



ANÁLISE EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO EM TORNO DE UM PERFIL DE ASA

ALVES, Alexandre Almeida¹ (alexandrextz124@hotmail.com); **BORNSCHLEGELL, Augusto Salomão**² (augustosalomao@ufgd.edu.br).

¹Discente do curso de Engenharia Mecânica da UFGD –Dourados;

²Docente do curso de Engenharia Mecânica da UFGD – Dourados.

O sucesso de um trabalho científico experimental, deve-se a uma refinada medição das informações obtidas de maneira empírica e uma leitura correta dos valores coletados, relacionando-os aos fenômenos físicos em questão. Aliado a isso, o estudo da visualização do escoamento de ar em mecânica dos fluidos, passou a ser uma das mais importantes ferramentas para o avanço tecnológico e devido a sua aplicabilidade, tornou-se corriqueiro nos estudos de fenômenos físicos, como exemplo, seu uso na aeronáutica. O objetivo deste trabalho foi utilizar injeção de fumaça em um túnel de vento para o estudo do comportamento do escoamento em regiões próximas a um perfil de asa, para diferentes ângulos de ataque, com o intuito da análise de vórtices e escoamentos cisalhantes. O experimento foi conduzido na Universidade Federal da Grande Dourados (Unidade II). O túnel de vento em questão é de circuito aberto, feito em sua maioria por fibra de vidro, exceto na seção de testes no qual é feita com acrílico. O corpo de prova (perfil de asa) para análise, consiste em um aerofólio NACA 0012 com razão de bloqueio de 0,04545. Juntamente com o túnel de vento, foi adicionado um fio de material condutor de emprego em cercas elétricas. O mesmo foi embebido em glicerina, para que com a geração de uma corrente elétrica ao longo de seu comprimento, consequentemente realizasse a queima do líquido, produzindo assim uma fumaça (traçador) para melhor visualização dos vórtices desprendidos do perfil. O posicionamento da iluminação foi feito de maneira estratégica para um melhor ressaltos visual da fumaça (vórtices). Concluiu-se que os fenômenos provenientes de um escoamento em torno de perfil aerodinâmico estão diretamente relacionados com o ângulo de ataque do perfil. Como por exemplo, o aumento subsequente do ângulo de ataque, veio juntamente com um turbilhonamento mais acentuado e um avanço do descolamento da camada limite, que são efeitos negativos ao movimento relativo entre o escoamento e a asa. Também podem ser realizadas alterações na geometria dos perfis com o intuito de, alguma forma, minimizar os efeitos das recirculações e descolamentos, com isso gerando um desenvolvimento de aerofólios mais eficientes sobre o ponto de vista da aerodinâmica.

Palavras-chave: visualização de escoamentos, esteira de von Kármán, perfil de asa.

Agradecimentos: O presente estudo foi realizado graças aos recursos fornecidos pela Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD, que disponibilizou os instrumentos de medição e a utilização do laboratório para a realização dos experimentos. E também agradecer ao responsável pelo laboratório, Evandro, que sempre esteve disposto a ajudar no que fosse preciso.