

ESTUDO DAS ROTAS DE PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS VEICULARES: COMPARAÇÃO TERMODINÂMICA DA PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO, BIOCOMBUSTÍVEIS, HIDROGÊNIO E ELETRICIDADE (VEÍCULOS ELÉTRICOS).

Daniel A. Flórez-Orrego¹, Silvio de Oliveira Junior²,

Bolsista PRH-ANP 19, daflorezo@usp.br, ¹Engenharia Mecânica, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, ²Engenharia Mecânica, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A busca pela eficiência energética no setor automobilístico, através do advento de novas tecnologias, pode trazer mudanças nos padrões de compra de veículos, bem como alterar os níveis de emissões e o consumo de combustíveis na sociedade. De acordo com essas dinâmicas, é necessário determinar quais são os combustíveis com a maior eficiência e impacto ambiental reduzido, tanto na sua produção quanto em seu uso final. Assim, faz-se necessária uma análise comparativa das rotas de produção de combustíveis de fontes renováveis e não renováveis, que avalie as melhores opções de combustíveis para o setor de transporte. Por isso, a motivação deste trabalho de pesquisa é a proposição de um ou vários indicadores que abranjam o desempenho termodinâmico, de custos e impacto ambiental e que permitam hierarquizar os processos a fim de sugerir diretrizes.

OBJETIVO: Desenvolver uma metodologia para comparar termodinâmica e ambientalmente as rotas de produção de combustíveis de origem fóssil e renovável, incluindo o desempenho no uso final, no setor de transportes.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Os setores de transporte são exemplos de setores industriais que dependem fundamentalmente da cadeia produtiva do petróleo, gás natural e biocombustíveis para seu funcionamento e operação. A proposição de uma metodologia que permita avaliar as possibilidades de melhoria dos processos, determinar as fontes de destruição da exergia e quantificar o impacto ambiental, traz diversos benefícios à sociedade, tanto do ponto de vista financeiro e ambiental, quanto no sentido de auto-sustentação a fim de trazer maior qualidade de vida à população.

RESULTADOS OBTIDOS: Modelo para a avaliação do desempenho termodinâmico e ambiental das rotas e plantas síntese, composto pelos balanços de massa, energia, exergia, custos em base exergética, e funções para determinação de propriedades termodinâmicas (entalpia, entropia, exergia, etc.) das substâncias das rotas analisadas, e de desempenho de equipamentos das plantas síntese. Como resultado desse modelo, é feita a proposição de indicadores de desempenho termodinâmico, termoeconômico e ambiental para as rotas estudadas, os quais permitirão quantificar e comparar o comportamento exergético e exergo-ambiental dos processos produtivos dos combustíveis em cada rota analisada, assim como em seu uso final.



EPUSP



APOIO:



Os resultados parciais da pesquisa serão apresentados no artigo técnico intitulado: Renewable and Non-Renewable Exergy Cost and Specific CO₂ Emission of Electricity Generation: The Brazilian Case, no evento ECOS 2013 - International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Guilin, China, 15-19 de Julio, 2013.



EPUSP



APOIO:

