

EDITORIAL

O editorial de *Engenharia Térmica* deste número continua a discussão sobre as necessidades de pesquisa científica em áreas vitais em que a engenharia térmica tem participação destacada. O objetivo principal é o de motivar os leitores, dentro de suas especialidades, a identificar possíveis assuntos para sua pesquisa futura.

A necessidade de diversificação da matriz energética mundial está presente nos discursos da maioria dos governos, na motivação dos cientistas e na percepção de uma parcela crescente da população. Mesmo assim, a dependência em relação aos combustíveis não renováveis, como os combustíveis fósseis, vem aumentando progressivamente em função do rápido crescimento mundial, aumento do consumo e poder aquisitivo da população. Além de procurar soluções globais para resolver a questão da energia, deve-se também focar esforços em ações de curto prazo utilizando, inclusive, o conhecimento científico e tecnológico disponível para melhorar o desempenho dos sistemas existentes e em uso atualmente. Melhorar a eficiência de sistemas de refrigeração, que são responsáveis por grande parte do consumo elétrico mundial, através do controle inteligente dos compressores pode reduzir em até 50% o consumo de eletricidade e, desta forma, fornecer vantagens econômicas e estratégicas aos países que incentivarem esse tipo de iniciativa. Da mesma forma, a diminuição de eletricidade para o aquecimento de ambientes ou de água para banho pode ser obtida pelo aproveitamento de calor residual, aquecimento solar ou pelo uso bombas de calor de condensador imerso, entre outros, contribuindo para a diminuição do consumo de energia elétrica. Um desafio a ser vencido é a disponibilização dessas tecnologias na forma de produto final com custos acessíveis. Além disso, para uso popular é importante o interesse dos governantes de modo a viabilizar o uso dessas tecnologias por meio de incentivos fiscais e políticas públicas. Outros avanços podem ser alcançados pelo uso e aprimoramento de processos biotecnológicos, acoplando o tratamento de emissões e efluentes à produção de biocombustíveis, bem como de produtos de alto valor agregado. Através da análise exergética, termoeconômica, modelagem matemática, simulação e otimização, a engenharia térmica é capaz de colaborar para o acoplamento eficiente de diferentes processos biotecnológicos e colaborar para diminuição da dependência dos combustíveis fósseis.

A missão de *Engenharia Térmica* é a de documentar o progresso científico em áreas relacionadas à engenharia térmica (e.g., energia, petróleo, combustíveis renováveis). Nós estamos confiantes que continuaremos a receber submissões de artigos que contribuam para o progresso da ciência.

André B. Mariano, D.Sc.

Bioquímico

EDITORIAL

The editorial of *Engenharia Térmica* of this issue continues the discussion on scientific research needs in vital areas in which thermal engineering has important participation. The main goal is to motivate the readers, within their specialties, to identify possible subjects for their future research.

The need for diversification of the global energy grid is present in the speeches of most governments, the motivation of scientists and the perception of a growing segment of the population. Even so, the dependence on non-renewable fuels, such as fossil fuels, has been increasing progressively due to the rapid global growth, rising consumption and increasing purchasing power of the population. Besides searching global solutions to resolve the energy quest, efforts must be directed to short-term actions, taking advantage of the available scientific and technological knowledge to improve the performance of existing systems and in use today. Improving the efficiency of cooling systems, which are responsible for much of the world electricity consumption through intelligent control of compressors can reduce up to 50% electricity consumption, and thus provide economic and strategic advantages to countries that encourage this type of initiative. Likewise, the reduction of electricity for domestic heating or showering can be obtained by waste heat recovery, solar heating or the use of heat pumps with immersed condensers, among others, contributing to the reduction of electric energy consumption. A challenge to be overcome is the popularization of such technologies in the form of final product at affordable costs. Also, for popular use, it is the important the interest of nation leaders in order to drive the use of those technologies through tax incentives and public policies. Other advances could be achieved by the use and improvement of biotechnological processes, coupling the treatment of emissions and effluents to the production of biofuels, as well as high aggregated value products. Through exergy analysis, thermoeconomics, mathematical modeling, simulation and optimization, thermal engineering is able to contribute to the efficient coupling of such different biotechnological processes and contribute to decreasing dependence on fossil fuels.

The mission of *Engenharia Térmica* is to document the scientific progress in areas related to thermal engineering (e.g., energy, oil and renewable fuels). We are confident that we will continue to receive articles' submissions that contribute to the progress of science.

André B. Mariano, D.Sc.

Biochemist