

# Informativo Técnico- ZEE-AC-02

3458

2001

FL-2004.01733

## APTIDÃO NATURAL PARA O CULTIVO DA BANANA NO ESTADO DO ACRE

Aptidão natural para o ...  
2001 FL-2004.01733



CPAF-AC-6945-1

**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 Estado de Produção - SEPRO**

José Fernandes do Rego

**Secretaria Executiva de Agricultura e Pecuária - SEAP**

Antônio Monteiro Neto

**Coordenadoria do PGAI/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 - 2004.01733



6945 - 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 Battaggia 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 3958

# **APTIDÃO NATURAL PARA O CULTIVO DA BANANA (*Musa spp*) NO ESTADO DO ACRE**

Tarcísio Marcos de Souza Gondim  
Eufnan Ferreira do Amaral  
Edson Alves de Araújo  
Marysson Maia da Silveira

1733/2004



**Embrapa**

Acre

ZEE/AC. Informativo Técnico, 02.

Coordenação Técnica: Edson Alves de Araújo

Colaboração: Aroldo de Souza

Fotografia: Eufraan Amaral

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.cpaface.embrapa.br](http://www.cpaface.embrapa.br)

Aptidão natural para o cultivo da bananeira no Estado do Acre / Tarcísio Marcos de Souza Gondim... [et al.]. – Rio Branco : SECTMA : Embrapa Acre, 2001. 13p. : il. ; 22 cm. – (Informativo Técnico ZEE/AC ; 2).

1. Bananeira – Cultivo. 2. Aptidão agrícola. I. Gondim, Tarcísio Marcos de Souza. II. Série.

CDD 634.772

## 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 Bananeira (*Musa spp*) no Estado do Acre<sup>1</sup>

Tarcísio Marcos de Souza Gondim<sup>2</sup>

Eufraim Ferreira do Amaral<sup>3</sup>

Edson Alves de Araújo<sup>4</sup>

Maryssom Maia da Silveira<sup>5</sup>

A produção de bananeira no Estado do Acre é uma das atividades agrícolas de maior expressão, pelas facilidades de cultivo, produção continuada ao longo do ano e sua larga utilização e/ou aceitação nas mais variadas formas de consumo. Por causa da sua importância para população, principalmente a ribeirinha, como fonte de alimento e renda, o governo do Acre incluiu esta cultura como uma das bases do setor primário, por meio do Plano Estadual, visando melhorar o agronegócio da banana, fixar o homem ao campo, reduzir o desmatamento e promover o bem-estar das famílias rurais.

O Acre localiza-se no extremo sudoeste da Amazônia brasileira, entre as latitudes de 07°07'S e 11°08'S e as longitudes de 66°30'W e 74°WGr. Apresenta clima do tipo equatorial quente e úmido, com altas temperaturas, elevados índices de precipitação pluviométrica e alta umidade relativa do ar. Os totais pluviométricos variam de 1600 mm a 2750 mm, apresentando uma estação seca de pequena duração. A temperatura e umidade médias são de 24,5°C e 84,4%, respectivamente (Mesquita, 1996; Acre, 2000).

Estas condições climáticas são ideais para o cultivo da bananeira que exige precipitação anual maior que 1500 mm, com menos de três meses de estação seca e temperatura média anual maior que 18°C (Souza, 1998). É necessário conhecer outros fatores para a exploração racional dessa espécie tropical em determinada área, podendo-se destacar: topografia, umidade e características físico-químicas do solo. Salienta-se, porém, que algumas limitações, principalmente as de ordem química, podem ser corrigidas ou minimizadas por práticas de manejo, possibilitando, por exemplo, o controle da erosão.

A cultura se desenvolve melhor em solos com boas características físico-químicas e clima adequado. A escolha de solos com bom potencial é fundamental para o sucesso do agronegócio. Neste sentido, o presente estudo visa avaliar as características edáficas dos solos do Acre na classificação da sua adaptabilidade para o cultivo da bananeira.

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo governo do Estado do Acre.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco-AC, [tarcisio@cpafac.embrapa.br](mailto:tarcisio@cpafac.embrapa.br)

<sup>3</sup> Eng.-Agr., B.Sc., Embrapa Acre, [eufraim@cpafac.embrapa.br](mailto:eufraim@cpafac.embrapa.br)

<sup>4</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Sepro/Seap-Acre, Rua do Aviário 315, 69901-170, Rio Branco-AC, [earaujo@mdnet.com.br](mailto:earaujo@mdnet.com.br)

<sup>5</sup> Eng.-Agr., B.Sc., Sepro/Seap-Acre, [nossyram@bol.com.br](mailto:nossyram@bol.com.br)

Baseando-se nas características morfológicas e físico-químicas ideais para o cultivo da bananeira, mencionadas pela literatura (Tabela 1), cruzando-as com os limites dos respectivos parâmetros estabelecidos pela Embrapa (1997), Lemos & Santos (1996), Amaral & Souza (1997) e Embrapa (1999) no mapa pedológico do Acre, procedeu-se a classificação da aptidão agrícola dos solos para o cultivo da bananeira no Estado (Acre, 2000).

TABELA 1 - Características morfológicas, físicas e químicas para avaliação da aptidão natural para o cultivo da bananeira no Acre.

Características	Áreas adequadas (sem ou com ligeiras limitações)	Áreas inadequadas	Fonte
<b>Morfológica</b>			
Declividade	< 8%	> 30%	Delvaux citado por Souza (1998)
<b>Físicas</b>			
Textura/estrutura	Argilosa, siltosa, argilosa + estrutura em blocos, argilosa + estrutura latossólica franco-argiloso siltoso, franco-argilosa, franco-siltosa, franca	Argila maciça, argila + estrutura de vertissol, franco-arenosa grossa, arenosa fina e grossa	Delvaux citado por Souza (1998)
Argila	300 a 550 g kg <sup>-1</sup>	> 550 g kg <sup>-1</sup>	Silva et al. (1999) e Souza et al. (1999)
Silte		> 400 g kg <sup>-1</sup>	Silva et al. (1999) e Souza et al. (1999)
Fragmentos grossos	< 15 (% em volume)	> 55 (% em volume)	Delvaux citado por Souza (1998)
Profundidade do solo	> 0,75 m	< 0,25 m	
CaCO <sub>3</sub>	< 5%	> 15%	
Gesso	< 1%	> 10%	
Drenagem	Moderadamente drenado ou melhor	Pobremente drenado	
Inundação	Não	≥ 3 dias	Delvaux citado por Souza (1998) e Almeida (1997)
<b>Químicas</b>			
CTC	> 16 cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>	--	Delvaux citado por Souza (1998)
Saturação por bases	> 35%	--	
C <sub>orgânico</sub> , 0-0,15 m	> 1,5 dag kg <sup>-1</sup>	--	
pH	5,8 a 6,5	< 4,3	Souza et al. (1999) e Borges et al. (1997)
P	> 10 mg kg <sup>-1</sup>	--	Amaral & Souza (1997) e CFSEMG (1989)
K	> 0,08 cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>	--	
Ca	> 2,0 cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>	--	Silva et al. (1999)
Relação Ca/Mg	3:1	--	
Mg	5 a 50 cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>	> 50 cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>	Vega et al. (1999)
Relação K/Mg no solo	0,2 a 0,5	> 0,6	Garcia et al. (1978) e Borges et al. (1995)
Al	< 0,2 cmol kg <sup>-1</sup>	> 1,5	Amaral & Souza (1997) e Vega et al. (1999)
<b>Salinidade/alcalinidade</b>			
Condutividade elétrica	< 2 ohms	> 6 ohms/cm	Delvaux citado por Souza (1998)
Na trocável	< 4%	> 12%	

Medida no extrato de saturação.

Os parâmetros das características morfológicas, físicas e químicas, utilizados para definição da aptidão agrícola das terras do Estado, foram enquadrados em classes de aptidão, considerando-se as seguintes descrições:

- Preferencial (P) - áreas sem limitações naturais para o cultivo da bananeira;
- Preferencial/Restrita (PR) - áreas adequadas ao cultivo de banana, mas que apresentam restrição seja de ordem química, morfológica ou químico-morfológica, as quais, na maioria das vezes, podem ser corrigidas e monitoradas para favorecer o cultivo da bananeira. Subdivide-se em:
  - Química (PRQ) - áreas com restrições químicas com necessidade de correção;
  - Morfológica (PRM) - áreas com restrições morfológicas a ser corrigidas;
  - Químico-morfológica (PRQM) - áreas com restrições químicas e morfológicas com necessidade de correção.
- Restrita (R) - áreas com características químicas ou morfológicas que devem ser corrigidas e monitoradas freqüentemente para possibilitar o cultivo da bananeira. Divide-se em:
  - Química (RQ) - apresenta características químicas limitantes;
  - Morfológica (RM) - apresenta características físico-morfológicas limitantes;
  - Químico-morfológica (RQM) - apresenta características químicas e morfológicas limitantes.
- Inapta (I) - área inadequada ao cultivo da bananeira, devido à limitação irrecuperável de algum fator (morfológico, físico ou químico), cuja correção torna-se economicamente inviável.

A alocação dos parâmetros, feita no sistema de Informação Geográfica (Arc View), revelou a aptidão natural das terras do Acre para o plantio da bananeira (Fig.1).

Observa-se na Figura 2, que 15% das terras do Acre apresentam aptidão natural para o cultivo da bananeira, devendo-se adotar práticas de manejo adequadas (cobertura de solo, reposição nutricional etc.) e, ainda, corrigir algumas limitações de ordem química e/ou morfológica (adubação, medidas de conservação do solo, drenagem etc.) para os 25% das terras classificadas como Preferencial/Restrita.

Os municípios de Acrelândia, Plácido de Castro, Rio Branco, Brasiléia, Tarauacá e Jordão foram, no ano de 1999, os cinco maiores produtores de banana do Acre, com área colhida, respectivamente de 1000, 1000, 678, 600, 487 e 342 ha, correspondendo a 62,66% da área do Estado com banana (IBGE, 2001).

# GOVERNO DO ESTADO DO ACRE

## Aptidão Natural para o Cultivo da Banana no Estado do Acre

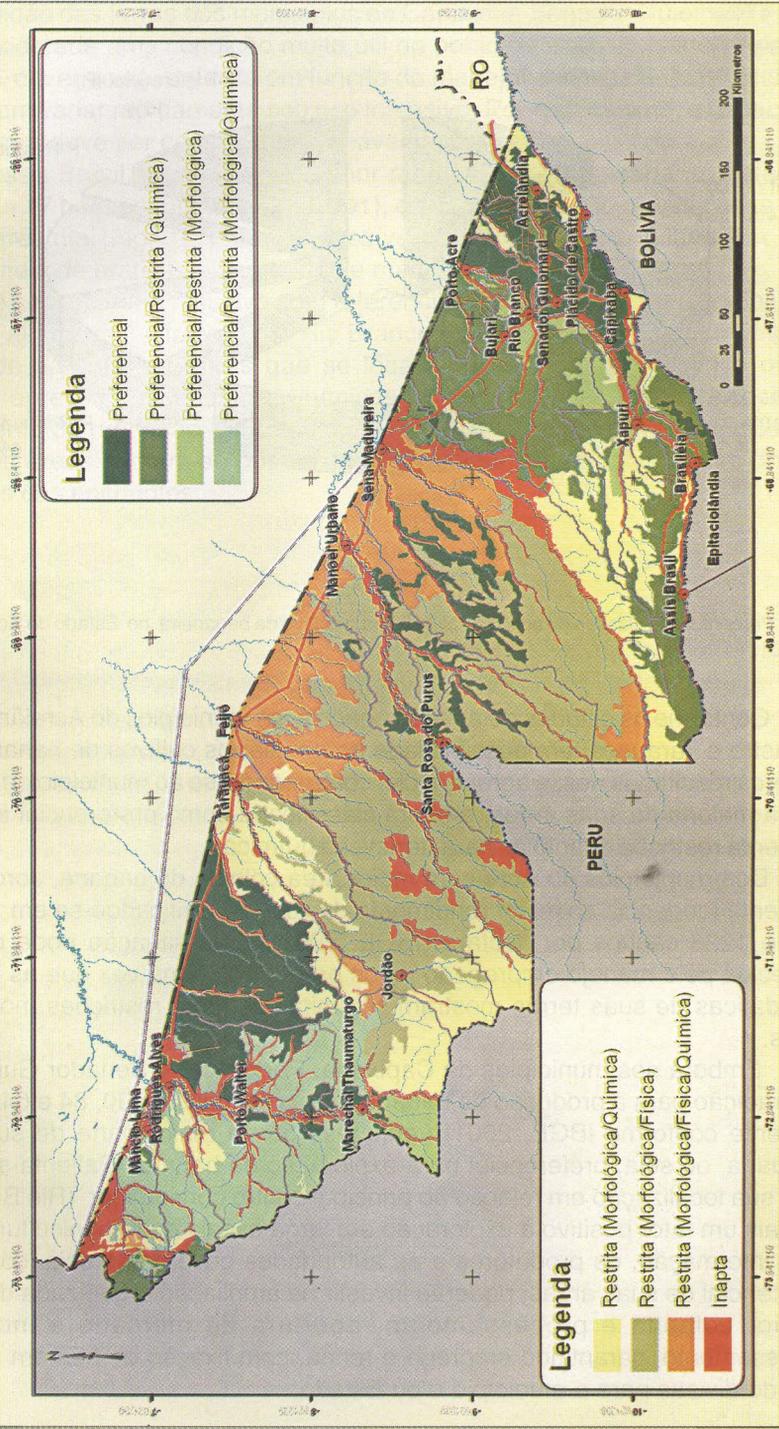


FIG. 1. Mapa de aptidão natural para o cultivo da bananeira no Estado do Acre. Rio Branco-AC, 2001.

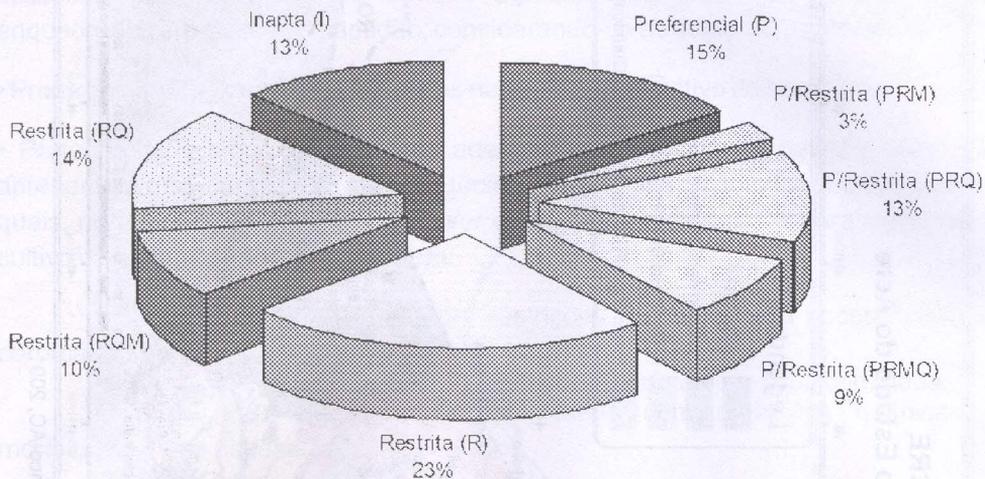


FIG. 2. Percentual de classes de aptidão natural para o cultivo da bananeira no Estado do Acre, Rio Branco-AC, 2001.

Conforme os estudos de aptidão agrícola, os municípios de Acrelândia, Plácido de Castro e Tarauacá têm possibilidade de ampliar os cultivos de banana, obtendo melhores resultados nesse agronegócio, comparando-se ao município de Rio Branco, onde a maioria de suas áreas, embora classificada como preferencial à bananeira, apresenta restrição quanto às características químicas.

Dos municípios do Acre com maior área colhida de banana, Jordão é o que apresenta tendência ao maior rendimento da cultura, verificando-se em 1999 produção de 1228 cachos por hectare (IBGE, 2001). Esta situação pode estar sendo favorecida pelo manejo empregado pelos produtores, uma vez que as características edáficas de suas terras mostram-se limitantes, com restrições morfológicas e físicas.

Embora nos municípios de Capixaba, Porto Acre e Senador Guiomard, não haja tradição para a produção de banana (áreas colhidas de 90, 84 e 64 ha, respectivamente conforme IBGE, 2001) verifica-se que a maior parte de suas terras é adequada, ou seja, preferencial para exploração de banana. Salienta-se, portanto, que a sua localização em relação ao principal centro consumidor (Rio Branco) pode ser mais um fator positivo à exploração em larga escala da bananicultura. Por meio desta informação, os produtores e as autoridades governamentais, conhecedores do potencial de suas áreas, poderão investir na ampliação organizada das áreas de plantio, colheita e processamento, abertura de mercado e indústrias de processamento, garantindo emprego e renda, com fixação do homem ao campo e gerando divisas para o município e/ou Estado.

A aptidão das terras dos municípios de Capixaba, Senador Guimard e Porto Acre, é considerada uma condição muito útil do ponto de vista de planejamento de uso da terra, devendo ser definida em função do manejo, uma vez que as condições do solo podem variar rapidamente sob uso intensivo. Por isso mesmo, a capacidade de uso da terra deve ser considerada variável com o tempo.

Em Assis Brasil, município de menor área colhida de banana no Estado do Acre, apenas 17 ha, segundo o IBGE (2001), onde as terras são classificadas como preferencial/restrita (Fig. 1), torna-se possível a exploração da cultura em maior escala por meio de práticas adequadas de manejo.

Há de se fazer uma ressalva com referência à produção ribeirinha de banana; mesmo que alguns municípios como Rio Branco e Porto Acre apresentem restrição ao cultivo de banana, as áreas que se localizam às margens dos rios ou nas adjacências apresentam condições químicas favoráveis para o cultivo e facilidade de escoamento da produção. Entretanto, as características físico-morfológicas dos solos dessas áreas alteram-se por ser facilmente inundadas pelas águas dos rios nos períodos das enchentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. Zoneamento ecológico-econômico do Estado do Acre: recursos naturais e meio ambiente, documento final, 1ª fase. Rio Branco: SECTMA, 2000. v.1, 116p.
- ALMEIDA, O.A. de. Drenagem. In: ALVES, E.J., org. A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. Brasília: Embrapa-SPI; Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1997. p.291-316.
- AMARAL, E.F.; SOUZA, A.N. Avaliação da fertilidade de solo no sudeste acreano: o caso do PED/MMA no município de Senador Guiomard. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF/AC, 1997. 32p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Documentos, 26).
- BORGES, A.L.; OLIVEIRA, A.M.G.; SOUZA, L. da S. Solos, nutrição e adubação da bananeira Cruz das Almas: EMBRAPACNPMF, 1995. 44p. (EMBRAPACNPMF. Circular Técnica, 22).
- BORGES, A.L.; OLIVEIRA, A.M.G.; SOUZA, L. da S. Solos, nutrição e adubação da bananeira. In: ALVES, E.J., org. A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. Brasília: EMBRAPA-SPI; Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 1997. p.197-260.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DE MINAS GERAIS CFSEMG. Recomendações para uso de fertilizantes em Minas Gerais (4ª aproximação). Lavras, 1989. 176p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412p.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- GARCIA, V.; CALDAS, E.F.; ALVAREZ, C.E.; ROBLES, I. Desequilíbrios potássico-magnésicos en los cultivos de plátanos de Tenerife. Fruits, Paris, v.33, n.1, p.13, 1978.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática SIDRA. Banco de Dados Agregados. Produção agrícola municipal. Tabela 105 Quantidade produzida por lavoura permanente. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp> Acesso em: 7 maio 2001.

- LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 3.ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 84p.
- MESQUITA, C.C. O clima do Estado do Acre. Rio Branco: SECTMA, 1996. 57p.
- SILVA, J.T.; BORGES, A.L.; MALBURG, J.L. Solos, adubação e nutrição da bananeira. Informe agropecuário, Belo Horizonte, v.20, n.196, p.21-36, jan./fev. 1999.
- SOUZA, L. da S. Física, manejo e conservação do solo em relação à bananeira. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1998. 37p. (Embrapa-CNPMPF. Circular Técnica, 29).
- SOUZA, L. da S.; Borges, A.L.; SILVA, J.T.A. da. Características físicas e químicas de solos cultivados com bananeira, sob irrigação, na região norte de Minas Gerais. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1999. 24p. (Embrapa-CNPMPF. Boletim de Pesquisa, 14).
- VEGA, R.A.O.; MORALES, A.L.; GELLER, S.P.; MONGE, Á.S. Solos, nutrición y fertilización. In: VEGA, R.A.O.; MORALES, A.L.; GELLER, S.P.; MONGE, A.S. El cultivo del banano. San José, Costa Rica: EUNED, 1999. P.47-68.