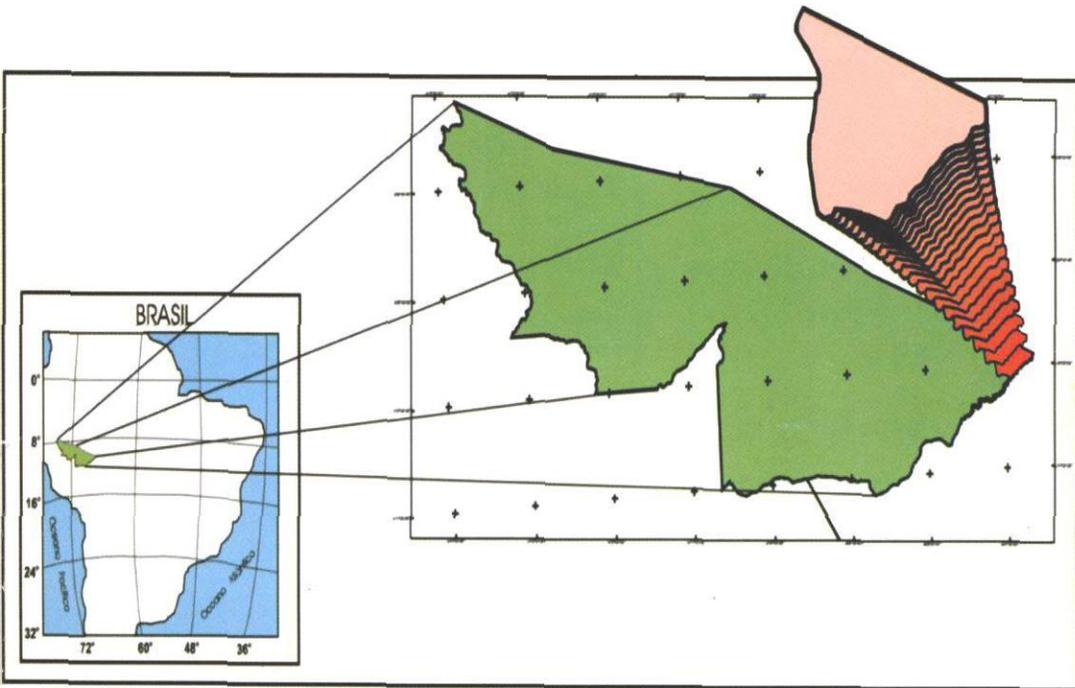


Zoneamento Agroecológico do Município de Acrelândia, Estado do Acre



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues

Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

José Amauri Dimázio

Presidente

Clayton Campanhola

Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Dietrich Gerhard Quast

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola

Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca

Herbert Cavalcante de Lima

Mariza Marilena T. Luz Barbosa

Diretores-Executivos

Embrapa Amazônia Oriental

Tatiana Deane de Abreu Sá

Chefe-Geral

Oriel Filgueira de Lemos

Jorge Alberto Gazel Yared

João Baía Brito

Chefes Adjuntos

Documentos 205

Zoneamento Agroecológico do Município de Acrelândia, Estado do Acre

João Marcos Lima da Silva
Tarcísio Ewerton Rodrigues
Moacir Azevedo Valente
Eduardo da Silva Santos
Pedro Alberto de Moura Rolim
Franciney Carvalho da Ponte

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA

Fone: (91) 3204-1044

Fax: (91) 3276-9845

E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Joaquim Ivanir Gomes

Membros: Gladys Ferreira de Sousa

João Tomé de Farias Neto

José de Brito Lourenço Júnior

Kelly de Oliveira Cohen

Moacyr Bernardino Dias Filho

Revisores Técnicos

Benedito Nelson Rodrigues da Silva – Embrapa Amazônia Oriental

Otávio Monoel Lopes – Embrapa Amazônia Oriental

Supervisor editorial: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes

Revisor de texto: Regina Alves Rodrigues

Normalização bibliográfica: Regina Alves Rodrigues

Editoração eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho

1ª edição

1ª impressão (2004): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Zoneamento agroecológico do Município de Acrelândia, Estado do Acre /
João Marcos Lima da Silva ...[et al.]. – Belém, PA : Embrapa
Amazônia Oriental, 2004.

36p. : il.; 21cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 205).

Encarte: 5 mapas.

Bibliografia: p.34-36

ISSN 1517 – 2201

1. Zoneamento agrícola – Acrelândia – Acre - Brasil. 2. Zoneamento ecológico. 3. Aptidão agrícola. 4. Fisiografia. I. Silva, João Marcos Lima da. II. Série.

CDD 631.478112

Autores

João Marcos Lima da Silva

Eng. Agrôn., M.Sc. em Agronomia, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

E- mail: jmarcos@cpatu.embrapa.br

Tarcísio Ewerton Rodrigues

Eng. Agrôn., D.Sc. em Agronomia, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

E- mail: tarcísio@cpatu.embrapa.br

Moacir Azevedo Valente

Eng. Agrôn., M.Sc. em Agronomia, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

E- mail: mvalente@cpatu.embrapa.br

Eduardo da Silva Santos

Eng. Ftal., Técnico da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - Sudam/DRN

Pedro Alberto de Moura Rolim

Técnico em Hidroclimatologia da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - Sudam/DRN.

Franciney Carvalho da Ponte

Geógrafo, Bolsista CNPQ/ Embrapa Amazônia Oriental.

Apresentação

Este trabalho foi realizado pela equipe de Pedologia da Embrapa Amazônia Oriental e por técnicos da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – Sudam, atual Agência de Desenvolvimento da Amazônia - ADA, através do Projeto GPE-18, no Município de Acrelândia, Estado do Acre.

O objetivo deste estudo foi o de suprir a falta de dados relacionados aos recursos naturais regionais, visando apresentar aos órgãos de interesse agrônômico, subsídios necessários a um melhor planejamento voltado a sustentabilidade municipal através de seu Zoneamento Agroecológico. São indicadas neste trabalho, áreas para uso sustentável de atividades com lavoura, pecuária e preservação ambiental, caracterizando seus solos quanto sua potencialidade e suas limitações, visando também projetos de colonização, expansão urbana e infra-estrutura viária para ativar a potencialidade das produções de culturas alimentares e industriais.

O mapeamento foi elaborado na escala de 1:100.000 e sua distribuição geográfica devidamente quantificada. Foram selecionadas grandes zonas para lavoura, totalizando 1.270,39 km², o equivalente a 79,3% da área total do município; 276,75 km² de zonas para pecuária, correspondendo a 17,2% da área total do município e 22,48 km² de zonas para preservação, equivalendo a 1,4% do Município de Acrelândia, Estado do Acre.

Tatiana Deane de Abreu Sá

Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Zoneamento Agroecológico do Município de Acrelândia, Estado do Acre	9
Introdução	9
Descrição Geral da Área	10
Extensão territorial e localização geográfica	10
Geologia	11
Vegetação	12
Relevo	14
Caracterização climática	15
Metodologia	17
Resultados	21
Solos	21
Aptidão agrícola das terras	21
Caracterização dos sub-grupos mapeados	21
Níveis de manejo	25
Potencialidade à mecanização	25
Susceptibilidade à erosão	27
Zoneamento agroecológico	29
Caracterização e distribuição percentual das zonas agroecológicas ...	30
Culturas recomendadas	32
Conclusões e Recomendações	33
Referências Bibliográficas	34

Zoneamento Agroecológico do Município de Acrelândia, Estado do Acre

João Marcos Lima da Silva

Tarcísio Ewerton Rodrigues

Moacir Azevedo Valente

Eduardo da Silva Santos

Pedro Alberto de Moura Rolim

Franciney Carvalho da Ponte

Introdução

O Município de Acrelândia, teve sua origem a partir da abertura das rodovias da região e do aparecimento de projetos de colonização realizados tanto pelo Inbra quanto pelo governo estadual, como o Projeto de Colonização Redenção na década de 80.

Todavia, sua criação só se deu em 28 de abril de 1992, através da Lei nº 1.025. No início de sua colonização, a principal atividade do município era a exploração madeireira, sendo gradativamente substituída pela pecuária, que hoje representa a economia do município.

Diante da grande pressão agropecuária-florestal, e da carência de informações técnico-científicas regionais, surgiu a necessidade de estudos mais detalhados dos recursos naturais presentes, de forma a subsidiar, assim como nortear no planejamento municipal, visando o desenvolvimento regional e, conseqüentemente o aumento da produtividade e da qualidade de vida, sem agressão ao ecossistema presente.

Com o objetivo de alavancar os aspectos citados, realizou-se o zoneamento agroecológico desse município, executado pela Embrapa Amazônia Oriental, em parceria com a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - Sudam, atual Agência de Desenvolvimento da Amazônia - ADA, através do convênio GPE-18, que trata de zoneamento agroecológico no âmbito municipal.

Como produto final, foram selecionadas cinco zonas agroecológicas caracterizadas para lavoura, pecuária e preservação. Utilizaram-se como subsídios básicos para este estudo, a inter-relação dos resultados constantes nos mapas de solos e aptidão agrícola das terras e as características climáticas do município. Os mapas acima foram publicados na escala de 1:100.000, obedecendo às normas e critérios adotados pela Embrapa –Centro Nacional de Pesquisa do Solo (Embrapa, 1999).

Descrição Geral da Área

Extensão territorial e localização geográfica

Possuindo uma superfície territorial de 1.609,70 Km², o Município de Acrelândia está localizado a nordeste do Estado, região denominada de baixo Acre, tendo como coordenadas geográficas 9°41'08" e 10°07'11" de latitude sul; 67° 07'42" e 66°37'05" de longitude oeste de Greenwich. Limita-se ao norte com o Estado de Rondônia, ao sul com o Município de Plácido de Castro, a leste com a Bolívia e a oeste com o Município de Senador Guiomard.

Possui como principal acesso a Rodovia BR 364, distante 105 km da cidade de Rio Branco, capital do estado. Por meio do mapa de localização (Fig. 1), verifica-se a posição desse município em relação ao Estado.

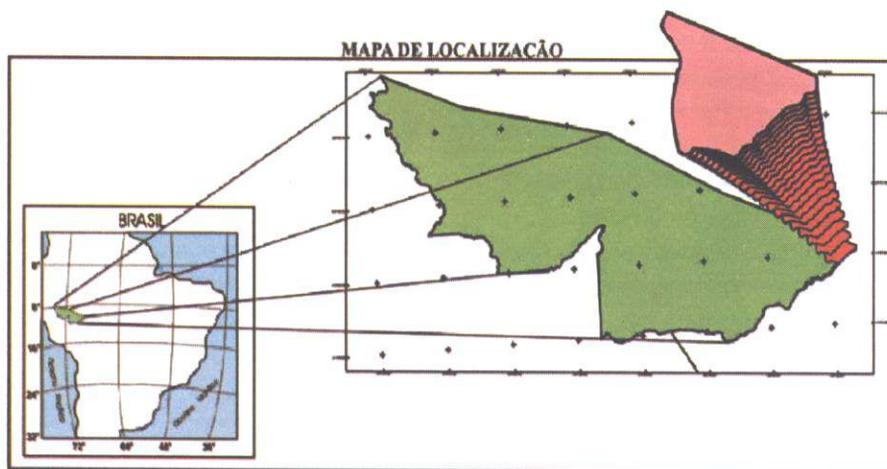


Fig.1. Mapa de localização do Município de Acrelândia, AC.

Geologia

Para a caracterização deste tema foi utilizado o trabalho realizado pelo projeto RADAMBRASIL (Brasil, 1976), pertencente à folha SC. 19. Os estudos constataram a presença de duas seções geológicas bem definidas, representadas pelo Quaternário e Terciário.

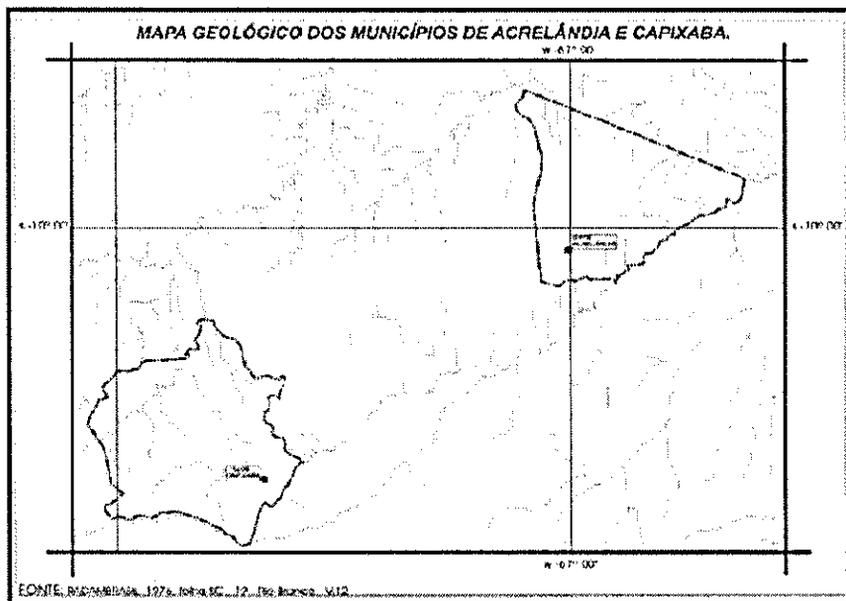
O Quaternário ocorre em seções pequenas e incompletas aflorando na calha dos rios da região, apresentando-se recobertas por sedimentos inconsolidados, holocênicos, pertencentes à planície de inundação.

Formado por aluviões de areias, siltes e argilas, sedimentos inconsolidados da planície aluvial, depósitos recentes e atuais. Incluem-se alguns terraços fluviais não individualizados na escala do mapeamento. Nessas áreas são encontrados os solos Neossolos Flúvicos sob relevo plano.

A segunda está representada por sedimentos da Formação Solimões referente ao terciário/quaternário do plioceno-pleistoceno.

São compostos por argilitos maciços ou acamados, com concreções carbonáticas e gipsíferas, vênulas de calcita e gipsita. Ocasionalmente, material vegetal carbonizado (turfa a linhito), com concentrações de pirita, fósseis de vertebrados e invertebrados, estratificação cruzada de grande amplitude; argilitos variegados com estrutura laminada, siltitos maciços ou acamados; arenitos finos a grosseiros, em lentes ou interdigitadas com siltitos e argilitos, maciços ou estratificados, friáveis a bem compactados, cimento calcífero com leitos tabulares de material carbonático, estratificações cruzadas de pequena a média amplitude; calcários silítico-argilosos a arenosos; arcóseo, arenitos limoníticos e em leitos tabuliformes; conglomerados palimíticos. Esses sedimentos representam os materiais formadores dos solos Latossolos e Argissolos encontrados sob várias formas de relevo, no mapa geológico são demonstrados os respectivos períodos geológicos do município.

O mapa geológico (Fig. 2), demonstra com maiores detalhes essas formações tanto nos Municípios de Acrelândia como no de Capixaba.

**LEGENDA**

Qa	Aluvião: areias, silte e argilas, sedimentos inconsolidados da planície aluvial(Holoceno)
(Qa)	Aluvião indiferenciado: argila, silte e areia fina a muito fina (Holoceno)
TQa	Formação Solimões: argilitos maciços ou acanados (Plioceno / Pleistoceno)

Fig.2. Mapa geológico do município.

Vegetação

Pelas observações realizadas em toda área do Município de Acrelândia, e utilizando o trabalho realizado pelo projeto RADAMBRASIL (Brasil, 1976), referente à folha SC.19 Rio Branco, foi possível caracterizar três formações florestais bem definidas: a floresta equatorial subperenifólia aberta com bambu, floresta equatorial subperenifólia aberta com bambu e palmeira e a floresta equatorial perenifólia aberta de várzea com palmeira.

Para a caracterização utilizou-se o sistema de classificação adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, proposto por Veloso & Góes Filho (1982) e adaptada da classificação adotada pela Embrapa (1988 b), pelo fato de ser utilizada como fases na classificação brasileira de solos. Outro aspecto é facilitar inferências sobre variações estacionais de umidade dos solos, uma vez que a vegetação primária reflete diferenças climáticas imperantes nas

diversas condições de ocorrência dos solos. Além, do significado pedogenético, as distinções em questão assumem ampla implicação ecológica, a qual abre possibilidade para o estabelecimento de relação entre umidade do solo e sua aptidão agrícola, aumentando a utilidade aplicada dos levantamentos de solos. A seguir a caracterização das formações florestais encontradas.

Floresta equatorial subperenifólia aberta com bambu

Foi constatado nesta formação, indivíduos de grande porte com muita concentração de bambus, por vezes, alcançados o dossel, e dominando a vegetação. Em determinados locais, observou-se que os bambus estão morrendo e, em outros, ocorrendo à regeneração dos mesmos; caracterizando por este aspecto ser um sistema nitidamente transitório dessas concentrações. Ocorrem também, manchas de floresta aberta com menor concentrações de bambu e um maior número de indivíduos arbóreos. Nessa formação o sub-bosque é denso com árvores de pequeno porte. Os indivíduos arbóreos com DAP (diâmetro altura do peito) = 20 cm são esparsos e freqüentes. Ocorrem palmeiras com pouca freqüência, representadas pelas espécies *Phytelephas macrocarpa* Ruiz & Pav. (jarina), *Astrocaryum murumuru* Mart. (murumuru), *Guiljelma microcarpa* Huber (pupunha brava), *Attalea excelsa* Mart. ex. Spreng. (uricuri).

As espécies mais comuns encontradas são: *Astronium lecointei* Ducke (aroeira); *Myroxylum balsamum* (L.) Harms (bálsamo); *Spondias lutea* L. (cajá); *Cedrela odorata* L. (cedro vermelho); *Coccoloba paniculata* Meisn. (coaçú); *Copaifera multifuga* Hayne (copaíba); *Dipteryx ferrea* (Ducke) Ducke (cumarú ferro); *Acacia polyphylla* Dc. (espinheiro preto); *Mezilaurus itauba* (Meisn.) Taub.ex. Mez. (itaúba); *Hymenaea courbaril* L. (jatobá); *Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier (maçaranduba); *Heliocarpus* sp. (malva); *Ceiba* sp. (samaúma de taboca); *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex. Dc.) Standl. (pau-d'arco roxo); *Otoba parvifolia* (ucuuba vermelha).

Floresta equatorial subperenifólia aberta com bambu e palmeira

Ocorre com grande freqüência no município, e é formada por indivíduos de grande porte. Nas áreas próximas a igarapés existe grande ocorrência de cipós. Apresenta-se como uma mistura de fisionomias entre a floresta equatorial subperenifólia aberta com grande concentração de bambu e palmeiras, e densa em pequenas manchas. As palmeiras mais comuns encontradas no sub-bosque são: *Astrocaryum murumuru* Mart. (murumuru); *Phytelephas microcarpa* Ruiz & Pav. (jarina); *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba); *Euterpe precatoria* Mart.

(açai); *Iriarteia* sp. (paxiubinha); *Iriarteia exorrhiza* Mart. (paxiubão); *Oenocarpus bataua* Mart. (patauá); *Attalea excelsa* Mart. ex. Spreng. (uricuri); *Bactris major* Jacq. (marajá) e *Astrocaryum* sp. (tucumã). Nas pequenas manchas de floresta equatorial subperenifólia densa, ocorrem alguns indivíduos de castanheira compondo o dossel e *Tetragastris altissima* (Aubl.) Swart (breu vermelho), compondo o estrato médio.

Floresta equatorial perenifólia aberta de várzea com palmeira

Apresenta uma fisionomia de floresta com dossel aberto, com presença de palmeiras no sub-bosque, e ocorrem em menor proporção na região. As espécies mais encontradas são: *Geonoma* sp. (ubim galope), ubimzinho; *Euterpe oleraceae* (açai); *Oenocarpus bataua* Mart. (patauá); *Astrocaryum murumuru* Mart. (murumuru); *Iriarteia exorrhiza* Mart. (paxiubão); *Phytelephas microcarpa* Ruiz & Pav. (jarina); *Iriarteia* sp. (paxiubinha); *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba); *Bactris major* Jacq. (marajó da terra firme). O sub-bosque é bastante denso, apresentando cipó, e em alguns pontos há grande concentração de pacavira (espécie de bananeira brava), não tendo sido identificada cientificamente. A espécie *Hevea brasiliensis* Arg. (seringueira) apresentou nessa fisionomia a maior concentração de indivíduos comparando-se com as outras fisionomias. São dominantes nessas formações os solos Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos.

Relevo

Para caracterizar as formas de relevo presentes no Município de Acrelândia, utilizou-se observações realizadas na fotointerpretação das imagens de satélite, assim como durante os trabalhos de campo nos ramais e vicinais existentes na região. Diante dessas observações constataram-se quatro formas de relevo bem perceptíveis, tais como: o plano; o suave ondulado; o ondulado e o forte ondulado.

Plano

Estão presentes nas áreas de planícies aluviais, regiões periodicamente inundadas, representadas pelas várzeas dos rios e igarapés, onde são encontrados os solos Neossolos Flúvicos, de origem sedimentar, pertencentes ao Quaternário.

Sua ocorrência é mais freqüente na terra firme, onde são encontrados nas extensões das superfícies tabulares dos divisores de água, sob forma de platôes, predominando os solos Latossolos Vermelhos com texturas que variam de argilosa a muito argilosa, desenvolvidos a partir de sedimentos argilo-siltosos da Formação Solimões.

Suave ondulado

Este relevo é encontrado sob a forma levemente dissecado em interflúvios tabulares pertencentes às bacias do Rio Abunã. São presentes nessa formação os solos Argissolos Vermelhos Distróficos Plínticos e os Argissolos Vermelho Amarelo Distróficos Plínticos e Alumínicos, desenvolvidos de material argilo-siltosos referente à Formação Solimões, pertencente ao Pliocênio-Pleistocênio.

Ondulado e forte ondulado

São encontrados sempre associados na região sudeste do município. Sua morfologia apresenta-se dissecada em colinas de topo pouco convexo separados por vales em V, e eventualmente por vales de fundo plano. Observou-se em determinados locais a ocorrência de erosão do tipo laminar moderada a forte, em virtude de possuírem solos com alto gradiente textural como os Argissolos, bastantes susceptíveis à erosão. Nas áreas em que as pendentes são mais longas esse fenômeno não acontece.

Caracterização climática

Pela carência de dados meteorológicos sobre o Município de Acrelândia e considerando a norma da Organização Meteorológica Mundial – OMM, que permite com segurança a utilização de dados para estações sinóticas a um raio de 150 km, pode-se utilizar o dado climático de Rio Branco, pela proximidade deste com o município estudado. Foi adotada a classificação climática de Köppen, onde classifica na área o tipo climático Aw, caracterizado pela ocorrência de temperatura média do mês mais frio, superior a 18°C e uma estação seca de pequena duração. A estação precipitação, que proporciona uma distribuição quase uniforme e suficiente de umidade, indispensável ao desenvolvimento da vegetação florestal (Bastos, 1972; Brasil, 1976; Sudam, 1984).

O regime térmico é caracterizado por temperatura média anual em torno de 24,3°C (Tabela 1). Os meses mais quentes são setembro, novembro e dezembro, com temperaturas médias em torno de 25°C, e o período mais frio está compreendido pelos meses de junho e julho, com temperaturas médias de

22,9°C e 22°C, respectivamente. É freqüente uma queda brusca da temperatura, pela ocorrência de ondas de frio, que pode atingir até 4°C, com duração de 3 a 8 dias.

O regime pluviométrico da região caracteriza-se por período chuvoso de 7 meses, de outubro a abril, sendo os meses de dezembro a março os mais chuvosos. A precipitação média anual na região situa-se em torno de 1.950mm (Tabela 1), correspondendo o período chuvoso ao período mais quente do ano. O trimestre mais chuvoso, janeiro a março, é responsável por cerca de 40% da precipitação total anual. O período seco prolonga-se por 5 meses, de maio a setembro, com uma precipitação média variando de 11 a 83 mm ao mês. Com o trimestre mais seco representado por junho, julho e agosto, tendo 11 a 48 mm de chuva mensal.

Tabela 1. Valores mensais de temperatura do ar, umidade relativa, precipitação pluviométrica, evapotranspiração potencial, deficiência e excedente hídrico da localidade do Rio Branco.

Meses	Tx	Tn	Tm	UR	Pp	EP	DEF	EXC
Janeiro	30.0	21.7	24.9	90	289	123	0	166
Fevereiro	30.3	21.8	24.7	90	271	102	0	169
Março	30.5	21.8	25.0	90	285	120	0	165
Abril	29.9	20.9	24.3	89	194	104	0	90
Maió	30.0	20.0	23.9	90	83	100	0	0
Junho	29.2	18.4	22.9	89	41	86	12	0
Julho	29.7	16.1	22.0	85	11	78	35	0
Agosto	32.7	17.1	23.8	77	48	100	38	0
Setembro	32.8	19.7	25.1	82	83	114	24	0
Outubro	31.5	20.7	24.8	87	194	121	0	0
Novembro	31.0	21.4	25.1	89	188	120	0	38
Dezembro	30.6	21.8	25.0	91	262	125	0	137
Ano	30.7	20.1	24.3	88	1.949	1.293	109	765

Tx. - Temperatura máxima em graus °C; Tn. - Temperatura mínima em graus °C; Tm.- Temperatura média em graus °C;
UR. - Umidade relativa em porcentagem; P.p.- Precipitação pluviométrica em mm; EP. - Evapotranspiração potencial em mm;
DEF. - Deficiência hídrica em mm; EXC. - Excedente hídrico em mm.

A distribuição de umidade relativa varia pouco durante o ano, com o máximo de 91% em dezembro e um mínimo de 77% em agosto, com média anual de 88% (Tabela 1).

O total anual de evapotranspiração potencial está em torno de 1.293mm (Tabela 1). A distribuição da evapotranspiração potencial varia durante o ano, com o máximo de 125 mm em dezembro e um mínimo de 78 mm em julho.

O balanço hídrico utilizado para avaliar as condições hídricas dos solos é muito importante para estimar o potencial de exploração agropecuária. A capacidade de armazenamento de água retida pelos solos vai influenciar no tipo de manejo, assim como regular a produtividade agrícola dos mesmos.

O balanço hídrico calculado Thornthwaite & Mather (1955), utilizando os dados de precipitação (PP) e evapotranspiração potencial (EP), possibilita a utilização dos elementos climáticos na avaliação das condições hidroambientais que interferem no desenvolvimento das plantas.

Analisando os totais de excedentes e de deficiência hídrica, foi baseado em 100 mm a capacidade de retenção de água pelo solo (Tabela 2). Observa-se que há deficiência hídrica anual de 109 mm, constatada no período de junho a setembro, com mais intensidade em julho e agosto, e excedentes hídricos de 765 mm distribuídos pelos meses de novembro a abril.

Convém salientar que o período de “seca” observado na região (junho-setembro) não representa fator limitante ao desenvolvimento das plantas cultivadas, considerando a dominância de solos de textura argilosa, que apresentam maior capacidade de retenção de água, e uma certa uniformidade na distribuição pluviométrica.

Metodologia

Na elaboração do zoneamento agroecológico do Município de Acrelândia, utilizou-se a inter-relação dos resultados constantes nos mapas de solos, aptidão agrícola das terras e as características climáticas do município, além de observações feitas durante os trabalhos de campo, referentes ao comportamento agrossilvopastoril da região.

Tabela 2. Balanço hídrico, segundo Thornthwaite & Matter (1955), latitude 02°48'00" S e longitude 60°42'00" W. Gr. altitude - Local: Rio Branco, AC.

Meses	Temp. °C	Tab	Cor	EP mm	P mm	P-EP mm	NEG. Acum	ARM. mm	ALT. Mm	ER mm	DEF. mm	EXC. mm
Jan.	24,9	3,8	32,4	123	289	+166	0	125	0	123	0	166
Fev.	24,7	3,8	29,1	102	271	+169	0	125	0	102	0	169
Mar.	25,0	3,5	31,5	120	285	+165	0	125	0	120	0	165
Abr.	24,3	3,5	29,7	104	194	+90	0	125	0	104	0	90
Mai	23,9	3,3	30,3	100	83	-17	17	108	-17	100	0	0
Jun.	22,9	3,0	28,8	86	41	-45	62	75	-33	74	12	0
Jul.	22,0	2,6	30,0	78	11	-67	129	43	-32	43	35	0
Ago.	23,8	3,3	30,3	100	48	-52	181	29	-14	62	38	0
Set.	25,1	3,8	30,0	114	83	-31	212	22	-7	90	24	0
Out.	24,8	3,8	31,8	121	194	+73	57	95	+73	121	0	0
Nov.	25,1	3,8	31,5	120	188	+68	0	125	+30	120	0	38
Dez.	25,0	3,8	33,0	125	262	+137	0	125	0	125	0	137
Ano	24,3	-	-	1.293	1.949	656	-	-	0	1.184	109	765

Em virtude da falta de dados climáticos no município, utilizaram-se as séries disponíveis da Estação Agroecológica de Rio Branco. Os dados foram analisados adotando-se as metodologias de Köppen (Thornthwaite & Mather, 1955), abordando-se os seguintes parâmetros meteorológicos: insolação e nebulosidade; temperatura do ar; umidade relativa do ar; precipitação pluviométrica; balanço hídrico e classificação climática.

Os mapas temáticos foram confeccionados através do mapa-base elaborado a partir das cartas planialtimétricas do IBGE, na escala de 1:100.000, análise visual em mosaicos semicontrolados de imagens de Satélite LANDSAT TM5, composição colorida 7R5G4B e 3R4G5B, WRS 001/067, de 1989 e julho de 1999, nas escalas de 1:100.000 e 1:250.000. As unidades de mapeamento foram delimitadas com base nas características dos elementos de interpretação

(padrão de relevo, padrão de drenagem, vegetação natural e textura fotográfica das imagens), que serviram para a seleção das áreas de amostragem na execução dos trabalhos de campo, assim como para a extrapolação dos resultados durante a confecção do mapa final. O trabalho de campo constou, inicialmente de um reconhecimento geral da área, efetuando-se prospecções para classificação taxonômica preliminar dos solos com base nas suas características morfológicas, dando-se ênfase à cor, textura, drenagem interna, fases de pedregosidade e nas feições de formas de relevos que se encontravam.

Simultaneamente, fizeram-se observações quanto aos limites das unidades de mapeamento e checamento da legenda preliminar. Após essa fase, procedeu-se a abertura de trincheiras nas áreas representativas para caracterização morfológica completa dos solos e coleta dos mesmos, para análise em laboratório.

A descrição morfológica e coleta dos solos foram feitas de acordo com os critérios adotados pela Embrapa (Embrapa, 1988a e 1988b) e pelo Manual de descrição e coleta de solo no campo (Lemos & Santos, 2002). As análises físico – químicas foram realizadas no laboratório da Embrapa Amazônia Oriental, de acordo com as normas contidas no Manual de Métodos de Análises de Solos (Embrapa, 1997). Para a classificação taxonômica final dos solos, adotou-se o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – 5ª aproximação (Embrapa, 1999). Para a definição do tipo do levantamento de solos e da sua escala de publicação, adotou-se as normas e critérios da Embrapa (Embrapa, 1995).

O mapa de aptidão agrícola das terras foi elaborado a partir da interpretação dos resultados apresentados no mapa de solos, de acordo com o julgamento do grau de intensidade dos fatores limitantes de uso (deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água ou deficiência de oxigênio, susceptibilidade à erosão e impedimento à mecanização), adotando-se a metodologia de Ramalho Filho & Beek (1995). Essa metodologia admite diagnosticar a qualidade das terras através das classes BOA, REGULAR, RESTRITA E INAPTA em três níveis de manejo, considerando-se a utilização de capital e emprego de tecnologias adequadas para o manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras.

Os mapas de potencialidade à mecanização e de susceptibilidade à erosão foram elaborados de acordo com a avaliação das características físicas dos solos como a textura, drenagem interna e ocorrências de concreções ferruginosas no perfil, e das formas de relevo e níveis de dissecação. A cada um destes parâmetros analisados, atribuíram-se pesos de modo a se determinar as classes de potencialidade à mecanização e de susceptibilidade à erosão.

O mapa de zoneamento agroecológico, que é produto final, resulta da interpretação e interação de todos os fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem na qualidade das terras. Nesse tema, foram definidas e delineadas zonas ou áreas em função da avaliação do seu potencial agroecológico. Para cada zona atribuiu-se uma classe de aptidão agroecológica que define a vocação das terras, de maneira a manter suas condições ecológicas, permitindo, assim, o uso sustentado sem provocar danos irreparáveis à paisagem. O termo "uso sustentável" ou "sustentabilidade" deve ser entendido como a adoção de tecnologias ou práticas de manejo capazes de produzir adequadamente os bens de consumo, advindos da exploração dos recursos naturais, e manter ou prolongar no tempo a existência dos ecossistemas (Folha ... 1997). A classe de aptidão agroecológica atribuída a cada uma das zonas delimitadas no mapa é sempre a mais adequada em relação às limitações apresentadas pelos ecossistemas, portanto, está relacionada com os crescentes graus de limitações impostos pelas variáveis consideradas (relevo, textura, drenagem, fertilidade química, vegetação, condições climáticas, profundidade, etc.), nos diferentes ecossistemas. As classes de aptidão agroecológicas consideradas são: lavoura, pecuária, conservação e preservação. Esses conceitos metodológicos foram utilizados no Delineamento Macro-agroecológico do Brasil (Embrapa, 1991) e no Zoneamento Geoambiental e Agroecológico do Estado de Goiás (IBGE, 1995). Na Região Amazônica, já foram adotados em diversos trabalhos, a exemplo do Zoneamento Agroecológico do Município de Uruará, Estado do Pará (Santos, 1993; Régo et al. 1998). Para a confecção de todos os mapas finais, os dados obtidos a partir da interpretação visual foram geoprocessados através dos softwares Sitim / SGI e Sring, utilizados nos laboratórios de sensoriamento remoto da Sudam e Embrapa Amazônia Oriental.

Resultados

Solos

Como ferramenta básica para a elaboração do Zoneamento Agroecológico do Município de Acrelândia, utilizaram-se as características diferenciais constantes no mapa de solos do Município de Acrelândia, Estado do Acre (Mapa 1), onde se pode constatar que os solos dominantes da região são representados por: Latossolo Amarelo, Latossolo Vermelho, Argissolo Vermelho, Argissolo Vermelho Amarelo e Neossolos Flúvicos (Tabela 3).

Outros estão presentes, todavia, em menor proporção dispostos em associações como subdominantes, a exemplo temos o Plintossolo. Os solos foram classificados no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999), com base nos critérios e características diferenciais pertinentes aos mesmos.

Aptidão agrícola das terras

Os fatores limitantes utilizados para o julgamento das classes de solos foram: deficiência de fertilidade (f); deficiência de água (h); excesso de água ou deficiência de oxigênio (o); susceptibilidade à erosão (e) e impedimento à mecanização (m).

Com base na avaliação do grau de intensidade dos fatores limitantes de uso da terra, foram definidas seis classes de aptidão agrícola para o Município de Acrelândia (Tabela 4), caracterizadas a seguir:

Caracterização dos sub-grupos mapeados

Classe 1(a)bc – Classe de aptidão BOA para lavouras no nível de manejo C, REGULAR no nível de manejo B e RESTRITA no nível de manejo A. Incluem-se nesta classe áreas que apresentam relevo plano e suave ondulado, solos profundos, bem drenados, de baixa fertilidade natural, classificados como Latossolo Amarelo Distrófico típico, textura argilosa e Latossolo Vermelho Distrófico típico, Argissolo Vermelho Distrófico plíntico de textura argilosa/muito argilosa, identificados no mapa de solos (Mapa 2), pelos símbolos LAd, LVd1, LVd2, PVd1 e PVd2. Não apresentam limitações ao emprego de máquinas e implementos agrícolas e nem riscos de erosão. A área total de terras com esta classe de aptidão agrícola é de 1.005,26 km², o que corresponde a 62,80% do Município de Acrelândia.

Tabela 3. Legenda de identificação e quantificação das unidades de solos mapeadas.

Símbolo no mapa	Classe de solos / Unidades de mapeamento	Área Km ²	%
LAd	LATOSSOLO AMARELO	36,95	2,31
	LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A moderado, textura argilosa, floresta equatorial subperenifolia densa, relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta relevo plano e suave ondulado		
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO	124,82	7,80
	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado, textura argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú, relevo plano		
LVd2	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado, textura argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú e palmeira relevo plano a suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado, textura argilosa/muito argilosa floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú e palmeira relevo suave ondulado		
PVd1	ARGISSOLO VERMELHO	328,46	20,52
	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado textura argilosa/muito argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura média floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo plano e suave ondulado		
PVd2	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado textura argilosa/muito argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú e palmeira relevo suave ondulado	194,98	12,18
PVd3	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado textura argilosa/muito argilosa floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifolia com palmeira relevo ondulado	222,30	13,89
PVd4	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado textura argilosa/muito argilosa floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú e palmeira relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico plintico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial aberta com bambú e palmeira relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura média floresta equatorial subperenifolia aberta com bambú e palmeira relevo suave ondulado	170,56	10,65
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO	95,97	5,99
	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico aluminico A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira, relevo suave ondulado e ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Tb Distrófico aluminico A moderado textura média/argilosa floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo ondulado		
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico plintico A moderado, textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico aluminico A moderado, textura argilosa floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo suave ondulado	2,84	0,18
PVAd3	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo suave ondulado + PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico aluminico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo ondulado	4,44	0,28
PVAd4	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico plintico A moderado textura média/argilosa, floresta equatorial subperenifolia aberta com palmeira relevo suave ondulado e ondulado	9,82	0,61
RUbd	NEOSSOLO FLUVICO	22,52	1,41
	NEOSSOLO FLUVICO Tb Distrófico plintico A moderado textura indiscriminada floresta equatorial perenifolia aberta de várzea com palmeira relevo plano		
	Águas Internas	27,97	1,75
	Área Urbana	3,20	0,20
Total		1.600,80	100,00

Classe 2ab – Classe de aptidão REGULAR para lavouras, nos níveis de manejo A e B. Ocorrem na associação, todavia, em menor proporção, terras com aptidão inferior à recomendada. Incluem-se nesta classe áreas que apresentam relevo suave ondulado, solos profundos, bem drenados, de baixa fertilidade natural, classificados como Argissolo Vermelho Distrófico plíntico de textura argilosa/muito argilosa, e Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico típico, textura média/argilosa, identificados no mapa de solos (Mapa 2), pelos símbolos PVd3 e PVAd4. Apresentam fraca limitação ao emprego de máquinas e implementos agrícolas e fraca susceptibilidade à erosão. A área total de terras com esta classe de aptidão agrícola é de 262,12 km², o que corresponde a 16,37% do município (Tabela 4).

Classe 2(a)bc – Classe de aptidão RESTRITA para lavouras, no nível de manejo A e REGULAR nos níveis de manejo B e C. Ocorrem em áreas que apresentam relevo suave ondulado e ondulado, solos medianamente profundos bem a moderadamente drenados de baixa fertilidade natural, classificados como Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Alumínico, de textura média/argilosa, identificados no mapa de solos (Mapa 2), pelo símbolo PVAd1. Apresentam fracos a moderado impedimento ao uso de máquinas e implementos agrícolas, e fraco e moderado risco à erosão, principalmente, quando associado a Plintossolo Háptico de relevo ondulado. A área total de terras com esta classe de aptidão agrícola é de 95,92 Km², o que corresponde a 5,99% da área total do município (Tabela 4).

Classe 4P – Classe de aptidão BOA para pastagem plantada. Incluem-se nesta classe áreas que apresentam relevo ondulado. Solos medianamente profundos, bem a moderadamente drenados, de baixa fertilidade natural. Foram classificados como Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Plíntico, textura média/argilosa identificados no mapa de solos (Mapa 2), pelo símbolo PVAd2, indicadas para pastagem plantada, fato relacionado a problemas de hidromorfismos, ocorrentes nos solos associados (Plintossolo Háptico). Apresentam fortes limitações ao uso de máquinas e implementos agrícolas, e moderada susceptibilidade à erosão, merecendo cuidados especiais quanto à capacidade de suporte da pastagem. A área total de terras com esta classe de aptidão agrícola é de 2,84km², o que representa 0,18% do município (Tabela 4).

Tabela 4. Legenda de identificação das unidades mapeadas.

Símbolo das classes de aptidão	Classes de aptidão agrícola	Quantificação	
		Área (km ²)	%
1(a)bc	Terras pertencentes à classe de aptidão BOA para lavouras no nível de manejo C, REGULAR no nível B e restrita no nível A	1.005,26	62,80
2ab	Terras pertencentes à classe de aptidão REGULAR para lavouras nos níveis de manejo B e C. Ocorre na associação, em menor proporção, terras com aptidão inferior a recomendada	262,12	16,37
2(a)bc	Terras pertencentes à classe de aptidão REGULAR para lavouras nos níveis de manejo B e C. e RESTRITA no nível de manejo A	95,92	5,99
4P	Terras pertencentes à classe de aptidão BOA para pastagem plantada no nível de manejo A	2,84	0,18
4p	Terras pertencentes à classe de aptidão REGULAR para pastagem plantada no nível de manejo B	180,98	11,31
6	Terras não recomendadas para uso agrícola. São indicadas para preservação ambiental	22,48	1,40
	Águas Internas	27,97	1,75
	Área Urbana	3,20	0,20
Total		1.600,78	100,00

Classe 4p – Classe de aptidão REGULAR para pastagem plantada. Incluem-se nesta classe áreas que apresentam relevo forte ondulado com pendentes curtas e declividade acima de 20%. Solos medianamente profundos, bem a moderadamente drenados, de baixa fertilidade natural. Foram classificados como Argissolo Vermelho Distrófico plíntico, textura argilosa/muito argilosa, e Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico típico, textura média/argilosa, identificados no mapa de solos (Mapa 2), pelos símbolos PVd4 e PVAd3_z indicadas para pastagem plantada, fato relacionado ao tipo de relevo em que se encontram, possuindo fortes limitações ao uso de máquinas e implementos agrícolas, assim como altamente susceptíveis à erosão. A área total de terras com esta classe de aptidão agrícola é de 180,98 km², o que representa 11,31% do município (Tabela 4).

Classe 6 – Classe de aptidão INAPTA para uso agrícola. As áreas com esta classe devem ser destinadas à preservação ambiental. Incluem-se nesta classe áreas que acompanham os cursos d'água, que são protegidas por lei. Essa

singularidade impede o seu aproveitamento agrícola, por isso a necessidade de serem devidamente preservadas, são áreas representadas no mapa de solos (Mapa 2), pelo símbolo Rudb. A área total de terras com esta classe de aptidão é de 22,48 km², o que representa 1,40% do município (Tabela 4).

Níveis de manejo

NÍVEL A – Baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico. As práticas agrícolas estão condicionadas, principalmente, ao trabalho braçal e à tração animal.

NÍVEL B – Baseado em práticas que refletem um médio nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação modesta de capital e resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas, principalmente, ao trabalho e ao uso de máquinas e implementos agrícolas simples.

NÍVEL C – Baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas ao uso de máquinas e implementos agrícolas modernos.

Classes de aptidão agrícola	Tipo de utilização					
	Lavoura Nível de manejo			Pastagem Nível de manejo	Silvicultura Nível de manejo	Pastagem natural Nível de manejo
	A	B	C	B	B	A
BOA	A	B	C	P	S	N
REGULAR	a	b	c	p	s	n
RESTRITA	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
NÃO RECOMENDADA	--	--	--	--	--	--

Potencialidade à mecanização

Com base na avaliação dos parâmetros que condicionam o uso de máquinas e implementos agrícolas no preparo do solo, foram definidas quatro classes de potencialidade à mecanização (Tabela 5), identificadas no Mapa 3, pelos símbolos M₁, M₂, M₃ e M₄.

Classe Boa (M1) - Constituída de terras que não apresentam limitações ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Correspondem às áreas com solos profundos, bem drenados, de textura argilosa e argilosa/muito argilosa, sem ocorrência de concreções ferruginosas. Ocorrem em relevo plano e suavemente ondulado, com pendentes longas, declive variando de 0% a 3%. A área das terras com esta classe de potencialidade à mecanização é de 813,25.km² , o que corresponde a 50,80% da área total do Município de Acrelândia.

Classe Regular (M2) – Constituída de terras que apresentam limitações fracas ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Correspondem às áreas de solos profundos, bem a moderadamente drenados, de textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa. Ocorrem em relevo suave ondulado, declive variando de 3% a 8%. A área das terras com esta classe de potencialidade à mecanização é de 462,59 km², o que corresponde a 28,90% da área total do município.

Classe Restrita (M3) – Constituída de terras que apresentam fortes limitações ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Correspondem às áreas com solos medianamente profundos, moderadamente a mal drenados, de textura média/argilosa. Ocorrem em relevo suave ondulado e ondulado. Em áreas de relevo plano sua limitação é por apresentar problemas de encharcamento, quando na ocorrência do solo Plintossolo Háplico. A área das terras com esta classe de potencialidade à mecanização é de 123,24 km², o que corresponde a 7,70% da área total do Município Acrelândia.

Classe Inapta (M4) – Constituída de terras inadequadas ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo de solo. Correspondem às áreas com solos com relevo forte ondulado e muito susceptíveis à erosão e desbarrancamento, apresentam declividade acima de 20%. As áreas de terras com esta classe de potencialidade à mecanização é de 170,53 km², o que corresponde a 10,65% da área total do município.

Tabela 5. Legenda de identificação das classes de potencialidade à mecanização e quantificação das áreas do Município de Acrelândia.

Símbolo no mapa	Classes de potencialidade à mecanização	Área / km ²	%
CLASSE BOA			
M ₁	Constituem classes de terras que não apresentam limitações ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Apresentam declividade variando de 0% - 3%	813,25	50,80
CLASSE REGULAR			
M ₂	Constituem classes de terras que apresentam limitações fraca a moderada ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Apresentam declividade variando de 3% - 8%	462,59	28,90
CLASSE RESTRITA			
M ₃	Constituem classes de terras que apresentam limitações fortes ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Apresentam declividade variando de 8% - 12%	123,24	7,70
CLASSE INAPTA			
M ₄	Constituem classes de terras inadequadas ao emprego de máquinas e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo. Apresentam como restrição o relevo forte ondulado com declividade acima de 20%	170,53	10,65
	Águas Internas	27,97	1,75
	Área Urbana	3,20	0,20
Total		1.600,78	100,00

Susceptibilidade à erosão

Com base na análise dos principais fatores que interferem na aceleração dos processos erosivos, foram definidas quatro classes de susceptibilidade à erosão para o Município de Acrelândia (Tabela 6), identificadas no Mapa 4, pelos símbolos E₁, E₂, E₃ e E₄.

Classe Fraca (E1) – Incluem-se nesta classe as áreas de terra firme com relevo plano e plano a suave ondulado, com pendentes longas e com declividade que variam de 0% a 3%, solo profundo, de textura argilosa e muito argilosa, bem a moderadamente drenados, sem impedimentos físicos que condicionem o escoamento superficial pela água das chuvas. Estão também incluídas as áreas de solos hidromórficos que acompanham as margens dos cursos d'água sob vegetação de floresta higrófila de várzea. Essas áreas, em seu estado natural,

praticamente não apresentam riscos de erosão. A área total de terras com esta classe de susceptibilidade à erosão é de 813,25 km², o que corresponde a 50,80% do Município de Acrelândia.

Tabela 6. Legenda de identificação das classes de susceptibilidade à erosão e quantificação das áreas do Município de Acrelândia.

Símbolo das classes	Classes de susceptibilidade à erosão	Área / km²	%
<u>CLASSE FRACA</u>			
E ₁	Terras que no seu estado natural apresentam FRACO risco de erosão	813,25	50,80
<u>CLASSE MODERADA</u>			
E ₂	Terras que no seu estado natural apresentam MODERADO risco de erosão	448,32	28,01
<u>CLASSE FORTE</u>			
E ₃	Terras que no seu estado natural apresentam FORTE risco de erosão	137,52	8,59
<u>CLASSE MUITO FORTE</u>			
E ₄	Terras que no seu estado natural apresentam MUITO FORTE risco de erosão	170,53	10,65
	Águas Internas	27,97	1,75
	Área Urbana	3,20	0,20
	Total	1.600,78	100,00

Classe Moderada (E2) – Incluem-se nesta classe as áreas de terras firme que apresentam relevo suave ondulado, com declive de 3% a 8%, solos bem a moderadamente drenados, de textura argilosa/muito argilosa, o que condiciona a um moderado risco de erosão. A área total de terras com esta classe de susceptibilidade à erosão é de 448,32 km², o que corresponde a 28,01% do Município de Acrelândia.

Classe Forte (E3) – Incluem-se nesta classe áreas com relevo suave ondulado e ondulado, e terras de várzea Apresentam solos medianamente profundos, hidromórficos, textura média e argilosa, em relevo plano com forte

susceptibilidade à erosão por desbarrancamento. A área total de terras com esta classe de susceptibilidade à erosão é de 137,52 km², o que corresponde a 8,59 % do Município de Acrelândia.

Classe Muito Forte (E4) – Incluem-se nesta classe áreas de terra firme que apresentam solos medianamente profundos, bem drenados, de textura média/ argilosa. Ocorrem em relevo forte ondulado com pendentes curtas, com declividade acima de 20%, o que o condiciona a um risco muito forte de erosão. A área total de terras com esta classe de susceptibilidade à erosão é de 170,53 km², o que corresponde a 10,65% do Município de Acrelândia.

Zoneamento agroecológico

A caracterização e delineamento das classes de aptidão agroecológicas do Município de Acrelândia tiveram por base os conceitos de unidade geoambientais, levando-se em conta as condições geomorfológicas, geológicas, climáticas, pedogenéticas e fitoecológicas da região, obtidas através da elaboração de mapas temáticos, com base nas características que permitam um maior grau de interferência no desenvolvimento do sistema produtivo e degradação ambiental.

As classes de aptidão agroecológicas foram estabelecidas no sentido de adaptabilidade de unidades geoambientais para o uso mais adequado. A sua avaliação foi efetivada pela interação de atributos e/ou características de maior ou menor limitação na produtividade e sustentabilidade do ecossistema delineado, de modo a estimar o grau de limitação, em função de um determinado tipo de uso e da disponibilidade tecnológica atual, que vise à não-degradação do meio ambiente. Desse modo, as classes de aptidão agrícola atribuída a cada zona agroecológica foram obtidas em função do maior ou menor grau de limitação de parâmetros preestabelecidos, capazes de influenciar direta ou indiretamente no sistema produtivo e na sustentabilidade do ecossistema a ser utilizado com as técnicas agrícolas disponíveis.

Deve-se salientar que, em função da metodologia utilizada, deu-se maior ênfase às variáveis e ou parâmetros de maior resistências às transformações e/ou modificações, quando submetidos a atividades agroflorestais. Outros parâmetros e/ou características cujas relações atuam de forma inter-relacionadas foram também ajustadas às características intrínsecas de cada classe de aptidão agroecológica. Diante desse aspecto, foi possível representar o mais alto

potencial ou vulnerabilidade da zona agroecológica, cujo objetivo foi a utilização adequada de seus recursos naturais, com base nos conhecimentos tecnológicos atuais, para validação das pesquisas existentes, buscando uma maior produtividade ambientalmente sustentável.

Caracterização e distribuição percentual das zonas agroecológicas

De acordo com a inter-relação das informações contidas nos diversos mapas temáticos e da avaliação dos graus de limitações impostas pelas variáveis consideradas nos diferentes ecossistemas, foram delimitadas cinco zonas agroecológicas para o Município de Acrelândia. As zonas foram caracterizadas como propícias para lavoura, pecuária e preservação (Tabela 7), representadas e quantificadas no Mapa 5, com as seguintes simbologias, valores e percentuais.

Lavoura: compreende ecossistemas com capacidade de suportar alterações necessárias para implantação de uma agricultura altamente tecnificada, com produtividade economicamente satisfatória à manutenção do sistema de produção com cultura ecologicamente adaptada, por um período superior a 10 anos. Para essa classe de aptidão foram consideradas as seguintes características: relevo plano e suave ondulado, solo com textura argilosa e muito argilosa, profunda, de baixa fertilidade natural. Deve-se salientar que, em se tratando de um sistema altamente tecnificado, outros ecossistemas de características semelhantes foram considerados como classe de aptidão para lavoura.

Culturas Anuais: a indicação das classes de aptidão agroecológicas para culturas anuais (ciclo curto) fundamentaram-se nas características e/ou parâmetros que interferem na produtividade, sendo sua análise consubstanciada, especialmente, nas características físicas, morfológicas e classes de relevo condizentes ao emprego de implementos agrícolas, sendo sua recomendação apenas para classes de solos com relevo plano a suave ondulado, com boas propriedades físicas. Deve-se salientar que, em se tratando da manutenção da produtividade e sustentabilidade dos sistemas produtivos, os quais estão na dependência de aplicação de insumos e no uso de tecnologias disponíveis. A fertilidade natural, apesar de ser levada em consideração, não foi analisada como fator limitante.

Tabela 7. Legenda de identificação das classes de zoneamento agroecológico e quantificação das áreas do Município de Acrelândia.

Símbolo no mapa	Caracterização das zonas	Área/ km ²	%
ZONAS INDICADAS PARA LAVOURA			
ZLA1	Ecosistema com relevo plano e suave ondulado, cobertura vegetal natural da floresta equatorial subperenifólia, solos profundos, bem drenados, textura média e argilosa, baixa fertilidade natural, sem limitações ao uso de máquinas e implementos agrícolas e fraca susceptibilidade à erosão. Apresenta potencialidade à produção agrícola com culturas de ciclo curto e longo adaptadas às condições climáticas da região. O uso sustentável dessas áreas requer a utilização de insumos agrícolas e emprego de técnicas de manejo e conservação, bem como sistemas de produção capazes de melhorar as condições de uso do solo e aumentar a produtividade das culturas	813,25	50,80
ZLA2	Ecosistema com relevo suave ondulado e ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, solos medianamente profundos a profundos, bem drenados, textura média/argilosa, baixa fertilidade natural, com regular potencialidade ao uso de máquinas e implementos agrícolas e fraca susceptibilidade à erosão. Apresenta potencialidade à produção agrícola com culturas de ciclo longo adaptadas às condições climáticas da região. O uso sustentável dessas áreas requer a utilização de insumos agrícolas e emprego de técnicas de manejo e conservação, bem como sistemas de produção capazes de melhorar as condições de uso do solo e aumentar a produtividade das culturas	457,14	28,56
ZONAS INDICADAS PARA PECUÁRIA			
ZPE ₁	Ecosistema com relevo plano e suave ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, solos medianamente profundos, moderadamente drenados, textura média/argilosa, baixa fertilidade natural, com potencialidade regular ao uso de máquinas e implementos agrícolas e fraca susceptibilidade à erosão. O uso sustentável dessas áreas requer a utilização de práticas de manejo e conservação adequada, para minimizar problemas de hidromorfismo. Apresentam potencialidade boa para pecuária, podendo ser utilizado com culturas de ciclo curto	106,22	6,64
ZPE ₂	Ecosistemas com relevo ondulado e forte ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia aberta, solos profundos, moderadamente a bem drenados, textura média/argilosa, baixa fertilidade natural, com potencialidade variando de regular e restrita ao uso de máquinas e implementos agrícolas e forte susceptibilidade à erosão. Apresenta potencialidade regular para atividade pecuária, podendo ser utilizado com culturas de ciclo longo	170,53	10,65
ZONAS INDICADAS PARA PRESERVAÇÃO			
ZPR	Ecosistemas frágeis compostos por solos com fortes limitações por excesso d'água e deficiência de oxigênio, textura média, argilosa e siltosa, situadas em áreas de floresta equatorial higrófila de várzea. São áreas de proteção de mananciais que acompanham os cursos d'água protegidas por lei, devendo ser devidamente preservadas	22,48	1,40
	Águas Internas	27,97	1,75
	Área Urbana	3,20	0,20
	Total	1.600,78	100,00

Culturas Perenes: a indicação das classes de aptidão agroecológica para culturas perenes (ciclo longo), apesar de suas recomendações serem as mesmas das áreas das culturas anuais, em alguns casos, a existência de tecnologia permite a instalação de culturas perenes em solos de relevo ondulados, com rendimento satisfatório, como o cacau que pode substituir a vegetação natural sem causar grandes impactos. As áreas já alteradas podem ser utilizadas com pecuária e reflorestamento. Essas zonas são representadas no Mapa 5, pelas simbologias ZLA₁ e ZLA₂, somando 1.270,39km², equivalendo a 79,3 % do total da área do município.

Pecuária: compreende ecossistemas com capacidade de suportar alterações necessárias para a utilização da produção animal, seja na formação de pastagens ou no aproveitamento das já existentes, sem causar ao meio ambiente impactos de grandes proporções, desde que utilizados racionalmente com o emprego das técnicas de manejo e conservação hoje disponíveis para os distintos ecossistemas. Deve-se salientar que as terras que apresentam estas características exigem, além do emprego de técnicas e métodos de manejo, uma análise cuidadosa de sua capacidade de suporte, a fim de evitar a erosão laminar. Nesta classe, estão incluídas áreas localizadas em relevo ondulado e forte ondulado. As áreas já degradadas devem ser utilizadas com reflorestamento. Essas zonas são representadas no Mapa 5, pelas simbologias ZPE₁ e ZPE₂ com um total de 276,75km², equivalendo a 17,2% da área do município.

Preservação: ecossistemas frágeis que apresentam condições que excluem qualquer tipo de utilização agroflorestal. São indicadas para proteção da flora e da fauna, recreação e santuário ecológico. Tem como principais limitações as seguintes características: solos com problemas de hidromorfismo e áreas que acompanham os cursos d'água e que são protegidas por lei, formadas pelos solos Neossolos Flúvicos. Essas zonas são representadas no Mapa 5, pela simbologia ZPR, somando 22,48km², equivalendo a 1,4% do total da área do município.

Culturas recomendadas

As culturas propostas para a região, foram selecionadas com base em dados de pesquisa referentes às suas exigências pedoclimáticas. A relação entre as exigências pedoclimáticas das culturas recomendadas e as condições do clima regional e das propriedades dos solos mapeados, permitiu a delimitação das zonas ZLA₁ e ZLA₂, como as mais propícias para a utilização em atividades agrícolas no Município de Acrelândia, Acre.

As culturas de interesse econômico indicadas como aptas para o município em relação às condições de solo e clima são: arroz, milho, mandioca, abacaxi, feijão caupi, banana, cacau, cana de açúcar, caju, citrus, café, pimenta do reino, dendê e coco.

Além dessas culturas podem ser cultivadas outras, como; fruteiras (cupuaçu, acerola, mamão, graviola, maracujá, mangostão, melão, manga e outras); essências florestais (mogno, acácia majium, teca, tatajuba, taxi, eucalipto, pinus, paricá e outras); hortaliças (couve, batata doce, maxixe, abóbora, jambú, quiabo, pimentão, tomate, macaxeira e outras).

As culturas indicadas como de interesse para o Município de Acrelândia, AC, podem ser cultivadas nas zonas agroecológicas ZLA₁ e ZLA₂ com potencial para agricultura, por não apresentarem restrições quanto às condições climáticas, enquanto que, em referência às condições edáficas, há necessidade da aplicação de fertilizantes organo-minerais, corretivos, práticas de manejo e conservação de solo, para elevar o nível de fertilidade e o potencial de produtividade das terras.

Na separação das zonas agroecológicas levou-se em consideração o sistema de manejo do solo e de culturas baseadas em práticas agrícolas, que refletem alto nível tecnológico, as quais prevêm aplicações intensivas de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e das culturas.

Conclusões e Recomendações

Tomando-se como base o mapeamento das unidades geomórficas, foram estabelecidas as seguintes conclusões:

- Foram definidas duas zonas para atividade com lavoura, perfazendo um total de **1.270,39 km²**, correspondendo a **79,30 %** da área do município; duas zonas para formação de pastagens com **276,75 km²**, correspondendo a **17,20%** da área do município, e uma zona para preservação com **22,48 km²**, correspondendo a **1,40%** do total da área do Município de Acrelândia.

- A zona destinada à **PECUÁRIA** representada pela simbologia **ZPE2** merece cuidados especiais quanto à capacidade de suporte, a fim de evitar erosão moderada a forte e possível degradação, por apresentar relevo ondulado e forte ondulado muito susceptível à erosão.
- Nas zonas indicadas para **PRESERVAÇÃO**, os fatores limitantes são atribuídos à presença de solos hidromórficos e à erosão por desbarrancamento, além de serem constituídas por áreas de proteção de mananciais que acompanham os cursos d'água protegidas por lei, as quais totalizam **22,48 km²**, correspondendo a **1,40%** da área total do município.

Referências Bibliográficas

BASTOS, T. X. O estado atual do conhecimento das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE (Belém, PA). **Zoneamento agrícola da Amazônia (1 aproximação)**. Belém, 1972. p.68-122. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).

BRASIL. Ministério da Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SC-19- Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1976. (Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais, 12).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília, DF: Embrapa - SPI, 1995. 101p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212p. (Embrapa - CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos (5 aproximação)**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação, 1999. 412p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento**. Rio de Janeiro, 1988a. 67p. (Embrapa -SNLCS. Documentos, 11).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Definição e notação de horizontes e camadas de solos.** 2.ed. rev.. atual. Rio de Janeiro, 1988b. 54p. (Embrapa - SNLCS. Documentos, 3).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Delineamento macro-agroecológico do Brasil.** Rio de Janeiro, 1991. 114p. (Embrapa - SNLCS. Boletim de Pesquisa, 37).

FOLHA DA EMBRAPA. Brasília, DF: Embrapa, v.5, n. 28, jun./jul., 1997.

IBGE. **Zoneamento geoambiental e agroecológico do Estado de Goiás: região nordeste.** Rio de Janeiro, 1995. 178p. (IBGE. Série Estudos e Pesquisas em Geociências, 3).

LEMOS, R.C. de; SANTOS, R.D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo.** 4. ed. Viçosa, MG: SBCS, 2002. 83p.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras.** 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa - CNPS, 1995. 65p.

RÊGO, R.S.; ROLIM, P. A. M.; RODRIGUES, T.E.; CARVALHO, E. M.; GAMA, J. R. N. F.; SILVA, J.M.L. da; PERES, A. S. G.; PEREIRA, I. C. B. **Zoneamento agroecológico do município de Uruará – Estado do Pará.** Belém, PA: Embrapa - CPATU, 1998. 57p. (Embrapa – CPATU. Documentos, 132).

SANTOS, P.L. dos. **Zoneamento agroedafoclimático da bacia do Rio Candiru – Açú, Pará.** 1993. 153f. Tese (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém.

SUDAM. Projeto de Hidrologia e Climatologia da Amazônia (Belém, PA). **Atlas climatológico da Amazônia brasileira.** Belém,PA, 1984. 125p. (SUDAM. Publicação, 39).

THORNTWHAITE, C.W.; MATHER, J.R. **The water Balance.** Centerton: Drexel Institute of Tecnology - Laboratory of Climatology, 1955. 104p. (Publications in Climatology, v.8, n.2).

VELOSO, H. P.; GOES FILHO, L. Fitogeografia brasileira: classificação fisionômica – ecológica da vegetação neotropical. Salvador : Projeto RADAMBRASIL, 1982. 85p.

Embrapa

Amazônia Oriental

COLEÇÃO 5093

Patrocínio:



**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

