou sobre certo número de fios de carreta. Por isto, se um cabo tem um nó, volta ou costura, e sofre um esforço de tração demasiado, é quase certo que se parta no ponto de amarração.

A resistência aproximada de alguns tipos de amarração em percentagem da resistência do próprio cabo é dada no quadro abaixo, organizada pela Columbian Rope Company, Auburn, NY, EUA, de acordo com experiências feitas em cabos novos:

Cabo úmido	111%
Cabo seco	100%
Costura de mão	100%
Costura de mão, seca, em sapatilho	95 - 90%
Costura redonda	85%
Volta de fateixa	76%
Volta de ribeira, volta redonda e dois cotes	70 - 65%
Lais de guia	60%
Volta de fiel	60%
Nó de escota	55%
Nó direito	45%
Meia-volta	45%

8.3. Voltas – São dadas, com o chicote ou com o seio de um cabo, em torno de um objeto qualquer.

8.4. Meia-volta (fig. 8-2) – É a volta usada comumente nos embrulhos, a qual se dá com o chicote de um cabo e pode-se desfazer facilmente. Pode ser dada em torno de um objeto, mas nesta forma não é muito usada a bordo; pode ser dada num cabo sobre si mesmo, e então se aplica em um cabo fino, para não



Fig. 8-2 – Meia-volta

deixar o chicote desgurnir de um gorne ou para não deixá-lo descochar. Sua principal função é servir como base ou parte de outros nós. Muitas vezes a meia-volta aparece espontaneamente em um cabo solteiro mal acondicionado; convém, então, desfazê-la imediatamente, porque, depois de apertada, é difícil de ser desfeita. Um cabo com meia-volta perde mais da metade de sua força (art. 8.2).

8.5. Volta de fiador (fig. 8-3) – Uma volta que lembra o número oito. Para construí-la, passa-se o chicote em torno de *a* e por trás de *z* e depois mete-se por dentro do seio *b*, apertando em seguida.

É dada, por exemplo, no chicote do tirador de uma talha, a fim de não deixar desgurnir; para este fim é superior à meia-volta, pois não fica mordido, sendo desfeito mais facilmente.

É um nó simetricamente perfeito; sua aplicação prática é restrita, mas é muito usado como nó ornamental, por sua beleza e simplicidade de desenho.

8.6. Cote (fig. 8-4) – É uma volta singela em que uma das partes do cabo morde a outra; é raramente usado só, servindo para rematar outras voltas. Como está representado na figura 8-4, serve para prender momentaneamente o chicote de um cabo que não deverá sofrer esforço, e que deve ser de diâmetro moderado. A figura 8-5 (I I) também mostra um cote.

8.7. Volta de fiel singela (fig. 8-5) – São dois cotes dados um contra o outro, de modo que os dois chicotes saiam por entre eles e em sentidos contrários. A figura 8-5 mostra, em três estágios sucessivos, como se dá uma volta de fiel singela, começando pelo chicote.

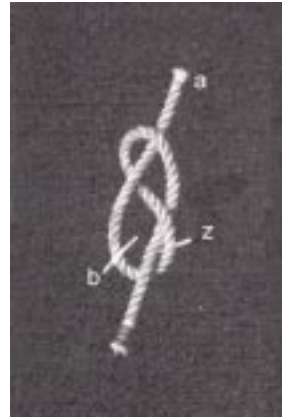


Fig. 8-3 – Volta de fiador

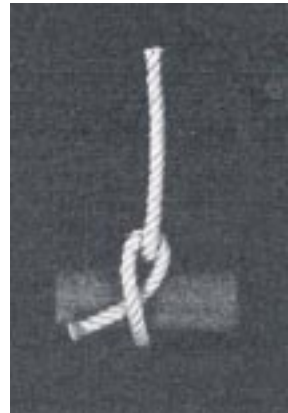


Fig. 8-4 – Cote

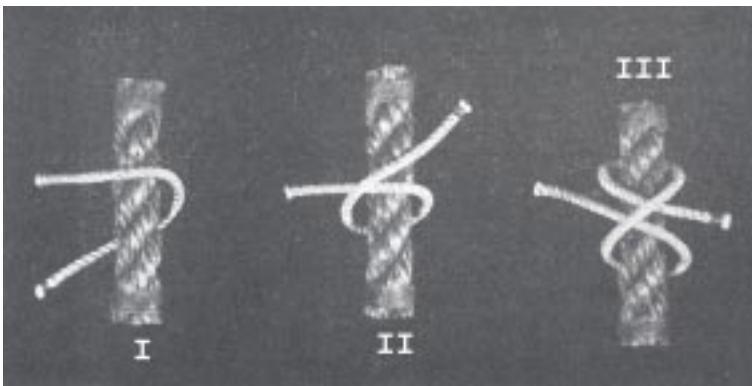


Fig. 8-5 – Volta de fiel singela



Fig. 8-6 – Volta de fiel singela, dada pelo seio de cabo

É a volta mais usada a bordo para se passar um fiel ou uma adriça em torno de um balaústre, um olhal, ou um pé-de-carneiro. É útil também para amarrar um cabo fino em torno de um mais grosso, como por exemplo são os enfrechates amarrados aos ovéns das enxárcias. A figura 8-6 mostra como se dá volta de fiel singela, pelo seio do cabo. A volta de fiel deve ser empregada onde a tensão no cabo seja constante. Nos outros casos deve ser rematada com um cote ou um botão.

8.8. Volta de fiel dobrada (fig. 8-7) – É começada e terminada como a

volta de fiel singela, mas, como se pode ver na figura 8-7, há uma volta a mais entre o primeiro e o ultimo cote, ou seja, o primeiro cote é mordido com volta redonda.

O grande valor desta volta é que nunca recorre, e, deste modo, pode ser usada para agüentar qualquer cabo em torno de um mais grosso, ou em torno de um pé-de-carneiro; é muito usada para dar volta aos fiéis das macas nos pés-de-carneiro e para aboçar um cabo (art. 8.142).



Fig. 8-7 – Volta de fiel dobrada

8.9. Volta singela e cotes (fig. 8-8) – Volta redonda e cotes (fig. 8-9) –

Um, dois ou mais cotes rematando uma volta singela ou uma volta redonda. Se for dado apenas um cote, deve-se abotoar (art. 8.64) o chicote do cabo. A volta com dois cotes não se desfaz como a anterior, mas também recorre, a menos que se abotoe o chicote. Os dois cotes devem ser dados no mesmo sentido.

Servem para agüentar um cabo ao anete de um ancorote, à boça de uma embarcação, ao arganéu de uma bóia etc. A volta redonda e dois cotes pode ser usada para agüentar uma espia em um cabeço, mas deve-se então colocar um pedaço de madeira separando os dois cotes, ou abotoar o chicote.

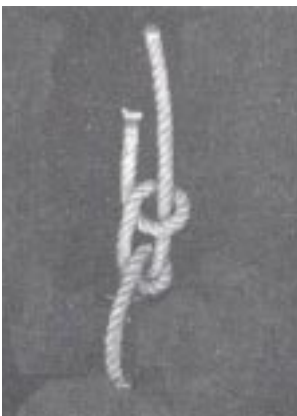


Fig. 8-8 – Volta singela e dois cotes



Fig. 8-9 – Volta redonda e dois cotes

8.10. Volta da ribeira (fig. 8-10) – Dá-se uma volta em torno do objeto e depois um cote, enleando o chicote em torno do próprio cabo. Serve para amarrar um mastro, uma antena e, de modo geral, objetos leves, para içar.

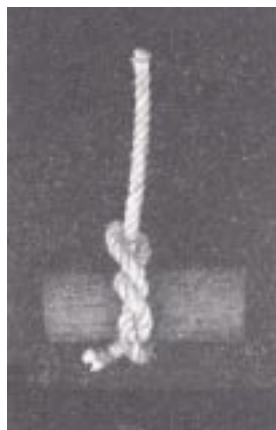


Fig. 8-10 – Volta da ribeira

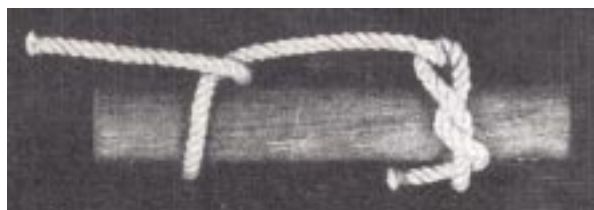


Fig. 8-11 – Volta da ribeira e cote

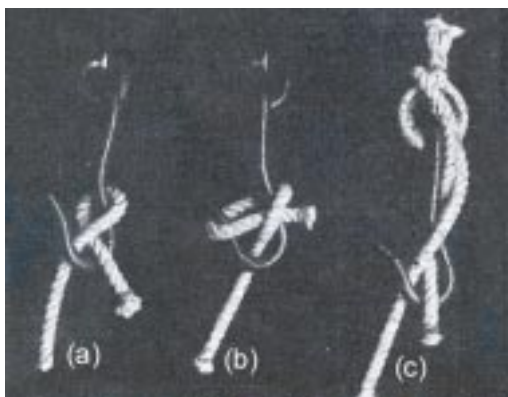


Fig. 8-12 – Volta singela mordida

8.12. Volta singela mordida, em gatos (fig. 8-12) – Conforme o nome diz, é um cote sobre um gato; logo que começa o esforço sobre o cabo, o vivo dele morde o chicote. Serve para prender, com presteza, um cabo a qualquer gato fixo ou aparelho de içar. Quando demandar pouca força, faz-se como se vê em (a); se for preciso força e houver receio de que o gato se abra, faz-se como se vê em (b) ou em (c).

8.13. Volta redonda mordida, em gatos – É a mesma volta anterior, com uma volta redonda em vez de volta singela, apresentando maior segurança.

8.14. Boca-de-lobo singela (fig. 8-13) – Serve para a amarração provisória, pelo gato, de qualquer aparelho de içar e para amarrar qualquer cabo, pelo seio ou pelo chicote, a um gato fixo. Pode-se portar o cabo pelos dois chicotes ou por um deles somente; no último caso, substitui as voltas mordidas em gatos, apresentando maior segurança.

Primeiramente, dobra-se o cabo, como se vê em (I). Faz-se então passar o chicote *c* por trás da parte *d* e por cima do seio *a*, entre *a* e *b*, conforme mostra a

linha pontilhada. Passa-se então o gato por dentro dos dois seios *a* e *b*, conforme mostra a figura em (II). O cabo porta melhor pelo chicote *c*.

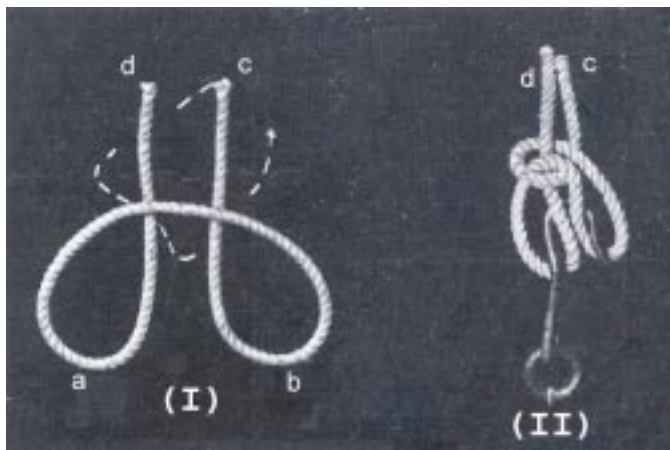


Fig. 8-13 – Boca-de-lobo singela

8.15. Boca-de-lobo dobrada (fig. 8-14) – Serve para os mesmos fins da boca-de-lobo singela, e ainda para cortar (diminuir o tamanho) um estropo singelo. Dobra-se o seio do cabo conforme mostrado na figura 8-13 (I); enleiam-se os dois seios *a* e *b*, como podemos ver na figura 8-14, passando o gato por dentro deles.

8.16. Volta de fateixa (fig. 8-15) – Dada conforme se vê na figura, com uma volta redonda, passando depois do cabo, com um cote, por dentro da volta redonda. O chicote deve ser rematado por um botão (a) ou por um segundo cote (b). É usada para amarrar uma espia a um ancorote, um fiel a um balde etc.



Fig. 8-14 – Boca-de-lobo dobrada

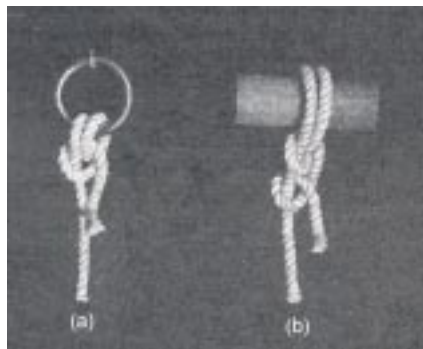


Fig. 8-15 – Volta de fateixa

8.17. Volta de tortar (fig. 8-16) – É usada para agüentar o passador em um merlim, quando se deseja rondar as voltas (redondas, falidas ou trincafiadas) que atraçam dois cabos ou duas partes de um cabo onde se vai fazer uma alça (fig. 8-16b); usada ainda para falçar, ou para prender um cabo a um gato, tal como a boca-de-lobo. Empregada para amarração das pranchas de costado (fig. 8-115).

Para dar esta volta, considera-se a figura 8-1: coloca-se o passador sobre a parte

d do merlim, com a sua ponta para a esquerda, antes de dobrar o chicote *c*, como se vê naquela figura. O passador ficou, portanto, metido no seio *y* por baixo de *b* e por cima de *d*. Segurando o passador com a mão direita, podemos agora fazer com que a sua ponta vá buscar a parte *a* do merlim, a fim de trazê-la por cima do seio *y*, passando-se, em seguida, a ponta do passador por baixo da parte *d*. A volta que ficou feita é exatamente a que se vê na figura 8-16.

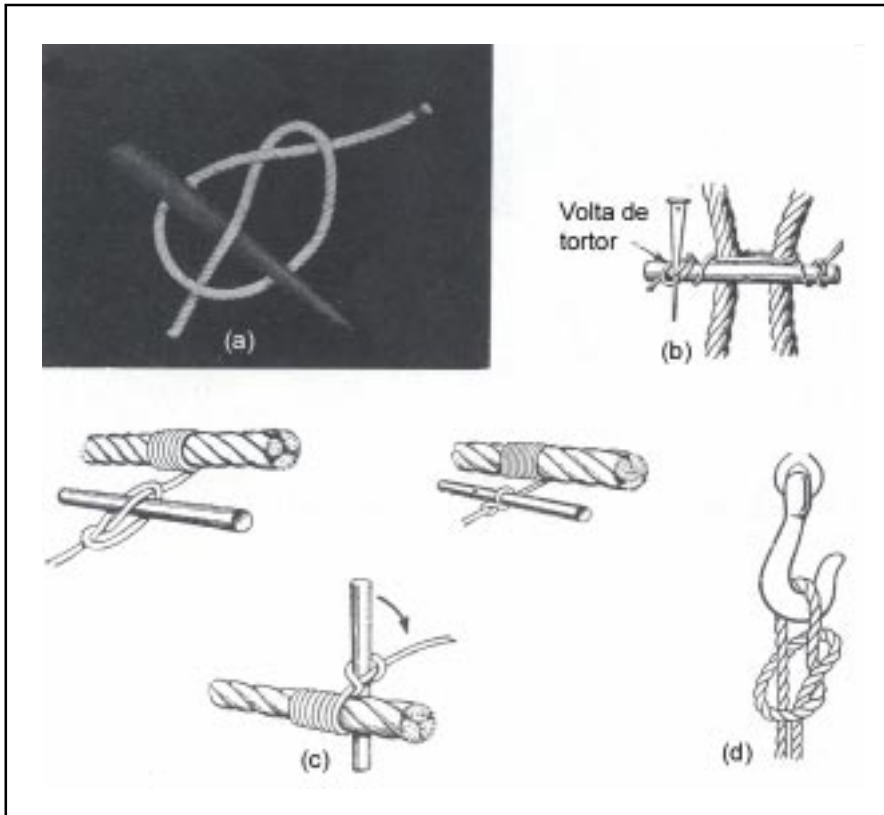


Fig. 8-16 – Volta de tortor

8.18. Volta redonda mordida e cote (fig. 8-17) – É uma volta que dificilmente recorre; quanto maior o esforço sobre o cabo, mais apertada fica. É dada em torno de um objeto fixo, com uma volta redonda e cote, mordendo depois o chicote por cima de uma e por baixo de outra das duas voltas. Era empregada antigamente para dar volta às adriças e escotas das velas, mas está atualmente em desuso.

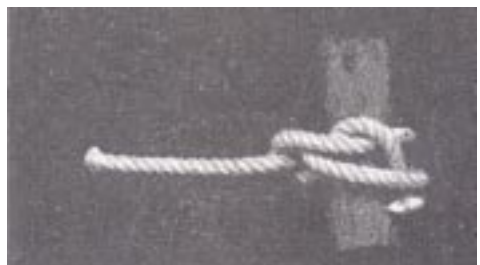


Fig. 8-17 – Volta redonda mordida e cote

8.19. Volta de encapeladura singela (fig. 8-18) – É dada começando com uma volta de fiel (I), mas pode terminar de dois modos diferentes. Mete-se a parte *c* por dentro de *ab* e a parte *b* por dentro de *cd* e ronda-se, ficando como se vê em (II). Se metermos a parte *a* por dentro de *cd*, e a parte *d* por dentro de *ab*, ficará como se vê em (III).

Serve para agüentar um mastro ou uma antena ao alto, encapelando no topo do mastro e parte central e servindo de plumas os ramos *b* e *c* (II) e os dois chicotes, os quais são amarrados no convés a distâncias e em direções convenientes.

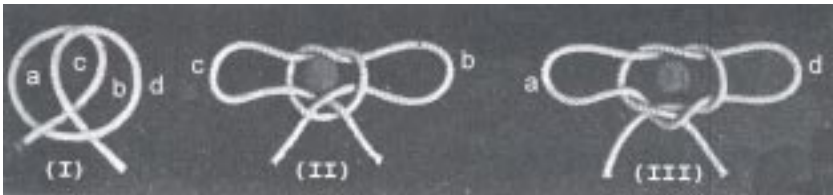


Fig. 8-18 – Volta de encapeladura singela

8.20. Volta de encapeladura dobrada (fig. 8-19) – Dada de modo semelhante à encapeladura singela, mas com três seios (I). As partes internas *a* e *b* cruzam-se e passam alternadamente por cima e por baixo das outras partes. É empregada somente para enfeite.

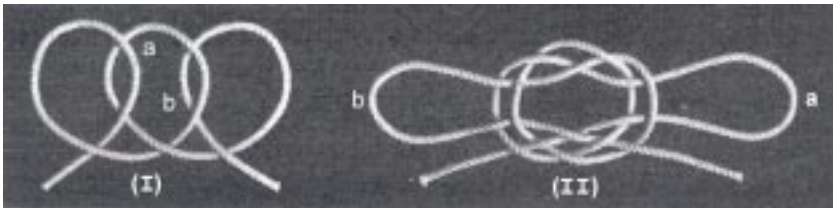


Fig. 8-19 – Volta de encapeladura dobrada

8.21. Volta de encapeladura em cruz (fig. 8-20) – Serve para substituir uma alça provisória; muito usada nos navios pesqueiros que têm pau-de-carga de madeira. Serve também para ornamentação.



Fig. 8-20 – Volta de encapeladura em cruz

8.22. Voltas trincafiadas (fig. 8-21) – Uma série de cotes, isto é, voltas singelas mordidas dadas sucessivamente com um mesmo cabo.

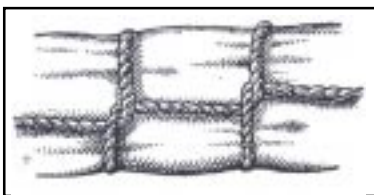


Fig. 8-21 – Voltas trincafiadas

Feitas com o trincáfio das macas para ferrá-las e usadas também para ferrar toldos e velas. Podem ser dadas com merlim para marcar um ponto num cabo, ou para dar um botão provisório em dois cabos ou dois objetos que se deseja unir, mas nestes casos as voltas ficam bem unidas.

8.23. Volta falida (fig. 8-22) – É constituída por uma série de voltas alternadas dadas entre dois objetos quaisquer e é usada para diversos fins. Serve para atracar dois cabos, dando um botão provisório; para unir duas peças quaisquer; para amarrar um cabo alceado a um mastro; para fazer badernas, portuguesas e peitos de morte; para dar volta a uma espia ou a um cabo de laborar qualquer em torno de dois cabeços ou em cunhos de malaguetas.

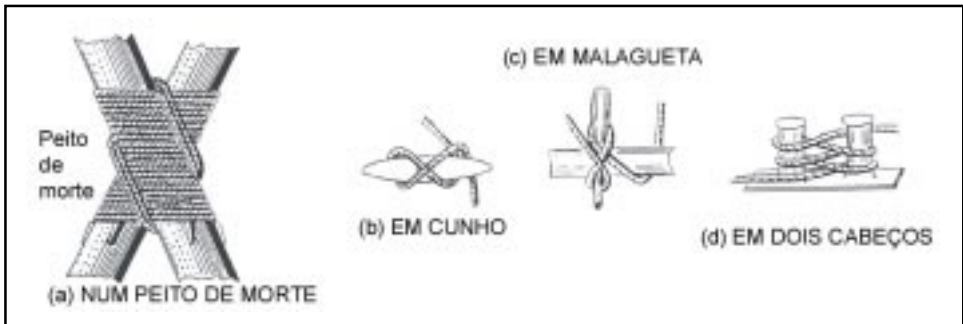


Fig. 8-22 – Volta falida

SEÇÃO B – NÓS DADOS COM O CHICOTE OU COM O SEIO DE UM CABO SOBRE SI MESMO

8.24. Lais de guia (fig. 8-23) – É o rei dos nós; muito usado a bordo, pois é dado com presteza e nunca recorre. Serve para formar uma *alça* ou um *balso*, que pode ser de qualquer tamanho, mas não corre como um laço; nesta forma, serve para fazer a alça temporária numa espia, ou para ligar duas espias que não devem trabalhar em cabrestante (ver aboçaduras, art. 8.45).

Para dar um lais de guia, se o cabo for de diâmetro moderado, segura-se a parte *b* na mão direita, e a parte *d* do cabo na mão esquerda, faz-se o seio *x*, isto é, passa-se da figura 8-1 à figura 8-23. Basta agora fazer o chicote *c* seguir a linha pontilhada (fig. 8-23 I) para completar o nó (fig. 8-23 II). Se o diâmetro for grande, procede-se de modo semelhante, mantendo, porém, o cabo sobre o convés.

Um emprego muito útil do lais de guia é na amarração temporária de embarcações peque-

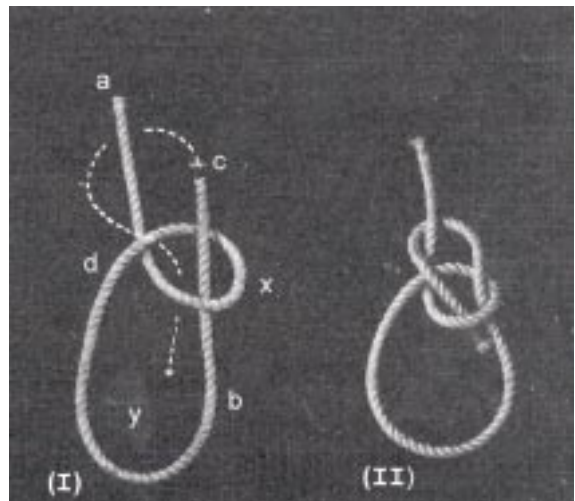


Fig. 8-23 – Lais de guia

nas, e até mesmo contratorpedeiros, ao arganém de uma bóia. Passa-se o chicote por dentro do arganém e dá-se o lais de guia no seio do cabo, dentro da embarcação. Esta fica amarrada pelo balso formado pelo lais de guia, o qual é fácil de desfazer pelo pessoal de bordo em qualquer momento.

8.25. Balso singelo – Balso é o seio ou alça que resulta de um lais de guia. Balso singelo é o resultado de um lais de guia dado no próprio cabo formando apenas um seio (fig. 8-23 II).

8.26. Balso de calafate (fig. 8-24) – É formado do mesmo modo que um balso singelo, dando, porém, o chicote mais uma volta por dentro da alça x (fig. 8-23), antes de ir completar o lais de guia. É muito usado para agüentar um homem que trabalha no costado ou num mastro, como se vê na figura, podendo ele ficar com as mãos livres. Os dois seios do balso ficam livres de correr, aumentando-se um ou outro, de modo que um homem pode sentar-se em um deles z, depois de gurnir a cabeça e os braços pelo outro j, ficando assim o lais de guia no peito.

Este balso permite também fazer descer um homem a um paiol invadido por fumaça, de modo que, se ele ficar desacordado, poderá ser içado com segurança.

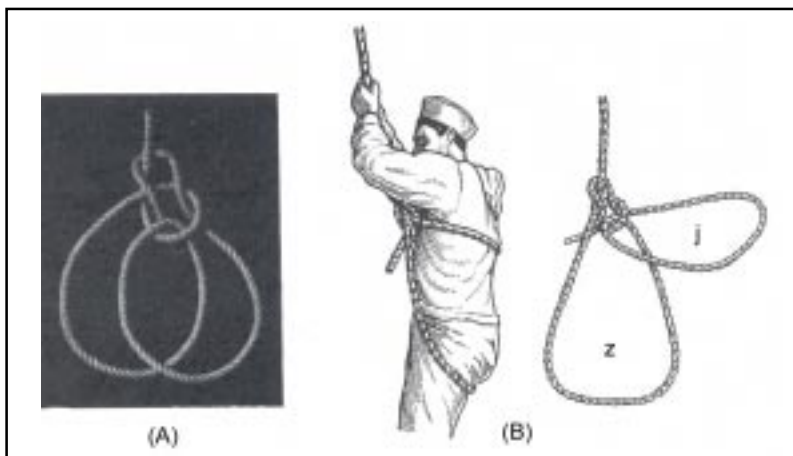


Fig. 8-24 – Balso de calafate

8.27. Balso dobrado (fig. 8-25) – É um balso com dois seios, que são formados dando-se duas voltas redondas com o chicote antes de dar o lais de guia, conforme se vê na figura. Serve para os mesmos usos do balso de calafate. Pode também ser passado em torno de um objeto que se deseja içar, servindo de estropo; neste caso as voltas redondas são dadas em torno do objeto e terminam com um cote ou uma meia-volta, depois do que se faz o lais de guia.

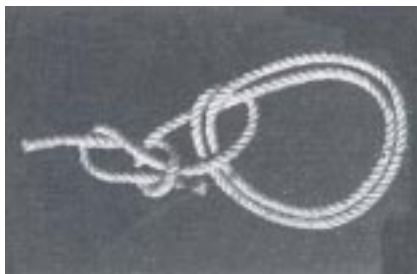


Fig. 8-25 – Balso dobrado

8.28. Balso pelo seio (fig. 8-26) – Toma-se um cabo dobrado pelo seio e começa-se como um lais de guia (fig. 8-26 I); seguindo então a seta, faz-se passar o seio y por fora do seio z e aperta-se o nó assim realizado. É empregado onde for necessária maior resistência que a de um balso singelo, ou onde não se possa tomar o cabo pelo chicote; serve também para pendurar um homem.

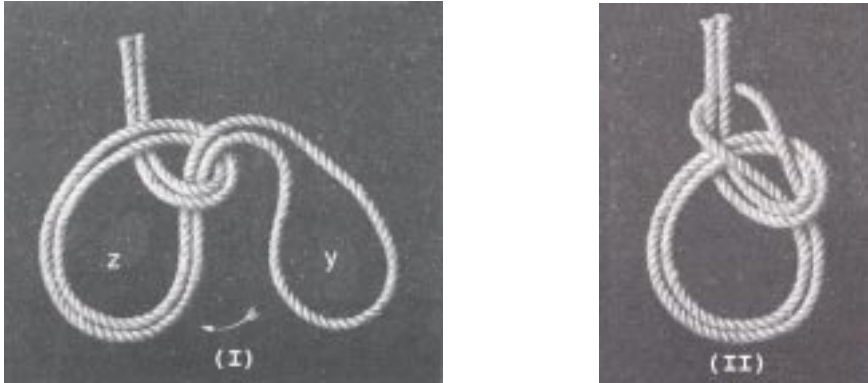


Fig. 8-26 – Balso pelo seio

8.29. Balso americano – É um método de formar duas voltas em um cabo sem que nenhuma corra, de modo que as extremidades passem pelo centro cruzando e saindo pelas laterais. Serve para retirar um ferido de um porão ou pendurar um homem no mastro.

8.30. Balso de correr ou lais de guia de correr (fig. 8-27) – É um laço formado por um balso singelo dado em torno do seio do próprio cabo, para ser aplicado onde se necessitar uma alça de correr feita com presteza.

8.31. Corrente (fig. 8-28) – É uma série de voltas dadas com o fim de diminuir o comprimento de um cabo que não sofre esforço, como por exemplo o chicote de um cabo qualquer que esteja pendurado. Entretanto, para um melhor aspecto do navio, não se deve usar a corrente nos fiéis de toldos; estes devem ser diminuídos com voltas redondas bem unidas, dadas com o chicote sobre o vivo deles (art. 8.151).



Fig. 8-27 – Balso de correr



Fig. 8-28 – Corrente

Para fazer uma corrente começa-se por uma alça que pode ser construída por uma meia-volta, como se vê em (I); faz-se então passar a parte *a* do cabo por dentro do seio *z*, formando um novo seio *z*, que se colocará sobre uma parte semelhante *a* do cabo, e assim sucessivamente.

8.32. Catau (fig. 8-29) – É uma dobra que se dá no seio de um cabo, principalmente para esconder um ponto fraco, mas que também serve para encurtá-lo.

Para começar um catau, dobra-se o cabo, como se vê em (a); em seguida, dão-se, com o seio do cabo, dois cotes (b); para maior segurança pode-se passar um botão redondo esganado (c) ou meter duas taliscas de madeira (d); se o cabo é de bitola tão grande que dificulta o nó, abotoa-se somente (e).

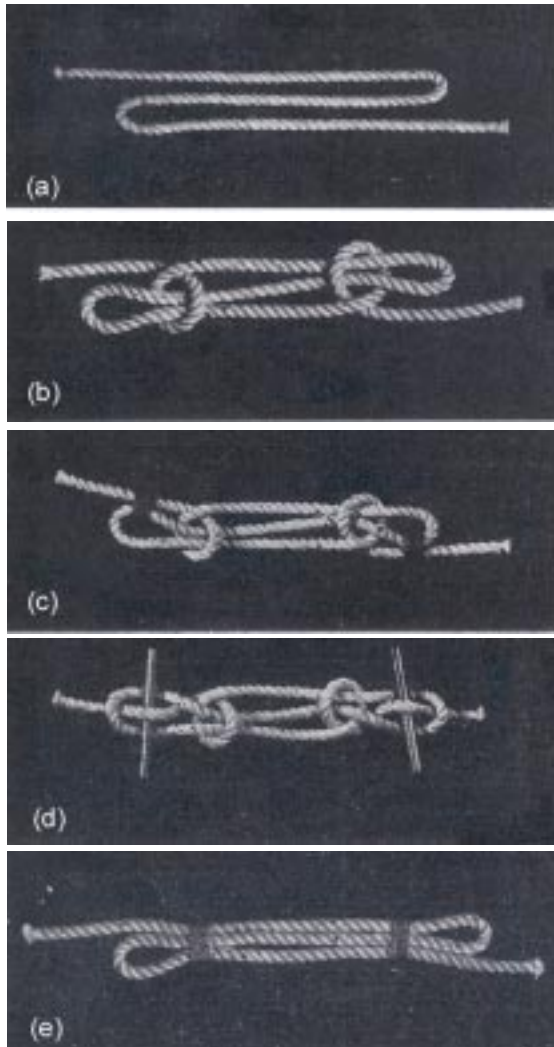


Fig. 8-29 – Catau

8.33. Catau de bandeira – Usado pelos sinaleiros, para levar as bandeiras, ou uma só, ao tope, e uma vez no tope do mastro, puxa-se uma das pernas e será desfeito o catau.

8.34. Nó de azelha (fig. 8-30) – Dado com o seio do cabo, conforme se vê na figura, serve para marcar um cabo ou merlim pelo seio. É muito empregado para tomar medidas das velas, com linha ou merlim, dando-se um nó de azelha para marcar os punhos. É útil também para encurtar a linha ou o merlim.



Fig. 8-30 – Nó de azelha

8.35. Nó de pescador (fig. 8-31) – Toma-se o seio do cabo e faz-se uma espécie de alça *y*, coloca-se a parte *a* sobre *y*. Dobra-se o cabo em *y* e faz-se passar este extremo *y* por cima de *a* e por baixo de *b*, saindo em *z*, conforme indica a seta. Tem esse nome por ser muito usado pelos pescadores para encurtar uma linha, escondendo um ponto em que ela esteja coçada.



Fig. 8-31 – Nó de pescador

8.36. Nó de moringa (fig. 8-32) – Dobra-se o cabo pelo seio; coloca-se essa dobra *z* sobre as partes *a*, *b* do cabo, formando dois seios, *x* e *y* (I). Faz-se passar o seio *y* por dentro de *x*, como indica a seta, colocando-o sobre as partes *a*, *b* do cabo, acima de *z* (II). Metendo-se agora dois dedos da mão direita em *s*, e depois por baixo de *b* (entre *a* e *b*), puxa-se o centro da parte *z*, formando-se então o nó que se vê em (III). Serve onde seja necessário como alça permanente (por exemplo, uma alça para lambaz) ou somente para enfeite; antigamente era utilizado para pendurar as moringas de asa a bordo dos veleiros.

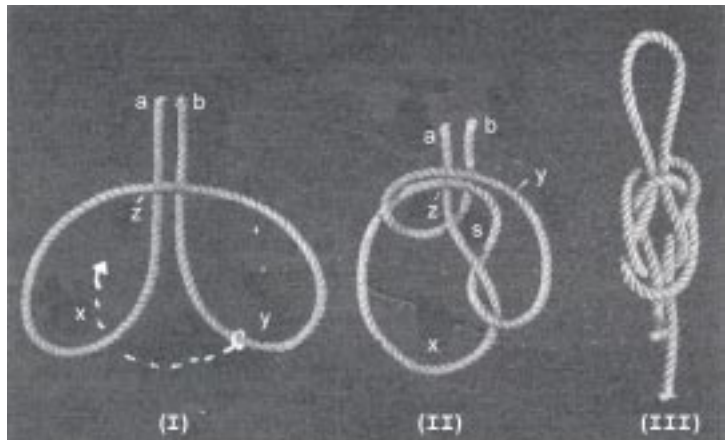


Fig. 8-32 – Nó de moringa

SEÇÃO C – NÓS DADOS PARA EMENDAR DOIS CABOS PELOS CHICOTES

8.37. Nó direito (fig. 8-33) – É o método mais antigo e, em terra, o mais empregado, para unir dois chicotes ou dois cordões quaisquer. Tem a qualidade de não recorrer, mas é muito difícil de ser desfeito, uma vez rondado. É por isto mais usado na ligação, pelos chicotes, de dois cabos finos que não demandem força, ou para terminar uma amarração definitiva qualquer. Desfaz-se por si mesmo se os cabos são de diferentes tamanhos ou materiais. Nunca deve ser empregado para unir cabos que trabalham em aparelhos de laborar ou para emenda de espias. É muito usado, por exemplo, para amarrar os rizes das velas. É dado como mostra a figura 8-33, fazendo-se primeiro uma meia-volta com ambos os chicotes e depois, conforme a linha pontilhada, dando outra meia-volta em sentido inverso ao da primeira.

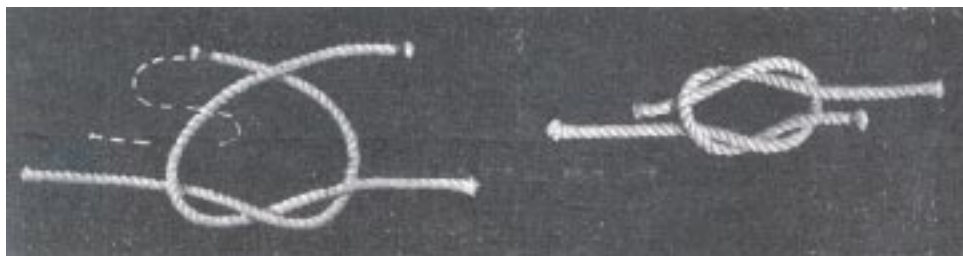


Fig. 8-33 – Nó direito

8.38. Nó torto (fig. 8-34) – É dado como um nó direito, mas as duas meias-voltas são feitas num mesmo sentido. Confunde-se muito com aquele, mas não é usado a bordo porque recorre.



Fig. 8-34 – Nó torto

8.39. Nó de escota singelo (fig. 8-35) – É muito útil para unir dois cabos pelos chicotes, ou um chicote a um olhal, mão ou alça. É muito usado para amarrar a uma bandeira a adriça que não possui gato; é também empregado para dar volta à boça de uma embarcação miúda na mão do cabo de cabeça de um surriola. Pode ser aplicado em qualquer tipo de cabo, mas é particularmente útil para as ligações de cabos finos ou de cabos de bitolas diferentes.

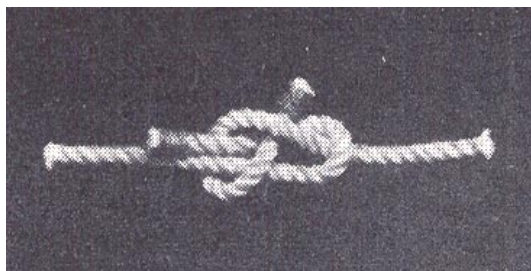


Fig. 8-35 – Nó de escota singelo

8.40. Nó de escota dobrado (fig. 8-36) – É o mesmo nó anterior, fazendo o chicote uma volta redonda, em vez da volta singela, para maior segurança. É usado para emendar duas espias, especialmente quando uma delas tem alças ou quando são de tamanhos diferentes; no último caso a espia de maior grossura forma a alça.



Fig. 8-36 – Nó de escota dobrado

8.41. Nó de escota de rosa (fig. 8-37) – Usado para unir dois cabos de bitolas diferentes.



Fig. 8-37 – Nó de escota de rosa

8.42. Nó de correr (fig. 8-38) – Também chamado, às vezes, nó de pescador. Conforme se vê na figura, serve para emendar dois cabos, dando em cada chicote uma meia-volta em torno do outro.

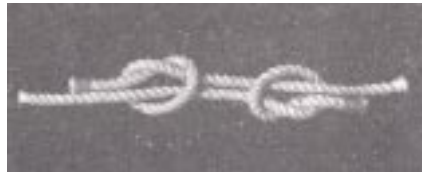


Fig. 8-38 – Nó de correr

8.43. Nó de fio de carreta (fig. 8-39) – Usado para emendar dois fios de carreta. Separam-se, em duas metades, os fios de carreta, constituindo quatro cordões, que são entrelaçados como se vê na figura, formando um nó direito. Em desuso.

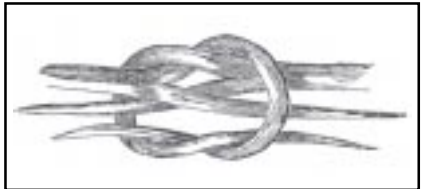


Fig. 8-39 – Nó de fio de carreta

8.44. Nó de frade (fig. 8-40) – É usado para limitar ângulo de leme de embarcações miúdas e como ornamentação.



Fig. 8-40 – Nó de frade

8.45. Aboçaduras (fig. 8-41) – Servem para emendar duas espias com rapidez e segurança; entretanto, são nós volumosos demais para serem usados quando o cabo tiver de gurnir em um cabrestante ou em um retorno qualquer.

A aboçadura pode ser dada com dois laises de guia, passando um balso por dentro do outro (a); ou dão-se cotes, que se agüentam por ficarem os chicotes abotoados; estes botões devem ser esganados, para maior segurança (b); em (c), demos dois cotes em cada espia; em (d), os cabos foram dobrados passando um seio por dentro do outro, e, os cotes são agüentados por um botão em cruz e um botão redondo; finalmente, temos uma aboçadura constituída somente por botões em cruz (e).

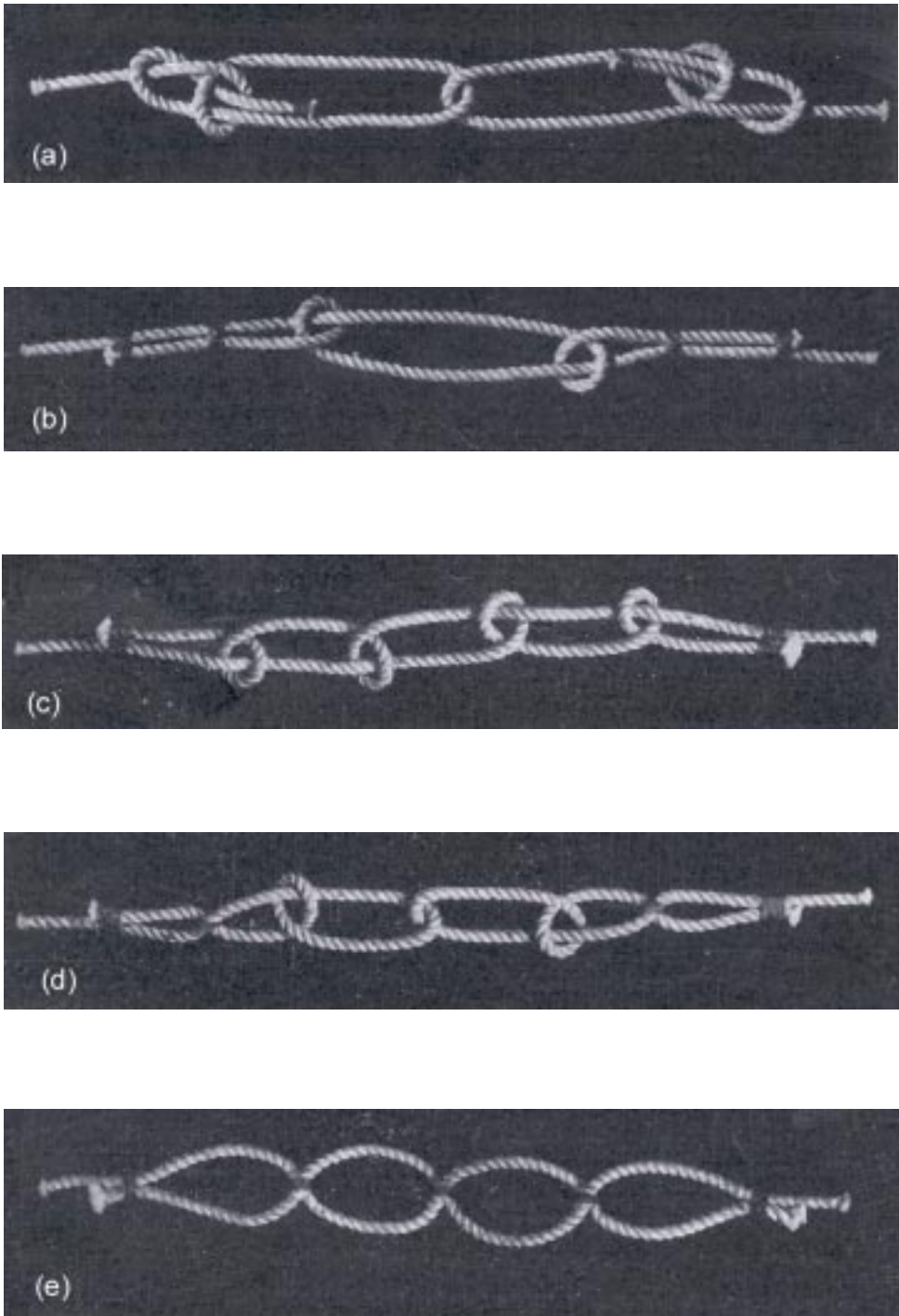


Fig. 8-41 – Aboçaduras

SEÇÃO D – TRABALHOS FEITOS NOS CHICOTES DOS CABOS

8.46. Falçaça – Sempre que é cortado um cabo para qualquer serviço, é necessário falçaçá-lo. A falçaça é o meio mais correto e o mais usado para não permitir descochar o chicote de um cabo, e consiste em dar em torno dos cordões um certo número de voltas redondas, com fio de vela ou merlim. O número de voltas que deve ter uma falçaça não é arbitrário; ele deve ser tal que a largura da falçaça seja igual ao diâmetro do cabo no qual ela é dada. A seguir são apresentados seis métodos para dar uma falçaça.

Primeiro método – falçaça comum (fig. 8-42a). Dobra-se e coloca-se o merlim sobre o chicote do cabo a falçaçar, no sentido longitudinal deste (I); então, com a parte *a* do merlim, dá-se em torno do cabo e sobre o merlim o número necessário de voltas redondas bem unidas e apertadas, de *c* para *d*. Agüentam-se as voltas dadas com uma das mãos, e com a outra enfia-se o chicote *a* por dentro do seio *d* (II). Rondam-se bem os dois chicotes, unem-se as voltas dadas e cortam-se rentes à falçaça as partes que sobram (III).

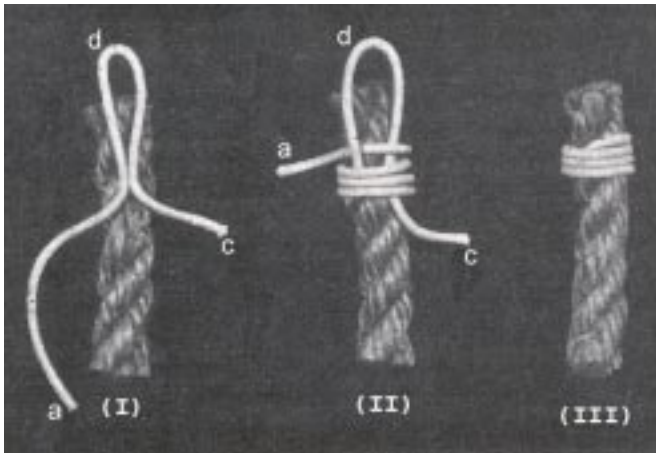


Fig. 8-42a – Como falçaçar um cabo (primeiro método)

Segundo método (fig. 8-42b) – Coloca-se o merlim sobre o cabo a falçaçar, com o seu chicote *c* do lado do chicote do cabo (I); começando pelo seio *z*, dão-se três ou quatro voltas bem unidas em torno do cabo e sobre o chicote *c* do merlim (II); ronda-se bem o chicote *c* e corta-se. Agora dobra-se o merlim ao longo do cabo, colocando o chicote *a* sobre as voltas já dadas (III); toma-se então o seio do merlim *e*, e com a parte *z*, continua-se dando voltas redondas em torno do cabo e sobre o chicote *a* do merlim, até o número adequado de voltas (IV). Ronda-se pelo chicote *a* o que sobrou no seio *z* e corta-se o chicote bem junto às voltas dadas, que devem estar bem unidas.

Terceiro método – Começa-se do mesmo modo que o segundo método, mas deixam-se os dois chicotes do merlim para fora das voltas dadas sem cortá-los (fig.

8-42b IV). Dá-se, então, com estes chicotes, um nó direito, o qual deve ficar escondido por baixo das voltas dadas, entre dois cordões do cabo, depois de se cortarem as partes que ficam sobrando.

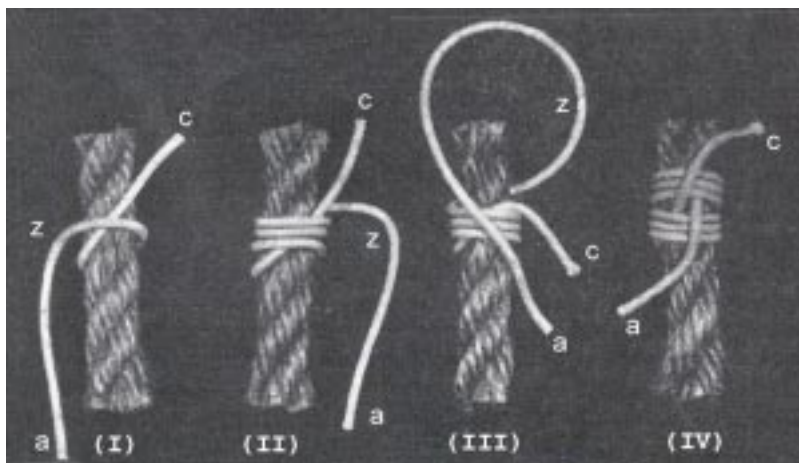


Fig. 8-42b – Como falçar um cabo (segundo método)

Quarto método – falça esganada pela cocha (fig. 8-42c). Com agulha e repuxo. É um dos mais seguros modos de falçar. Passa-se a agulha sob um cordão do cabo, enfiando o fio de vela até quase todo o comprimento (A). Dá-se o número de voltas considerado suficiente em torno do cabo, sobre o chicote curto do fio de vela, apertando bem estas voltas. Passa-se a agulha de um lado para outro atravessando os cordões do cabo, até que o fio de vela esteja bem seguro; corta-se o fio bem rente, de modo que o arremate não apareça (B).

Uma variação interessante deste método é mostrada em (C) e (D). Depois de dado o número adequado de voltas redondas, o fio de vela é passado sob um cordão do cabo e trazido novamente para o lado da primeira volta dada, por cima da falça e ao longo de uma cocha do cabo. A seguir é costurado sob um outro cordão e

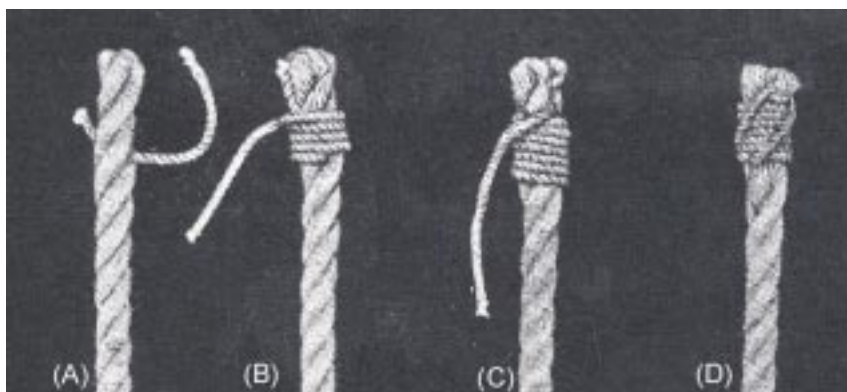


Fig. 8-42c – Falça (quarto método)

trazido novamente sobre a falçaça, repetindo-se esta operação três vezes num cabo de três cordões. Finalmente costura-se o fio de vela sob os cordões do cabo e corta-se bem rente a este remate.

Quinto método – falçaça esganada (fig. 8-42d) – Começa-se descochando um pequeno comprimento do chicote do cabo. Passa-se o seio *c* do merlim em volta de um cordão, metendo-se os dois chicotes *a* e *b* entre este e os outros dois cordões (A). No caso da figura, trabalha-se com o chicote *a*, ficando o outro fixo. Cocha-se novamente a parte desfeita do chicote do cabo e dá-se o número de voltas adequado em torno do cabo, deixando folgado o seio *c*. A seguir passa-se este seio *c* sobre o chicote do cordão 1 (B) e aperta-se bem por meio do chicote *b* que ficara fixo, e que será agora esticado sobre as voltas dadas e ao longo do cordão 3. Amarra-se bem o chicote *a* ao chicote *b* entre os cordões do cabo. Cortam-se estes rentes à falçaça feita e corta-se também o que sobrar dos fios de vela (C).

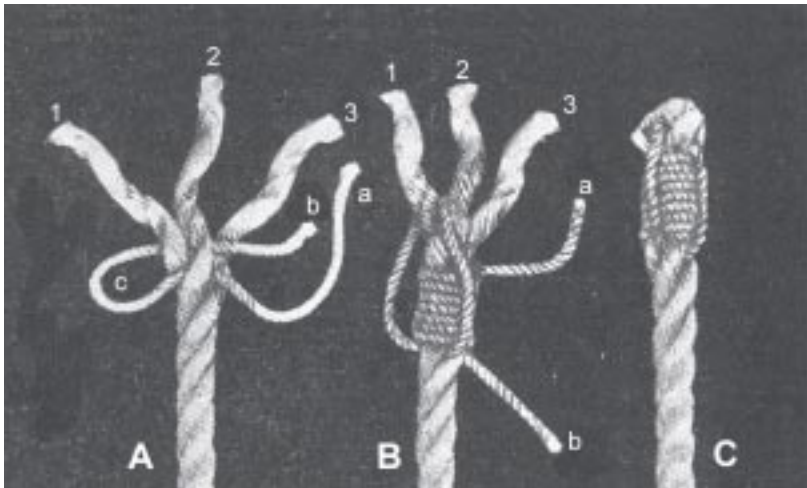


Fig. 8-42d – Falçaça (quinto método)

Sexto método – falçaça de meia-volta ou trincafiada (fig. 8-43). Dada com meias-voltas diametralmente opostas, como se vê na figura. Útil para falçaçar um cabo pelo seio ou para ornamentar.

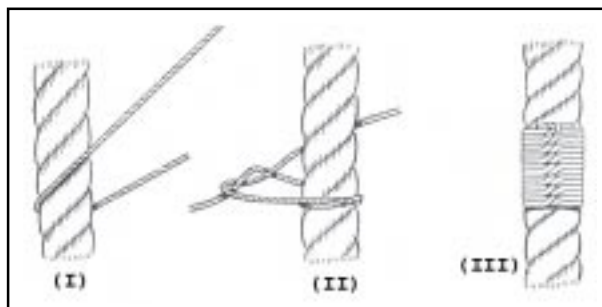


Fig. 8-43 – Falçaça de meias-voltas ou trincafiada

8.47. Pinhas – Consistem numa intercalação simétrica dos cordões de um cabo, feita geralmente no chicote dele, que é para isto descochado em certo comprimento. No lugar em que deve começar a pinha falça-se sempre o cabo, a fim de não o deixar descochar mais durante o trabalho, e, geralmente, também se falçam os cordões nos seus chicotes.

A pinha é usada principalmente como um trabalho de enfeite, mas serve para agüentar um cabo de vaivém em um olhal; para não deixar passar através de um gorne o chicote de um cabo qualquer; para onde for necessário um peso no chicote do cabo, como é o caso dos cabos-guias e das retinidas.

As pinhas mais conhecidas são pinha singela, nó de porco, pinha dobrada, falça francesa, pinha de colhedor, pinha de boça, pinha de rosa e pinha de anel.

Como será mostrado a seguir, a pinha singela e o nó de porco servem principalmente como base ou parte de outras pinhas. A combinação destes dois trabalhos entre si, ou de cada um deles com as outras pinhas, permite a construção de um número grande de obras semelhantes, porém muito mais difíceis de fazer. De modo geral, as pinhas podem ser continuadas dando-se em cada cordão duas, três ou mais voltas paralelas ao caminho anteriormente percorrido. Serão explicados aqui apenas os trabalhos em cabos de três cordões, mas todos eles podem ser feitos nos cabos de quatro cordões. E para trabalhos de enfeite, podem ser utilizados três, quatro ou mais pedaços de merlim unidos por um botão (art. 8.64) ou merlins já entrelaçados, por exemplo, em uma gaxeta (art. 8.105) e com eles construir todas as pinhas trabalhando em cada merlim como se ele fosse o cordão de um cabo.

8.48. Pinha singela (fig. 8-44) – Descocha-se o cabo de modo que os cordões fiquem como se vê em (I). Agüenta-se o cabo com a mão esquerda e com a direita faz-se o chicote *a* seguir a direção indicada, isto é, por baixo do cordão *b* e por entre *b* e *c* (II). Faz-se o mesmo com o cordão *b*, passando-se pela direita e por baixo de *a* e *c*, deixando ficar o chicote entre *a* e *d* (III). Finalmente, dá-se uma volta semelhante para a direita com o cordão *c* passando-o por fora de *b* e *a*, metendo-o pelo seio e do cordão *a* (IV). Rondam-se e unem-se igualmente todos os cordões, abotoa-se (art. 8.64) e corta-se.

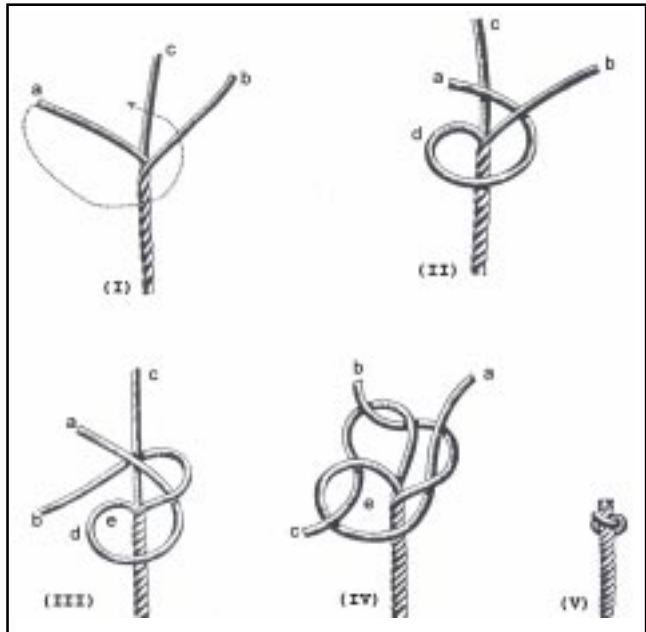


Fig. 8-44 – Pinha singela

A pinha singela pode servir para substituir uma falçaça, provisoriamente, quando não se tem fio de vela ou merlim.

8.49. Pinha singela de cordões dobrados – Dá-se uma pinha singela e faz-se cada cordão percorrer novamente o mesmo caminho andado, abrindo-se as cochas com um passador. Os três cordões vão sair, como antes, no centro, o que permite unir, abotoar e cortar.

8.50. Nó de porco (fig. 8-45) – É o inverso da pinha singela, isto é, enquanto esta é dada intercalando-se os cordões para cima, o nó de porco é constituído de modo semelhante, porém com os cordões voltando-se para baixo.

Dobra-se um primeiro cordão *a* sobre si mesmo, colocando o chicote entre os outros dois; coloca-se o segundo cordão *b* sobre *a* e o cordão *c* sobre *b* e por baixo de *a*.

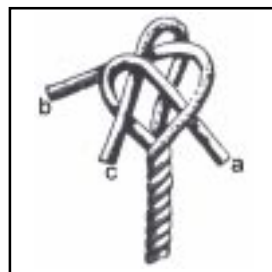
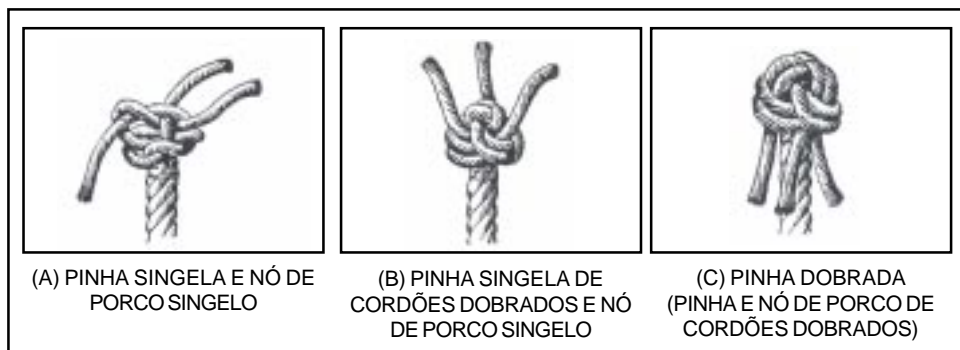


Fig. 8-45 – Nó de porco

8.51. Nó de porco, de cordões dobrados – Dá-se um nó de porco e faz-se cada cordão percorrer o mesmo caminho pela direita, abrindo as cochas com um passador; os chicotes sairão, como antes, para baixo.

8.52. Falçaça francesa – Para sua confecção, decocha-se cerca de 20 centímetros do cabo, faz-se filaça comum em cada cordão; dá-se um nó de porco, de cordões simples ou dobrados; os três cordões que ficam deste modo para baixo voltados sobre o próprio cabo são metidos cada um sob um cordão do cabo, fazendo-se uma costura idêntica à costura de mão (art. 8.80).

8.53. Pinha dobrada (fig. 8-46) – Dá-se uma pinha singela e sobre ela um nó de porco (A). Dobra-se a pinha singela, metendo-se os cordões paralelamente aos seus caminhos anteriores (B). Dobra-se da mesma forma o nó de porco, abrindo os cordões com um passador (C). Ronda-se bem e cortam-se os chicotes. Este tipo é um dos mais usados.



(A) PINHA SINGELA E NÓ DE PORCO SINGELO

(B) PINHA SINGELA DE CORDÕES DOBRADOS E NÓ DE PORCO SINGELO

(C) PINHA DOBRADA (PINHA E NÓ DE PORCO DE CORDÕES DOBRADOS)

Fig. 8-46 – Pinhas

8.54. Pinha de colhedor singela (fig. 8-47) – A construção é semelhante à de uma pinha singela, mas o cordão *a* passa por fora de *b* e *c*, conforme se vê em (I); passa-se então *b* por fora de *c* e de *a*, metendo-o depois por dentro do seio formado pelo cordão *a* (II). Do mesmo modo passa-se *c* por fora dos chicotes *b* e *a*, para passá-lo depois por dentro dos seios anteriormente formados em *b* e em *a* (III). Rondam-se os cordões, abotoam-se e cortam-se os chicotes, como se vê em (IV). Pode servir, por exemplo, para arrematar o chicote de um fiel de balde e, de modo geral, para qualquer trabalho de ornamento.

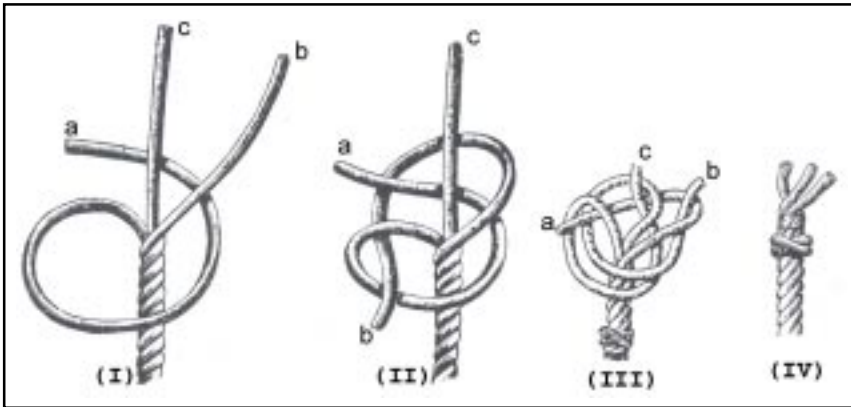


Fig. 8-47 – Pinha de colhedor singela

8.55. Pinha de colhedor dobrada (fig. 8-48) – Será facilmente aprendida se for notada a diferença de construção entre uma pinha singela e uma de colhedor singela.

Na pinha singela cada cordão é passado por fora apenas do cordão que lhe fica imediatamente à direita, ficando então metido por dentro do seio formado por este último cordão (fig. 8-44).

Na pinha de colhedor singela cada cordão passa por fora dos outros dois, pela direita, ficando o chicote metido pelo seio formado pelo último destes dois (fig. 8-47).

Seguindo o mesmo raciocínio, veremos que na pinha de colhedor dobrada, cada cordão passa por fora dos outros dois, pela direita, ficando o chicote metido no seio formado pelo próprio cordão (I). Este trabalho requer alguma prática e a pinha pode terminar furada, acontecendo isto em geral ao se passar o último cordão. Deve ser notado em (I) que o último cordão *c* passou sucessivamente pelos seios *b* e *a*, antes de ser metido no seio dele mesmo.

Rondando cuidadosamente os cordões e abotoando (art. 8.64), aparecerá tudo como se vê em (II).

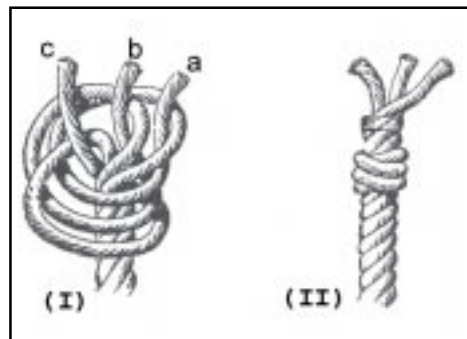


Fig. 8-48 – Pinha de colhedor dobrada

8.56. Pinha de boça (fig. 8-49) – Dá-se uma pinha singela; repete-se a mesma operação desta, enfiando cada chicote no seio que lhe fica adjacente à direita (I). Ronda-se cuidadosamente e falça-se o cabo, conforme se vê em (II).

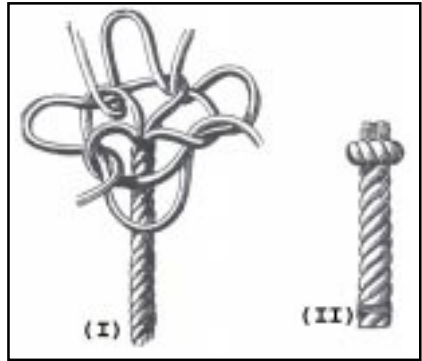


Fig. 8-49 – Pinha de boça

8.57. Pinha de rosa singela (fig. 8-50) – Dobram-se os três cordões sobre o próprio cabo, formando assim três seios, que se seguram com a mão esquerda. Toma-se, então, o primeiro cordão *a* (I) e, pela direita, passa-se o mesmo sobre o cordão seguinte, *b*, fazendo-se em seguida passar por dentro do seio formado por *c*. Passa-se o chicote de *b* sobre *c* e mete-se o mesmo por dentro do seio de *a*. O último cordão *c* será passado sobre *a* e metido pelo seio de *b* (II).

A pinha de rosa, como a de colhedor e a de boça, pode ser feita em um ponto qualquer do cabo, desde que se descoche este cabo até o ponto desejado. Como este será depois recomposto, deve-se procurar durante o trabalho conservar a cocha dos cordões o mais possível. Em (II) vêem-se os cordões colocados em seus lugares antes de serem rondados. Em (III) vê-se o trabalho terminado, com o cabo recomposto.

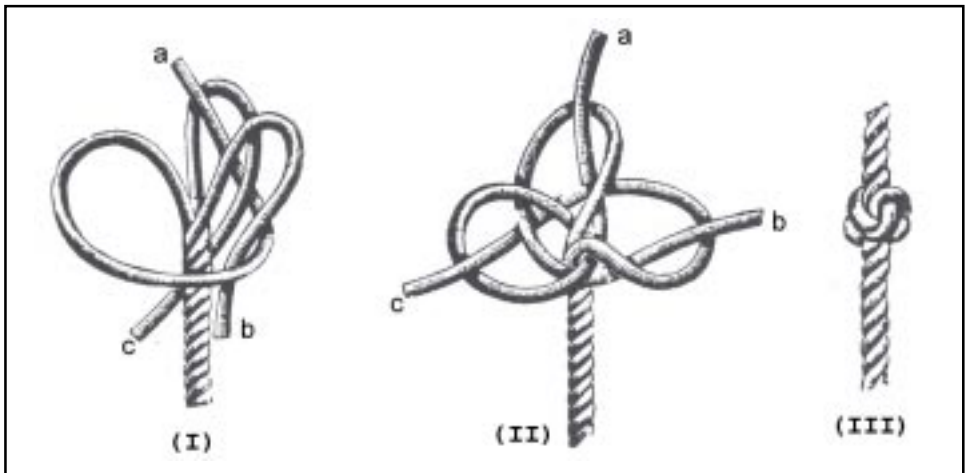


Fig. 8-50 – Pinha de rosa singela

8.58. Pinha de rosa dobrada – Dá-se primeiro a pinha de rosa singela e depois faz-se cada chicote percorrer o caminho já andado pelo próprio cordão, saindo para cima pelo centro da pinha. Rondam-se os cordões cuidadosamente e arrematam-se os seus chicotes recompondo o cabo.

8.59. Pinha fixa (fig. 8-51) – Empregada nos andorinhos das lanchas, servindo de apoio para a guarnição subir ou descer por eles, nos tirantes das escadas de quebra-peito. Quando aplicada nos fiéis do leme, serve para limitar o ângulo de guinada.



Fig. 8-51 – Pinha fixa

8.60. Pinha de cesta (fig. 8-52) – Usada pelos sinaleiros nas adriças com o propósito de facilitar a descida das bandeiras içadas. Para isso, usa-se dentro da pinha um saco de areia chamado pandulho. Pode ser também utilizado nas retinidas para auxiliar nas atracações.



Fig. 8-52 – Pinha de cesta

8.61. Pinha de lambaz (fig. 8-53) – Empregada na confecção de lambaz, serve também como ornamentação.



Fig. 8-53 – Pinha de lambaz

8.62. Pinha cruzada ou em cruz (fig. 8-54) – Mais conhecida como pinha de retinida, por ser empregada em sua confecção. Para que seu arremesso atinja um ponto distante, coloca-se em seu interior um pandulho. Pode ser usada também como ornamentação.



Fig. 8-54 – Pinha cruzada ou em cruz

8.63. Pinha de abacaxi (fig. 8-55) – Entrelaçamento de tamanho ilimitado, que serve para ornamentar pés-de-carneiro e cana do leme.

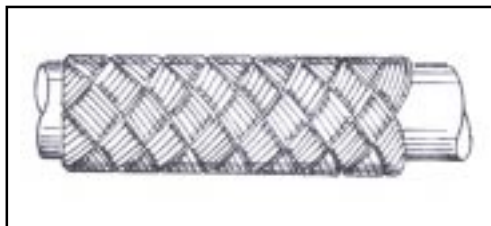


Fig. 8-55 – Pinha de abacaxi

SEÇÃO E – TRABALHOS PARA AMARRAR DOIS CABOS OU DOIS OBJETOS QUAISQUER

8.64. Botões – Consistem em voltas redondas de arrebém, linha, merlim ou fio de vela, dadas em torno de duas partes de cabo a fim de prendê-las de modo definitivo. São usados para alcear qualquer volta agüentando o chicote ou um seio ao vivo do próprio cabo, quando há receio de que ela possa recorrer ou desfazer-se;

para fazer malha de redes, aboçadura (fig. 8-41) ou uma encapeladura; para amarrar dois gatos iguais ou um gato de tesoura (fig. 9-32 c); para amarrar um olhal a uma peça fixa qualquer etc.

Tomar um botão chama-se abotoar. Os botões podem ser redondos, redondos cobertos, redondos esganados, em cruz e cruzados.

8.65. Botão redondo (fig. 8-56) – É constituído por uma série de voltas redondas e, de modo geral, pode ser feito por qualquer dos métodos indicados para fazer uma falça. Quando, porém, há receio de que o botão possa abrir, como é o caso de um botão para alça, procede-se do seguinte modo:

Faz-se uma pequena alça no merlim e enfia-se o outro chicote por esta alça formando um laço que se coloca em torno das duas partes do cabo; aperta-se bem o laço e dão-se as voltas redondas, sete em média; passa-se então o chicote do merlim por dentro destas voltas dadas, fazendo-o sair do lado em que está o laço e por dentro da alça dele (I). Unem-se bem as voltas, ronda-se o merlim (II), fixa-se o chicote dele por um cote e corta-se.

Este botão pode ser usado onde não houver esforço grande sobre o cabo ou onde este esforço seja exercido igualmente sobre as duas partes do cabo.

8.66. Botão redondo esganado (fig. 8-57) – Qualquer botão pode ser esganado, para maior segurança. Depois de terminado o botão redondo (fig. 8-56) dão-se, sobre o botão e entre as duas pernas de cabo, duas ou três voltas redondas terminando em volta de fiel, ou dá-se somente a volta de fiel. A volta de fiel pode ser singela ou dobrada.

Um botão esganado é usado sempre que o esforço se exerça apenas sobre uma das partes do cabo.

Dois ou três botões redondos esganados podem ser empregados para fazer a alça em cabos trançados, nos quais não podem ser feitas costuras. Usa-se isto em linhas de odômetro e de prumo; depois de feita a alça, bate-se com um macete e percinta-se o cabo.

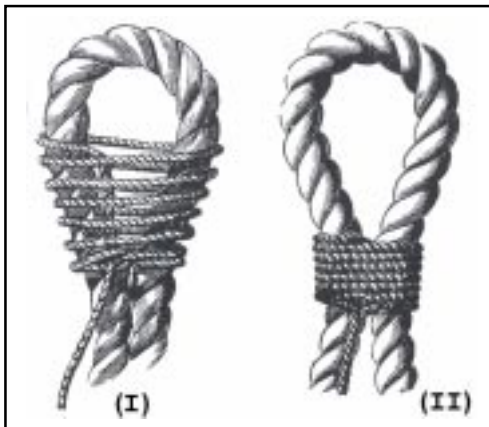


Fig. 8-56 – Botão redondo



Fig. 8-57 – Botão redondo esganado

8.67. Botão redondo coberto e esganado (fig. 8-58) – Começa-se como o botão redondo, dando um número ímpar de voltas julgado suficiente (sete ou nove). Depois de ser metido o merlim por baixo das voltas dadas e por dentro da própria alça (I), ronda-se bem, unem-se as voltas e continua-se então dando outras voltas redondas cobrindo as primeiras. Estas voltas devem ser dadas no mesmo sentido das primeiras e são em número inferior de uma unidade (seis ou oito), pois ficam morando exatamente no espaço entre duas das voltas de baixo. Passa-se então o chicote do merlim por dentro da última destas voltas de baixo (II) e esgana-se o botão assim feito, com uma volta de fiel (III).

Este é o botão mais forte. É muito usado para alcear um cabo em um sapatilho (art. 9.29), e pode ser empregado onde o esforço seja exercido apenas sobre uma das partes do cabo; neste caso, para dar as primeiras voltas redondas, pode haver necessidade de esforço, usando-se então uma espicha que é passada no merlim com volta de tortor (fig. 8-16b).

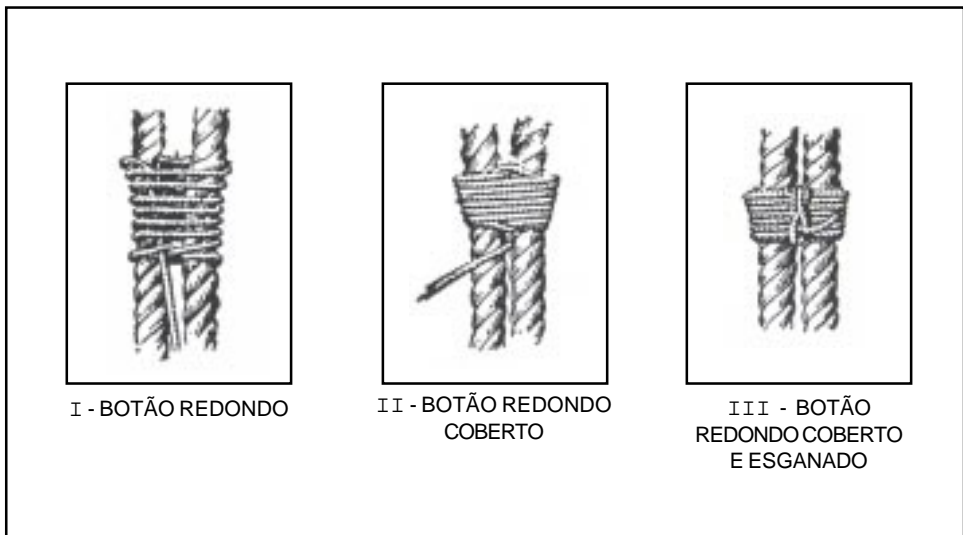


Fig. 8-58 – Botão redondo coberto e esganado

8.68. Botão falido (fig. 8-59) – Dado com volta falida. É o melhor método para abotoar os cabos quando o esforço nas duas pernas for desigual, como por exemplo ao se agüentar a beta de uma talha que suporta peso enquanto se muda o ponto de amarração do tirador; é também empregado em cabrilhas (art. 8.135). Deve-se esticar bem o merlim antes de empregá-lo neste botão.

Começa-se com o botão redondo, fazendo uma pequena alça no merlim, que se passa em torno dos dois cabos a abotoar. Dão-se em seguida as voltas falidas, cujo número pode variar de cinco a dez. Remata-se como qualquer outro botão. Pode-se cobrir o botão com voltas redondas (II); neste caso ele terá, depois de pronto, a mesma aparência de um botão redondo. Pode-se também esganar o botão falido (III).

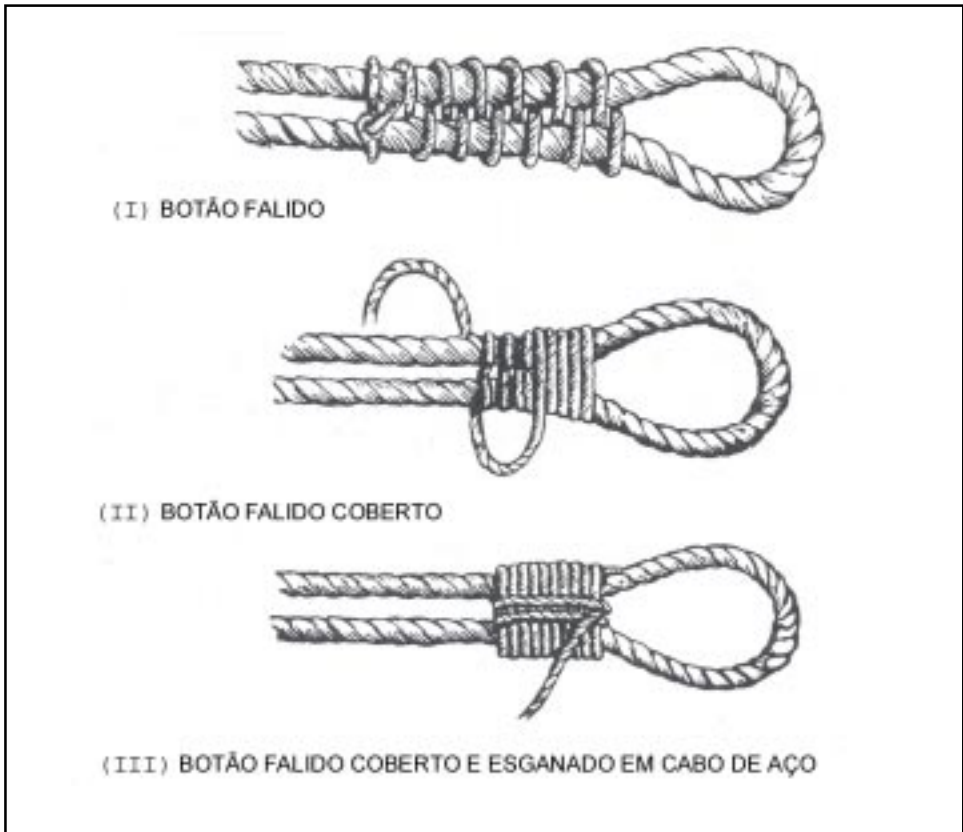


Fig. 8-59 – Botão falido

8.69. Portuguesa (fig. 8-60) – Para prender dois cabos, toma-se um merlim com alça e passa-se o laço em torno deles, tal como no caso do artigo anterior; dá-se em seguida uma volta falida completa e, depois, outra volta redonda. Continua-se dando alternadamente uma volta falida e uma volta redonda, até um número julgado suficiente (11 voltas, em média), como se vê na figura. Esgana-se depois o merlim com voltas redondas ou com volta de fiel.

Este trabalho, como o anterior, serve para amarrar com segurança dois cabos ou duas vergõntes paralelas ou cruzadas, por exemplo para fazer uma cabrilha (art. 8.135). Apresenta maior segurança que os botões redondos, pois as voltas falidas evitam que as partes do cabo recorram. Serve para a ligação de cabos de aço ou de quaisquer outros cabos onde apenas seja exercido esforço sobre uma das pernas.

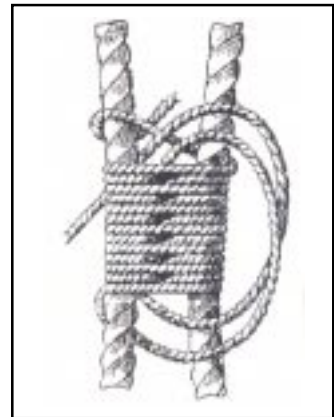


Fig. 8-60 – Portuguesa

8.70. Botão cruzado (fig. 8-61) – São diversas voltas redondas dadas em duas direções perpendiculares para agüentar dois cabos cruzados.

8.71. Alça de botão redondo (fig. 8-62) – Usada onde uma alça permanente for necessária, no seio de um cabo. Ela consta de um botão redondo aplicado como mostrado na figura. Ela também é feita com uma volta de fiel, porém, neste caso formam-se duas alças.



Fig. 8-61 – Botão cruzado

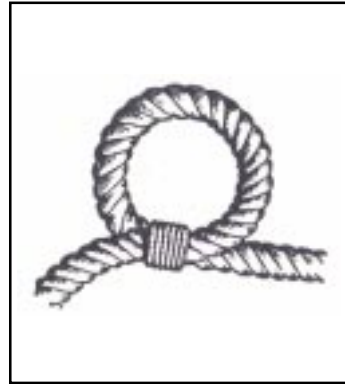


Fig. 8-62 – Alça de botão redondo

8.72. Badernas – São botões provisórios que se tomam, geralmente com mialhar ou fio de carreta, nos tiradores das talhas, nos colhedores das enxárcias, nos brandais ou em quaisquer cabos de laborar, a fim de não arriarem.

8.73. Barbela (fig. 8-63) – É uma espécie de botão que se toma nos gatos para não desengatarem de onde estão passados, principalmente quando a carga deve ser suportada por algum tempo. São dados com duas a quatro voltas redondas, as quais são esganadas por outras voltas perpendiculares. Remata-se com um nó direito nos dois chicotes.

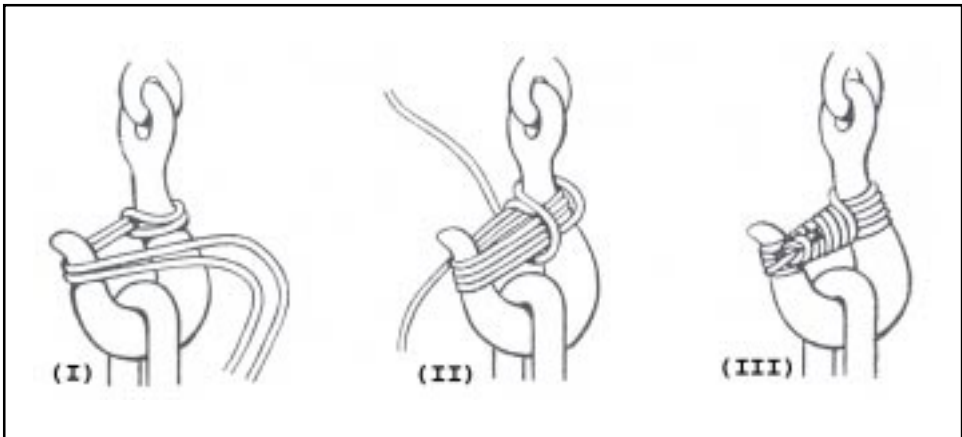


Fig. 8-63 – Barbela

8.74. Peito de morte (fig. 8-64) – É o nome que tomam os botões falidos, botões redondos ou portuguesas, esganados como numa barbela, quando empregados para prender, por exemplo, um mastaréu ao que lhe fica em baixo ou dois paus que se cruzam para formar uma cabrilha.

8.75. Arreatadura (fig. 8-65) – São voltas de cabo com que se arreatam os mastros, vergas etc. Arreatar é atar duas ou mais peças de madeira ou de ferro, com voltas de cabo; arreata-se um mastro, um mastaréu ou uma verga quando trincados ou partidos. Esta amarração ocasionalmente toma uma pequena folga; para anular a folga colocam-se taliscas de madeira.

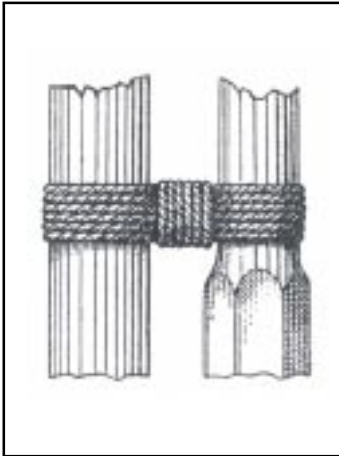


Fig. 8-64 – Peito de morte

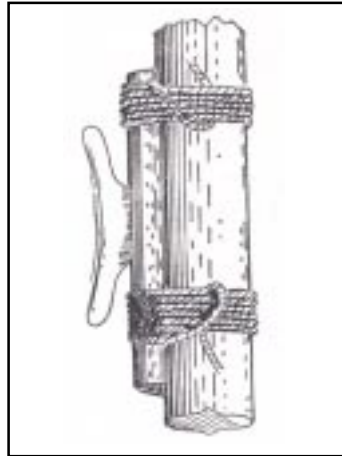


Fig. 8-65 – Arreatadura

8.76. Cosedura – É o nome que toma qualquer botão dado para apertar as alças do poleame, as gargantas dos estais, as encapeladuras dos ovéns etc., com mialhar, arrebém, linha ou merlim.

SEÇÃO F – TRABALHOS DIVERSOS

8.77. Engaiar, percintar, trincafiar, forrar, encapar ou emangueirar um cabo (fig. 8-66) – Trabalhos feitos para proteger uma costura ou um cabo que deve ficar exposto ao tempo ou a um uso tal que o possa danificar.

a. Engaiar – Consiste em seguir-se cada cocha de um cabo com linha alcatroada, merlim alcatroado ou arrebém (conforme a bitola do cabo); isto impede a umidade de penetrar no interior dele e ao mesmo tempo garante as cochas do cabo, tornando a superfície lisa a fim de se percintar e forrar ou só para embelezar.

Este trabalho é especialmente usado nos ovéns das enxárcias, estais, brandais etc.

b. Percintar – Se se quiser percintar um cabo já engaiado, tomam-se tiras de lonas ou brim alcatroadas – que se chamam percintas – e enrolam-se as mesmas em espiral seguindo a cocha do cabo. A fim de evitar a penetração da água das

chuvas num aparelho fixo, percinta-se o cabo a começar do chicote que deve ficar para baixo; se o cabo deve ficar com o seio para cima e os dois chicotes para baixo, percinta-se a partir de cada um dos dois chicotes. Antes de percintar um cabo de aço, passa-se uma camada de zarcão sobre ele, depois que foi engaiado. Ele deve ser percintado com a tinta ainda fresca, ou então a superfície na percinta que vai ficar junto ao cabo será também pintada. Percinta-se e engaiase no sentido da cocha do cabo.

c. Trincafiar – Amarrar as percintas com fios de vela ou linha de rami, dando voltas de trincafios ou tomadouros.

d. Forrar – Consiste em cobrir com voltas redondas de merlim um cabo, que pode ter sido anteriormente engaiado e percintado; cada volta deve ser bem ajustada e rondada, de modo que o conjunto forme uma verdadeira cobertura para o cabo. O macete de forrar é empregado para fazer as voltas, como é visto na figura 8-66. Forra-se um cabo no sentido contrário ao da cocha.

Cobrir um cabo com coxim, ou com uma tira de lona, brim ou couro, que se cose no sentido do comprimento do cabo, também se chama forrar.

e. Encapar ou emangueirar – Cobrir com lona e costurar com ponto de bigorriha chato (art.8.156b)

Antes de engaiar, percintar e forrar um cabo, devemos amarrá-lo em um lugar safo e a determinada altura, ficando teso, de modo a se poder trabalhar livremente nele em todo o comprimento. Se se deseja um trabalho bem acabado, o material empregado deve ser bem amarrado nos pontos de partida e as voltas de lona e merlim apertadas o mais possível em toda a extensão.

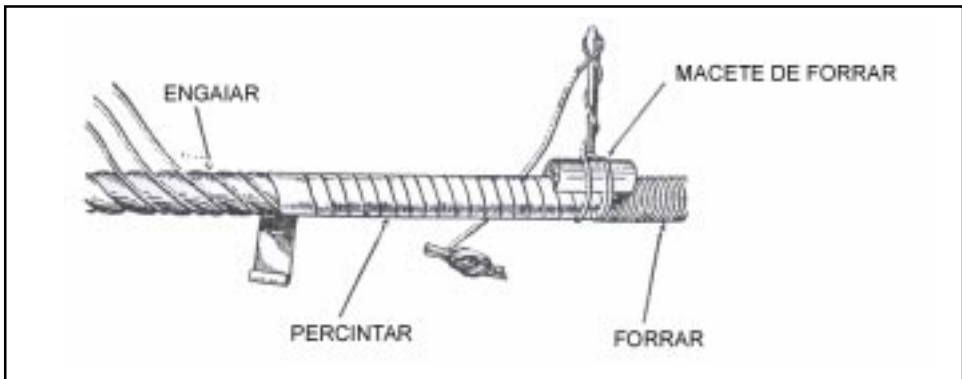


Fig. 8-66 – Engaiar, percintar, trincafiar, forrar, encapar

8.78. Costuras em cabos de fibra

a. Definição e tipos – Costuras são emendas permanentes de dois chicotes ou de um chicote ao seio do cabo por meio de entrelaçamento de seus cordões.

As costuras comumente usadas são costura redonda, costura de laborar e costura de mão.

Na costura redonda, os cordões de um cabo são trançados entre os cordões do outro; ela serve para fazer estropos ou para emendar duas espias ou dois cabos que não necessitem gurnir em um poleame.

Na costura de mão, o chicote do cabo é dobrado para formar uma alça e depois costurado no próprio cabo com uma costura redonda.

Na costura de laborar descocha-se um cordão de cada cabo, substituindo-o por um cordão de outro cabo, ficando a emenda resultante do mesmo diâmetro que o cabo original. Ela serve para emendar dois cabos sempre que eles tiverem de gurnir em poleame ou para quando se desejar maior embelezamento.

Nas costuras são recomendadas quatro ou cinco cochas.

b. Vantagens das costuras – As costuras apresentam, sobre as emendas feitas com nós ou aboçaduras, as vantagens de maior resistência à tração e de melhor gurnir em um cabrestante ou retorno qualquer.

De um modo geral, considera-se que uma costura, redonda ou de laborar, diminui a resistência dos cabos de dez a quinze por cento (art. 8.2). Isto depende, entretanto, da habilidade de quem faz a costura. As costuras podem ser feitas em cabos de fibra ou de aço, mas nesses últimos são muito mais difíceis de fazer, e raramente executadas a bordo. Antes de se fazer qualquer costura costuma-se falçar provisoriamente os cordões e também os cabos nos pontos em que as costuras devem começar.

c. Ferramentas necessárias – São empregados um macete e um passador.

8.79. Modo de fazer uma costura redonda (fig. 8-67):

(1) descocham-se os cordões dos cabos em um comprimento de cerca de três vezes a sua circunferência, falçam-se os chicotes dos cordões e colocam-se os cabos a beijar, ficando os chicotes dos cordões alternados;

(2) dá-se um botão provisório no grupo de cordões do cabo A; cocha-se um dos cordões do cabo A sobre um cordão e sob o cordão seguinte do cabo B;

(3) cocha-se no sentido contrário ao da cocha do cabo. A cocha é feita sobre um cordão do cabo B, sob o segundo, e sai entre o segundo e o terceiro;

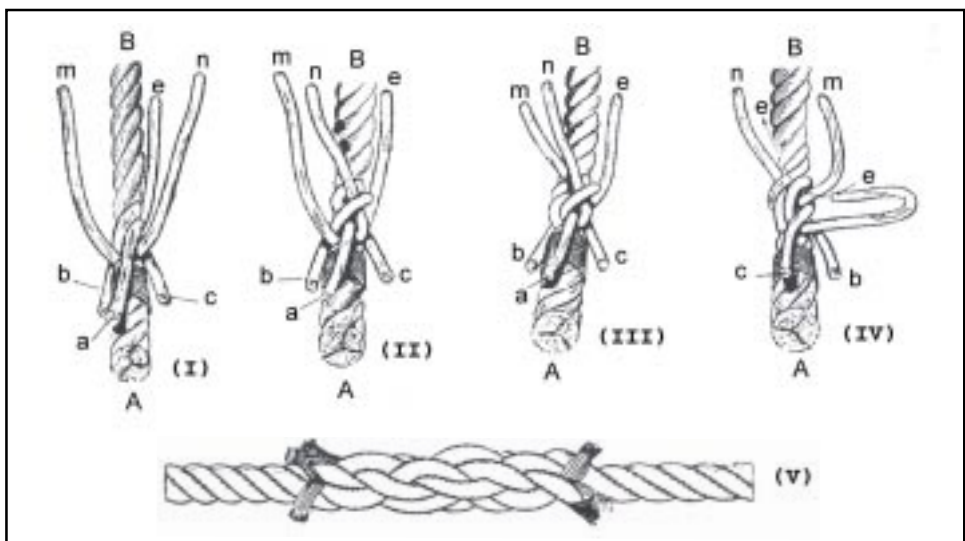


Fig. 8-67 – Costura redonda

(4) repete-se a mesma operação com os outros dois cordões do cabo A;

(5) retira-se o botão provisório feito nos cordões do cabo A. Coçam-se os cordões de B no cabo A, como se fez anteriormente (item 2). Repete-se cada operação duas vezes mais, para cada um dos seis cordões; e

(6) bate-se bem a costura feita, com o macete. Corta-se o que sobrar em cada chicote, mas não muito rente, para que, ao ser esticado o cabo, a costura não se desfaça.

Para dar uma aparência melhor e ficar mais forte a costura, ou quando se quiser percintar e forrar, descoçam-se os cordões num comprimento um pouco maior do que foi dito acima; depois de feita a costura com os cordões completos, três vezes para cada lado, corta-se 1/3 dos fios de carreta de cada cordão; cocha-se o que restou de cada cordão uma vez mais. Depois corta-se novamente, retirando a metade dos fios de carreta restantes; cocha-se outra vez e corta-se.

A costura redonda é o mais forte meio de unir dois cabos, mas não pode ser empregada em cabos de laborar, pois faz o cabo duplicar de diâmetro naquele ponto, expondo assim os cordões a um atrito extra.

8.80. Modo de fazer uma costura de mão (fig. 8-68):

(1) descocha-se o cabo em um comprimento de cerca de três vezes a sua circunferência, dobram-se e colocam-se os cordões sobre o seio, no ponto em que deve começar a costura, ficando a mão do tamanho que se desejar.

Agüenta-se o seio do cabo com a mão esquerda e coloca-se a parte não descochada do chicote sobre este seio; um cordão do meio *m*, que deve estar na parte de cima, é seguro sobre o cabo com o polegar e o primeiro dedo da mão esquerda.

Coça-se o cordão do meio *m* sob o primeiro cordão, como se vê em (I). Para abrir os cordões do cabo usa-se o passador;

(2) coloca-se o cordão da esquerda *e* sobre o primeiro cordão e cocha-se sob o segundo cordão como se vê em (II); e

(3) vira-se agora de 180° o cabo. Dá-se ao cordão *d* uma torcida no sentido da cocha dele mesmo, para o fazer chegar ao lugar, e mete-se o cordão *d* por baixo do terceiro cordão naquele ponto do seio do cabo (III).

Temos, portanto, os três cordões do chicote passados, da direita para a esquerda, no seio do cabo. Basta repetir a operação duas vezes mais, cochando-se os cordões na mesma ordem, como numa costura redonda. Remata-se como na costura redonda.

Quando o olho da mão é grande e próprio para encapelar no tope de um mastro, dá-se o nome de mão de encapeladura.

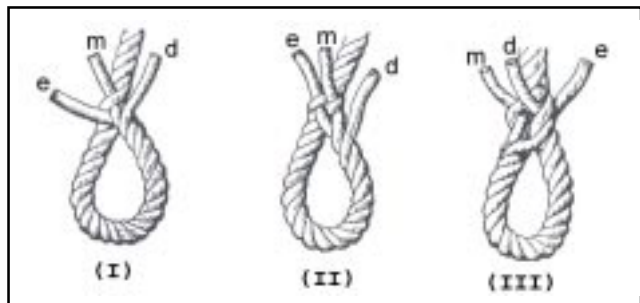


Fig. 8-68 – Costura de mão

8.81. Modo de fazer uma costura de laborar (fig. 8-69):

(1) descocham-se os chicotes em um comprimento de cerca de doze a quinze vezes a circunferência dos cabos e colocam-se estes a beijar, com os cordões de cada chicote alternados;

(2) descocha-se a_1 dos cordões do cabo A, ainda mais, e em seu lugar vai-se cochando b_1 o cordão correspondente no cabo B. Dá-se uma meia-volta com os cordões a_1 e b_1 , ou torce-se, para agüentá-los juntos;

(3) descocha-se b_2 , um cordão do cabo B, e em seu lugar cocha-se a_2 , o cordão correspondente de A, no mesmo comprimento utilizado anteriormente, a_3 e b_3 ficam como estão. Temos agora três pares de cordões em pontos equidistantes do cabo;

(4) em cada um dos pares de cordões dá-se uma meia-volta (note-se na figura como foi dada a meia-volta, passando os cordões da direita para baixo, e ficando os da esquerda por cima; deste modo a meia-volta acomoda-se bem na cocha do cabo); cocha-se cada cordão duas vezes com todos seus fios de carreta, uma vez mais com a metade dos fios de carreta de cada cordão e outra vez com a metade dos que sobraram. Essa parte é semelhante à costura redonda afilada; e

(5) se preferir, corta-se a metade dos fios de carreta de cada cordão antes de dar a meia-volta e costurar (item 4 acima); por esse método consegue-se disfarçar mais a costura, mas a resistência é um pouco sacrificada. Corta-se finalmente o que restar dos chicotes de cada cordão completando assim uma emenda que, se feita com habilidade, não será notada.

O principal fim desta costura é manter na emenda o mesmo diâmetro do cabo original, permitindo que ele passe com facilidade nos gornes; é um pouco mais fraca e exige mais cabo que a costura redonda.

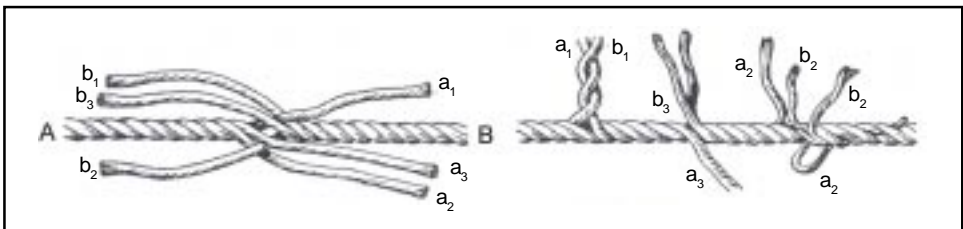


Fig. 8-69 – Costura de laborar

8.82. Costura em cabo trançado de oito cordões**Confecção:**

(1) descocha-se cerca de quatro vezes a circunferência do cabo;
 (2) falçamos todos os cordões, de preferência usando fita gomada;
 (3) colocamos os cordões por cima do seio do cabo no ponto onde vai iniciar a costura;

(4) separam-se os cordões aos pares, ficando dois pares na direita e dois pares na esquerda;

(5) usamos uma espicha de madeira de bitola compatível com o cabo;

(6) abre-se a cocha no sentido da direita para a esquerda e passam-se os dois cordões de cima do lado direito;

(7) abre-se a cocha no sentido da esquerda para a direita e passam-se os dois cordões de cima do lado esquerdo;

(8) vira-se o cabo e faz-se a mesma manobra anterior com os dois pares que sobraram. Feito isso, puxamos os pares de cordões até encostar bem na parte do seio que iniciou a costura;

(9) para iniciar o primeiro passe, pega-se o primeiro cordão do par que saiu da direita e passa-se entre os dois cordões que estão na frente, sendo que ele deve entrar de fora para dentro e o outro de dentro para fora. Após esse passe, amarramos os dois;

(10) os demais cordões seguem a manobra feita pelo primeiro; e

(11) a costura estará pronta após terem sido feitos de quatro a cinco passes.

8.83. Costura em cabo naval de dupla trança (fig. 8-70a) – Esta costura de mão é somente para cabo novo. Ela mantém aproximadamente 90% da resistência média do cabo. As ferramentas necessárias são um passador de aço, um empurrador e uma fita adesiva (fig. 8-70b).

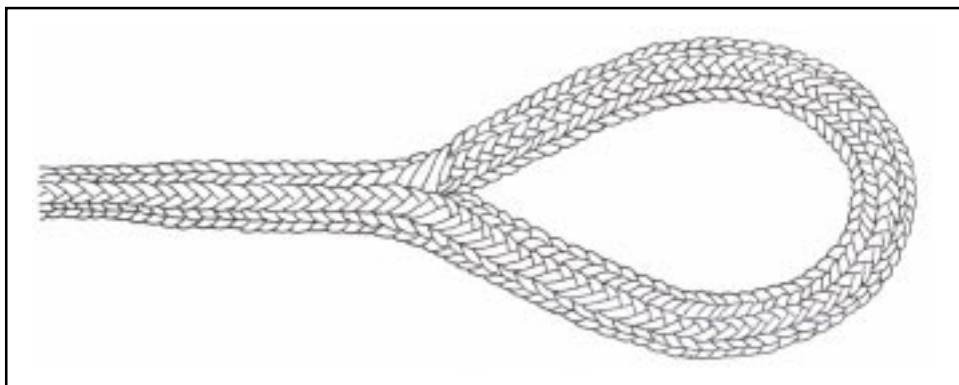


Fig. 8-70a – Costura de mão do cabo naval de dupla trança

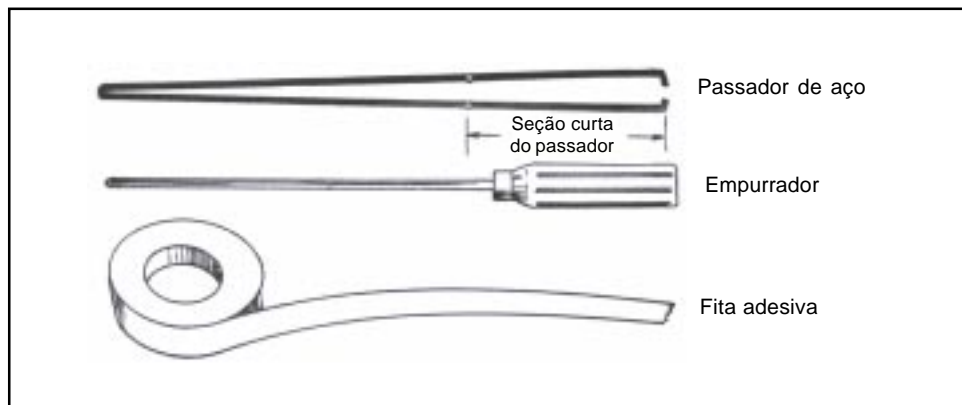


Fig. 8-70b – Ferramentas necessárias

8.83.1. Confeção (figs. 8-71 a – n)

Passo 1: Estabelecer medidas – Nos cabos com mais de oito polegadas de circunferência, muitas vezes é mais fácil passar um pino ou objeto semelhante através do cabo, em lugar de fazer um nó corrediço.

Coloque uma camada fina de fita adesiva na extremidade a ser costurada. Depois meça dois comprimentos no passador desde a extremidade do cabo e marque. Este é o ponto *R* (referência).

A partir de *R* forme um laço do tamanho da mão desejada e marque o ponto *X* onde se extrai a alma do interior da cobertura.

Para aplicar num sapatilho, forme o laço em redor da mesma.

Faça um nó corrediço distante cerca de cinco comprimentos do passador do ponto *X*; isto é mandatório.

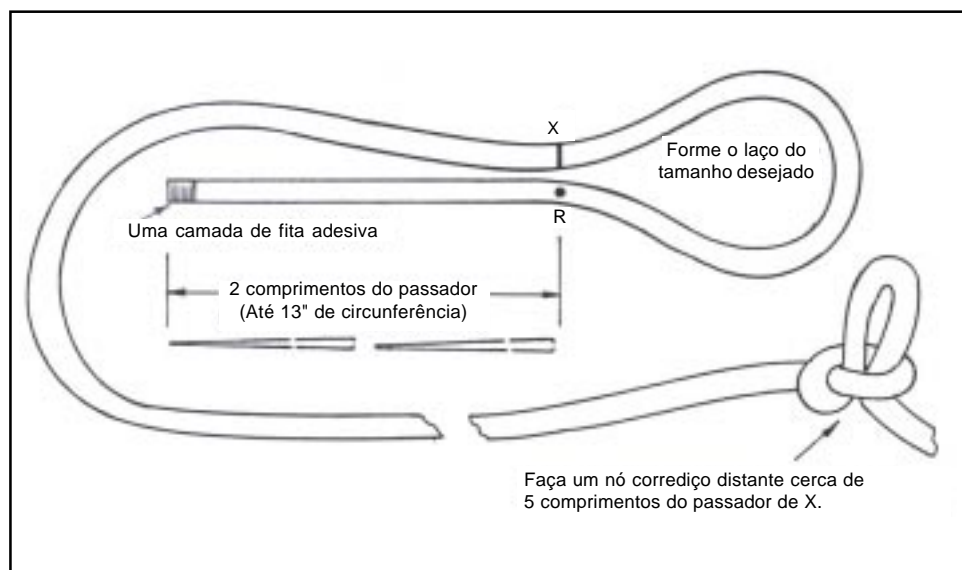


Fig. 8-71a – Passo 1 (estabelecer medidas)

Passo 2: Extração da alma – Dobre o cabo fortemente no ponto *X*. Com o empurrador ou qualquer ferramenta pontiaguda, espalhe as tranças da cobertura para expor a alma. Primeiramente separe, depois puxe a alma completamente para fora da capa a partir do ponto *X* até a extremidade, mantendo a fita adesiva. Ponha uma só camada de fita na extremidade da alma.

Não puxe as tranças da capa quando se espalhar porque isto vai destorcer o cabo sem necessidade.

Para assegurar a posição correta da marca nº 1, adote o seguinte procedimento: segurando a alma exposta, empurre a cobertura para trás o máximo possível em direção ao nó corrediço bem apertado. Depois alise a capa firmemente de volta, do nó corrediço para a extremidade com a fita. Alise novamente até que toda parte frouxa da cobertura esteja removida.

Então marque a alma onde ela sai da cobertura; esta é a marca nº 1.

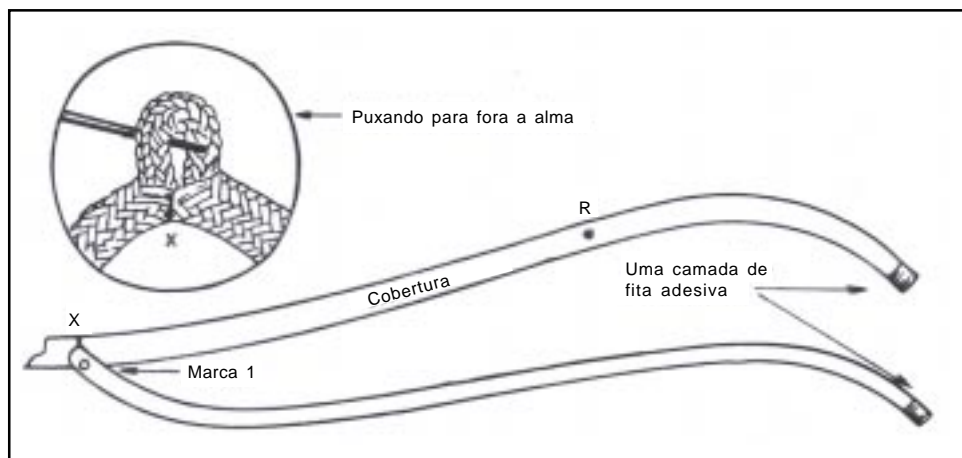


Fig. 8-71b – Passo 2 (extração da alma)

Passo 3: Marcação da alma – Afaste novamente a cobertura em direção ao nó corredeço para expor mais a alma.

A partir da marca nº 1, meça ao longo da alma em direção ao ponto X uma distância igual a duas seções curtas do passador e faça duas marcas fortes. Esta é a marca nº 2.

A partir da marca nº 2 meça, na mesma direção, dois comprimentos do passador mais duas vezes sua seção curta. Faça três marcas fortes. Esta é a marca nº 3.

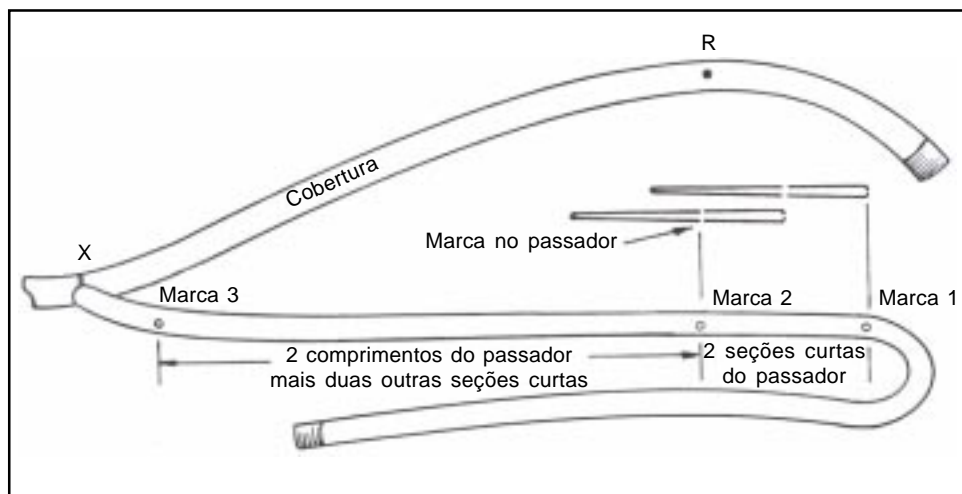


Fig. 8-71c – Passo 3 (marcação da alma)

Passo 4: Marcação da cobertura para chanfrar – Observe a natureza da trança da cobertura. É feita de duas pernas, simples ou em pares. Examinando, vê-se que metade das pernas segue para a direita em redor do cabo e a outra no sentido contrário.

A partir do ponto *R* e em direção à extremidade com fita da cobertura, conte oito pernas consecutivas (simples ou em pares) que seguem para a direita (ou para a esquerda). Marque a oitava perna (este é o ponto *T*). Faça com que este ponto vá ao redor de toda a capa. Começando do ponto *T* e seguindo em direção à ponta da cobertura com fita, conte e marque cada quinta perna direita e esquerda (simples ou em pares), até que chegue ao fim da cobertura com fita.

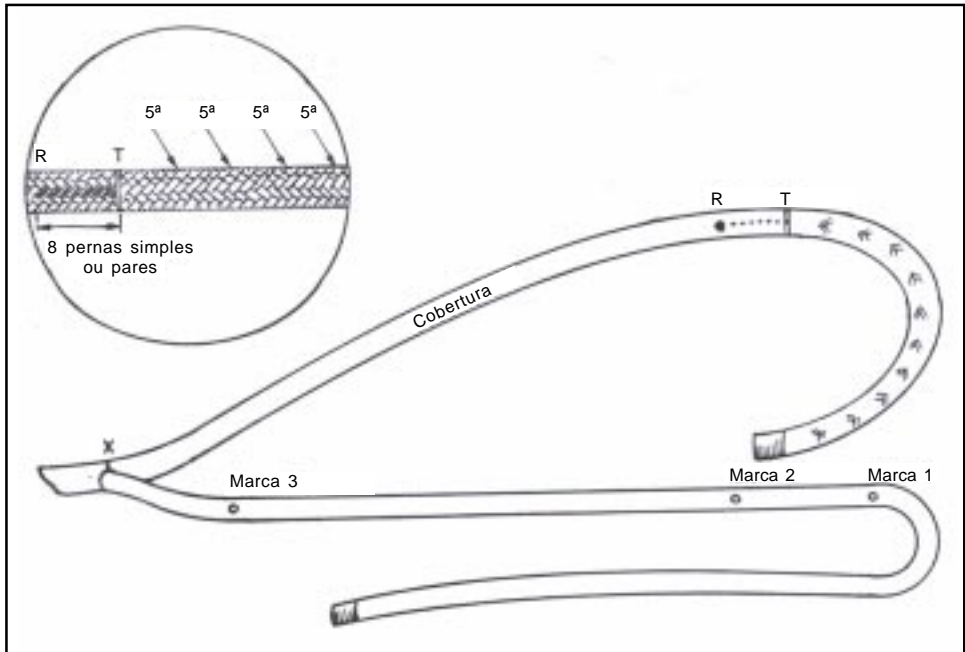


Fig. 8-71d – Passo 4 (marcação da cobertura para chanfrar)

Passo 5: Colocar a cobertura dentro da alma – Enfie o passador na alma na marca nº 2. Passe-o através e para fora na marca nº 3.

Aplique o passador primeiramente cravando as garras na cobertura, e depois passe a fita ao redor.

Quando o passador estiver colocado, ordene a trança sobre o mesmo enquanto estiver puxando da marca nº 2 para a marca nº 3.

Retire o passador da cobertura. Continue puxando a extremidade da capa através da alma até que a marca *R* surja na marca nº 3. Então retire a fita da ponta da cobertura.

Passo 6: Fazer o chanfro – Assegure-se de que a fita foi retirada da ponta da cobertura. Comece pelo último par de pernas da capa marcada, em direção à extremidade. Corte e puxe-as completamente para fora. Remova as pernas marcadas seguintes e continue com cada perna direita e esquerda até que alcance o ponto *T* (não corte além deste ponto). O resultado deve ser um chanfro gradativo, terminando em uma ponta. Com todo o cuidado puxe a cobertura de volta através da alma, até que o ponto *T* surja da marca nº 2 da alma.

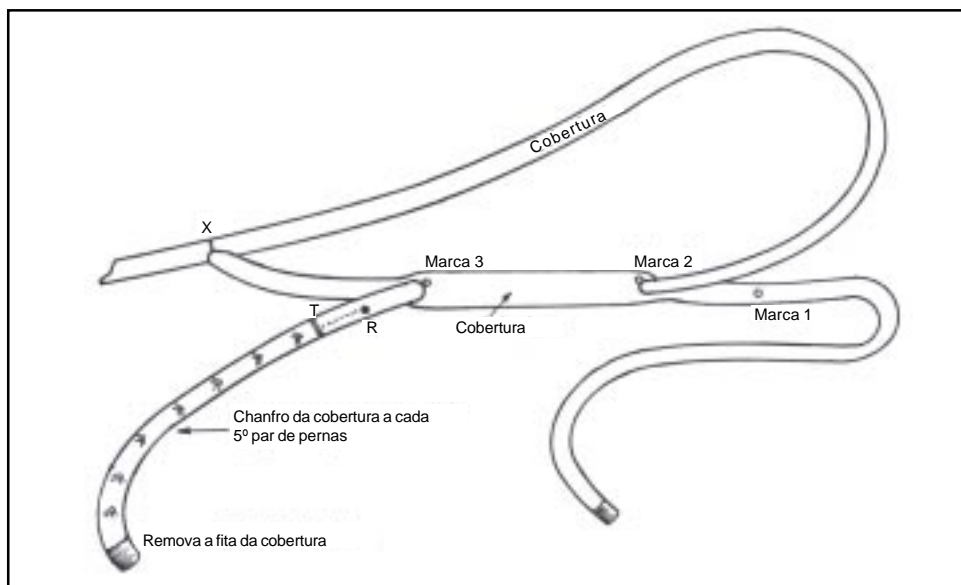


Fig. 8-71e – Passo 5 (colocar a cobertura dentro da alma)

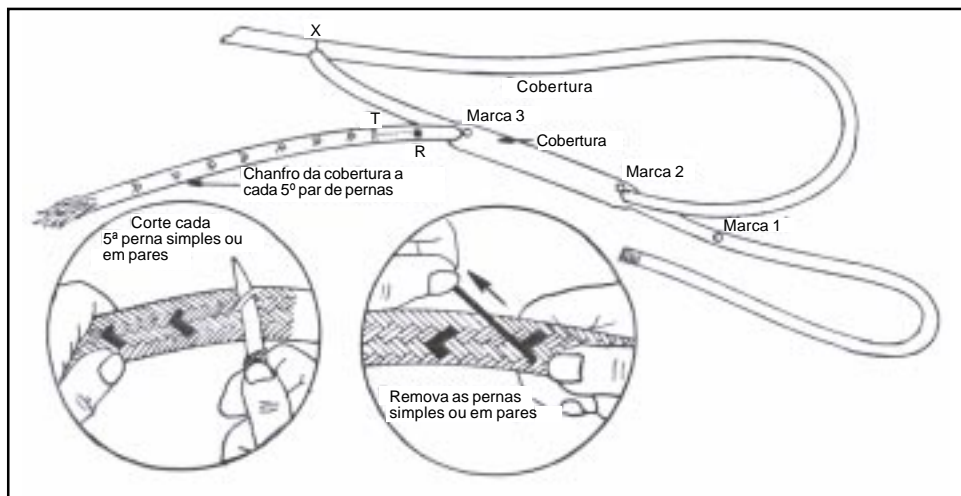


Fig. 8-71f – Passo 6 (fazer o chanfro)

Passo 7: Recolocar a alma na cobertura – Do ponto X, na cobertura, meça aproximadamente 1/2 passador de comprimento em direção ao nó correção no cabo e marque este como ponto Z.

Você está agora pronto para colocar a alma de volta na cobertura, de T até Z.

Prenda o passador na alma com fita. Depois que o passador estiver colocado, ordene o trançado por cima do passador enquanto estiver puxando do ponto T até Z. Quando estiver nesta operação, certifique-se de que o passador não apanhe qualquer perna interna da alma.

Dependendo do tamanho da mão o passador poderá não ter comprimento suficiente para alcançar desde *T* até *Z* em uma só passada. Em tal caso, traga o passador para fora através da cobertura, puxe a alma e reenfie o passador no mesmo furo pelo qual saiu. Faça isso tantas vezes quantas forem necessárias até alcançar o ponto *Z*.

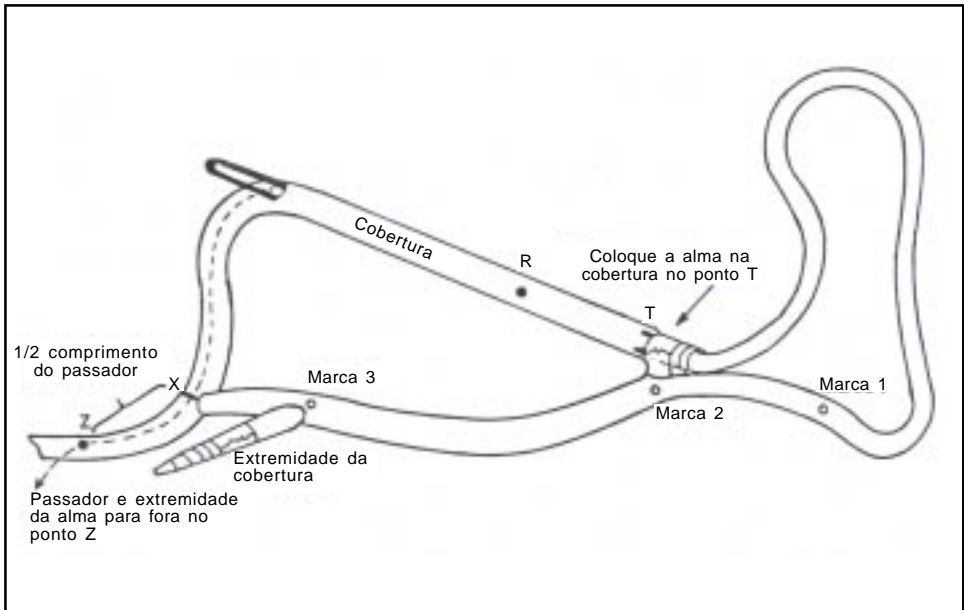


Fig. 8-71g – Passo 7 (recolocar a alma na cobertura)

Passo 8: Marcar a alma na extremidade com volume reduzido – Puxe alternadamente na extremidade da alma em *Z*, depois, na cobertura chanfrada na marca nº 3. O cruzamento deverá ficar apertado até que tenha diâmetro quase igual ao do cabo.

Alise a cobertura da mão completamente, a partir do cruzamento *T* em direção a *X*, para eliminar toda frouxidão da área da mão.

Marque a extremidade da alma através da cobertura no ponto *X*.

Puxe mais a alma para fora até que a marca recém-feita apareça no ponto *Z*.

Reduza o volume da alma neste ponto, cortando e removendo uma perna de cada grupo, prosseguindo em redor da circunferência do cabo (fig. 8-71h).

Meça 1/3 do passador desde o início dos cortes redutores até o fim e marque. Corte a extremidade restante neste ponto. Faça um corte em ângulo de 45° para evitar uma extremidade obtusa (fig. 8-71h).

Com uma mão segure o cruzamento – marca *T*.

Alise a seção de cobertura da mão firmemente a partir do cruzamento em direção a *X*. A extremidade da alma de volume reduzido deverá desaparecer dentro da capa no ponto *Z*.

Alise a seção da alma do cruzamento em direção à marca nº 3 e o chanfro da cobertura desaparecerá dentro dela.

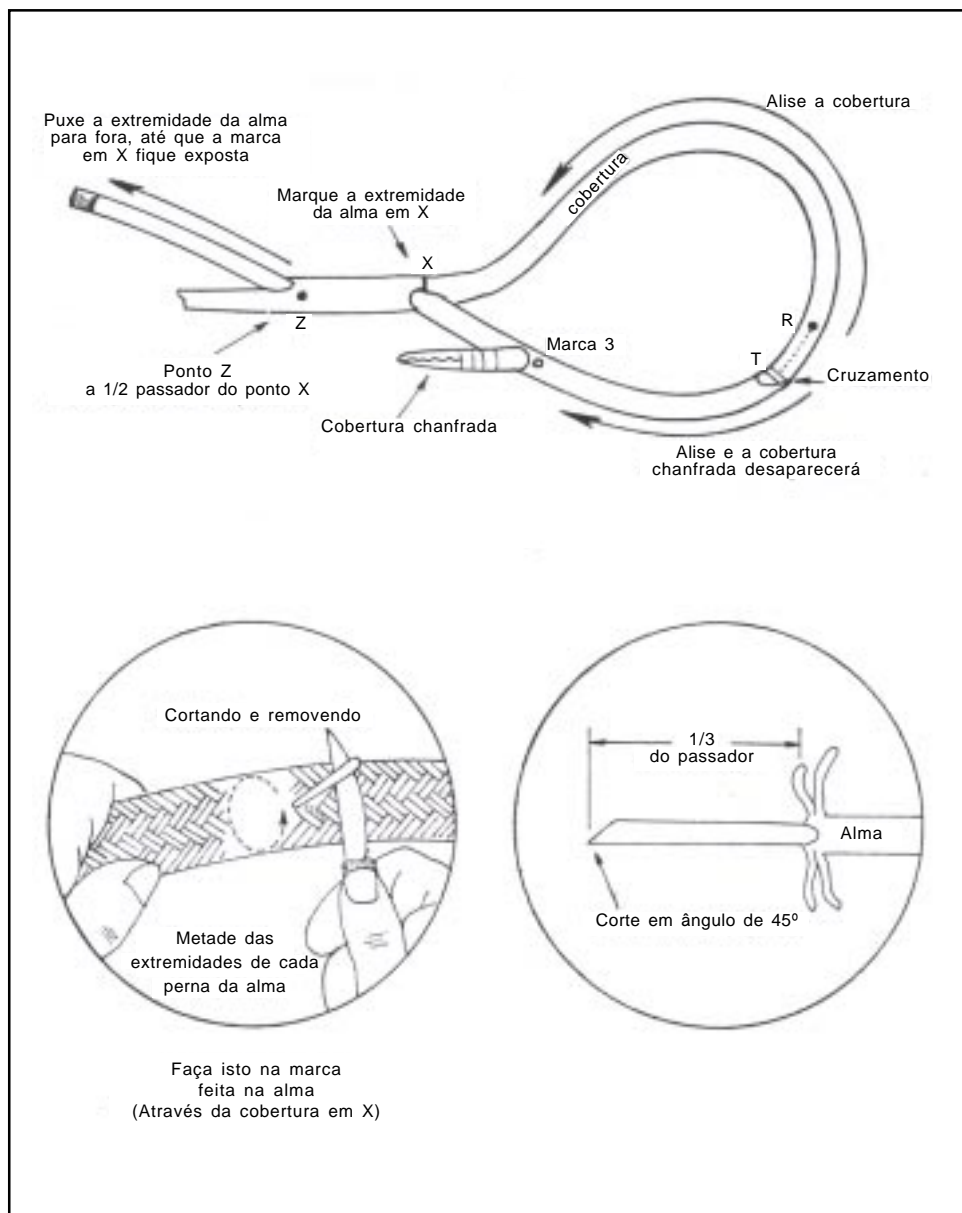


Fig. 8-71h – Passo 8 (marcar a alma na extremidade com volume reduzido)

Passo 9: Embutir a alma exposta – Segure o cabo no nó correção e com a outra mão ordene a cobertura em direção à costura, primeiramente com suavidade, depois com mais firmeza. A cobertura deslizará sobre a marca nº 3, marca nº 2, cruzamento T e R. Poderá ser necessário alisar ocasionalmente a mão durante a ordenha para evitar que a extremidade de volume reduzido se prenda na garganta da costura.

Se ocorrer aglomeração no cruzamento que impeça o embutimento completo, alise a cobertura de *T* para *X*. Agarre o cruzamento em *T* com uma mão e então alise firmemente a parte frouxa da capa (lado fêmea do olhal) com a outra mão em direção à garganta *X*. Repita se necessário até que desapareça a aglomeração.

Continue ordenhando até que toda frouxidão da cobertura, entre o nó e a garganta da mão, tenha sido removida, figura 8-71i (I).

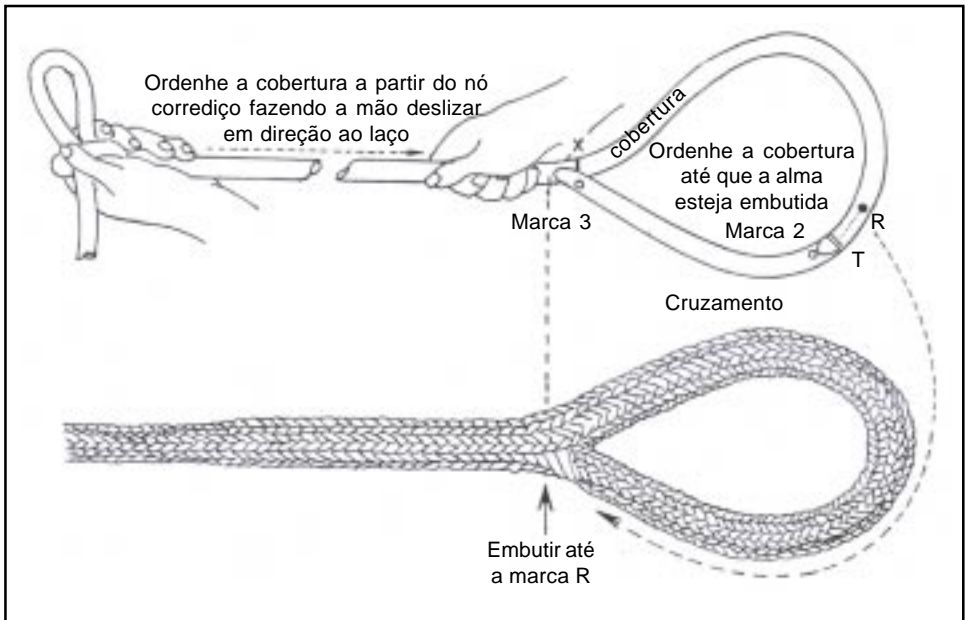


Fig. 8-71i (I) – Passo 9 (embutir a alma exposta)

Antes de embutir a capa sobre o cruzamento, adote os seguintes procedimentos:

- (1) prenda o laço do nó corrediço a um objeto estacionário antes de iniciar o embutimento. Você pode usar ambas as mãos e o peso do corpo para embutir mais facilmente a cobertura sobre a alma e o cruzamento, veja figuras 8-71i (II) e (III); e
- (2) segurando o cruzamento firmemente ordene todo excesso de cobertura de *R* para *T*.

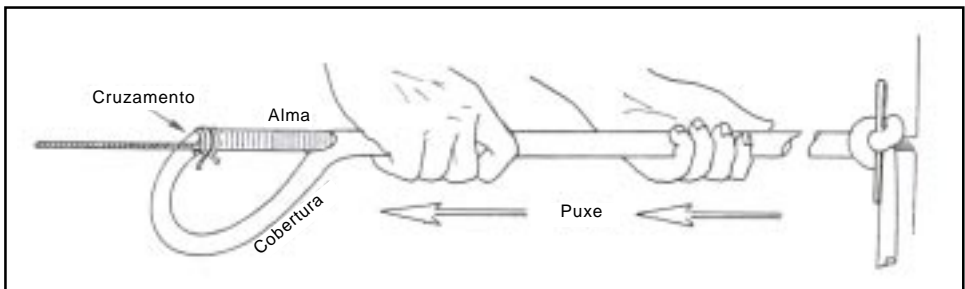


Fig. 8-71i (II) – Passo 9 (embutir a alma exposta)

Flexione e afrouxe o cabo no cruzamento durante o processo final de embutimento. Martelando a capa no ponto Z você ajudará afrouxar as pernas.

Com cabos maiores, firme o nó corrediço e prenda um cabo menor à alma trançada no cruzamento, aplicando tensão mecânica com um dispositivo adequado (talha etc.). A tensão reduzirá o diâmetro da alma no cruzamento para maior facilidade. Ver figura 8-71i (III).

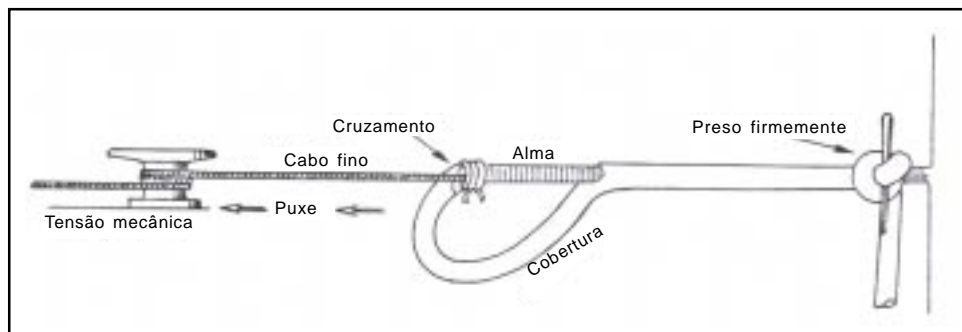


Fig. 8-71i (III) – Passo 9 (embutir a alma exposta)

Passo 10: Acabamento da costura a pontos – É vantajoso fixar com pontos a costura, pois assim evitamos que ela se desfaça sem carga devido ao mau-trato. Para a execução deste acabamento podemos utilizar uma corda fina de náilon, polipropileno ou os próprios cordões do cabo.

1ª etapa (fig. 8-71i) – Passe os pontos através da área emendada próximo à garganta da mão conforme mostrado.

2ª etapa (fig. 8-71j) – Enfie novamente puxando com firmeza, sem apertar.

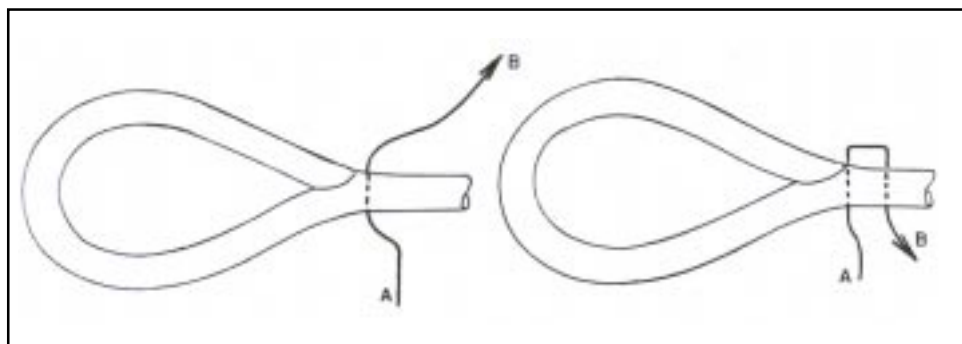


Fig. 8-71j – Passo 10 (acabamento da costura a pontos)

Passo 11: Procedimento para costura de fechamento

3ª etapa (fig. 8-71l) – Continue enfiando novamente, como no desenho, até que tenha pelo menos três pontos completos.

4ª etapa – Depois de completada a 3ª etapa, gire a parte costurada do cabo 90° e enfie novamente a extremidade A na área da costura, da mesma maneira

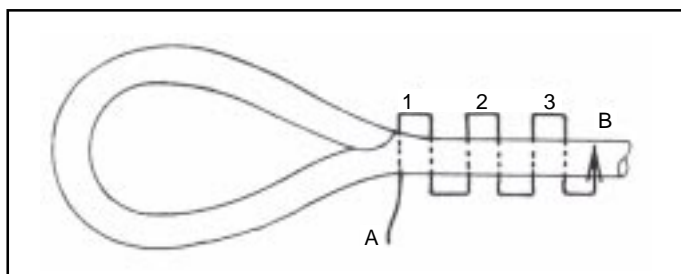


Fig. 8-71l – Passo 11 (costura de fechamento – 3ª etapa)

como nas etapas 1, 2 e 3. Ela estará agora feita em dois planos perpendiculares um com o outro. Certifique-se de que não está puxando os pontos demasiadamente. A figura 8-71m apresenta a configuração da seção transversal, após concluída a 4ª etapa.

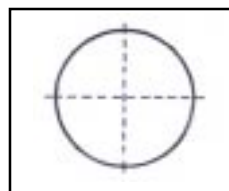


Fig. 8-71m

5ª etapa (fig. 8-71n) – Depois de completar pelo menos três pontos completos como na 3ª etapa, traga para fora as extremidades A e B, através da mesma abertura, aplique um nó quadrado e enfie-as de volta para dentro do trançado entre a capa e a alma.

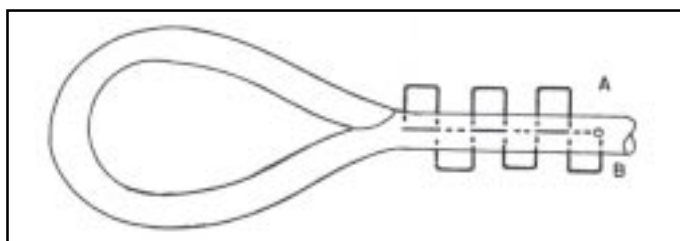


Fig. 8-71n – Passo 11 (costura de fechamento – 5ª etapa)

8.84. Garrunchos (fig. 8-72)

a. Definição – Anéis de metal ou de cabo, presos no gurutil das velas latinas, nas forras dos rizes para os impunidouros, nos punhos das escotas etc. Nos toldos e nas velas pequenas usam-se ilhoses.

b. Modo de construção:

(I) toma-se um cordão de um cabo descochado, de comprimento igual a quatro vezes o comprimento necessário para o garruncho e cocha-se um dos chicotes desse cordão, no ponto *a* do cabo;

(II) mete-se o outro chicote entre dois cordões do cabo a uma distância adequada ao tamanho do garruncho (ponto *b*) e seguem-se as cochas do cordão, em sentido contrário ao da primeira volta, retornando assim ao ponto de partida *a*;

(III) cocha-se o chicote sob o cordão seguinte do seio do cabo e segue-se a cocha do garruncho, de volta até a outra extremidade dele, fazendo um novo cabo, no garruncho, com o cordão inicial. Cocham-se agora os chicotes do cordão no cabo, como numa costura redonda; e

(IV) em vez de metidos na cocha do cabo, os garrunchos podem ser passados em ilhoses da tralha do pano.

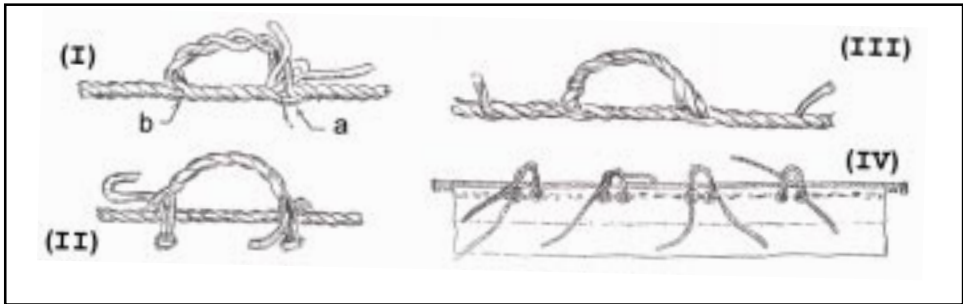


Fig. 8-72 – Garrunchos

8.85. Auste (fig. 8-73) – É um modo de se ligar dois cabos pelos chicotes. Está em desuso. Descocham-se os cordões de um cabo em certo comprimento e colocam-se os dois cabos um em frente ao outro com os cordões alternados de cada cabo metendo-os entre os cordões do outro (I). Pode-se rematar, como se vê na figura, dividindo cada cordão em dois para cochar os chicotes como a costura de mão; cortam-se os chicotes e abotoa-se a costura a meio (II).

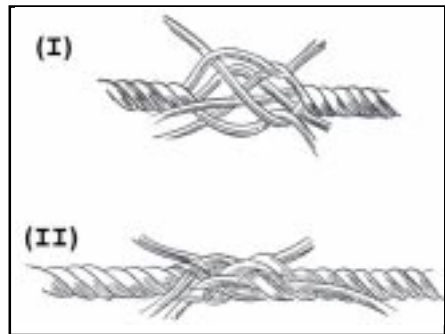


Fig. 8-73 – Auste

8.86. Costura de boca-de-lobo – Pode ser feita emendando dois cabos conforme indica a figura 8-74 (A), ou ligando um pedaço de cabo ao seio de um outro, como na figura 8-74 (B). As emendas são feitas sempre com costuras de mão, que podem ser depois engaiadas, percintadas e forradas.

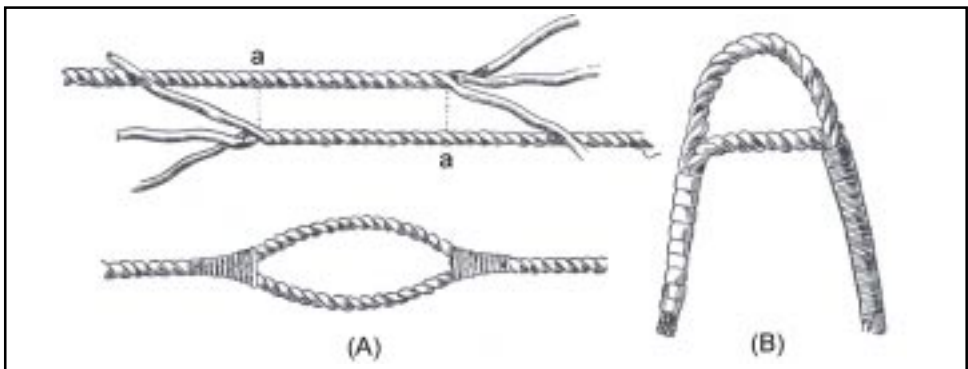


Fig. 8-74 – Costura Boca-de-lobo

É usada para encapelar em mastro ou antena, mas onde sejam necessárias as duas pernas do cabo. Substitui, com vantagem, uma encapeladura feita por alça de botão redondo (fig. 8-62), onde se precisar que as duas pernas não partam de um mesmo ponto.

8.87. Alça trincafiada (fig. 8-75) – Falça-se o cabo a uma distância suficiente para fazer a alça; descocham-se o cabo e os cordões. Arranja-se um cepo de madeira de circunferência igual à que deve ter a alça; separam-se os fios de carreta em duas metades; afastam-se os fios de carreta externos do cabo, e os outros amarram-se, com nó direito, em torno do cepo e em pontos diferentes da circunferência. Sobre a peça de madeira podem ser colocados pedaços de fio de vela com que se amarram os fios de carreta depois que tiverem sido dados os nós. Retira-se

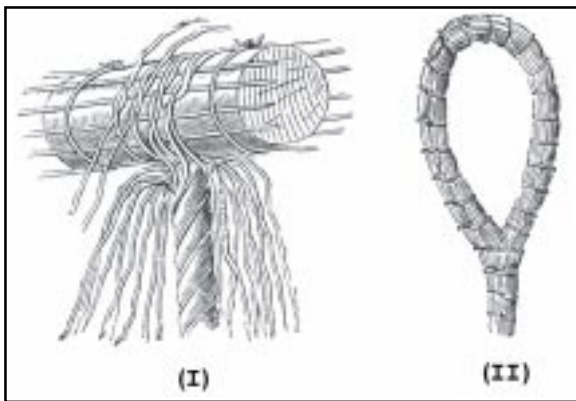


Fig. 8-75 – Alça trincafiada

o cepo de madeira, arrumam-se os fios de carreta externos, que não deram nó, em torno da alça feita, para enchê-la bem. Com um destes fios de carreta ou com merlim, dão-se então voltas trincafiadas em torno da alça, que pode ser depois percintada e forrada.

É utilizada para os chicotes dos cabos-guias, para terminar diversos trabalhos tais como gaxetas e rabichos, e de modo geral em qualquer alça pequena onde não é adequada uma costura de mão.

8.88. Alça para corrente (fig. 8-76) – Usada antigamente para emendar um cabo de fibra a uma corrente, quando esta gurnisse em um poleame.

Descocha-se o cabo em um comprimento um pouco maior que o necessário para uma costura de mão e depois descocha-se um dos cordões a um pouco mais (I). Metem-se os dois cordões que restam, b e c, no último elo do chicote da corrente; continua-se descochando o cordão a até

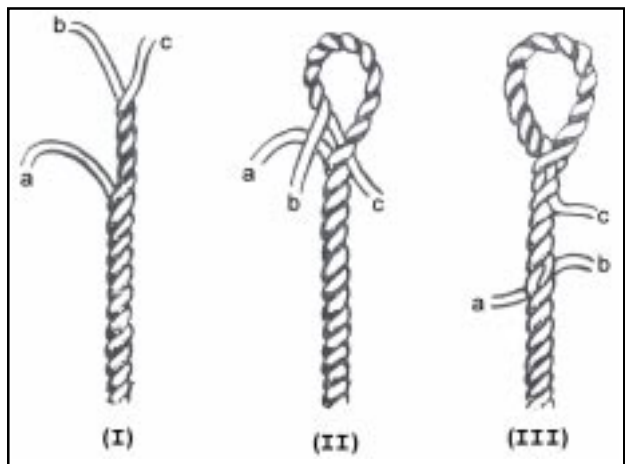


Fig. 8-76 – Alça para corrente

uns 30 centímetros e em seu lugar cocha-se o chicote *b* (II). Dá-se uma meia-volta amarrando *a* e *b*, rematando como em uma costura de laborar. O cordão *c*, que sobrou, é costurado como em costura de mão (III).

8.89. Unhão singelo (fig. 8-77) – Emenda de dois cabos pelos chicotes formando uma espécie de pinha. Usado antigamente para emendar os ovéns, brandais, estais etc, quando cortados por qualquer circunstância, enquanto não fossem substituídos; sendo aqueles cabos fixos, era necessário solecá-los para dar o nó.

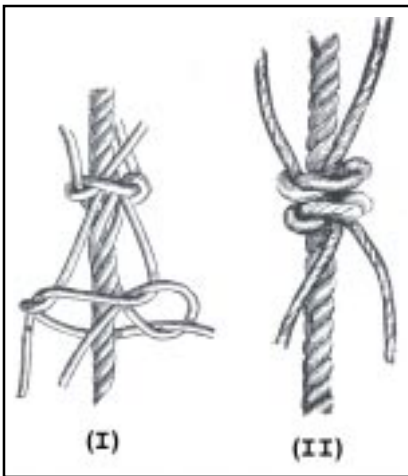


Fig. 8-77 – Unhão singelo

Para a construção do unhão singelo, descocham-se os dois cabos e falçam-se os cordões e os cabos nos pontos em que deve ser feito o nó. Dobram-se sobre si mesmo os cordões e os cabos nos pontos em que deve ser feito o nó. Dobram-se sobre si mesmo os cordões de um dos cabos; os chicotes do outro cabo são então passados sucessivamente por dentro de dois seios adjacentes assim formados, como se vê na figura. Rondam-se bem os cordões, abotoam-se os mesmos e forra-se o cabo, de cada lado do unhão feito. Se for julgado necessário, podem-se cortar alguns fios de carreta de cada cordão, antes de abotoar estes sobre o cabo. Esta amarração encontra-se em desuso

8.90. Embotijo – É um trançado com que se cobrem balaústres, pés-de-carneiro, cabos grossos, defensas ou outros objetos para fins ornamentais ou para protegê-los contra o desgaste pelo uso. É feito com merlim, fio de vela etc., pode ter várias formas e pode cobrir todo ou apenas parte do objeto. Embotijar é fazer um embotijo.

8.91. Embotijo de canal, de dois cordões (fig. 8-78) – Amarram-se dois pedaços de merlim ao cabo e dá-se um cote para a direita, com o merlim da direita *b*; por baixo deste, dá-se um cote para a esquerda, com o merlim da esquerda *a*; em seguida dá-se outro cote para a direita, com o merlim da direita *b*. Continua-se assim, dando cotes alternadamente para a direita e para a esquerda, até completar o comprimento desejado.

Aperta-se bem cada cote sobre o cabo e junto do que lhe fica imediatamente acima, como se vê em B. Os nós podem ficar cada um embaixo do anterior, ou ficam afastados como na figura, ou mesmo diametralmente opostos.

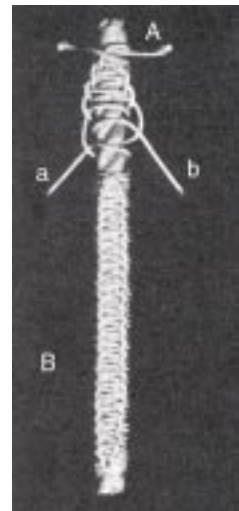


Fig. 8-78 – Embotijo de canal, de dois cordões

8.92. Embotijo de canal, de três ou mais cordões (fig. 8-79) – A figura apresenta uma construção de três cordões. Amarram-se os três pedaços de merlim ao cabo. Toma-se o merlim *a* e dá-se um cote para a esquerda; com o merlim *b* dá-se um cote para a direita; com o merlim *c* dá-se um cote para a esquerda, ficando os nós uns embaixo dos outros. Recomeça-se com o merlim *a*, que desta vez faz um cote para a direita, e assim por diante, ficando sempre os cotes em sentidos alternados. Apertam-se bem os cotes, como se vê em B.

8.93. Embotijo de canal, de cordões duplos (fig. 8-80) – Na figura, a construção é de três cordões duplos. Feito do mesmo modo que o do artigo anterior, sendo os cordões duplos, em vez de simples. De modo geral, todos os trabalhos a seguir podem ser de cordões duplos ou mesmo tríplexes.

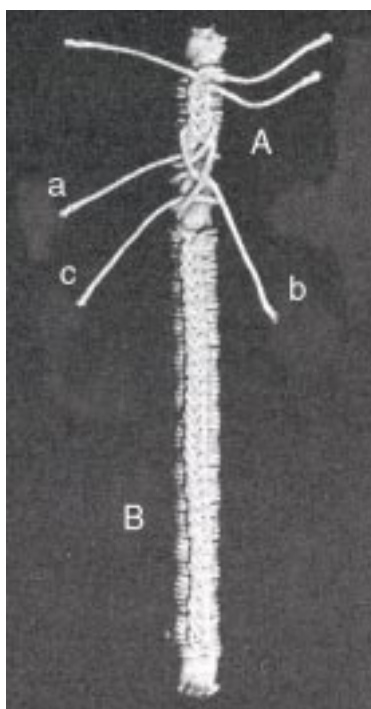


Fig. 8-79 – Embotijo de canal, de três ou mais cordões

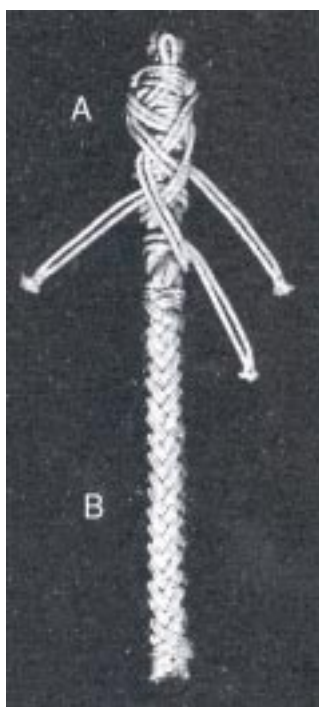


Fig. 8-80 – Embotijo de canal, de cordões duplos

8.94. Embotijo em leque (figs. 8-81a e 8-81b) – Pode ser de dois, três ou mais cordões. Amarram-se dois (três ou mais) pedaços de merlim ao cabo e dão-se dois (três ou mais) cotes sucessivos para a direita, um em cada merlim. Repete-se a operação dando cotes sucessivos para a esquerda, começando pelo mesmo merlim. Continua-se até completar o comprimento desejado, ficando os nós bem apertados e uns embaixo dos outros. Na figura 8-81a vemos um embotijo em leque, de dois cordões; na figura 8-81b, um de três cordões.

8.95. Embotijo de canal, de três cordões em cada lado (fig. 8-82) – É feito de modo semelhante ao embotijo do art. 8.91. Amarram-se seis pedaços de merlim no cabo, em dois pontos diametralmente opostos, ficando três de cada lado. Dá-se um cote num merlim do grupo da direita e em seguida um cote num merlim do grupo da esquerda. Depois dá-se um cote no segundo merlim do grupo da direita e um cote no segundo merlim do grupo da esquerda, ficando estes cotes no sentido adequado, como no caso do art. 8.91. Repete-se o trabalho com os terceiros merlins de cada grupo e continua-se assim, com um merlim de um grupo seguindo-se ao merlim do outro grupo até completar o tamanho desejado.



Fig. 8-81a – Embotijo em leque, de dois cordões



Fig. 8-81b – Embotijo em leque, de três cordões

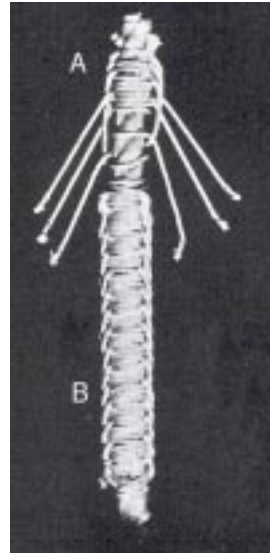


Fig. 8-82 – Embotijo de canal, de três cordões de cada lado

8.96. Embotijo de cotes, para dentro (fig. 8-83) – Excelente para fazer uma defesa de embarcação miúda (art. 8.131). Coloca-se um número adequado de merlim *b* junto ao cabo e no sentido longitudinal dele. Em seguida toma-se um outro merlim *a* que deve ter 25 a 30 vezes o comprimento dos primeiros e que servirá de madre. Esta madre, que pode servir para amarrar os outros merlins de encontro ao cabo vai dando voltas redondas em torno do cabo; nela cada um dos merlins *b* vai dando cotes que, no caso da figura, são feitos para dentro.

8.97. Embotijo de cotes, para fora (fig. 8-84) – Serve também para defensas como no caso anterior, apresentando uma superfície mais lisa. É feito do mesmo modo que o anterior, mas os cotes são dados de dentro para fora, como se vê na figura.

8.98. Embotijo de defesa (fig. 8-85) – Muito usado para cobrir defensas grandes, especialmente as de balão ou de formas irregulares, como as que se usam na proa dos rebocadores (art. 8.131). É feito com um só cordão. Começa-se, dando duas voltas redondas em torno do objeto (um cabo ou uma defesa), com um dos chicotes do merlim. Com o outro chicote dão-se cotes sobre estas duas voltas redondas, dependendo o número de cotes de se desejar um trabalho mais aberto, em que se vê o objeto embotijado, ou mais fechado, nada se vendo do interior. Seguem-se novos cotes, dados agora nos seios dos cotes anteriores, entre dois destes. Prossegue-se assim até completar o trabalho. Quando a defesa é grande, será necessário emendar, de vez em quando, novos pedaços ao merlim (ou cordão de um cabo descochado) com que se trabalha; a emenda é feita pelos chicotes, com costura de laborar, se o trabalho exigir boa aparência.

Quando a superfície da defesa não é cilíndrica, suprime-se um cote ou acrescenta-se mais um, de vez em quando, conforme a área a cobrir for diminuindo ou aumentando.

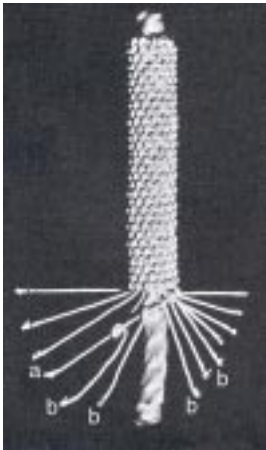


Fig. 8-83 – Embotijo de cotes, para dentro

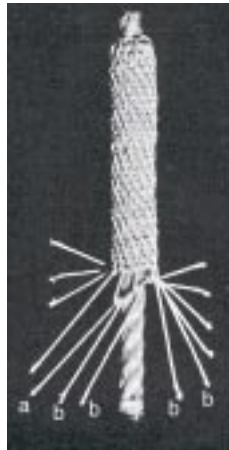


Fig. 8-84 – Embotijo de cotes, para fora

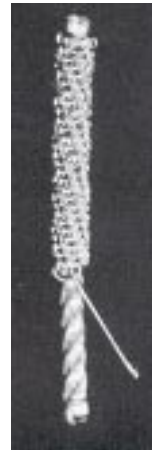


Fig. 8-85 – Embotijo de defesa

8.99. Embotijo de nós de porco (fig. 8-86) – É feito com qualquer número de cordões, a partir de três. Amarram-se os cordões ao cabo e dão-se nós de porco (art. 8.50) formando uma volta de nós de porco em torno do cabo. Repete-se o trabalho apertando bem os nós de encontro ao cabo e junto aos nós da série anterior. Prossegue-se assim até completar o tamanho desejado. Em vez de nó de porco, pode-se fazer este embotijo de nós de pinha singela (art. 8.48). Obtêm-se assim outras variedades de embotijo, a saber: para cima (nós de pinha), para baixo (nós de porco), para cima e para baixo (alternadamente nós de pinha e nós de porco), para a direita, e para a esquerda. Quando os nós são dados num mesmo sentido, o embotijo formado toma o aspecto de uma espiral. Na figura vemos um embotijo de nós de porco de três cordões, para baixo e para a esquerda.

8.100. Embotijo de cotes, em um cordão (fig. 8-87) – Amarra-se um cordão ao cabo e vai-se dando voltas redondas, e um cote no fim de cada volta. Cada cote fica embaixo do anterior e deve ser bem apertado. Este embotijo pode ser para a direita (cotes para a direita), para a esquerda (cotes para a esquerda), ou para a direita e para a esquerda (alternadamente). Quando os cotes são dados num mesmo sentido, os nós tomam o aspecto de uma espiral. Na figura, vemos um embotijo de cote para a direita, em um cordão.

Há ainda outras formas deste embotijo, podendo-se dar dois ou três cotes em cada volta redonda, sendo os cotes no mesmo sentido ou em sentidos diferentes; pode-se alternar voltas redondas que tenham cotes e voltas redondas sem cotes etc.

8.101. Embotijo de meias-voltas – Obtém-se dando meias-voltas encostadas umas às outras, com número par de cordões. Ver a figura 8-2.

8.102. Embotijo de rabo de cavalo (fig. 8-88) – É o mesmo trançado que se vê nas linhas de adriça; muito empregado para cobrir pés-de-carneiro, óculos de alcance, rabichos etc. Feito sempre por duas pessoas, com um número par qualquer de cordões, merlins ou mesmo tiras de lona, que muitas vezes é duplo, tríplice ou quádruplo.

Numeram-se os cordões e separam-se os mesmos, alternadamente, ficando, por exemplo, os de ordem ímpar para baixo, sobre a parte a cobrir; um ajudante segurará os cordões de ordem par para cima. Agora, segura-se o cordão 1 na mão esquerda, colocando-o diagonalmente para a esquerda, sobre a parte a cobrir; do ajudante pede-se o cordão 2, que se coloca sobre o cordão 1, com a mão direita,



Fig. 8-86 – Embotijo de nós de porco



Fig. 8-87 – Embotijo de cotes, em um cordão

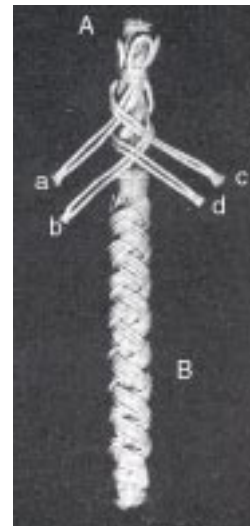


Fig. 8-88 – Embotijo de rabo de cavalo

estendendo-o diagonalmente para a direita; dá-se o cordão 1 para o ajudante, que o agüenta para cima. Segura-se o cordão 3 na mão esquerda, colocando-o diagonalmente para a esquerda, sobre a parte a cobrir; do ajudante pede-se o cordão 4, que se coloca sobre o cordão 3, com a mão direita, estendendo-o diagonalmente para a direita. Continua-se o trabalho para a direita, com um par de cordões de cada vez, até que todos os cordões que estavam para baixo tenham ficado com o ajudante, para cima, e vice-versa (na figura os cordões foram designados por letras).

Toma-se então, do ajudante, um cordão, digamos o cordão 3, que se estende diagonalmente para a esquerda, com a mão esquerda; este cordão fica sobre o 4 que estávamos estendendo para a direita, com a mão direita; dá-se o cordão 4 para o ajudante, levando-se para cima. Do mesmo modo, pede-se o cordão 3, que se cruza sobre o 2, dando este último para o ajudante. Prossegue-se assim, para a esquerda, procedendo em cada par como na primeira volta que fora feita para a direita. Ao se completar esta volta, os mesmos cordões (de ordem par) que eram inicialmente seguros pelo ajudante estarão novamente com ele. Repetem-se essas voltas, alternadamente para a direita e para a esquerda, até completar o trabalho.

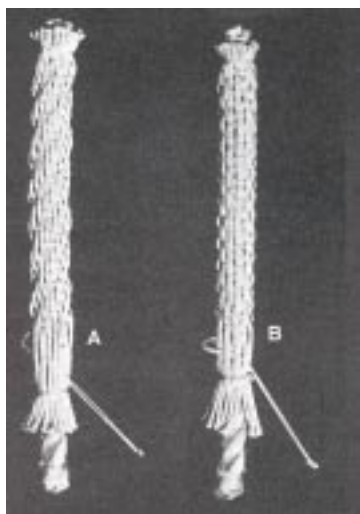


Fig. 8-89 – Embotijo de rabo de raposa

nho desejado. Este embotijo pode ser empregado nas pequenas defensas das embarcações, da mesma forma como os dos arts. 8.96 e 8.97. Se o número de merlins que cobrem o objeto for par, o embotijo não tomará a forma de espiral. É o que se vê em B.

8.104. Embotijo de quatro cordões, em cotes alternados (fig. 8-90) – Amarram-se quatro pedaços de merlim constituindo quatro cordões diametralmente opostos dois a dois. A ordem em que devem ser dados os cotes é, na figura,

8.103. Embotijo de rabo de raposa ou embotijo de agulha (fig. 8-89) – Amarra-se ao cabo um número de merlins suficientes para cobrir bem o cabo, devendo este número ser ímpar. Enfia-se numa agulha um merlim (ou fio de vela) de diâmetro um pouco menor que aqueles. Com a agulha, vão-se dando voltas redondas, passando o merlim fino (ou fio de vela) alternadamente por cima de dois e por baixo de dois dos merlins mais grossos. Depois de dar uma volta completa, o fio de vela é enfiado ou sai por entre dois merlins que estavam unidos no trançado precedente, acontecendo isto por ser ímpar o número deles. Obtém-se assim um embotijo de efeito em espiral, como se vê na figura. Continua-se o trabalho até completar o tamanho

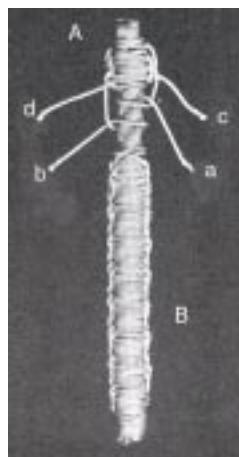


Fig. 8-90 – Embotijo de quatro cordões, em cotes alternados

a, b, c, d, sendo *a* e *c* os cordões da direita e *b* e *d*, os cordões da esquerda; os cotes são também dados em sentidos alternados, como se vê na figura.

8.105. Gaxeta – Trançado utilizado para fins ornamentais em molduras, fiéis, fundas, cortinas etc. É feito com merlim, fio de vela etc., havendo variadíssimos tipos de construção. Para um principiante convém amarrar sempre os cordões em um olhal ou balaústre e numerar ou dar letras aos cordões como se vê nas figuras a seguir. Nas gaxetas de mais de quatro cordões, deve-se ter um ajudante. As gaxetas descritas abaixo podem ter os cordões duplos, triplos ou quádruplos.

8.106. Gaxeta simples, de três cordões (fig. 8-91) – Marcam-se os cordões: *a, b, c*. Separa-se o cordão *a* à esquerda e *b* e *c*, à direita. Começa-se por *c*, passando-o para a esquerda por cima de *b*; passa-se agora *a* por cima de *c*, para a direita. Prossegue-se assim, passando o cordão da extrema direita (ou esquerda), para a esquerda (ou direita), por cima do que estiver no centro, até obter o comprimento desejado.

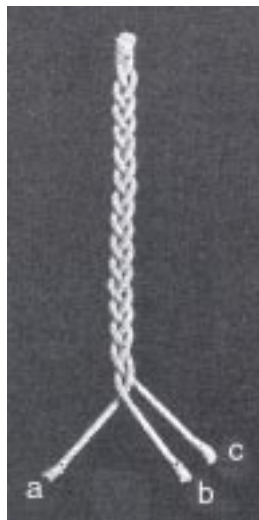


Fig. 8-91 – Gaxeta simples, de três cordões

8.107. Gaxeta simples, gaxeta plana ou gaxeta inglesa, de mais de três cordões – Feita com qualquer número de cordões, acima de três. O modo de construção difere conforme seja par ou ímpar o número de cordões.

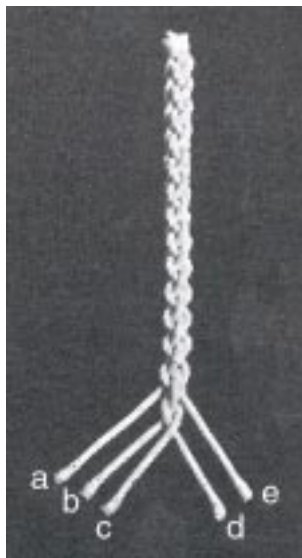


Fig. 8-92 – Gaxeta simples, de mais de três cordões

a. Número ímpar de cordões – A figura 8-92 mostra uma gaxeta plana, de cinco cordões. Separam-se três cordões (*a, b, c*) na mão esquerda, e dois (*d, e*) na mão direita. Passa-se o cordão *a* para a direita, por cima de *b* e por baixo de *c*. Temos agora dois cordões na mão esquerda (*b, c*) e três na mão direita (*a, d, e*). Passa-se *e* para a esquerda, por cima de *d* e por baixo de *a*. Prossegue-se assim até obter o comprimento desejado.

A regra de construção é: “Trazer o cordão da extrema esquerda (ou direita) por cima do que lhe é adjacente, para a direita (ou esquerda) e por baixo do seguinte, alternando-o assim até colocá-lo no grupo da direita (ou esquerda) por dentro.”

b. Número par de cordões – Feito de modo semelhante ao descrito acima, mas em vez de começar sempre passando o cordão da extrema por cima do que lhe fica adjacente, começa-se uma vez por cima e outra vez por baixo, alternadamente.

8.108. Gaxeta de rabo de cavalo ou gaxeta redonda de quatro cordões (fig. 8-93) – Amarra-se os quatro cordões e separam-se em dois grupos, *a, b* e *c, d*. Passa-se o cordão *a* de trás para a frente, por baixo de *d* e por cima de *c*, da direita para a esquerda. Depois faz-se o mesmo com o cordão *d*, por baixo de *b* e por cima de *a*, de trás para a frente e da esquerda para a direita. Continua-se assim sempre com o cordão externo.



Fig. 8-94 – Gaxeta portuguesa

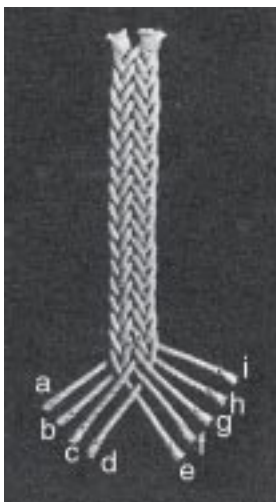


Fig. 8-96 – Gaxeta coberta, de nove cordões

8.109. Gaxeta portuguesa, de cinco cordões (fig. 8-94) – Separam-se os cordões em dois grupos, 3-2. Traz-se o cordão da extrema esquerda (ou direita) por cima dos do mesmo lado, para o lado direito (ou esquerdo). Em seguida, faz-se o mesmo no cordão da extrema direita (ou esquerda); prossegue-se, assim, até obter o comprimento desejado trabalhando sempre com o cordão da extrema no lado que estiver com 3 cordões.

8.110. Gaxeta quadrada, ou de quatro faces (fig. 8-95) – Feita com 8, 12, 16 etc., cordões que são divididos em dois grupos 4-4, 6-6, 8-8 etc. Traz-se o cordão *h* da extrema direita (ou esquerda) por baixo dos de seu lado e a meio do grupo da esquerda (ou direita) (ou direita); passando-o agora por cima da metade deste, faz-se voltar o cordão de novo para o grupo da direita (ou esquerda), mas do lado de dentro. Faz-se o mesmo no cordão da extrema esquerda (ou direita) e continua-se assim, alternadamente, até o comprimento desejado.

8.111. Gaxeta coberta, de nove cordões (fig. 8-96) –

Dividem-se os cordões em dois grupos, 5-4. Traz-se o cordão da extrema esquerda (ou direita) para a direita (ou esquerda), por cima de dois e por baixo dos dois seguintes do grupo da esquerda (ou direita) até colocá-lo no grupo da direita (ou esquerda), pelo lado de dentro. Este é o princípio de construção de inúmeras outras gaxetas semelhantes.

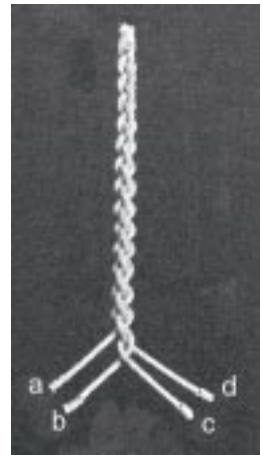


Fig. 8-93 – Gaxeta de rabo de cavalo

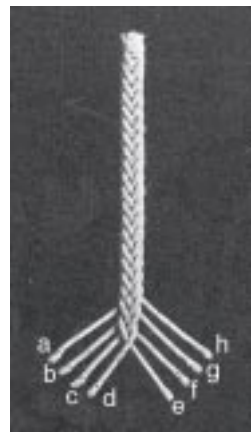


Fig. 8-95 – Gaxeta quadrada

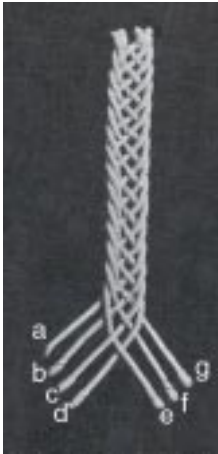


Fig. 8-97 – Gaxeta francesa, de sete cordões

8.112. Gaxeta francesa, de sete cordões (fig. 8-97) – Separam-se os cordões em dois grupos, 4-3. Traz-se o cordão da extrema esquerda (ou direita) sobre dois, e depois alternadamente por baixo e por cima de um dos cordões do mesmo grupo, até ficar colocado no grupo da direita (ou esquerda), do lado de dentro. Continua-se até ter o comprimento desejado.

8.113. Gaxeta simples, de três cordões dobrados (fig. 8-98) – Construída do mesmo modo que a gaxeta do art. 8.106, mas com os cordões duplos, em vez de simples.



Fig. 8-98 – Gaxeta simples, de três cordões dobrados

8.114. Gaxeta de meia-cana, de oito cordões (fig. 8-99) – Separam-se os cordões em dois grupos, 4-4. Começa-se pelo cordão *h*, que é passado da direita para a esquerda, por trás, vindo a sair entre *c* e *d*, passando por cima de *d* para a direita, e voltando ao seu grupo da direita do lado de dentro. Traz-se *a* da esquerda para a direita, por trás, vindo a sair entre *e* e *h*, por cima de *h* para a esquerda, voltando ao seu grupo da esquerda, do lado de dentro. Regra: “Traz-se o cordão da extrema esquerda (ou direita) por trás, para a direita (ou esquerda), fazendo-o sair por baixo de três e por cima de um dos cordões do grupo da direita (ou esquerda), até voltar ao próprio grupo, no lado de dentro.”

Esta gaxeta é plana de um lado e com três faces do outro, isto é, tem a forma de um prisma semi-hexagonal. A regra acima descrita é a que se lê no art. 8.110; é baseada num mesmo princípio de construção, fácil de deduzir, e pelo qual se pode fazer inúmeros outros trabalhos semelhantes.

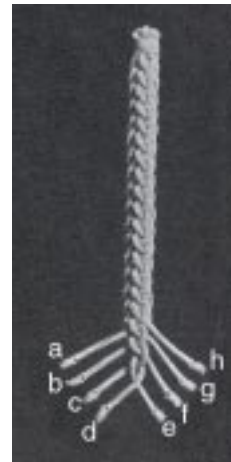


Fig. 8-99 – Gaxeta de meia-cana, de oito cordões

8.115. Gaxeta laminada (fig. 8-100) – Confeccionada com números ímpares a partir de 5 cordões, serve para substituir a borracha de vedação das portas estanques e do eixo propulsor do navio. Para sua confecção separam-se três cordões na mão esquerda e dois na mão direita ou vice-versa. Do lado que tiver um cordão a mais, inicia-se o entrelaçamento passando por cima e descendo para o lado que tiver um cordão a menos, prosseguindo assim até obter o comprimento desejado.



Fig. 8-100 – Gaxeta laminada

do por cima e descendo para o lado que tiver um cordão a menos, prosseguindo assim até obter o comprimento desejado.

8.116. Gaxeta cilíndrica – Confeccionada com quatro cordões, é a mais indicada para fiel de cortina. Para a sua confecção, separam-se os cordões em dois grupos, 2-2: um para cima e outro para baixo, e um para a direita e outro para a esquerda. Vai-se fazendo o entrelaçamento da direita para a esquerda, para cima e para baixo.

8.117. Pinha de anel – Utilizada para fins ornamentais, principalmente em pés-de-carneiro, corrimãos, balaústres, ferros de toldo etc. É feita com merlim, linha, cabo fino ou tiras de lona, sobre um cabo mais grosso ou sobre qualquer objeto cilíndrico. Muitas vezes este trabalho é coberto com um pouco de verniz, para evitar o mau aspecto do sujo das mãos, por exemplo, num corrimão, e para melhor proteção. Os tipos mais comuns são as pinhas de anel de três e de quatro cordões, que descreveremos a seguir; para as outras pinhas de anel (há uma grande variedade delas) prevalece o mesmo princípio de construção.

8.118. Pinha de anel, de três cordões (fig. 8-101) – Para aprender esta pinha de anel, como as que se seguem, vamos acompanhar as figuras em seus diversos estágios, fazendo correr a pinha de cima para baixo, ao passar de um estágio para o seguinte.

A figura 8-101 (A) parece-nos bem clara; em (B), o chicote livre do merlim passou por cima de *b* e por baixo de *a*, saindo entre os dois; em (C) passa-se *a* para a esquerda, por baixo de *b*; em (D) vamos passar o chicote do merlim da esquerda para a direita, por baixo de uma e por cima da outra volta; em (E) o chicote livre vai passar da direita para a esquerda, por baixo de uma e por cima da outra volta. Em (F) vemos que o chicote livre do merlim deve sair junto e em sentido contrário ao outro chicote que ficara fixo.

Temos então (F), uma pinha de anel singela de três cordões. Para fazer uma pinha de anel de três cordões duplos, basta fazer com que um dos chicotes do merlim percorra o mesmo caminho que o outro andou, junto a ele e em sentido contrário. Para fazer uma pilha de anel de três cordões tríplices, faremos um dos chicotes dar uma terceira volta, ainda no caminho do outro e em sentido oposto; este trabalho é o que se vê em (G).

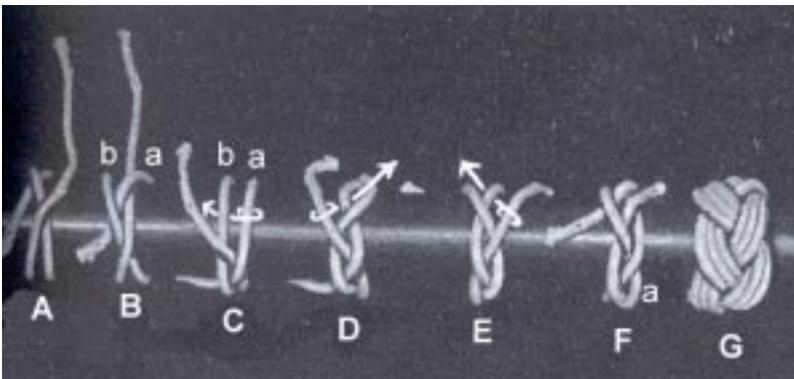


Fig. 8-101 – Pinha de anel, de três cordões

8.119. Pinha de anel, de quatro cordões (fig. 8-102) – Comparem-se as figuras 8-101 (B) e 8-102 (B): vemos que o chicote livre do merlim passa agora por baixo das duas voltas dadas, em vez de por cima de uma e por baixo da outra, como no caso anterior. O chicote livre dá mais uma volta completa em torno do objeto, pela esquerda de todas as voltas já dadas, como indica a seta em (B) e, depois, passa por cima de *b* e por baixo de *a*; isto faz prender as voltas então feitas. Faz-se correr o trabalho em torno do objeto aproximando o chicote livre para o operador, sem desfazer o mesmo; passa-se então o chicote livre do merlim por cima de uma volta, por baixo da seguinte e por cima da outra, como indica a seta em (D). O trabalho fica então como se vê em (E), aparecendo o chicote livre do merlim junto e em sentido contrário ao outro chicote. Com um dos chicotes percorre-se o caminho seguido pelo outro, em sentido oposto e, se fizermos isto uma vez mais, teremos a pinha de anel de quatro cordões, que se vê em (F).

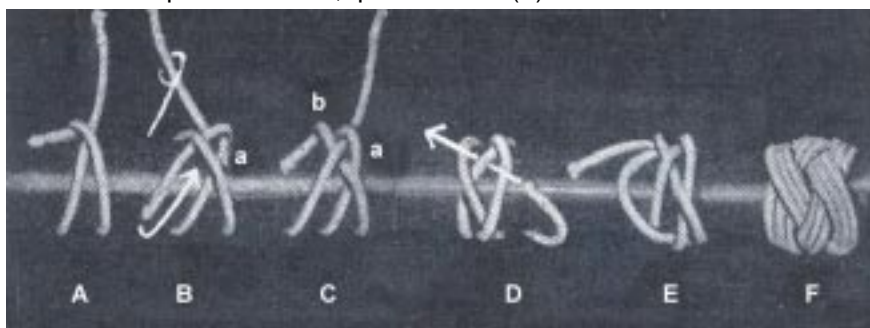


Fig. 8-102 – Pinha de anel, de quatro cordões

8.120. Pinha de anel fixa a um cabo (fig. 8-103) – Costura-se ou abotoa-se um pedaço de merlim ao seio de um outro, ficando o conjunto de três pernas, que se vê em (A). Cocha-se este merlim de três pernas num cabo, ficando cada chicote de merlim entre as cochas do cabo. Dá-se agora um nó de porco e em seguida um nó de pinha, com os chicotes do merlim em torno do cabo, ficando como se vê em (B). Fazendo cada chicote percorrer duas vezes mais o caminho já percorrido, teremos a pinha de anel que se vê em (C). Aplicada em certos cabos-guias ou em cabos onde se tenha necessidade de fazer subir um homem, apoiando os pés nas pinhas de anel.

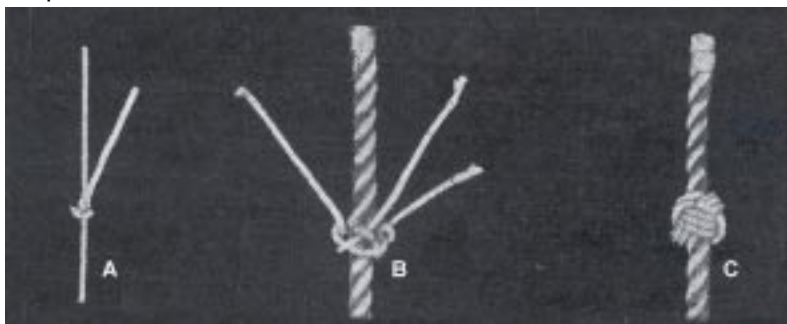


Fig. 8-103 – Pinha de anel fixa a um cabo

8.121. Coxins – Trançados feitos geralmente com os cordões de um cabo descochado, com muitas aplicações a bordo, como capachos, defensas, proteção de portalós, entradas de embarcações, paus de contrabalanço das embarcações etc. Distinguem-se das gaxetas por terem maior largura, e dos embotijos por serem planos.

8.122. Coxim francês (fig. 8-104) – Em posição horizontal e num lugar safo, amarra-se um pedaço de cabo cujo comprimento depende da largura desejada para o coxim. Penduram-se alguns cordões pelo meio, podendo ser bem unidos ou separados, conforme se desejar que fique o trabalho. Em geral, utilizam-se cordões de um cabo descochado ou cabos finos, devendo o número deles ser suficiente para cobrir a largura do coxim.

Numeram-se os chicotes dos cordões e separam-se os mesmos alternadamente, ficando, por exemplo, os de ordem ímpar para baixo; um ajudante segurará os chicotes de ordem par para cima. Toma-se o cordão número 1 e, colocando-o diagonalmente para a esquerda, dá-se ao ajudante, de quem se recebe o cordão número 2. Prossegue-se trocando os cordões adjacentes, sucessivamente, de nossa mão para as do ajudante e vice-versa, fazendo um trançado igual ao do embotijo de rabo de cavalo (art. 8.102). Remata-se como é visto na figura, ou então como se começou o trabalho, passando um cabo horizontalmente e abotoando os cordões.

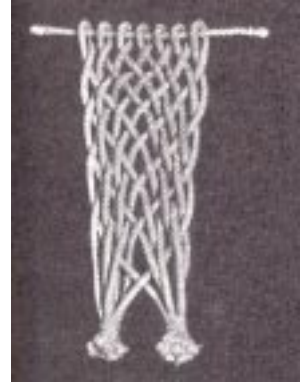


Fig. 8-104 – Coxim francês

8.123. Coxim espanhol (fig. 8-105) – Amarra-se um cabo horizontalmente, como no caso anterior, e sobre ele colocam-se cordões dobrados pelo meio; numeram-se estes cordões, sendo, por exemplo, os chicotes da frente de ordem ímpar. O coxim é formado de nós de porco (art. 8.50), passando cada cordão por cima e para trás do que lhe fica adjacente, da esquerda para a direita. Note-se que no começo, na parte superior à esquerda, o cordão número 2 passa por cima do cordão número 1. O cordão número 2 ficará por baixo do número 3, e assim vão sendo dados nós

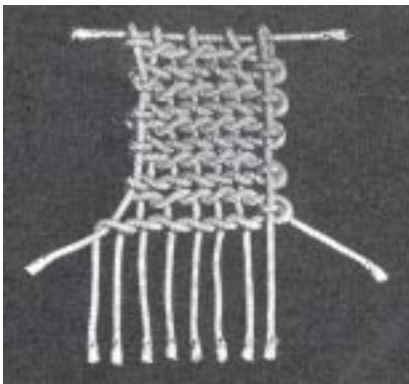


Fig. 8-105 – Coxim espanhol

semelhantes aos nós de porco, até chegar ao lado direito do coxim. A fileira seguinte será feita em sentido contrário, da direita para a esquerda, tal como se vê na fileira inferior da figura. Os dois cordões laterais servem como enchimento no contorno do coxim, não dando nós. Para rematar aproveitam-se esses cordões laterais, emendando-os horizontalmente, para formar o contorno inferior, e amarram-se nele os cordões intermediários, fazendo sair os chicotes destes para trás do coxim. Cocham-se estes chicotes na parte posterior do trabalho, tesa-se bem, abotoa-se caso seja necessário e corta-se o que exceder.

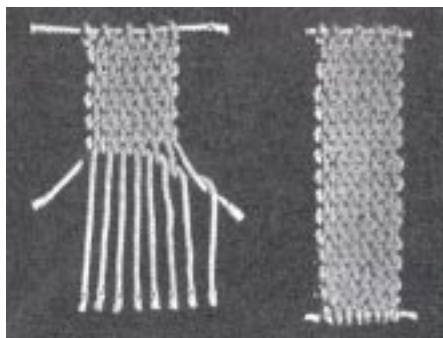


Fig. 8-106 – Coxim russo

Amarram-se alguns cordões sobre um cabo disposto horizontalmente como nos trabalhos anteriores. Coloca-se um fio de vela ou merlim entre as duas pernas dos cordões, paralelamente ao cabo horizontal. Vai-se, então, cruzando as pernas dos cordões, fazendo passar as que estão em cima para baixo e vice-versa, e, entre elas, fazem-se passar os dois chicotes do merlim. Continua-se este trançado até ter o comprimento desejado, dependendo a largura do merlim do número de cordões colocados. Remata-se como nos coxins anteriores. A grossura do merlim é escolhida à vontade.

8.126. Coxim português (fig. 8-108) –

Feito em posição horizontal com entrelaçamento de cordões de cabo descochado ou cabo fino, cujo comprimento e largura depende de como se deseja o tamanho do coxim.

8.127. Coxim turco (fig. 8-109) – Usa-

do para quadros de trabalhos marinhos ou servir de capachos de escada de portaló ou para proteção de carga nas fainas de transferência. Inicia-se formando uma meia-volta com os chicotes de um cabo, dá-se meia-volta, formam-se duas alças e dá-se uma torção para a frente em cada alça; coloca-se a alça da esquerda por cima da direita e entrelaçam-se os chicotes formando as malhas até ter o tamanho desejado, como verificamos na figura 8-109.

8.128. Rabichos – Trabalho de

embotijamento feito nos chicotes dos cabos para: (1) embelezar; (2) não deixar descochar; e (3) tornar os cabos mais fáceis de gurnir num moitão ou retorno qualquer.

8.124. Coxim russo (fig. 8-106) – A confecção é idêntica à do trabalho anterior. Em vez de nós de porco (art. 8.50) são dados nós de pinha singela (art. 8.48); isto quer dizer que cada cordão em vez de passar em torno de seu adjacente à direita (ou à esquerda), da parte anterior para a parte posterior, passa de trás para a frente, como se vê na figura.

8.125. Coxim de tear (fig. 8-107) –



Fig. 8-107 – Coxim de tear



Fig. 8-108 – Coxim português



Fig. 8-109 – Coxim turco

8.129. Rabicho de rabo de raposa (fig. 8-110) – Pendura-se o cabo a uma altura conveniente para o trabalho e dá-se uma falça a uma distância da extremidade igual a seis vezes a circunferência dele. Descoçam-se os cordões até essa falça e separam-se os fios de carreta que sejam necessários para fazer o embotijo; estes fios de carreta são mostrados na figura em *a*, trançados dois a dois. Eles podem não ser trançados, ficando então o rabicho com uma aparência mais lisa. O número desses fios de carreta deve ser par, havendo no nosso caso 24 fios de carreta que constituem 12 filaças. Os fios de carreta internos são afilados (cortando-se gradativamente) para a extremidade do cabo e ficam reunidos por voltas trincafiadas dadas com um dos fios de carreta, com um merlim ou um fio de vela (*b*, na figura). Esta parte vai constituir um enchimento, isto é, a madre do rabicho.

Separam-se, agora, as filaças feitas, dispendo-as alternadamente, uma parte para baixo cobrindo a madre e a seguinte para o lado, sobre a falça feita. No ponto em que os dois grupos de filaças se separam (junto à falça), dão-se duas voltas redondas com o merlim, apertando-se a segunda volta com um nó direito. Depois troca-se a posição dos dois grupos de filaças, passando por cima da falça os que estavam sobre a madre e vice-versa. Dão-se outras duas voltas redondas com o merlim sobre as filaças que agora estão sobre a madre. Desta maneira o merlim vai apertando as filaças de encontro à madre, passando alternadamente por cima de uma filaça e por baixo da seguinte. Continua-se o mesmo trabalho até cobrir bem a madre.

O entrelaçamento externo desse rabicho é semelhante ao embotijo de rabo de raposa (art. 8.103); ele pode tomar o aspecto de espiral, como o da figura 8-89, se houver um número ímpar de filaças (não confundir filaça com fio de carreta); também assumirá a forma de espiral se, em vez de se fazer o merlim passar alternadamente por cima de uma filaça e por baixo da terceira, ou da seguinte, este ficar por cima de duas filaças e por baixo da terceira, ou por cima de três filaças e por baixo da quarta. Vê-se, pois, que o rabicho de rabo de raposa pode ter várias formas.

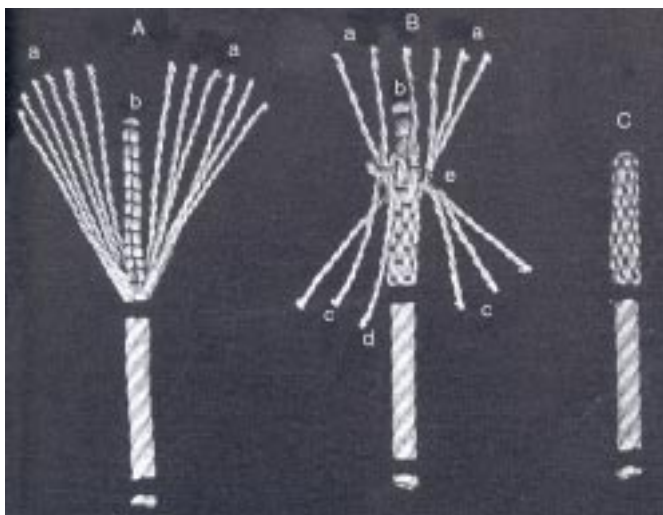


Fig. 8-110 – Rabicho de rabo de raposa

Pode-se rematar de várias maneiras, e o chicote do rabicho pode terminar numa alça, numa pinha etc. No nosso caso foram dadas três voltas redondas sobre um dos grupos de fileiras e a madre; depois, toma-se cada fileira do segundo grupo e passa-se sobre as voltas de merlim e em seguida por baixo destes, como se vê em *d*. Quando todas as fileiras *c* forem assim cochadas sob voltas de merlim, estas serão apertadas. Cortam-se os chicotes que sobrarem das fileiras e da madre, ficando o trabalho como se vê em (C).

8.130. Rabicho de rabo de cavalo – Prepara-se o cabo como no caso anterior. Difere deste porque o entrelaçamento externo é um embotijo de rabo de cavalo (art. 8.102). Este trabalho é feito por dois homens e o número de fileiras é sempre par.

8.131. Defensas (fig. 8.111)

a. Generalidades – As defensas comuns, que aqui descrevemos, consistem em um saco de lona forte, de forma adequada, cheio de cortiça granulada, borracha ou pedaços de cordões de cabo de fibra usado; o saco é coberto por embotijo e amarrado por um fiel. Elas são leves, podem ser conduzidas e manobradas por um só homem. São usadas nos navios e nas embarcações miúdas, a fim de protegê-los durante a atracação e enquanto estiverem atracados, evitando avarias ou que a pintura seja danificada; são colocadas nos pontos mais salientes ou onde se tornar necessário.

As defensas grandes, feitas de pedaços de espias grossas, feixes de lenha etc., são pesadas e exigem um teque e alguns homens para sua manobra; são colocadas no costado, onde o navio possa encostar ao cais, geralmente a meia-nau.

b. Saco interno – Costura-se um pedaço de lona forte na forma que se deseja para a defesa. Faz-se um estropo de anel (art. 8.162) de tamanho adequado. Enche-se o saco com cortiça granulada, borracha, pedaços de cabo etc., até 1/4 da capacidade, colocando-se então o estropo feito. Acaba-se o enchimento do saco, costura-se a parte de cima, deixando comprimento suficiente de estropo para fora, o qual servirá de alça.

Em vez de fazer o estropo de anel, pode-se formar a alça com um cabo dobrado, cujos dois chicotes saem por baixo do saco; depois de estar este cheio, os chicotes, na parte que sai por baixo, são descochados e cosidos à parte externa da lona. O cabo que se amarra à alça da defesa chama-se fiel. O fiel pode ser preso diretamente à defesa, por meio de costura de mão, se esta tiver ilhoses em vez de alça.

c. Embotijo – O invólucro de uma defesa comum é um embotijo. O mais usado é o embotijo de defesa, cujo modo de construção foi descrito no art. 8.98. Toma-se um pedaço longo de cabo e descocha-se, separando os cordões em todo o comprimento. Um desses cordões é amarrado no meio da defesa, com volta redonda e um nó qualquer. O trabalho será assim dividido em duas partes, começando o embotijo do meio para os extremos da defesa; podem ser usados apenas dois cordões, um para a metade superior e outro para a inferior; mas, se for necessário, emendam-se os pedaços de cordão uns aos outros durante o trabalho, até terminar a construção da defesa. Note-se numa defesa comum que a metade superior tem os cotes colocados em posição exatamente inversa dos outros, da metade de baixo.

d. Tipos:

- (1) defesa chata ou charuto – Empregada para navios e embarcações miúdas, temporariamente, durante a atracação (fig. 8-111 A);
- (2) defesa de balão – Usada em navios e embarcações miúdas, temporariamente, durante a atracação (fig. 8-111 B);
- (3) defesa cilíndrica vertical ou garrafa – Usada principalmente nos rebocadores e embarcações miúdas, temporariamente, na atracação (fig. 8-111 C);
- (4) defesa cilíndrica horizontal – Semelhante à anterior, mas tem dois fiéis para a amarração em posição horizontal; empregada nos rebocadores e embarcações miúdas, permanentemente, fixas junto ao verdugo (fig. 8-111 D);
- (5) defesa da roda ou meia-lua – Horizontal, de forma adequada para sua fixação permanente ao bico de proa dos rebocadores e lanchas. Confeccionada com cabos, revestida com ponto de embotijo (fig. 8-111 E);
- (6) defesa circular – Fixa, feita com pneus usados, cheios de cabos ou outro material leve e resistente, sendo presa com cordões de cabo por meio de ponto de embotijo. Na parte oposta à alça, faz-se um furo para escoamento da água (fig. 8-111 F); e
- (7) defesa para cais – Podem ser flutuantes de madeira ou de cabos velhos, feixes de lenha etc., ficando neste caso amarradas ao cais (fig. 8-112 e 8-113).

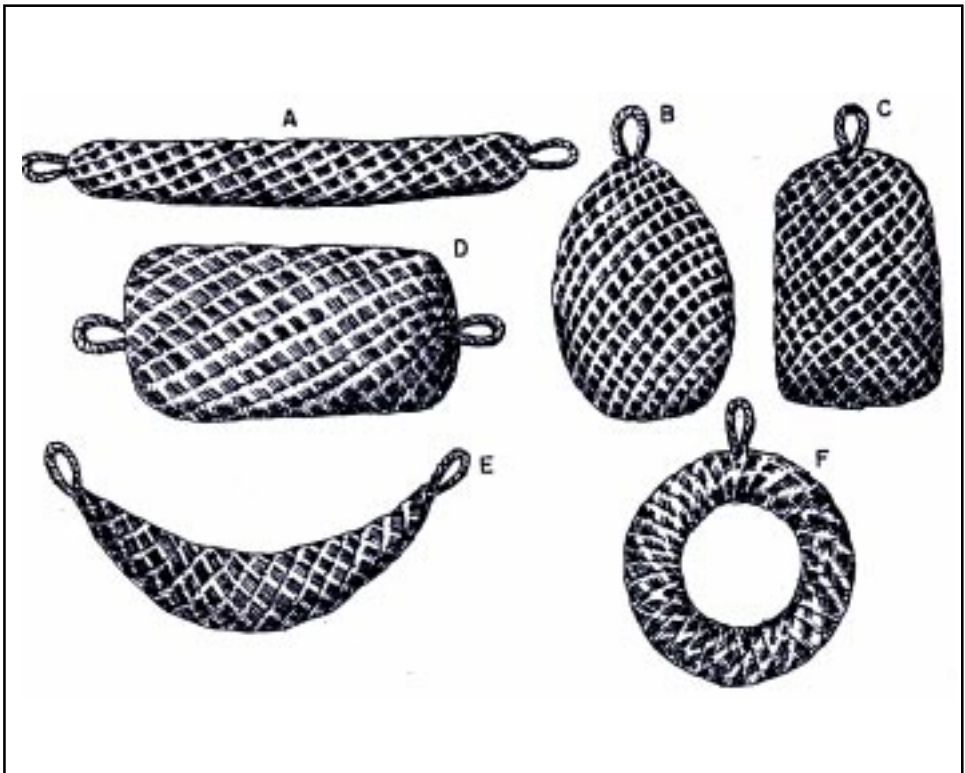


Fig. 8-111 – Defensas para navio

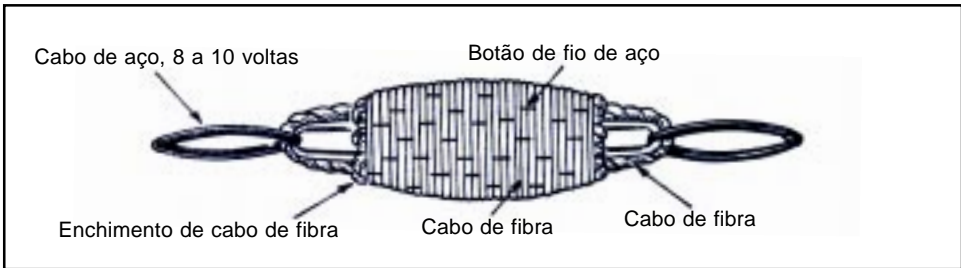


Fig. 8-112 – Defesa para cais (comprimento: 3m; diâmetro: 0,80m)

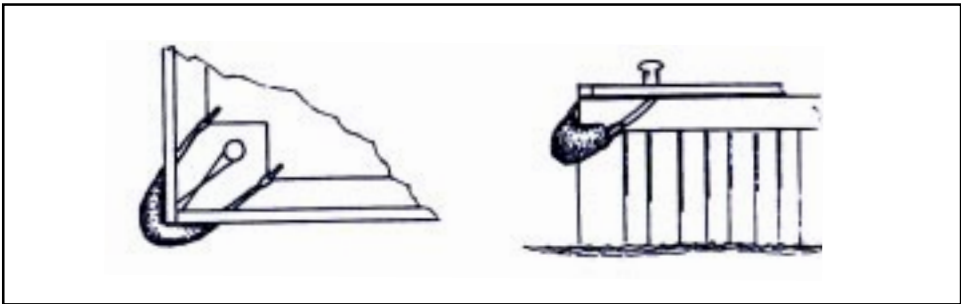


Fig. 8-113 – Como é fixada a defesa em um cais

8.132. Pranchas

a. Para mastreação ou guindola (fig. 8-114)

– É uma tábua de pelo menos 20 cm de largura; o comprimento usual é de 60 cm, pois a prancha deve acomodar um só homem. São feitos quatro furos, dois em cada extremidade da tábua; esta pode ser reforçada, na parte inferior, como se vê na figura, se bem que isto não seja essencial.

Toma-se um cabo solteiro, de cerca de 4,30 metros de comprimento. Para aparelhar a prancha, gurne-se um chicote num dos furos, deixando um pequeno comprimento de chicote por baixo da tábua. Gurne-se o outro chicote no furo diretamente oposto àquele, na outra extremidade da tábua, de cima para baixo. Traz-se então o cabo para o lado do primeiro furo, cruzando a tábua diagonalmente, pelo lado de baixo, para vir gurnir no outro furo desta extremidade, de baixo para cima. Ronda-se bem o cabo, depois do que faz-se passar o chicote no último furo que resta, de cima para baixo; os dois chicotes são, agora, ligados por costura redonda. Os seios da parte superior da prancha são ajustados para que fiquem no mesmo comprimento e abotoados de modo a formar

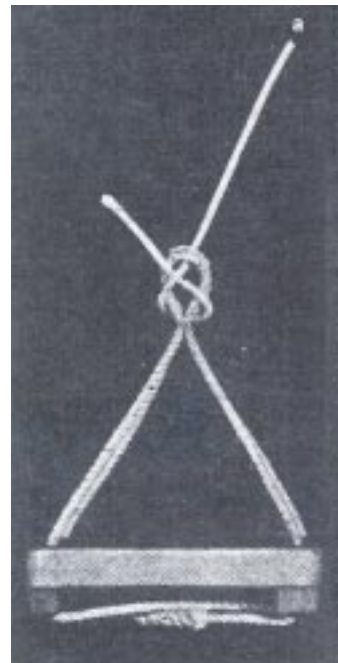


Fig. 8-114 – Prancha para mastreação ou guindola

uma só alça. O fiel da prancha será amarrado a esta alça, geralmente por um nó de escota, singelo ou dobrado. Em (a), a amarração foi feita com nó de escota singelo. A prancha, em vez de ter fiel, pode ser engatada a um teque, se tiver de ser levada ao alto.

Esta prancha é muito empregada por marinheiros ou operários que trabalham em pintura ou reparos de mastros ou outros lugares elevados.

b. Para o costado (fig. 8-115) – Consiste em uma tábua com dois travessões aparafusados próximo às extremidades dela. A finalidade desses travessões é manter a prancha afastada da superfície em que está trabalhando. A prancha pode ser para um ou dois homens, dependendo disto o seu comprimento; a largura é de 20 centímetros, pelo menos.

Para aparelhar a prancha, toma-se um cabo solteiro, no qual se dá uma volta de tortor, como se vê em (A), a pequena distância do chicote. Coloca-se o nó sob o travessão, ficando a parte *a* sobre o lado superior da prancha. Os seios *b* e *c* são então colocados para cima do travessão, sobre as duas extremidades deste (B).

Ronda-se a amarração feita e, com o próprio chicote do cabo, dá-se um lais de guia no seio dele (C). Deve-se ter o cuidado de que as duas partes do cabo estejam iguais em comprimento e, então, aperta-se bem o lais de guia; se não fosse isso, a prancha iria cambar para o lado de uma das pernas, ao ser içada pelo cabo.

Dá-se um segundo nó igual a este na outra extremidade da prancha. Os dois fiéis da prancha podem ser amarrados aos gatos de dois teques fixados ao convés; os tiradores destes teques serão amarrados embaixo, no próprio fiel da prancha. Isto elimina o inconveniente de ter de subir um homem, ou haver alguém em cima somente para arriar a prancha – o que seria necessário se o cabo fosse amarrado em cima, no convés.

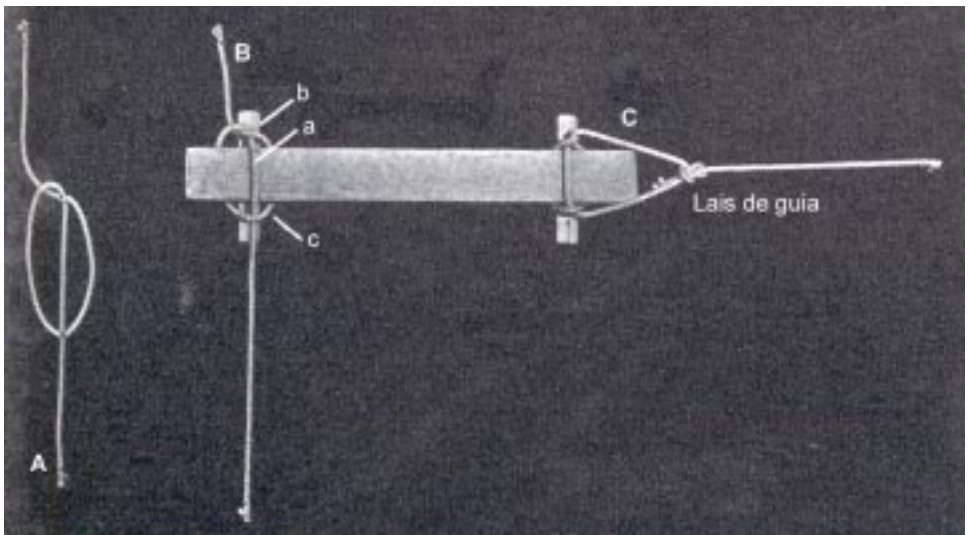


Fig. 8-115 – Prancha para o costado

8.133. Escadas de quebra-peito (fig. 8-116) – A figura 8-116 (A) mostra um tipo comum de escada de quebra-peito, muito empregado nos paus de surriola. Os degraus têm 30 centímetros de comprimento e levam um goivado próximo a cada uma das extremidades, dependendo o tamanho do goivado do cabo a ser empregado. O espaçamento dos degraus é 30 centímetros, e o número deles depende do comprimento da escada. Calcula-se o comprimento de cabo necessário, dobra-se este ao meio e no lugar da dobra coloca-se um sapatilho, que é preso por um botão redondo. Nas duas pernas do cabo marcam-se os pontos em que devem ser colocados os degraus, espaçando as marcas de 30 centímetros. Abrem-se as cochas do cabo com um passador e colocam-se os degraus em seus lugares, começando pelo degrau mais próximo do sapatilho. Depois abotoa-se o cabo nos dois pontos imediatamente acima e abaixo de cada degrau, empregando um botão redondo de 7 ou 8 voltas de merlim. Em cada um dos chicotes faz-se uma alça com sapatilho, para formar o olhal por onde a escada será amarrada. Sempre que possível estas escadas devem ser feitas com cabos de quatro cordões.

O melhor cabo para este tipo de escada é um cabo de linho alcatroado, de 4 cordões, fabricado especialmente para isso, e também muito empregado no aparelho de embarcações miúdas. Tem 51 centímetros (2 polegadas) de circunferência e pesa 0,238 kg por metro. É fornecido em aduchas de 366 metros (200 braças) de comprimento e sua carga de ruptura é igual a 1.400 quilogramas, no mínimo.

A escada vista na figura 8-116 (B) é empregada na popa dos navios e em outras partes do casco. É feita da mesma maneira que a anterior, exceto que as duas pernas do cabo ficam ligadas por costura redonda, na parte inferior.

A figura 8-116 (C) mostra outro tipo muito empregado a bordo, devido à construção simples e à facilidade com que é manobrada. É mais robusta que as anteriores, e usa-se para práticos e outros serviços, no costado. Cada degrau tem quatro furos, dois de cada lado. O tamanho e o espaçamento deles é aproximadamente o mesmo que os de (A). Para aparelhar a escada, tomam-se dois pedaços de cabo, cada um tendo cerca de 4 metros mais que duas vezes o comprimento desejado para a escada. Dobram-se estes cabos e na dobra, se for desejado, colocam-se sapatilhos. Amarram-se os dois cabos a um objeto qualquer disposto horizontalmente, pelos sapatilhos (ou pelas simples dobras do cabo, se não houver sapatilho), ficando os cabos pendurados; a distância entre os dois cabos deve ser igual à distância que há entre os furos nas extremidades dos degraus. Colocam-se todos os degraus nos cabos, gurnindo cada chicote por um furo. Aperta-se o primeiro degrau de encontro aos botões dos sapatilhos, e prende-se este degrau no lugar, dando um botão redondo esganado para unir os dois cabos em cada lado. Dão-se outros dois botões redondos esganados unindo os cabos na distância recomendada a partir do primeiro degrau, e coloca-se o segundo degrau de encontro a esses botões. Prende-se este degrau no lugar com outros dois botões redondos esganados. Continua-se assim até que tenham sido presos todos os degraus, com um botão de cada lado, nas extremidades. Para rematar costura-se o chicote mais curto dos dois no mais comprido em cada lado. Os chicotes mais compridos de cada lado são falçaçados e servirão para amarrar a escada onde for desejado. Muitas vezes o remate é feito com dois sapatilhos redondos, iguais aos da extremidade inferior da escada.

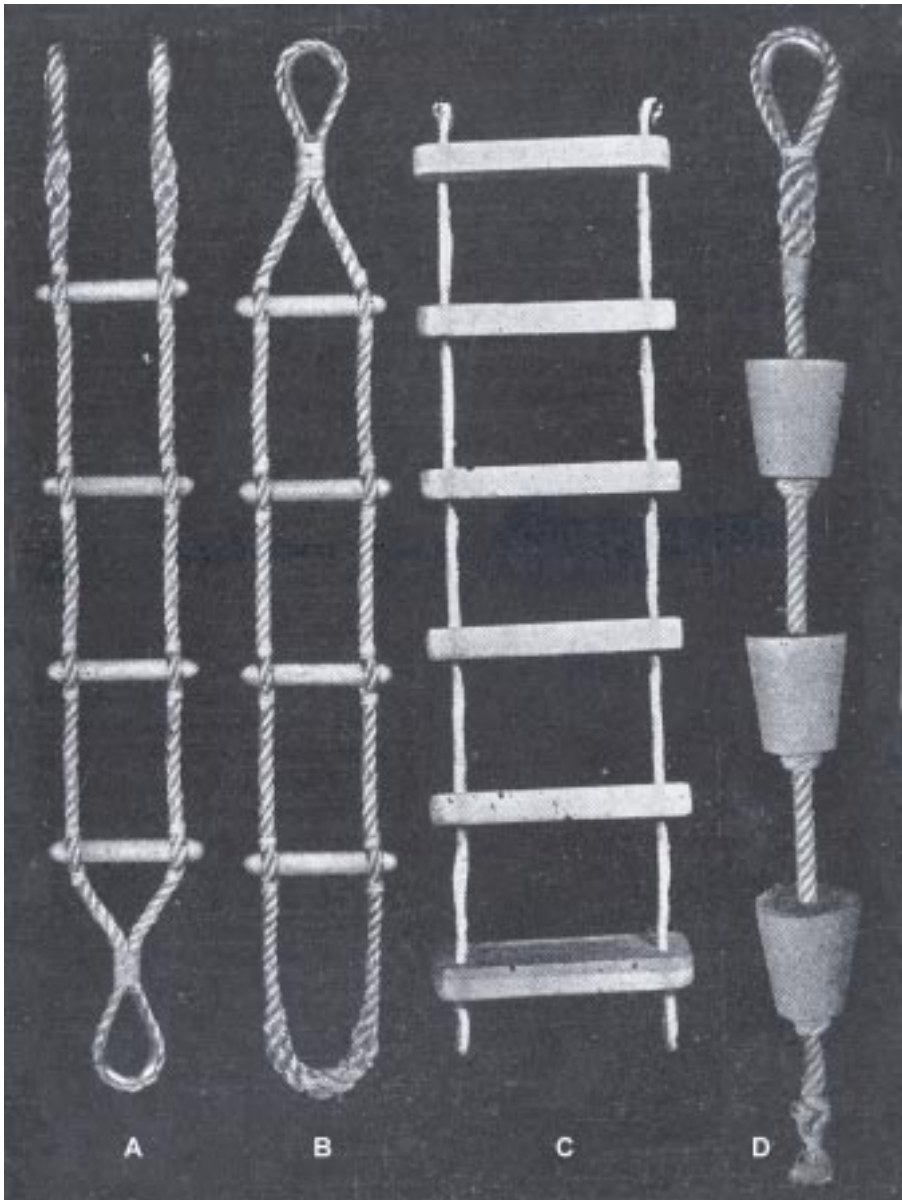


Fig. 8-116 – Escadas de quebra-peito

A escada de cones de madeira que se vê na figura 8-116 (D) é feita de uma só perna de cabo, em cujo chicote foi feita uma costura de mão com sapatilho. Os degraus são torneados em forma de um cone truncado, tendo cerca de 10 a 12 centímetros de diâmetro na base maior, sendo a base menor proporcional a essa medida; a altura do cone é igual ao diâmetro da base maior (10 a 12 centímetros). O diâmetro do furo central por onde gurne o cabo depende da medida deste. Para

aparelhar a escada, coloca-se um degrau com a base maior do cone virada para cima, marca-se um ponto a uma distância de 70 a 75 centímetros a partir da extremidade do sapatilho, inclusive este. No ponto marcado, dá-se uma pinha de anel fixa ao cabo (art. 8.120), com os cordões dobrados, feita de um cabo fino de diâmetro adequado. Colocam-se os outros degraus do mesmo modo, ficando as pinhas de anel distantes entre si de 38 centímetros.

A escada de cabo que a figura 8-117 mostra tem seus degraus feitos como se segue: o nó que constitui o próprio degrau é dado com as duas pernas do cabo; uma perna é estendida em S, isto é, tem uma dobra de cada lado. A outra parte é passada por dentro do seio superior da direita, como se vê na figura; dá-se, em seguida, um número determinado de voltas redondas envolvendo os dois seios, dependendo este número do comprimento desejado para o degrau. Depois o cabo gurne pelo seio inferior da esquerda e o nó é bem apertado. Para o degrau seguinte é feito um nó idêntico, dado em sentido oposto.

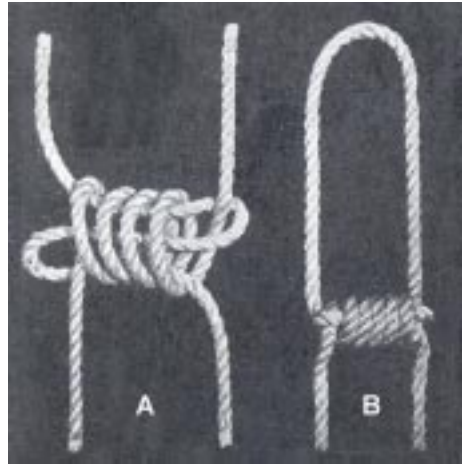


Fig. 8-117 – Escada de quebra-peito (a figura só mostra o primeiro degrau)

8.134. Lança improvisada (fig. 8-118)

a. Descrição e emprego – Pode haver necessidade de manobrar pesos a bordo, em posição tal que se torna necessário o aparelhamento de um dispositivo especial, por não se poder dispor de turco, guindaste ou pau-de-carga. Neste caso, improvisa-se uma lança.

A lança consta de um só pau, com o pé descansando sobre o convés, tendo o tope agüentado por três ou quatro cabos ou teques. A capacidade de içar que a lança tem depende da qualidade da madeira, do ângulo em que é colocada, das dimensões do pau e do equipamento disponível para aparelhá-lo.

O aparelho que iça a carga é uma talha patente ou um aparelho de laborar comum cujo tirador pode ser levado a um cabrestante ou guincho. Quando as cargas forem muito pesadas, deve haver o cuidado de colocar o pé da lança sobre uma parte reforçada do convés, ou colocá-lo sobre uma soleira (item *b*, a seguir) suficientemente grande para distribuir o peso por mais de uma tábua do convés.

b. Equipamento necessário:

Lança – Uma viga de madeira forte.

Soleira – Tábua forte, rigidamente fixada ao convés, com uma cavidade adequada para receber o pé da lança, ou pedaços de cantoneira soldados ao convés de encontro ao pé da lança, se o convés for de aço.

Plumas – Três ou quatro cabos que agüentam o tope da lança mantendo-o na posição que se desejar. Quando há quatro plumas, elas devem ser amarradas ao tope da lança em ângulo reto uma em relação à outra; nos casos em que o peso não

seja demasiado, ou quando o espaço não permite aparelhar quatro plumas, usam-se três, igualmente espaçadas, isto é, a 120° . Conforme o peso do pau e a carga a içar, as plumas podem ser constituídas por talhas, teques ou simples cabos.

Amantilho – Cabo, teque ou talha, amarrado ao lais da lança e sobre o qual se exerce o maior esforço da carga içada. Na lança improvisada o amantilho é geralmente uma das plumas, a do lado oposto àquele para o qual a lança estiver inclinada.

Braçadeira – Gola de ferro com olhais onde se amarram as plumas e o aparelho de içar, colocada no tope da lança. Só é usada quando for parte integrante da lança.

Peias - Teques colocados horizontalmente no pé da lança a fim de evitar que este resvale para um lado, apesar da soleira. São empregadas somente para as cargas demasiado grandes, e, neste caso, usam-se três peias espaçadas de 120° .

Estropo – Para amarrar o aparelho de içar no tope da lança, se não houver olhal apropriado para isto na braçadeira.

Aparelho de içar – Pode ser uma talha patente, ou uma talha comum com uma patesca para servir de retorno ao cabo.

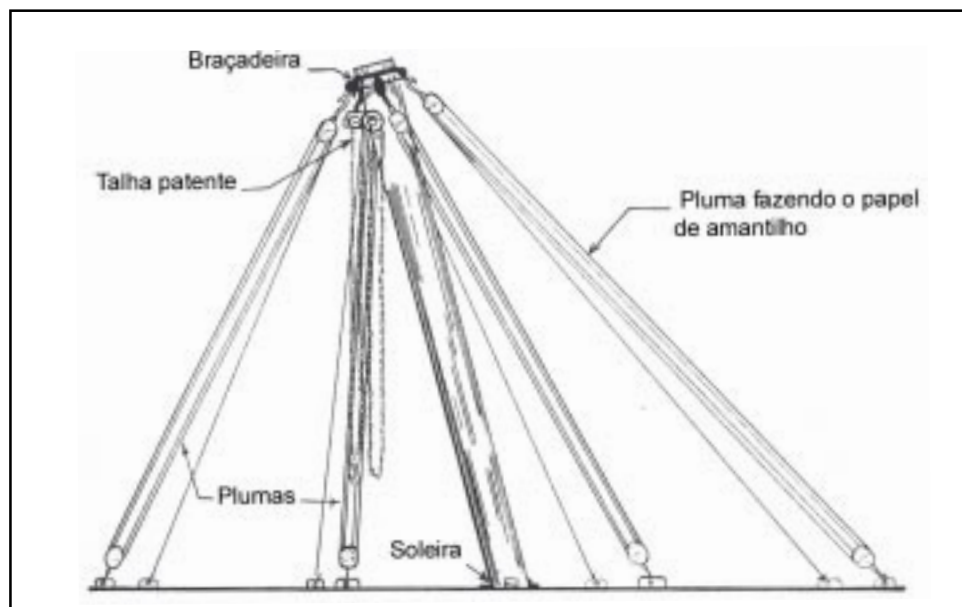


Fig. 8-118 – Lança

c. Modo de aparelhar a lança – No tope da lança, se não houver braçadeira, as plumas e o amantilho podem ser amarrados por meio de volta de encapeladura singela ou por volta de fiel. Havendo mastros ou peças estruturais altas em torno, o outro chicote das plumas é amarrado neles, sendo então fácil içar a lança ao seu lugar. Em caso contrário faz-se o seguinte: do ponto onde deve ficar o pé da lança, no convés, traça-se uma linha para marcar a posição das plumas de vante e de ré; traça-se uma outra linha perpendicular a esta, para as plumas laterais. Procuram-se

quatro pontos onde haja cabeços ou outras peças fortes da estrutura do casco, ou olhais no convés, onde possam ser passadas as plumas; estes pontos devem ser tais que a distância deles ao pé da lança seja tanto quanto possível igual a duas vezes o comprimento da lança. Amarram-se as quatro plumas ao tope da lança. Fixa-se no convés a soleira ou, se não for possível colocar esta, preparam-se três peias. Coloca-se a lança ao longo da linha correspondente à pluma de vante, com o pé próximo à soleira. Iça-se a lança tanto quanto possível com a mão. Agüenta-se a pluma de ré com um teque, deixando a pluma de vante folgada, fora da ação. Vai-se içando a lança com a pluma de ré servindo de amantilho, colhendo o brando das plumas laterais. Quando a lança estiver na posição, tesam-se bem todas as plumas. Para as lanças pesadas, e quando não houver mastro nas proximidades, haverá necessidade de construir uma pequena cabrilha para içar a lança.

d. Cuidados durante a manobra:

(1) durante a manobra do peso, se a lança for movida para um lado, aumenta a tensão da pluma do lado oposto, que se vai assim convertendo em amantilho. Se as plumas não têm grande margem de segurança, não convém dar grandes movimentos laterais com a carga suspensa. Havendo necessidade de deslocar lateralmente o peso, isto deve ser feito por partes, arriando a carga e reajustando a lança cada vez que se girar de um pequeno ângulo, de modo que o amantilho não se afaste muito do plano vertical que passa pela lança;

(2) a lança improvisada deve trabalhar o mais próximo possível da posição vertical. O ângulo de inclinação máximo permitido é 30° em relação à vertical;

(3) quanto mais pesada a carga, maior deve ser o cuidado em aparelhar e manobrar a lança; e

(4) se não for conhecida a capacidade de carga da lança, deve-se determinar a carga de trabalho de cada uma de suas partes, dando à lança a carga de trabalho da parte mais fraca.

8.135. Cabrilha (fig. 8-119)

a. Descrição e emprego – A cabrilha é um aparelho composto de duas vigas que se cruzam em tesoura, colocado ao alto e assim mantido por meio de plumas; a amarração das duas vigas é feita por meio de portuguesa (art. 8.69) ou por botão redondo esganado (art. 8.66). No ponto de cruzamento é passado um estropo para receber o aparelho de içar, o qual depende da carga a ser içada.

É utilizada para os mesmos fins da lança constante do artigo anterior, apresentando maior segurança, mas tendo a desvantagem de só permitir que a carga seja deslocada, quando suspensa, na direção perpendicular ao plano que passa pelos dois paus da cabrilha.

b. Equipamento necessário – O mesmo do item b do artigo anterior, exceto o seguinte: (1) há necessidade de mais uma viga e um cabo para abotoar a cabrilha; (2) a braçadeira é dispensada; (3) o número de plumas pode ser dois ou quatro; e (4) as peias são dispensadas, a não ser quando a carga for grande, usando-se neste caso um pau amarrado horizontalmente embaixo, unindo os pés da cabrilha.

c. Modo de aparelhar a cabrilha – Colocam-se as duas vigas juntas e paralelas sobre o convés. Os topes descansarão sobre um apoio qualquer.

Com um cabo solteiro, dá-se uma volta de fiel em torno de uma das vigas na distância de cerca de um metro de seu tope. Junto a esta volta de fiel dão-se 10 a 15 voltas falidas, na direção dos topes, abotoando as duas vigas.

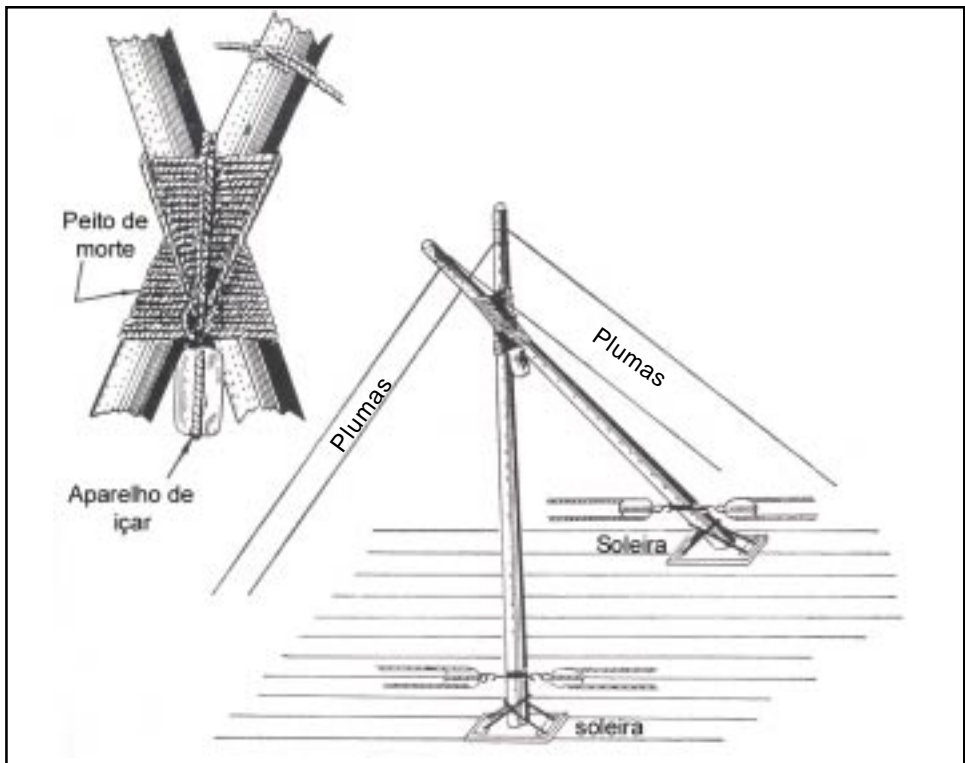


Fig. 8-119 – Cabrilha

Esganam-se as voltas dadas com duas voltas redondas e sobre estas remata-se com voltas de fiel. Abrem-se os pés das vigas; esta abertura deve ser tal que a distância entre os pés seja igual a $\frac{1}{3}$ da distância, na viga, entre o pé e o ponto de cruzamento.

Passa-se um estropo no ponto de cruzamento das vigas. Engata-se uma talha neste estropo. Se esta talha for pesada abotoa-se o estropo e somente se iça a talha depois que a cabrilha for levada ao alto.

Amarram-se as plumas, com volta de fiel, nos topes das vigas. É preferível sempre usar duas plumas para facilitar a manobra de mover o peso para vante ou para ré. A pluma de vante é amarrada à viga que ficar a ré, e a pluma de ré na que estiver a vante.

Amarra-se uma barra horizontalmente, próximo aos pés dos paus, para servir de peia não os deixando abrir.

Leva-se a cabrilha ao alto. Quanto mais próximo da vertical ela ficar, maior o esforço de compressão sobre os paus, e menor o esforço de tração sobre as plumas, aliviando estas.

Para mover de vante para ré um peso que esteja suspenso na cabrilha, soleca-se a pluma de vante e tesa-se a pluma de ré, ou vice-versa.

Em alguns casos a pluma do lado para onde a cabrilha está inclinada pode ser dispensada; nesses casos a cabrilha nunca é levada a uma posição próxima da vertical.

d. Cuidados durante a manobra – Os mesmos do artigo anterior, idem d.

8.136. Cabrilha em tripé – É empregada para pesos grandes que devem ser içados na direção vertical, ou aproximadamente vertical, isto é, o ponto de amarração do aparelho de içar não pode ser deslocado.

Para aparelhar o tripé marca-se, nas vigas, o lugar onde se deve fazer o cruzamento, a um metro aproximadamente dos topes. Colocam-se duas vigas paralelamente sobre o convés, deixando entre si um intervalo pouco maior que o seu diâmetro; elas devem descansar sobre um apoio qualquer próximo ao ponto de cruzamento marcado.

Coloca-se a terceira viga entre aquelas, com o tope em sentido oposto e a marca de cruzamento coincidindo com as das outras (fig. 8-120).

Com um cabo solteiro, dá-se uma volta de fiel numa das vigas externas, próximo ao ponto marcado. Dão-se 10 a 15 voltas redondas em torno das três vigas. Esganam-se estas duas outras voltas perpendiculares entre cada par de vigas, com o mesmo cabo, rematando com uma volta de fiel na viga interna, junto às voltas, no tope. Passa-se um estropo sobre a amarração, a fim de receber o aparelho de içar.



Fig. 8-120 – Cabrilha em tripé

Iça-se o tripé afastando igualmente os pés, de modo que a distância entre eles seja 1/3 da distância dos pés ao ponto de cruzamento. Fixam-se as soleiras no convés, junto do tripé.

8.137. Amarrar uma verga a um mastro, ou duas vigas que se cruzam (fig. 8-121)

(1) dão-se as voltas que se vêem em (I); remata-se com voltas redondas dadas sobre as voltas falidas, entre as duas vigas; termina-se com voltas de fiel; e

(2) dão-se 4 a 6 voltas redondas agüentando as duas vigas e, depois, outras tantas voltas redondas perpendiculares àquelas, como se vê em (II); cada chicote pode ficar amarrado por volta de fiel ou os dois são unidos por um nó direito.

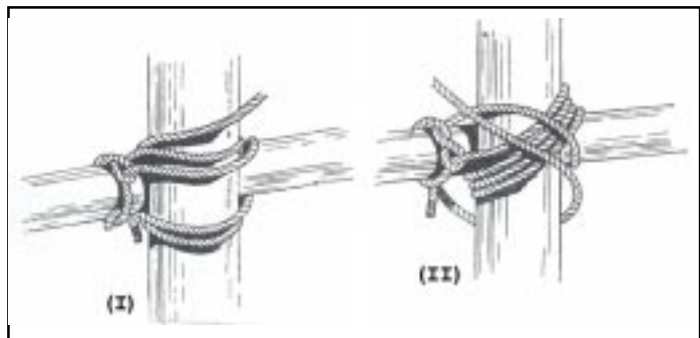


Fig. 8-121 – Modo de amarrar uma verga a um mastro



Fig. 8-122 – Modo de regular a tensão num cabo.

8.138. Regular a tensão de um cabo sem macaco (fig. 8-122) – Alguns estais e outros cabos fixos devem ser solecados em tempo úmido e bem tesados em tempo seco; quando não for grande a carga suportada pelo peso e não houver macaco para regular a tensão, isto pode ser feito como mostra a figura 8-122. O seio *a* do cabo dá volta num objeto fixo e a tensão é aplicada pela alteração da posição do pedaço de madeira como se vê na figura.

8.139. Dar volta a uma espia num cabeço (fig. 8-123) – Admite-se que a espia tenha alça feita com costura de mão; se não tiver, dá-se um lais de guia formando o balso singelo.

Quando duas espias usam um mesmo cabeço, a segunda é sempre passada por dentro da alça da primeira, antes de ir ao cabeço; deste modo qualquer das duas pode ser retirada sem que uma interfira com a outra. Faz-se o mesmo para colocar três espias no mesmo cabeço.

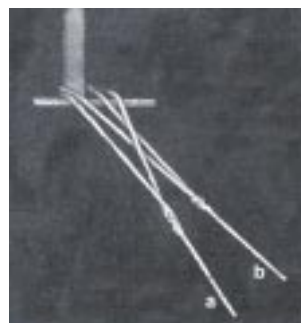


Fig. 8-123 – Encapelar duas espias num cabeço

8.140. Dar volta à boça de uma embarcação num cabeço ou objeto semelhante – Para amarrar a boça de uma embarcação que não tem alça, podem ser empregados: volta de fiel (fig. 8-124) e voltas redondas e dois cotes (fig. 8-125); quando somente se pode usar o seio do cabo, faz-se como indica a figura 8-126. Ver também o art. 8.24.

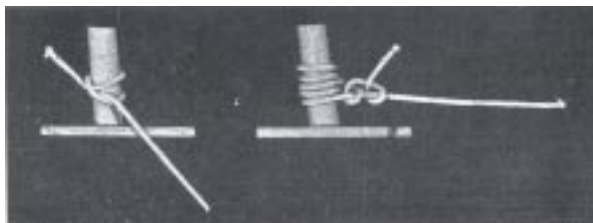


Fig. 8-124 e 8-125 – Como amarrar a boça de uma embarcação



Fig. 8-126 – Como amarrar a boça de uma embarcação pelo seio

8.141. Dar volta a uma espia em dois cabeços (fig. 8-127) – A bordo dá-se voltas às espias num par de cabeços, com voltas falidas. Se o cabo é de fibra, remata-se dando um cote em um dos cabeços ou abotoam-se as duas voltas mais altas, se for preferível. Se a espia é de cabo de aço, abotoa-se sempre. Note-se que a primeira volta que a espia dá é no segundo cabeço a contar da direção de onde ela vem.

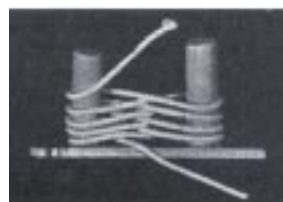


Fig. 8-127 – Dar volta a uma espia em dois cabeços

8.142. Aboçar ou trapear um cabo (fig. 8-128) – Aboça-se uma espia, o tirador de uma talha e, de modo geral, qualquer cabo, quando, estando ele sob tensão, deseja-se mudar o ponto de amarração ou amarrá-lo em outra direção.

Um exemplo típico é a mudança da espia, de um cabrestante pelo qual foi rondada, para os cabeços onde deverá ficar amarrada. Admite-se que a parte *a* esteja passada no cabrestante, sendo *b* o vivo do cabo.

Toma-se um cabo solteiro, que deve ser de diâmetro menor que o cabo a aboçar. Um chicote dele é amarrado a um cabeço ou a um olhal no convés, com volta de fiel, ou com voltas redondas e cotes; o outro chicote será amarrado ao vivo do cabo como se segue: dão-se dois cotes simples ou um cote dobrado, o que é preferível, e em seguida três ou quatro voltas redondas não unidas; estas voltas redondas podem ser dadas no sentido da cocha do cabo, como se vê na figura, ou em sentido contrário; isto não influi na resistência da amarração. O chicote da boça será abotoado ao cabo ou agüentando junto a ele, sob mão.

Agora, soleca-se o chicote *a* do cabo, devagar, até que a boça receba todo o esforço. Pode-se, então, retirar o chicote *a* para o ponto desejado, amarrando-o bem teso; depois de estar ele amarrado, a boça pode ser retirada, mas isto deve ser feito com cuidado, para evitar uma lupada. Na figura as boças foram amarradas a um aparelho de laborar.

Nunca se aboça um cabo de aço com um cabo de fibra. Pode-se usar um outro cabo de aço ou uma pequena corrente, cujo primeiro elo será preso por manilha a um olhal ou arganéu qualquer, ou a um cabeço. O modo de aboçar é o mesmo descrito acima. Em geral prefere-se aboçar pela corrente, mas deve haver cuidado, porque a corrente, sob tensão, pode coçar e amassar os cordões do cabo de aço.

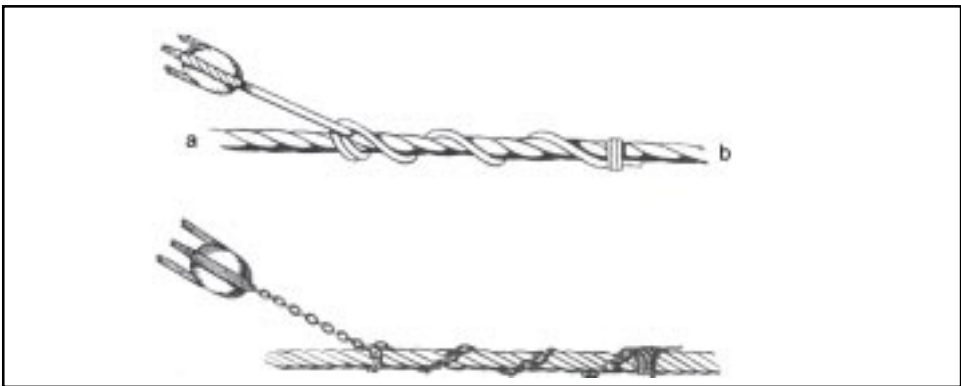


Fig. 8-128 – Aboçar um cabo

8.143. Trape de duas pernas – Tem a mesma função que a trapa ou a boça de uma perna, porém ela é mais segura, pois usa-se duas pernas da trapa em vez de uma, e não dá torção na espia, evitando que venha a morder.

8.144. Dar volta a um cabo num cunho (fig. 8-129) – Dá-se volta às adriças, tiradores das talhas etc., num cunho por meio de voltas falidas como mostra a figura

8-129 (A). Note-se a diferença desta figura para a figura 8-129 (B). Neste caso, a primeira volta que o cabo dá é passada por cima do cunho; deste modo o esforço sobre o vivo do cabo tende a forçar este de encontro ao cunho, e também exercido no cabo tende a afastá-lo do cunho, não permitindo que as voltas possam ficar mordidas. Na última volta dá-se um cote, como se vê em (A) e não como está em (C).

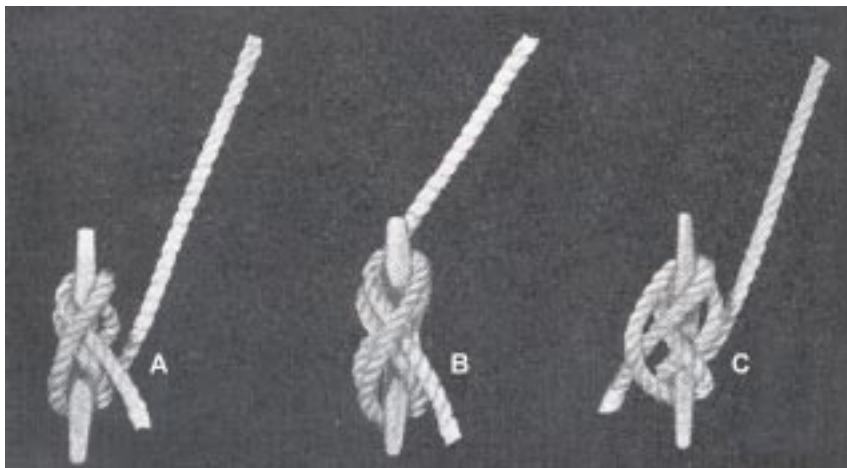
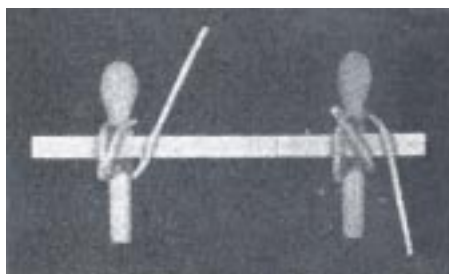


Fig. 8-129 – Dar volta a um cabo num cunho ou numa malagueta

8.145. Dar volta a um cabo numa malagueta (figs. 8-130a e 8-130b)

(1) dão-se voltas falidas, exatamente como foi dito acima, para um cunho; e

(2) a figura 8-130a mostra um cabo que tem alça dando volta numa malagueta; neste caso, o vivo do cabo é dirigido para cima e foi amarrado primeiro à malagueta e depois à outra parte que se deseja prender. A alça deverá ser passada de modo inverso, isto é, em baixo da malagueta, se o cabo tiver de ser dirigido para baixo (fig. 8-130b).



Figs. 8-130a e 8-130b – Dar volta a um cabo com alça numa malagueta

8.146. Dar volta a um cabo pendurando a aducha dele (figs. 8-131 e 8-132) – As adriças, as carregadeiras das velas, o tirador de uma talha etc. devem ser aduchados quando não estão em uso, e isto é feito de modo que permita desfazer prontamente a aducha logo que for desejado. Assim o convés fica safo e o cabo se mantém sempre seco.

(1) toma-se o seio do cabo, depois que se deu volta nele, e a uma distância de cerca de um metro do lugar onde se deu volta inicia-se uma aducha em pandeiro, sobre o convés.

Quando todo o cabo estiver aduchado, dobra-se a aducha com cuidado para evitar que se soltem as voltas dadas e com o próprio cabo dão-se duas ou três voltas redondas em torno da aducha.

Agora faz-se passar o seio do cabo por dentro da parte superior da aducha e depois para cima, como mostra a figura 8-131; este seio pode ser também passado num gato, numa malagueta ou num cunho; e

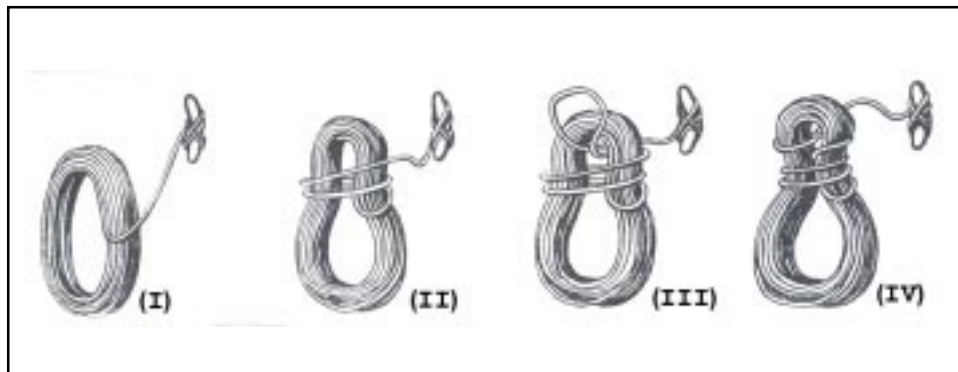


Fig. 8-131 – Modo de pendurar uma aducha grande

(2) se a aducha é pequena, pendura-se como mostra a figura 8-132.

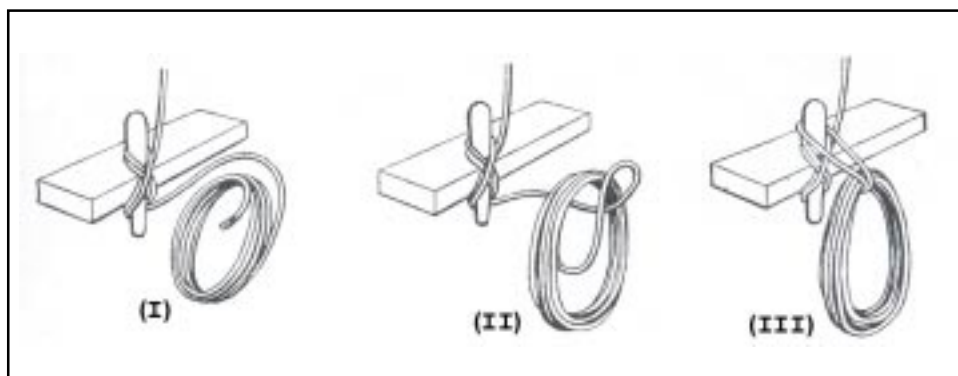
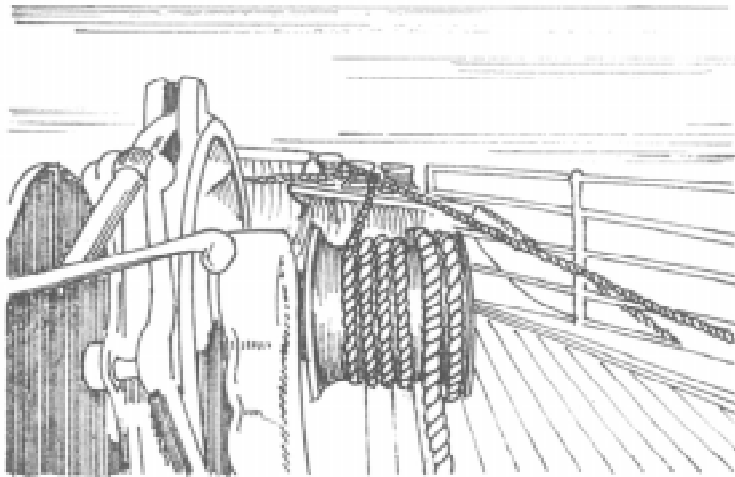


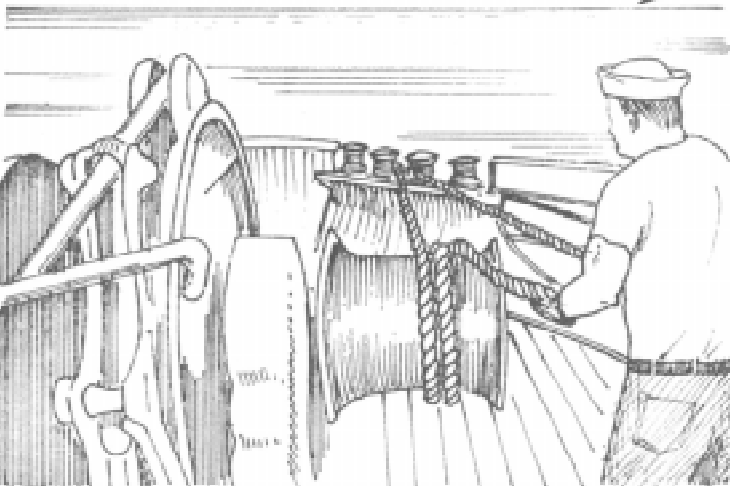
Fig. 8-132 – Modo de pendurar uma aducha pequena

8.147. Gurnir um cabo num cabrestante – Na figura 8-133 podemos ver o vivo do cabo que se quer alar, e o chicote dele, o qual se vai movimentando para fora do cabrestante à medida que ele for virando, estando um homem ao socairo, isto é, colhendo o brando no cabo que sai do cabrestante, para impedir que ele cavalgue as voltas dadas na saia.

8.148. Badernas – Quando o peso for demasiado para que o tirador seja agüentado a mão enquanto se dá volta nele, morde-se a talha. Isto é feito dando-se voltas falidas entre duas pernas da beta da talha; as voltas assim dadas chamam-se badernas.



EVITE EM UM GUINCHO OU CABRESTANTE VOLTAS SOBREPOSTAS E VOLTAS MORDIDAS, MANTENDO UM HOMEM AO SOCAIRO DELE



MANTENHA-SE SAFO DO VIVO DO CABO PORQUE ELE PODE ROMPER-SE

Fig. 8-133 – Como alar uma espia pelo cabrestante

8.149. Amarração dos enfrechates (fig. 8-134) – O modo correto de amarrar os enfrechates aos ovéns das enxárcias é mostrado nas ilustrações. Os enfrechates levam pequena alça, a qual é amarrada aos ovéns por botão redondo esganado, rematando por volta de fiel. Note-se que as alças são colocadas horizontalmente, de modo a eliminar a possibilidade de ficar a água da chuva empoçada nelas.

Amarrada a alça ao primeiro ovém, passa-se o enfrechate pelo segundo ovém e dá-se volta de fiel. Prossegue-se amarrando o enfrechate seguidamente em cada ovém com volta de fiel.

Depois de feitas essas amarrações em todos os ovéns, recomeça-se a partir do primeiro, recolhendo toda a folga que houver nos enfrechates, reajustando e apertando bem as voltas de fiel dadas. Deixa-se no outro chicote do enfrechate o comprimento suficiente para fazer costura de mão, cuja alça será amarrada ao último ovém como o foi o primeiro, com um botão esganado.

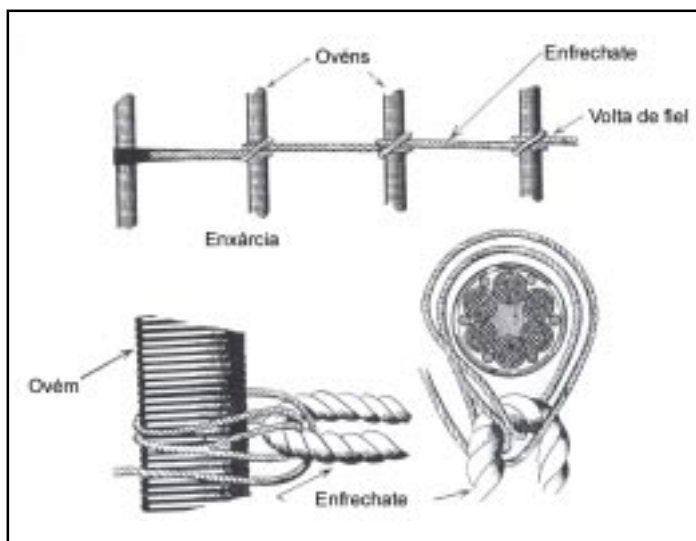


Fig. 8-134 – Amarração dos enfrechates

8.150. Redes (fig. 8-135) – Para a confecção de redes, necessita-se de uma agulha de rede e um calibre (c). A agulha de rede contém o pedaço de merlim com que se faz a rede, devendo ser comprida e suficientemente fina para passar entre as malhas. O calibre determina o tamanho das malhas e permite fazer todas elas do mesmo tamanho. A figura mostra uma rede feita de nós de escota.

Para começar, precisa-se de uma pequena alça, ou um seio, como é visto em *a*, na figura. Coloca-se o calibre na posição em que é visto na figura, apertando-se o merlim de encontro a ele com o polegar, para dar o nó. Este é dado passando-se a agulha portando o merlim por dentro do seio *a* e depois por dentro de *b*. Assim, se o calibre tiver 20 centímetros de lado, teremos as malhas com 10 centímetros de lado, aproximadamente. É preciso apertar bem o merlim de encontro ao calibre com o polegar ao se apertar o nó, a fim de que todas as malhas fiquem iguais e o nó bem dado. Depois de feita a primeira malha da rede, ela vai servir como um novo seio, semelhante ao que foi feito em *a*, e procede-se a mesma seqüência de operações acima descritas. Assim o merlim é levado pela agulha através desta primeira malha, coloca-se o calibre, dá-se o nó de escota. Prossegue-se até ter a rede do tamanho e forma desejados. Tipos de rede: abandono, desembarque, balaustrada e carga.

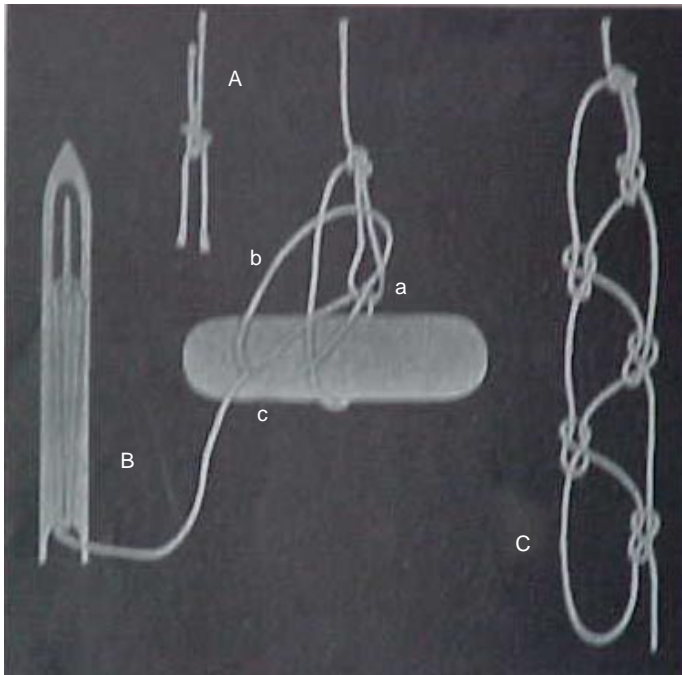


Fig. 8-135 – Rede

a. Rede de abandono ou salvamento (fig. 8-136) – Usada nas fainas de abandono do navio e no salvamento da tripulação. Esta rede tem a propriedade de flutuar; para tanto na sua confecção empregam-se caçoilos circulares de cortiça ou outro material flutuante. Em sua confecção são utilizados:

(1) tirantes – Em número de cinco, sendo dois laterais e três centrais. Armam a rede no comprimento;

(2) enfrechates – Cabos que entram na formação das malhas no sentido transversal;

(3) cabeças ou testas da rede – São formadas por duas hastes de madeira ou canos de ferro, os quais recebem os nomes de cutelo superior e cutelo inferior. Os furos contidos nos cutelos servem para gurnir os tirantes que são amarrados por meio de pinha fixa. Os enfrechates são fixados aos tirantes laterais por meio de costura redonda para cima e nos tirantes centrais através do cote pela cocha; e

(4) aranha da rede – Na parte superior da rede faz-se uma aranha com os próprios

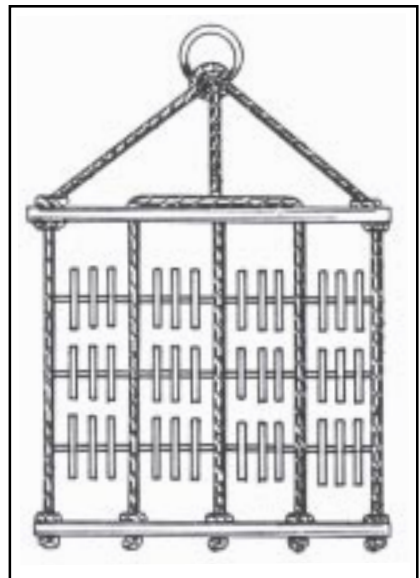


Fig. 8-136 – Rede de abandono ou salvamento

tirantes, esta medindo 1/4 do comprimento da rede e na sua extremidade coloca-se um fiel medindo 4 vezes o seu comprimento. Normalmente as redes medem de 8 a 10 metros de comprimento por 3,5 metros de largura, podendo variar com o tamanho do navio.

b. Rede de desembarque (fig. 8-137) – Usada em operações de guerra no desembarque de tropa; também é conhecida como rede de abordagem.

Sua confecção não tem tamanho determinado, varia de acordo com o porte e a altura da borda do navio. É formada de malhas cujo tamanho varia de 30 a 33 centímetros. Suas partes superiores e inferiores são constituídas de dois pedaços de cabos de bitola maior que os tirantes.

(1) tirantes – Os tirantes são fixados aos cabos de maior bitola por meio de costura redonda pela cocha e botões redondos; e

(2) enfrechates – Os enfrechates são fixos aos tirantes laterais por meio de costura redonda para cima e cote, e nos centrais através de cote pela cocha.

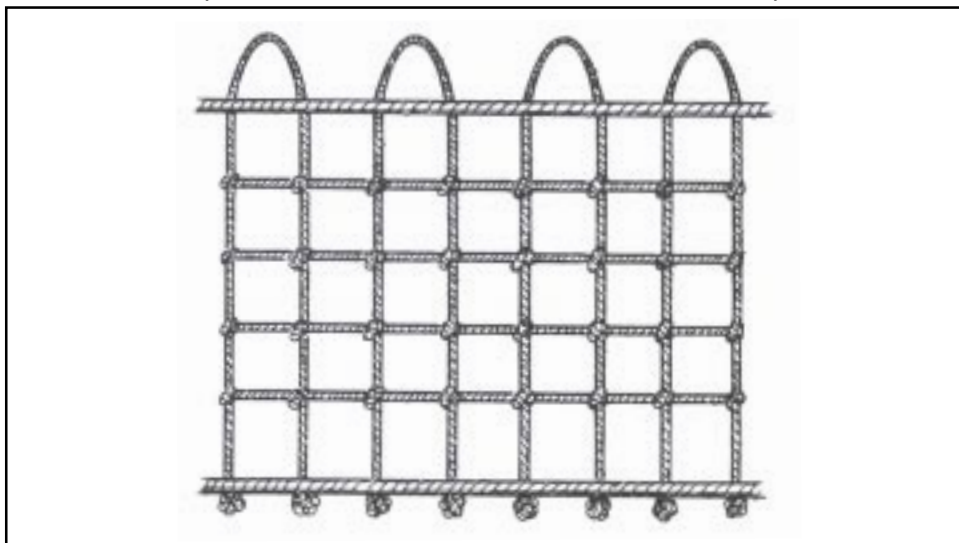


Fig. 8-137 – Rede de desembarque

c. Rede de balaustrada (fig. 8-138) – Para proteção do pessoal, material ou usada como ornamento.

É confeccionada por malhas formadas com nó direito ou nó de escota. Deve-se ter cuidado de fazer todas as malhas iguais deixando as emendas no próprio nó da malha; são amarradas às balaustradas com volta de fiel ou botão redondo. Nos contratorpedeiros as redes medem 68,6cm de altura.

d. Rede de carga (fig. 8-139) – Há diversos tipos de rede de carga, entretanto, só dois tipos tomam nomes especiais na Marinha: a rede de fundo fechado e a de fundo aberto, sendo a primeira a mais indicada.

Para a confecção de uma rede de carga, faz-se, inicialmente um estropo tipo anel denominado tralha, no qual são feitas 4 alças denominadas punhos da rede. Estas alças podem ser feitas pela cocha ou por meio de botão cruzado, sendo o primeiro mais indicado.

As malhas são feitas por meio de cote pela cocha ou botão cruzado, sendo o cote pela cocha mais indicado. Os chicotes dos cabos que formam as malhas são introduzidos na cocha da tralha pegando dois cordões, os quais ficam dentro das alças feitas em cada chicote através de costura redonda.

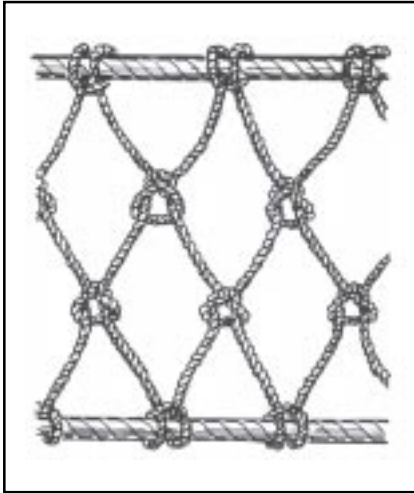


Fig. 8-138 – Rede de balaustrada

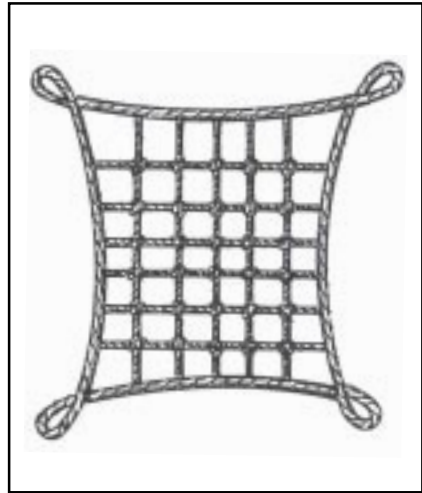


Fig. 8-139 – Rede de carga

8.151. Dar volta aos fiéis de toldo (fig. 8-140) –

O uso da corrente (art. 8.31) nos fiéis de toldo é inconveniente, pois enfeia muito o navio. Para amarrar o fiel de toldo ao vergueiro, o método mais simples e prático é dar voltas redondas entre o ilhós do toldo e o vergueiro. Deixa-se um comprimento no chicote do fiel, suficiente para dar outras voltas redondas perpendiculares às primeiras. Para rematar, dobra-se o chicote do fiel e mete-se esta dobra no meio das primeiras voltas dadas, ficando ele mordido; esta amarração é fácil de desfazer, puxando-se pelo chicote.



Fig. 8-140 – Dar volta aos fiéis de toldo

8.152. Amarração de alças a mastros, vergas etc. (fig. 8-141) –

Para amarrar uma alça a um mastro, procede-se como mostra a figura 8-141, dando voltas falidas em torno do mastro e de uma a outra parte da alça; remata-se com uma meia-volta perpendicular às voltas falidas.

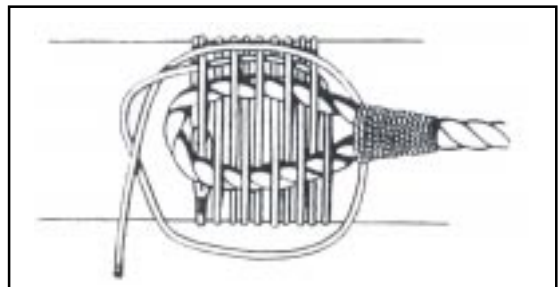


Fig. 8-141 – Amarração de alças a um mastro

8.153. Fixar um cunho de madeira, ou qualquer outra peça, a um estai (fig. 8-65) – O cunho é fixado por botões redondos como mostra a figura, formando uma arreataadura (art. 8.75).

8.154. Tesar bem as peias (fig. 8-142) – A figura 8-142 representa uma amarração com voltas redondas, em que depois de feita a amarração se passa um cunho ou barra de ferro; gira-se esta barra de 180° e amarra-se a outra extremidade à peça principal fixa.



Fig. 8-142 – Tesar bem as peias

8.155. Lonas

a. Definições:

- (1) *Ourelas* – Margens do pano, junto às arestas;
- (2) *Urduidura* – Fiação no sentido do comprimento; e
- (3) *Trama* – Fiação no sentido da largura.

b. Aplicação:

(1) para os toldos em geral, são preferidas as lonas com largura de 0,60 m; a largura de 1 m será usada para serviços em que a resistência não tenha maior importância, como nos pequenos toldos, capas etc.; a largura de 1,15 m é usada para a confecção de macas; e

(2) a lona número 1 é a preferida para camisas de colisão; a lona número 3 é usada para toldos dos navios de grande porte; a número 4 é a melhor para os toldos dos contratorpedeiros e navios menores, sacos para transporte de material, capas de embarcações e de armamento e capas em geral; a de número 7 para telas de alvos, toldos de embarcações miúdas e sanefas em geral.

8.156. Pontos de coser

a. Ponto de costura ou ponto de bainha (fig. 8-143) –

Usado para coser dois panos pelas ourelas ou para fazer bainhas em toldos, velas, capas, coser lonas às velas etc.

Começa-se enfiando a agulha no pano A, entre os dois panos, de modo a ficar escondido o chicote do fio por baixo do pano B. Em seguida enfia-se a agulha em *a* de baixo para cima na figura. Dá-se agora o ponto *ab*, enfiando a agulha em *b* e fazendo-se sair em *c*, segue-se o ponto *cd*, enfiando a agulha em *d* e saindo em *e*, e assim sucessivamente. O chicote inicial do fio levou uma meia-volta de modo a ficar mordido pelo primeiro ponto. Para coser dois panos, faz-se uma costura na ourela *v* semelhante à acima descrita para a ourela *u*.

b. Ponto de bigorriha – Usado para emendar dois ou mais panos com dobra em cada um deles ou para um ligeiro reparo em lona pesada que se tenha rasgado ou ainda para confecção de capas e para forrar objetos com lona ou brim.

Usualmente dão-se 8 a 9 pontos por 10 centímetros (1,2 cm ou 1,1 cm por ponto).

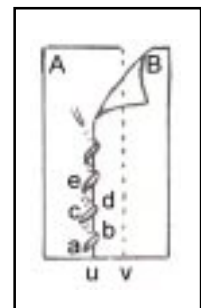


Fig. 8-143 – Ponto de bainha

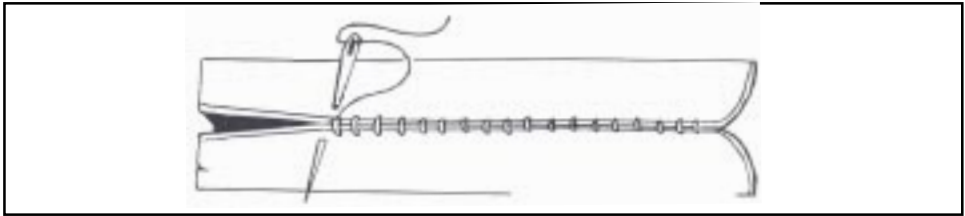


Fig. 8-144a – Ponto de bogorrilha pelo redondo

Há dois tipos de pontos de bigorrilha: quando se quer emendar duas lonas fazendo uma pequena beira em cada uma das ourelas, cosendo por dentro, chama-se redondo (fig. 8-144a). Quando se forra qualquer cabo ou objeto, fazendo antes as dobras no pano, chama-se chato; neste último caso, pode-se coser o pano por fora (fig. 8-144b) ou por dentro (fig. 8-144c).

As figuras são suficientemente claras, mostrando como a agulha apanha os dois panos e respectivas dobras. O chicote inicial do fio deve ficar mordido pelo primeiro ponto e escondido na dobra de um dos panos ou na parte interna deles. Note-se que a agulha passa em ângulo reto em relação à direção da costura. Usualmente dão-se 12 pontos para cada 10 centímetros (0,8 cm por ponto).

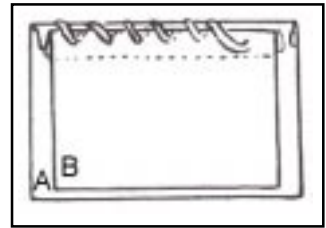


Fig. 8-144b – Ponto de bigorrilha chato (cosido por fora)

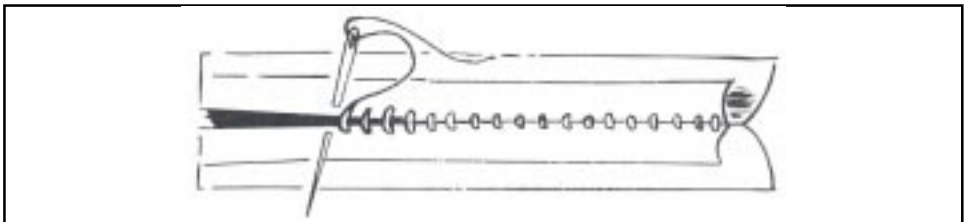


Fig. 8-144c – Ponto de bigorrilha chato (cosido por dentro)

c. Ponto de livro (fig. 8-145) – Semelhante ao ponto de bigorrilha e muito usado para forrar objetos com lona.

Enfia-se a agulha no ponto *a*, deixando o chicote do fio escondido na dobra e mordido neste primeiro ponto; dá-se em seguida o ponto *b*, enfiando a agulha no pano B de fora para dentro, de modo a sair pela dobra; segue-se o ponto *c*, enfiando a agulha no pano A de dentro para fora, isto é, entrando pela dobra e saindo pelo pano. Prossegue-se deste modo até terminar a costura.

Observa-se que este ponto difere do de bigorrilha porque a agulha não atravessa as duas lonas de uma vez, e os pontos *a*, *b*, *c*, *d*, ficam em zigzague.

Usualmente dão-se 8 ou 9 pontos por 10 centímetros.

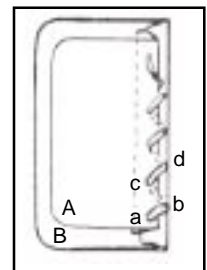


Fig. 8-145 – Ponto de livro

d. Ponto de peneira (fig. 8-146) – Usado para fazer bainhas e para coser os panos com que se tapam os buracos da lona. Coloca-se a orelha por cima do outro pano e cose-se como se vê na figura. Para tapar buracos, toma-se um pano um pouco maior que o orifício, cose-se em torno deste e depois cosem-se os bordos do pano na lona. Para obter melhor acabamento, dobram-se em bainhas os bordos do pano e do orifício da lona. Pode-se dar 1 ponto por centímetro.

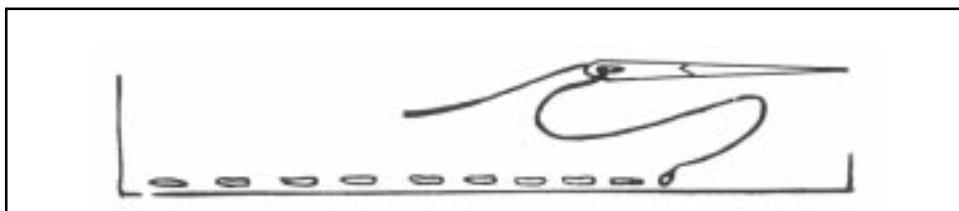


Fig. 8-146 – Ponto de peneira

e. Ponto esganado (fig. 8-147) – Empregado para unir ou serzir rasgões em lonas muito fortes, lonas impermeabilizadas ou pintadas.

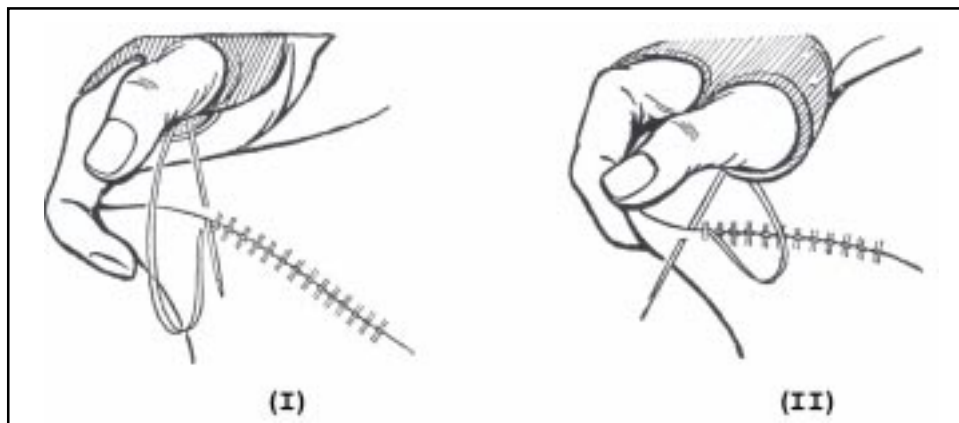


Fig. 8-147 – Ponto esganado (em dois movimentos)

f. Ponto cruzado (fig. 8-148) – Também usado para serzir rasgões, com melhor acabamento.

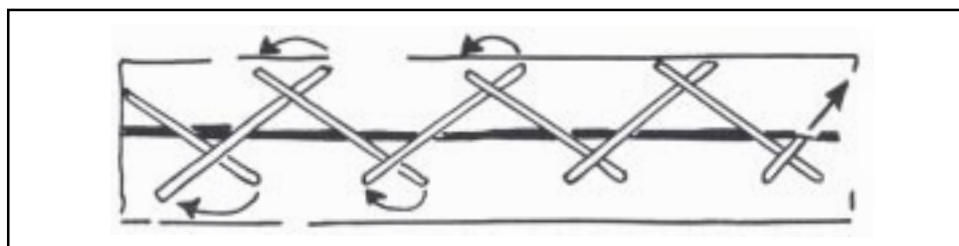


Fig. 8-148 – Ponto cruzado

g. Ponto de palomba (fig. 8-149) – Utilizado para palombar, isto é, coser as tralhas dos toldos e das velas; é feito com fio de palomba. A palombadura pode ser feita na orela, antes da costura. Há dois tipos:

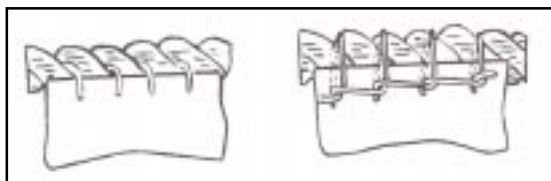


Fig. 8-149 – Ponto de palomba

Ponto pela cocha – A agulha é enfiada no pano e na cocha entre dois cordões do cabo.

Ponto pelo redondo – Enfia-se a agulha no pano e dá-se uma volta com o fio em torno do cabo; ao passar de um ponto para outro dá-se uma volta trincafiada.

A palombadura pode ser feita na orela ou na aresta do pano, mas neste último caso, dobra-se em bainha antes de coser

h. Ponto de cadeia (fig. 8-150) – Usado para marcar, fazer letras ou números, e assemelha-se à volta chamada corrente, passada no pano de modo inverso.

i. Ponto de sapateiro ou ponto de fenda (fig. 8-151) – Empregado para coser couros. Como se vê na figura, são usadas duas agulhas, que apanham o couro no mesmo furo, uma em sentido contrário à outra, sucessivamente.

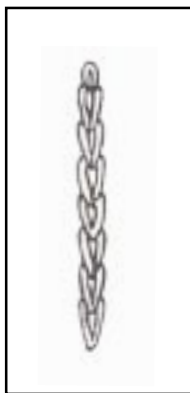


Fig. 8-150 – Ponto de cadeia

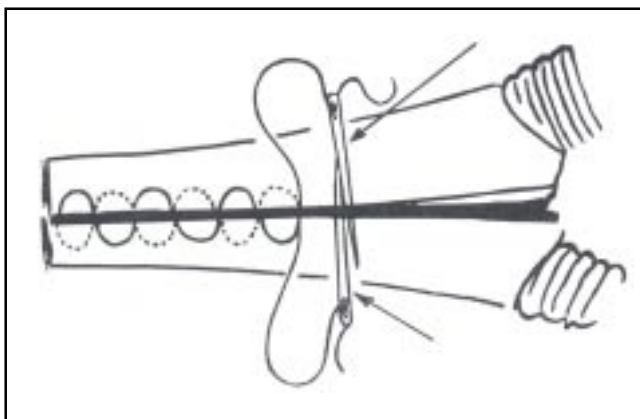


Fig. 8-151 – Ponto de sapateiro ou ponto de fenda

j. Ponto de espinha de peixe (fig. 8-152) – Serve para coser rasgões, porém ficando a costura frouxa.

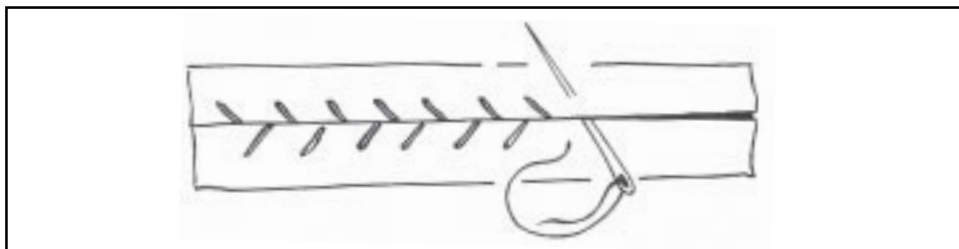


Fig. 8-152 – Ponto de espinha de peixe

I. Espelho (fig. 8-153) – Usado para tapar pequenos buracos nos toldos e nas velas. Enfia-se a agulha em *a*, de cima para baixo, e depois em *b*, também de cima para baixo. Prossegue-se assim, passando sempre a agulha por dentro de cada seio *s* do ponto anterior, andando em torno do buraco até concluir uma volta completa de pontos. Dá-se outra volta de pontos concêntrica a esta, mas em vez de enfiar a agulha no pano passa-se em cada malha formada pelos pontos da série anterior. Continua-se assim até tapar completamente o buraco, mas como o tamanho dele vai diminuindo para o centro, vão-se pegando os pontos de dois em dois, de três em três, nas séries sucessivas. Na figura os pontos são vistos bem folgados, mas devem ser apertados, para que o trabalho tome bom aspecto quando terminado.

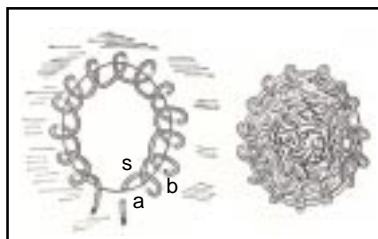


Fig. 8-153 – Espelho

8.157. Utensílios do marinheiro

a. Espicha (fig. 8-154) – Pequena haste metálica, de forma cônica, com a ponta em bico, destinada a abrir as cochas dos cabos. Pode ter o punho de madeira. Tem um furo onde se pode passar um fiel para prendê-la à mão.

b. Passador (fig. 8-154) – Semelhante à espicha, mas ligeiramente curvo e tendo o punho dobrado em ângulo reto para bater as costuras. É sempre de ferro, e serve para o mesmo fim da espicha.

c. Vazador (fig. 8-154) – Utensílio de ferro, com a ponta em circunferência bem afiada para abrir buracos no pano, para os ilhoses.



Fig. 8-154 – Espicha, Passador, Vazador, Remanchador e Torquês

d. Macete de bater (fig. 8-155) – Utensílio de madeira com cabo, servindo para bater as costuras, nós etc. e também para bater o vazador.

e. Macete de forrar (fig. 8-156) – Macete com goivadura que encosta nos cabos na operação de forrar.

f. Palheta de forrar – Peça de madeira plana ou em meia-cana, e provida com um cabo de pau como o macete, destinada a forrar os cabos guiando o merlim nesta operação.

g. Faca – De uma só folha, sem ponta; serve para cortar cabos, lona etc.

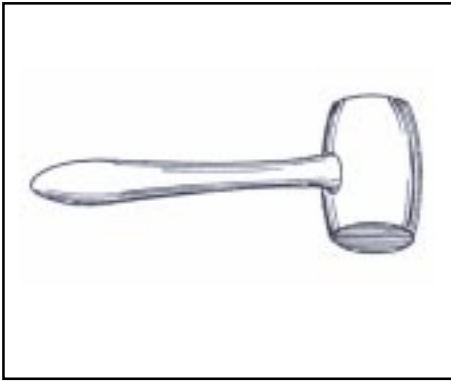


Fig. 8-155 – Macete de bater

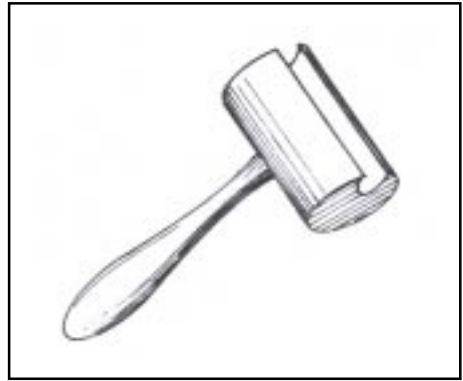


Fig. 8-156 – Macete de forrar

h. Gatos – Para agüentar as lonas enquanto são costuradas.

i. Agulha – Instrumento fino e comprido, com ponta, três faces e orifício no fundo, destinado a coser o pano. Há agulhas para lona, brim e para palombar, esta última sendo curva.

(1) agulha para costurar lona (fig. 8-157a) – Tem formato especial, em geral com três navalhas (quinas), seu número varia de 7 a 16, sendo o número maior referente à menor agulha;



Fig. 8-157a – Agulha para costurar lona

(2) agulha para costura em brim (fig. 8-157b) – Agulha de formato comum, semelhante à agulha doméstica, usada para costura em tecido fino; e

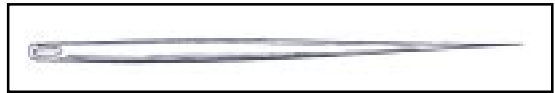


Fig. 8-157b – Agulha para costurar brim

(3) agulha de palombar (fig. 8-157c) – Agulha de ponta achatada e curva; usada para costura de lona em cabos, tralhas de velas e toldos.



Fig. 8-157c – Agulha de palombar

j. Repuxo – Tira de couro unida pelos extremos, com furo para o polegar, devendo ser calçada pelos marinheiros na mão direita. Tem na palma o dedal. Serve para forçar a agulha na lona ou através de um cabo, protegendo a mão de quem trabalha.

l. Torquês (fig. 8-154) – Para cortar fios de aço.

m. Remanchador (fig. 8-154) – Haste de ferro ligeiramente troncônica terminando em ponta acentuadamente cônica. Serve para colocar o anelho no seu ilhós, prendendo-o ao pano, o que é feito com a mesa do remanchador.

SEÇÃO G – ESTROPOS

8.158. Definição, emprego, tipos

a. Definição e emprego – Estropo é um pedaço de cabo cujos chicotes foram ligados por nó ou costura, formando assim um anel de cabo que se utiliza para diversos fins. É usado principalmente para estabelecer a conexão entre um aparelho de içar e o peso a ser içado e, por isto, chama-se estropo, de modo geral, a qualquer pedaço de cabo, corrente ou lona com que se envolve um peso que se tem de içar.

b. Tipos:

(1) estropo comum (fig. 8-158) – De cabo de fibra ou cabo de aço. Anel de cabo, cujos chicotes são geralmente ligados por costura redonda;

(2) estropo aberto (fig. 8-159) – Duas ou quatro pernas de corrente, ou de cabo de aço, ligadas em uma das extremidades por um olhal, tendo gatos nas outras extremidades;

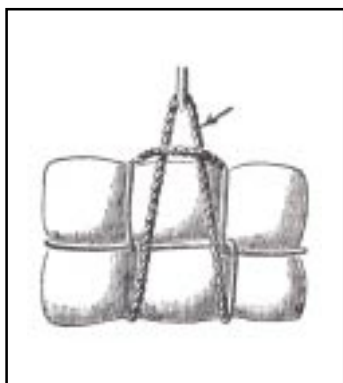


Fig. 8-158 – Estropo comum



Fig. 8-159 – Estropo aberto

(3) estropo braçalote (fig. 8-160) – Pedaço de cabo com uma alça em cada chicote, feita com costura redonda ou com clips;

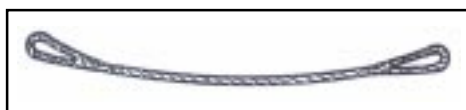


Fig. 8-160 – Estropo braçalote

(4) estropo de rede (fig. 8-161) – Rede quadrada ou retangular confeccionada especialmente para este fim (carga ou descarga); e

(5) estropo de lona (fig. 8-162) – Pedaço de lona forte, de forma retangular, guarnecida por uma tralha de cabo de fibra. Confeccionado com um estropo comum tendo em sua parte interna um pedaço de lona de forma retangular, ficando com aparência de maca. Esta lona é costurada no estropo com ponto de palomba pela cocha.

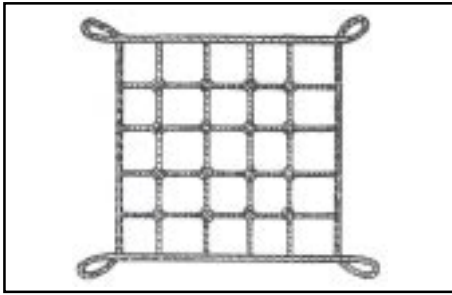


Fig. 8-161 – Estropo de rede

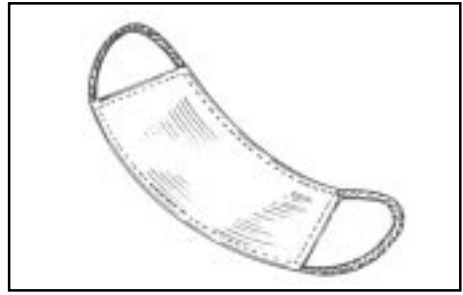
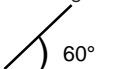
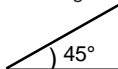
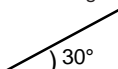


Fig. 8-162 – Estropo de lona

Há ainda outros tipos menos usados, como estropo trincafiado, estropo para alcear poleame etc.

8.159. Estropo de cabo de aço – Empregado em cargas mais pesadas. Pode ser aberto ou em anel. Não há um tamanho especialmente indicado, e a ligação dos chicotes pode ser feita por costura ou pelos acessórios dos cabo de aço. Em comparação com os estropos de corrente, eles são mais leves e têm a vantagem de quase sempre não partirem sem aviso prévio; os fios externos podem partir, mas os internos serão suficientes para agüentar temporariamente a carga.

Os estropos de cabo de aço são feitos de cabos 6 x 19 e 6 x 37, podendo os chicotes ser ligados por costura, por terminal ou por olhal com sapatilho. Ver a carga de trabalho no quadro a seguir.

ESTROPOS DE CABO DE AÇO									
DIÂMETRO DO CABO		CARGA DE TRABALHO EM KG PARA UMA PERNADA DE CABO							
		Usado na vertical ↓		a 60° de ângulo 		a 45° de ângulo 		a 30° de ângulo 	
mm	pol	Ligação		Ligação		Ligação		Ligação	
		Terminal	Costura	Terminal	Costura	Terminal	Costura	Terminal	Costura
9,5	3/8	430	430	390	390	320	320	230	230
12,7	1/2	720	720	630	630	500	500	360	360
15,9	5/8	1.450	1.450	1.270	1.270	1.040	1.040	720	720
19,0	3/4	2.200	2.000	1.900	1.800	1.500	1.400	1.100	1.000
22,2	7/8	2.900	2.600	2.500	2.200	2.000	1.800	1.400	1.300
25,4	1	3.800	3.200	3.300	2.800	2.700	2.200	1.900	1.600
28,6	1 1/8	4.600	3.800	4.000	3.300	3.300	2.700	2.300	1.900
31,7	1 1/4	5.400	4.400	4.700	3.800	3.800	3.200	2.700	2.200

8.160. Estropo de cabo de fibra – É o mais usado. Para os serviços de estiva dos navios, empregam-se cabos de manilha de 64 mm (2 1/2 polegadas) a 101 mm (4 polegadas) de circunferência; sete a onze metros de comprimento de cabo, unidos os chicotes por costura redonda, formam o anel do estropo. Para cálculo das resistências consultar as tabelas de cabos.

8.161. Estropos de corrente (fig. 8-159) – São geralmente abertos, não constituindo anel. Podem ter duas ou quatro pernas. Os estropos para içar tonéis, trilhos, tubos, barras de ferro etc. consistem em duas pernas ligadas por um olhal numa extremidade e possuindo gatos de tipo especial na outra. Para içar caixotes são usadas quatro pernas, saindo em uma das extremidades gatos de ferro em ângulo reto para pegar os caixotes em baixo e em cima, ou gatos em ponta que tendem a penetrar na madeira sob o esforço de içar.

Os estropos de corrente devem ser de material muito bom e não podem ser usados por muito tempo; depois de um ano de uso contínuo devem ser recozidos. As tabelas 8-1 a 8-3 apresentam dados característicos referentes à utilização de estropos de corrente.

8.162. Estropo de anel (fig. 8-163) – Serve para alcear poleame, mas atualmente é pouco usado; pode ser de cabo de fibra ou de aço.

(1) de cabo de fibra – Descocha-se e corta-se num cabo qualquer um de seus cordões em tamanho pouco maior que três vezes a circunferência do estropo desejado. Dobra-se este cordão ao meio e forma-se, no tamanho escolhido, o estropo, recompondo cuidadosamente o cabo de três cordões, fazendo cada chicote seguir a cocha já estabelecida no cordão. Remata-se como uma costura de laborar, engaiase, percinta-se, trincafia-se e forra-se; e

(2) de cabo de aço – Usam-se dois cordões descochados cuidadosamente de um cabo novo, mas conservando a posição relativa entre eles, por meio de botões e falças. Do mesmo modo que anteriormente, recompõe-se o cabo formando o estropo. Cortam-se os cordões e falças dadas e remata-se como uma costura de laborar, separando os pontos de encontro dos chicotes.



Fig. 8-163 – Estropo de anel, cabo de fibra

8.163. Estropo trincafado (fig. 8-164) – Feito com fio de vela, fio de carreta, mialhar ou merlim. Colocam-se dois pregos ou pinos a uma distância conveniente um do outro, de acordo com o tamanho desejado para o estropo. Passa-se o fio por fora desses pinos até ter a grossura julgada necessária, dão-se os botões provisórios e retira-se o anel assim feito. Trincafia-se e forra-se, se isto for desejado. Serve para alcear o poleame ou para estropos de pequeno tamanho, mas é pouco usado atualmente.



Fig. 8-164 – Estropo trincafiado

8.164. Ângulo dos estropos – A figura 8-165 pretende representar uma carga de 2.000 quilogramas exercida sobre um estropo de duas pernas. O estropo é apresentado sob diversos ângulos mostrando o aumento da carga no cabo à proporção que aumenta o ângulo entre as pernas. Observe-se que a carga com as pernas a 30° de ângulo sobre o horizontal é duas vezes maior, e, ao se aproximar de 0° o ângulo, a carga torna-se quatro vezes maior, em cada perna.

Na prática, nem sempre se pode evitar os ângulos pequenos das pernas, pois estas devem ficar bem justas sobre a carga a içar. Considera-se ótimo o emprego de um ângulo nunca menor de 45 graus. Quando isto não for possível, tem que se levar em conta o rápido aumento da carga à proporção que esse ângulo se torna menor, e verificar se o estropo empregado é o aconselhado para tal carga; a escolha do estropo adequado deve levar em consideração o fator de segurança

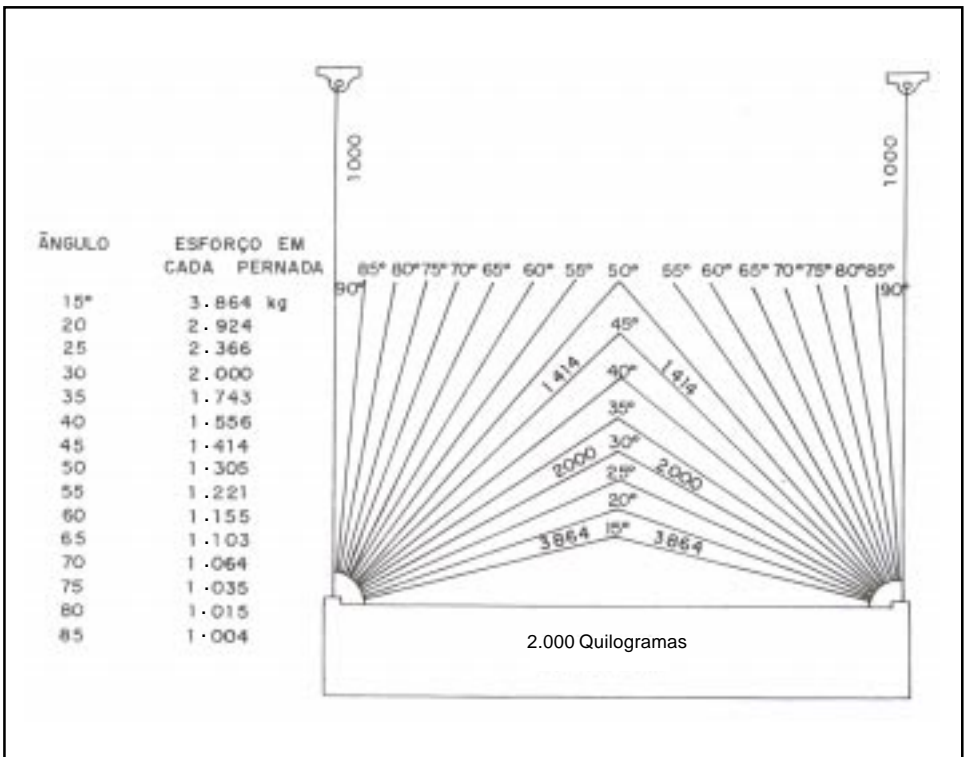


Fig. 8-165 – Ângulo dos estropos

Para os cabos de fibra, considera-se suficiente o emprego de um fator de segurança de 5 para 1. Deste modo, para içar a carga de 2.000 quilogramas, estando as pernadas paralelas (ângulo 90° sobre a horizontal, em cada pernada), a carga será de 1.000 quilogramas, em cada uma. Usando um fator de segurança igual a 5, será necessário um cabo com carga de ruptura próxima de 5.000 quilogramas, que é o cabo de 3 1/2 polegadas de circunferência (ver tabela 7-2). Mas se o estropo for utilizado com ângulo de 30° , o esforço será o dobro, isto é, de 2.000 quilogramas em cada pernada. Para usar o mesmo fator de segurança 5, procuraremos um cabo com 10.000 quilogramas de carga de ruptura, isto é, o de 5 polegadas de diâmetro. Para um ângulo de 15° , o esforço sobre as pernadas seria quatro vezes maior, o cabo escolhido na tabela 7-2 seria o de 7 1/2 polegadas.

Observemos como são diferentes as situações; não é o cabo que se torna fraco, é a carga que fica demasiada para ele. Nos três casos acima, se fôssemos empregar o mesmo cabo de 3 1/2 polegadas, não estaríamos trabalhando com um fator de segurança igual a 5, mas sim de 2,5 no segundo caso e 1,25 no terceiro.

Quase sempre o responsável por uma lingada dá pouca importância ao ângulo do estropo, porque sabe que está trabalhando com um cabo que tem grande reserva de segurança, pois sua resistência é várias vezes maior que a carga normal de trabalho. Entretanto, muitas vezes, a ruptura de um estropo e o acidente resultante são devidos a um ângulo pequeno no estropo ou à colocação dele sobre uma aresta viva de carga, e não ao próprio cabo.

Nada justifica um acidente em qualquer serviço de estiva ou manobra de içar, a não ser a imprudência do responsável. Para economia do cabo, proteção à vida pessoal e segurança do material, devem ser observadas as seguintes regras:

- (1) conhecer o peso a içar, nunca o subestimando;
 - (2) escolher um cabo de resistência suficiente, empregando a tabela adequada. O fator de segurança de 5 para 1 é o aconselhado em situação normal;
 - (3) verificar a tabela de eficiência das costuras e nós (art. 8.2), dando a percentagem adequada ao tipo de amarração do estropo; e
 - (4) calcular o esforço sobre cada pernada, de acordo com o tipo do estropo.
- Se possível, não usar um ângulo de estropo menor que 45° .

A figura 8-166 ilustra como passar o estropo em uma lingada

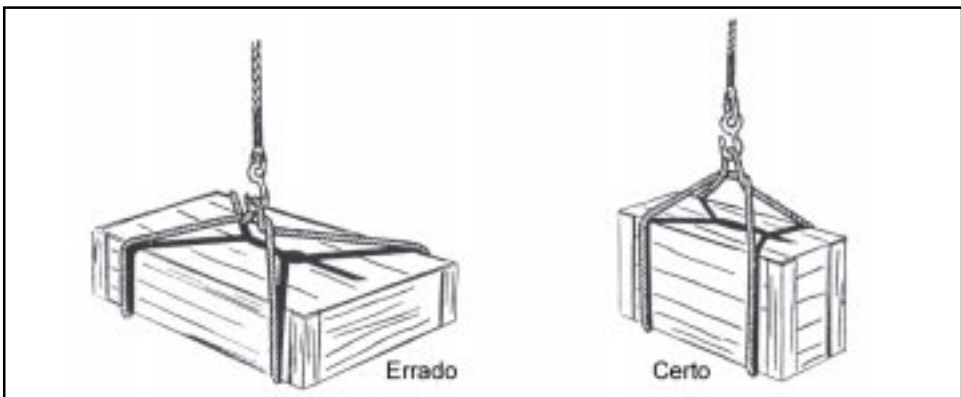


Fig. 8-166 – Modo de passar o estropo numa lingada

8.165. Modos de passar um estropo num cabo ou num mastro (fig. 8-167) – Passa-se o estropo num cabo fixo ou num mastro, para poder engatar um aparelho de laborar qualquer e içar um peso; num cabo de laborar ou numa espia, a fim de engatar um teque para ajudar a rondá-lo ou tesá-lo, isto é, para aboçar; existem três métodos, quais sejam:

1º método – Coloca-se um extremo do estropo perpendicularmente ao cabo e sobre ele. Com outro extremo vai se enrolando o estropo em torno do cabo, com voltas redondas bem unidas, até que dele só reste o comprimento suficiente para passar por dentro da outra dobra do estropo e receber o gato (I).

2º método – Segura-se um extremo do estropo perpendicularmente à espia e junto a ela; com outro chicote, vão-se dando voltas redondas no sentido perpendicular ao cabo e com as duas pernas passando por fora de cada volta anterior, até que só reste a alça para passar o gato (II).

3º método – Coloca-se o seio do estropo perpendicularmente ao cabo e dão-se voltas alternadas, cruzando-se os dois chicotes em sentidos opostos; usado quando o estropo é muito comprido (III).

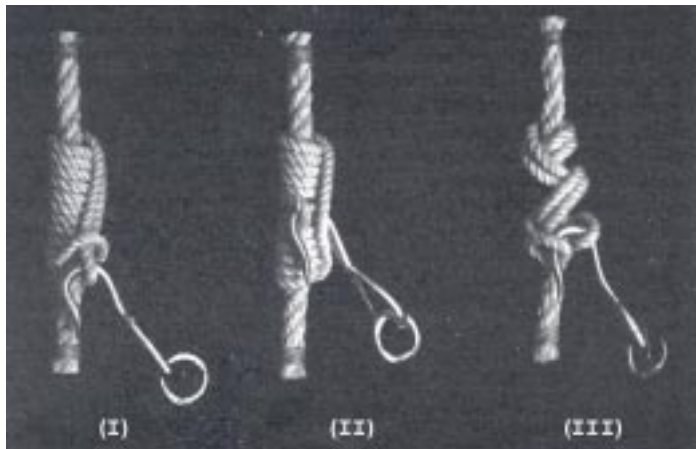


Fig. 8-167 – Modos de passar um estropo num mastro ou num cabo

8.166. Cortar um estropo – Chama-se cortar um estropo encurtá-lo sem que sejam dados nós no cabo, pois os nós poderiam ficar mordidos sob o esforço da carga. Muitas vezes o volume de carga é muito pequeno para o estropo que se tem em mão; para cortar tal estropo, pode-se usar um dos métodos seguintes:

1º método (fig. 8-168) – Forma-se primeiro o seio *a*; o seio *b* é então enfiado através do seio *a*, conforme se vê na figura 8-168. As partes *b* e *c* são colocadas juntas, como se vê em B, e servirão para nelas engatar-se o gato de içar.

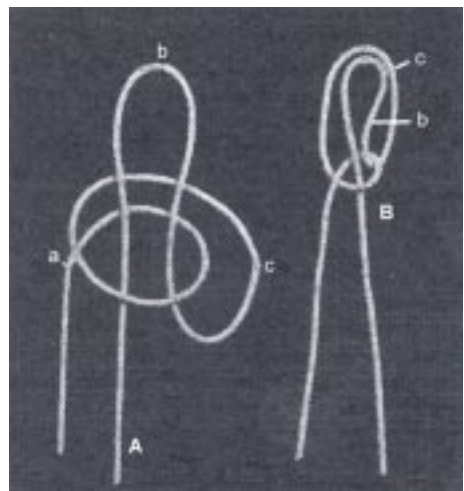


Fig. 8-168 – Modo de cortar um estropo

2º método (fig. 8-169) – Forma-se um seio como se vê na figura; a metade deste seio é passada sob a parte *a* como mostra a seta. O cabo fica então como se vê em B. Os seios *b* e *c* são então unidos e podem ser colocados num gato como indica a figura.

Este método é o mais simples; os seios *b* e *c* podem ser puxados na quantidade que se queira, encurtando o estropo conforme for desejado.

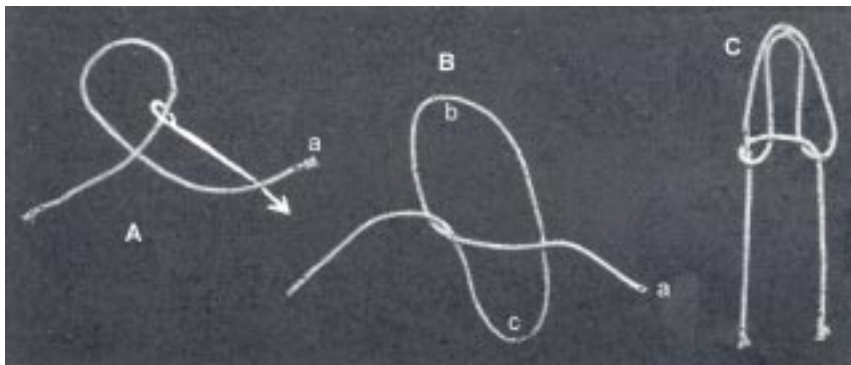


Fig. 8-169 – Modo de cortar um estropo

3º método – Dão-se dois cotes, um oposto ao outro, como se vê na figura 8-170, metem-se então os dois seios um por dentro do outro, como indicam as setas, ficando formadas as duas alças que se vêem em B.

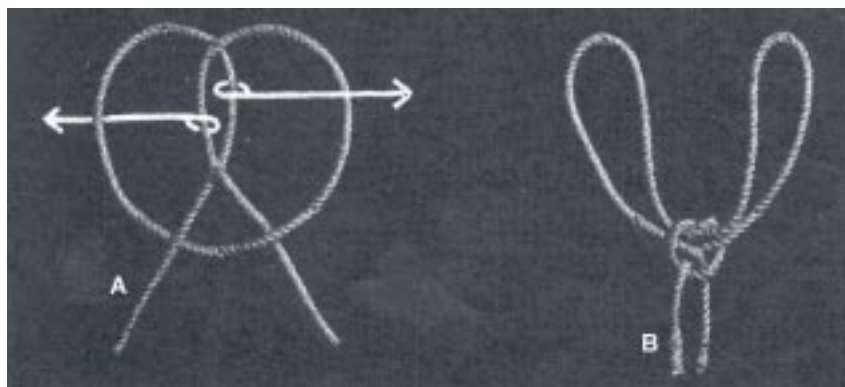


Fig. 8-170 – Modo de cortar um estropo

8.167. Estropos para tonéis (fig. 8-171)

(1) o tonel tem de ser içado na posição vertical (fig. 8-171A). Estende-se o cabo no chão e coloca-se o tonel sobre ele. Dá-se uma meia-volta bem folgada, com o chicote do cabo no seio dele, imediatamente acima do tonel, abre-se esta meia-volta de modo a deixar passar a boca do tonel por dentro dela. Com isto ficará metade do nó em cada lado do tonel. Rondam-se as duas partes do cabo, de modo a abraçar bem o tonel, e emendam-se os chicotes com um nó de escota;

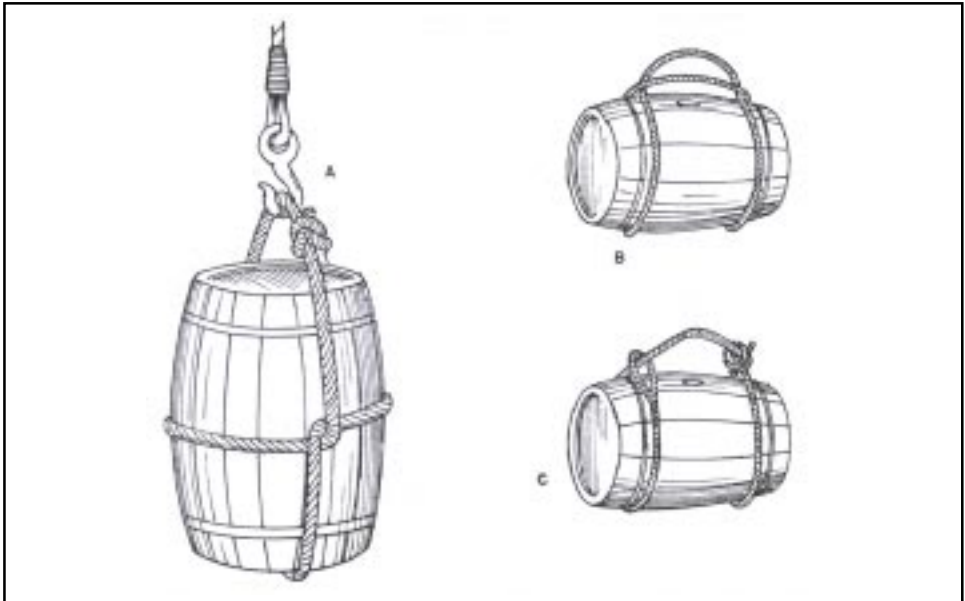


Fig. 8-171 – Estropo para tonéis

(2) estropo comum (fig. 8-171B);

(3) constituído por um laço de correr de um lado do tonel e uma volta de fiel ou dois cotes do outro lado. Deixa-se o seio necessário para ser engatado o estropo ou, como mostra a figura, para que seja passado um cabo de içar com volta de fiel (fig. 8-171C); e

(4) tira-vira (fig. 8-172) – Serve para içar tonéis, tubos etc. Quando se içar, devem ser aplicadas forças iguais nas duas pernas do estropo. Uma prancha inclinada torna a manobra mais fácil.

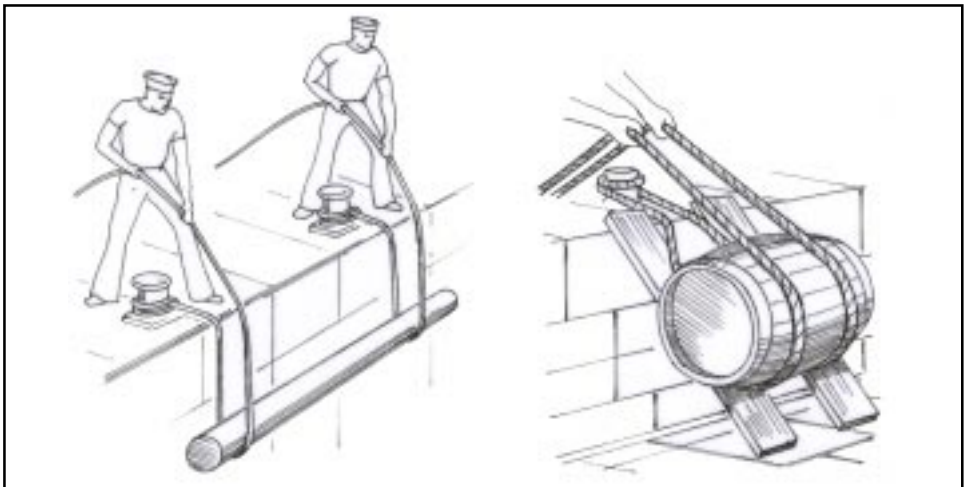


Fig. 8-172 – Tira-vira

TABELA 8-1

DIMENSÕES EM POLEGADAS DOS ESTROPOS DE CORRENTE, SINGELOS

Calibre da corrente	Elo de ligação	OLHAL COMUM		OLHAL EM FORMA DE PÊRA				GATO COMUM			GATO ESPECIAL		
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	G	H	J
3/8	7/16	3/4	4	5/8	1 1/2	3	6	3 3/4	7/8	1 1/4	2 13/16	5/8	15/32
7/16	1/2	3/4	4	3/4	1 1/2	3	6	4 3/8	1	1 9/16	3 3/8	3/4	17/32
1/2	5/8	7/8	4	7/8	1 3/4	3	6	5 1/2	1 1/8	1 13/16	4	7/8	19/32
5/8	3/4	1 1/8	5	1	2	4	8	6 1/2	1 1/4	2 1/8	4 3/4	1	25/32
3/4	7/8	1 3/8	6	1 1/4	2	4	8	8 1/2	1 3/4	2 11/16	5 3/4	1 1/8	29/32
7/8	1	1 1/2	6	1 1/2	3	6	11	10 1/8	2	3	6 7/8	1 1/4	1 1/32
1	1 1/8	1 3/4	7	1 3/4	3	6	12	10 1/8	2	3	8	1 3/8	1 5/32
1 1/8	1 1/4	1 7/8	8	1 7/8	3 1/2	7	13	12	2	3 3/4	....	....	....
1 1/4	1 1/2	2 1/8	9	2 1/8	3 1/2	7	14	12	2	3 3/4	....	....	....
1 3/8	1 5/8	2 3/8	10	2 3/8	4	8	15	15 3/8	2 3/8	4 1/2	....	....	....
1 1/2	1 3/4	2 3/4	12	2 1/2	4	8	16	16 3/4	2 1/2	5	....	....	....

(Chain Institute Standard)



TABELA 8-2										
DIMENSÕES EM POLEGADAS DOS ESTROPOS DE CORRENTE, DE DUAS PERNADAS										
Calibre da corrente	Elo de ligação	OLHAL		OLHAL EM FORMA DE PÊRA				GATOS		
		A	B	C	D	E	F	G	H	J
3/8	7/16	7/8	4	3/4	1 1/2	3	6	3 3/4	7/8	1 1/4
7/16	1/2	1	4	7/8	1 3/4	3	6	4 3/8	1	1 9/16
1/2	5/8	1 1/8	5	1	2	4	8	5 1/2	1 1/8	1 13/16
5/8	3/4	1 3/8	6	1 1/4	2	4	8	6 1/2	1 1/4	2 1/8
3/4	7/8	1 3/4	7	1 1/2	3	6	11	8 1/2	1 3/4	2 11/16
7/8	1	1 7/8	8	1 3/4	3	6	12	10 1/8	2	3
1	1 1/8	2 1/8	9	1 7/8	3 1/2	7	13	10 1/8	2	3
1 1/8	1 1/4	2 3/8	10	2 1/8	3 1/2	7	14	12	2	3 3/4
1 1/4	1 1/2	2 3/4	12	2 3/8	4	8	15	12	2	3 3/4
1 3/8	1 5/8	3	12	2 1/2	4	8	16	15 3/8	2 3/8	4 1/2
1 1/2	1 3/4	3 1/4	12	2 3/4	5	8	16	16 3/4	2 1/2	5

(Chain Institute Standard)



TABELA 8-3

CARGA DE TRABALHO, EM TONELADAS, PARA ESTROPOS DE CORRENTE DE FERRO

DIMENSÃO DA CORRENTE (DIÂMETRO DO VERGALHÃO)		Estropo simples (uma pernada)	ESTROPO DE DUAS PERNADAS						
			Ângulo do estropo						
mm	pol		60°	45°	30°	20°	15°	10°	5°
9,5	3/8	1,2	2,1	1,7	1,2	0,84	0,66	0,43	0,21
11	7/16	1,6	2,6	2,2	1,5	1,06	0,78	0,54	0,27
13	1/2	2,0	3,5	2,9	2,0	1,4	1,0	0,71	0,35
16	5/8	3,1	5,4	4,4	3,1	2,1	1,6	1,09	0,54
19	3/4	4,6	7,9	6,3	4,5	3,1	2,3	1,6	0,78
22	7/8	6,3	10,8	8,8	6,3	4,3	3,3	2,2	1,09
25	1	8,4	14,5	11,8	8,4	5,7	4,4	2,9	1,45
29	1 1/8	10,6	18,1	14,9	10,6	7,2	5,4	3,6	1,8
32	1 1/4	13,0	22,6	18,3	13,0	8,9	6,8	4,5	2,2
35	1 3/8	15,6	27,2	22,2	15,6	10,6	8,0	5,4	2,7
38	1 1/2	18,5	31,7	26,1	18,5	12,7	9,5	6,3	3,1
41	1 5/8	21,1	36,2	29,9	21,1	14,4	10,8	7,2	3,6
44	1 3/4	23,8	41,2	33,5	23,8	16,3	12,2	8,1	4,1
51	2	30,2	52,1	42,6	30,2	20,7	15,6	10,4	5,2

(Chain Institute Standard)