

ESPAÇO CIENTÍFICO
Revista do CEUL de Santarém
Vol. 14 – Nº2 – 2013
ISSN 1518-5044

**COMUNIDADE EVANGÉLICA
LUTERANA SÃO PAULO**

Presidente
Adilson Ratund
Vice-Presidente
Jair de Souza Junior



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

Reitor
Marcos Fernando Ziemer

**Pró-Reitor de Planejamento
e Administração**
Romeu Forneck

Pró-Reitor Acadêmico
Ricardo Willy Rieth

Pró-Reitor Adjunto de Ensino Presencial
Pedro Antonio González Hernández

Pró-Reitor Adjunto de Ensino a Distância
Pedro Luiz Pinto da Cunha

**Pró-Reitor Adjunto de Pós-Graduação,
Pesquisa e Inovação**

Erwin Francisco Tochtrop Júnior
**Pró-Reitor Adjunto de Extensão
e Assuntos Comunitários**
Valter Kuchenbecker

Capelão Geral
Pastor Lucas André Albrecht

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
LUTERANO DE SANTARÉM**

Diretor Geral
Ildo Schlender

Capelão
Rev. Maximiliano Wolfram Silva

Coordenador de Ensino
Celso Shiguetoshi Tanabe

**Coordenadora de Pesquisa,
Pós-Graduação e Extensão**
Maria Viviani Escher Antero

ESPAÇO CIENTÍFICO

Indexador: Latindex

Comissão Editorial

Celso Shiguetoshi Tanabe
Maria Sheyla Cruz Gama
Maria Viviani Escher Antero

Comissão Científica

Carmen Tereza Velanga – UNIR
Damião Pedro Meira Filho – IFPA
Felipe Schaedler de Almeida – UFRGS
Francisco dos Santos Rocha – CEULM/ULBRA
Gibson Santos Soares – CEULS/IFPA
Izabel Alcina Evangelista Soares – CEULS/UEPA
José Ricardo Geller – CEULS/OAB
Lidiane Nascimento Leão – UFOPA
Luiz Fernando Gouveia e Silva – UEPA
Maria Lilia Imbiriba Sousa Colares – UFOPA
Maria Marlene Escher Furtado – UFOPA
Marialina Corrêa Sobrinho – CEULS/IESPES
Paula Chistina Figueira Cardoso – USP
Robinson Severo – UFOPA
Rosângela Maria Lima de Andrade CEULS/
ULBRA/IESPES
Sylviane Beck Ribeiro – UNIR
Troy Patrick Beldini – UFOPA
Wallington de Araujo Gabler – UFOPA

Correspondência

Av. Sergio Henn, 1787, Bairro Diamantino
CEP: 68025-000 – Santarém/PA
Fone/Fax: (93) 3524.1055
E-mail: pesquisa.stm@ulbra.br

EDITORA DA ULBRA

Diretor: Astomiro Romais
Coord. de periódicos: Roger Kessler Gomes
Capa: Everaldo Manica Ficanha
Editoração: Isabel Kubaski

PORTAL DE PERIÓDICOS DA ULBRA

Gerência: Agostinho Iaquan

*Matérias assinadas são de responsabilidade dos
autores. Direitos autorais reservados. Citação
parcial permitida, com referência à fonte.*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E77 Espaço Científico : revista do Centro Universitário Luterano de Santarém / Universidade Luterana do Brasil. – N. 1 (jan./jun. 2000)- . – Canoas : Ed. ULBRA, 2000- . . v. ; 27 cm.

Semestral.
ISSN 1518-5044

1. Pesquisa científica – periódicos. 2. Ciência e tecnologia – periódicos. I. Universidade Luterana do Brasil. II. Instituto Luterano de Ensino Superior de Santarém.

CDU 5/6(05)

Zoneamento agroecológico do Município de Ariquemes

Raimundo Cosme de Oliveira Junior
Moacir Azevedo Valente
Alessandra Damasceno da Silva
Isabel Cristina Tavares Martins
Daniel Rocha de Oliveira
Juliano Gallo
Celso Shiguetoshi Tanabe
Tarcisio Ewerton Rodrigues

RESUMO

A exaustão dos recursos naturais, a poluição ambiental, a erosão agrícola, o adensamento populacional e diversos distúrbios sociais contribuem para diminuição da qualidade de vida, sendo este o preço pago pela sociedade devido à falta de um planejamento criterioso de utilização e à ocupação de áreas em desenvolvimento. Por isso, esse trabalho teve como objetivo indicar a potencialidade dos recursos da terra para atividades agrícolas, além de indicar áreas frágeis que necessitam ser conservadas e ou preservadas, assim como, aquelas para usos específicos e áreas para locação de infraestrutura. Na elaboração do zoneamento, consideraram-se várias características do ambiente, tais como propriedades físicas e químicas dos solos, condições agrícolas das terras, características climáticas e levantamento de exigências de clima e solo acerca de culturas de interesse para a área de estudo. O zoneamento agroecológico considerou seis unidades geoambientais (agroecológicas): Zona de Lavoura 1 (L_1), Zona de Lavoura 2 (L_2), Zona de Lavoura 3 (L_3), Zona de Pecuária (P), Zona de Manejo Florestal (MF) e Preservação (PRE). As unidades geoambientais (agroecológicas) L_1 , L_2 e L_3 , que correspondem a 74,07%, são representadas por ecossistemas capazes de suportarem atividades agrícolas. A unidade P, que corresponde a 24,01%, é capaz de suportar exploração controlada com técnicas de controle de erosão. A unidade PRE é destinada à preservação da flora e fauna, como áreas turísticas e de recreação e correspondente a 1,92% da área estudada.

Palavras-chave: Zoneamento agroecológico. Unidades geoambientais. Amazônia.

Raimundo Cosme de Oliveira Junior é engenheiro agrônomo, PhD EMBRAPA CPATU, CEP 68035-110.

Moacir Azevedo Valente é engenheiro agrônomo, Mestre, pesquisador aposentado EMBRAPA CPATU, CEP 66030-100.

Alessandra Damasceno da Silva é engenheira agrícola, Mestre, profa. de Agronomia da ULBRA Santarém, CEP 68025-000.

Isabel Cristina Tavares Martins é engenheira mecânica, Mestre, profa. de Agronomia ULBRA Santarém, CEP 68025-000.

Daniel Rocha de Oliveira é médico veterinário, Mestre, prof. de Agronomia da ULBRA Santarém, CEP 68025-000.

Juliano Gallo é engenheiro agrônomo, Mestre, prof. de Agronomia da ULBRA Santarém, CEP 68025-000.

Celso Shiguetoshi Tanabe é engenheiro agrícola, Mestre, prof. de Agronomia da ULBRA Santarém, CEP 68025-000.

Tarcisio Ewerton Rodrigues é engenheiro agrônomo, PhD, pesquisador EMBRAPA-CPATU, CEP 66030-100.

ABSTRACT

The depletion of natural resources, environmental pollution, erosion farm, the population density and various social unrest, contributing to decreased quality of life, which is the price paid by the company due to lack of planning and judicious use occupation areas developing. Therefore, this study aimed to indicate the potential of land resources for agricultural activities, and indicate areas of weakness that need to be preserved and or preserved, as well as those for specific uses and areas for leasing infrastructure. In preparing the zoning were considered various features of the environment such as: physical and chemical properties of soils, agricultural land, climatic characteristics and survey requirements of climate and soil on crops of interest to the study area. The agroecological zoning considered six units geoenvironmental (agroecological): Farming Zone 1 (L1), Farming Zone 2 (L2), Farming Zone 3 (L3), Livestock Zone (P), forest management zone (MF) and preservation (PRE). The geo-environmental units (agroecological) L1, L2 and L3, which corresponds to 74.07%, are represented by ecosystems capable of supporting agricultural activities. The unit P, which corresponds to 24.01%, is capable of operating with controlled erosion control techniques. The unit PRE, is intended to preserve the flora and fauna, as tourist and recreation areas, comprising corresponding to 1.92% of the study area.

Keywords: Agroecological zoning. Geoenvironment units. Amazonia.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento rural nas últimas décadas tem se evidenciado de maneira aleatória na maior parte das regiões brasileiras. Como consequência desse crescimento desordenado, a sociedade como um todo tem recebido ao longo desse tempo, grandes parcelas referentes aos custos ambientais e sociais.

A exaustão dos recursos naturais, a poluição ambiental, a erosão agrícola, o adensamento populacional e diversos distúrbios sociais contribuem para a diminuição da qualidade de vida, o que representa as parcelas pagas pela sociedade, por falta de um planejamento criterioso de utilização e ocupação de áreas em desenvolvimento.

Uma boa política de ocupação territorial deve levar em conta as potencialidades dos recursos naturais da região, sua conservação, associadas às estratégias de desenvolvimento sustentável, considerando-se sempre os aspectos socioambientais das populações envolvidas.

Diante desses aspectos do uso, a avaliação da potencialidade dos recursos naturais da região é de fundamental importância ao planejamento e implantação de atividades econômicas, principalmente em regiões onde há escassez de estudos desta natureza, em nível municipal, como é o caso da região Amazônica.

O Zoneamento Agroecológico do Município de Ariquemes é resultante da identificação, constatação e avaliação da qualidade das terras levantadas. Foram definidas unidades ambientais, caracterizadas pelos seus componentes físicos, bióticos e socioeconômicos, além das formas de ocupação, devendo ser objeto de diretrizes no desenvolvimento da pesquisa em sistema sustentável. Pretende servir de instrumento principal no gerenciamento ambiental, buscando estabelecer parâmetros

disciplinares para ocupação racional do solo, manejo adequado dos recursos naturais dos ecossistemas, assim como, indicar estratégias de uso para cada zona.

Para cada unidade ambiental é atribuída 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 à paisagem danos irrecuperáveis.

Para atingir tais resultados, foi necessária a elaboração de mapa de solos e de aptidão agrícola das terras e inserir dados de clima, fitofisionomia, relevo, drenagem, uso atual, fragilidade das terras ante o impacto produtivo e legislação ambiental.

Este trabalho teve como objetivo principal indicar a potencialidade dos recursos da terra para atividades agrícolas, além de indicar áreas frágeis que necessitam ser conservadas e/ou preservadas, assim como, aquelas para usos específicos e áreas para locação de infraestrutura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Na elaboração do zoneamento foram levadas em consideração várias características do meio ambiente, tais como propriedades físicas e químicas dos solos, condições agrícolas das terras em relação aos graus de limitação relativos aos fatores básicos abaixo relacionados, características climáticas e levantamento de exigências de clima e solo acerca de culturas de interesse para a área de estudo. Tais culturas foram enquadradas nas categorias de culturas anuais, semiperenes, perenes e essências florestais. As exigências de clima e solo foram baseadas em consultas a produtores, pesquisadores e revisões bibliográficas.

As propriedades dos solos, que influenciam diretamente no desenvolvimento das plantas, foram originadas do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos do Município de Ariquemes (OLIVEIRA JUNIOR et al., 1999) que, em conjunto com a avaliação das exigências específicas de cada cultura, possibilitaram o estabelecimento de parâmetros que pudessem refletir nas condições agrícolas das terras. Os principais parâmetros utilizados foram relevo, profundidade efetiva, textura, drenagem, fertilidade, pedregosidade ou rochiosidade, seguindo uma gradação de intensidade para aumento ou diminuição, conforme o caso.

A definição de zonas edáficas para as culturas foi baseada nas características dos solos já mencionadas e no nível de manejo, enquadrado na categoria de tecnologia média e caracterizado por modesta aplicação de capital e utilização de resultados de pesquisa, principalmente referente à prática de aplicação de fertilizantes e conservação do solo. As condições climáticas foram analisadas tendo por base dados da estação meteorológica de Porto Velho. As características agroclimáticas foram relacionadas aos fatores térmicos e hídricos e, posteriormente, foi efetuada a relação entre clima e exigências climáticas das culturas e essências florestais de interesse, para definição da aptidão agroclimática das culturas. Levou-se em consideração, também, a definição

da aptidão climática das culturas, resultante de balanços hídricos adaptados para as condições biofísicas locais e das culturas em estudo.

Na execução do zoneamento agroecológico foram adotadas as seguintes etapas:

- 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 Santarém, sendo levados em consideração os aspectos econômicos e biofísicos, mediante consulta bibliográfica, a produtores e a pesquisadores, além de visitas ao campo. No referente ao aspecto econômico, é considerada a viabilidade para exploração econômica da cultura.

Após a definição das aptidões climáticas e edáficas do município, os resultados obtidos foram superpostos para elaboração do zoneamento agrícola propriamente dito, em forma de mapa, onde são visualizados delineamentos e símbolos das unidades mapeadas para as culturas e essências florestais.

Classes de aptidão agroecológica

As classes de aptidão agroecológica, de acordo com a metodologia proposta pelo CNPS/EMBRAPA, são usadas no sentido de adaptabilidade de uma unidade geoambiental para o uso mais adequado. Sua avaliação é efetivada pela interação de atributos e/ou características de maior ou menor limitação na produtividade e sustentabilidade do ecossistema delineado e extraído das características e ou parâmetros necessários para elaboração dos mapas temáticos, de modo a permitir o grau de limitação, em função de um determinado tipo de uso, de acordo com a disponibilidade tecnológica atual. Isso visa a não degradação do meio ambiente e sua consequente sustentabilidade. Deste modo, as classes de aptidão agrícola atribuídas a cada classe agroecológica 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 racionalmente, 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 suscetibilidade a transformações ou modificações, quando submetidos a atividades agroflorestais, sendo que outros parâmetros ou características, cujas relações atuam de forma inter-relacionadas, foram ajustados às características intrínsecas de cada classe agroecológica.

Deste modo, foi possível representar o mais alto potencial de cada unidade, cujo objetivo é a utilização racional de seus recursos naturais, com base nos conhecimentos

tecnológicos atuais em busca de uma maior produtividade e da sustentabilidade ambiental.

As zonas agroecológicas tiveram como fundamento o conceito de unidade geoambiental. Salienta-se que a caracterização das zonas agroecológicas consideradas resultaram da interação dos dados disponíveis em distintos estudos, em especial, aqueles relacionados com clima, geomorfologia, geologia, vegetação e solos, disponíveis para o Município e complementados por estudos temáticos, em menor nível de detalhamento, que permitiram a relação entre os elementos que podem se extraídos destes produtos, através da análise de características que influenciam nas suas potencialidades, permitindo delinear as distintas zonas (lavoura, pecuária, manejo florestal, conservação e preservação).

Lavoura

Esta classe compreende ecossistemas com capacidade de suportar alterações necessárias para a implantação de uma agricultura altamente tecnificada, com produtividade economicamente satisfatória para a manutenção da produtividade do sistema de produção com culturas ecologicamente adaptadas por um período superior a 10 anos. Para esta classe de aptidão foram consideradas as seguintes características: relevo plano e suave ondulado, textura média, argilosa e muito argilosa, solos profundos, de média a alta fertilidade natural. Ressalta-se que, em se tratando de um sistema altamente tecnificado, outros ecossistemas de características semelhantes, exceto pela natureza da fertilidade, foram considerados como possuidores de atributos que os elegem para a classe de aptidão para lavoura, visto que, com aplicação de tecnologia, está implícito que o uso de capital e o uso de fertilizantes e corretivos são de fácil aplicação. Isto não acontece quando se trata de propriedades físicas.

Pecuária

Esta classe compreende ecossistemas com capacidade de suportar alterações necessárias para a utilização da produção animal, seja na formação de pastagens ou no aproveitamento da pastagem nativa dos campos naturais, sem causar ao meio ambiente impactos de grandes proporções, desde que os recursos naturais sejam utilizados racionalmente, com o emprego das técnicas de manejo e conservação hoje disponíveis para os distintos ecossistemas considerados na presente região. Para esta classe de aptidão, foram consideradas as seguintes características: classes de relevo plano, suave ondulado e ondulado, não dissecado, fracamente dissecado e moderadamente dissecado, bem a moderadamente drenado, textura média, argilosa e muito argilosa, com baixa a média fertilidade natural, álicos ou distróficos. Deve-se salientar que as terras que apresentam estas características exigem, além do emprego de técnicas e métodos de manejo capazes de assegurar a sua produtividade, uma análise cuidadosa de sua

capacidade de suporte, a fim de evitar a erosão laminar a que estão condicionados, em função da intensidade pluviométrica reinantes na região, no período crítico.

Conservação

Compreende áreas onde deve ser aplicada a utilização racional de um recurso qualquer, de modo a obter um rendimento considerado bom, garantindo, entretanto, sua renovação ou autossustentação. Este uso deverá estar dentro dos limites capazes de manter sua qualidade e seu equilíbrio em níveis aceitáveis, sem alterações significativas no ecossistema. Nesta classe de aptidão agroecológica, 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 reservas extrativas, reflorestamento e recuperação de áreas alteradas pela ação antrópica.

Preservação

Ecossistemas frágeis, que apresentam condições que excluem qualquer tipo de utilização agroflorestal, possuindo como alternativas a indicação para proteção da flora e da fauna, recreação e santuários ecológicos, tendo como principais limitações as seguintes características: classe de relevo forte ondulado e ou montanhoso, textura predominantemente arenosa, solos excessivamente drenados, ainda que em classe de relevo menos acentuado, áreas de depressão, áreas com domínios de afloramentos rochosos. Nesta classe foram incluídos os solos que apresentam níveis de dissecação variando de dissecado a fortemente dissecado, ainda que em classes de relevo menos acentuado, sendo também incluídas as áreas de relevo ondulado, que apresentam classes de solos com alta relação silte/argila, altos valores de argila dispersa em água, baixo grau de floculação, conjugados ou não com a presença de horizonte plântico e áreas com relevo suave ondulado e ondulado, com presença de mudança textural abrupta, sob condições de alta queda pluviométrica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização das zonas agroecológicas

Para a área do Município de Ariquemes foram definidas as categorias de uso que melhor respondem à potencialidade da terra, em:

- a) atividades agrícolas:** culturas anuais e culturas de ciclo longo;
- b) Áreas e atividades para conservação:** culturas adaptadas ao ecossistema de cerrado e solos arenosos; e

c) Áreas de preservação: terras que são protegidas por lei ou que não oferecem condições de utilização sem riscos potenciais de degradação.

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

Zona de lavoura 1 (L₁)

As áreas (zonas) para atividades agrícolas com culturas anuais (ciclo curto) e ciclo longo são constituídas por solos não hidromórficos, álicos, representado pelo Latossolo Vermelho-Amarelo, com textura muito argilosa e relevo predominantemente plano. Este solo apresenta boas propriedades físicas, boa drenagem, é profundo e situado em relevo plano e suave ondulado, o que lhe confere condição favorável ao pleno uso agrícola. Na classificação da aptidão agrícola estes solos são enquadrados na classe I(a)bC, terras que apresentam classe de aptidão boa para lavoura no nível de manejo C, regular no nível de manejo B e restrita no nível de manejo A. São terras que, no seu estado natural, possuem muito fraco a fraco riscos de erosão e, quando utilizadas, exigem nível baixo de emprego de práticas conservacionistas, com o uso de técnicas simples de controle.

Para melhoramento da fertilidade pode ser indicadas a aplicação de corretivos e fertilizantes químicos. Dentre as práticas de manejo, podem ser realizadas: preparo correto do solo; não fazer o preparo do solo no sentido do declive; manejo dos restos culturais; rotação de culturas; consorciação de culturas; enleiramento em nível; cultura de cobertura; adubação verde; controle do fogo; adubação orgânica, além de outras.

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 grandes quantidades. Para obtenção de maiores produtividades de culturas anuais (ciclo curto) e ciclo longo, 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, favorece o aproveitamento mais eficiente pelas plantas de fertilizantes adicionados aos solos.

Na área, não ocorre deficiência de água que seja limitante ao uso agrícola. O manejo do solo deve atentar para eliminar os fatores que inibem o crescimento normal das raízes, tais como a baixa fertilidade natural, saturação alta com alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio e evitar que apareçam restrições físicas ao desenvolvimento das raízes.

Zona de lavoura 2 (L₂)

As áreas (zonas) para atividades agrícolas com culturas de ciclo longo são constituídas por solos não hidromórficos, álicos, representados pelo Latossolo Vermelho-Amarelo, com textura muito argilosa. Estes solos apresentam boas propriedades físicas, boa drenagem, são profundos e situados em relevo plano e suave ondulado, o que lhes confere condições favoráveis ao pleno uso agrícola; ocorre inclusão de Latossolo Vermelho-Escuro. Na classificação da aptidão agrícola, estes solos são enquadrados na classe 2(a)bc, correspondentes a terras que apresentam classe de aptidão regular para lavoura no nível de manejo B e C, e restrita no nível A. São terras que, no seu estado natural, apresentam fraco a médio riscos de erosão e, quando utilizadas, exigem nível médio de emprego de práticas conservacionistas, com o uso de técnicas simples de controle.

O impedimento à mecanização pelo aparecimento de fases de pedregosidade e o relevo suave ondulado e ondulado, além da fertilidade natural muito baixa, são os principais fatores limitantes e, como medida preventiva para sua conservação, podem ser realizadas: preparo correto do solo; não fazer o preparo do solo no sentido do declive; manejo dos restos culturais; rotação de culturas; consorciação de culturas; enleiramento em nível; cultura de cobertura; adubação verde; controle do fogo; adubação orgânica, além de outras.

Em relação à mecanização, estas terras foram enquadradas na classe Regular, isto é, permitem o emprego de máquinas e implementos agrícolas com bom 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 grandes quantidades. Para obtenção de maiores produtividades de culturas de ciclo longo, 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, favorece o aproveitamento mais eficiente, pelas plantas, dos fertilizantes adicionados aos solos. Para melhoramento da fertilidade, devem ser usadas adubação verde, adubação orgânica, adubação química e rotação de culturas.

Na área ocorre deficiência de água, porém não limitante ao uso agrícola. O manejo do solo deve atentar para eliminar os fatores que inibem o crescimento normal das raízes e minimizar a baixa fertilidade natural, saturação alta com alumínio e baixos teores de cálcio e magnésio e evitar que apareçam restrições físicas ao desenvolvimento das raízes.

Zona de lavoura 3 (L₃)

As áreas (zonas) para atividades agrícolas com culturas de ciclo longo, principalmente fruticultura, são constituídas por solos não hidromórficos, álicos, representados pelo Latossolo Vermelho-Amarelo e Podzólico Vermelho-Amarelo, com textura muito argilosa e argilosa/muito argilosa, associados com afloramentos de

rocha. Estes solos apresentam boas propriedades físicas, boa drenagem, são profundos e situados em relevo suave ondulado e ondulado, o que lhes confere condições desfavoráveis ao pleno uso agrícola. Na classificação da aptidão agrícola, estes solos são enquadrados na classe 3(abc), correspondentes a terras que apresentam classe de aptidão restrita para lavoura nos níveis de manejo A, B e C. São terras que, no seu estado natural, possuem médio a alto risco de erosão e, quando utilizadas, exigem nível médio a alto de emprego de práticas conservacionistas, com o uso de técnicas onerosas e intensivas de controle.

A susceptibilidade à erosão e a fertilidade natural muito baixa são os principais fatores limitantes e como medidas preventivas para sua conservação podem ser realizadas: preparo correto do solo; não fazer o preparo do solo no sentido do declive; manejo dos restos culturais; rotação de culturas; consorciação de culturas; enleiramento em nível; cultura de cobertura; adubação verde; controle do fogo; adubação orgânica, além de outras.

Em relação à mecanização, estas terras foram enquadradas na classe Moderada, isto é, permitem o emprego de mangueiras e implementos agrícolas com baixo 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, nestes solos ácidos, há necessidade de correção do pH para valores entre 5,5 e 6,0. A correção da acidez com calcário dolomítico, além de fornecer cálcio e magnésio, favorece o aproveitamento mais eficiente, pelas plantas, de fertilizantes adicionados aos solos. Para melhoramento da fertilidade devem ser usadas adubação verde, adubação orgânica, adubação química e rotação de culturas.

Na área, ocorre deficiência de água limitante ao uso agrícola. O manejo do solo deve atentar para eliminar os 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.

Zona de pecuária

A vegetação primitiva predominante na área é a floresta equatorial subperenifolia. O clima, segundo a classificação de Köppen é o Aw1, com dois períodos bem definidos: o verão chuvoso, entre os meses de janeiro a maio e o inverno seco, entre os meses de junho e dezembro.

Os solos dominantes nesta unidade são o Podzólico Vermelho-Amarelo e o Latossolo Vermelho-Amarelo, representados pelas unidades de mapeamento LV₆, PV₂, PV₃, PV₄, PV₅ e PV₆. Possuem textura variando de argilosa/muito argilosa a muito argilosa, são solos não hidromórficos, bem drenados, com algumas unidades

apresentando impedimentos de ordem física, com relevo variando de ondulado a forte ondulado e de fertilidade natural baixa a muito baixa.

Possuem aptidão agrícola nas classes 4P e 4p, onde as principais limitações são a fertilidade, o impedimento à mecanização e o risco à erosão; a primeira pode ser minimizada ou mesmo solucionada por meio da aplicação de fertilizantes e corretivos e a terceira, através de práticas conservacionistas, pode ser minimizada. O manejo florestal é outra atividade que pode ser desenvolvida nessas áreas.

Zona de manejo florestal

Unidade com vegetação primitiva predominante na área é a floresta equatorial subperenifólia. O clima, segundo a classificação de Koppen é o Aw1, com dois períodos bem definidos: o verão chuvoso, entre os meses de janeiro a maio e o inverno seco, entre os meses de junho e dezembro. Os solos dominantes nesta unidade são o Podzólico Vermelho-Escuro e o Podzólico Vermelho-Amarelo, representados pelas unidades de mapeamento PE e PV₆. Possuem textura variando de argilosa/muito argiloso a muito argilosa, são solos não hidromórficos, bem drenados, com impedimentos de ordem física, com relevo variando de ondulado à forte ondulado e de fertilidade natural baixa a muito baixa. Possuem aptidão agrícola na classe 4(p), onde as principais limitações são a fertilidade e o relevo acidentado; a primeira pode ser minimizada ou mesmo solucionada por meio da aplicação de fertilizantes e corretivos. A pecuária é outra atividade que pode ser desenvolvida nessas áreas.

Zona de preservação – PRE

Nas áreas para preservação, ocorrem solos hidromórficos representados pelos Hidromórficos Indiscriminados e os Afloramentos de Rocha, representados pelas unidades de mapeamento PV₇, HI, AR₁ e AR₂, que são álicos, imperfeitamente a mal drenados e excessivamente drenados. Eles são de textura indiscriminada, relevo plano e ondulado e forte ondulado, sujeitos a inundações periódicas de curta duração e excesso de água por oscilação do lençol freático próximo à superfície no período chuvoso, além de falta de água no período de estiagem. Possuem como fatores limitantes a utilização agrícola, os riscos de inundação, a oscilação do lençol freático que está próximo à superfície e a baixa fertilidade natural.

Legenda de identificação do zoneamento agroecológico

L₁ – Ecossistema capaz de suportar atividades agrícolas sem limitações ao uso de máquinas agrícolas, desde que sejam empregadas práticas simples de conservação, assim como a atenuação da deficiência de fertilizantes e corretivos. Nesta unidade é encontrado o LV₁. É recomendado para culturas de ciclos curto e longo.

L₂ – Ecossistema capaz de suportar uso agrícola tradicional de médio emprego de capital. Possui limitações de fertilizantes e corretivos, impedimentos à mecanização e solos de relevo suave ondulado e ondulado. É representado pelas unidades de mapeamento LV₂ e LV₃. É recomendada para culturas de ciclo longo. Necessita de práticas de conservação do solo mais severas.

L₃ – Ecossistema capaz de suportar uso agrícola de médio nível tecnológico. Possui limitações quanto a fertilizantes e corretivos e necessidade de práticas conservacionistas simples e médias. É representada pelas unidades de mapeamento LV₄, LV₅ e PV₁. É recomendada para fruticultura.

P – Ecossistema frágil, com solos em relevos ondulados e forte ondulado e com presença de cascalhos. Possui limitações de média a forte quanto a fertilizantes e corretivos e impedimentos à mecanização e susceptibilidade à erosão. É representado pelas unidades de mapeamentos LV₆, PV₂, PV₃, PV₄, PV₅ e PV₆. É recomendada para pastagem podendo ser utilizada para reflorestamento ou florestamento.

MF – Ecossistema frágil formado por solos de relevo acidentado, podendo ocorrer cascalho e/ou pedregosidade. Atualmente, possui grandes áreas cobertas por florestas densas. É recomendada a exploração seletiva da madeira, com reflorestamento. É composta pelas unidades de mapeamento PE e PV₆.

PR – Ecossistema protegido por lei. Áreas próximas aos cursos d'água perenes e semiperenes, com legislação apropriada e homologada pelo CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. São ecossistemas extremamente frágeis, nos quais predomina cobertura de floresta e floresta de galeria. Possui limitação de fertilizantes, impedimentos à mecanização e susceptibilidade à erosão. Exige, em alguns locais, a reconstrução de áreas desmatadas. É composto pelas unidades de mapeamento PV₇, HI, AR₁ e AR₂.

CONCLUSÕES

O zoneamento agroecológico proposto para a área do Município de Ariquemes considerou seis (06) unidades geoambientais (agroecológicas): Zona de Lavoura 1 (L₁), Zona de Lavoura 2 (L₂), Zona de Lavoura 3 (L₃), Zona de Pecuária (P), Zona de Manejo Florestal (MF) e Preservação (PRE). As unidades geoambientais (agroecológicas) L₁, L₂ e L₃, que correspondem a 74,07%, são representadas por ecossistemas capazes de suportarem atividades agrícolas. A unidade P, correspondente a 24,01%, é capaz de suportar exploração controlada com técnicas de controle de erosão. A unidade PRE é destinada à preservação da flora e fauna, como áreas turísticas e de recreação, correspondente a 1,92% da área estudada.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 20 – Porto Velho: Geologia, geomorfologia, solos, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro. 1978, 464p (Levantamento de recursos naturais, 16).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. *Manual de Métodos de Análise de Solo*. Rio de Janeiro, 1979, 1v.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. *Práticas de conservação de solos*. Rio de Janeiro, 1980. 88p. (Série Miscelânea, 3).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. *Definição e notação de horizontes e camadas do solo*. Rio de Janeiro, 1988a, (Série Documentos SNLCS, nº 3).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. *Critérios para Distinção de Classes de Solos e de Fases de Unidades de Mapeamento*. Rio de Janeiro, 1988b, (Série Documentos SNLCS nº 11).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (3ª Aproximação)*. Rio de Janeiro, 1988c.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro, RJ. *Normas e Critérios para Levantamentos Pedológicos*. Rio de Janeiro, 1988d.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Súmula da X Reunião Técnica de Levantamento de Solos. Rio de Janeiro, RJ. 1979^a (SNLCS. Série Miscelânea,1). 35p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. *Soil Taxonomy: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys*. Washington, D.C., USDA, 1975. 754P. (USDA. Agriculture Handbook, 436).
- FAO. *A framework for land evaluation*. Rome, 1976. 72p. (FAO Soil Bulletin, 32).
- MUNSELL COLOR COMPANY, INC. Baltimore. *Munsell soil color charts*. Baltimore, 1954. 35p.
- RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E. G.; BEEK, K. J. *Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras*. Brasília, SUPLAN/EMBRAPA-SNLCS. 1983. 70p.
- SUDAM. Projeto de hidrologia e climatologia da Amazônia brasileira. *Atlas Climatológico da Amazônia Brasileira*. Belém. 1984. 125p (Publicações nº 39).