



SISEA - Laboratório de Sistemas Energéticos Alternativos

Apresentação

O Laboratório de Sistemas Energéticos Alternativos (SISEA) está voltado para projetos de pesquisa e desenvolvimento em Engenharia Térmica, de uma forma ampla, incluindo o uso e as transformações da Energia. A coordenação do laboratório é feita pelo Prof. José R. Simões Moreira, engenheiro e mestre em eng. mecânica pela mesma instituição e doutor pelo Rensselaer Polytechnic Institute em N. York (1994). A vice-coordenação está a cargo do prof. Marcos de Mattos Pimenta, engenheiro mecânico formado pela EPUSP e doutor pela Universidade de Stanford (1975). Faz parte também do laboratório o prof. Dr. Demétrio C. Zachariadis, doutor pela EPUSP (2001).

Projetos e Parcerias

Existem parcerias e suportes financeiros para desenvolvimento de diversos projetos tecnológicos e de pesquisa. Parcerias têm sido firmadas com empresas como a Comgás, Ultragaz e Ipiranga que têm como escopo projetos na área de gás natural e liquefeito de petróleo (aplicações e uso final), eficiência energética e uso de novas tecnologias de energias renováveis. Projetos de pesquisa fundamental têm se dado na área de mudança de fase líquido-vapor do tipo "flashing", sensores bifásicos, sistemas não convencionais de transformação de energia (energia solar) e refrigeração por absorção de calor. O SISEA também tem recebido aporte financeiro de agências de fomento de pesquisa como a CAPES, CNPq, FAPESP e FINEP. Intercâmbios e contatos

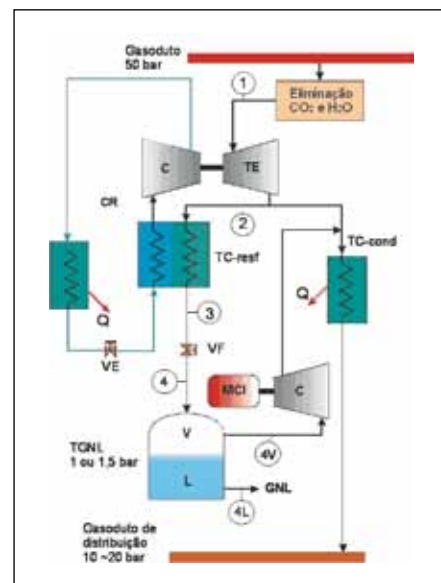
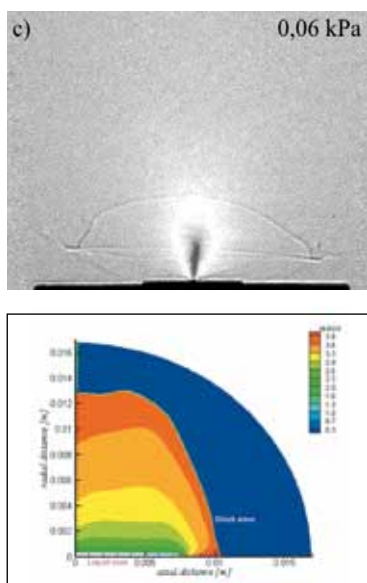
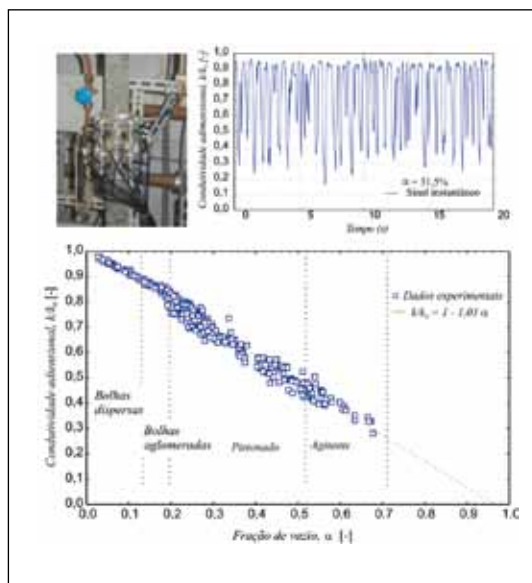
são mantidos com o Centro de Refrigeração e Ar Condicionado (ACRC) que têm como escopo projetos na área de gás natural e liquefeito da Universidade de Illinois em Urbana-Champaign (UIUC), École Polytechnic de Lausanne (Suíça), Universidade de La Coruña (Espanha), Universidad Nacional de Ingenieria (Peru), e Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE-USP). Finalmente, em nível acadêmico diversos doutores, mestres, estagiários e alunos de iniciação científica fazem ou já fizeram parte do SISEA. Informações atualizadas podem ser obtidas do portal do laboratório na internet (www.pme.poli.usp.br/sisea).

Linhas de Pesquisa

- Dinâmica de mudança de fase – numérico e experimental
- Instrumentação bifásica
- Gás Natural, GLP e eficiência energética
- Processos industriais termodinâmicos e de transferência de calor
- Ciclos de absorção de calor de amônia-água
- Energia solar

Infraestrutura

- Recursos de informática e de eletrônica
- Instrumentação e registro de fenômenos compressíveis
- Espaço físico e recursos para estudos experimentais e numéricos





SISEA - Alternative Energy Systems Laboratory

Laboratory Overview

The alternative energy systems laboratory, SISEA, is a research group devoted to R&D in Thermal Engineering and Energy transformation processes. There are several ongoing projects in areas of interest, mostly related to thermal engineering problems and to use and energy transformation processes. The coordinator is Prof. José R. Simões-Moreira, a Mechanical Engineer who holds a PhD in Mechanical Engineering from Rensselaer Polytechnic Institute (1994). The vice-coordinator is prof. Marcos de Mattos Pimenta, a Mechanical Engineer who holds a PhD from Stanford University (1975). Professor Dr. Demétrio C. Zachariadis, EPUSP (2001) is part also of the laboratory members.

Projects and Partnership

Technological and fundamental research carried out in the laboratory are supported by governmental and non-governmental financial sources. As a few examples, partnerships have been established companies such as Comgas, Ultragas and Ipiranga aiming at projects in use of Renewable energy as well as energy efficiency analysis. Many of the related projects have been also focused on natural gas and LPG final use. Fundamental researches have been also carried out in the area of rapid liquid-vapor phase transition known as flashing, two-phase flow instrumentation, and non-conventional systems of energy conversion (solar) and refrigeration. For these last projects financial support have been

obtained from local and national governmental agencies, such as CAPES, CNPq, FAPESP, and FINEP.

Agreements and research cooperation with other institutions have been established, including ACRC from University of Illinois at Urbana- Champaign; École Polytechnic de Lausanne (Switzerland), Universidade de La Coruña (Spain), Universidad Nacional de Ingeniería (Peru), and Electrotechnic and Energy Institute (IEE-USP).

Graduate and undergraduated students have developed studies in the laboratory. Updated information and other details can be found in the laboratory internet site (www.pme.poli.usp.br/sisea).

Research Interest

- Liquid-vapor phase change – numerical and experimental
- Two-phase flow instrumentation
- Natural gas and energy efficiency
- Thermodynamic and heat transfer Industrial processes
- Ammonia-water heat absorption cycles
- Solar energy

Installation and Resources

- Electronic and informatics general resources
- Compressible phenomena instrumentation
- Facilities for numerical and experimental work

