

Resumo

Till Felix Reichardt, Romanel, Celso (Orientador); Pereira, E. (Coorientadora). **Análise técnica e econômica de sistemas de ar-condicionado de médio porte assistido por energia solar térmica no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010. 135 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No Brasil, devido ao clima tropical, muita energia elétrica é utilizada em sistemas de ar condicionado. Devido à excelente irradiação solar que incide na maior parte do país, existem boas condições para atender esta grande demanda de refrigeração através da utilização de sistemas de ar condicionado assistido por energia solar térmica. Nesta dissertação, as mais importantes tecnologias que utilizam a energia solar para a climatização foram verificadas quanto a sua aplicabilidade técnica e econômica no Brasil, com foco em sistemas de médio porte. Os princípios básicos para o dimensionamento de um sistema de refrigeração solar são descritos e um estudo de caso é apresentado e discutido, comparando-se um sistema de ar condicionado assistido por energia solar (auditório em Guaratinguetá, São Paulo) com um sistema tipo split convencional. No estudo deste caso, a dinâmica de simulação térmica de edifícios foi modelada utilizando o programa Helios-PC. Também se analisa como a carga térmica de resfriamento pode ser diminuída considerando-se uma temperatura adequada no interior da edificação, de acordo com as normas brasileiras de conforto térmico, como também pelo emprego de isolamento adequado na construção do edifício.

Palavras - chave

Ar condicionado solar; Coletores solares térmicos; Simulação da carga térmica de resfriamento; Eficiência energética; Estimativa econômica.