

## RESUMO

O consumo exagerado da matéria-prima não renovável e/ou renovável para produção de energia produz desequilíbrio ambiental. Neste contexto, a busca por um meio de vida sustentável e ambientalmente correto exige pesquisas científicas em novos biocombustíveis renováveis. Produzidos a partir de vegetais tais como milho, soja, mamona, canola, babaçu, entre outros, os biocombustíveis favorecem a redução significativa das emissões de gases poluentes e são fontes de energias renováveis, ecológica e ambientalmente corretas. O biodiesel, por exemplo, passou a ser comercializado a partir de primeiro de novembro de 2014, misturado ao diesel nos postos de combustíveis brasileiros, na concentração de 7% da substância e 93% de diesel (B7). Porém, no Brasil, a maioria do biodiesel vem sendo produzido a partir de óleo de soja, que é comestível. Deste modo, o seu uso para fins energéticos tem sido fortemente criticado e a pesquisa de novas fontes de óleos não comestíveis para fins energéticos como a mamona e o pinhão manso é incentivado. A *Calotropis procera*, oleaginosa exótica de ampla distribuição geográfica é um arbusto resistente e bem adaptado ao nordeste, que produz sementes com óleo que pode ser uma fonte de matéria prima para produção de biodiesel. Assim, neste trabalho foram feitas a coleta dos frutos, sua secagem, extração e análise das propriedades físico-químicas e térmicas do seu óleo e sua transesterificação usando iodo como catalisador. O óleo foi extraído com o método Soxhlet e caracterizado via análises físico-químicas, análises térmicas, espectroscópicas e cromatográficas. Os resultados indicam que é possível obter  $22 \pm 2$  % em peso de um óleo com boa qualidade físico-química para ser transesterificado. O rendimento da transesterificação via reação catalisada por  $H_2SO_4$  foi de 15 % e a conversão em ésteres foi determinada como sendo de aproximadamente 98 % por CGMS e TG, e de 87 % por RMN H. O rendimento foi aumentado para 56 % por hidrólise seguida de esterificação com ácido sulfúrico em condições não otimizadas. As análises do biodiesel mostraram um combustível com alta pureza e boa resistência térmica, mas que se deteriora rapidamente durante a armazenagem. As espectroscopias de FTIR, RMN de H e C e o CGMS confirmaram que os principais compostos presentes no biodiesel são os ésteres derivados dos ácidos graxos saturados (palmítico, esteárico e palmitoleico) e insaturados (oleico e linoleico). Estes resultados indicam que a *C. procera* pode ser uma boa opção para produção de biodiesel, principalmente, em áreas onde os solos são pobres.

Palavras chaves: *C. procera*, óleo, biodiesel.

