



PROJETO CAE/CAD DE UMA AERONAVE NÃO TRIPULADA PARA COMPETIÇÃO

JULIO EDUARDO FORSTER (PROVEX)

forsterjulio123@hotmail.com

RODRIGO STRUCK DA ROSA (PROBEX)

rodrigostruckdarosa@hotmail.com

ROGER RICARDO RACHOR (PROBEX)

durox_rrr@hotmail.com

FABRICIO ANTONIO EGERT

fabricio.egert@yahoo.com.br

FLAVIO THIER

thier@unisc.br

Este trabalho trata do projeto CAE/CAD de uma aeronave radiocontrolada não tripulada, que deve atender aos requisitos e restrições do regulamento da *SAE Brasil Aerodesign*, que incita o somatório de dimensões mínimas e máximas, assim como o motor e as principais restrições. Neste ano de 2012, apresenta algumas mudanças com o acréscimo de plantas, como elétrica e de fixações da estrutura, dando assim maior dificuldade para o trabalho. O projeto é avaliado por engenheiros aeronáuticos, por meio do relatório de projeto, apresentação oral e provas de voo. As pesquisas e estudos preliminares realizados nas áreas de aerodinâmica, estabilidade, desempenho, estruturas e materiais definem uma concepção preliminar da aeronave e são essenciais para o início do projeto 3D. Nesta primeira fase são feitos desenhos e esboços preliminares com geometrias e estrutura simplificadas, possibilitando uma visão geral da aeronave, como também comprovar alguns parâmetros usados no desenvolvimento desta e, principalmente, o início da construção do primeiro protótipo. Nesta fase ainda ocorrem mudanças importantes de geometria, dimensões e, algumas vezes, de concepção. Sendo estas, baseadas em pesquisas e estudos mais detalhados e na observação do comportamento e características de voo dos protótipos. A segunda fase do o projeto se responsabiliza pelas plantas para construção e para corte a laser onde a precisão é alta e assim elevando o nível do projeto e padronizando as peças. Como no projeto de uma aeronave tem muitas áreas interligadas e concorrentes em alguns casos, estas devem ser projetadas e administradas em uma base multidisciplinar, onde elas possam interagir entre si. Para que o projeto possa ser realizado dentro de um cronograma e com sucesso, é necessário uma comunicação e acompanhamento constante com todas as áreas, pois são estas que fornecem os parâmetros e dimensões da aeronave. Antes de iniciar o detalhamento da aeronave, são realizados cálculos e simulações teóricas que demonstram o comportamento da aeronave em condições de corrida, decolagem e voo, que são comparadas com os testes realizados com os protótipos, validando assim a metodologia de cálculos. Dessa forma, pode-se verificar se a aeronave atingirá o desempenho definido no projeto. Durante o processo final, é necessária uma integração íntima com as áreas de construção e materiais, para que o projeto real se alinhe com o que foi projetado e que este atenda, com fidelidade, ao desempenho esperado. O projeto foi realizado no *software* SolidWorks 2012, sendo este muito conhecido na área de projetos e pelos integrantes da Equipe Kamikase. Para atender ao regulamento, todo o detalhamento do projeto foi feito em seis plantas de desenho em tamanho A3 e uma planta em tamanho A2. Nestas, devem conter informações suficientes e precisas que possibilitem a construção da aeronave, oferecendo informações de todas as peças, assim como suas posições, seus

mecanismos de encaixe, de fixação e material utilizado no composto. Essas peças devem obrigatoriamente ser executáveis. Os desenhos do projeto CAE/CAD devem seguir todas as normas de projeto aeronáutico, da ABNT e do regulamento, padronizando o mesmo e elevando o grau de qualidade para facilitar o entendimento na construção da aeronave. Com isso, conseguiu-se atingir os objetivos do projeto CAE/CAD com sucesso, deixando a Equipe otimista na participação do congresso da SAE.

Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS