



Análise de impacto ambiental da produção de biodiesel usando algoritmo WAR

Géssica Souza da Silva; Diana Catalina Cubides; Patricia Rodrigues Ferreira; Victor Haber Pérez

RESUMO

O algoritmo para redução de resíduos WAR (Waste Algorithm Reduction) foi desenvolvido em meados da década de 90 no Laboratório Nacional de Gestão de Riscos da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (US EPA) e permite comparar do ponto de vista ambiental, fluxogramas alternativos de um processo. Para tal, recorre a um índice de natureza probabilística, medida do impacto ambiental potencial (PEI) relativo a cada um dos produtos químicos envolvidos. Trata-se consequentemente de uma quantidade conceitual que não pode ser medida diretamente. Mas é possível estabelecer uma teoria que relacione o impacto ambiental potencial com quantidades mensuráveis. As categorias de impacto ambiental são classificadas em atmosférica e toxicológica e incluem os potenciais de: GWP aquecimento global; ODP destruição do ozônio; AP acidificação e chuva ácida; PCOP oxidação fotoquímica ou formação de poluição; HTPI toxicidade humana por ingestão; HTPC toxicidade humana por inalação ou exposição cutânea; ATP toxicidade aquática; TTP toxicidade terrestre. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi comparar os fluxogramas do processo da produção de biodiesel usando NaOH como catalisador com o processo usando lipases como biocatalisador. Para comparar os fluxogramas de processo da produção de biodiesel a partir de óleo de soja e etanol usando o algoritmo WAR, é necessário dispor dos fluxos de entrada e saída de todo o processo. Esta informação foi obtida de uma simulação usando o programa Aspen Plus. O fluxograma convencional para a produção de biodiesel inclui um reator que é alimentado em bateladas com etanol, óleo vegetal e hidróxido de sódio. Após aproximadamente 1 hora, ao fim da reação, iniciam as etapas de separação de fases. Tanto a fase leve (ésteres etílicos) como a fase pesada (glicerina) é submetida à destilação e outras operações de purificação, como a lavagem para recuperar o álcool em excesso, neutralizar os resíduos do catalisador e remover impurezas, obtendo o biodiesel com o grau de pureza requerido a sua comercialização. Como conclusão podemos considerar que o processo com biocatalisadores é simplificado devido a não precisar das etapas de neutralização e lavagem do biodiesel. Como resultado da comparação dos processos foi obtido um menor valor na medida do impacto ambiental

**IV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF

 **UENF**
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Engenharia





Ciência e Tecnologia no caminho da Cooperação Internacional

potencial (PEI) para o fluxograma usando processo pela rota enzimática, embora este precise de um maior tempo de produção que o processo convencional.

PALAVRAS CHAVE: Impacto ambiental, biocombustíveis, algoritmo WAR

APOIO FINANCEIRO: UENF-FAPERJ

IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



Engenharia

