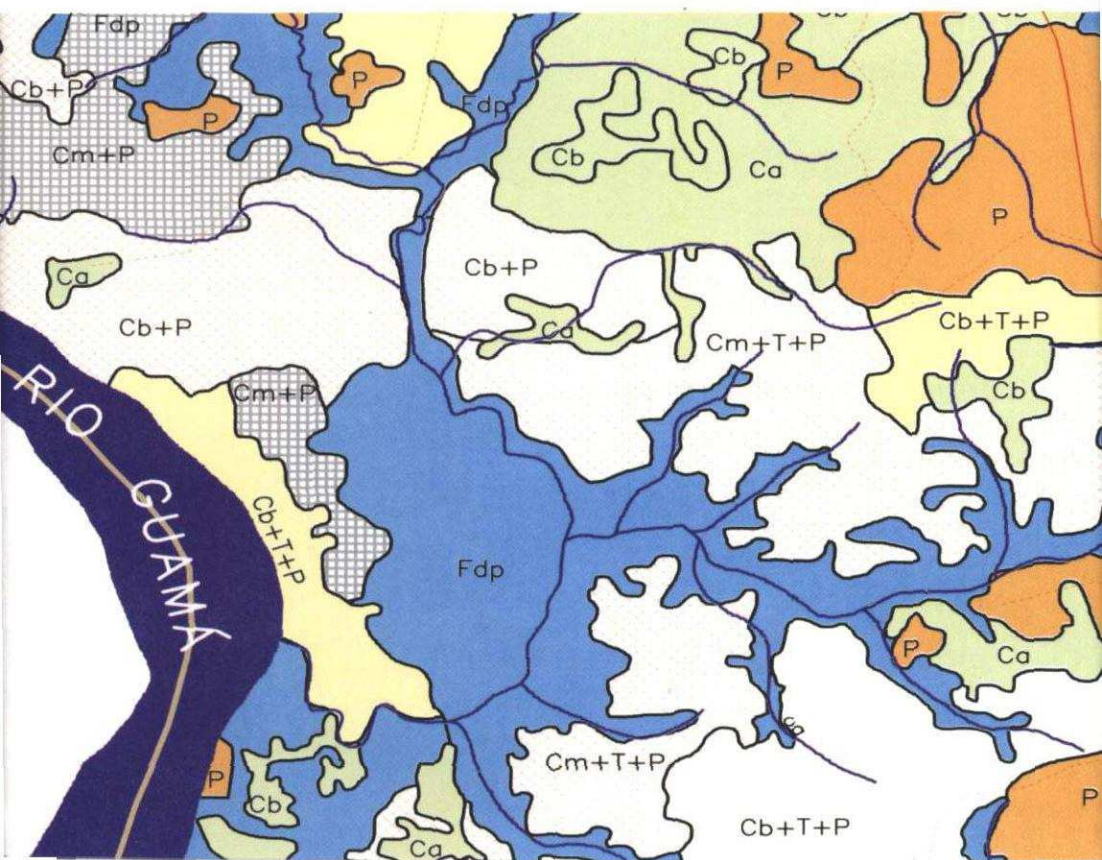


Zoneamento Agroecológico do Município de Plácido de Castro, Estado do Acre



Zoneamento agroecológico do

2003

FL-09706



36933-1

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

Emanuel Adilson de Souza Serrão
Chefe-Geral

Miguel Simão Neto
Jorge Alberto Gazel Yared
Sérgio de Mello Alves
Chefes Adjuntos

Documentos 161

Zoneamento Agroecológico do Município de Plácido de Castro, Estado do Acre

Tarcisio Ewerton Rodrigues
José Raimundo Natividade Ferreira Gama
João Marcos Lima da Silva
Moacir Azevedo Valente
Eduardo da Silva Santos
Pedro Alberto Moura Rollim

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) 299-4500
Fax: (91) 276-9845
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Leopoldo Brito Teixeira
Secretária-Executiva: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Membros: Antônio Pedro da Silva Souza Filho
 Exedito Ubirajara Peixoto Galvão
 João Tomé de Farias Neto
 Joaquim Ivanir Gomes
 José de Brito Lourenço Júnior

Revisores Técnicos

Antonio Ronaldo Camacho Baena – Embrapa Amazônia Oriental
Raimundo Cosme de Oliveira Júnior – Embrapa Rondônia!

Supervisor editorial: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes
Revisor de texto: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Normalização bibliográfica: Célia Maria Lopes Pereira
Editoração eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho

1ª edição

1ª impressão (2003): 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 Plácido de Castro, Estado do Acre / Tarcisio Ewerton Rodrigues ...[et al.]. – Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003.

41p. ; 21 cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 161).

ISSN 1517 - 2201

1. Zoneamento agrícola - Plácido de Castro - Acre - Brasil. 2. Zoneamento ecológico. 3. Aptidão agrícola. 4. Clima. I. Rodrigues, Tarcisio Ewerton. II. Série.

CDD 631.478112

Autores

Tarcisio Ewerton Rodrigues

Eng. Agrôn., D.Sc. em Agronomia, Linha de Pesquisa e Área de Conhecimento em Solos, Levantamento, Zoneamento Agroecológico, Mapeamento, Aptidão Agrícola de Solos. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.
E-mail: tarcisio@cpatu.embrapa.br

José Raimundo Natividade Ferreira Gama

Eng. Agrôn., D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.
E-mail: gama@cpatu.embrapa.br

João Marcos Lima da Silva

Eng. Agrôn., M.Sc. em Agronomia, Linha de Pesquisa e Área de Conhecimento: Solos, Gênese, Morfologia, Classificação e Mapeamento de Solos. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.
E-mail: jmarcos@cpatu.embrapa.br

Moacir Azevedo Valente

Eng. Agrôn., M.Sc. em Agronomia, Linha de Pesquisa e Área de Conhecimento: Solos, Levantamento e Classificação de Solos, Fotointerpretação Aplicada a Estudos de Solos. 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 Moura Rollim

Técnico em Hidroclimatologia da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – Sudam/DRN

Apresentação

Este trabalho foi executado pela equipe de pedologia da Embrapa Amazônia Oriental e tem como objetivo a elaboração do Zoneamento Agroecológico do Município de Plácido de Castro, Estado do Acre.

Este estudo é de grande importância e necessário ao conhecimento dos recursos naturais regionais, visa subsidiar o planejamento de uso da terra e o aumento da sustentabilidade do município, proporcionando, desta forma, o aumento da qualidade de vida da população envolvida sem causar danos ambientais presentes.

Para definir as zonas agroecológicas, foram utilizados os resultados dos estudos das características morfológicas, físicas e químicas dos solos mapeados; a avaliação da aptidão agrícola das terras; a potencialidade à mecanização; a susceptibilidade à erosão; e o estudo climático da região.

Realizaram-se estudos das características físicas, químicas e morfológicas de seus solos e a distribuição geográfica do referido município na escala de 1:100.000, obedecendo-se às normas e critérios preconizados pela Embrapa Centro Nacional de Pesquisa de Solos.

Emanuel Adilson de Souza Serrão
Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Zoneamento Agroecológico do Município de Plácido de Castro, Estado do Acre	9
Introdução	9
Caracterização Geral das Condições Ambientais	10
Levantamento e Interpretação dos Dados de Solos, Clima e Exigências das Culturas	12
Zonas Agroecológicas	15
Classes de Aptidão Agroecológicas	17
Resultados	18
Características dos solos	18
Características climáticas	22
Caracterização das zonas agroecológicas	25
Zonas agroecológicas delineadas	28
Exigências pedoclimáticas das culturas recomendadas	28
Conclusões e Recomendações	32
Referências Bibliográficas	33
Anexo: Mapa de Zoneamento Agroecológico	41

Zoneamento Agroecológico do Município de Plácido de Castro, Estado do Acre¹

Tarcísio Evertton Sudrioso

José Raimundo Nativelano de Aguiar Neto

João Marcos Lima de Aguiar

Moacir Azevedo Vilela

Eduardo da Silva Santos

Pedro Alberto Magalhães Neto

Introdução

O Município de Plácido de Castro está situado na região sudeste do Estado do Acre, ocupando uma área de aproximadamente 2.272,23 km², com a sede do município distante 21km da cidade de Rio Branco, capital do Estado.

A atividade econômica compreende as atividades com agricultura em pequenas áreas e a pecuária em pequenas e grandes áreas, incentivadas a partir da implantação de assentamentos pelo Incra, e incrementada pela imigração de colonos com a abertura da BR-364.

O sistema de agricultura, ainda predominante, é o de “derruba e queima” para produção de culturas de subsistências, principalmente mandioca, milho, arroz e feijão caupi e, posteriormente, pastagens. No entanto, a Embrapa Acre já vem desenvolvendo pesquisas visando a substituição desse sistema de cultivo por outro que seja sustentável, evitando o desmatamento desordenado que prejudica a biodiversidade.

O uso da terra deve considerar os sistemas que permitam a manutenção do processo produtivo ao longo do tempo, que tem por finalidade o bem-estar das gerações futuras e, principalmente, em curto prazo, o uso sustentável do solo, em suas atividades agrícolas.

¹Trabalho realizado em parceria e com recursos financeiros da Sudam, através do Projeto GPE-18, em Convênio de Cooperação Técnica entre Embrapa e Sudam.

A definição de estratégias de modelo de desenvolvimento sustentável deve considerar o zoneamento agroecológico e o planejamento de uso da terra, que são instrumentos fundamentais como base física para implementação do uso sustentável do solo, em atividades agrícolas. O zoneamento agroecológico pretende servir, também, de instrumento principal no gerenciamento e monitoramento ambiental, pelo estabelecimento de parâmetros para disciplinar a ocupação ordenada do solo, emprego de sistemas de manejo mais adequado às condições dos recursos naturais dos ecossistemas, assim como, indicar o melhor uso para cada zona agroecológica.

O trabalho tem como objetivo oferecer um referencial que permita definir zonas agroecológicas semelhantes, que apresentem potencialidades e limitações similares, quanto ao uso do solo em atividades agropecuárias, além de indicar ecossistemas frágeis que necessitam ser conservados e/ou preservados, assim como, aqueles para usos específicos. A pesquisa foi realizada em parceria entre a Embrapa e a Sudam, com recursos do projeto GPE-18... sob os auspícios do Convênio de Cooperação Técnica celebrado entre estas instituições.

Caracterização Geral das Condições Ambientais

O Município de Plácido de Castro localiza-se na parte sudeste do Estado do Acre, na fronteira do Brasil com a Bolívia, entre as coordenadas geográficas de 09°58'22" e 10°29'38" de latitude sul e de 66°55'33" e 67°40'46" de longitude a oeste de Greenwich, com uma superfície de 2.272,23 km² (Fig. 1).

Encontra-se situado à margem esquerda do Rio Abunã, tendo como principal meio de comunicação e transporte entre a cidade do Rio Branco, capital do Estado do Acre e as sedes dos municípios da região sudeste, o rodoviário, pelas rodovias BR-317 e Ac-40.

A geologia da área está representada por litologias dos Períodos Terciário e Quaternário (Brasil, 1976; Schobbenhaus et al. 1984).

O período Terciário está representado pela formação Solimões, que é formada por argilitos, arenitos finos e médios e siltitos argilosos. Os argilitos são maciços, muito compactos e resistentes ao intemperismo, com presença de concreções de carbonatitas e ipsíferas, vênulas de calcita e gipsita. Os arenitos são constituídos por matriz argilosa de coloração vermelha. O período Quaternário é representado por depósitos fluviais antigos e recentes que acompanham os cursos d'água, formando terraços e planícies aluviais.

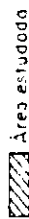


Fig. 1. Mapa de Localização do Município de Plácido de Castro, Estado do Acre.

A unidade morfoestrutural que predomina na área do Município de Plácido de Castro é o Planalto Rebaixado da Amazônia (Brasil, 1976), que se caracteriza pela existência de áreas aplainadas ainda conservadoras e de relevo dissecado em colinas de topos convexos de pequena dimensão e drenagem pouco profunda.

A vegetação primitiva predominante na área era a floresta equatorial subperenifolia caracterizada por presença de espécies arbóreas heterogêneas. Nesse sistema florístico ocorrem os aspectos fitofisionômicos de floresta com cipós, floresta com castanheira-do-brasil e floresta com bambus (Pires, 1973; Brasil, 1976). As áreas antrópicas estão ocupadas com vegetação secundária (capoeira), pastagens e culturas de subsistência.

As condições climáticas são semelhantes às encontradas na região do Rio Branco, Acre, que se caracteriza pelo tipo climático Aw, com temperatura média anual de 24,3° C, com precipitação média anual de 1.790 mm a 1.940 mm.

A rede hidrográfica é representada pelo Rio Abunã e seus afluentes da margem esquerda na área do município.

Os solos encontrados na área de Plácido de Castro, Acre, foram: Latossolos, Argissolos, Alissolos, Plintossolos, Gleissolos e Neossolos.

Levantamento e Interpretação dos Dados de Solos, Clima e Exigências das Culturas

Na elaboração do Zoneamento Agroecológico, foram adotados critérios utilizados por Moraes & Bastos (1972), que utilizaram apenas o clima, e por Ramalho Filho et al. (1984); Embrapa (1987); Hirano et al. (1991); Santos (1993) e Moreira (1995), que utilizaram aspectos pedológicos, além do clima, para o delineamento das zonas recomendadas para atividades agrícolas com culturas selecionadas, bem como, para as áreas indicadas para pastagens e preservação ambiental.

Na preparação do mapa de zoneamento agroecológico, foram utilizados na elaboração do mapa básico, cartas planimétricas, mosaicos de imagens de radar e imagens de satélite TM – Landsat 5, além dos mapas temáticos de solos e de aptidão agrícola das terras, todos na escala 1:100.000.

[illegible]

O levantamento e interpretação dos dados de solos constaram de metodologia utilizada para execução de levantamento de solos em nível de reconhecimento de alta intensidade adotada pela Embrapa (Embrapa, 1995, 1997); Estados Unidos (1993); Lemos & Santos, 2002) e a avaliação da potencialidade das terras, segundo Ramalho Filho & Beek (1995). As propriedades dos solos consideradas e que influenciam diretamente no desenvolvimento das plantas foram obtidas pelo levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos do Município de Plácido de Castro, Acre. Os principais parâmetros utilizados foram: fertilidade natural, textura, drenagem, profundidade efetiva, susceptibilidade à erosão, pedregosidade, rochosidade, relevo, possibilidade de mecanização, além de outras (Tabela 1).

A delimitação das zonas edáficas para as culturas foi baseada nas características dos solos, paisagem e o nível de manejo, enquadradas na categoria de emprego de nível de tecnologia média e alta, caracterizando uma aplicação moderada ou alta de capital, assim como, a utilização de resultados de pesquisa, principalmente, no referente ao uso de fertilizantes corretivos, práticas de sistemas de cultivos e de conservação do solo.

As condições de clima foram baseadas nos dados meteorológicos e informações climatológicas disponíveis da Mesorregião onde se encontra o Município de Plácido de Castro com a finalidade realizar a caracterização agroclimática, fator fundamental em todas as fases das atividades agrícolas, envolvendo seleção de espécies, desenvolvimento e planejamento de uso da terra, como os elementos climáticos: precipitação, temperatura, umidade do ar e insolação. As condições foram analisadas tendo por base os dados da estação meteorológica de Rio Branco, AC, situada entre as coordenadas geográficas de 02°48' de latitude sul e 60°42' de longitude oeste de Greenwich. As características agroclimáticas foram obtidas pela relação entre os fatores térmicos e hídricos e, posteriormente, foi efetuada uma relação entre as condições de clima reinante na área e as exigências climáticas das culturas de interesse, para definição da aptidão agroclimática para as culturas. Na definição das condições agroclimáticas, foram também relacionados resultados de balanço hídrico adaptados às condições biofísicas locais às culturas.

A etapa referente às culturas constou do seguinte: a) seleção de culturas; b) análise das exigências edáficas das culturas; e, c) análise das exigências agroclimáticas.

A seleção de culturas baseou-se naquelas de interesse para o Município de Plácido de Castro, AC, sendo levado em consideração os aspectos econômicos e biofísicos, mediante consulta bibliográfica a produtores, pesquisadores e visitas ao campo. No referente ao aspecto econômico, foi considerada a viabilidade para exploração econômica da cultura.

As exigências edáficas das culturas relacionadas foram obtidas mediante a consulta a trabalhos que fazem referência às exigências destas quanto às propriedades dos solos. De posse das informações selecionadas e analisadas, foram realizadas comparações entre os parâmetros edáficos dos solos mapeados e os exigidos pelas culturas. Essas comparações permitem melhor definição da capacidade dos ecossistemas suportar atividades intensivas ou não.

As características das classes de solos citadas na legenda de solos, constatados em níveis significativos foram definidas conforme critérios e normas adotadas para classificação e separação destas. Na identificação e classificação dos solos, foram considerados os conceitos, critérios e procedimentos metodológicos adotados pela Embrapa (Embrapa, 1995; 1999).

Foram considerados os critérios distróficos, atividade de argila, tipo de horizonte superficial e subsuperficial, classes texturais, profundidade do solo, classes de relevo, classes de pedregosidade, classes de drenagem, nível de fertilidade natural, risco de inundação, possibilidade de mecanização e susceptibilidade à erosão, além de outras.

As exigências agroclimáticas das culturas foram obtidas por meio de consulta à bibliografia especializada, para selecionar aqueles parâmetros climáticos de maior influência nas distintas fases de desenvolvimento das culturas e, conseqüentemente, no desempenho da produção agrícola. Os parâmetros agroclimáticos selecionados foram comparados com aqueles da área estudada (fatores térmicos e hídricos), para definição das zonas agroclimáticas para as espécies selecionadas).

Zonas Agroecológicas

As zonas agroecológicas tiveram como fundamento o conceito de unidade geoambiental. Deve-se ressaltar que a caracterização das zonas agroecológicas consideradas resultaram da interação dos dados disponíveis em distintos estudos e, em especial, àqueles relacionados com solo, clima, geomorfologia, geologia e

vegetação, disponíveis para o Município de Plácido de Castro, que permitiram estabelecer uma relação entre os elementos extraídos destes produtos, através da análise de características que influenciam nas suas potencialidades, permitindo assim, delinear as distintas zonas agroecológicas.

Para cada zona, é atribuída uma classe de aptidão agroecológica que define a vocação das terras, de maneira a manter suas condições ecológicas, permitindo, assim, o uso sustentável sem provocar à paisagem danos irreparáveis. O termo “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.

As zonas de aptidão agroecológicas foram estabelecidas em função da adaptabilidade da unidade geoambiental para o uso mais adequado, sendo sua avaliação efetivada pela interação de atributos e/ou características de maior ou menor influência na produtividade e sustentabilidade do ecossistema delineado. Estas são as características e/ou parâmetros necessários para elaboração dos mapas temáticos, de modo a permitir a determinação do grau de limitação, em função de um determinado tipo de uso, de acordo com a disponibilidade tecnológica atual, visando a não degradação atual e futura do meio ambiente e sua conseqüente sustentabilidade. Deste modo, as classes de aptidão agroecológica atribuídas a cada unidade geoambiental delineada, foram obtidas em função do maior ou menor grau de limitação dos parâmetros preestabelecidos, capazes de influenciar direta ou indiretamente no sistema produtivo e na sustentabilidade do ecossistema a ser utilizado adequadamente, com utilização de técnicas agrícolas disponíveis.

Deve-se salientar que, em função da metodologia utilizada, deu-se maior ênfase nas variáveis e/ou parâmetros de maior sustentabilidade a transformações ou modificações, quando submetidos às atividades agrícolas, sendo que, outros parâmetros ou características, cujas relações atuam de forma interrelacionadas, foram ajustadas às características intrínsecas de cada zona geoambiental. Dessa maneira, é possível representar o mais alto potencial de cada unidade, cuja finalidade é a utilização racional de seus recursos naturais, com base nos conhecimentos tecnológicos atuais, em busca de maior produtividade e da sustentabilidade ambiental, para melhoria de vida da população.

A classe de aptidão agroecológica das “zonas” pode ou não ser a única existente dentro dela, dependendo da escala do mapa e do grau de generalização das informações.

Em casos de mapas de escalas pequenas e grau de informações muito generalizadas, em que algumas unidades pequenas não podem ser individualizadas, sendo, por isso, englobadas em unidades maiores, ou macrozonas, as classes de aptidão são atribuídas ao componente mais representativo de cada zona, coexistindo, porém, outras classes, melhores ou piores, em menor proporção.

Classes de Aptidão Agroecológicas

A classe de aptidão agroecológica atribuída a cada uma das zonas delineadas 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, risco de inundação, risco de erosão – vulnerabilidade, vegetação, condições climáticas, profundidade, pedregosidade, rochosidade, etc.) nos diferentes ecossistemas, de acordo com as seguintes classes aptidão agroecológica (Hirano et al. 1991).

Lavoura – Compreende ecossistemas com capacidade de suportar atividades agrícolas e as alterações necessárias para a implantação de agricultura, que permita a produção, preferencialmente, de um conjunto de lavouras climaticamente adaptadas, sustentando sua produtividade, sem declínios acentuados causados pelo impacto produzido ao meio ambiente.

Pecuária – Compreende ecossistemas com capacidade de suportar atividades agrícolas e as alterações necessárias para a utilização na produção animal, seja na formação de pastagens ou no aproveitamento dos campos naturais, sem causar ao meio ambiente, impactos negativos de grandes proporções.

Extrativismo – Compreende ecossistemas que, apesar de frágeis, suportam atividades extrativas econômicas que não alteram profundamente sua constituição natural, de maneira a provocar quebra de seu equilíbrio vigente. O extrativismo inclui ações de melhoramento, como o adensamento da vegetação natural, com espécies úteis selecionadas, a fim de tornar mais rico o meio natural e, conseqüentemente, mais econômica a atividade extrativa.

Conservação – Compreende áreas onde se deve aplicar a utilização racional de um recurso qualquer, de modo a se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sustentabilidade. Este uso deverá estar dentro dos limites capazes de manter a qualidade e o equilíbrio em níveis aceitáveis, sem alterações significativas no ecossistema. Nesta classe de aptidão incluem-se as áreas que apresentam ecossistemas frágeis, que merecem cuidados especiais quando utilizados, a fim de evitar e/ou minimizar os danos ecológicos. Para sua conservação, deverão ser contempladas ações de uso racional dos ecossistemas, manejo florestal e de reserva extrativas, reflorestamento e recuperação de áreas alteradas pela ação antrópica.

Preservação – Nesta classe de aptidão incluem-se áreas com ecossistemas mais frágeis, sujeitos a processos de degradação praticamente irreversíveis, que pelas suas peculiaridades são excluídas para qualquer tipo de utilização. Podem, alternativamente, ser destinadas às reservas biológicas, santuários de vida silvestre, sítios geomorfológicos e arqueológicos e recreação.

Resultados

Características dos solos

As características dos solos que influenciam diretamente no desenvolvimento das plantas foram obtidas pelo levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos do Município de Plácido de Castro (Rodrigues et al. 2003; Brasil, 1976), as quais serão abordadas, bem como, alguns aspectos considerados relevantes do ponto de vista da utilização agrossilvipastoril.

Os Latossolos Vermelhos mapeados são bem drenados, profundos, bastante porosos, friáveis e de textura argilosa. Ocorrem em relevo plano e suave ondulado, sob vegetação de floresta ou vegetação secundária. São solos de baixa fertilidade natural, em função da baixa capacidade de troca de cátions (CTC) e pela baixa reserva de nutrientes essenciais às plantas, representada pelos baixos teores de soma de bases (S) e altos teores de alumínio extraível (Al) variando em torno de 5,04 a 8,97 cmolc kg⁻¹ de solo, de 0,33 a 5,40 cmolc kg⁻¹ de solo e de 0,15 a 2,76 cmolc kg⁻¹ de solo, respectivamente. Os teores de fósforo disponível são também baixos, inferiores a 6 mg kg⁻¹ de solo. Os valores de pH em água são da ordem de 4,8 a 6,1, indicando uma reação fortemente ácida, em função dos altos teores de Al⁺⁺⁺ e dos baixos teores de cálcio, insuficientes para neutralizar

a toxidez do alumínio. O conteúdo de carbono é baixo, com valores da ordem de 3,30 a 15,20 g kg⁻¹ de solo. O conteúdo da fração argila nestes solos varia de 200 a 500 g kg⁻¹ de solo, com um aumento gradativo em profundidade.

A utilização desses solos em sistemas agrícolas sustentáveis exige a aplicação de fertilizantes e corretivos para elevar o nível de reserva de nutrientes e controlar a toxidez do alumínio, que são fatores limitantes à obtenção de boas colheitas e minimizar o impacto ambiental resultante da derrubada e queima de novas áreas para cultivo.

Como a maior parte desses solos não apresenta limitações de ordem física, podem ser utilizados para uso na lavoura, com culturas anuais e perenes, adaptadas às condições climáticas da região, desde que seja corrigida a deficiência forte de fertilidade dos mesmos.

Os Argissolos mapeados na área são Amarelos, Vermelho-Amarelos e Vermelhos, os quais são ácidos, distróficos, profundos, bem ou moderadamente drenados, firmes, com incremento marcante ou não de argila no horizonte subsuperficial, evidenciando a presença de textura binária arenosa/média e média/argilosa entre os horizontes A e B, e ocorrência de cerosidade moderada no horizonte Bt. São solos de fertilidade natural muito baixa, resultante de um pH fortemente ácido; com valores da ordem de 3,1 a 5,4; baixos teores de soma de bases trocáveis oscilando em torno de 0,26 a 7,95 cmolc kg⁻¹ de solo, com valores mais elevados nos horizontes superficiais, decrescendo em profundidade; baixa capacidade de troca de cátions (CTC) da ordem de 2,45 a 20,82 cmolc kg⁻¹ de solo, teores muito baixos de fósforo disponível, inferior a 3,0 mg kg⁻¹ de solo; altos teores de alumínio extraível da ordem de 0,20 a 4,25 cmolc kg⁻¹ de solo, condicionando uma saturação por alumínio no horizonte B⁺ superior a 60%, que indica toxicidade às plantas por alumínio.

A utilização desses solos em atividades agrícolas intensivas requer aplicação de fertilizantes para suprir a deficiência de nutrientes essenciais às plantas e corretivos para eliminação da influência nociva do alumínio às plantas cultivadas. Também, devem ser empregadas práticas de controle à erosão, em função da diferença textural entre os horizontes A e B, que favorecem os processos de erosão hídrica das camadas superficiais, além de práticas de drenagem para eliminação do excesso de água nos solos plínticos que são moderadamente drenados.

Os Alissolos Crômicos mapeados na área são profundos, bem ou moderadamente drenados, com presença ou não de horizonte plântico, ácidos e argilosos. São solos de nível de fertilidade muito baixo, condicionados por uma reação fortemente ácida, com valores de pH variando de 3,7 a 4,7; teores de soma de bases trocáveis (Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ e Na^+), variando de 0,50 a 9,87 cmolc kg^{-1} de solo, sendo mais altos nos horizontes superficiais, pela maior concentração de cálcio e magnésio, contudo, insuficientes para inferir uma saturação de bases maior que 50%, em face dos altos teores de alumínio extraível superior a 4 cmolc kg^{-1} de solo, presente no horizonte Bt; baixos teores de fósforo assimilável, inferiores a 3 mg kg^{-1} de solo.

Estes solos, quando submetidos ao uso, necessitam da aplicação de fertilizantes e de corretivos, para sanar a grande carência de nutrientes essenciais às plantas cultivadas, assim como, o alto nível de toxicidade às plantas em função dos altos teores de alumínio extraível (< 4 cmolc kg^{-1} de solo) presentes nos mesmos.

Os Plintossolos são solos profundos, moderadamente ou imperfeitamente drenados, com presença de horizonte plântico subsuperficial, ácidos, distróficos e distróficos aluminicos. São solos de nível de fertilidade muito baixo, em função da baixa reserva de nutrientes essenciais às plantas, representada pela soma de bases trocáveis (Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ , Na^+) variando de 0,53 a 10,99 cmolc kg^{-1} de solo, com teores mais altos nos horizontes superficiais, decrescendo com a profundidade; baixos teores de fósforo assimiláveis inferiores a 3 mg kg^{-1} de solo; altos teores de alumínio extraível no horizonte Bf, que infere uma saturação por alumínio maior que 60% na maior parte dos perfis, podendo ocorrer toxicidade nas plantas cultivadas por alumínio.

Os principais fatores limitantes ao uso destes solos referem-se ao baixo nível de fertilidade, além da drenagem deficiente, da textura argilosa e da alta pegajosidade e plasticidade, que são características impeditivas ao uso das terras, se não forem tomadas medidas para sanar essas dificuldades.

Os Gleissolos compreendem solos hidromórficos, constituídos por material mineral, com horizonte glei dentro dos primeiros 50 cm da superfície do solo ou dentro de 50 cm e 125 cm de profundidade, desde que imediatamente abaixo de um horizonte A ou E. Caracterizam-se pela forte gleização, resultante da ação do regime de umidade redutor, que se processa em meio anaeróbico, devido ao encharcamento do solo por longo tempo ou durante todo o ano.

Em condições naturais, são mal a muito mal drenados. Desenvolvem-se de sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em matérias coluviais sujeitos à condição de hidromorfismo.

Estes solos, na área, estão associados aos Neossolos Flúvicos, devendo apresentar limitações no uso agrícola similares a estes.

Os Neossolos Flúvicos mapeados na área são medianamente profundos, imperfeitamente drenados, de textura argilosa, de coloração bruno-acinzentada a bruno-forte, com mosqueados vermelhos.

São solos de baixo nível de fertilidade natural, em função da reação fortemente ácida, com valores de pH de 4,2 a 4,5; baixos teores de soma de bases variando de 0,93 a 3,04 cmolc kg⁻¹ de solo; baixa capacidade de troca de cátions variando de 12,96 a 15,5 cmolc kg⁻¹ de solo; altos teores de alumínio extraível variando de 3,88 a 8,42 cmolc kg⁻¹ de solo, que contribui para uma saturação por alumínio de 56% a 90%; baixos teores de fósforo assimilável inferiores a 3 mg kg⁻¹ de solo e baixo conteúdo de carbono da ordem de 4,0 a 23,8 g kg⁻¹ de solo.

O conjunto das características físicas e químicas destes solos determina como fatores limitantes ao uso agrícola a baixa fertilidade natural e a drenagem deficiente.

Considerando-se os critérios e características distintivas, os solos foram classificados e separados conforme apresentado em Rodrigues et al. (2003).

Caracterização das classes de aptidão agrícola

As classes de aptidão agrícola das terras definidas para o Município de Plácido de Castro, AC, foram utilizadas juntamente com as condições de clima para especializar as unidades ambientais e para avaliação e recomendação de uso. A interação desses fatores permite a definição das recomendações de usos, que melhor respondem à potencialidade das terras, com menores riscos ambientais, desde que sejam considerados os procedimentos técnicos necessários. As principais classes de aptidão agrícola das terras foram apresentadas em Rodrigues et al. (2002).

Características climáticas

Na determinação das condições climáticas de uma região, torna-se necessária a utilização de elementos meteorológicos que influenciam diretamente sobre o clima. Esses elementos, fornecidos através de estações meteorológicas, tornam-se imprescindíveis na análise das disponibilidades hídricas dos solos e no comportamento das culturas.

Assim, foram tomadas por base os dados do posto meteorológico localizado na cidade de Rio Branco, AC, onde foram extraídos todos os elementos necessários para caracterização do tipo climático da área em estudo (Bastos, 1972; Mesquita, 1996; Sudam, 1984; Rodrigues et al. 2003).

Temperatura do ar: O regime térmico a que fica submetida a região apresenta-se bastante elevado, porém, homogêneo, mantendo-se a temperatura num nível quase constante, com média anual de 24,3° C, sendo que a temperatura média mensal das máximas apresenta valor de 30,7° C e das mínimas valores em torno de 20° C (Tabela 2), e freqüente queda brusca de temperatura, pela ocorrência de ondas de frio, que pode atingir até 4° C, com duração de 3 a 8 dias.

Precipitação pluviométrica: O tipo de clima chuvoso é o que determina o regime pluviométrico da região, apresentando duas estações mais ou menos definidas, uma bastante chuvosa, de outubro a abril, com total de 1.683 mm, correspondendo a mais de 85% da precipitação anual, e outra menos chuvosa, de maio a setembro, com total em torno de 266 mm de chuva, com média total anual de 1.949 mm (Tabela 2).

Umidade relativa: Como em quase toda a Amazônia, a área apresenta elevados índices de umidade relativa, geralmente superiores a 77% (Bastos, 1972; Sudam, 1984), na maioria dos meses do ano, demonstrando ser a região permanentemente úmida. A variação do regime pluviométrico condiciona uma oscilação nos índices de umidade relativa, fazendo com que haja um aumento de umidade de 90% a 91% para o aumento das chuvas e uma diminuição no período de estiagem (Tabela 2).

Tabela 2. Valores mensais de temperatura do ar, umidade relativa, precipitação pluviométrica, evapotranspiração potencial, deficiência e excedente hídrico da localidade de Rio Branco.

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

Tx. - Temperatura máxima; Tn. - Temperatura mínima; Tm. - Temperatura média; UR - Umidade relativa; P.p. - Precipitação pluviométrica; EP - Evapotranspiração potencial.
Fonte: Bastos (1972).

Tabela 3. Balanço hídrico, segundo Thornthwaite & Matter (1957).

Meses	Temp. °C	Tab	Cor	EP Mm	P mm	P-EP mm	NEG. Acum	ARM. mm	ALT. mm	ER mm	DEF. mm	EXC. mm
Janeiro	24,9	3,8	32,4	123	289	+166	0	125	0	123	0	166
Fevereiro	24,7	3,8	29,1	102	271	+169	0	125	0	102	0	169
Março	25,0	3,5	31,5	120	285	+165	0	125	0	120	0	165
Abril	24,3	3,5	29,7	104	194	+90	0	125	0	104	0	90
Maio	23,9	3,5	30,3	100	83	-17	17	108	-17	100	0	0
Junho	22,9	3,0	28,8	86	41	-45	62	75	-33	74	12	0
Julho	22,0	2,6	30,0	78	11	-67	129	43	-32	43	35	0
Agosto	23,8	3,3	30,3	100	48	-52	181	29	-14	62	38	0
Setembro	25,1	3,8	30,0	114	83	-31	212	22	-7	90	24	0
Outubro	24,8	3,8	31,8	121	194	+73	57	95	+73	121	0	0
Novembro	25,1	3,8	31,5	120	188	+68	0	125	+30	120	0	38
Dezembro	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

Latitude 02°48'00" S Longitude 60°42'00" W. Gr.

Local: Rio Branco - AC

Fonte: Bastos (1972).

Balanço hídrico: No estabelecimento das condições hídricas do solo, não bastam somente os dados de precipitação e evaporação, existe um outro fator a considerar, ou seja, as perdas de água pela evaporação e pela transpiração das plantas, fenômeno esse chamado de evapotranspiração. O Método de Balanço Hídrico de Thornthwaite e Mather contabiliza a água num processo de entrada no solo representado pelas chuvas e saída representada pela evaporação e transpiração dos vegetais (Thornthwaite & Mather (1957). Com isso, este método permite expressar, em milímetros pluviométricos, a disponibilidade da água no solo, dando os excessos e deficiências que ocorrem durante o ano, na área em estudo (Tabela 3). Na área do Município de Plácido de Castro ocorre um excedente hídrico da ordem de 765 mm, observado nos meses de janeiro a maio, e um déficit hídrico de 211 mm referentes aos meses de novembro a abril, admitindo-se uma retenção hídrica de 100 mm de água pelo solo.

Tipo climático: Segundo a classificação de Köpper (Bastos, 1972; Sudam, 1984), o clima da região está enquadrado no grupo Aw, que corresponde a clima úmido tropical, sem estação fria e com temperatura média do mês menos quente acima de 18° C e caracterizado por possuir uma vegetação megatérmica, que exige temperatura constante e precipitação elevada.

A avaliação das condições hídricas dos solos pelo balanço hídrico 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. Convém salientar, que o período de “seca” observado na região (junho a setembro) não representa fator limitante no desenvolvimento das plantas cultivadas, considerando-se a dominância de solos argilosos, que apresenta maior capacidade de retenção de água.

Caracterização das zonas agroecológicas

Para o Município de Plácido de Castro foram definidas as categorias de uso que melhor respondem à potencialidade da terra, em:

- a) **atividades agrícolas:** culturas anuais, culturas de ciclo longo, fruteiras, sistemas agroflorestais, pastagem plantada;
- b) **áreas para atividades de conservação:** extrativismo vegetal;
- c) **áreas de preservação ambiental.**

As atividades agrícolas correspondem às relacionadas ao aproveitamento da terra com fins agrícolas, como: o uso de culturas anuais, ciclo longo, sistemas agroflorestais, pastagem plantada, de maneira sustentável, capazes de assegurar a manutenção e elevação da produtividade, em nível comercial ou de subsistência quando empregados sistemas de manejo adequados.

Zona com potencial para Lavoura – as áreas (zonas) com potencial para atividades agrícolas com culturas anuais (ciclo curto), ciclo longo e sistemas agroflorestais são constituídas por solos não-hidromórficos, distróficos, representados pelos Latossolos Vermelhos e Argissolos Vermelho-Amarelos, com textura argilosa e média/argilosa, respectivamente. Estes solos apresentam boas propriedades físicas, boa drenagem, são profundos e situados em relevo plano e suave ondulado, que lhes conferem condições favoráveis ao pleno uso agrícola. Na classificação da aptidão agrícola, estes solos estão enquadrados na classe 1(a)bC – Terras, que apresentam classe de aptidão boa para lavoura no nível de manejo C, regular no nível B e restrita no nível A e 2(a)bc – compreende terras que apresentam classe de aptidão restrita no sistema de manejo A, e regular nos sistemas B e C. São terras que no seu estado natural possuem muito fraco a fraco riscos de erosão e, quando utilizadas, exigem nível baixo a médio emprego de práticas conservacionistas com o uso de técnicas simples e intensivas de controle da erosão.

Em relação à mecanização, estas terras foram enquadradas na classe Boa, isto é, permitem o emprego de máquinas e implementos agrícolas com alto desempenho.

A baixa e muito baixa reserva de nutrientes disponíveis às plantas constituem um fator limitante ao uso agrícola, necessitando, portanto, da adição de nutrientes e corretivos em grande quantidade. Para obtenção de maiores, produtividades de culturas anuais (ciclo curto) e ciclo longo e de sistemas agroflorestais nestes solos ácidos, há necessidade de correção do pH para valores entre 5,5, e 6,0. A correção da acidez desses solos com calcário dolomítico, além de fornecer cálcio e magnésio ao solo favorece o aproveitamento mais eficiente pelas plantas de outros fertilizantes adicionados aos solos. Para melhoramento da fertilidade, devem ser usadas adubação verde, adubação orgânica, adubação química NPK S + micronutrientes, rotação de culturas.

Na área ocorre pequena deficiência de água que pode ser limitante ao uso agrícola, necessitando de irrigação para culturas mais sensíveis ao déficit hídrico. O manejo do solo deve atentar para a eliminação dos fatores que inibem o crescimento normal das raízes: baixa fertilidade natural, saturação alta com alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio e, evitar que apareçam restrições físicas ao desenvolvimento das raízes, pela compactação provocada por implementos agrícolas.

Zonas com potencial para pecuária – As áreas destinadas à pastagem plantada são aquelas que apresentam características desfavoráveis para uso agrícola com lavouras, ora pelas características físicas ora morfológicas dos solos, ora pela feição do relevo ou, simultaneamente, representado pelos Argissolos Vermelho- Amarelos distróficos moderadamente a bem drenados, textura média/argilosa em relevo suave ondulado e ondulado. A aptidão agrícola das terras nesta unidade foi enquadrada como 4p – Terras que apresentam classe de aptidão regular para pastagem plantada, desaconselhável para lavouras nos níveis de manejo A, B e C. A susceptibilidade à erosão, pedregosidade, e fertilidade natural muito baixa são as principais limitações ao uso agrícola. São mais indicadas para pastagens, por isso não devem ser utilizados com lavouras.

Zonas com potencial para conservação – Refere-se às áreas com solos profundos, moderadamente drenados, nível baixo de fertilidade natural, representados pelos Argissolos Vermelho-Amarelos encontrados em relevo ondulado, com forte risco à erosão. A classe de aptidão agrícola definida para essas terras foi 6 – terras que não apresentam aptidão para uso agrícola, sendo indicadas para conservação e/ou regeneração vegetal em que a vegetação de floresta já foi derrubada.

Zonas indicadas para Preservação Ambiental – As áreas para preservação ambiental compreendem os solos sem aptidão para uso agrícola, sendo, portanto, indicadas para preservação da flora e da fauna, para recreação e para algum outro tipo de uso não agrícola. Nestas áreas ocorrem os Gleissolos, Neossolos, de textura indiscriminada e mal drenados. Ocorrem em relevo plano. A muito baixa reserva de nutrientes disponíveis às plantas, e o excedente de água no período chuvoso são as principais limitações ao uso agrícola. Por não apresentarem potencial para uso agrícola, foram indicadas para preservação ambiental.

Zonas agroecológicas delineadas

As classes de aptidão agroecológica foram estabelecidas em função das características e propriedades dos solos e condições do ambiente, que permitem prever o potencial de produção de cada unidade de mapeamento de solos (Tabela 4).

Na Tabela 5 estão representadas as zonas agroecológicas delineadas e agrupadas para o Município de Plácido de Castro, AC, sendo duas com potencial de produção para agricultura (ZLA₁ e ZLA₂), ocupando uma área de aproximadamente 1.371,75 km², equivalendo 60,27% da área total mapeada; duas para pecuária (ZPE₁ e ZPE₂), abrangendo uma área de 401,03 km², equivalendo a 17,65% da área total mapeada; uma para conservação ambiental (ZCS), ocupando uma área de aproximadamente de 259,84 km², equivalendo a 11,44% da área total mapeada; duas para preservação ambiental (ZPR₁ e ZPR₂), abrangendo uma área de aproximadamente 374,25 km², equivalendo a 16,47% da área total mapeada.

As zonas indicadas para lavouras podem ser utilizadas em atividades menos intensivas, como formação de pastagens, assim como, as áreas florestadas podem ser usadas para manejo florestal sustentável.

Deve ser ressaltado, que as zonas indicadas para lavouras possuem solos com baixo conteúdo de nutrientes essenciais às plantas cultivadas, necessitando portanto da aplicação de insumos agrícolas para elevação e manutenção da produtividade das culturas a serem estabelecidas. As zonas agroecológicas definidas como capazes de suportar atividades agrícolas intensivas foram definidas para utilização de sistemas de manejo desenvolvido (sistemas B e C) que exigem emprego de tecnologias para tornar o uso do solo sustentável.

Exigências pedoclimáticas das culturas recomendadas

As exigências das culturas em relação às condições de clima e solo foram obtidas por meio de consulta à bibliografia que trata das exigências das culturas que melhor se adaptam à região de Plácido de Castro, distribuídas em ciclo longo e, ou perenes e ciclo curto (anuais).

A relação entre as exigências pedoclimáticas essenciais ao bom desenvolvimento da cultura e às condições de clima e propriedades e qualidades dos solos mapeados, permitiu a delimitação das zonas ZLA, como as mais propícias para a utilização em atividades agrícolas.

Tabela 4. Classe de potencial de produção da área do Município de Plácido de Castro, Acre.

Símbolo no mapa de solos	Classes de solos/unidades de mapeamento de solos	Características edáficas				Classe de risco de erosão	Classe aptidão agrícola	Classe aptidão agroecológica	Área (km²)	%
		Textura	Horizonte subsuperficial	Relevo	Drenagem	Pedregosidade x				
Lvd1	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico	Argilosa	B. latossólico	Plano e s. ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	Muito fraca-E1	11a1bC	109,64	4,84
Lvd2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico	Argilosa	B. latossólico	Plano e s. ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	Muito fraca-E1	11a1bC	148,67	6,54
Pvd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico	Média argilosa	B. textural	Suave ond. e ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	Fraca-E2	21a1bC	69,69	3,07
Pvd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico	Média argilosa	B. textural	Suave ond. e ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	Fraca-E2	21a1bC	177,03	7,79
PVd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico	Média argilosa	B. textural	Suave ond. e ondulado	Mod. drenado	Não pedregoso	Fraca-E2	11a1bC	129,29	5,72
PVd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico	Média argilosa	B. textural	Suave ond. e ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	Fraca-E2	11a1bC	512,53	22,56
PVd3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico	Média argilosa	B. textural	Suave ond. e ondulado	Mod. drenado	Não pedregoso	Fraca-E2	11a1bC	379,42	16,70
PVd4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico	Média argilosa	B. textural	Suave ond. e ondulado	Mod. drenado	Não pedregoso	Fraca-E2	11a1bC	21,61	0,95

Continua...

Tabela 4. ...Continuação.

Símbolo no mapa de solos	Classes de solos/unidades de mapeamento de solos	Características edáficas				Classe de risco de erosão	Classe aptidão agrícola	Classe aptidão agroecológica	Área (km²)	%
		Textura	Horizonte subsuperficial	Relevo	Drenagem	Podregosidade de rochosidade				
PVAd	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico + alumínio plântico	Média argilosa	B, textural	Ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	6	ZCS	259,84	11,44
ACI	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico + alumínio plântico	Média argilosa	B, textural	Ondulado	Mod. drenado	Não pedregoso	6	ZCS	224,50	9,88
	ALISSOLO CRÔMICO argiloso típico	Argilosa/m. argil.	B, textural	Suave ond. e ondulado	Bem drenado	Não pedregoso	2Iabc	ZLA ₂		
	PLINTOSSOLO HÁPLICO Tb Distrófico aluminoso	Argilosa	B, plântico	Suave ondulado	Mod. drenado	Não pedregoso	2bc	ZCS	124,50	3,81
ACf	ALISSOLO CRÔMICO argiloso plântico	Argilosa/m. argil.	B, textural	Suave ondulado	Mod. drenado	Não pedregoso	6	ZPR ₁	111,92	4,93
FXbd	PLINTOSSOLO HÁPLICO Tb Distrófico aluminoso	Média argilosa	B, plântico	Suave ondulado	Imperf. drenado	Não pedregoso	6	ZPR ₂	3,25	0,14
	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico aluminoso	Argilosa	C, argiloso	Plano	Imperf. drenado	Não pedregoso	6	ZPR ₂		
GXbd	GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico +	Argilosa	B, glei	Plano	Mal drenado	Não pedregoso	6	ZPR ₂		
	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico aluminoso	Indiscrim.	C, indisc.	Plano	Mal drenado	Não pedregoso			2.272,23	100,00
Total										

OBS. O nível de fertilidade para todas as classes de solos/unidades de mapeamento de solos é baixo.

Tabela 5. Legenda, área e porcentagem das zonas agroecológicas do Município de Plácido de Castro, Acre.

Símbolo das zonas agroecológicas	Caracterização das zonas	Área / (km ²)	%
Zonas indicadas para lavoura			
ZLA1	Ecosistema com relevo plano e suavemente ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, solos profundos, bem drenados, de textura média argilosa, de baixa fertilidade natural, sem limitações ao uso de máquinas e implementos agrícolas e fraca suscetibilidade à erosão. Apresenta potencialidade à produção agrícola com culturas de ciclos 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.	387,60	17,07
ZLA2	Ecosistema com solos profundos, bem drenados, de textura média argilosa, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, em relevo suave ondulado e ondulado. Os solos são de nível baixo de fertilidade natural, com risco de erosão fraco a moderado. Apresentam potencialidade à produção agrícola com culturas de ciclo curto e ciclo longo, adaptadas às condições climáticas da região.	993,75	43,20
ZPE1	Ecosistema com relevo plano, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, solos medianamente profundos, moderadamente drenados, de textura média argilosa, de baixa fertilidade natural, com boa potencialidade ao uso de máquinas e implementos agrícolas e sem risco de suscetibilidade à erosão. Apresenta potencialidade boa para atividade pecuária podendo ser utilizado com culturas especiais como arroz irrigado.	21,61	0,95
ZPE2	Ecosistema com relevo suave e ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, solos profundos, bem drenados, de textura média argilosa, de baixa fertilidade natural, com potencialidade variando de regular, restrita e inapta ao uso de máquinas e implementos agrícolas e forte a muito forte suscetibilidade à erosão. Apresenta potencialidade regular para atividade pecuária, podendo ser utilizado com culturas de ciclo longo.	379,42	16,70
ZCS	Ecosistema com relevo suave ondulado e ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifólia, solos profundos, bem drenados, de textura média argilosa, de baixa fertilidade natural, com potencialidade regular ao uso de máquinas e implementos agrícolas e forte suscetibilidade à erosão. O uso sustentável dessas áreas para a atividade com culturas de ciclo longo, requer a utilização de práticas de manejo e conservação adequadas, visando minimizar grandes perdas de solo por processos erosivos.	348,34	15,25
ZPR1	Ecosistema com relevo ondulado, cobertura vegetal de floresta equatorial subperenifólia, solos profundos, bem drenados, de textura média argilosa, de baixa fertilidade natural, inapta ao uso de máquinas e implementos agrícolas e muito forte suscetibilidade à erosão. As fortes limitações dessas zonas, principalmente o relevo acidentado, impedem o seu aproveitamento agrícola, sendo indicados à preservação da flora e da fauna ou estudos científicos da biodiversidade regional.	111,92	11,44
ZPR2	Ecosistemas frágeis compostos por solos com fortes limitações por excesso d'água e deficiência de oxigênio, de textura média, argilosa e silteosa, situada em áreas de floresta equatorial perenifólia de várzea. São áreas de proteção de mananciais que acompanham os cursos d'água, protegidas por lei, devendo serem devidamente preservadas.	3,25	5,07
Total		2.272,23	100

As culturas de interesse econômico indicadas como aptas em relação a solo e clima do Município de Plácido de Castro foram: arroz, milho, mandioca, abacaxi, feijão caupi, banana, cacau, cana-de-açúcar, caju, citrus, pimenta-do-reino, dendê, coco e soja (Graner & Godoy Junior, 1964; Angladette, 1966; Albuquerque & Cardoso, 1980; Keeper, 1966; Calzavara, 1970; Ipean, 1973; Moraes, 1981; Johnson, 1974; Garcia et al. 1985; Campos, 1982; Moreira, 1987; Coral et al. 1971; Müller, 1980; Ramalho Filho et al. 1984; Yoshida, 1978; Turner, 1977; Snoeck, 1979; Surre & Ziller, 1969; Ortolani et al. 1982; Neild & Boshell, 1976; Golfari et al. 1978, Golfari & Caser, 1977; Golfari, 1980; Jiménez Picado, 1987; Oguntoynbo, 1967; Onwubuya & Ninabuchi, 1981; Alvim, 1975; Antunes & Fortes, 1980; Bastos, 1981; Bonharmont & Awemo, 1979; Camargo et al. 1974; Diniz, 1981; Gonçalves, 1971; Guimarães & Lopes, 1986).

Além dessas culturas, podem ser cultivadas outras, como: fruteiras (cupuaçu, acerola, mamão, graviola, maracujá, mangostão, melão, manga e outras) essências florestais (mogno, teca, tatajuba, taxi, eucalipto, pinus, paricá e outras); hortaliças (couve, salsa, alface, maxixe, jerimum, jambu, quiabo, macaxeira e outras).

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

A separação das zonas agroecológicas levou em consideração o sistema de manejo baseado em práticas agrícolas que refletem alto nível tecnológico, no qual é prevista a aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e das culturas.

Conclusões e Recomendações

Com base na interpretação dos dados sobre as condições edafoclimáticas do Município de Plácido de Castro, Acre, podem ser estabelecidas as seguintes conclusões e recomendações:

- As zonas com potencial para produção em agricultura (ZLA_1 e ZLA_2) apresentam solos com capacidade para utilização com culturas de ciclos curto e longo, apresentam uma área de aproximadamente 1.371,75 km², equivalente a 60,27% da área total mapeada.
- As condições climáticas reinantes representadas pelo tipo climático Am/Aw não apresentam restrição ao desenvolvimento das culturas sugeridas.
- As zonas agroecológicas delimitadas distribuem-se na seguinte ordem decrescente: $ZLA_2 > ZLA_1 > ZPE_2 > ZCS > ZPR_1 > ZPR_2 > ZPE_1$.
- Na utilização das terras das zonas indicadas para lavoura, capazes de suportar atividades agrícolas intensivas, há necessidade de aplicação de fertilizantes e corretivos, para sanar a carência de nutrientes essenciais às plantas cultivadas, assim como, práticas de manejo do solo para atenuar os processos erosivos.
- As zonas indicadas para lavouras podem ser utilizadas em outros usos menos intensivos, como: pastagem, preservação, conservação e nas áreas florestadas e em manejo florestal sustentável.
- As zonas indicadas para pastagem, ainda florestadas podem ser utilizadas em manejo florestal sustentável, preservação e conservação e/ou atividades extrativas.
- As zonas indicadas com potencial para produção agrícola são suficientes, portanto, para atender à demanda municipal em terras capazes de suportar atividades intensivas para produção agrícola

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, M. de; CARDOSO, E. M. R. **A mandioca no trópico úmido**. Brasília: Editerra, 1980. 251 p.
- ALVIM, P. de T. **Ecophysiology of cacao**. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ECOPHYSIOLOGY OF TROPICAL CROPS, Manaus, 1975. **Ecophysiology of tropical crops**. Ilhéus: CEPLAC, 1975. v. 2, p. 1-53.
- ANGLADETTE, A. **Le riz**. Paris: G. - P. Maisonneuve e Larosse, 1966. p. 200-206. (Techniques Agricoles e Productions Tropicales, 5-7).

ANTUNES, F. Z.; FORTES, M. Zoneamento macroclimático para a cultura da banana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 6, n. 63, p. 4-10, 1980.

BASTOS, T. X. **Clima e seu efeito na produtividade das culturas alimentares: arroz, feijão, milho e mandioca**. Belém, Embrapa-CPATU, 1981. 7 p. Trabalho

apresentado no Treinamento em Culturas Alimentares, Belém, 1981.

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

BOUHARMONT, P.; AWEMO, J. La sélection végétative du cafeeier robuste au cameroun. **Café Cacao Thé**, v. 23, n. 4, p. 54-227, 1979.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SC. 19 Rio Branco: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra**. Rio de Janeiro. 1976. 452 p. (Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais, 12).

CALZAVARA, B. B. G. **Fruteiras: abacaxizeiro, cajueiro, goiabeira, maracujazeiro, murucizeiro**. Belém: IPEAN, 1970. 42 p. (IPEAN. Culturas da Amazônia, v. 1, n. 1).

CAMARGO, A. P. de; PINTO, H. S.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; BRUNINI, O.; ALFONSI, R. R.; ORTOLANI, A. A. Aptidão climática de culturas agrícolas. In: SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura. Comissão de Zoneamento Agrícola. **Zoneamento agrícola do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1974. p. 49-109.

CAMPOS, G. M. **Bananicultura nos perímetros irrigados**. Fortaleza: DNOCS, 1982. 61p.

CORAL, R. P. da S. P.; OLIVEIRA, L. L. da C. e; KISHI, H. **Citrus**. Belém: IDESP, 1971. 75 p. (IDESP. Estudos Paraenses, 34).

DINIZ, T. D. de A. S. **Clima e a cultura da pimenta-do-reino**. Belém, Embrapa-CPATU, 1981. 7p. Trabalho apresentado no Treinamento em Pimenta-do-reino, Belém, PA, 1981.

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

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS; Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 116 p.

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

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos, avaliação da aptidão agrícola das terras e indicativo de atividades agrossilvopastoris para o Estado de Rondônia**. Rio de Janeiro, 1987. 1v. Datilografado.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. **Soil survey manual**. Washington, D. C., 1993. 437 p. (USDA. Agriculture Handbook, 18).

GARCIA, J. de J. da S.; MORAIS, F.I. de O.; ALMEIDA, L.C. de; DIAS, J. C. **Sistema de produção de cacauieiro na Amazônia Brasileira**. Belém: CEPLAC – DEPEA, 1985. 118 p.

GOLFARI, L. Zoneamento ecológico para reflorestamento da área de influência da Serra de Carajás. **CVRD Revista**, v. 1, n. 2, p. 3-18, 1980.

GOLFARI, L.; CASER, R. L. **Zoneamento ecológico da região Nordeste para experimentação florestal**. Belo Horizonte: Centro de Pesquisa Florestal da Região do Cerrado; Brasília: PRODEPEF, 1977. (PRODEPEF. Série Técnica, 10).

GOLFARI, L.; CASER, R. L.; MOURA, V. P. G. **Zoneamento ecológico esquemático para reflorestamento no Brasil: 2ª aproximação**. Belo Horizonte: Centro de Pesquisa Florestal da Região do Cerrado; Brasília: PRODEPEF, 1978. 66 p. (PRODEPEF. Série Técnica, 11).

GONÇALVES, J. R. C. **A cultura do guaraná**. Belém: IPEAN, 1971. 13 p. (IPEAN. Culturas da Amazônia, v. 2, n. 1).

GRANER, E. A.; GODOY JUNIOR, C. **Culturas da fazenda brasileira**. São Paulo: Melhoramentos, 1964. 461 p.

GUIMARÃES, P. T. G.; LOPES, A. S. Solos para cafeeiro: características propriedades e manejo. In: SIMPÓSIO SOBRE FATORES QUE AFETAM A PRODUTIVIDADE DO CAFEEIRO, 1., 1984, Poços de Caldas. **Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade: anais...**Piracicaba: POTAFOS, 1986. p. 115-161.

HIRANO, C.; AMARAL, F. C. S. do; PALMIERI, F.; LARACH, J. O. I.; SOUZA NETO, N. C. de. **Delineamento macro-agroecológico do Brasil**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1991. 114 p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 37).
IPEAN. **Cultura da cana-de-açúcar**. Belém: IPEAN: ACAR-Pará, 1973, 13 p. (IPEAN. Circular, 17).

JIMÉNES, V.; PICADO, W. Algumas experiências con Acacia mangium en Costa Rica. **Silvoenergia**, v. 22, p. 1-4, 1987.

JOHNSON, D. V. **O caju do Nordeste do Brasil: um estudo geográfico**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1974. 169 p.

KEPPER, A. Os solos de Brasil e suas possibilidades para o milho. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE POTASSA. **Cultura e adubação do milho**. São Paulo, 1966. p. 249-261.

LEMONS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Viçosa: SBCS; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. 83 p.

MESQUITA, C. C. **O clima do Estado do Acre**. Rio Branco: SECTIMA, 1996. 57p.

MORAES, V. H. F.; BASTOS, T. X. Viabilidade e limitações climáticas para culturas permanentes, semi-permanentes e anuais, com possibilidades de expansão na Amazônia. In: IPEAN. **Zoneamento agrícola da Amazônia: 1ª aproximação**. Belém, 1972. p.123-153. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).

MORAIS, F. I. O. **Nutrição e adubação do cacau**. Belém, FCAP, 1981. 41p. Trabalho apresentado no Curso de Atualização em Fertilidade de Solos Tropicais, 1981, Belém.

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

MOREIRA, R. S. **Banana: teoria e prática de cultivo**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 355 p.

MÜLLER, A. A. **A cultura do dendê**. Belém: Embrapa-CPATU, 1980. 24 p. (Embrapa-CPATU. Miscelânea, 5).

NEILD, R. E.; BOSHELL, F. An agroclimatic procedure and survey of the pineapple production potential of Colombia. **Agricultural Meteorology**, v. 17, n. 2, p. 81-92, 1976.

OGUNTOYNBO, I. S. Rainfall, evaporation and cotton production in Nigeria. **Geographic Journal**, v. 10, p. 43-55, 1967.

ONWUBUYA, I. I.; NINABUCHI, S. E. **Rainfall and the water balance: a case study of the oil palm**. Abeokuta: [s.n.], 1981. 11 p. Trabalho apresentado no 8th. National Irrigation Seminar, 1981, Abeokuta, Nigéria. Mimeografado.

ORTOLANI, A. A.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; ALFONSI, R. R.; CAMARGO, M. B. P.; BRUNINI, O. **Aptidão climática para regionalização da heveicultura no Brasil**. Manaus, 1982, 13 p. Trabalho apresentado no 1º Seminário Brasileiro para recomendações de Clones de Seringueira. Mimeografado.

PIRES, J. M. Tipos de vegetação da Amazônia. In: SIMÕES, M. F. (Ed.). **O Museu Goeldi no ano do sesquicentenário**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1973. p. 179-202. (Museu Paraense Emílio Goeldi. Publicações Avulsas, 20).

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

RAMALHO FILHO, A.; HIRANO, C.; DINIZ, T. D. de A. S.; BACH, J. C.; SAROLDI, M. J. L. A.; CUNHA, M. P. P. **Aptidão pedoclimática: zoneamento por produto: região do Programa Grande Carajás**. Rio de Janeiro, Embrapa-SNLCS: Belém: Embrapa-CPATU, 1984. 1v. Atlas.

RODRIGUES, T. E.; GAMA, J. R. N. F.; SILVA, J. M. L. da; VALENTE, M. A.; SANTOS, P. L dos; SANTOS, E. S.; ROLLIM, P. M. **Avaliação da aptidão agrícola das terras do município de Plácido de Castro, Estado do Acre.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. Datilografado.

RODRIGUES, T. E.; GAMA, J. R. N. F.; SILVA, J. M. L. da; VALENTE, M. A.; SANTOS, E. da S.; ROLLIM, P. M. **Caracterização e classificação de solos do município de Plácido de Castro, Estado do Acre.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 160).

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

SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. de A.; DERZE, G. R.; ASMUS, H. E. (Coord.). **Geologia do Brasil: texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente, incluindo depósitos minerais: escala 1:2.500.000.** Brasília: DNPM, 1984. 501 p.

SNOECK, J. Relations entre les récoltes mensuelles des cacaoyers et les facteurs du climat en Côte d'Ivoire; études préliminaires. **Café, Cacao, Thé**, v. 23, n. 4, p. 227-282, 1979.

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

SURRE, C.; ZILLER, R. **La palmera de aceite.** Barcelona: Blume, 1969. 231 p.

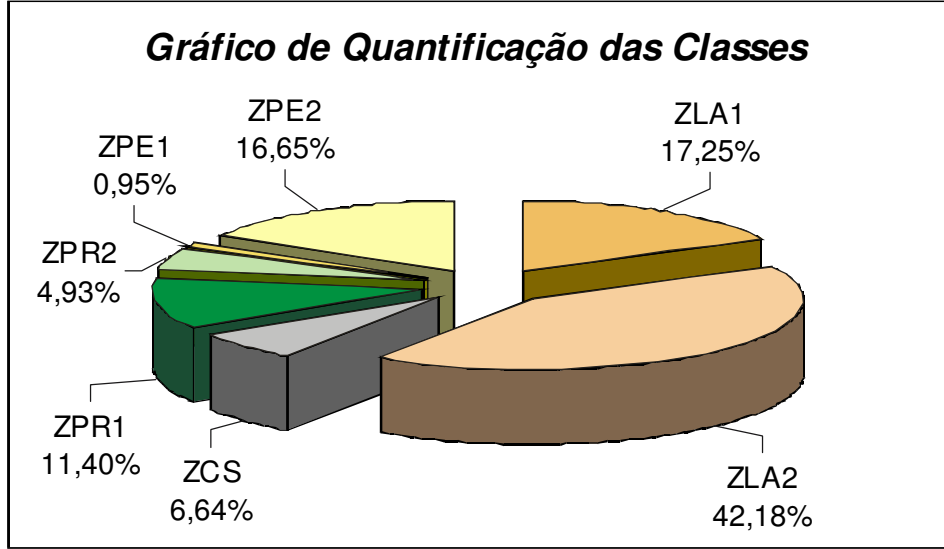
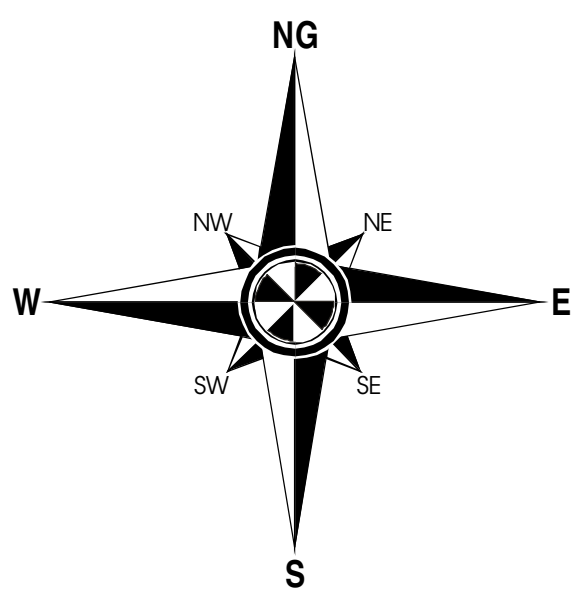
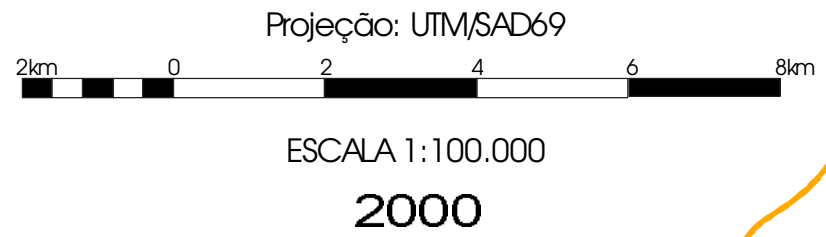
THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance.** Centerton, N. J.: Drexel Institute of Technology - Laboratory of Climatology; 1957. 311p. (Publications in Climatology, v.10, n. 3).

TURNER, P. D. The effects of drought on oil palm yields in South-East Asia and the South Pacific regions. In: MALAYSIAN INTERNATIONAL AGRICULTURAL OIL PALM CONFERENCE, 1976, Kuala Lumpur. **Proceedings.** Kuala Lumpur: [s. n.], 1977. p.673-693.

YOSHIDA, S. **Tropical climate and its influence on rice**. Manila: IRRI, 1978. 25p. (IRRI Research Paper Series, 20).

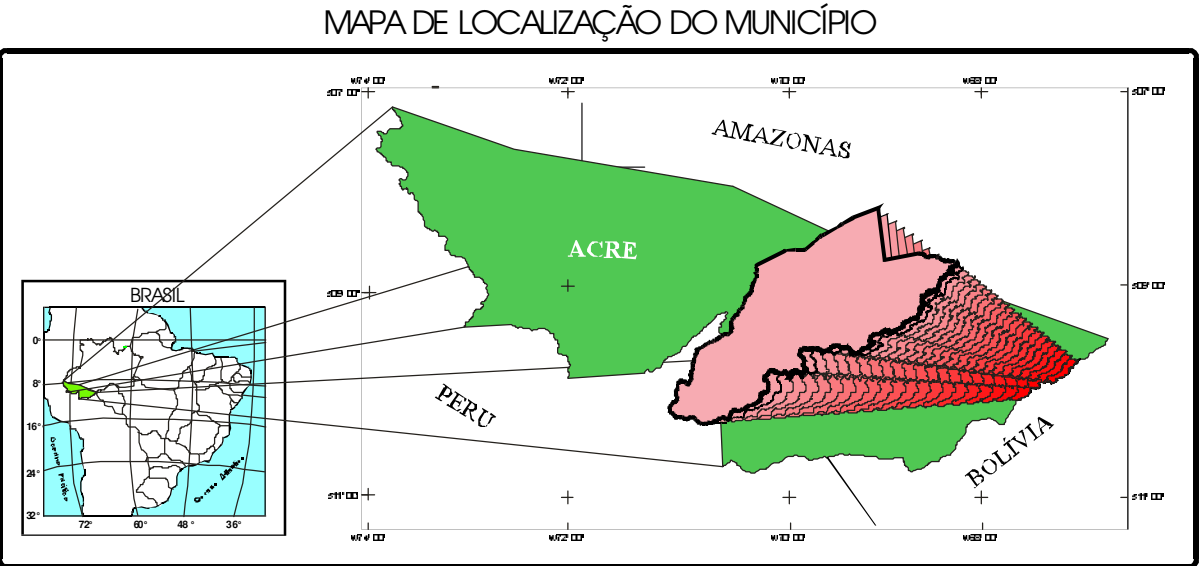
Anexo: Mapa de Zoneamento Agroecológico

MAPA DE ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PLÁCIDO DE CASTRO - ACRE.



SÍMBOLO DAS ZONAS AGROECOLÓGICAS	CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS	ÁREA / ha	%
ZLA1	Zonas indicadas para lavoura Ecossistema com relevo plano e suavemente ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifolia, solos profundos, bem drenados, de textura média argilosa, de 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.	391,92	17,25
ZLA2	Ecossistema com solos profundos, bem drenados, de textura média/argilosa, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifolia, em relevo suave ondulado e ondulado. Os solos são de nível baixo de fertilidade natural; com risco fraco a moderado de erosão. Apresentam potencialidade à produção agrícola com culturas de ciclo curto e ciclo longo, adaptadas às condições climáticas da região.	958,52	42,18
ZPE1	Zonas indicadas para pecuária Ecossistema com relevo plano, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifolia, solos medianamente profundos, moderadamente drenados, de textura média/argilosa, de baixa fertilidade natural, com boa potencialidade ao uso de máquinas e implementos agrícolas e sem risco de susceptibilidade à erosão. Apresenta potencialidade boa para atividade pecuária podendo ser utilizado com culturas especiais como arroz irrigado.	21,61	0,95
ZPE2	Ecossistema com relevo suave e ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifolia, solos profundos, bem drenados, de textura média/argilosa, de baixa fertilidade natural, com potencialidade variando de regular, restrita e inapta ao uso de máquinas e implementos agrícolas e forte a muito forte susceptibilidade à erosão. Apresenta potencialidade regular para atividade pecuária, podendo ser utilizado com culturas de ciclo longo.	378,38	16,65
ZCS	Zonas indicadas para conservação Ecossistema com relevo suave ondulado e ondulado, cobertura vegetal natural de floresta equatorial subperenifolia, solos profundos, bem drenados, de textura média/argilosa, de baixa fertilidade natural, com potencialidade regular ao uso de máquinas e implementos agrícolas e forte susceptibilidade à erosão. O uso sustentável dessas áreas para a atividade com culturas de ciclo longo, requer a utilização de práticas de manejo e conservação adequadas, visando minimizar grandes perdas de solo por processos erosivos	150,81	6,64
ZPR1	Zonas indicadas para preservação Ecossistema com relevo ondulado, cobertura vegetal de floresta equatorial subperenifolia, solos profundos, bem drenados, de textura média/argilosa, de baixa fertilidade natural, inapta ao uso de máquinas e implementos agrícolas e muito forte susceptibilidade à erosão. As fortes limitações dessas zonas, principalmente o relevo acidentado, impedem o seu aproveitamento agrícola, sendo indicadas à preservação da flora e da fauna ou estudos científicos da biodiversidade regional.	259,08	11,40
ZPR2	Ecossistemas frágeis compostos por solos com fortes limitações por excesso d'água e deficiência de oxigênio, de textura média, argilosa e silteosa, situada em áreas de floresta equatorial perenifolia de várzea. São áreas de proteção de mananciais que acompanham os cursos d'água, protegidas por lei, devendo serem devidamente preservadas.	111,91	4,93
TOTAL		2.272,23	100

- Sinais Convencionais
- Limite Internacional
 - Limite Municipal
 - Rios, Igarapés
 - Rodovia Pavimentada
 - Rodovia Não Pavimentada
 - Área Urbana



Nota de Crédito

Mapa elaborado a partir da interpretação analógica em imagem de satélite LANDSAT-TMS, composições coloridas: 4B 5G 7R, WRS-001/067A e WRS-001/067C de Ago/88; WRS-002/067D de Julho/88, conjuntamente com 5R4G3B, WRS-001/067A; WRS-001/067C; WRS-002/067D de Junho/96 e mosaicos semicontrolados de imagem de Radar. Base cartográfica obtida mediante uso de cartas plano-alimétricas da Diretoria de Serviços Geográficos - DSG. Geoprocessado no Laboratório de Sensoriamento Remoto da SUDAM/CHSRA.



Amazônia Oriental

COTE 4752

Patrocínio:



BANCO DA AMAZÔNIA

1 1 1 7 4 4

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

