

# GERAÇÃO DE MALHAS COMPUTACIONAIS COM *SNAPPYHEXMESH* PARA APLICAÇÕES DE DINÂMICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL (APOIO SANTANDER)

**Aluno:** César Cavalheiro Domingues de Almeida

**Orientador:** Prof. Dr. Alessandro Alberto de Lima

**Curso:** Engenharia Mecânica

**Campus:** Chácara Santo Antônio

O objetivo no qual se direcionou a pesquisa foi à geração e análise de malhas computacionais por meio do *snappyHexMesh*, o mesmo faz parte das ferramentas que integram o OpenFOAM, um software livre no qual se aplica CFD para modelagens e simulações. A princípio, procurou-se avaliar o quão importante era a previsão de fenômenos de interação fluido-estrutural na Engenharia. No decorrer da pesquisa foram realizados estudos na forma de utilização do *snappyHexMesh*, seus subdiretórios e ferramentas que o antecedem na formação das malhas no qual se enquadra o *BlockMesh*. Este foi utilizado para formar uma malha base sobre toda a estrutura e seus arredores, essa malha que passa por várias etapas até seu refinamento final, assim podendo exercer sua função. Foi também utilizado o Método dos Volumes Finitos (FVM) e foi aplicada a discretização dos volumes de controle em torno da estrutura geométrica que está sendo analisada, houve preferência nas estruturas que possuem seções transversais constantes, por exemplo, as pás de turbinas eólicas. Concluiu-se que se tornou indispensável a utilização da Engenharia Auxiliada por Computador (CAE) em diversos projetos, uma das suas ferramentas é a Fluidodinâmica Computacional (CFD), que permite a modelagem de escoamentos sobre a estrutura de maneira precisa, de forma que se obtém a quantificação de diversas forças na fase de projeto. A fim de ter uma excelência nos resultados, o *snappyHexMesh* permitiu a geração de malhas precisas e confiáveis. Embora seja um assunto que se estende e possui diversas vertentes, foi possível notar a importância da geração das malhas por um software livre, confiável, eficaz e de fácil acesso.