



Zoneamento Pedoclimático da Cultura do Coco em áreas antropizadas da região do Vale do Juruá, estado do Acre ⁽¹⁾.

Silvia Maria Silva da Costa ⁽²⁾; Edson Alves de Araujo ⁽³⁾; Nilson Gomes Bardales ⁽⁴⁾; Rita de Kássia do Nascimento Costa ⁽⁵⁾; Genilson Rodrigues Maia ⁽⁶⁾.

(1) Trabalho executado com recursos da Universidade Federal do Acre, Campus Floresta; (2) Engenheira Agrônoma; Universidade Federal do Acre, Campus Floresta; Cruzeiro do Sul, Acre; E-mail: silviaczs@bol.com.br; (3) Professor; Universidade Federal do Acre, Campus Floresta; Cruzeiro do Sul, Acre; (4) Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional do CNPq/FAPAC – Embrapa-AC; (5) Estudante; Universidade Federal do Acre- Campus floresta; Cruzeiro do Sul, Acre; (6) Técnico da Secretaria de Estado de Agropecuária do Acre;

RESUMO: O zoneamento pedoclimático constitui-se no reconhecimento e mapeamento de áreas de terras aptas, inaptas ou com alta potencialidade para a implantação de uma dada cultura. O presente trabalho teve por objetivo realizar o zoneamento pedoclimático para a cultura do coco nas áreas desmatadas do Vale do Juruá, inclusas nos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, com foco em áreas aonde a cultura vem sendo fomentada pelo poder público. Para estruturação da base de dados de Pedologia foram utilizados 68 perfis. Os pontos dos perfis foram integrados com o mapa de solos do ZEE na escala de 1:250.000 de forma a ter variabilidade superficial e subsuperficial de perfis em cada unidade de mapeamento. Para a estruturação da base de dados climática foram utilizados modelos globais que permitiram uma resolução espacial de 1 km². A partir dos critérios adotados na metodologia verificou-se que as áreas alteradas da regional do Vale do Juruá apresentaram-se amplamente recomendáveis ao cultivo do Coqueiro nos níveis de manejo B e C (média tecnologia e alta tecnologia, respectivamente). Os deltas (restrições) estão associados basicamente a deficiência de fertilidade e a presença de elementos nocivos à nutrição de plantas (Al trocável), tornando-se necessária a utilização de corretivos e adubação. A regional do Vale do Juruá apresenta características satisfatórias e recomendáveis para o cultivo intensivo da cultura do coqueiro, tanto climáticas quanto pedológicas, na escala de trabalho de 1:250.000.

Termos de indexação: Aptidão Agrícola, solos do Acre, Amazônia Ocidental

INTRODUÇÃO

O coqueiro é uma espécie que faz parte da família Palmae (Arecaceae), pertencente à classe das Monocotyledoneae e gênero cocos constituído

de algumas variedades sendo as mais distintas entre estas as variedades gigante (Typica) e anão (Nana) (PASSOS, 1998). No Brasil o coco é uma frutífera de grande relevância em razão de apresentar inúmeras utilidades tanto para os seus produtos (água, leite, coco ralado, entre outros) como para os subprodutos. O coqueiro por ser uma planta particularmente de clima tropical e intolerante a sombreamento requer clima quente, porém sem grandes mudanças, pois apresenta excelente crescimento e produção na temperatura de 27°C e mínimas muito inferiores a isso podem causar desordem fisiológicas como estacionamento do crescimento e o abortamento de flores (MARTINS e JESUS JUNIOR 2011; PASSOS, 2002). Este também necessita de solos leves (solos arenosos e de textura média) uma vez que exigem menor esforço ao utilizar máquinas e implementos agrícolas, além de bem drenados, mas que admitam bom fornecimento de água para as plantas.

Segundo Aguiar et al. (2000) o zoneamento pedoclimático é a junção das informações do zoneamento climático com o zoneamento pedológico.

Este trabalho teve como objetivo realizar o zoneamento pedoclimático para a cultura do coco nas áreas alteradas do Baixo Vale do Juruá, inclusos nos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, considerando as áreas onde a cultura esta implantada.

MATERIAL E MÉTODOS

A área estudada localiza-se na região do Vale do Juruá, estado do Acre, nas imediações dos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves onde estão inseridos os plantios de coco e, foram mapeadas apenas as áreas alteradas (desmatadas) desses três municípios.

Para a realização das atividades de geoprocessamento, utilizou-se o Sistema de Informações Geográficas ArcGIS® 10.1, desenvolvido pelo Environmental Systems Research Institute (ESRI) de Redlands, Califórnia (ORMSBY, 2001). Para as análises de morfologia de paisagem foram utilizadas imagens do SRTM (Shuttle Radar



Topography Mission) do ano de 2002 com pixel de 90 m (FARR et al., 2007). Para estruturação da base de dados de Pedologia foram utilizados 68 perfis sistematizados por Amaral (2007) com dados de horizonte superficial e subsuperficial (horizonte diagnóstico).

Para a estruturação da base de dados climática foram utilizados modelos globais que permitiram uma resolução espacial de 1 km². Para evapotranspiração potencial foram utilizados os dados de Mu et al. (2011 e 2013) que estimaram a evapotranspiração global da Terra a partir da superfície da mesma usando dados de sensoriamento remoto por satélite. Os dados foram coletados em intervalos de oito dias, intervalos mensais e anuais. A base de dados abrange o período 2000 a 2010. Para umidade relativa foram utilizados os dados da NASA (2013) que avaliaram a média mensal e anual da umidade relativa a 10 m acima da superfície da Terra utilizando uma série histórica de 22 anos (1983 a 2005).

Os dados de precipitação e temperatura foram estruturados a partir da superfície climática interpolada por Hijmans et. al (2005), que utilizaram uma série histórica de 50 anos (1950 a 2000).

De acordo com os requerimentos do coqueiro foi realizada uma análise de cada parâmetro considerado (Drenagem, Relevo, Profundidade efetiva, Grupamento textural, pH, Saturação de bases, Alumínio, Carbono, CTC, Cálcio, Fósforo, Potássio, Saturação de alumínio), que se constituiu num plano de informação específico. Cada parâmetro foi estratificado em 4 classes de aptidão pedoclimática: Preferencial, Recomendável, Pouco recomendável e Não recomendável.

Para avaliar a aptidão climática foram analisadas duas variáveis: temperatura e precipitação. E se considerou que a área era apta quando não tinha restrições de temperatura e baixo risco de déficit hídrico em função das taxas históricas de precipitação. Quando a área foi enquadrada como Marginal apresentou restrições climáticas ligadas à época de implantação. Devendo-se evitar o plantio entre os meses de abril a setembro, pois o risco de déficit hídrico é maior e as plantas não estariam com o sistema radicular desenvolvido. E aquelas inaptas são áreas com maior risco de déficit hídrico.

O mapa de aptidão pedoclimática nos níveis de manejo B e C (médio e alto nível tecnológico, respectivamente) foi elaborado na escala de 1:250.000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos critérios adotados na metodologia verificou-se que as áreas alteradas da regional do Vale do Juruá apresentaram-se amplamente recomendáveis ao cultivo do Coqueiro (Figuras 2 e 3) nos níveis de manejo B e C (níveis de média

tecnologia – B e alta tecnologia – C), ou seja, com emprego de correções de solos e adubação quando necessários, nas áreas recomendadas de acordo com o mapa de zoneamento pedoclimático.

Para o nível de manejo B 31% apresenta aptidão preferencial sem nenhuma restrição ao cultivo, enquanto que em 68% (116.231,4 ha) da regional o cultivo foi definido como recomendável com práticas de correção e adubação do solo (Tabela 1).

Tabela 01. Classes de aptidão pedoclimática para o cultivo do coco.

Classe de aptidão	Área (hectares)	%
Preferencial	53.927,02	31,68
Recomendado	116.231,4	68,27
Pouco recomendado	81,69	0,05
TOTAL	170.240,1	100,0

No nível de manejo C 54% da área é recomendada ao cultivo de coco (Tabela 2) com implemento de máquinas leves, adubação e correção de solo, além de manejo adequado, em detrimento da textura média destes solos, com predomínio da fração areia fina, muito propício aos processos erosivos.

Tabela 02. Classes de aptidão pedoclimática para o cultivo do coco

Classe de aptidão	Área (hectares)	%
Preferencial	71.940,2	42,3
Recomendado	92.749,7	54,5
Pouco recomendado	5.550,1	3,3
TOTAL	170.240,1	100,0

Os solos que predominam na região estudada são, em geral, de textura média, tendendo a arenosa em superfície e, com predomínio de areia fina, favoráveis, portanto ao cultivo do coqueiro, porém apresentam baixos teores de matéria orgânica e de nutrientes, boa capacidade de retenção de água e lençol freático profundo. As precipitações pluviais em geral são bem distribuídas na região, no entanto, a tendência atual é de um período de estiagem de 3 meses, gerando déficit hídrico para culturas de ciclo longo, perenes ou semiperenes, cultivadas sob regime de sequeiro. A cultura do coqueiro se enquadra nessa categoria, necessitando dessa forma, de cuidados especiais quanto ao fornecimento regular de água e nutrientes a fim de que seja possível sua exploração econômica nesse ambiente.

Em termos climáticos a regional do Vale do Juruá aparentemente apresenta ótimas características para o desenvolvimento da cultura, sobretudo em termos de temperatura que apresenta em média 26°C com máxima de 33°C e mínima de 14°C, com



tendência de aumento nestes extremos para os anos subsequentes.

A umidade relativa do ar revela-se bastante positiva para o desenvolvimento da cultura, mantendo-se sempre 80 e 90%, nunca abaixo de 70%, o que denota um clima quente e úmido, fundamental para o desenvolvimento satisfatório da cultura.

A capacidade de água disponível nos solos do Vale do Juruá é de fundamental importância para a produção em grande escala da cultura do coco, sobretudo no período de falta de chuva na região que está cada ano se intensificando, logo se deve adotar na ocasião de implantação da cultura os solos com maior capacidade de retenção de água ao longo do perfil do solo, na região estudada deve-se optar pelos solos com textura média, desde a textura média (franco-argilo-arenosa) até a textura argila siltosa, evitando assim os solos com textura arenosa e argila Ta, argila Tb, muito argilosa e muito argilosa Ta, favorecendo assim o ótimo desenvolvimento da cultura e a diminuição de gastos com a irrigação.

CONCLUSÕES

No nível de manejo B 31% das áreas alteradas são preferenciais ao cultivo do coco;

No nível de manejo C 42% são preferenciais ao cultivo, no entanto, deve-se aplicar técnicas de manejo do solo para a eficiência do cultivo e produção;

A regional do Vale do Juruá apresenta características satisfatórias e recomendáveis para o cultivo intensivo da cultura do coqueiro, tanto climáticas quanto pedológicas, na escala de trabalho de 1:250.000, no entanto, deve-se atentar aos aspectos erosivos de seus solos.

Deve-se antes da implementação em grande escala de plantio a validação prévia nas áreas zoneadas, a fim de se ter a confiabilidade nos dados estudados, sobretudo o CAD, pela definição e identificação da classe de solo pelo uso da tradagem simples, isso pelo fato de a escala de trabalho ter sido de 1:250.000.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. de J.N.; CAVALCANTI, A.C.; BRAGA, C.C.; BRITO, J.I.B. de; VAREJÃO-SILVA, M.A.; COSTA, C.A.R. da; NOGUEIRA, L.R.Q.; SILVA, F.B.R. e; BARROS, A.H.C.; SILVA, D.F. da; SILVA, E.D.V.; PEREIRA, R.C. Zoneamento pedoclimático para a cultura do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) no Estado do Maranhão. Fortaleza: Embrapa-CNPAT / Recife: Embrapa-CNPS-ERP-NE, 2000. 30p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa, 38). Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes/Bp38_zoneamentocajueiroMA.p>. Acesso em: 25 nov. 2013.

AMARAL, E.F. Estratificação de ambientes para gestão ambiental e transferência de conhecimento, no estado do Acre, Amazônia Ocidental. Viçosa, MG:UFV, 2007. 185p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Universidade Federal de Viçosa.

FARR, T. G. et al. The Shuttle Radar Topography Mission, *Rev. Geophys.*, 45, RG2004, doi:10.1029/2005RG000183. (2007).

HIJMANS, R.J.; CAMERON, S.E.; PARRA, J.L.; JONES, P.G.; JARVIS, A. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 25: 1965-1978 (2005). DOI: 10.1002/joc.1276.

MARTINS, C.R e JESUS JÚNIOR, J. L. A. de. Evolução da produção de coco no Brasil e o comércio internacional: panorama 2010. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2011. 28 p. il.; color. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1517-1329; 164). Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2011/doc_164.pdf> . Acesso em: 25 nov. 2013.

MU, Q., M. ZHAO, J. S. KIMBALL, N. G. MCDOWELL, S. W. RUNNING. A Remotely Sensed Global Terrestrial Drought Severity Index. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 01/2013, Volume 94, Issue 1, Number 1, p.83.98, DOI:10.1175/BAMS-D-11-00213.1

MU, Q., M. ZHAO, S. W. Running. Improvements to a MODIS Global Terrestrial Evapotranspiration Algorithm. *Remote Sensing of Environment*, Volume 115, pages 1781-1800 (doi:10.1016/j.rse.2011.02.019)

NASA. U.S. National Aeronautics and Space Administration (NASA), Surface meteorology and Solar Energy (SSE). Disponível em <http://en.openei.org/datasets/node/616>. Acessado em 15/10/2013.

ORMSBY, T. et al. Getting to know ArcGIS desktop: basics of Arc View, ArcEditor and ArcInfo. Califórnia: ESRI, 202w01. 541p.

PASSOS, E.E.M. Ecofisiologia do coqueiro. In: FERREIRA, J.M.S.F.; WARWICK, D.R.N.; SIQUEIRA, L. A. **A cultura do coqueiro no Brasil**. Brasília: Embrapa, SPI,1998. Cap. 3, p. 65-78.

PASSOS, E. E. M. Exigências climáticas do coqueiro. In: H, R. F; FERREIRA, J. M. S; SIQUEIRA, L. A DE. (Ed). Sistema de produção para a cultura do coqueiro. Aracaju., 2002. p.9- 10. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Sistemas de Produção, 01). Disponível em: <<http://www.cpatc.embrapa.br>>. Acesso em: 05 dez. 2013.

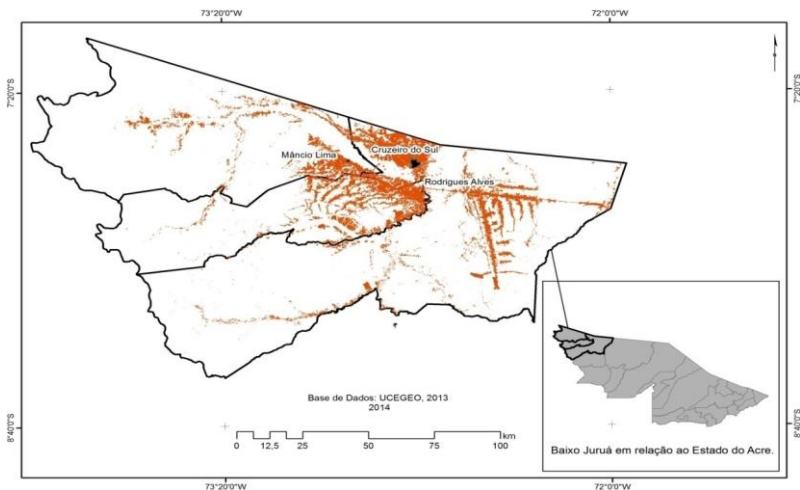


Figura 1. Localização das áreas alteradas no Vale do Juruá, Estado do Acre

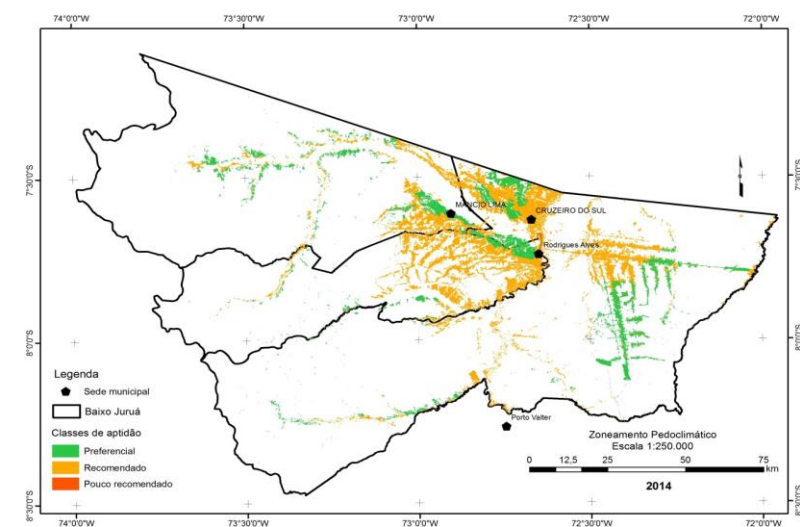


Figura 2. Zoneamento pedoclimático para cultura do coqueiro nas áreas alteradas do Vale do Juruá – nível de manejo B (emprego de média tecnologia).

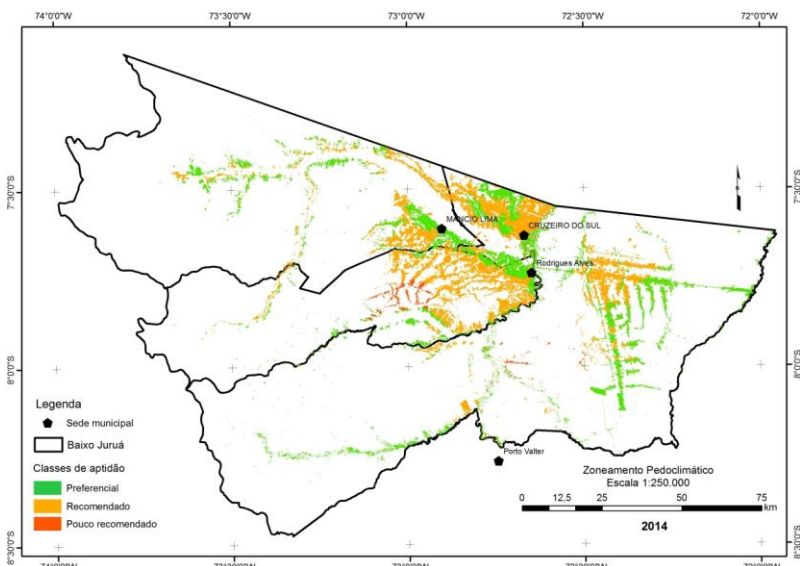


Figura 3. Zoneamento pedoclimático para cultura do coqueiro nas áreas alteradas do Vale do Juruá – nível de manejo C (emprego de Alta tecnologia).