

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Simulação numérica de escoamentos turbulentos sobre um sistema ventilador/bocal
<b>Autor</b>	RAFAEL KOELLING RADTKE
<b>Orientador</b>	ADRIANE PRISCO PETRY

## **Simulação numérica de escoamentos turbulentos sobre um sistema ventilador/bocal**

**Orientadora:** Adriane Prisco Petry

**Bolsista de IC:** Rafael Koelling Radtke (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

O intuito da pesquisa em simulações computacionais de escoamentos turbulentos sobre diferentes configurações, como um sistema ventilador/bocal, tem por finalidade concretizar a metodologia de análise através da Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD). Quando concretizada, esta metodologia pode servir como forma de otimizar diferentes sistemas de modo a buscar retirar sempre a máxima performance do mesmo.

De uma maneira inicial, um sistema ventilador/bocal é desenhado em um *software* CAD 3D para posterior discretização deste domínio por malha não estruturada de células tetraédricas. As simulações das diferentes malhas são conduzidas no *software Ansys Fluent 18.0* pelo método de solução RANS (*Reynolds-Averaged Navier-Stokes equations*), utilizando o modelo de turbulência *k- $\omega$  SST*. Os resultados são avaliados e comparados com dados experimentais do mesmo sistema ventilador/bocal.

Comparações entre os dados experimentais e os resultados obtidos através das simulações numéricas apontam uma diferença de vazão na saída do sistema ventilador/bocal de 10%. É esperado que estes resultados sirvam para consolidar a metodologia CFD utilizada quanto a simulação deste tipo de equipamento.

**Palavras-chave:** Simulação numérica, escoamento turbulento, ventilador/bocal, escoamentos turbulentos.

### **Referências bibliográficas**

MALISKA, Clovis R. **Transferência de calor e mecânica dos fluídos computacional**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LUZ, Jose Leandro R. **Análise numérica do desempenho da turbina eólica de eixo horizontal NREL UAE PHASE VI**. 78f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2012.

KOTHE, Leonardo B. **Estudo comparativo experimental e numérico sobre o desempenho de turbinas Savonius Helicoidal e de Duplo-Estágio**. 142f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2016.