

Desenvolvimento de um trocador de calor

Raila Salvadori Reckziegel¹, Yannick Kallew Marcena¹, Daniel Vieira Pinto^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil.

*Orientador

Este trabalho apresenta uma metodologia para avaliar a recuperação de calor de uma turbina a gás, onde o mesmo pudesse ser reaproveitado na câmara de combustão, com finalidade de diminuir o consumo de combustível. Não obstante, o aproveitamento da energia térmica que emana da turbina buscará baixar a temperatura da mesma, no intuito de garantir maior durabilidade do equipamento. É um projeto que os alunos poderão continuar realizando análises termodinâmica e ter maior conhecimento do Ciclo Brayton com ênfase no desenvolvimento de trocadores de calor. Objetiva-se com este projeto, a aplicação de um recuperador de calor em uma turbina a gás. A energia recuperada irá retornar para o ciclo pré-aquecendo o ar enviado à câmara de combustão. O uso de sistemas de instrumentação para avaliação dos dados também faz parte dos objetivos deste projeto. Portanto, serão avaliados os efeitos e resultados da implementação do recuperador em uma turbina a gás que aproveita o calor perdido pela carcaça da turbina para o ambiente. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do projeto baseia-se em cálculos relativos à transferência de calor entre correntes de fluido. Também são analisadas as perdas de cargas envolvidas no sistema. Através de simulações CFD será avaliada qual a melhor especificação de trocador de calor, não obstante, as simulações irão auxiliar no desenvolvimento de toda análise de cálculos através da designação de condições de contorno. Ao final deste estudo, espera-se redução de combustível na câmara de combustão e redução da temperatura da turbina através da instalação do trocador de calor.

Palavras-chave: Trocador de calor. Turbina a gás. Ciclo Brayton. Simulações CFD.