

APTIDÃO AGROFLORESTAL DO ESTADO DO ACRE: ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL DE USO DOS SOLOS ACREANOS

Eufran Ferreira do Amaral¹; Nilson Gomes Bardales²; Edson Alves de Araújo³; Tadário Kamel de Oliveira⁴, Antonio Willian Flores de Melo⁵, Emanuel Ferreira do Amaral⁶, João Luiz Lani⁷, Idésio, Luís Franke⁴

RESUMO: A aptidão agroflorestal busca separar grupos semelhantes no que se refere às condições de solo e aspectos ambientais para uso com práticas agroflorestais. O objetivo principal deste trabalho foi estruturar a metodologia para avaliação da aptidão dos solos do Acre, assim como efetuar uma adequação do sistema de avaliação da aptidão agrícola às condições edafoclimáticas do Estado com enfoque agroflorestal. Adotou-se uma modificação da metodologia do sistema de interpretação desenvolvido pela Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, atual Centro Nacional de Pesquisa de Solos, e ampliado pela equipe da Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola (SUPLAN), MA, publicada por RAMALHO FILHO e BEEK, em 1994. Para definir a aptidão agroflorestal, foram considerados cinco fatores limitantes: deficiência de fertilidade; deficiência de água; excesso de água ou deficiência de oxigênio; susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização. Os grupos de aptidão agroflorestal identificam o tipo de utilização mais intensivo permitido pela terra, seu potencial e suas restrições. A aptidão agroflorestal permite ter uma visão detalhada do território no que se refere ao potencial de aplicação de práticas agroflorestais e a metodologia se mostra com potencial em nível de propriedade rural.

Palavras-chave: Uso da terra, sistema agroflorestal, aptidão agrícola.

Abstract: The Agroforestry capability allows to separate similar sites related to soil properties and environmental aspects for land use with agroforestry practices. The aim of this work was to build up a methodology for assessing the agricultural capability of soils from the State of Acre. Besides that we make an adaptation in the System according to soil and climatic conditions of the State of Acre, focusing Agroforestry Systems. We adopted a modification of the methodology of the system of interpretation developed by the Division of Pedology and Soil Fertility, National Survey and Soil Conservation, the current National Research Center of Soil and extended by the staff of the National Secretariat for Agricultural Planning (SUPLAN), MA, published by Ramalho Filho and Beek, in 1994. To define the Agroforestry capability, five limiting factors were considered: a deficiency in fertility water stress; excess of water or oxygen deficiency, susceptibility to erosion and restriction to mechanization. The Agroforestry capability groups identify the types of use permitted in an intensive way, its potential and restrictions to land use.

Keywords: Land use, agroforestry systems, agricultural capability.

Introdução

A aptidão agroflorestal consiste na estratificação das terras dentro de grupos semelhantes e na incorporação dos usos sustentáveis (e/ou alternativas promissoras) às condições de solo e aspectos ambientais. As práticas agroflorestais devem considerar as condições sociais, econômicas e ecológicas

¹ Instituto de Mudanças Climáticas do Acre – IMC. Embrapa Acre.

² Instituto de Mudanças Climáticas do Acre – IMC.

³ Secretária de Estado de Agropecuária –SEAP.

⁴ Embrapa Acre.

⁵ Universidade Federal do Acre.

⁶ Vectra Engenharia.

⁷ Universidade Federal de Viçosa.

no cultivo ou exploração de árvores em associação a culturas de ciclo curto e/ou, à criação de animais, ordenadas de forma sequencial ou simultânea. Assim, a aptidão agroflorestral incorpora conceitos de potencialidades e restrições para o uso sustentável dos solos e aspectos econômicos para subsidiar a concepção de mapas de gestão de recursos naturais (AMARAL et al., 2000; AMARAL, 2003). No entanto, o uso exclusivo com pastagens tem recebido críticas em razão da perda de biodiversidade e modificação do ecossistema devido ao desmatamento, além da degradação e da grande quantidade de florestas secundárias originadas de pastagens abandonadas (VEIGA et al., 2000). Essa degradação causa impactos negativos ao ecossistema, principalmente modificações no clima e solo (FRANKE et al., 2001).

As áreas com maior potencial produtivo sendo destinadas aos cultivos agroflorestrais apresentam uma estratégia eficiente de ocupação e uso da terra. Em uma região onde predominam pastagens extensivas e agricultura itinerante (derruba e queima), com baixo nível tecnológico nos cultivos, alternativas de produção perene, assim como os sistemas agroflorestrais possibilitam não somente diminuição da taxa anual de desmatamento, mas também, produtividades maiores e conseqüentemente menor êxodo rural. Estes fatores refletem na sustentabilidade da exploração agropecuária na Amazônia Ocidental e na melhoria das condições de vida das comunidades envolvidas (OLIVEIRA et al., 2006).

O objetivo principal deste trabalho foi estruturar a metodologia utilizada para avaliar a aptidão dos solos do Acre, assim como efetuar uma adequação do sistema de avaliação da aptidão agrícola às condições edafoclimáticas do Estado, em função das limitações pedoambientais das cinco regionais do Estado do Acre.

Metodologia

Este trabalho considerou todo o Estado do Acre, que está situado no extremo sudoeste da Amazônia Brasileira, entre as latitudes de 7°7' S e 11°8' S e as longitudes de 66°30' W e 74°0' W. A sua superfície territorial é cerca de 160 km², o que corresponde a 4% da Amazônia Brasileira e a 1,9% do território nacional (ACRE, 2010).

Adotou-se uma modificação da metodologia do sistema de interpretação desenvolvido pela Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, atual Centro Nacional de Pesquisa de Solos, e ampliado pela equipe da Secretaria Nacional de Planejamento Agrícola (SUPLAN), MA (RAMALHO FILHO & BEEK, 1994).

Para definir a aptidão agroflorestral, foram considerados cinco fatores limitantes: deficiência de fertilidade; deficiência de água; excesso de água ou deficiência de oxigênio; susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

Os grupos de aptidão agroflorestral estão representados por algarismos de 1 a 6 (Tabela 1), que identificam o tipo de utilização mais intensivo permitido pela terra, seu potencial e suas restrições. A partir da adoção desses parâmetros, o uso da terra passa a ser cumulativo.

Para avaliar as condições de implantação de práticas agroflorestrais, considerou-se a estrutura básica da Aptidão Agrícola (RAMALHO FILHO e BEEK, 1994), porém, substituindo a hierarquia de uso original por formas de uso da terra que visem, predominantemente, o uso em áreas alteradas do Estado (Figura 1).

Os grupos de aptidão adotados foram assim definidos: O grupo de aptidão 1 representa as terras de melhor potencial, podendo ser utilizado mecanização sem maiores restrições, sendo indicadas para produção intensiva de grãos. Os grupos 2 e 3 identificam terras cujo tipo de utilização mais intensiva são as culturas perenes em monocultivo ou arrançadas em sistemas agroflorestrais, respectivamente.

O grupo de identificação 4 é constituído de terras em que a possibilidade de uso indicada seria as pastagens com arranjo em sistemas agrossilvipastoris. Enquanto que o grupo 5 engloba subgrupos que identificam terras nas quais os tipos mais intensivos são manejo florestal, com restrição para as atividades de transporte, desde que apresentem vocação florestal para tal uso. O grupo 6 refere-se a terras inaptas para qualquer um dos tipos de utilização mencionados, a não ser em casos especiais, para manejo florestal de baixo impacto, preferencialmente o não madeireiro, desde que apresente potencial na tipologia florestal de ocorrência.

Com base no mapa pedológico do Estado do Acre em escala de publicação de 1:250.000 (ACRE, 2006) e na avaliação das classes de aptidão agroflorestral foi elaborado um mapa de Aptidão Agroflorestral das terras do Acre.

Resultados e Discussão

No Estado do Acre as principais classes de solos, tendo como referência o primeiro componente das unidades de mapeamento, são em termos de 1º nível categórico (ordem) e em nível decrescente de expressão territorial: Argissolos, Cambissolos, Luvisolos, Gleissolos, Latossolos, Vertissolos, Plintossolos e Neossolos (BARDALES et al., 2010).

No Estado do Acre tem-se o domínio de áreas aptas para sistemas agroflorestrais com 7.230.636 ha (44%) (Tabela 2). A adoção dessas práticas em solos vulneráveis para uso intensivo (argilas com atividade alta, características vérticas, pouca profundidade efetiva) visa reduzir os impactos ambientais e sócio-econômicos nos sistemas agrícolas e pecuários. Nestes sistemas, tem-se o maior aproveitamento das áreas, uma vez que, permite combinar espécies arbóreas lenhosas (frutíferas e, ou, madeiras) com cultivos agrícolas e animais.

A segunda classe de aptidão que se destaca em termos de área é a de sistemas silvipastoris com 36% (5.998.090 ha). Em áreas com uso de pastagens, tem sido difundido o emprego desta técnica, ou seja, a utilização de espécies florestais com ou, sem potencial madeireiro, conjuntamente

com a pastagem como uma alternativa viável de recuperação destas pastagens degradadas e, também, alternativas sociais em todo Estado (FRANKE & FURTADO, 2001; OLIVEIRA et al., 2003).

Vale destacar as áreas aptas com culturas perenes que correspondem a 996.903 hectares (6%), nas quais se deve atentar para os riscos de erosão, principalmente, devido a forte dissecação destes pedoambientes, além da predisposição a processos erosivos em razão do gradiente textural. Como alternativa para este tipo de sistema recomenda-se a utilização de culturas permanentes de valor comercial, como milho (*Zea mays*), banana (*Musa spp*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), citros (*Citrus spp.*), açaí (*Euterpe oleracea*), pupunha (*Bactris gasipaes*), mamão (*Carica papaya*) e culturas alimentares de subsistência, a exemplo da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e feijão (*Phaseolus vulgaris*, L). A utilização de espécies florestais madeireiras e de alto valor econômico tais como a teca (*Tectona grandis*) e o mogno (*Swietenia macrophylla*) são alternativas bastante promissoras. Preconiza-se ainda o uso de vegetação secundária (inclusive com uso de palmeiras) associado a pecuária bovina extensiva para corte.

Conclusão

O mapa de aptidão agroflorestal permite ter uma visão generalizada do território no que se refere ao potencial de aplicação de práticas agroflorestais no território Acreano. Além disso, auxilia na visualização da distribuição da área com potencial para agricultura intensiva, onde deve ser priorizado o cultivo de grãos de alto valor econômico e demandados na região.

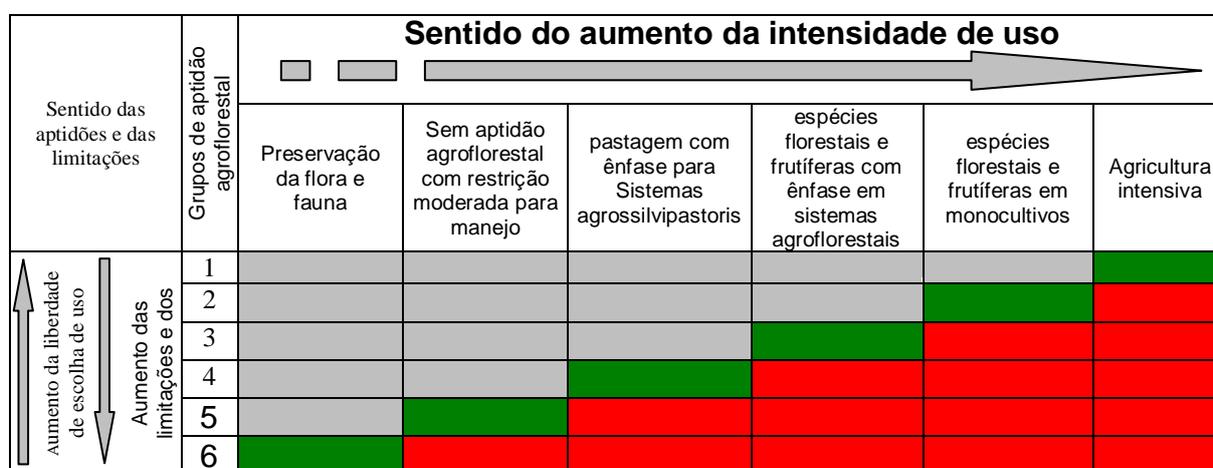
Para uma visão em nível de propriedade rural recomenda-se a utilização de escalas com maior riqueza de detalhes e que sejam priorizadas áreas desmatadas, subutilizadas e, ou pastos em diferentes estágios de degradação.

Tabela 1. Grupos de Aptidão Florestal hierarquizados de acordo com as possibilidades de uso

Grupos	Possibilidades de Uso
1	Aptidão para a produção intensiva de grãos.
2	Aptidão para culturas perenes, espécies frutíferas e florestais em monocultivos
3	Aptidão para exploração de culturas perenes e espécies florestais e frutíferas em sistemas agroflorestais.
4	Aptidão para pastagem com ênfase para sistemas agrosilvipastoris.
5	Sem aptidão agroflorestal, com restrições moderadas para atividades florestais e conseqüente circulação de veículos.
6	Sem aptidão agroflorestal, indicado para preservação da flora e fauna.

Tabela 2. Aptidão agroflorestal das terras do Estado do Acre

Descrição	Área	
	Total (ha)	Relativa (%)
Culturas Perenes (controle de erosão)	996.903,2	5,9
Preservação da fauna e flora	503.013,4	3,1
Produção intensiva de grãos	515.495,5	3,1
Sem aptidão agroflorestal	1.162.746,2	7,1
Sistemas agroflorestais	7.230.636,3	44,2
Sistema silvipastoris	5.998.089,4	36,6
TOTAL	16.376.884,0	100,0



Legenda:

	Sub-utilização da terra
	Correta utilização da terra
	Sobre-utilização da terra

Figura 1. Hierarquia de possibilidades de uso de acordo com a aptidão agroflorestal

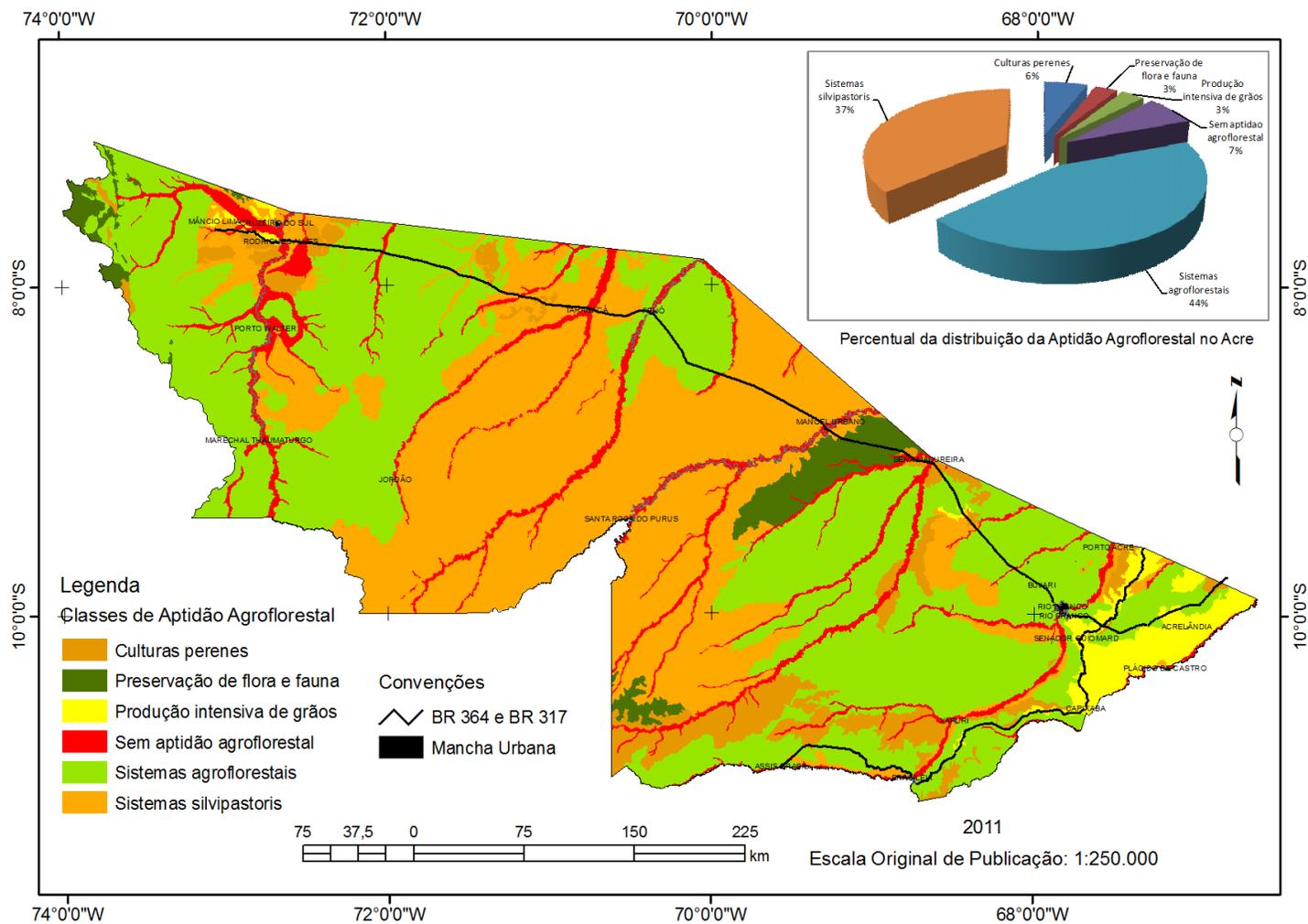


Figura 2. Distribuição da aptidão agrícola nas terras do Estado do Acre.

Referências Bibliográficas

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre**. Base de dados geográficos. Rio Branco: SEMA, 2006.

ACRE, Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Recursos Naturais: Geologia, geomorfologia e solos do Acre. ZEE/AC, fase II, escala 1:250.000** / Programa Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre – Rio Branco: SEMA Acre, 2010. 100 p. (Coleção Temática do ZEE; v. 2).

AMARAL, E. F. do et al. **Planejamento do uso da terra e implantação de práticas agroflorestais em pequenas propriedades rurais no Estado do Acre com base em imagens de satélite**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 30 p. (Embrapa Acre. Documentos, 56).

AMARAL, E.F. do. **Ambientes, com ênfase nos solos e indicadores ao uso agroflorestal das bacias dos rios Iaco e Acre, Brasil**. Viçosa, 2003. 129p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

BARDALES N.G. et al. **Formação, Classificação e Distribuição Geográfica dos Solos do Acre. p. 64-98. In: ACRE, Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Recursos Naturais: Geologia, geomorfologia e solos do Acre. ZEE/AC, fase II, escala 1:250.000** / Programa Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre – Rio Branco: SEMA Acre, 2010. 100 p. (Coleção Temática do ZEE; v. 2).

FRANKE, et al. Situação atual e potencial dos sistemas silvipastoris no Estado do Acre. In: **Sistemas Agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais. Anais... Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite; Brasília:FAO, 2001. 414 p. (CD-Rom)**

FRANKE, I.L.; FURTADO, S.C. **Sistemas silvipastoris: fundamentos e aplicabilidade Rio Branco**. Embrapa Acre, 2001. 51 p. (Embrapa Acre. Documentos ; 74).

OLIVEIRA, H.; BARDALES, N.G.; AMARAL, E.F.; AMARAL, E.F.; LANI, J.L.; ARAÚJO, E.A. **Relatório da aptidão natural de uso da terra no estado do Acre**. Relatório II Fase ZEE/AC. 2006. 59p.

OLIVEIRA, T.K.; FURTADO, S.C.; ANDRADE, C.M.S.; FRANKE, I.L. **Sugestões para implantação de sistemas silvipastoris**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003. 28 p. (Embrapa Acre. Documentos, 84).

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.S. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3a. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1994. 65p.

VEIGA, J.B. da; ALVES, C.P.; MARQUES, L.C.T.; VEIGA, D.F. da. **Sistemas silvipastoris na Amazônia Oriental**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 62p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 56).