

EDITORIAL

Os combustíveis fósseis são atualmente reconhecidos como insustentáveis devido às reservas em extinção e à contribuição desses combustíveis para a acumulação de dióxido de carbono no ambiente. Assim, combustíveis alternativos renováveis, de carbono neutro, são necessários para a sustentabilidade ambiental e econômica. Vários países têm considerado o uso de combustíveis alternativos derivados da agricultura. Nesse contexto, o etanol derivado de plantações de cana-de-açúcar e/ou milho, e o biodiesel derivado de plantações de oleaginosas são alternativas potenciais renováveis e de carbono neutro para combustíveis fósseis. Infelizmente, o combustível de plantações, lixo e gordura animal não pode realisticamente satisfazer mesmo uma pequena fração da demanda global existente por combustíveis. No Brasil, o governo tem subsidiado o etanol oriundo de plantações de cana-de-açúcar por mais de 30 anos, e junto com investimento de pesquisa na exploração marítima de óleo, a iniciativa possibilitou que o país se tornasse, pelo menos no momento, auto-suficiente em energia, mas devido à futura extinção das reservas de petróleo, esse cenário mudará em futuro próximo. Outro fator limitante é o custo. Por exemplo, o aspecto econômico da produção de biodiesel limita o seu desenvolvimento e o uso em larga escala. O biodiesel usualmente custa quase duas vezes o preço por litro do óleo diesel convencional atualmente nos EUA.

A parte dos aspectos econômicos, está claro que a tecnologia de produção de biocombustíveis necessita de ser melhorada para atingir a taxa de demanda de combustível global. Um possível direcionamento é o uso de microalgas, que parecem ser a única fonte de biodiesel renovável que é capaz de atingir a demanda global de óleo diesel. Como as plantas, as microalgas usam a luz do sol para produzir óleos, mas elas o fazem de forma muito mais eficiente do que as plantas oleaginosas. Consequentemente, metodologias para fazer com que o biodiesel de microalgas se torne economicamente competitivo necessitam ser desenvolvidas.

A missão de *Engenharia Térmica* é a de documentar o progresso científico em áreas relacionadas à energia, particularmente petróleo e combustíveis renováveis. Nós estamos confiantes que continuaremos a receber submissões de artigos que ajudem a viabilizar soluções energéticas sustentáveis em futuro próximo.

José V. C. Vargas
Editor-Técnico

EDITORIAL

Fossil fuels are currently recognized as unsustainable because of depleting supplies and the contribution of these fuels to the accumulation of carbon dioxide in the environment. Therefore, renewable, carbon neutral, alternative fuels are necessary for environmental and economic sustainability. Several countries have been considering the use of alternative fuels derived from agriculture. In that context, ethanol derived from sugar-cane and/or corn crops, and biodiesel derived from oil crops are potential renewable and carbon neutral alternatives to fossil fuels. Unfortunately, fuel from crops, waste and animal fat cannot realistically satisfy even a small fraction of the existing global demand for fuels. In Brazil, the government has been subsidizing ethanol from sugar-cane crops for more than 30 years, and together with research investment on oil off-shore exploration, the initiative made possible for the country, at least for the moment, to become energy self sufficient, but due to oil supplies depletion, that scenery will change in the near future. Another limiting factor is cost. For example, the economic aspect of biodiesel production limits its development and large-scale use. Biodiesel usually costs almost twice the price per liter of conventional diesel fuel, currently in the US.

Apart from economic aspects, it is clear that biofuel production technology needs to be improved to meet global fuel demand rate. One possible direction is the use of microalgae, that appear to be the only source of renewable biodiesel that is capable of meeting the diesel fuel global demand. Like plants, microalgae use sunlight to produce oils but they do so more efficiently than crop plants. Oil productivity of many microalgae greatly exceeds the oil productivity of the best producing oil crops. Approaches for making microalgal biodiesel economically competitive therefore need to be developed.

The mission of *Engenharia Térmica* is to document the scientific progress in areas related to energy, particularly oil and renewables. We are confident we will continue to receive articles' submissions that help enable sustainable energy solutions in the near future.

José V. C. Vargas
Technical Editor