

POTENCIALIDADES DO MUNICÍPIO DE QUIXADÁ PARA O CULTIVO DA MAMONA (*Ricinus communis L*)

Mislania ARAUJO ⁽¹⁾; Rennan LIMA ⁽¹⁾; Reinaldo CAVALCANTE ⁽¹⁾

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Quixadá, Estrada do Açude Cedro, Km 05,
e-mail: mislaniaaraujo@gmail.com
rennanrnhotmail.com
reinaldo@ifce.edu.br

RESUMO

No cenário nacional atual, há uma forte dependência de um sistema energético, que por sua vez depende de fontes primárias de combustíveis fósseis. A utilização de biomassa para a produção de energia é uma das alternativas de energia renovável com tecnologias desenvolvidas e ao alcance de muitas nações. No Brasil, além da utilização do etanol, há também o carvão vegetal, proveniente de plantações de eucaliptos, usado em carvoeiras e mais recentemente, o biodiesel, que utiliza matéria prima regional para produção de óleos e gorduras residuais, de animais e vegetais, respectivamente. Este trabalho tem o objetivo de conhecer as características que o município cearense, Quixadá, oferece para o cultivo da mamona (*Ricinus communis L*). por meio de comparações de algumas variáveis importantes, como, clima, temperatura, altitude, latitude, pluviosidade e solo. A pesquisa foi desenvolvida a partir de revisão bibliográfica de artigos científicos. Diante das comparações e considerações realizadas, conclui-se que Quixadá, região do sertão central cearense, dispõe de condições favoráveis para o cultivo da planta, mamona, na região.

Palavras-Chave: Mamona (*Ricinus communis L*), Bioenergia, Desenvolvimento Sustentável e Quixadá.

1 INTRODUÇÃO

Desde os tempos primitivos, era comum o uso de energia, o qual aumentou com passar do tempo, tornando-se necessárias fontes de energia diversificadas. Na idade média a energia predominante era proveniente das águas e dos ventos. O aumento da demanda de energia só aconteceu com a invenção da máquina a vapor, na revolução industrial, consolidando os combustíveis fósseis como principal matriz energética mundial desde então.

Atualmente, no cenário nacional há uma forte dependência de um sistema energético que por sua vez depende de fontes primárias de combustíveis fósseis. Estes trazem numerosos problemas para com o ambiente, destacando-se as emissões de gases dióxido de carbono provenientes da queima dos mesmos. Grandes desafios devem ser estabelecidos para amenizar esses problemas em busca do desenvolvimento sustentável, como; diminuir o consumo de combustíveis fósseis através da redução de energia a nível mundial, incentivar o uso de novas tecnologias de produção, bem como a utilização de fontes renováveis (SANTOS; MIRANDA, 2006). A utilização de biomassa para a produção de energia é uma das alternativas de energia renovável com tecnologias desenvolvidas e ao alcance de muitas nações. Uma das experiências já existentes no mundo com relação à utilização de energias alternativas é o uso do etanol de cana-de-açúcar, onde se mostrou um combustível viável, utilizados em diversos países, dentre eles o Brasil (MARCONATATO; SANTINI, 2008).

O município Quixadá, localizado no sertão central do estado do Ceará (centro-leste), busca como fonte de energia alternativa, através do cultivo, a mamona (*Ricinus communis* L) para a produção de biodiesel na região, a fim de firmar-se no cenário nacional de bioenergia. É importante salientar a existência da usina de biodiesel da PETROBRÁS, localizada no distrito de Juatama, como aposta do desenvolvimento econômico da região com o cultivo de oleaginosas. Além disso, a cidade de Quixadá dispõe de uma economia que depende do comércio e do subsetor de Serviço (QUIXADÁ, 2010).

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

A utilização de biomassa no Brasil é resultado da disponibilidade de recursos e mão-de-obra barata, rápida industrialização e urbanização, além das experiências de aplicações industriais dessa fonte de energia em grande escala (GOLDEMBERG; MOREIRA, 2005). Além da utilização do etanol no país, há também o carvão vegetal, proveniente de plantações de eucaliptos, usado em carvoeiras e o mais recente, o biodiesel, que utiliza tecnologia e principalmente matéria prima regional para sua produção, como: óleos e gorduras residuais, gorduras de animais, óleos vegetais.

Segundo Piassi (2007) a base da matriz energética não renovável do Brasil é o petróleo com 43,1% e o óleo diesel, a matriz referente aos combustíveis líquidos, com 57,9%, destes, 10% é de dependência externa. O biodiesel do ponto de vista econômico passa a ser oportunidade de substituição das importações pela possibilidade de exportação viabilizada através do grão da mamona que por sua vez possui 75% de óleo extraível, contribuindo assim de forma direta e expressiva para a independência energética brasileira. Trata-se de uma oleaginosa, que tem como uma de suas demais características, se reproduzirem em região do semi-árido. Há 85% da área plantada no Brasil, estando localizado na região Nordeste, e corresponde a 78% da produção nacional de bagas, sendo a produção maior no estado da Bahia (DIACONIA, 2006). A produção tem um potencial elevado no semi-árido nordestino, acarretando na geração de emprego, renda e desenvolvimento da região, com a agricultura familiar (CAETANO, 2006).

As fontes alternativas de energias no estado do Ceará são basicamente; a energia eólica, que é um grande potencial no Brasil, por se favorecer com quantidade de vento existente no estado; biodiesel, conhecido como diesel vegetal é um tipo de combustível obtido de fontes renováveis, tais como óleos vegetais e gorduras animais, através de processos químicos como da transesterificação e do craqueamento químico (HOLANDA, 2007).

Costa Neto (2000), Mittelbach (1988) apud Ricazeski *et al.*, (2006) relatam sobre a utilização do biodiesel, através da substituição total ou parcial dos combustíveis fósseis, em motores de ciclo diesel. Esta fonte renovável apresenta vantagens com relação à baixa toxidez, por conta da inexistência de enxofre (S) e compostos aromáticos, possui baixo risco de explosão, sendo um excelente lubrificante, dentre outras vantagens, além de possuir características semelhantes ao diesel comum.

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

3.1 Justificativa

Pesquisas na área de bioenergia destacam-se com grande importância na região do semi-árido nordestino, pois possibilita o desenvolvimento econômico e tecnológico da região, constituindo um importante passo rumo ao desenvolvimento sustentável.

3.2 Objetivo geral

Este trabalho tem por objetivo conhecer as características que o município cearense, de Quixadá, oferece para o cultivo da mamona.

3.3 Objetivo Específico

Comparar as características oferecidas, bem como, as características ideais para o cultivo da mamona no município de Quixadá,

Consolidar o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), como centro de estudo e pesquisa para a área de bioenergia.

1. METODOLOGIA, RESULTADOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

O método utilizado na realização desta pesquisa foi um levantamento bibliográfico de caráter qualitativo realizado por meio de *sites*, artigos científicos e livros que abordassem as variáveis importantes para o cultivo, como: clima, temperatura, altitude, latitude, pluviosidade, solo. Comparando-as com as condições encontradas no município de Quixadá.

4.1 Resultados, análise e interpretação dos dados.

Após revisão bibliográfica, observa-se que:

A cidade de Quixadá está inserida no chamado semi-árido nordestino gozando de clima tropical quente semi-árido com temperatura média variando entre 26° e 28°C (Perfil Básico Municipal 2002/03). Segundo Instituto Agropolos, 2009, a mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta que vegeta bem em climas tropicais e subtropicais. A variação da temperatura ideal para o cultivo da mamona (*Ricinus communis* L.) deve ser de 20° a 35° C, estando à temperatura ótima para a planta em torno de 28° C, pois temperaturas muito elevadas, superiores a 40° C, provocam aborto das flores, reversão sexual das flores femininas em masculinas e redução do teor de óleo nas sementes (BELTRÃO; SILVA, 1999).

Em relação à latitude, o município dispõe de uma latitude referente à 4° 58' 17" S e uma altitude de 190,0 m acima do nível do mar (Perfil Básico Municipal 2002/03). Sendo a mamona (*Ricinus communis* L.) explorada em larga escala entre latitudes de 40° N e 40° S e altitude variando desde o nível do mar até 23000 m (INST. AGROPOLOS, 2009).

Quanto à pluviosidade, o município cearense registra uma média pluviométrica anual em torno de 838,1 mm (Perfil Básico Municipal 2002/03). De acordo com Instituto Agropolos, 2009, a maior exigência de água da mamona (*Ricinus communis* L.) ocorre no início da fase vegetativa. Sua produção economicamente se dar em áreas onde a precipitação pluvial mínima até o início da floração é em torno de 400 mm. No entanto, chuvas fortes podem provocar a queda dos frutos, que proporcionam perdas (SAMPAIO, 1998).

Segundo o Perfil Básico Municipal (2002/03), no município de Quixadá apresentar leito rochoso aflorante em boa parte de seu território QUIXADÁ (2010). Possuindo diferentes tipos de solos com determinadas características O solo denominado solo litólico, caracteriza-se por ser do tipo raso, com textura variável, freqüentemente arenosa ou média, ocorre também textura argilosa e são heterogêneos quanto às propriedades químicas. O solo solonetz solodizado, são solos minerais, com alta densidade, com porosidade total extremamente baixa, que indicam más condições físicas para o desenvolvimento vegetal. Suas principais limitações estão relacionadas às más condições físicas, resultantes da alta densidade aparente, baixa porosidade, lenta permeabilizado. Existe também o solo podzólico vermelho-amarelo, de características do tipo com cor vermelho-amarelada, são solos profundos que se apresentam cobertos por vegetação de floresta e cerrado nos quais o principal tipo de uso verificado é a pastagem, são bastante susceptíveis à erosão, não são recomendados para agricultura, prestando-se, sobretudo, para pastagem. O regossolo que é caracterizado por solos profundos, muito friáveis, de textura muito leve, drenagem acentuada, formadas a partir de arenitos, são sólidos normalmente ácidos com fertilidade aparente muito baixa. E por fim o solo denominado Bruno não cálcico, classe de solo mineral, não hidromórfico, geralmente com horizonte A fraco e com horizonte B avermelhado eutrófico (EMBRAPA, 1997).

A mamona (*Ricinus communis* L.) tem seu melhor desenvolvimento em solos profundos, com boa drenagem, de textura franca e bem balanceado. A mamoneira é exigente em fertilidade, devendo ser cultivada em solos com fertilidade média a alta, favorecendo o crescimento vegetativo excessivo que prolonga o ciclo e expande, consideravelmente, o período de floração. A cultura prefere solos com pH entre 5 e 6,5, produzindo em solos de pH até 8,0, por solos ácidos como alcalinos ter efeito negativo no crescimento e desenvolvimento das plantas (INST. AGROPOLOS, 2009).

4 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das comparações realizadas, pode-se observar que Quixadá apresenta vários aspectos favoráveis para o cultivo da mamona (*Ricinus communis* L.), dos quais podemos citar:

1. O clima tropical, semi-árido do município com pluviosidade média anual de 838,1 mm, é uma condição que favorece o desenvolvimento da planta, pois vegeta bem nesse tipo de clima, necessitando de médias pluviométricas em torno de 400 mm no período da floração.

2. A temperatura ideal para o desenvolvimento da mamona (*Ricinus communis* L.) tem variação média de 28°C, visto que a cidade de Quixadá apresenta temperatura média anual variando entre 26° a 28°C. Representando assim uma boa faixa de temperatura para o cultivo.

3. O município oferece os parâmetros referentes a latitude de 4° 58' 17" S, e altitude 190,0° m acima do nível do mar, favorecendo a exploração do cultivo da mamona (*Ricinus communis* L.), atendendo as características exigidas pela planta, sendo bem explorada em latitudes que variam entre 40° S e 40° N , e altitudes de até 23000 m acima do nível do mar.

4. O município de Quixadá dispõe de diferentes tipos de solo, como solo litólico, solo solonetz solodizado, solo podzólico vermelho-amarelo, solo Bruno não cálcico e o regossolo, sendo este último, o que melhor se adéqua as características ideais do cultivo da mamona, por ser um solo profundo, com textura leve, possuindo uma boa drenagem e é um solo normalmente ácido.

5. Podemos apontar como negativos ao cultivo o leito rochoso aflorante que contribui para a formação de solos rasos e com tendência a encharcar no período de chuvas, influenciando a produtividade da cultura. Sendo necessária uma maior atenção no manejo do solo nestes períodos. A fertilidade moderada dos principais tipos de solo também foi observada como outro ponto de atenção no manejo e fator importante na produtividade, porém estes fatores merecem estudos mais aprofundados ser realizados posteriormente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO AGROPOLOS. **Curso de treinamento para Técnicos Agrícolas**. Fortaleza, 2009.

BELTÃO. N. E. de M; VALE. L. S; COSTA. S. G. **Bioenergia, Mamona e o Biodiesel no Brasil e no Mundo: Atualidades e Perspectivas**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Campina Grande PB, 2006.

CAETANO, Mariana. **O desafio do biodiesel**. Globo Rural, São Paulo: Ed. Globo, n. 256, p. 40-48, 2006.

DIACONIA. **Produção Agroecológica Mamona**. Recife, 2006.

EMBRAPA SOLOS. **Manual e método de análises de solos**. Rio de Janeiro, 1997

GUARDABASSI, P. M. **Sustentabilidade da biomassa como fonte de energia perspectivas para países em desenvolvimento**. Universidade de São Paulo: Programa Inter unidades de Pós-Graduação em Energia, 2006.

GOLDEMBERG, J; LUCON, O. **Energia e Meio Ambiente no Brasil**. Estud. av. vol.21 no.59 São Paulo, 2007.

HOLANDA, A. **Bioenergia a energia que vem do campo**. 1°. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 52° Legislatura, 4° Sessão Legislativa, 2007.

MARCONATO, M. S; SANTINI, G. A. Alternativas para a Geração de Energia Renovável no Brasil. São Paulo, 2007.

PIASSI, M. C. **Combustível limpo para o transporte sustentável**. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./energia/index.html&conteudo=./energia/artigos/combustivel_transporte.html>. Acesso em: 21 jul. 2010.

PERFIL BÁSICO MUNICIPAL [CD-ROM]. IPECE. Fortaleza, 2000/2003.
Disponível: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>.

QUIXADÁ, Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://www.quixada.ce.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

RICACZESKI, C. C; ZANCANARO, D; ALZANI, A; FERREIRA, E. S. **Biodiesel, um Combustível em Expansão**. *Synergismus scyentífica* UTFPR, Pato Branco, 01 (1,2,3,4) : 1-778. 2006.

SANTOS, F. D. & MIRANDA, P. (Eds), 2006. **Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação**. Projecto SIAM II. 505pp, Gradiva. Lisboa.

SAMPAIO,E.S.de.**Fisiologia Vegetal:teoria e experimentos**.Ponta Grossa.UEPG, 1998. 190p.