

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA ANÁLISE EMERGÉTICA DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL

André Felipe Dalle Molle (PIBITI/CNPq/FA/UEM), Dr. Cid Marcos Gonçalves Andrade, e-mail: cid.gon@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Engenharia Química.

Área: Engenharia Química, Subárea: Energias, análise emergética, biodiesel.

Palavras-Chave: biodiesel, análise emergética, software.

Introdução

Atualmente, uma grande parte da economia do país é proveniente do consumo do diesel, devido à ampla aplicação em diversos setores econômicos. Dessa forma, é de extrema importância a busca de novas formas de se obter energia que substitua a energia derivada do petróleo e que seja sustentável de forma social, econômica e ambiental. Uma alternativa aos combustíveis fósseis é a energia produzida por meio da biomassa, a qual dá origem ao biodiesel. Diante disso, é de fundamental importância analisar emergeticamente esse combustível, a fim de analisar os impactos sociais, econômicos e ambientais existentes no processo de fabricação do biodiesel.

Problema

Tratando-se de uma alternativa ao diesel convencional, é importante analisar toda a cadeia produtiva do processo de produção de biodiesel, para poder avaliar corretamente os reais benefícios e impactos ambientais causados. Dessa forma, a análise emergética permite quantificar os custos ambientais e econômicos desde a obtenção da matéria prima até o produto final, analisando a viabilidade do biodiesel tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico.

Solução e Benefícios

O esquema de funcionamento do software desenvolvido no Scilab pode ser observado na Figura 1, onde são utilizadas as transformidades referentes a cada parte do sistema de produção de biodiesel, para obter seus fluxos emergéticos. A partir desses fluxos, obtém-se os totais emergéticos das diferentes fontes que fazem parte do sistema, sendo elas Naturais Renováveis, Naturais Não Renováveis e Econômicas, a soma dos três tipos de energia resulta na Energia Total do Sistema. Com esses dados torna-se possível calcular a Transformidade, Renovabilidade, Rendimento, Investimento Emergético, Carga Ambiental e Sustentabilidade do sistema. A partir da análise desses índices pode-se caracterizar o sistema como sustentável ou não sustentável, de acordo com os impactos ambientais, econômicos e sociais.

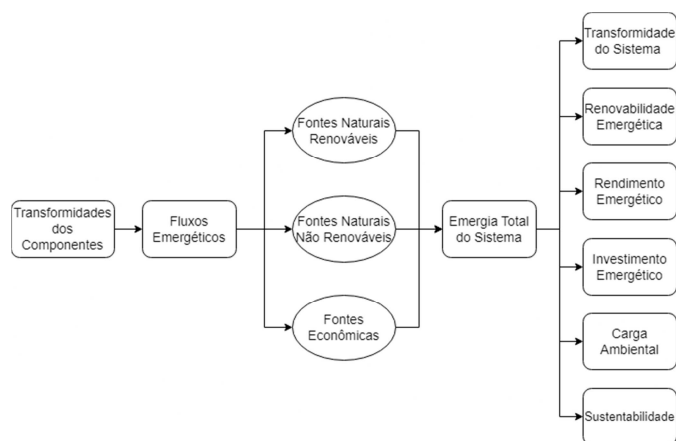


Figura 1. Esquema de funcionamento do software.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Existem poucos softwares que possuem a finalidade de realizar a análise emergética de processos de produção de biodiesel, permitindo avaliar pontos em que há impactos ambientais e econômicos em plantas já existentes ou que ainda serão construídas, o que possibilita buscar formas de reduzir ou até extinguir tais pontos. Dessa forma, desenvolver tal software em um programa *open source* (código aberto), faz com que seja de fácil acesso para outras pessoas poderem avaliar emergeticamente seus processos de biodiesel.

Considerações Finais

O objetivo do trabalho foi cumprido e o software responsável por realizar a análise emergética foi desenvolvido com sucesso. É importante ressaltar que a análise emergética é fundamental para compreensão econômica e ambiental de processos produtivos, de modo que, um produto que é teoricamente sustentável, como o biodiesel, pode apresentar características não sustentáveis decorrentes do seu sistema de produção.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(x) Laboratório () Mercado
() Scale-up (mudança de escala) () Protótipo

Agradecimentos

Os autores agradecem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá/ Centro de Tecnologia (CTC)/ Departamento de Engenharia Química; ra107234@uem.br e (44) 99556233.