

BANCADA DE ENSAIOS PARA HÉLICES

Laís Ferro Fernandes (laisferrofernandes8@gmail.com)

O trabalho contempla o projeto de uma bancada de ensaios para eficiência de hélices, que compara suas diferentes configurações. Tem como objetivo projetar uma bancada de forma que seja possível avaliar o comportamento dos diversos aspectos das hélices, a fim de constatar qual seria a mais ideal e eficiente para determinada situação e suas exigências. É importante ressaltar que o projeto precisa ser dimensionado levando em consideração o túnel de vento AA-TVSH1(H1C) que futuramente será utilizado para a realização de ensaios práticos, tendo isso em mente é indispensável que o projeto seja o mais aerodinâmico possível para que não tenha nenhuma interferência nos testes e em seus resultados. A estrutura da bancada é composta por uma base feita de madeira e suportes feitos de perfil estrutural de alumínio e também madeira, os materiais foram escolhidos por seu fácil manuseio, baixo custo e flexibilidade do alumínio que apesar disso é resistente e adequado nesse caso. A eficiência de uma hélice é a razão entre a potência útil fornecida pela hélice e a potência demandada para o seu funcionamento, ou seja, a potência elétrica do motor que já é conhecida, para compara-las é necessário o conhecimento do torque que cada hélice gera quando submetida a uma potência oferecida pelo motor e a velocidade do ar, para isso é essencial utilizar uma célula de carga em que será medida a tração devido a força exercida pela hélice no motor através de um cabo de aço de pequeno diâmetro ligado na parte posterior do motor que estará acoplado a um suporte, em que seja possível

deslocar-se para frente e para trás sendo possível que a força de tração atue sobre o cabo, assim possibilitando que o sensor fixado que estará com a outra ponta do cabo realize a medição requisitada a partir de uma relação de tração e deformação, além disso é também utilizado um tubo de pitot, posicionado na entrada de ar, com a intenção de aferir a velocidade em que o ar se encontra. Diante do que foi dito acima, o próximo passo seria a realização do desenho técnico do projeto em um programa 3D e um diagrama elétrico dos componentes necessários para o funcionamento ideal da bancada, com a expectativa de adicionar um arduino bluetooth programado com os cálculos necessários, sendo possível a realização de ensaios no interior da câmara de testes do túnel de vento. Agradeço primeiramente a UFGD pela oportunidade de tornar esse projeto possível, e também ao meu professor orientador Ramon Silva que foi essencial para realização dessa iniciação científica.

Palavras-chave: hélice; eficiência; bancada.