

WIG's: embarcações ou aeronaves?

Guilherme Azevedo

Voltando ao século XXI depois de tantas edições falando de embarcações antigas, iremos embarcar neste clima de “modernidade” para falar de um tipo de um conceito de embarcação tão arrojado que mais parece um avião!

Entre a década de 60 e 70 (Pronto! Voltamos de novo para o século passado!) houve uma “epidemia” de criatividade entre os projetistas de embarcações e diversos veículos inovadores foram criados e alguns deles até lançados comercialmente. Foram grandes *hovercrafts* fabricados para o transporte de passageiros e automóveis no Canal da Mancha, aerobarcos para transporte de passageiros na costa da Itália e em Hong-Kong, SES's (*surface effect ships*) para transporte de equipamento militar pesado e tropas a grande velocidade nos Estados Unidos, e outros.

A questão básica era a busca por embarcações velozes o suficiente para ocupar o espaço que existia entre as embarcações convencionais e os aviões. Não era mais possível insistir nos cascos convencionais (ditos “cascos de deslocamento”) que já estavam próximos de sua velocidade limite; a chamada “velocidade de casco”, que é função de seu comprimento de linha d'água e responsável pela formação de ondas, (os colecionadores da Mar & Mar podem lembrar um pouco o assunto na coluna da edição no. 12). A única saída então era, justamente, sair da água. O arrasto na água é muito maior que o arrasto no ar. O fato de a água ter massa específica 816 vezes maior do que o ar basicamente explica esta diferença.

Diversas maneiras de retirar os cascos da água foram aplicadas. As lanchas, que são chamados “cascos planadores”, utilizam os efeitos de placa plana para criar uma sustentação hidrodinâmica e assim reduzir ao máximo sua superfície molhada e volume submerso quando operam em alta velocidade.

Os aerobarcos utilizam fólios submersos para criar sustentação hidrodinâmica, assim como fazem os aviões com suas asas.

Os *hovercrafts* ou ACV's (*air cushion vehicles*), assim como os SES's (*surface effect ships*), “saem da água” formando colchões de ar sob seus cascos. Como a sustentação criada por seus rotores independe do seu movimento horizontal, eles são considerados de sustentação aerostática.

Finalmente chegamos na solução mais radical, sair da água completamente utilizando sustentação aerodinâmica! São estes os WIG's (de “*wings in ground-effect vehicles*”) ou “veículos de asa em efeito solo”.

O efeito solo não é novidade na natureza e muito menos no mar. Basta observar um albatroz voando bem perto da água sem quase bater as asas para perceber que existe ali alguma “malandragem”.

A malandragem é a seguinte: se uma asa está planando a uma pequena altura do solo (ou da superfície da água) o fluxo de ar em torno dela será alterado de maneira que a pressão exercida na face inferior da asa será maior e assim ela estará criando uma sustentação aerodinâmica também maior. De quanto é este aumento de sustentação? De cerca de 80% para uma asa planando a uma altura equivalente a um décimo de sua envergadura. Então os WIG's podem atingir velocidades comparadas com as de aviões queimando menos combustível, transportando mais carga útil.

Partindo do conceito para o produto, foram os soviéticos os que mais se destacaram no desenvolvimento dos WIG's. Os soviéticos foram para os WIG's aquilo que os alemães foram para os grandes dirigíveis. O maior e mais famoso dos WIG's foi o “KM Ekranoplan”. Os americanos, que em plena guerra fria só conheciam o KM pelas fotos de seus satélites espiões, deram a ele o apelido de “*Caspian Sea Monster*”. Este gigantesco WIG com deslocamento total máximo de 540 toneladas, 106 m de comprimento e velocidade de cruzeiro de 500 km/h teve seu único modelo construído em 1965, numa época em que a tecnologia ainda se limitava os instrumentos de bordo a comandos manuais!



Foto 1 – KM Ekranoplan, “The Caspian Sea Monster”

Mesmo assim, hoje os WIG's ainda estão se consolidando. Com a superação de certas dificuldades técnicas, como a estabilidade longitudinal e o controle dos movimentos verticais, existem até modelos comerciais disponibilizados por 3 ou 4 empresas no mundo, como é o caso do X-114 da *Fischer Flugmechanik*

alemã com lugar para 6 passageiros. E existem planos mais ambiciosos para o futuro, como é o caso do gigantesco projeto do “Boeing Pelican Ultra” idealizado para transporte de até 1.400 toneladas de carga a uma velocidade dez vezes maior que o mais veloz dos navios porta-container.



Foto 2 –Fischer Flugmechanik X-114

Mas afinal, os WIG's são Aeronaves ou embarcações?

Olha, não sei. A IMO (*International Maritime Organization*) os classifica como embarcações, mas eu mesmo não sei.

Bons ventos (ou bons vôos!) e até a próxima!

Guilherme Azevedo é engenheiro naval, professor e está construindo seu próprio veleiro. www.guilhermeazevedo.com