

A importância das caldeiras para a engenharia ambiental

Luciane Luvizon, Mari Aurora Favero Reis, Daiana Baldo

Área: Engenharias

Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas - FACISA - CELER

E-mail para contato: mariaaurorafavero@gmail.com

Esse resumo trata-se de uma revisão de literatura sobre caldeiras, realizado como trabalho de avaliação na disciplina de Física Geral e Experimental II, do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Celer Faculdades. Buscou-se abordar a importância desses equipamentos para a área de Engenharia Ambiental e Sanitária, no que se refere aos aspectos de aplicabilidade e segurança no trabalho, visto que as acadêmicas atuam profissionalmente nas áreas ambiental e de segurança no trabalho. Os conhecimentos da termodinâmica proporcionaram à indústria um grande impulso durante a revolução industrial. Nesse período ocorreu o mais catastrófico acidente com o uso de caldeiras, na cidade de Massachusetts/EUA, no qual 58 pessoas morreram. A partir deste acidente, a sociedade despertou para a necessidade de normas e procedimentos para a construção, manutenção e operação de caldeiras. A Norma Regulamentadora NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressões e Tubulações, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece as prerrogativas para garantir a saúde e segurança dos trabalhadores que operam esse tipo de equipamento, classificando as caldeiras em três categorias: Categoria A: cuja pressão de operação é igual ou superior a 1960 KPa (19,6 Bar); Categoria C: pressão de operação é igual ou inferior a 588 KPa (5,88 Bar) e Categoria B: as que não se enquadram nas categorias anteriores. Na aplicabilidade no meio industrial, este equipamento tem a sua operação com pressões acima da pressão atmosférica, até 20 vezes maior, e na aplicação para produção de energia chega a ser 60 a 100 vezes maior. Devido a pressão e ao risco iminente, as caldeiras precisam ser operadas por profissionais habilitados. Com base nessa pesquisa e na análise do funcionamento e aplicações das caldeiras, foi possível constatar que estas possibilitam realizar a mudança de fase entre dois fluidos de maneira bastante eficiente, sendo de fundamental importância para a engenharia. Nesse sentido, as caldeiras se caracterizam por ser um dos trocadores de calor mais utilizados para esse fim e foram as máquinas a vapor que deram origem aos motores e refrigeradores de hoje. A partir disso, esses equipamentos foram sendo aperfeiçoados e cada vez mais utilizados. Constatou-se, também, que os fabricantes oferecem opções de acordo com a necessidade de operação do processo, aliando custo e benefício, como otimização dos recursos ambientais necessários para aquecimento de água, geração de vapor e produção de energia.

Palavras-chave: Trocadores. Legislação. Caldeiras