



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre**

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
BR-364, km 14 (Rio Branco/Porto Velho), Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC
Telefone: (68) 212-3200 Fax: (68) 212-3284
E-mail: sac@cpafac.embrapa.br; Home-page: <http://www.cpafac.embrapa.br>

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 133, nov/2001, p.1–6



Aptidão Natural dos Solos do Estado do Acre para o Cultivo da Mandioca

Geraldo de Melo Moura¹
Eufan Ferreira do Amaral²
Edson Alves de Araújo³

Entre as culturas de subsistência, a mandioca é a que melhor se comporta no Estado, sendo esta a causa de sua ampla difusão nos diferentes municípios acreanos. Segundo o IBGE (2000), o rendimento médio estadual da cultura da mandioca, em 1999, foi de 16.200 kg/ha. Nesse ano a área colhida foi de 19.148 ha, sendo os municípios de Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves e Brasiléia os maiores plantadores, com 2.790, 2.007 e 1.800 ha, respectivamente. Apesar do rendimento da cultura figurar entre os cinco maiores das demais Unidades da Federação, ainda pode ser melhorado, corrigindo-se as distorções existentes no sistema de produção utilizado pelos produtores.

A mandioca desempenha importante papel social, pois é um dos produtos básicos da dieta da população de baixa renda, sendo ainda largamente utilizada no arração animal. Além da alimentação humana, constitui-se em matéria-prima de amplo e diversificado emprego industrial e de excelente fonte de forragem protéica (parte aérea) e energética (raízes). Mesmo não sendo a cultura de subsistência que ocupa a maior área plantada no Estado, a renda da mandioca é maior do que a soma das rendas geradas pelas culturas do milho, arroz e feijão.

Apesar de sua importância econômica e social e de sua ampla difusão, a cultura enfrenta ainda diversos problemas, como por exemplo, cultivos em áreas com características físicas e químicas inadequadas, utilização de cultivares de baixo potencial produtivo, plantio de duas ou mais cultivares numa mesma área e plantio de cultivares suscetíveis à podridão radicular.

Considerando a crença popular de que a mandioca é pouco exigente à fertilidade do solo, há relatos de que ela alcança altos rendimentos com uma adubação adequada, especialmente fósforo. Segundo Albuquerque & Cardoso (1980), as condições ideais para o cultivo da mandioca são: solo fértil, pouco compactado, arejado, arado e gradeado com pH 6,0 a 6,5; pluviosidade entre 1.000 e 2.000 mm bem distribuída durante o ano; temperatura média anual entre 20°C e 26°C; ventos brandos; luminosidade superior a 2.000 horas por ano e altitude de até 600 m. Ainda, segundo os mesmos autores, uma área adequada deve apresentar as seguintes características: ser plana; não sujeita a encharcamento; se possível, sem tocos e sem sombreamento.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de informar aos produtores e às autoridades responsáveis pelo desenvolvimento do setor primário do Estado, quais são os solos acreanos recomendados para o incremento da cultura da mandioca e introdução de novos plantios.

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

² Eng. agrôn., B.Sc., Embrapa Acre, eufan@cpafac.embrapa.br

³ Eng. agrôn., M.Sc., Seap/Seapro, Rua do Aviário 315, 69909-170, Rio Branco, AC, cprioritaria.seap@ac.gov.br

CT/133, Embrapa Acre, nov/01, p.2

Com base nas exigências edáficas (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 à cultura da mandioca. Utilizando-se as características morfológicas e físico-químicas, classificaram-se as áreas do Estado nas seguintes categorias:

Preferencial (adequada) – apresenta-se favorável ao cultivo da mandioca.

Preferencial/Restrita – adequadas ao cultivo da mandioca, porém com ligeiras limitações de ordem física ou química.

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

Inapta (inadequada) – não se apresenta favorável ao cultivo da mandioca, em virtude da limitação por algum fator (morfológico, físico ou químico).

De acordo com essas exigências, o Acre apresenta condições climáticas ideais para a cultura (Mesquita, 1996). Segundo o mapa de aptidão dos solos do Estado para o cultivo da mandioca (Fig. 1), apenas 27% do território acreano é considerado inapto para esta cultura (Fig. 2). Vale ressaltar que partes dessas limitações são de ordem química, podendo ser corrigidas ou minimizadas com emprego de manejo adequado e uso de corretivos e fertilizantes ou adubação verde.

Analisando o mapa de aptidão de solos, constata-se que o Vale do Juruá apresenta porcentagem significativa de áreas com alguma restrição ao cultivo da mandioca, no entanto se constitui no principal pólo produtor de farinha do Estado. A explicação para esse paradoxo é que o agricultor da região elegeu a cultura da mandioca como sua principal fonte de renda. Enquanto os produtores do Alto Purus utilizam uma área uma única vez com a cultura, transformando-a em seguida em pastagem, os do Alto Juruá cultivam uma mesma área várias vezes, intercalando com pousio de três a cinco anos.

Como a maior parte dessas restrições à cultura da mandioca é decorrente do baixo nível de fertilidade dos solos, esse problema vem sendo contornado com o uso de adubação verde, ou seja, incorporação de massa verde de algumas das seguintes espécies de leguminosas: mucuna preta (*Stizolobium aterrimum*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis* L.DC) ou puerária (*Pueraria phaseoloides*), aliado a um sistema de manejo adequado. Como esse sistema de adubação tem um custo, deve-se efetuar previamente uma análise do custo-benefício para avaliar a viabilidade econômica desse investimento.

A menor fertilidade dos solos da microrregião do Alto Juruá confere uma produtividade da mandioca 34,1% menor que a do Alto Purus, na qual o rendimento médio é 20.000 kg/ha, enquanto na do Alto Juruá é de 14.910 kg/ha (Acre, 1997). Por outro lado, mesmo havendo melhor aptidão nos municípios do Vale do Purus, sem dúvida um fator fundamental no planejamento do uso da terra, deve-se definir o manejo adequado para evitar a degradação do solo, porque a fertilidade natural desses solos não é alta, degradando rapidamente sob o uso intensivo.

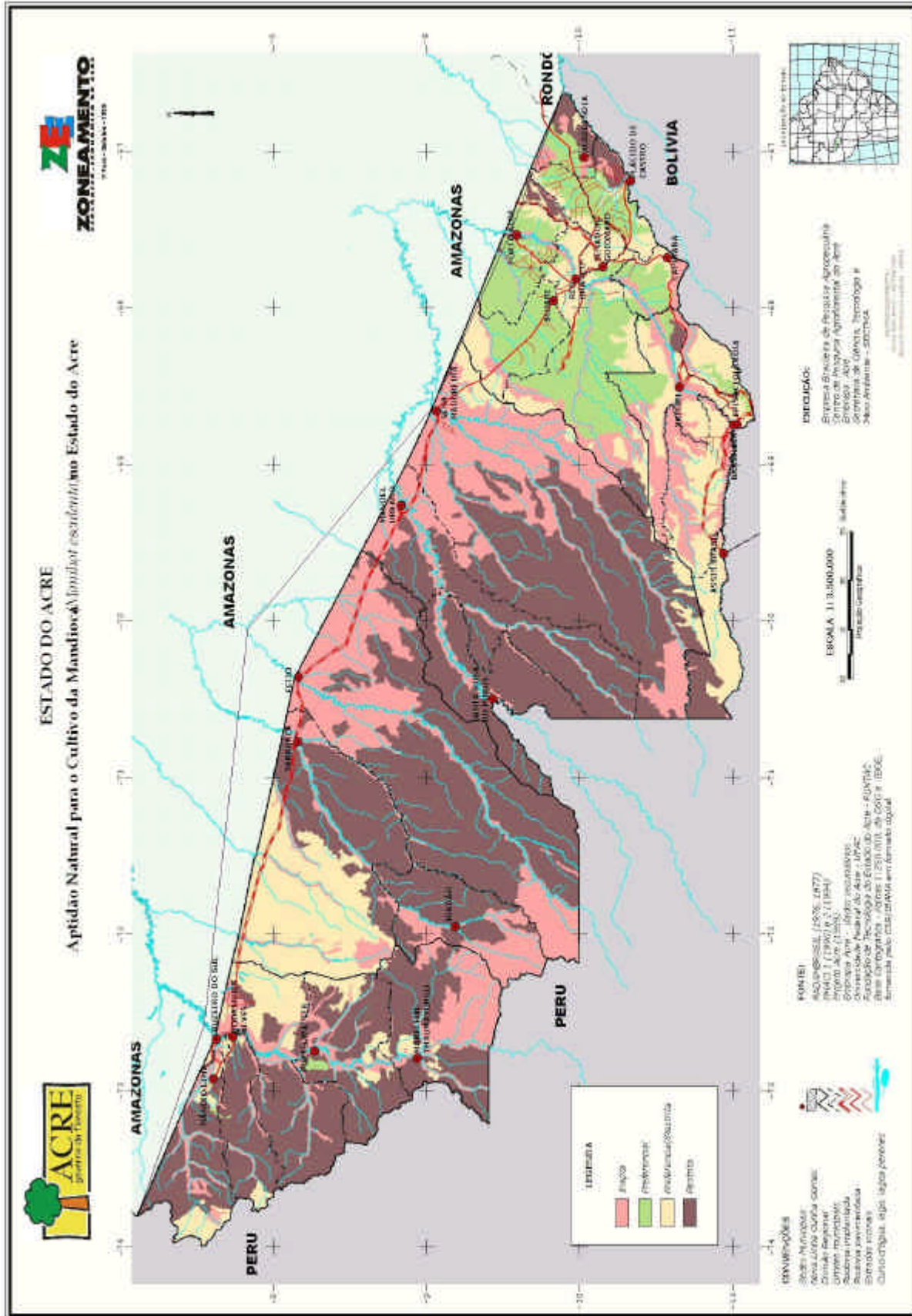


Fig. 1. Mapa de aptidão natural para o cultivo de mandioca no Estado do Acre. Rio Branco, AC, 2001.

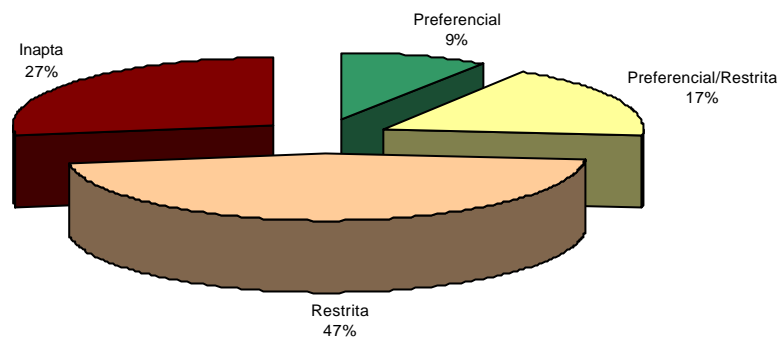


Fig. 2. Classes de aptidão para a cultura da mandioca e percentual em relação à área do Estado do Acre. Rio Branco, AC, 2001.

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.

ACRE. Secretaria de Estado de Planejamento. **Estatística 1996.** Rio Branco, 1997. p. 44.

ALBUQUERQUE, M. de; CARDOSO, E. M. R. **A mandioca no Trópico Úmido.** Brasília: Editerra, 1980. 215 p.

AMARAL, E. F. do; SOUZA, A. N. de. **Avaliação da fertilidade do 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: SBCS; 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 do solo e sua aptidão para o cultivo de mandioca.

Código Banco de Dados	Descrição	Aptidão para Mandioca
Características Morfológicas (Embrapa, 1999).		
-----Drenagem-----		
D1	Excessivamente drenado	Inapta
D2	Fortemente drenado	Inapta
D3	Acentuadamente drenado	Restrita
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 (\leq 50 cm de profundidade)	Inapta
P2	P2 (Pouco profundo > 50 cm e \leq 100 cm de profundidade)	Restrita
P3	P3 (Profundo > 100 cm e \leq 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)	Restrita
pH2	Fortemente ácido (4,3-5,3)	Preferencial
pH3	Moderadamente ácido (5,4-6,5)	Preferencial
pH4	Praticamente neutro (6,6-7,3)	Preferencial
pH5	Moderadamente alcalino (7,4-8,3)	Restrita
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)	Preferencial
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

Continua...

Anexo I. Continuação.

Código Banco de Dados	Descrição	Aptidão para Mandioca
-----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
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	Freqüente (15%-40% do volume)	Restrita
Conc4	Muito freqüente (40%-80% do volume)	Inapta
Conc5	Dominante (mais que 80% do volume)	Inapta
-----Classes Texturais -----		
Text1	Textura arenosa – mais de 70% de areia	Restrita
Text2	Textura média – menos de 35% de argila e mais de 15% de areia	Preferencial
Text3	Textura argilosa – 35% a 60% de argila	Preferencial
Text4	Textura muito argilosa – mais de 60% de argila	Inapta
Text5	Textura siltosa – menos de 35% de argila e menos de 15% de areia	Inapta

CT/133, Embrapa Acre, nov/01, p.7

/ ffs - sol