

XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

“Zoneamento Agroecológico do Dendê para o Estado de Pernambuco: Alternativa para Diversificação da Região Canavieira da Zona da mata”

JESUS FERNANDO MANSILLA BACA⁽¹⁾, CELSO VAINER MANZATTO⁽²⁾, ANGEL FILIBERTO MANSILLA BACA⁽³⁾ & SANDRO EDUARDO MARSCHHAUSEN PEREIRA⁽⁴⁾

RESUMO – O objetivo geral do Zoneamento Agroecológico do Dendê para o Estado de Pernambuco foi fornecer subsídios técnicos para formulação de políticas públicas visando apoiar a introdução e produção sustentável de dendê no território pernambucano, como opção para a diversificação de cultivos, em especial para as terras atualmente cultivadas com a cana-de-açúcar. Foi feita uma avaliação do potencial das terras para a produção da cultura do dendê em regime de sequeiro (sem irrigação plena) tendo como base as características físicas, químicas e mineralógicas dos solos, expressos espacialmente em levantamentos de solos e em estudos sobre risco climático relacionados aos requerimentos da cultura (precipitação, temperatura, ocorrência de geadas e veranicos).

Os principais indicadores considerados na elaboração do Zoneamento Agroecológico foram à vulnerabilidade das terras, o risco climático (deficiência hídrica máxima de 350 mm), o potencial de produção agrícola sustentável e a legislação ambiental vigente. Adicionalmente, foram excluídas as terras com declividade superior a 12%, as áreas com cobertura vegetal nativa, as áreas de proteção ambiental, terras indígenas, remanescentes florestais, dunas, mangues, escarpas e afloramentos de rocha, reflorestamentos, áreas urbanas e de mineração.

As áreas indicadas para a expansão compreendem aquelas atualmente em produção agrícola intensiva, produção agrícola semi-intensiva, lavouras especiais (perenes, anuais) e pastagens.

Os estudos foram realizados para todo o Estado de Pernambuco. Foram empregadas as melhores informações temáticas e cartográficas disponíveis com escala de abstração de 1:250.000. Os resultados estão apresentados em mapas nos formatos *shape file* e PDF

e, em tabelas com estimativas de áreas aptas ao cultivo por município e tipo de uso da terra.

Os resultados obtidos mostram que o Estado de Pernambuco dispõe de cerca de 252.703 ha de áreas aptas à expansão do cultivo com dendê, sendo que destas cerca de 40.258 de ha foram considerados com alta aptidão (déficit hídrico entre 0 e 150 mm), 99.784 de ha como média aptidão (déficit hídrico entre 150 e 250 mm) e 112.660 ha como de baixo potencial para o cultivo (déficit hídrico entre 250 e 350 mm).

Palavras-Chave: (zoneamento agroecológico, dendê, levantamento de solos, risco climático, relações, uso e ocupação das terras, planejamento de uso das terras)

Introdução

O dendezeiro (*Elaeis guineensis*, Jacq.) é uma palmeira cultivada no Brasil desde o século XVII, inicialmente na Bahia e depois no Pará e outros Estados da Amazônia, sendo o Pará, atualmente, o maior produtor de óleo de palma no Brasil e onde se concentra mais de 80% da área plantada com dendezeiros.

Atualmente, a dendecultura brasileira apresenta significativo domínio tecnológico, representado por conhecimento e uso de genética, sistemas produtivos e boas práticas de manejo da cultura, zoneamento e adaptabilidade da espécie cultivada, dentre outros parâmetros. Entretanto, por razões diversas, incluindo ausência, timidez ou descontinuidade de uma política pública balizadora para uma expansão orientada para o desenvolvimento da produção de óleos e resíduos, o Brasil apresenta apenas cerca de setenta (70) mil hectares plantados em três pólos regionais, notadamente no Pará, Bahia e Amazonas.

Apesar do volume de conhecimentos, tecnologias, produtos e serviços disponíveis para apoiar o cultivo dessa oleaginosa perene, que apresenta a maior produtividade de óleo vegetal conhecida e uma das maiores atividades

⁽¹⁾ Primeiro Autor é Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico 1024, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22400-100. E-mail: jesus@cnpq.embrapa.br.

⁽²⁾ Primeiro Autor é Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico 1024, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22400-100.

⁽³⁾ Terceiro Autor é Mestrando do PPG em Geomática, Universidade Estadual de Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã - Rio de Janeiro - RJ - Cep 20550-900.

⁽⁴⁾ Quarto Autor é Mestrando do PPG em Geomática, Universidade Estadual de Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã - Rio de Janeiro - RJ - Cep 20550-900.

Apoio financeiro: CAPES e CNPq.

fotossintéticas entre os vegetais cultivados e da vivência de empresários pioneiros, que há mais de três décadas dominam o sistema de produção da palmeira, o Brasil não tem conseguido lograr um avanço estável e progressivamente crescente da área plantada.

Tal contexto somado ao pressuposto da existência de áreas, inclusive degradadas, que reúnem condições edafoclimáticas adequadas impõe a necessidade do estabelecimento de um plano de desenvolvimento sustentável para a cultura no Brasil, no qual deverão estar envolvidos governos federal, estaduais e municipais, iniciativa privada, instituições financeiras e órgãos de pesquisa e desenvolvimento, como forma de superar as limitações encontradas no setor produtivo.

O Estado de Pernambuco possui boa diversidade de solos e clima para a cultura do dendêzeiro. A dendecultura representa atualmente uma atividade de grande potencial sócio-econômico para a geração de emprego e renda, principalmente para a agricultura familiar e pequena.

Considerando que o Estado de Pernambuco apresenta grande variabilidade espaço-temporal na quantidade e distribuição das chuvas, o presente trabalho teve por objetivo identificar áreas de baixo risco climático e aptidão agroecológica para o cultivo do dendê.

Esta iniciativa vai além do tradicional zoneamento agrícola de risco climático destinado principalmente para atender ao seguro rural. Sua metodologia envolve além das cartas de solo e clima, a análise integrada do uso e cobertura vegetal da terra, relevo, hidrografia, áreas protegidas e da estrutura agrária. Insere o princípio de sustentabilidade que preconiza que a produção de uma cultura deve ser obtida através de técnicas de cultivos economicamente viáveis e sem riscos à degradação ambiental, estando alinhado com os objetivos e preceitos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), previstos pelo Protocolo de Quioto.

Nesse sentido, a elaboração do zoneamento agroecológico para o dendê atende uma das prioridades estratégicas da Agenda de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) do Plano Nacional de Agroenergia (2006-2011) sob a coordenação direta do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e esforços de várias organizações de ciência, tecnologia e inovação brasileiras visa através de um processo contínuo, embasar a formulação de políticas federais e estaduais que estimulem a expansão em áreas estratégicas e promovam o ordenamento da expansão sustentável da atividade. Seu cumprimento deverá considerar as agendas regionais políticas e as restrições adicionais de cada um dos Estados da Federação contempladas neste estudo.

O produto final deste estudo, expresso pela caracterização das áreas aptas à expansão do cultivo de dendê, as de expansão limitada e restrita poderá ainda ser compatibilizado pelo Estado de Pernambuco, considerando suas agendas regionais, políticas e

restrições adicionais. Apresenta-se assim, como um documento norteador para os investimentos públicos e privados, subsidiando políticas públicas federais e estaduais para a cadeia produtiva agroenergética: biodiesel e a co-geração de energia provenientes do dendê.

Material e Métodos

A. Material

A área do projeto foi o Estado de Pernambuco. Para tal foram empregadas as seguintes temáticas do Pernambuco: Solos, clima, declividade, áreas de proteção legal, estradas, hidrografia, cartografia básica e outros.

B. Métodos

Foram empregadas as metodologias de aptidão das terras [1,2], que empregando os dados das unidades de mapeamento do mapa de solos e os critérios das exigências edáficas do dendê permitiram para cada unidade definir sua aptidão. Com a informações das estações climatológicas de todo o estado e outras foi definida a aptidão climática para a cultura do dendê pelo o déficit hídrico [3]. Com a informação de uso da terra, declividade do terreno e as áreas de proteção legal definiu-se uma máscara que se contempla somente as áreas de interesse do projeto.

Outras operações espaciais como interseção espacial entre temáticas, junção de tabelas, definições de aptidões aplicando processamento de campos das tabelas das interseções, junções de tabelas, e outras foram processadas empregando sistema de informações geográficas que permitiram integrar estas temáticas para obter como resultado final o Zoneamento Agroecológico do Dendê para o Estado de Pernambuco. Uma estrutura das operações realizadas previa Revisão bibliográfica e Consultas a especialistas e Verificação de campo foram as apresentadas em etapas apresentadas na Figura 1 - Organograma de integração dos diferentes níveis de informações para a elaboração do Zoneamento Agroecológico do Dendê. Neste organograma a Etapa 1 foi o planejamento e execução da Aptidão Edáfica, a Etapa 2 foi a construção da máscara com as áreas do projeto, a Etapa 3 foi da Aptidão Climática, para finalmente na Etapa 4 fazer as integrações temáticas e a elaboração do Mapa final do Zoneamento Agroecológico do Dendê para o dendê.

Foi elaborado o Mapa na Escala 1/250000 na projeção polícônica com o Meridiano Central com longitude 37° 45' Oeste e Paralelo Central com Latitude 8° 30' Sul. Foi feito o cálculo das áreas aptas no resultado final, apresentando a nível municipal.

Resultados

O Zoneamento Agroecológico do dendê para o Estado de Pernambuco gerou um conjunto de informações sobre o potencial de expansão de cultivo do dendê no Brasil, bem como informações adicionais e banco de dados associados que permitem a formulação de políticas públicas visando o ordenamento da expansão futura do seu cultivo.

Os produtos finais gerados pelo Zoneamento e disponíveis para a Sociedade são:

- Mapas das áreas aptas ao dendê no Estafo de Pernambuco, no nível de manejo C, Figura 2.
- Tabelas com estimativas de áreas aptas por município e por tipo de uso da terra;
- Acervo de mapas cadastrados e disponibilizados na internet (<http://mapoteca.cnps.embrapa.br>) nos formatos shape file e pdf;
- Relatório Síntese para o Estado de Pernambuco. Tabela 1

Discussão

Os fatores analisados no escopo deste trabalho são:

A. Econômica

O dendezeiro é uma espécie perene, cujo cultivo apresenta retorno no longo prazo. A colheita comercial da produção é iniciada de 30 a 36 meses após o plantio no local definitivo, durante o quarto, quinto e sexto ano ocorre rápido aumento da produtividade sendo o patamar de (25 a 30 t / ha) atingido aos 7 ou 8 anos.

B. Social

Nesse contexto anterior, considera-se que a dendeicultura pode ser uma importante alternativa para a fixação do homem a terra, gerando postos de trabalho, com remuneração muito satisfatória. Ainda há que se considerar o fato de que nessas condições o agricultor pode se dedicar a atividades complementares, como a agricultura de subsistência.

C. Ambiental

A dendeicultura tem vantagens como: o fato de ser permanente, com alta capacidade de fixação de carbono, aproximadamente 26 toneladas de carbono estocado por hectare em plantios adultos (Chan, 2002); ter a maior produtividade entre as oleaginosas (quatro a seis t de óleo/ha/ano nos plantios no Pará), e apresentar alta eficiência na conversão de energia, com balanço energético altamente positivo e a possibilidade de geração de bioeletricidade.

Conclusões

Os resultados obtidos mostram que o Estado de Pernambuco dispõe de cerca de 252.703 ha de áreas aptas à expansão do cultivo com dendê, sendo que destes cerca de 40.258 de ha foram considerados com alto potencial produtivo, 99.784 de ha (Tabela 1) como médio e 112.660 ha como de baixo potencial para o cultivo. As áreas aptas à expansão ocorrem, entretanto, associadas na paisagem a terras com relevo ondulado a montanhoso, restringindo a implantação de grandes áreas comerciais contínuas.

A dendeicultura tem sido apontada no país como uma alternativa viável para o aumento da oferta de óleos vegetais, para a promoção do desenvolvimento sustentável e recuperação de áreas degradadas, havendo consenso em relação ao seu grande potencial econômico, social e ambiental. Entretanto, sua

introdução e desenvolvimento como uma alternativa para a diversificação da Região Canavieira na Zona da Mata depende de ações que permitam a comprovação local do potencial produtivo, sua adaptação e desenvolvimento de técnicas de manejo da cultura para as condições agroecológicas da região, especialmente em relação ao relevo mais acidentado.

O zoneamento objetivou apenas a avaliação do potencial de cultivo do dendezeiro no Estado, utilizando-se dados e informações atualmente disponíveis, recomenda-se a realização de estudos adicionais, como forma de subsidiar a elaboração de um programa de apoio introdução da dendeicultura. Sugere-se:

- Realização de workshops com representantes de associações de classe, produtores, empresas, instituições de pesquisa, governo estadual e federal visando a definição quanto ao interesse e viabilidade do desenvolvimento de ações para o desenvolvimento da dendeicultura como alternativa para a diversificação na região canavieira da Zona da Mata;
- Estruturação de plano de introdução e desenvolvimento do cultivo do dendezeiro que contemple desde ações de avaliação do comportamento da cultura, adaptação e desenvolvimento de manejo da cultura em regiões com relevo mais acidentado; adubação e tratos culturais, capacitação técnica, aumento da oferta de sementes, investimentos em infra-estrutura local e políticas de incentivo ao plantio e beneficiamento do dendê.
- Implantação de áreas experimentais e de observação visando avaliar o desenvolvimento do dendezeiro e quantificar seu potencial produtivo nos diversos ambientes agroecológicos;
- Avaliação da adaptação e desenvolvimento dos materiais genéticos disponíveis no país para as condições regionais;
- Avaliação das condições de infraestrutura, logística, capacitação e disponibilidade de mão-de-obra nas áreas preferenciais para a expansão da atividade, apontadas pelo zoneamento.

Referências

- [1] BENNEMA, J.; BEEK, K. J.; CAMARGO, M. N. **Interpretação de levantamento de solos no Brasil: um sistema de classificação de capacidade de uso da terra para levantamentos de reconhecimento de solos**. Rio de Janeiro: DPFS/DPEA/FAO, 1965. 50p. Mimeografado.
- [2] RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3.ed. rev. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65p.
- [3] THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R.. **The water balance**. Publications in Climatology. New Jersey: Drexel Institute of Technology, 104p. 1955.
- [4] BARCELOS, E.; PACHECO, A. R.; MÜLER, A. A.; VIÉGAS, I. J. M.; TINOCO, P. B. **Dendê: informações básicas para seu cultivo**. Brasília: Embrapa-DDT, 1987. 40 p.

Tabela 1. Síntese das áreas aptas (em hectares) para a expansão do cultivo do dendê do Estado de Pernambuco, considerando as classes de aptidão agrícola e os tipos de uso da terra predominantes em 2002.

USO ATUAL - AGROPECUÁRIA				USO ATUAL - AGRÍCULTURA				TOTAL GERAL
Alta	Média	Baixa	Total	Alta	Média	Baixa	Total	
39266,1	99416,0	90700,1	229382,3	992,5	368,7	21959,8	23320,9	252703,1

Alta, Média e Baixa é a aptidão resultado do Zoneamento Agroecológico

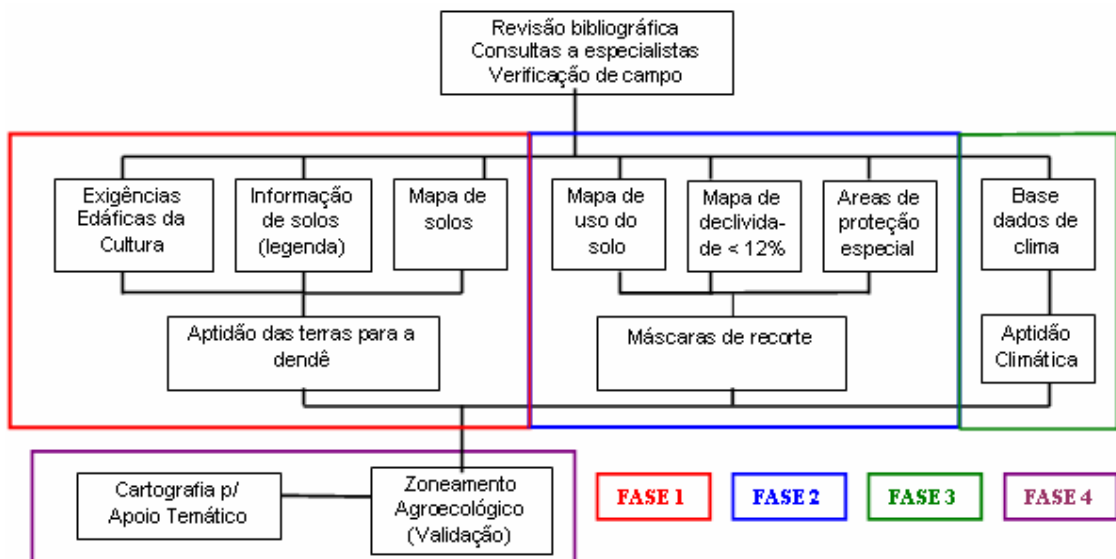


Figura 1. Organograma de integração dos diferentes níveis de informações para a elaboração do Zoneamento Agroecológico do Dendê.

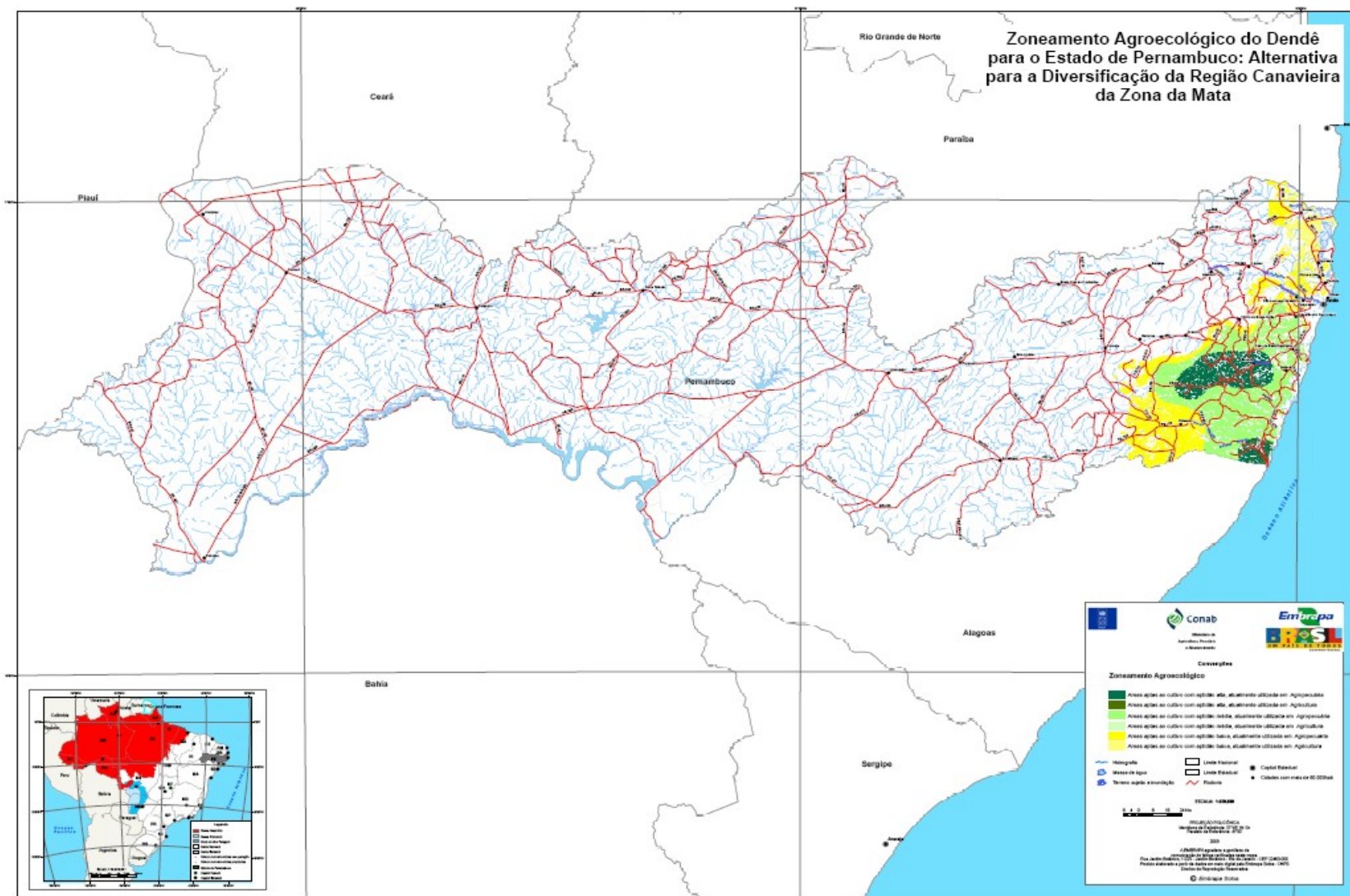


Figura 2 Mapa do Zoneamento Agroecológico do Dendê para o Estado de Pernambuco

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.