

MÉTODO ANALÍTICO PARA CARACTERIZAÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS POR CROMATOGRAFIA EM FASE REVERSA HPLC/UV

Autor: Júlio Sancho Teixeira Linhares Militão

Data: Outubro/2016

O Brasil conta com uma das maiores diversidades de espécies vegetais do mundo. A Amazônia ganha destaque neste cenário de riquezas naturais por se consolidar como um dos maiores ecossistemas de florestas tropicais. Várias espécies pertencentes a esta grande biodiversidade, possuem potencial econômico associado a capacidade destas plantas em produzir óleos. A castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*), o Babaçu (*Orbignya phalerata*) e a pupunha (*Bactris gasipaes*) são consideradas importantes plantas oleaginosas da região amazônica. Conhecer a composição química dos óleos destas espécies, pode subsidiar o desenvolvimento de novos produtos destinados a geração de energia a partir de uma fonte renovável, além de agregar valor a estes produtos oriundos da floresta. O objetivo deste trabalho foi o de caracterizar a composição química de óleos vegetais por HPLC e identificar potencialidades de aplicação na produção de energia elétrica.

As amostras vegetais foram coletadas na região do distrito de lata, município de Guajará Mirim, Rondônia, foram catalogadas e identificadas quanto a gênero e espécie. O material vegetal foi previamente selecionado e limpo. Para extração do óleo, o material vegetal foi triturado e, em seguida, submetido à extração por maceração a quente em sistema tipo soxlet até a exaustão. As análises cromatográficas foram realizadas em um sistema de cromatografia líquida Shimadzu, equipado com um detector PDA (photodiode array), monitorando na faixa de comprimento de onda de 210 nm. A coluna utilizada foi uma C18 Supelco (4,6 x 250 mm). Utilizou-se eluição em modo isocrático com os solventes acetonitrila (50%) e Acetona (50%).

Os óleos obtidos apresentam aspecto límpido, o óleo de castanha do Brasil e o óleo de soja se apresentaram com coloração mais amarelada em relação aos demais. Os resultados dos parâmetros físico-químicos, possibilitam correlacionar estas amostras com amostras de outros estudos. O óleo de Babaçu se apresenta com resultados para os parâmetros físico-químicos bem distintos dos demais. Isto se deve ao fato de características intrínsecas dos seus componentes químicos, apresentando maior densidade, acidez e índice de saponificação. Se o objetivo for a utilização do óleo para produção de biocombustível podemos afirmar que, para os óleos com maior índice de saponificação existe a maior probabilidade de o catalisador básico da reação de transesterificação reagir com os ácidos graxos de baixo peso molecular para formar sabão, diminuindo o rendimento da reação. Nesse sentido, destaca-se o óleo das amêndoas de pupunha, cujo índice de saponificação foi de 139,84, ou seja, mais adequado para esta finalidade.

A análise direta de óleos vegetais por cromatografia líquida é limitada pela alta complexidade da mistura de componentes com massas moleculares muito próximas. Além disso, os óleos vegetais possuem uma estrutura química que não favorece uma boa absorvidade molar, o que torna a detecção e a quantificação direta por um detector UV muito difícil. Uma alternativa é realizar a derivatização do óleo visando a produção de derivados e derivados, porém, este método não permite a identificação dos triglicerídeos que compõem e fornecem características físico-químicas do óleo.

Neste trabalho realizou-se a análise direta de óleos vegetais por HPLC em fase reversa observando tanto a presença de ácidos graxos livres quanto o perfil dos triglicerídeos. O método utilizado para o fracionamento dos óleos por análise direta, foi eficiente e reprodutivo, forneceu resultados com um bom perfil de separação que permite a comparação dos tempos de retenção entre as amostras analisadas.

O óleo de babaçu apresentou maior complexidade em relação aos demais, por apresentar uma maior quantidade de picos, corroborando com os aspectos físico-químicos analisados, visto que é esperado que quanto maior a diversidade química do óleo, maior será a diferença dos parâmetros físico-químicos.

O óleo obtido da amêndoa de pupunha apresentou baixo teor de triglicerídeos em relação aos ácidos graxos livres, o que corrobora com o observado quanto os aspectos físico-químicos são comparados com os demais óleos.

Conclui-se que a abordagem cromatográfica foi bem-sucedida, perfil de separação desejado foi alcançado, estes dados são de alta qualidade e irão subsidiar as etapas subsequentes de identificação dos triglicerídeos nativos que compõem as amostras de óleos vegetais analisadas, o que permitirá determinar parâmetros reacionais para estabelecer produção de polióis ésteres a serem destinados a produção de energia em sistemas geradores.