

Biodiesel de uricuri obtido por via etílica e metílica.

Andreza Cruz Barreto^{1,2} (PG)*, Sergio Massayoshi Nunomura² (PQ), José de Castro Correia³ (PQ)
E-mail: andreza.barreto@pq.cnpq.br

1 - Curso de Pós-graduação em Química - Universidade Federal do Amazonas

2 - Coordenação de Pesquisas em Produtos Naturais - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

3 - Faculdade de Tecnologia - Universidade Federal do Amazonas

Palavras Chave: energia elétrica, comunidades isoladas, cromatografia, análise de conversão.

Introdução

A energia elétrica é reconhecida como um recurso fundamental para garantir um mínimo de qualidade vida, assim a sua ausência está diretamente relacionado com o baixo índice de desenvolvimento humano como é o caso das populações residentes nas comunidades isoladas do Amazonas. Uma das alternativas mais promissoras na geração local de energia elétrica é o emprego de recursos naturais de forma manejada, em especial, dos óleos vegetais extraídos de espécies oleaginosas nativas que podem ser utilizados como matéria-prima na produção de biodiesel¹, que é um combustível renovável, de origem não-fóssil e que pode substituir o diesel de petróleo com várias vantagens.

Neste trabalho, procurou-se avaliar o emprego do óleo extraído de amêndoas de uricuri (*Scheelea phalerata* Mart. Ex Spreng) obtido na Comunidade do Roque localizada na Reserva Extrativista do Médio Juruá no Estado do Amazonas, na produção de biodiesel etílico e metílico para a geração de energia elétrica nessa comunidade. A qualidade do combustível produzido foi avaliada por diferentes métodos de análise, especialmente cromatográficos. Os métodos foram empregados não apenas para analisar o produto final (análise de qualidade), mas também monitorar a conversão pelas duas vias.

Resultados e Discussão

O lote de óleo de uricuri utilizado foi analisado preliminarmente para a obtenção dos índices físico-químicos, empregando métodos oficiais², e estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Índices físico-químicos do óleo de uricuri.

IA* (mg KOH/g)	IS* (mg NaOH/g)	II (g ₂ /100 g)	IP* (meq/Kg)	densidade (g/cm ³) a 25 °C
8,72 ± 0,63	257,32 ± 0,34	26,15 ± 0,51	40,83 ± 1,20	0,91 ± 0,02

*IA: índice de acidez; IS: índice de saponificação; II: índice de iodo; IP: índice de peróxido.

Como é comum para vários óleos obtidos de espécies amazônicas, o óleo de uricuri analisado apresentou um índice de acidez relativamente elevado o que dificultaria a sua obtenção pela rota da transesterificação pela catálise básica⁴. Decidiu-se então pela sua conversão empregando a catálise ácida. Além disso, os índices de saponificação e de iodo mostraram que o óleo é constituído de ácidos graxos cadeia curta e saturada. Esses resultados

34^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

foram confirmados através da análise por cromatografia gasosa de alta resolução com um detector de ionização de chama (CG-FID), onde a composição do óleo é predominantemente de ácido láurico (C12:0) (39,5%), seguido do ácido mirístico (C14:0) (18,7%) e do ácido palmítico (C16:0) (11,91%), que é outra característica dos óleos de sementes de palmeiras. Na conversão do óleo em biodiesel, avaliaram-se diferentes condições reacionais, testando diferentes álcoois, temperatura e tempo de reação. A razão molar óleo:álcool foi de 1:9 e usando 1 M de ácido clorídrico como catalisador. O produto final foi caracterizado por cromatografia planar, densidade e CLAE-UV-DAD³. Os resultados obtidos são apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Conversão do óleo de uricuri em biodiesel em diferentes condições reacionais.

Álcool	Tempo (h)	Temp. (°C)	Rend. (%)	d (g/cm ³)	Teor de éster (%)
MeOH	24	75	73,9	0,879	44,4
MeOH	24	80	84,8	0,871	41,7
MeOH	8	80	77,3	0,894	35,9
EtOH	24	75	75,7	0,858	83,5
EtOH	24	85	88,9	0,854	81,5
EtOH	8	85	83,4	0,867	81,3

Conclusões

Foi possível obter biodiesel, a partir da catálise ácida com boa conversão para a via etílica. Considerando que foi utilizado o etanol hidratado, esse resultado é ainda mais interessante, pois torna o combustível ainda mais sustentável do ponto de vista ambiental. O tempo reacional foi relativamente reduzido, indicando que do ponto de vista econômico é possível viabilizar a produção de biodiesel em comunidades isoladas na Amazônia.

Agradecimentos

Ao CNPq, FAPEAM/CAPES e FINEP pelas bolsas e auxílios financeiros.

1 - Correia, J.C. *T&C Amazônia*. 2005, 3, 30-35.

2 - Horwitz, W. Official Methods of Analysis of AOAC International. 2000, 2.

3 - Holcapek, M. P.; Jandera, P.; Fischer, J.; Proke, I. B. *J. Chrom.* 1999, 858, 13-31.

4 - Barbosa, B. S.; Koolen, H. H. F.; Barreto, A. C.; Silva, J. D.; Figliuolo, R.; Nunomura, S. M. *Acta Amaz.* 2009, 39, 2, 371-376.