

# ESTUDO AERODINÂMICO COMPARATIVO ENTRE DIVERSOS DIRIGÍVEIS

Luís Henrique de Camargo<sup>1</sup> (FATEC São José dos Campos, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. José Ângelo da Costa Ferreira Neri<sup>2</sup> (DAS/CEA INPE, Orientador)

## RESUMO

O presente trabalho, iniciado em 2014, tem como objetivo comparar, com auxílio de simulações numéricas, características aerodinâmicas entre diversos envelopes de dirigíveis, a fim de estabelecer parâmetros para o desenvolvimento de uma plataforma para pesquisas, qual seja o Projeto Tucuxi. O Projeto Tucuxi tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma dirigível com grande autonomia que poderá ser usada em diversas aplicações, tais como pesquisas atmosféricas e aeroespaciais, telecomunicações, vigilância etc. Para que o dirigível a ser desenvolvido possua uma autonomia elevada é necessário que as características aerodinâmicas relacionadas ao arrasto sejam otimizadas em relação ao volume do envelope. Assim a energia necessária para deslocar o objeto será minimizada. Para poder desenvolver um perfil, foi realizada uma pesquisa bibliográfica seguida de uma análise de diversos parâmetros, relativos à forma, à potência instalada, à autonomia, ao volume e ao comprimento. Dentre os dirigíveis pesquisados foram selecionados os da marinha norte-americana da classe C e o USS Akron, que possuíam os dados detalhados da forma e os respectivos resultados de medidas. Com auxílio de software CAD (*Computer Aided Design*) foram modelados os envelopes dos dirigíveis escolhidos e efetuadas as simulações numéricas relativas ao comportamento aerodinâmico. Os parâmetros de simulação foram ajustados com base nos resultados e valores referentes aos ensaios físicos publicados pelos desenvolvedores. Usando esses mesmos parâmetros foi apurada a forma geométrica do envelope do Tucuxi. As simulações numéricas em dinâmica dos fluidos computacional possibilitará a determinação da potência instalada necessária e conseqüentemente apontar a autonomia esperada para o modelo do Tucuxi.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Tecnologia em Manufatura Aeronáutica – E-mail: luis.camargo4@fatec.sp.gov.br

<sup>1</sup> Tecnologista da Divisão de Astrofísica – E-mail: angelo.neri@inpe.br