

## **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.

O problema do tratamento de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos vem aumentando exponencialmente juntamente com o aumento populacional e do consumismo. Os questionamentos ambientais sobre o esgoto sanitário e resíduos sólidos urbanos (inclusive hospitalares) são muitos, principalmente quando se leva em consideração o fato de que nem toda a população tem acesso a um sistema de tratamento adequado. Mesmo com o desenvolvimento atual crescente, parte da população não possui saneamento básico e, portanto, tem seus dejetos descartados inadequadamente muitas vezes em rios ou córregos, e em lixões e aterros sanitários. Os dejetos humanos são ricos em material orgânico e estão fora dos padrões exigidos pelas legislações ambientais para lançamento em corpos receptores. Nos lixões, o chorume produzido pela degradação do resíduo sólido contamina o solo, atingindo os lençóis freáticos causando várias doenças. Além do esgoto sanitário, existem ainda os problemas decorrentes da produção de proteína animal, em que o confinamento dos animais produz grande quantidade de resíduos com alta carga orgânica, causando sérios problemas quando descartados diretamente no ambiente. A comunidade de engenharia térmica poderia contribuir grandemente para a busca de soluções com o desenvolvimento de projetos inovadores de engenharia para tratamento de esgotos sanitários e de resíduos sólidos urbanos, integrados com sistemas de produção de energia, contribuindo para a redução da emissão de gases de efeito estufa e a valorização dos subprodutos gerados. Sistemas complexos integrados poderiam ser concebidos a partir de tecnologias atualmente em estágio avançado de desenvolvimento, tais como: biodigestores, fotobioreatores para cultivo de microalgas, extração e produção de biocombustíveis, produção de ração animal e suplementos alimentares para o homem, e geração de energia elétrica. A tecnologia desenvolvida, se concebida em caráter modular, permitiria o desenvolvimento de produtos que poderiam atender um amplo espectro de atividades no mercado, de forma combinada ou separadamente, conforme a demanda.

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.

*José V. C. Vargas*  
*Editor-Técnico*

## **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 problem of sewage and urban solid waste treatment has been increasing exponentially together with population and consumerism growth. There are many environmental questions about sewage and urban solid waste (including hospital waste), mainly when it is considered the fact that not the entire population has access to an adequate treatment system. Even with the current growing stage of development, part of the population does not have basic sanitation and, therefore has their waste disposed inadequately many times in rivers or creeks, and in garbage dumps and landfills. Human wastes are rich in organic material and do not comply with environmental laws standards for disposal in reception venues. In garbage dumps, the leachate that is produced by the urban solid waste degradation contaminates the soil, reaching the groundwater causing several diseases. Besides sewage, there are still other problems resulting from animal protein production, in which the animal confinement produces large amount of residuals with high organic load, causing serious problems when disposed directly in the environment. The thermal engineering community could contribute enormously to the search of solutions through the development of innovative engineering projects for the sewage and urban solid waste treatment, integrated with energy generation systems, contributing to green house gases emission reduction and the valorization of generated sub-products. Integrated complex systems could be conceived from existing technologies currently at an advanced development stage such as: biodigesters, microalgae cultivation photobioreactors, biofuels extraction and production, animal feed and human food supplies production, and electric energy generation. The developed technology, if conceived in modular fashion, would allow for the development of products that could supply a wide spectrum of market activities, either combined or separately, according to the demand.

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.

*José V. C. Vargas*  
*Technical Editor*