

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.

O crescimento contínuo da demanda de energia global está exigindo o desenvolvimento de alternativas de combustível e tem impulsionado as pesquisas em busca de alternativas viáveis de energia limpa. Neste cenário, os investimentos na pesquisa e desenvolvimento de fontes energéticas renováveis têm sido incrementados, e a viabilidade econômica no uso de energia limpa passou a uma realidade possivelmente próxima. Uma das principais críticas na produção de biocombustíveis de origem vegetal é o uso de áreas agriculturáveis para a produção de alimentos para fins energéticos. Considerando este contexto, o desenvolvimento de uma metodologia economicamente viável para a produção de biocombustíveis e bioprodutos por microalgas aparece como uma solução que atende a todos estes requisitos. Uma das aplicações mais importantes das microalgas é a energética, uma vez que podem gerar energia de diferentes formas, tais como: biohidrogênio, biodiesel e biogás. Além de fonte energética, as microalgas produzem substâncias de interesse da indústria farmacêutica e nutracêutica de alto valor agregado, como os derivados de carotenoides. As microalgas podem prover vários tipos diferentes de biocombustíveis renováveis. Dentre eles estão o biodiesel derivado do óleo da microalga, o metano produzido da digestão anaeróbica da biomassa da microalga e o hidrogênio produzido por fotólise na etapa fotoquímica da fotossíntese. Além disso, os hidrocarbonetos da microalga podem ser fracionados através de destilação gerando frações com composição semelhantes o querosene de aviação. As microalgas podem ser cultivadas em fotobiorreatores (FBRs), desta forma não onerando o uso de terras que podem ser destinadas à agricultura.

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.

The ever growing global energy demand requires development of alternative fuels. That demand has propelled the search for viable sources of clean energy. The investment in research and development in renewable energy has increased in recent years and the economic viability of those sources of energy has become closer to reality. One of the major downsides of the production of biofuels from vegetal sources is the use of land that would be used to produce food to produce agricultural products that will be used to produce fuel. Taking that context in consideration, the development of a methodology economically viable that produces biofuels and bioproducts from microalgae is a solution that meets the criteria aforementioned. Energy applications is the biggest assets of microalgae growth; it can generate biohydrogen, biodiesel and biogas. Biodiesel is produced from microalgae oil, gas methane is produced by the anaerobic digestion (AD) of microalgae biomass and biohydrogen is produced by photolysis in the photochemical step of the photosynthesis. Hydrocarbons with similar composition of jet fuel can be obtained from microalgae by distillation. Other than that, microalgae can be used as supplies for pharmaceutical companies with high added value product as carotenoids, for example. Microalgae can be produced in photobioreactors (PBR's). PBR's are designed in a way that do not compete with the use of land for produce.

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