

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM MINI TÚNEL DE VENTO DIDÁTICO

Orlando Moreira Junior (orlandojunior@ufgd.edu.br)

Bruna Madrilene Ferreira Silva (brunamadrilene@hotmail.com)

Laura Beatriz Teodoro (laura.quintela01@gmail.com)

Pedro Gonçalves (pedrogs97@hotmail.com)

Pedro Henrique Da Silav (pedroespiaum@hotmail.com)

O projeto de pesquisa/ensino apresenta o desenvolvimento e construção de um mini túnel de vento didático que deverá ser capaz de simular condições de fluxo de ar com diferentes velocidades em torno de objetos colocados em sua seção de ensaio. O túnel de vento pode ser considerado como uma das mais importantes ferramentas nas pesquisas de fenômenos aerodinâmicos em corpos expostos a escoamentos. É usado em novos tipos de ensaios aerodinâmicos uma vez que muito ainda não se consegue produzir efetivamente em simulações realizadas por computadores. O mini túnel de vento foi construído com materiais reaproveitados e de baixo custo. Ele poderá ser utilizado nos cursos de Engenharia da UFGD para auxílio na compreensão de conteúdos programáticos, proporcionar projetos acadêmicos complementares como projetos de pesquisa (IC), ensino (PEG) e trabalhos de conclusão de curso (TCC). O mini túnel de vento consiste de um bocal, com contração, de entrada de ar uma colmeia e uma tela para diminuição da turbulência causada pelo ventilador utilizado para impulsionar o ar para dentro da seção de testes. A seção de testes é feita de vidro nas laterais para facilitar a visualização dos modelos que serão ensaiados e durante os ensaios com fios de lã e fumaça. Após a seção de testes há um difusor para facilitar a dispersão do fluxo de ar. O mini túnel de vento permitirá verificar experimentalmente soluções possíveis para os modelos em determinadas condições, diminuindo assim a força de arrasto, visando melhorar o escoamento ao atenuar as regiões turbulentas. Os principais objetivos do projeto foram o estudo da viabilidade de implantação, projeto e desenvolvimento de um mini túnel de vento, com o intuito de fornecer informações necessárias para avaliar a turbulência gerada em torno de modelos submetidos a situações práticas de escoamento. Também tem o objetivo de ser utilizado em ensaios de visualização com fios de lã e fumaça, visando entender melhor a transição das regiões onde ocorre descolamento do escoamento na superfície dos modelos ensaiados. A metodologia utilizada durante o projeto, foi inicialmente capacitar os alunos envolvidos, através de reuniões e leitura de artigos científicos relacionados ao assunto, visando o enriquecimento dos conceitos que tinham de disciplinas já cursadas, montar um cronograma para o dimensionamento das partes que formam o mini túnel de vento, levantamento dos materiais necessários para a construção e efetiva construção do equipamento. Os testes iniciais com velocidade máxima na seção de ensaio de 5m/s com variação de velocidade em torno de 5%, o que representa um baixo nível de turbulência. O mini túnel de vento será uma ferramenta utilizada futuramente pelos alunos dos cursos de engenharia da UFGD e será capaz de transformar uma aula teórica em prática.