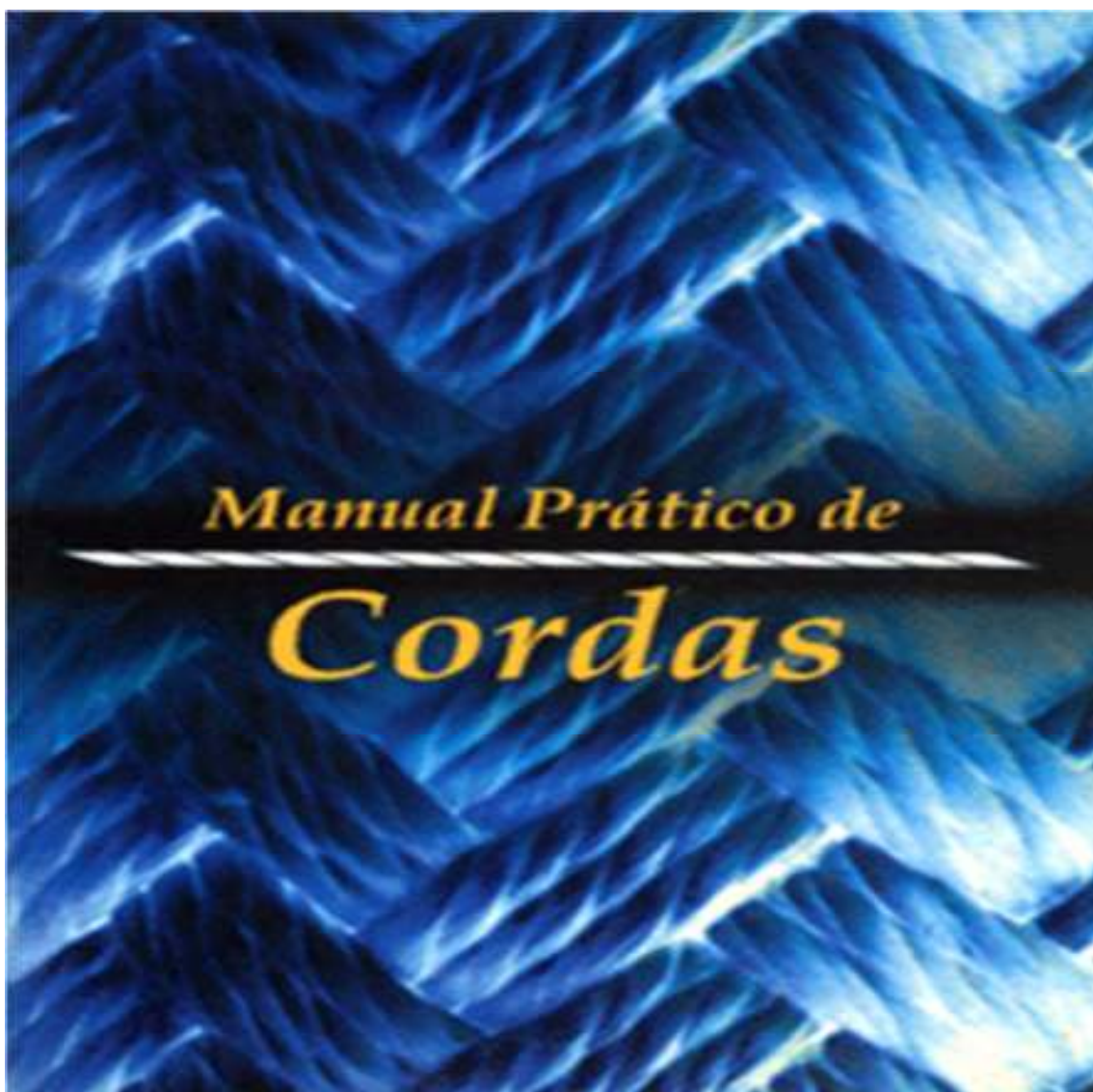




Associação Brasileira dos Produtores de Fibras Poliolefínicas



Manual Prático de Cordas

Manual Prático de Cordas

O "Manual Prático de Cordas" foi idealizado pelo Núcleo de Cordoaria da AFIPOL com o objetivo de divulgar os principais conceitos aos consumidores e usuários de cordas.

Na publicação, quando se fala de cordas, o texto está se referindo também a cabos e similares.

Introdução

Desde a infância estamos envolvidos em situações que nos requer a utilização de cordas.

Quem não teve problemas ao amarrar seu primeiro sapato? E quão difícil não foi perceber a perda do pé para a ausência deste tipo de conhecimento!

A história da corda, um instrumento de auxílio e extensão, confunde-se com a própria história da humanidade.

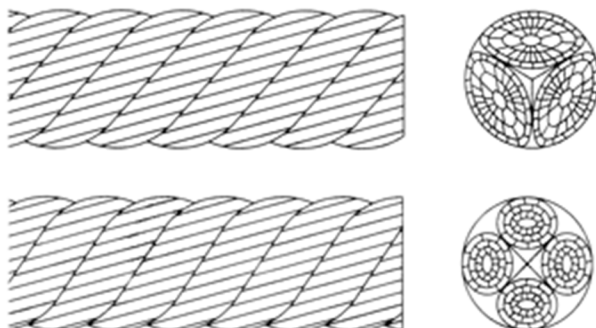
Suas várias aplicações são bastante amplas, da construção civil e eletromecânica, passando por utilização "offshore" como amarração de petroleiros e ancoragem de plataformas e nonobóias, além de atividades esportivas e recreativas, até alcançarem as artes e o vestuário. Tudo isso permite-nos afirmar que, apesar de simples, seu uso é quase irrestrito.

O uso das cordas de fibras naturais, bem como sua forma construtiva vem sendo amplamente substituídos pelas sintéticas e formas específicas de construção, a fim de adequar-se às normas técnicas e oferecer segurança àqueles que se submetem a esses elementos tensis. As fibras sintéticas mais utilizadas na atualidade são o polietileno, polipropileno, poliéster e o poliamida (nylon).

As cordas estão e estarão sempre presentes como auxiliares responsáveis pela conquista de várias situações em que o homem sozinho jamais ousaria desafiar.

Tipos de Cordas

Torcida 3 ou 4 pernas



Muito utilizada nas atividades ligadas a navegação, náutica e pesca, sua principal característica é a facilidade da confecção de emendas, alças e costuras. Sua geometria helicoidal garante a corda um maior alongamento. Eventualmente podem ocorrer o distorcimento ou o encavalamento das pernas, quando mal construídas ou submetidas a grandes esforços de tração.

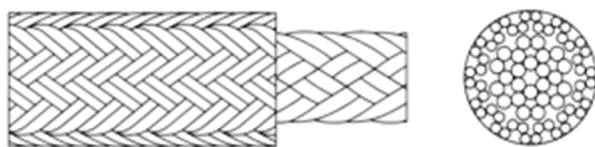
Trançada sem alma



Tem sua aplicação garantida na pecuária para a fabricação de cabrestos e outros acessórios de montaria. Também é utilizada na fabricação de bolsas e artefatos. Sua principal vantagem é a facilidade na confecção de alças, onde sua ponta é introduzida no seu próprio corpo que é ôco.

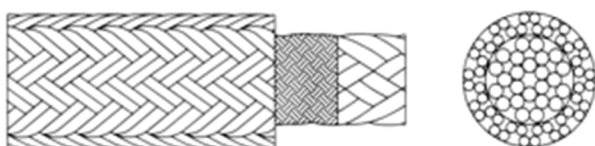
Normalmente tem sua resistência à tração reduzida em relação às suas congêneres.

Trançada com alma



Apesar de introduzida recentemente no Brasil, este tipo de corda tem tido seu uso ampliado a muitas aplicações e em todas as regiões. Muito usada na amarração de cargas devido a sua excelente capacidade de confecção de nós. Na lida com o gado ou mesmo na náutica, sem emprego é garantido e seguro.

Trançada com alma e alerta visual



Usada como corda de segurança e resgate, é utilizada para rapel e em trabalhos de altura que exijam grande segurança.

Existe, neste segmento, a corda para cadeira suspensa ou trava-queda, especificada conforme portaria M.P. n° 013 de 09/07/2002.

Trançadas especiais



Englobamos nesta categoria as cordas utilizadas na náutica de vela, as cordas de escalada e de usos especiais.

Fibras mais utilizadas na cordoaria

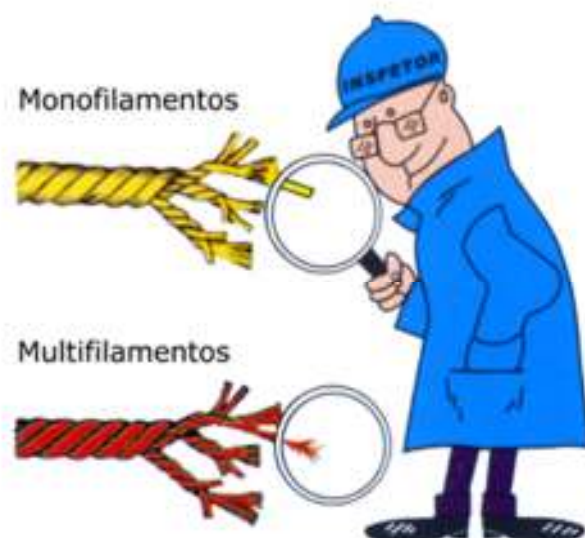
São divididas em Naturais e Sintéticas, sendo estas últimas, hoje em dia, as preferidas, principalmente pelas suas características de resistência à tração e durabilidade. São elas:

Naturais

Das que ainda são produzidas na indústria brasileira, podemos destacar o sisal e o algodão. Além disso, existem ainda o cânhamo, manila, rami e a juta.

Sintéticas

Entre as principais, destacam-se o Poliamida (nylon), polipropileno, polietileno e poliéster. Estas fibras são apresentadas em:



Principais características das fibras utilizadas em cordoarias no Brasil

Características	Poliamida (Nylon)	Poliéster	Polipropileno	Polietileno	Sisal
Absorção ao choque	Excelente	Bom	Muito Bom	Razoável	Fraca
Resistência à abrasão	Muito Bom	Excelente	Muito Bom	Bom	Excelente
Resistência à fadiga	Bom	Excelente	Excelente	Bom	Fraca
Resistência à tração	Excelente	Excelente	Muito Bom	Razoável	Fraca
Flutuabilidade	Negativa	Negativa	Positiva	Positiva	Negativa
Raios UV	Muito Bom	Excelente	Bom	Razoável	Bom
Alongamento	Médio	Baixo	Médio	Alto	Baixo

Resistência Química

Ácidos	Razoável	Bom	Excelente	Excelente	Fraca
Alcalinos	Muito Bom	Razoável	Excelente	Excelente	Fraca
Solventes Orgânicos	Muito Bom	Bom	Muito Bom	Muito Bom	Fraca

O Que Observar Na Hora de Escolher Uma Corda



Diâmetro

É a espessura da corda Traduzida em milímetros ou polegadas. Nas aplicações em que a mão do homem estará em permanente contato com a corda, é importante que se observe a "pega". diâmetros inferiores a 12 mm não são recomendados nestes casos.

Rendimento

É a quantidade de metros encontrada em um quilo de corda (kg/m). Cordas de um mesmo diâmetro têm rendimentos diferentes em função do peso específico de suas matérias-primas.

Carga de Ruptura

É o ponto de rompimento de uma corda quando submetida a esforço de tração maior que a sua resistência.

Ao escolher uma corda, nunca o faça pelo seu limite que é a carga de ruptura. Utilize sempre a CARGA DE TRABALHO como padrão de carga a ser usada. Lembre-se que a carga de ruptura é o limite máximo de resistência à tração da corda.

Importante: ao dar um nó em uma corda a sua resistência é automaticamente reduzida (tem-se o efeito de nós e emendas).

Portanto, lembre-se que as tabelas de cargas de rupturas referem-se a cordas sem nó.

Carga de Trabalho

Carga de Trabalho significa a carga média ideal a que uma corda deve ser submetida quando em uso. Este é o padrão correto na escolha de uma corda. A carga de trabalho está intimamente relacionada com a carga de ruptura, isto é, ela é encontrada usando-se um fator redutor na carga de ruptura. Este redutor pode variar de acordo com o grau de responsabilidade e risco empregado no uso de uma corda.

Em aplicações de baixo risco é utilizado um fator redutor entre 5 a 7 vezes a carga de ruptura. Já para aplicações em que existe o risco de vidas humanas, o fator (índice) aumenta para 10 a 12 vezes a carga de ruptura.

Importante: neste caso também deve-se considerar a queda de resistência à tração de uma corda quando da aplicação de um determinado nó, o qual poderá reduzir a resistência em até 40%.

Exemplo: uma Corda cuja carga de ruptura seja de 1.400 kgf, para aplicação de baixo risco, calcula-se da seguinte forma: $1.400 : 7 = 200$.

Flutuabilidade

É a capacidade que uma corda tem de flutuar quando em contato com a água. Esta flutuabilidade é decorrente do peso específico da fibra utilizada na produção da corda. Em determinadas aplicações, a flutuabilidade pe um fator importante e decisivo na escolha de uma corda.

Exemplo: Corda (ou cabo) para âncora (poita) de embarcações deve (por lei) afundar para evitar que ao flutuar outras embarcações enrosquem suas hélices ao passar perto de um barco fundeado.

Elasticidade

É a propriedade de alongamento de uma corda. Este alongamento (alto ou baixo) é o resultado de uma combinação de elasticidade da fibra e da construção utilizada na corda. Cordas com maior alongamento são mais indicadas para aplicações em que o "tranco" é um fenômeno que ocorre com freqüência. A alta elasticidade é capaz de reduzir o impacto e absorver melhor sua energia.

Cuidados e recomendações no uso de cordas



Nós

São indispensáveis em grande parte das aplicações e uso de cordas. Entretanto, eles são responsáveis pela redução de cerca de 40% da resistência de uma corda.

Dessa forma, ao utilizar uma corda com nó, lembrar que sua resistência à tração está consideravelmente reduzida. O mesmo efeito deve ser levado em conta com a carga de trabalho.



Emendas

São utilizadas sempre que é necessário unir uma corda a outra. Quando bem feitas, não causam redução nas cargas, já que a corda na emenda dobra de diâmetro. São muito utilizadas para reparar uma corda quando esta sofreu abrasão muito forte em determinada secção do seu comprimento.

É mais indicado eliminar-se um pedaço de corda sensivelmente afetada pela abrasão e fazer-se uma costura de emenda.



Abrasão

É talvez uma das principais causas de desgaste e redução da vida útil de uma corda. Por ser sensível ao atrito em superfícies cortantes, ásperas e pontiagudas, as cordas devem ser manuseadas evitando-se sempre que possível este atrito. Portanto, evite o contato da corda com superfícies de grande abrasividade.



Água Salgada

É agressiva às cordas de fibras naturais, como o sisal e o algodão. Além da umidade, a água salgada pode conter bactérias específicas que levam a decomposição da fibra num processo acelerado e contínuo. Já com as fibras sintéticas, a água salgada não tem grande influência. É observado apenas um "endurecimento" da corda proveniente da absorção do sal pelas fibras, mas nada além disto.

De qualquer maneira, havendo possibilidades, lave sempre a corda com água doce após seu uso no mar.



Intempéries

A ação dos raios ultra-violeta (UV) e a umidade sobre as fibras de uma corda reduzem sensivelmente sua vida útil e a segurança no uso do produto. Portanto, evite, sempre que possível, deixar uma corda exposta ao tempo. Cordas fabricadas com fibras naturais são muito sensíveis à umidade, fator que provoca o surgimento de fungos e bactérias que a destroem. Algumas fibras sintéticas, derivadas do petróleo (polipropileno, por exemplo), podem ser sensíveis aos raios UV se não forem tratadas (estabilizadas) com produtos químicos na sua fabricação.



Temperaturas

Altas temperaturas (acima de 80 °C) ou muito baixas (inferiores a -10 °C) interferem na performance e durabilidade das cordas.

Evite a exposição e a utilização das cordas em temperaturas extremas.



Produtos Químicos

Na maioria dos casos, RECOMENDA-SE MANTER AS CORDAS LONGE DE PRODUTOS QUÍMICOS. Algumas fibras são mais resistentes do que outras a produtos de origem ácida ou alcalina.

No caso de utilização da corda requerer um contato próximo e freqüente com determinados produtos químicos, consulte o fabricante e informe suas necessidades, antes de adquiri-la.



Contato Manual

Parece que não, mas este é um item importante para o usuário de uma corda. A relação entre o diâmetro da corda, a textura de sua fibra e a mão do usuário é muito importante para sua segurança e conforto.

Fibras naturais e multifilamentadas com diâmetros superiores a 12 mm são melhores no contato manual e têm boa "pega".

Assim, procure sempre estar atento a esta relação para obter um melhor resultado!