

Avaliação da qualidade do óleo produzido a partir da mamona tratada com esgoto doméstico.

Germana A. de Queiroz¹ (IC), Ana Celina G. Santos^{1*} (IC), Cláudia de O. Cunha² (PG), Léa E. M. C. Zaidan¹ (PG), Valdinete L. da Silva^{1,2} (PQ). germana_aqueiroz@yahoo.com.br

¹ Departamento de Engenharia Química, UFPE; ² Departamento de Química Fundamental, UFPE.

Palavras Chave: água residuária, mamona, biodiesel.

Introdução

A água residuária empregada na irrigação diminui o nível de consumo de água doce o que, isoladamente, já representa uma grande ação ambiental em face da constante redução da disponibilidade deste recurso nos últimos tempos. Uma vez que as águas residuárias contêm cargas de nutrientes (nitrogênio e fósforo principalmente) em quantidade satisfatória para atender aos requisitos das diversas culturas, o seu uso reduz significativamente, e algumas vezes até dispensa, os custos com a fertilização¹.

Visando racionalizar o uso da água e apresentar uma nova proposta de atividade que possibilite a geração de recursos financeiros e fixação do homem no campo, este trabalho avaliou a utilização de águas residuárias de esgoto doméstico na produção de biodiesel a partir da mamona em sistemas de irrigação localizada.

Resultados e Discussão

As amostras de mamona foram cultivadas no município de Pesqueira/Pernambuco. As sementes de mamona foram irrigadas com esgoto doméstico bruto e com água pura. As amostras foram caracterizadas seguindo suas respectivas metodologias (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados das análises do óleo de mamona.

ANÁLISES	VALORES
Índice de acidez do óleo ¹ (mg KOH/g)	0,0003
Massa específica do óleo ² (kg/m ³)	960,80
Viscosidade cinemática do óleo ³ (cSt)	248,65

(1) ASTM D664²; (2) ASTM D4052³; (3) ASTM D445⁴; (4) ASTM D93⁵.

O óleo da semente foi extraído em Soxhlet utilizando n-hexano como solvente, sendo a amostra rotaevaporada... O teor de óleo das amêndoas, em 5 amostras tratadas com água residuária (esgoto doméstico) e com água pura, foi de 48,4% e 42,1%, respectivamente.

Após transesterificado o óleo, o biodiesel sintetizado foi analisado por cromatografia gasosa (CG MASTER, coluna capilar 0,53mm x 60m x

1µm), para determinar os ésteres de ácidos graxos que compõem o combustível⁶.

Na Figura 1 observam-se os ésteres de ácidos graxos insaturados como: ácido oléico, C18:1; linoléico, C18:2 e ricinoléico C18:1(OH) aparecem em maiores proporções: 6,3%, 8,5% e 79,9% respectivamente. Os ésteres metílicos de ácidos palmítico (C16:0), ácido linolênico (C18:3) e esteárico (C18:0) foram encontrados porém em níveis abaixo de 3%.

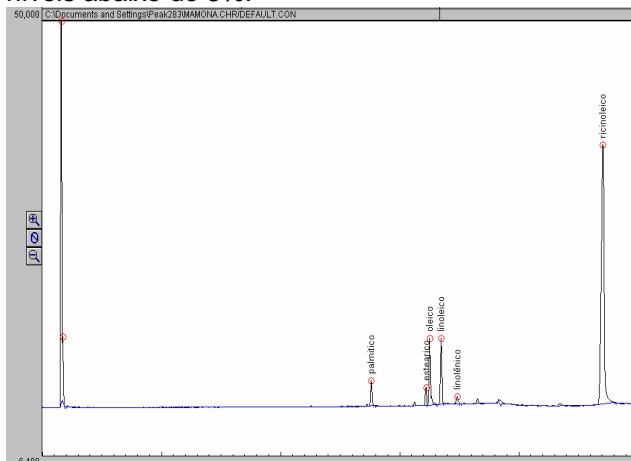


Figura 1. Cromatograma da amostra de óleo de mamona fertilirrigada com esgoto doméstico.

Conclusões

A avaliação do rendimento obtido no processo de extração do óleo de mamona mostrou um teor um pouco maior para as amostras fertilirrigada que para sementes irrigadas com água pura, o que pode ser considerada uma alternativa para a produção deste óleo na região do semi-árido de Pernambuco onde há escassez de água.

Agradecimentos

UFPE, FACEPE, CNPQ, CAPES.

¹ Haruvy, A. H.; Hadas, A. *Agricultural Wat. Management* **1997**, 32, 307

² ASTM D 664. *Anual Book of ASTM Standards*, **2001**.

³ ASTM D 4052. *Anual Book of ASTM Standards*, **2002**.

⁴ ASTM D 445. *Anual Book of ASTM Standards*, **2001**.

⁵ ASTM D 93. *Anual Book of ASTM Standards*, **2006**.

⁶ Hartman, L.; Lago, R. C. A. *Laboratory Practice*, Londres, **1973**, 22, 475.