

5^a JEPEX

Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão

26 e 27 de outubro de 2016

Desenvolvimento de um túnel de vento para o IFRS - *Campus* Erechim

Área/Área Temática: Engenharias

Modalidade: Pesquisa

MALACARNE, Aline¹
BORTOLUZZI, Airton*

A incansável busca por qualidade em projetos e produtos é uma realidade nas empresas atualmente. Os túneis de vento, através de simulações neles desenvolvidas, são utilizados em vários setores industriais, especialmente nos fabricantes de automóveis, contribuindo para a elaboração de produtos de qualidade. Ademais, os túneis de vento também favorecem o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, principalmente dos cursos de engenharia mecânica, através da inserção desses simuladores nas instituições de ensino. Por isto, o objetivo deste trabalho é selecionar um túnel de vento e assim realizar seu dimensionamento para que este possa ser construído no IFRS - *Campus* Erechim. Procura-se conhecer os tipos e características dos túneis de vento existentes e selecionar qual seria o indicado, preferencialmente, para o estudo do desempenho de aerogeradores. Na sequência é realizado o seu dimensionamento por meio de equações analíticas e relações de áreas de seções encontradas em bibliografias de renomados autores do meio. Escolhe-se dimensionar um túnel de vento de sucção do tipo aberto, sendo este o mais indicado para instituições de ensino. Na sequência, define-se que a área da seção de testes seria quadrada e equivalente a $0,25 \text{ m}^2$, trabalhando com velocidade máxima de 15 m s^{-1} . A partir disso, os demais componentes do túnel podem ser dimensionados. O ventilador AVR AL 710/26, responsável por suprir a demanda de ar no túnel, é selecionado através da perda de pressão total no túnel de vento, correspondente a $15,76 \text{ Pa}$, e da vazão, equivalente a $3,75 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Por fim, é desenvolvida a modelagem tridimensional do modelo, bem como uma análise computacional da dinâmica dos fluidos através do programa Inventor módulo CFD (*Computer Fluids Dynamics*) como forma de analisar e verificar que o comportamento do escoamento de ar está dentro do aguardado.

Palavras-chave: Túnel de vento, dimensionamento, CFD.

¹ Engenharia Mecânica, IFRS - *Campus* Erechim, aline.malacarne93@yahoo.com

* Professor/Engenharia Mecânica, IFRS - *Campus* Erechim, airton.bortoluzzi@erechim.ifrs.edu.br