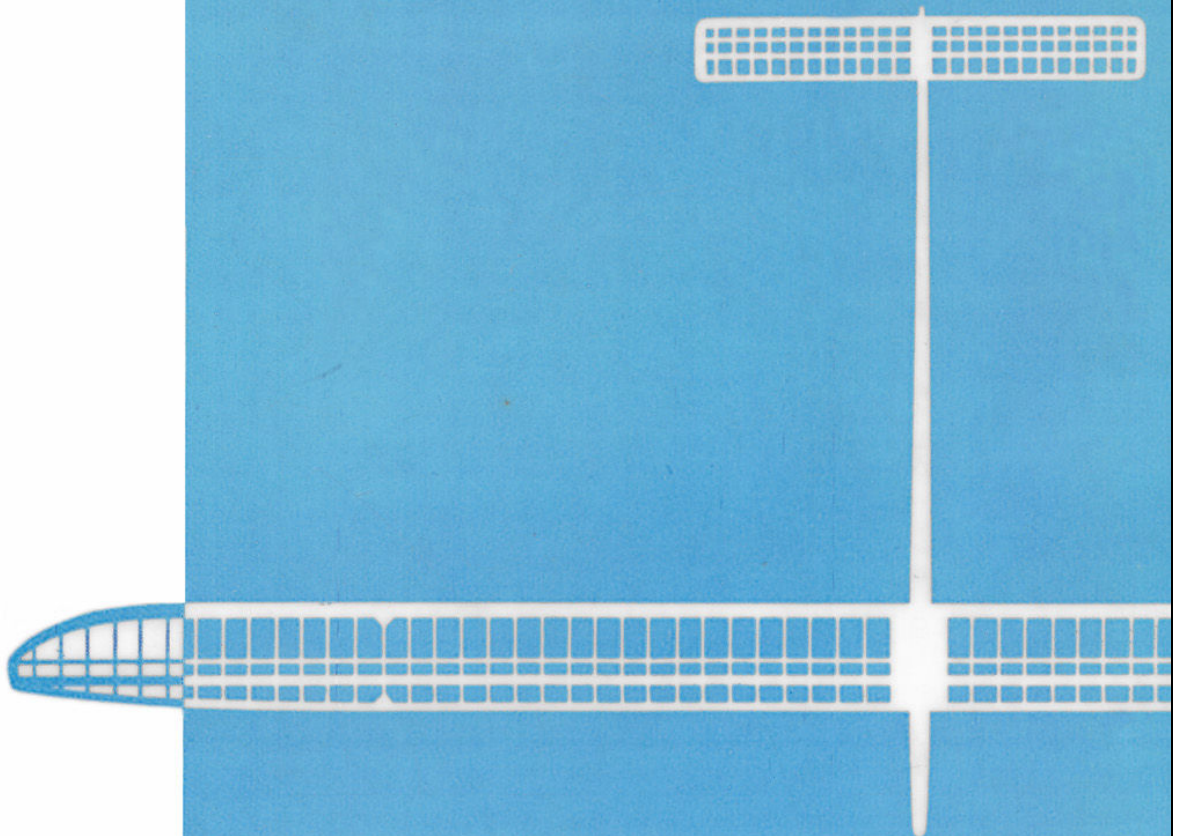


JOSÉ CARLOS RODRIGUES

# AEROMODELISMO



**TEÓRICO E PRÁTICO**

# CAPÍTULO VIII

## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

### MADEIRAS

A construção de aeromodelos subordina-se a princípios de simplicidade, leveza e robustez.

Assim, a balsa, dada a sua baixa densidade, e a enorme facilidade com que pode ser trabalhada, é hoje o material básico na construção de modelos voadores.

A madeira de balsa, cuja árvore é oriunda das florestas equatoriais da América Central, depois de trabalhada por máquinas e processos especiais, é posta no mercado, para uso dos aeromodelistas, em três tipos distintos: dura, média e mole.

A balsa dura emprega-se quase exclusivamente em longarinas, ou então em peças que tenham de oferecer grande resistência. A sua densidade varia entre 0,25 e 0,40.

A balsa média é de emprego geral, usando-se particularmente em nervuras, cavernas e longarinas secundárias. Densidade de 0,15 a 0,25.

A balsa mole, que é menos densa (0,08 a 0,15) e a menos consistente também, utiliza-se em peças e regiões que não exijam resistência especial, como revestimento de asas, bordos marginais, preenchimento de ângulos formados por duas superfícies, etc.

A balsa, em relação a outras madeiras, é pouco robusta e muito porosa (tanto mais quanto menor for a sua densidade), pelo que se torna necessário empregá-la de forma racional, atendendo à sua reduzida resistência, e submetê-la a acabamentos apropriados.

Na construção empregam-se ainda outras madeiras, como: casquinha, *spruce*, faia, freixo e contraplacado.

A casquinha e o *spruce* usam-se em longarinas centrais, peças resistentes e calços, espigões, etc.

A faia, o freixo e a nogueira, dada a sua enorme robustez, empregam-se em hélices para motores de explosão e bancadas para assentar motores.

É muito raro utilizar estas madeiras noutras peças, em virtude da sua elevada densidade.

O contraplacado é constituído por três ou mais chapas de madeira coladas e prensadas, de modo que a direcção da fibra de cada chapa forme com a fibra da seguinte um ângulo de 90°. É isto que confere ao contraplacado a sua extraordinária resistência.

Encontra-se no mercado contraplacado de tola, bétula, faia e ocomé; todavia, são os dois últimos os mais usados em Aeromodelismo: o de faia, pela sua excepcional resistência e dureza, e o de ocomé, por ser o mais leve.

O contraplacado tem uma vasta aplicação na construção de aeromodelos. O de maior espessura (5 e 3 mm) usa-se em cavernas e, por vezes, em bancadas de motor. O de 2 mm serve para cruzetas de comando, reforços, cavernas, calços, etc. O de 1,5 e 1 mm usa-se em nervuras e reforços e o mais fino (0,6 e 0,4 mm) em revestimentos.

## METAIS

AÇO – Varetas de 1 a 3 mm, para trens de aterragem, ganchos, transmissões, veios de hélices de «borrachas», patins, etc.

Fio de 0,2 a 0,4 mm, simples ou entrançado, para cabos de controlo.

ALUMÍNIO – Fundição de bancadas de motor. Em chapa, usa-se na carenagem de motores, *spinners*, etc.

O dural (liga de aço e alumínio) emprega-se em cruzetas de comando, asas de modelos de velocidade, etc.

LATÃO – Em chapa (0,2 e 0,3 mm) e em tubo (de 2 e 3 mm), utiliza-se na construção de depósitos de combustível.

CHUMBO – Quer em chapa, quer em grão, constitui o lastro ideal para centragens, em virtude da sua elevada densidade.

## COLAS

COLA CELULÓSICA – Existe no mercado grande variedade de colas celulósicas, mais ou menos fluídas, mais ou menos rápidas na secagem. Este tipo de cola é o mais recomendável para a maior parte dos trabalhos de Aeromodelismo, por ser muito resistente, praticamente insensível aos agentes atmosféricos e de secagem quase imediata.

Em casa, pode facilmente fabricar-se cola celulósica, dissolvendo celulósido puro em acetona. Juntando ainda um pouco de acetato de amilo evita-se que a cola, assim preparada, tenha a tendência de embranquecer.

COLAS BRANCAS – Uma cola excelente para madeiras, tanto ou mais resistente do que a celulósica, todavia, mais lenta a secar, é a cola de caseína. Resiste aos combustíveis e emprega-se com vantagem em colagens de grandes superfícies.

Existe ainda no comércio grande número de boas marcas de colas sintéticas para madeira. Algumas delas, porém, não resistem ao combustível *diesel*, devendo, por isso, ser bem protegidas com pintura ou verniz apropriados.

Qualquer destas colas, tanto celulósicas como sintéticas, pode servir para a entelagem de modelos, depois de devidamente diluída. No entanto, há colas apropriadas para papel e tecido, que se usam com vantagem neste género de trabalho.

## VERNIZES

Sob o nome genérico de *dope*, existe nas casas da especialidade grande variedade de vernizes estrangeiros, próprios para Aeromodelismo.

No entanto, o verniz mais usado pelos aeromodelistas portugueses é o vulgar *verniz celulósico para unhas*, que, depois de se lhe haver adicionado umas gotas de óleo de rícino, apresenta boas propriedades. É transparente, impermeabiliza bem o papel, mesmo o mais poroso, estica-o suficientemente, não se torna muito quebradiço e dá bons acabamentos.

Pode também obter-se um verniz razoável, da mesma forma que a indicada para a fabricação caseira de cola celulósica; todavia, com uma maior percentagem de acetona.

Em modelos equipados com motores de *glow-plug* há que atender que o combustível ataca todos os vernizes e tintas de base celulósica, pelo que, a empregarem-se, é necessário dar, no final, uma ou duas demãos de *dope antimistura* ou de um verniz sintético resistente àquele combustível.

## DIVERSOS

Além dos materiais descritos, comuns a quase todas as modalidades e espécies de construções, muitos outros são usados em Aeromodelismo.

Assim, desde os papéis especiais (Modelspan, Japão, etc.), até à fibra de vidro, passando pela borracha para meadas-motor e respectivo lubrificante, tintas, tecidos para entelagem e reforços, película microfilme, fios e linhas, parafusos, tubo de plástico, etc., usa o aeromodelista, de acordo com o trabalho a realizar, inúmeras espécies de produtos, alguns deles concebidos especialmente para o Aeromodelismo, outros adaptados e muitas vezes transformados com engenho<sup>(\*)</sup>.

( Fim do Capítulo VIII )

---

(\*) **Nota de Edição Digital:** Mais uma vez se chama a atenção que este texto tem 40 anos. Embora todos os materiais referidos neste capítulo se continuem a usar, muitos outros apareceram nos tempos mais recentes, onde se incluem as técnicas de construção com fibra de carbono, diversos tipos de materiais plásticos, tanto estruturais como de revestimento, e ainda novos tipos de colas como as epóxicas, os cianoacrilatos, etc.. Tudo isso só vem confirmar a afirmação do Autor de que o aeromodelista usa quase todos os materiais que o mercado pode oferecer, de acordo com a sua necessidade e imaginação.