



## PORQUE OS CONECTORES SÃO FABRICADOS EM DIVERSOS MATERIAIS? VAMOS DESCOBRIR AS LIGAS UTILIZADAS PARA A FABRICAÇÃO

O primeiro material utilizado para fabricar os conectores foram o bronze e aço carbono.



Os conectores em bronze eram obtidos através da técnica de fundição sob pressão ( processo metalúrgico onde o metal é aquecido e estampado no formato desejado).

Este material podia oferecer uma resistência mecânica e resistência a corrosão maior do que seu antecessor latão, graças a adição de manganês na fundição. A matéria prima preciosa era obtida das hélices dos navios fora de uso pois são derretidas a 900º c, então prensado, processo e temperatura que possibilitam uma peça perfeita com acabamento bem liso afim de aumentar a performance na hélice.

Na fábrica da KONG em Monte Marenzo se encontra ainda hoje um enorme guindaste de 15 toneladas que servia para descarregar dos caminhões as hélices fora de uso.

O trabalho deste particular bronze não era de fácil realização por conta do baixo percentual de chumbo presente na material prima o que o torna pouco maleável e por consequência não é muito fácil encontrar fabricas que trabalhem com este material.

Hoje a repartição de fundição sob pressão não existe mais, fechado em 2009, porem, a Kong continua fabricando componentes no precioso bronze marino desfrutando de um estoque de produtos semi acabados, aproveitando as históricas empresas italianas localizadas em Val Trompia ( Brescia ) e os Milaneses.

Curiosidade saber que no contexto da pandemia di covid19, foi redescoberto do bronze marino sua característica antibacteriana e antimicrobiana, estudos realizados comprovaram que o vírus resiste somente a 4 horas neste material, diferente do papel ( cerca de 24 horas ) e o aço ( cerca de 3 dias )



O Conector de aço carbono eram fabricados artesanalmente com a manipulação de uma barra ( com carga de ruptura de cerca de 60kg/mm<sup>2</sup> ) e um exterior tratamento de revestimento em zinco pois procuravam melhorar a resistência a corrosão. Os primeiros conectores oval e perâ foram fabricados deste modo e foram utilizados tanto em atividades de trabalho quanto em alpinismo.

Até o final dos anos 50 estes eram os materiais utilizados pois eram os únicos oferecidos pelo mercado.



Somente nos anos 60 surgiram no mercado um novo tipo de material, ligas, que eram empregadas na indústria aeronáutica e militar e não eram fáceis de serem encontrados para uso na engenharia civil, estamos falando de **liga de alumínio classe 7075** também conhecido como ERGAL ( produto da empresa Italiana LLL ) ou AZ5CU ( produto da empresa francesa Pechiney )

A enorme vantagem do alumínio está em sua característica que adquire depois do tratamento de solubilização e envelhecimento ( processo que é realizado após a deformação a frio e a identificação do material vem identificado com a sigla T6 ) portanto uma resistência de cerca de 55kg/mm<sup>2</sup> é obtida com este procedimento, nivelando assim a resistência desta liga ao material utilizado antes, aço carbono.

A liga de alumínio possui uma massa volumétrica inferior ao aço carbono ( 2,7 contra 7,8 t/m<sup>3</sup> ).

Fácil imaginar como sua massa inferior revolucionou o mundo do alpinismo.

Uma outra característica peculiar da liga de alumínio e seu ótimo comportamento em baixas temperaturas, oposto dos demais materiais metálicos. Em baixas temperaturas apresenta um aumento das características mecânicas como: resistência, ductibilidade ( capacidade do material em deformações plásticas e permanentes ) e resiliência ( propriedade mecânica que consiste na habilidade do material em absorver energia no regime elástico, capacidade do material a resistir a esforços dinâmicos ou impactos ).sendo assim a melhor escolha para trabalhos em baixas temperaturas.

A liga de alumínio ainda contem ZINCO e Cobre elementos importante por conta de corrosão. Elementos muito influenciados pelo sal por exemplo



Esta característica faz com que a liga de alumínio 7075 seja completamente inadequada para uso marítimo.

O aço inox é a escolha natural. Descoberto no início de 1900, amplamente utilizado durante a guerra mundial pela sua propriedade não magnética. Na época as minas marinas possuíam um acionador do tipo magnético, utilizando o aço inox inibe o acionador, construir o casco de um navio em aço inox foi uma grande revolução no conflito marítimo.



Altamente resistente em com uma massa volumérica quase 3 vezes a liga 7075, o aço inox ( AISI 316 ) constituía uma válida alternativa a liga de alumínio, comparando com o 7075 o aço inox suporta melhor ácido sulfúrico e orgânico se comparado ao 6082 ( liga de alumínio de menor valor ) possui o dobro de resistência mecânica.

A escolha de produzir conectores em aço inox foi guiada por suas características únicas do material o que o transformou na liga predominante no setor marítimo.

Até hoje os materiais descritos são a base para realizar o conector que saem das linhas de produção da KONG SPA, cada um com seu ponto forte.

### QUAL A PRÓXIMA INOVAÇÃO NO USO DESTE MATERIAL?

A Kong vai além das expectativas seja para trabalho, resgate ou alpinismo. Alguns produtos são solicitados pelo mundo da moda, cores e texturas o desafio não é somente fabricar um produto com ótima performance mas também bonito e atraente de se ver.

Imaginem um conector em bronze que está na sela de um cavalo durante uma exibição: solicitado com o acabamento especial espelhado, resultou em uma apresentação impecável.



Esta nova tendencia trouxe portanto o uso de novos tratamentos superficiais para diminuir a rugosidade e em consequência a opacidade do material

Um outro processo solicitado para melhorar a estética do dispositivo e a utilização de verniz para cobrir material inox.

O uso do verniz neste caso nada tem a ver com melhorar as propriedades do material mas sim uma exigência visual mesmo. Este procedimento que a primeira vista parece bem simples na realidade esconde diversos problemas tecnológicos não desprezíveis. A escolha do tipo de verniz, o modo de aplicação, o modo de secagem são parâmetros para levar em consideração para obter um acabamento prazeroso a vista e durador.

**Como descobrimos não existe o material perfeito em absoluto mas sim o material perfeito para cada emprego.**

