



Otimização de Perfil Aerodinâmico de um Veículo Fórmula SAE utilizando OPENFOAM®

Lúcio Vargas de Albuquerque Nunes¹, Evelise Roman Corbalan Góis Freire² e Jonas Laerte Ansoni³

O presente trabalho utiliza um algoritmo criado pelo autor para soluções de simulação computacional aerodinâmica com o intuito de avaliar a otimização aerodinâmica de um veículo de Fórmula SAE. O algoritmo em questão possui o diferencial de realizar tal tarefa a partir de softwares livres e gratuitos, sendo portanto adaptável e livre de qualquer custo, a partir da utilização de um solver do OpenFOAM®, o simpleFoam, e o gerador de malhas do mesmo, o snappyHexMesh.

A Equipe Zeus da Universidade Federal de Lavras (UFLA) forneceu as geometrias referentes ao projeto. Para otimização e avaliação, foi testada uma geometria sem pacote aerodinâmico e uma geometria com pacote aerodinâmico, sendo o pacote composto por asas frontal e traseira.

Para validação, foi realizada uma análise aerodinâmica referente às forças de arrasto e sustentação (buscando a geração de downforce). Com o intuito de avaliar a melhor malha, bem como a qualidade dos dados, foi realizado um teste de malha.

Como resultados, obteve-se um aumento do arrasto e uma geração de downforce com a adição do pacote aerodinâmico. Esse resultado consiste no esperado com base na literatura.

Palavras-chave: Aerodinâmica; OpenFOAM®; CFD

¹ Universidade Federal de Lavras; lucio.nunes@estudante.ufla.br.

² Universidade Federal de Lavras; evelise.freire@ufla.br.

³ Universidade Federal de Lavras; jonas.ansonni@ufla.br.