

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.

No início do século 21, a comunidade científica internacional apontou que havia uma necessidade de aumentar o impulso para tecnologias de energias alternativas para substituir fontes fósseis e nucleares no futuro próximo, a fim de determinar o que é cientificamente possível, ambientalmente aceitável e tecnologicamente promissor. Além disso, os cientistas lembraram que política, ciência e tecnologia precisam trabalhar em harmonia, o que é responsável pela aceitabilidade, possibilidade e praticabilidade, respectivamente. Uma grande quantidade de estudos distintos com a exploração de nanomateriais inovadores e seus conjuntos híbridos para conversão e armazenamento de energia tem sido contabilizada em pesquisas sobre energia. Avanços em espectroscopia com dependência temporal, ciência de superfície, técnicas de imagem e várias técnicas de caracterização *in situ* e *operando* estão fornecendo novos *insights* sobre os processos de conversão e armazenamento de energia. Os mesmos desafios continuam a ser atualizados, conforme discutido recentemente pela comunidade científica, mostrando que a geração e o armazenamento de energia renovável técnica e economicamente viável são grandes obstáculos a serem superados. Para isso, foram listadas algumas áreas de pesquisa que precisam ser investigadas no campo da energia: materiais energéticos; conversão de energia eletroquímica e armazenamento de energia; células solares; combustíveis solares; LED e dispositivos de exibição e, por último mas não menos importante, teoria e modelagem computacional. Essas áreas representam algumas oportunidades potenciais, que na opinião de *Engenharia Térmica* têm potencial para importantes avanços científicos.

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
Technical Editor

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.

In the beginning of the 21st century the international scientific community pointed out that there was a need for increased push towards alternative energy technologies to replace fossil and nuclear sources in the near future, in order to determine what is scientifically possible, environmentally acceptable and technologically promising. Also, the scientists recalled that policy, science and technology need to work together harmoniously, which are responsible for acceptability, possibility and practicability, respectively. A great amount of diversity with the exploration of innovative nanomaterials and their hybrid assemblies for energy conversion and storage have been seen in energy research. Advances in time-resolved spectroscopy, surface science, imaging techniques, and various *in situ* and *operando* characterization techniques are providing new insights into energy conversion and storage processes. The same challenges continue to be up-to-date as discussed by the scientific community recently, showing that technically and economically viable renewable energy generation and storage are major hurdles to be overcome. For that, some research areas that need to be pursued in the energy field were listed: energy materials; electrochemical energy conversion and energy storage; solar cells; solar fuels; LED and display devices, and last but not least theory and computational modeling. Such areas represent a few potential opportunities, which in the opinion of *Engenharia Térmica* have the potential for important scientific advances.

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