

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE DESEMPENHO DE CENTRAIS TERMELÉTRICAS COM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

Ciro Colonna Ribeiro¹, José Joaquim Conceição Soares Santos¹, João Luiz Marcon Donatelli¹

Bolsista PRH-ANP 29, ciro_cr@hotmail.com, ¹Departamento de Engenharia Mecânica, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Espírito Santo.

RESUMO

MOTIVAÇÃO: O crescimento e desenvolvimento mundial demanda aumento da geração de energia elétrica para atender às necessidades decorrentes. Essa energia elétrica é fornecida atualmente em uma porcentagem considerável em plantas que utilizam combustíveis fósseis e/ou derivados do petróleo. Diante da impossibilidade de parar de usar tecnologias de geração de energia a partir desses combustíveis, pelo menos nos próximos anos, busca-se melhorar a eficiência de tais tecnologias, ou seja, consumir menos combustível para os mesmos níveis de produção. Uma central termelétrica é constituída de dispositivos mecânicos e térmicos, qualquer usina térmica sofre degradação ao longo do tempo de utilização. Isso faz com que seu comportamento seja diferente do que era esperado. Essas anomalias aumentam o consumo de combustível, portanto trazem consequências econômicas e aumento de emissão de poluentes.

A Monitoração e Diagnóstico de Desempenho do processo de geração de energia permite obter ganhos das seguintes naturezas: Diminuição do desperdício de energia; Ganho econômico agregado; Diminuição da emissão de gases de efeito estufa; Menor consumo de combustível; Possibilidade de reserva energética e menor custo de expansão; Diminuição dos custos do produto final. Diante do uso generalizado dos combustíveis fósseis na geração de eletricidade, o Monitoramento e Diagnóstico de Desempenho aparece como uma ferramenta muito útil para identificar e quantificar, em termos do consumo de combustível, as anomalias presentes nos componentes de sistemas energéticos bem como considerações ambientais correlacionados à elevada produção de poluentes, consumo de recursos não renováveis e ameaça de provocar mudanças climáticas devido à alta produção de CO₂.

OBJETIVO: Desenvolver a metodologia e a dinâmica para um sistema de informação em ambiente MS Windows para monitoração e diagnóstico de desempenho de uma Unidade Termelétrica com Motores de Combustão Interna. O estudo de caso é a UTE Viana.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Estudos sobre Monitoração e Diagnóstico de desempenho são aplicáveis a qualquer central termelétrica, inclusive as que utilizam combustível fóssil. Nesse caso trata-se de uma usina térmica que utiliza como insumo um óleo pesado (OCB1). Este estudo se enquadra na utilização racional e eficiente de derivados do petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: A ferramenta a ser desenvolvida para monitoração e diagnóstico de desempenho da Unidade Termelétrica é o objeto principal deste projeto. Esta ferramenta será útil para identificar e quantificar a degradação dos equipamentos em operação, informações essas que serão usadas pela gerência de operação no aperfeiçoamento e racionalização das estratégias de manutenção para aumento da eficiência energética da planta.