

## ANÁLISE DE SIMULAÇÃO EM SISTEMAS DE COGERAÇÃO

Palloma Rodrigues (palloma.a@hotmail.com)

Bárbara Alves Pereira De Carvalho Ferro (barbara\_cv\_ferro@hotmail.com)

Eduardo Manfredini Ferreira (eduardomanfredini@ufgd.edu.br)

Ao analisar-se o cenário industrial tem-se com grande representatividade as usinas termelétricas que são, em sua fundamentação, máquinas térmicas com o objetivo principal de funcionamento para a conversão da energia de um combustível em energia elétrica. Para entender-se a eficiência térmica dessas usinas analisou-se a razão entre a energia útil produzida, responsável pelo retorno econômico, e a energia do combustível consumida, responsável pelos custos operacionais. Sabe-se que o preço da unidade de energia do combustível é relativamente alto, devendo-se considerar a eficiência térmica como um fator de importância para um bom desempenho de uma máquina térmica e para que se torne economicamente viável. O objetivo desse estudo foi o de desenvolver uma planilha de cálculos, em que se especifique as condições de operação de um ciclo a gás e a vapor, de acordo com as demandas térmicas do processo. A montagem da planilha de análise iniciou-se com o desenvolvimento da planta de cogeração do sistema, a qual inclui um Ciclo a gás e um Ciclo a Vapor com uma extração de vapor para processo, sendo que o pivô do sistema é o ciclo a vapor. Em paralelo, uma caldeira convencional poderia suprir a necessidade de vapor para a turbina a vapor. Desta forma, a escolha de uso da turbina a gás ou da caldeira para suprir a demanda de vapor para a turbina dependeria das condições de processo adotadas. Para tornar a planilha mais dinâmica, principalmente no quesito das propriedades termodinâmicas, tanto do ar quanto da água, utilizou-se uma linha de comando mais específica para a tabela de ar e um suplemento próprio para a análise das propriedades da água. A simulação teve início pela estipulação do produto, a saber, a potência líquida necessária ao ciclo. Por exemplo, se a necessidade local passar majoritariamente pela produção elétrica, o conjunto ciclo a gás – ciclo a vapor passa a ter prioridade, ao passo que uma demanda puramente térmica poderia apresentar tendências com o uso da caldeira convencional, ao invés do uso da turbina a gás.