

Agroenergia

## **APTIDÃO AGRÍCOLA PARA A CULTURA DA MAMONEIRA (*Ricinus communis* L.) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Márcio Adonis Miranda Rocha<sup>1</sup>, Renato Correa Taques<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agente de Desenvolvimento Rural II – Pesquisador M.Sc. Produção Vegetal do Incaper. Rua Afonso Sarlo, 160. Bairro Bento Ferreira. Vitória, ES, CEP 29.052-010, e-mail: [producao@incaper.es.gov.br](mailto:producao@incaper.es.gov.br);

<sup>2</sup>Agente de Desenvolvimento Rural II – Especialista em Geoprocessamento - Incaper. Rua Afonso Sarlo, 160. Bairro Bento Ferreira. Vitória, ES, CEP 29.052-010, e-mail: [renato@incaper.es.gov.br](mailto:renato@incaper.es.gov.br).

### **INTRODUÇÃO**

A mamoneira (*Ricinus communis* L.) é uma planta pertencente à família das Euforbiáceas, a mesma da mandioca, da seringueira e do pinhão manso. É originária provavelmente da África ou da Índia, sendo atualmente cultivada em diversos países do mundo, sendo a Índia, a China e o Brasil, nesta ordem, os maiores produtores mundiais. O principal produto da mamoneira é seu óleo, o qual possui propriedades químicas peculiares que lhe fazem único na natureza: trata-se do ácido graxo ricinoleico que tem larga predominância na composição do óleo o que lhe confere propriedades como alta viscosidade, estabilidade física e química e solubilidade em álcool a baixa temperatura.

O óleo de mamona tem centenas de aplicações dentro da indústria química, sendo uma matéria prima versátil com a qual se podem fazer diversas reações dando origem a produtos variados. Suas principais aplicações são para fabricação de graxas e lubrificantes, tintas, vernizes, espumas e materiais plásticos para diversos fins. Derivados de óleo de mamona podem ser encontrados até em cosméticos e produtos alimentares. A mamona foi escolhida como uma das oleaginosas fornecedoras de matéria prima para fabricação de biodiesel no Brasil. Essa escolha foi feita porque ela praticamente ser a única oleaginosa bem adaptada e para a qual se dispunha de tecnologia para cultivo na região semi-árida, possibilitando a inclusão social de milhares de pequenos produtores que estavam sem opções agrícolas rentáveis. Embora este aspecto social tenha proporcionado a escolha da mamona, essa cultura também pode ser plantada em várias regiões do país, desde o Sul até o Norte, desde que se obedeçam a suas exigências climáticas e receba manejo adequado.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho levou em consideração os principais fatores limitantes à produção da cultura (SAVY FILHO, 2005), dos quais evidenciou-se a precipitação anual variando entre 600 a 700 mm, temperatura média entre 20 e 26 °C, altitude entre 300 e

1.500 metros acima do nível do mar, declividade máxima de 15%. Como ensaio inicial, foi levado em consideração as informações disponibilizadas em diversos arquivos científicos, revistas técnicas (INFORME AGROPECUÁRIO, 2005) e anais de congressos.

#### BASE DE DADOS

Para a realização deste estudo foram selecionados 78 pluviômetros do Sistema de Informações Hidrológicas, HidroWeb (<http://hidroweb.ana.gov.br>) da Agência Nacional das Águas (ANA), que forma uma grade não regular de pontos. Os critérios de seleção tinham como base a homogeneidade e uniformidade da série histórica no período de 1971 a 2000. Os dados de temperatura média mensais e anuais foram estimados segundo Feitoza et al. (1979). Para agilizar os cálculos que são obtidos diretamente pela resolução das equações de regressão contidas no trabalho anteriormente citado, para os dados referentes às estimativas dos parâmetros de temperatura utilizou-se o programa denominado Sistema de Cálculo de Dados Climatológicos (CALCLI) como ferramenta facilitadora de apoio (STOCK; FEITOZA; CASTRO, 1991).

Além dos dados climatológicos acima, foram utilizados planos de informações de Curva de Nível e Limite Municipal que fazem parte do Sistema Integrado de Bases Georreferenciadas do Estado do Espírito Santo (GEOBASES).

#### MODELAGEM EM SIG

Para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se por trabalhar com modelos que utilizam grades regulares, principalmente pela maior facilidade no tratamento computacional. As grades regulares (raster) são representações matriciais onde cada elemento da matriz se encontra associado a um valor numérico. O modelo que utiliza grade triangular (TIN), que são estruturas do tipo vetorial compostas por arcos e nós, foi utilizado apenas para apoiar a geração de uma grade regular para a elevação.

Os dados de precipitação e temperatura foram interpolados utilizando o Método do Inverso do Quadrado da Distância (MIQD) para gerar uma imagem raster para cada informação. Estas imagens foram reclassificadas de acordo com os critérios de aptidão estabelecidos. A partir do plano de informação de Curva de Nível foi gerado um modelo TIN para elevação. Este modelo foi convertido para o formato raster e reclassificado de acordo com os limites de altitude estabelecidos.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando-se em consideração as necessidades hídricas, de temperatura, e altitude, desenvolveram-se os mapas representados nas Figura 1 a 3.

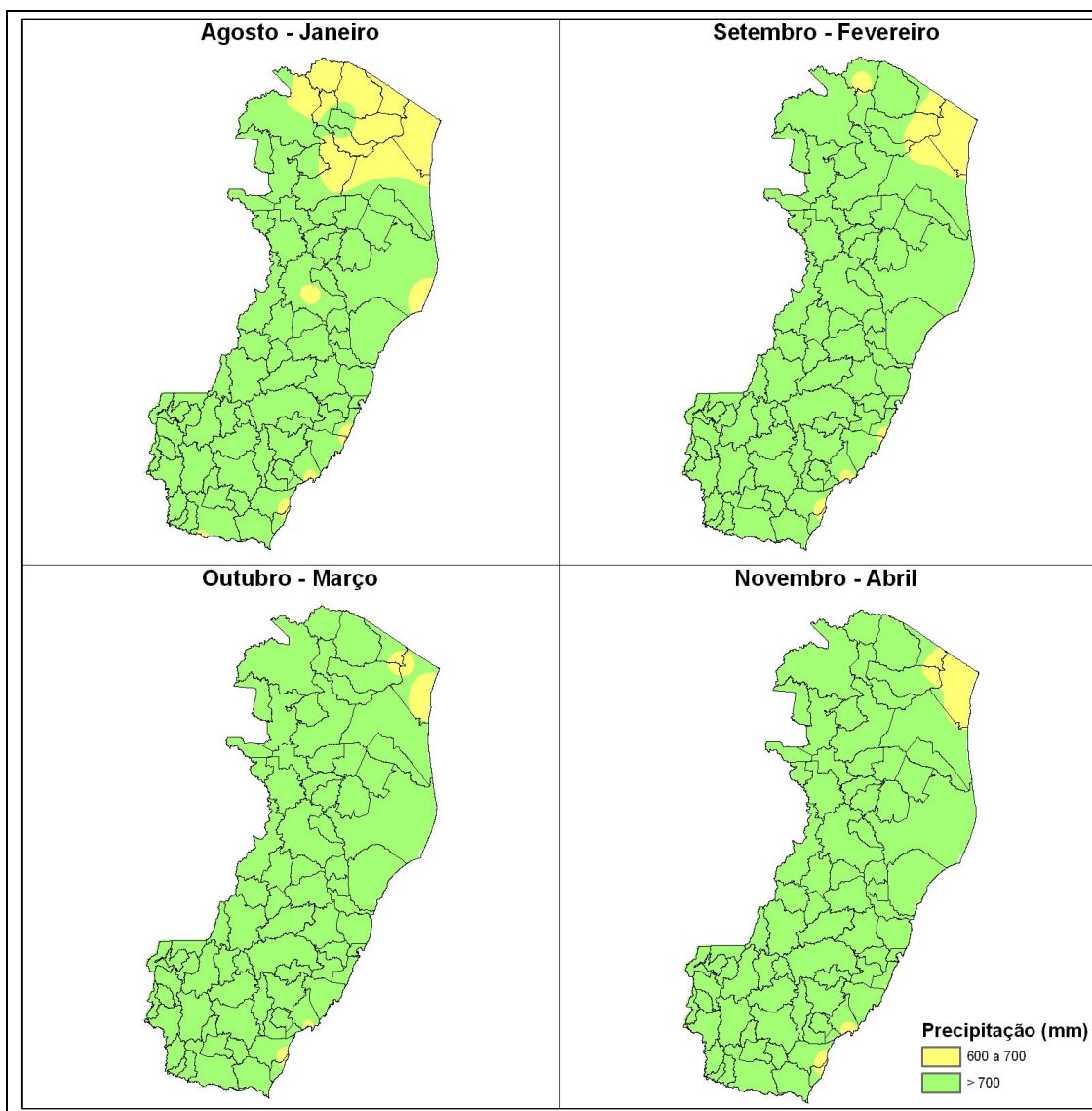


FIGURA 1- Aptidão agrícola para os diferentes municípios do Estado do Espírito Santo em função da necessidade hídrica anual da cultura, levando em consideração o início das chuvas à partir do mês de agosto

Pelos mapas apresentados na Figura 1, no tocante ao regime pluviométrico, a cultura da mamoneira plantada à partir de agosto até abril, não apresentará deficiência hídrica no plantio e no vingamento das sementes.

Em relação a temperatura (Figura 2), os municípios que estão coloridos de vermelho, não estão indicados para a realização do plantio da mamoneira no período de tempo (meses) estabelecidos no mapa pelo fato das temperaturas estarem acima da máxima recomendada, bem como aqueles que estiverem localizados dentro da coloração azul,

também serão limitados ao plantio, dentro dos meses relacionados, pelo fato da temperatura estar abaixo da mínima recomendada.

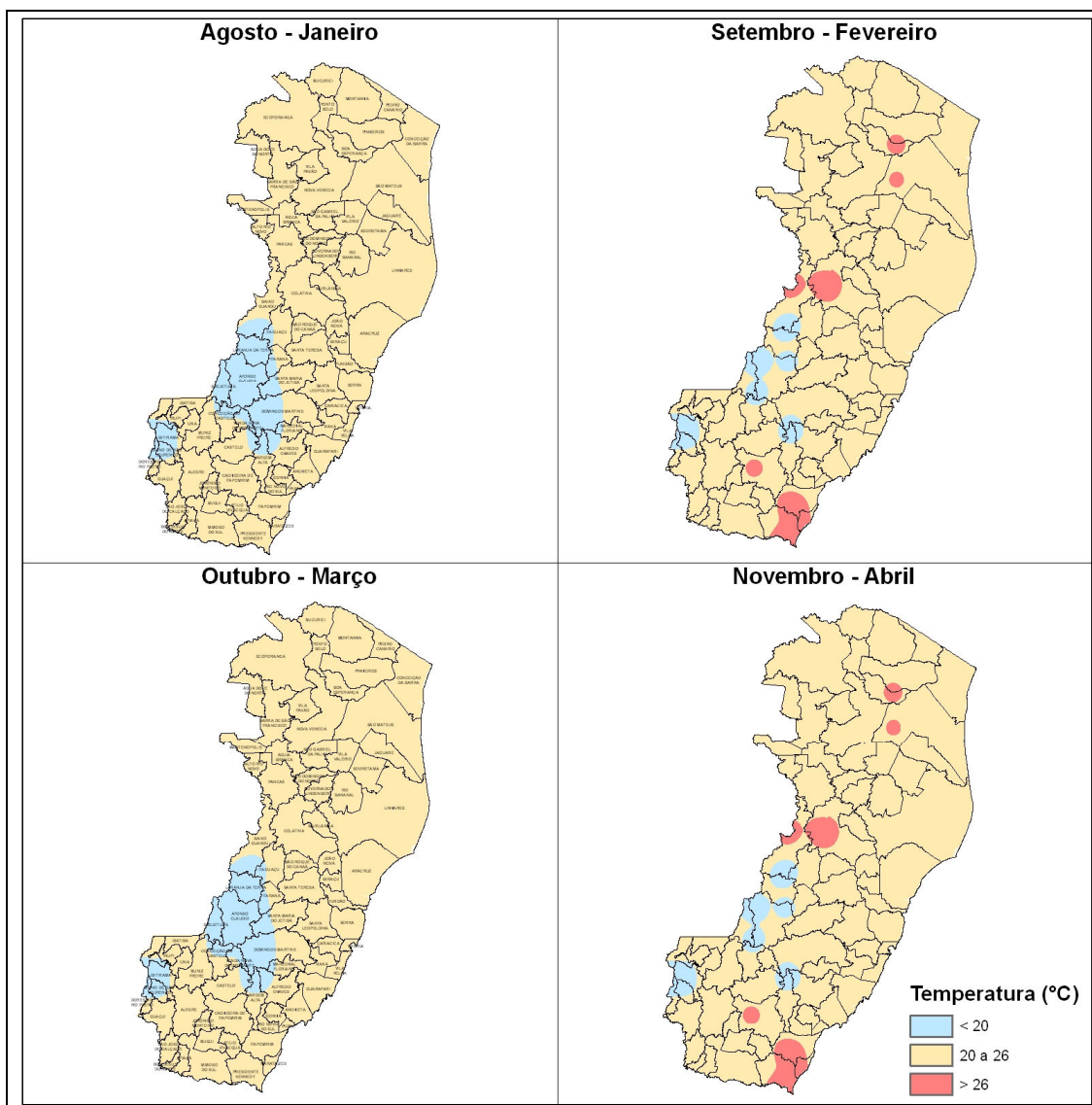


FIGURA 2 - Aptidão agrícola para os diferentes municípios do Estado do Espírito Santo em função da temperatura, levando em consideração o início das chuvas à partir do mês de agosto

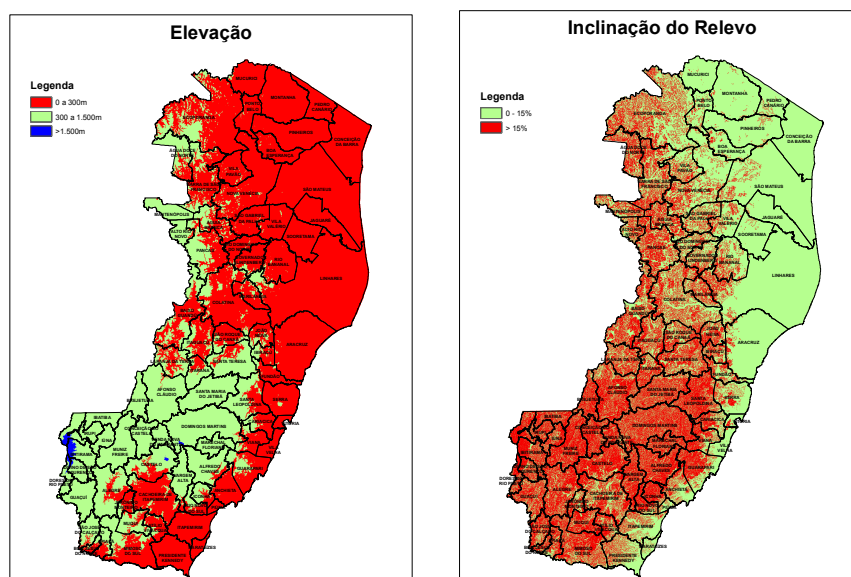


FIGURA 3 - Aptidão agrícola para os diferentes municípios do Estado do Espírito Santo em função da topografia (elevação / inclinação do relevo) para a cultura.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as condições de temperatura, relevo e a disponibilidade hídrica, o Estado do Espírito Santo tem condições ambientais de cultivo da mamoneira, desde que seja preconizado o ambiente de cultivo em relação a necessidade da cultura.

### REFERÊNCIAS

ANA - Agencia Nacional de Águas – **Sistema de Informações Hidrológicas – HidroWeb**. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/>. Acesso em: 20 abr. 2006.

FEITOZA, L. R. Estimativas das temperaturas médias mensais e anuais do Estado do Espírito Santo. Santa Maria: **Revista Centro Ciências Rurais**, v. 9 n. 3, 1979, p. 79-91.

GEOBASES - Sistema Integrado de Bases Georreferenciadas do Estado do Espírito Santo – **Curva de Nível, Limite Municipal**. GEOBASES/IBGE.

Informe Agropecuário, v. 26, n. 229, p. 1-86, 2005.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005. 105 p.

STOCK, L. A.; FEITOZA, L.R.; CASTRO, L. L. F. **Sistema de Cálculos Climatológicos para o Estado do Espírito Santo – CALCLI**. Arace -ES: Emcapa. 1991. 37 p.