

Como um avião voa

Tanto adolescentes que iniciam o aeromodelismo quanto outros pilotos já experientes gostariam de conhecer as teorias da aerodinâmica de uma forma mais simplificada. E para eles que vai esta matéria. Afinal de contas, como um avião voa?

O princípio que rege o vôo é similar ao da flutuação. Um barco flutua na água porque existem duas forças atuando sobre o casco na mesma direção em sentidos contrários. Uma força é o *peso*, que puxa para o interior da terra; e a outra é o *empuxo*, provocado pelo deslocamento da água que empurra o barco para cima. No avião, o peso já existe, então é preciso provocar o empuxo. Vejamos a figura: quando o avião estiver se deslocando para frente, haverá um vento (1) passando. A este vento pode-se chamar de fluido, assim como a água no barco. Fluindo pela asa do avião, ele provocará uma força de empuxo. Quando a força de empuxo for igual ao peso, a aeronave estará na iminência de voar (flutuar) ou já estará voando (haverá sustentação). Se a força de empuxo aumentar, a aeronave subirá; se diminuir, o avião descera.

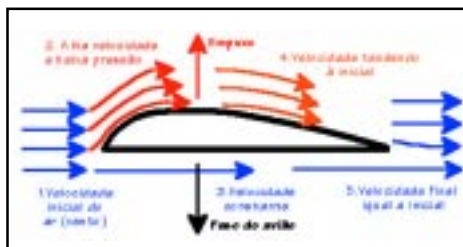
É preciso, então, criar esta força de empuxo no avião.



O empuxo é gerado devido ao deslocamento do ar sobre a superfície geométrica da asa.

Quando o fluido (ar, vento) passa por cima da asa, terá de percorrer um caminho maior

do que o que passa por baixo dela. Assim, ele aumenta de velocidade em relação ao de baixo, pois no fim da asa o fluido que passou por cima tem de chegar junto com o



que passou por baixo. Neste caso, quando o fluido tem sua velocidade aumentada, a pressão exercida sobre a asa é menor do que a exercida pelo fluido que passa por baixo e tem a velocidade constante. Como vimos, a sustentação da aeronave depende do empuxo ser igual ou maior que o peso.

Cedric Salotto
cedric@hobbynews.com.br



Eduardo Andrade no VCC

Olá prezado leitor.

Gostaria de abordar nesta edição um assunto operacional fundamental: O vento nas decolagens. Como todo pássaro, o aeromodelo voa em relação ao ar, e especialmente no caso do VCC temos um detalhe muito importante: Existem cabos que prendem o modelo ao solo! Portanto o avião terá uma enorme diversidade de comportamentos particulares. Os aviões no mundo todo decolam normalmente com o vento de proa, facilitando e aumentando a segurança das operações. Como a trajetória do VCC é circular, uma decolagem com vento de proa pode vir a ser EXTREMAMENTE desastrosa, resultando em conseqüências imprevisíveis. O avião terá o vento de proa somente no início da corrida, ficando com o vento cada vez mais oblíquo em relação ao avião. Isso fará com que o modelo fique vulnerável à entrar para dentro do círculo, afrouxando os cabos e provocando eventual perda de controle. Portanto no VCC recomenda-se decolar com o vento de cauda. Ao iniciar uma decolagem com o vento de cauda, o avião irá embalar e pegar o vento cada vez mais "empurrando" o avião para fora. A essas alturas, o avião já está voando com uma velocidade segura, e depois disso começará a "pegar" vento de proa, o que irá garantir mais sustentação. O efeito de empurrar o avião para dentro irá se pronunciar, mas a velocidade do avião já estará suficientemente alta. Quando completar a primeira volta, já estará praticamente terminada a decolagem. Essa técnica poderá poupar muitos aviões, hélices e cabos, e é muito útil para o principiante, que poderá se defender do vento nas decolagens. Para aeromodelistas mais experientes, e aviões de melhor desempenho as técnicas mudam. Futuramente pretendo explanar a respeito. Ufa! Conseguimos decolar! Agora a luta é manter-se no ar com todo esse vento! Boas decolagens!

Presenças: Cotel Flóvia