

## EDITORIAL

O editorial de *Thermal Engineering* 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.

No mundo moderno nada seria possível sem energia elétrica e de combustíveis para transporte, consumo e conforto da sociedade. A energia possui uma função primordial no desenvolvimento e progresso de todas as nações, chegando-se ao pináculo do próprio progresso de uma nação poder ser estimado qualitativamente em termos de quanta energia a mesma consome. Nessa vertente, em função da escassez das fontes energéticas tradicionais e do crescente debate ambiental, a humanidade confronta-se com a grande pergunta de como obter energia de forma limpa e sustentável, com a estimativa de que até 2050 a demanda presente no início do século dobre de valor. O petróleo e seus derivados são as principais fontes de energia utilizadas atualmente. Porém, o uso excessivo de combustíveis fósseis pode trazer como consequência o esgotamento dessa fonte de energia, bem como o aumento dos impactos ambientais negativos promovidos pelos gases gerados em sua combustão. Ademais, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) possui meta de estabilizar as concentrações de CO<sub>2</sub> abaixo de 500 partes por milhão, bem como limitar a elevação global de temperatura a 2°C acima dos níveis pré-industriais. Assim, diante da crescente necessidade energética e da questão ambiental, as energias renováveis são consideradas uma opção atrativa pois elas substituem os combustíveis fósseis, bem como a tecnologia para sua obtenção vem melhorando substancialmente. Entre as principais soluções de possíveis fontes de energia alternativas (bioenergia, nuclear, térmica, solar e eólica), a solução bioenergética tem a vantagem de explorar o grande espectro de substratos orgânicos (incluindo dejetos e contaminantes tóxicos), enquanto ao mesmo tempo fixa o carbono. Nesse contexto, as algas possuem um grande potencial como fontes de energia renováveis. Uma elevada gama de biocombustíveis tais como bio-óleo, -diesel, -etanol, -metano, -hidrogênio, -gás e -carvão podem ser obtidos de biomassa de algas.

A missão de *Thermal Engineering* 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.

*Lauber Martins*  
Technical Editor

## EDITORIAL

The editorial of *Thermal Engineering* 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.

Our modern life would not be possible without electricity and the fuels used in transportation and equipment that bring the so appreciated comfort to the society. Energy is crucial for the development and progress of nations to the point where the level of development of a country is estimated qualitatively by its energy consumption. In these contexts, along with the threat of lack of fossil fuel for the future and the worldwide debate about environmental impacts, humanity is presented the hard question about how to generate clean energy in a sustainable way facing the estimation that by 2050 the demand of energy will double the demand of the beginning of the century. Oil is the most used fuel nowadays. Its excessive use, however, can bring consequences as for example, its complete depletion and the negative environmental impacts due to the gases generated by its combustion. The International Panel on Climate Change (IPCC) established the goal of stabilizing the level of CO<sub>2</sub> concentration below 500 ppm and to limit the increase of the global temperature to 2°C above the pre-industrial levels. Taking into consideration the increase need of energy and the relevancy of environmental impact matters, renewable energy has been considered an attractive option. It replaces fossil fuels and the technology used for its generation has been substantially improved in years. Among the most viable sources of renewable energy (solar, wind, thermal, nuclear), bionergy is the one that has the possibility to use the big spectrum of organic substrates (including toxic waste) while at the same time fixes the carbon. Algae is one of those examples. A large range of biofuels as for example, biogas, biohydrogen, biometane, biodiesel, bioethanol and biocoal, can be obtained from algae biomass.

The mission of *Thermal Engineering* 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.

*Lauber Martins*  
Technical Editor