

3450

2001

FL-2004.01725

Aptidão natural para o ...
2001 FL-2004.01725



CPAF-AC-6953-1

APTIDÃO NATURAL PARA O CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO ACRE

Governo do Estado do Acre

Jorge Viana

Secretaria de Estado de Planejamento - SEPLAN

Gilberto Siqueira

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente -SECTMA

Carlos Edgard de Deus

Secretaria de Produção - SEPRO

José Fernandes do Rego

Secretaria Executiva de Agricultura e Pecuária - SEAP

Antônio Monteiro Neto

Coordenadoria do PGI/AC

Magaly Medeiros

Coordenadoria Técnica do ZEE/AC

Maria Janete Sousa dos Santos

Coordenadoria do Programa Culturas Estratégicas - SEAP/AC

Edson Alves de Araújo

Aptidão natural para o cultivo

2001

FL - 2004.01725



6953 - 1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini

Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

EMBRAPA ACRE

Ivandar Soares Campos
Chefe-Geral

João Batista Martiniano Pereira
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Evandro Orfanó Figueiredo
Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

Milcíades Heitor de Abreu Pardo
Chefe Adjunto de Administração

FL 3420

APTIDÃO NATURAL PARA O CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) NO ESTADO DO ACRE

Eufan Ferreira do Amaral
Nilson Gomes Bardales
Emanuel Ferreira do Amaral
Edson Alves de Araújo
Carminda Luzia Silva Pinheiro
Aroldo de Souza

1725/2004



Coordenação Técnica: Edson Alves de Araújo

Colaboração: Aroldo de Souza

Fotografia: Judson Valentim

Geoprocessamento: Airton Gaio Júnior / Marcos Roberto de Oliveira Araújo

Diagramação e Arte Final: Fábio Santos Moreira / Marcos Roberto de Oliveira Araújo

Impressão: Gráfica Tico-tico

Revisão de texto: Comitê de Publicações EMBRAPA/CPAF-AC

Tiragem: 250 exemplares

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

SECTMA

Rua Rui Barbosa, 450

Centro

C.E.P.: 69.900-120

Rio Branco - Acre

Fone: (0xx68) 224-5497

223-7432

E-mail: zeeac@ac.gov.br

SEPRO/SEAP

SEPRO

Rua Franco Ribeiro, 51

Centro

C.E.P.: 69.900-100

Rio Branco - Acre

Fone: (0xx68) 223-7404

E-mail:

sepro@mdnet.com.br

SEAP

Rua do Aviário, 315

C.E.P.: 69.909-1770

Rio Branco - Acre

cprioritaria.seap@ac.gov.br

EMBRAPA ACRE

Rodovia BR-364 - Km 14

Sentido Rio Branco/Porto
Velho

Caixa Postal, 392

C.E.P.: 69.908-970

Rio Branco - Acre

Fone: (0xx68) 224-3931

224-3932

224-3933

224-3935

Fax: (0xx68) 224-4035

E-mail:

sac@cpafac.embrapa.br

Esta publicação está disponível para download no site: www.cpafac.embrapa.br

Aptidão natural para o cultivo de cana-de-açúcar no Estado do Acre / Eufran Ferreira do Amaral ... [et al.]. – Rio Branco : SECTMA : Embrapa Acre, 2001. 13 p. : il. ; 22 cm. – (Informativo Técnico ZEE/AC ; 4).

1. Cana-de-açúcar – Cultivo. 2. Aptidão agrícola. I. Amaral, Eufran Ferreira do. II. Série.

CDD 633.61

APRESENTAÇÃO

O Governo do Estado do Acre elencou 09 culturas como sistemas de produção estratégicos, visando fortalecer a economia do setor primário proveniente de áreas desmatadas. São elas: açaí, banana, café, cana-de-açúcar (tendo como objetivo a fabricação do açúcar mascavo-gramixó), cupuaçu, guaraná, pimenta longa, pupunha (palmito e frutos) e mandioca. A seleção de tais espécies seguem critérios de adaptabilidade ambiental, tradição cultural e oportunidades de mercado.

Baseando-se nos dados pedológicos obtidos na primeira fase do Zoneamento Ecológico e Econômico do Acre (ZEE/AC), produziu-se 9 mapas de aptidão para o cultivo das culturas estratégicas, assim como um informativo técnico para subsidiar a discussão das informações contidas em cada mapa e permitir uma assistência técnica eficaz, no que se refere a implantação e condução destas culturas.

Nesse sentido, este trabalho é um marco histórico, em função da metodologia utilizada no trabalho, do esforço institucional de órgãos de pesquisa, extensão e ensino e da produção de informações espacializadas sobre o potencial de cultivo no Acre que se constituem num suporte à tomada de decisão.

Este é só o início de um trabalho árduo de conhecer a verdadeira aptidão de nossas terras e permitir que todos os atores sociais: pequenos agricultores, seringueiros, índios, pecuaristas e outros, tenham disponíveis ferramentas de planejamento em escala compatível com as dimensões de seus empreendimentos.

José Fernandes do Rego
Secretário de Estado de Produção

Aptidão Natural para o Cultivo da Cana-de-Açúcar (*Saccharum officinarum* L.) no Estado do Acre

Eufran Ferreira do Amaral¹
Nilson Gomes Bardales²
Emanuel Ferreira do Amaral³
Edson Alves de Araújo⁴
Carminda Luzia Silva Pinheiro⁵
Aroldo de Souza⁶

Originária do sudeste da Ásia, a cana-de-açúcar é importante por causa da sua múltipla utilização, podendo ser empregada in natura, sob a forma de forragem para alimentação animal, ou como matéria-prima para a fabricação de rapadura, melaço, aguardente, açúcar e álcool.

O clima ideal para o cultivo da cana-de-açúcar é aquele que apresenta duas estações distintas, uma quente e úmida, para proporcionar a brotação, perfilhamento e desenvolvimento vegetativo, seguida de outra fria e seca, para promover a maturação e conseqüente acúmulo de sacarose nos colmos. Assim, o Acre apresenta uma restrição climática ao seu cultivo, uma vez que a predominância é de clima quente e úmido, porém, com um período bem definido de seca em que poderá ocorrer o acúmulo de sacarose.

Solos profundos, pesados, bem estruturados, férteis e com boa capacidade de retenção são os ideais para o cultivo de cana-de-açúcar que, por sua rusticidade, também pode se desenvolver satisfatoriamente em solos arenosos e menos férteis, como os do Cerrado. Solos rasos, isto é, com camada impermeável superficial ou mal drenada, não devem ser indicados para o plantio de cana-de-açúcar.

Para trabalhar com segurança em culturas semimecanizadas, como a da cana-de-açúcar, a declividade máxima deverá estar em torno de 12%. Acima desse limite há restrições às práticas mecânicas. Para culturas mecanizadas, com adoção de colheitadeiras automotrizes, o limite máximo de declividade cai para 8% a 10%.

No Acre, o período de plantio recomendado é de outubro a dezembro, restringindo-se ao cultivo de pequenas áreas, com o aproveitamento do caldo de cana in natura e na confecção de rapadura, alfenim, melaço e açúcar mascavo (gramixó), sendo este último o principal produto a ser fomentado pelo governo estadual, por ter grande potencial como ingrediente de bebida (adoçante e caramelizante). A experiência pioneira em larga escala no Estado foi o plantio de aproximadamente 4.000 hectares, em 1988, no km 75 da BR-317, cuja finalidade era suprir uma usina beneficiadora de álcool, conhecida como Alcobrás. Entretanto, tal projeto não obteve sucesso.

¹ Eng. agrôn., B.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC, eufran@cpafac.embrapa.br

² Eng. agrôn., B. Sc., Bolsista CNPq-Embrapa Acre, nilsonb@osite.com.br

³ Eng. agrôn., B. Sc., Seap/Sepro, Rua do Aviário 315, 69909-170, Rio Branco, AC, amaral@mdnet.com.br

⁴ Eng. agrôn., M. Sc., Seap/Sepro, earaujo@mdnet.com.br

⁵ Eng. agrôn., Seap/Sepro, carmindaluzia@zipmail.com.br

⁶ Zootecnista, M.Sc., Seap/Sepro.

Segundo dados do IBGE (2000), o Estado plantou no ano agrícola de 1996 cerca de 190 ha de cana-de-açúcar, com uma produtividade média de 15 toneladas/hectare de cana crua. A cultura está distribuída no Estado em parcelas extremamente pequenas, sendo Manuel Urbano e Sena Madureira os municípios com maior área cultivada (Fig. 1).

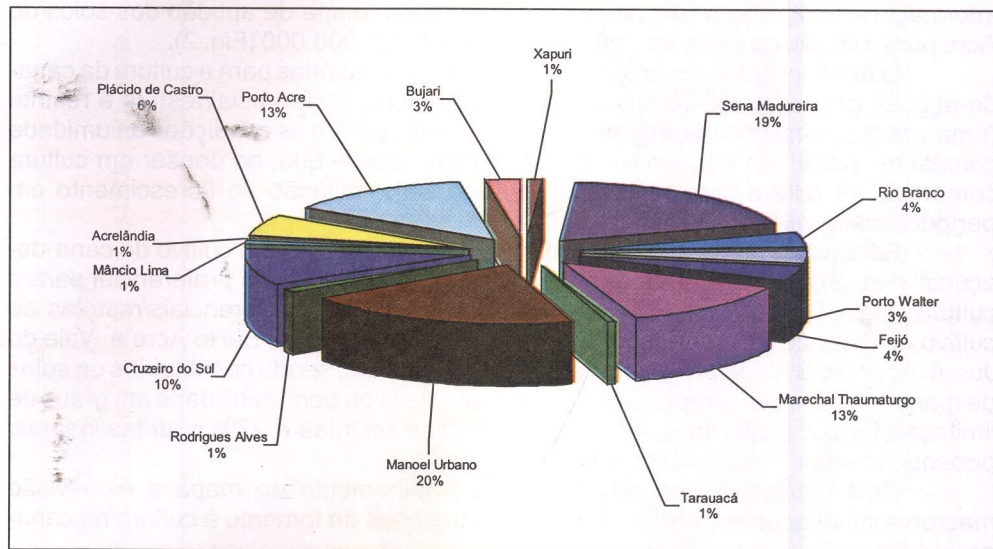


Fig.1.-Distribuição da área cultivada com cana-de-açúcar no Estado do Acre.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a aptidão dos solos acreanos à implantação e fortalecimento do cultivo da cana-de-açúcar no Estado.

Com base nas exigências edáficas da cultura (Anexo I) e no mapa pedológico do Estado do Acre, produzido pela Secretaria Executiva do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico (Acre, 2000), procedeu-se o estudo de aptidão dos solos acreanos para a cultura da cana-de-açúcar. Utilizando-se as características morfológicas e físico-químicas, as áreas do Estado foram classificadas nas seguintes categorias:

Preferencial (adequada) – apresenta características favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar.

Preferencial/Restrita – apresenta restrições intermediárias entre preferencial e restrita ao cultivo de cana-de-açúcar.

Restrita – apresenta características de ordem química e/ou física que devem ser corrigidas e/ou monitoradas para se ter condições favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar.

Restrita/Inapta – apresenta características intermediárias entre restrita e inapta ao cultivo de cana-de-açúcar.

Inapta (inadequada) – a área avaliada não tem aptidão para o cultivo da cana-de-açúcar, em virtude da limitação por algum fator (morfológico, físico ou químico).

Os parâmetros selecionados foram então cruzados em um sistema de informações geográficas (Arc View), obtendo-se um mapa de aptidão dos solos do Acre para o cultivo da cana-de-açúcar na escala de 1:1.000.000 (Fig. 2).

O Acre apresenta condições climáticas intermediárias para a cultura da cana-de-açúcar, enquadrando-se nas classes preferencial, preferencial/restrita e restrita (uma vez que tem condições de temperatura ideais, porém as condições de umidade constantes dificultam o processo de maturação), desde que, ao pensar em cultura comercial, se cultive uma variedade tardia e sem limitação ao florescimento em períodos mais úmidos (Mesquita, 1996).

Segundo o mapa de aptidão dos solos do Estado para o cultivo da cana-de-açúcar (Fig. 2), apenas 3% do território acreano é considerado preferencial para a cultura (Fig. 3). A maior parte das áreas preferenciais e preferenciais/restritas ao cultivo de cana-de-açúcar encontra-se na região do Alto Acre, Baixo Acre e Vale do Juruá. Apenas 9% das áreas são consideradas inaptas, sendo constituídas de solos de margens de rios e igarapés e daqueles com relevo ou permeabilidade em grau de limitação forte a muito forte; 47% apresentam-se restritas e 27% restritas/inaptas, podendo acarretar sérios riscos à cultura.

Desta forma, é importante ter um detalhamento do mapa e esta visão macrorregional apenas permite delimitar macrozonas de fomento à cultura da cana-de-açúcar.

Vale ressaltar que partes dessas limitações são de ordem química, podendo ser corrigidas ou minimizadas com emprego de manejo adequado e uso de fertilizantes e/ou adubação verde associados às variedades adaptadas às condições climáticas do Estado do Acre.

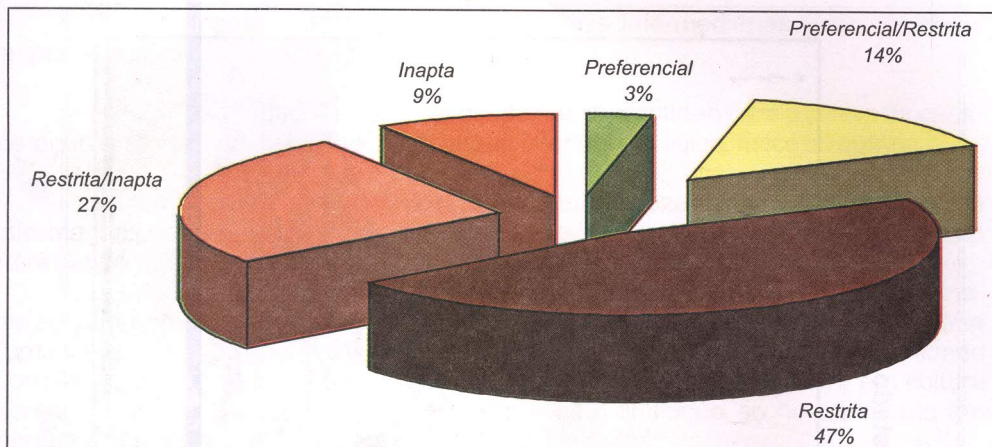


Fig. 3. Classes de aptidão de solos para a cultura da cana-de-açúcar e percentual em relação à área do Estado do Acre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACRE. Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Acre**: recursos naturais e meio ambiente: documento final, 1ª fase. Rio Branco, 2000. v.1, p. 37-50.
- AMARAL, E. F. do; SOUZA, A. N. de. **Avaliação da fertilidade de solo no sudeste acreano**: o caso do PED/MMA no município de Senador Guiomard. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1997. 32 p. (Embrapa-CPAF/AC. Documentos, 26).
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DE MINAS GERAIS (CFSMG). **Recomendações para uso de fertilizantes em Minas Gerais**: 4ª aproximação. Lavras, 1989. 176 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.
- IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Banco de Dados Agregados. **Produção agrícola municipal**. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br-bda/tabela/protabl.asp>. Acesso em: 3 set. 2001.
- LEMOS, R. C.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3. ed. Campinas: SBSC; Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1996. 83 p.
- MESQUITA, C.C. **O clima do Estado do Acre**. Rio Branco: SECTMA, 1996. 57 p.

Anexo I. Características morfológicas, químicas e físicas e sua aptidão para o cultivo de cana-de-açúcar.

Código Banco de Dados	Discrição	Aptidão para Cana-de-Açúcar
Características Morfológicas (Embrapa, 1999).		
-----Drenagem-----		
D1	Excessivamente drenado	Inapta
D2	Fortemente drenado	Inapta
D3	Acentuadamente drenado	Inapta
D4	Bem drenado	Preferencial
D5	Moderadamente drenado	Restrita
D6	Imperfeitamente drenado	Inapta
D7	Mal drenado	Inapta
D8	Muito mal drenado	Inapta
-----Relevo-----		
R1	Plano (0%-3%)	Preferencial
R2	Suave ondulado (3%-8%)	Preferencial
R3	Ondulado (8%-20%)	Restrita
R4	Forte ondulado (20%-45%)	Inapta
R5	Montanhoso (45%-75%)	Inapta
R6	Escarpado (> 75%)	Inapta
-----Profundidade-----		
P1	Raso (≤ 50 cm de profundidade)	Inapta
P2	P2 (Pouco profundo > 50 cm e ≤ 100 cm de profundidade)	Restrita
P3	P3 (Profundo > 100 cm e ≤ 200 cm de profundidade)	Preferencial
P4	P4 (Muito profundo > 200 cm de profundidade)	Preferencial
Características Químicas (CFSMG, 1989; Amaral & Souza, 1997; Embrapa, 1999)		
-----pH-----		
pH1	Extremamente ácido (< 4,3)	Inapta
pH2	Fortemente ácido (4,3-5,3)	Restrita
pH3	Moderadamente ácido (5,4-6,5)	Preferencial
pH4	Praticamente neutro (6,6-7,3)	Preferencial
pH5	Moderadamente alcalino (7,4-8,3)	Inapta
pH6	Fortemente alcalino (> 8,3)	Inapta
-----Alumínio-----		
Al1	Baixo (< 0,2 cmol _c .kg ⁻¹)	Preferencial
Al2	Médio (0,2-1,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Restrita
Al3	Alto (> 1,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Restrita
-----Cálcio-----		
Ca1	Baixo (< 2,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Restrita
Ca2	Médio (2,0-6,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Preferencial
Ca3	Alto (> 6,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Preferencial
-----Carbono-----		
C1	Baixo (< 0,8 dag.kg ⁻¹)	Restrita
C2	Médio (0,8-1,4 dag.kg ⁻¹)	Restrita
C3	Alto (> 1,4 dag.kg ⁻¹)	Preferencial
-----Capacidade de Troca de Cátions-----		
T1	Baixo (< 4,5 cmol _c .kg ⁻¹)	Restrita
T2	Médio (4,5-10,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Preferencial
T3	Alto (> 10,0 cmol _c .kg ⁻¹)	Preferencial
-----Fósforo-----		
P1	Baixo (< 10 mg.kg ⁻¹)	Restrita
P2	Médio (10-30 mg.kg ⁻¹)	Preferencial
P3	Alto (> 30 mg.kg ⁻¹)	Preferencial
-----Potássio-----		
T1	Baixo (< 0,11 cmol _c .kg)	Restrita
T2	Médio (0,11-0,23 cmol _c .kg)	Preferencial
T3	Alto (0,23-0,60 cmol _c .kg)	Preferencial
T4	Muito alto (>0,60 cmol _c .kg)	Preferencial
-----Saturação de Bases-----		
V1	Eutróficos – saturação por bases maior ou igual a 50%	Preferencial
V2	Distróficos – saturação por bases menor que 50%	Preferencial
V3	Oligotróficos – saturação por bases menor que 35%	Restrita

Continua..

Anexo I. Continuação.

Código Banco de Dados	Descrição	Aptidão para Cana-de-Açúcar
Características Físicas (Lemos & Santos, 1996; Embrapa, 1999).		
-----Presença de Concreções-----		
Conc0	Sem concreções	Preferencial
Conc1	Muito pouco (menos que 5% do volume)	Preferencial
Conc2	Pouco (5%-15% do volume)	Restrita
Conc3	Frequente (15%-40% do volume)	Restrita
Conc4	Muito frequente (40%-80% do volume)	Inapta
Conc5	Dominante (mais que 80% do volume)	Inapta
-----Classes Texturais-----		
Text1	Textura arenosa – mais de 70% de areia	Inapta
Text2	Textura média – menos de 35% de argila e mais de 15% de areia	Preferencial
Text3	Textura argilosa – 35% a 60% de argila	Restrita
Text4	Textura muito argilosa – mais de 60% de argila	Inapta
Text5	Textura siltosa – menos de 35% de argila e menos de 15% de areia	Preferencial

Apoio:



Ministério do Meio Ambiente - MMA

**Programa Piloto
para a Proteção
das Florestas
Tropicais do Brasil**

Subprograma de
Política de Recursos
Naturais - Programa
de Gestão Ambiental
Integrada SPRN/PGAI



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit
Agência Alemã de Cooperação Técnica - GTZ



Kreditanstalt für Wiederaufbau
Banco Alemão - KfW



Acre

