

**Título .....**: TESTE E ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DE COMBUSTÃO DE QUEIMADORES INDUSTRIAIS

**Autores .....**: Pimenta, J., De Lima, L.C., Duarte, J.B.F, Macedo, R.M.

**Instituições .:** Universidade de Fortaleza, Centro de Ciências Tecnológicas,  
Núcleo de Tecnologia da Combustão

Este artigo descreve os procedimentos e técnicas experimentais adotados para a análise da combustão no teste de queimadores usados em aplicações industriais.

Os ensaios foram efetuados no Núcleo de Tecnologia da Combustão (NTC) da Universidade de Fortaleza. A infraestrutura do NTC consiste basicamente de uma área de testes experimentais, uma sala de monitoramento, um laboratório de cromatografia e uma sala de estudos de modelagem e simulação numérica.

Na área de testes experimentais, encontra-se instalado um aparato experimental composto basicamente de uma câmara de combustão com capacidade térmica nominal de 1.000.000 kcal/h, linhas instrumentadas para suprimento de ar e combustível, um analisador de gases de combustão, um painel de monitoramento do fornecimento de água para a serpentina da câmara de combustão e uma torre de resfriamento para dissipação térmica. Um sistema de aquisição e controle encontra-se disponível, com todos os recursos de hardware e software para o monitoramento do processo de combustão.

Diferentes ensaios foram realizados com o aparato descrito acima, obtendo-se as medidas de temperatura, pressão, vazão, emissões, etc. necessárias a execução de um balanço energético, segundo a equação de reação de combustão baseada na primeira lei da termodinâmica. Com isso foi possível avaliar a eficiência de três diferentes queimadores com 378.000 kcal/h, 403.200 kcal/h e 500.000 kcal/h de capacidade térmica nominal. Uma análise preliminar dos resultados obtidos permite caracterizar a eficiência dos queimadores, segundo diferentes condições operacionais ar-combustível.

Os resultados experimentais obtidos foram também comparados com resultados simulados a partir da modelagem matemática do processo de combustão na câmara experimental, conforme apresentado em um outro artigo relacionado a este trabalho, onde uma discussão de tal confrontação teórico x experimental é feita.

Estudos futuros nesta linha de pesquisa serão dedicados ao desenvolvimento de sistemas de combustão mais eficientes para aplicações comerciais e industriais.