

12658 - Zoneamento etnopedológico: uma ferramenta de gestão territorial em propriedades familiares, Amazônia Ocidental, Estado do Acre

Ethnopedology zoning: a tool for land management on family farms, Western Amazon, Acre State

AMARAL, Eufra¹; BARDALES, Nilson²; ARAÚJO, Edson³; LANI, João⁴; AMARAL, Emanuel⁵; MELO, Willian⁶

1 IMC. Embrapa Acre, eufra.amaral@ac.gov.br; 2 IMC, nilsonbard@yahoo.com.br; 3 SEAP, earaujo.ac@gmail.com; 4 UFV, lani@ufv.br; 5 VECTRA, amaralef@hotmail.com; 6 UFAC, willianflores@ufac.br;

Resumo: O presente trabalho teve objetivo integrar os estudos de solos e uso da terra em um assentamento com os aspectos sócio-econômicos e culturais da população local como forma de se ter uma percepção integrada do processo de ocupação e permitir a construção de uma ferramenta eficiente de auxílio na tomada de decisão sobre a gestão territorial de suas propriedades. Através do uso de sistemas de informações geográficas foram integradas informações de ecologia de paisagem, agroecologia, solos, geografia, antropologia social e agronomia para a obtenção de um zoneamento etnopedológico. O sistema de informações geográficas construído se mostrou uma ferramenta bastante eficiente para inserir os diferentes conceitos e saberes populares com as informações levantadas de recursos naturais e sócio-economia.

Palavras -Chave: Uso da Terra, Acre, Amazônia, Geoprocessamento, Solos

Abstract: The purpose of this study was to integrate the studies of soils and land use in a settlement with the socio-economic and cultural rights of local people as a way of having an integrated perception of the process of occupation and allow the construction of an efficient tool to aid in decision making about land management on their properties. Through the use of geographic information systems (GIS) were integrated information related to landscape ecology, agroecology, soil, geography, social anthropology and agronomy to obtain an Ethnopedological zoning. The GIS built has proved a very effective tool to insert the different concepts and popular knowledge with information obtained from natural resources and socio-economic aspects.

Key Words: Land use, Acre, Amazon, GIS, Soils

Introdução

A partir da década de 70, o Acre foi incorporado ao Programa Nacional de Reforma Agrária para a Amazônia, recebendo incentivos do Governo Federal que, através da abertura de novas fronteiras agrícolas, pretendia ocupar a mão-de-obra de outras regiões do País. Este programa, que se propunha a implantar grandes projetos de colonização e não considerava as características sociais, ecológicas e culturais da região (FUNTAC, 1991).

Como forma alternativa de assentamento a partir de 1999, tem-se a implantação de projetos de colonização em pequenas áreas, denominados Pólos Agroflorestais. Estes pólos se diferenciam das demais formas de assentamento devido ao tamanho do módulo rural familiar, que varia de 4 a 7 ha, bem como à proximidade dos núcleos urbanos e à

filosofia de uso da terra difundida durante sua implantação, que deve ser baseada em sistemas agroflorestais (SAFs) com fins de recuperação de áreas alteradas. Em 2001 existiam treze pólos agroflorestais implantados, ocupando uma área total de 3.486 ha e atendendo a 339 famílias assentadas (ACRE, 2001).

Nos pólos, têm sido realizados estudos em escala de grande detalhe, como aqueles conduzidos por ANDRADE et al. (2000) e AMARAL (2000), estratificando os ambientes e realizando zoneamento agroflorestal. Desta forma, foi possível aplicar princípios de nível macro em nível local, o que possibilitou a geração de ferramentas de planejamento fundamentais para o uso sustentável da terra, como os mapas de capacidade de uso e de zoneamento agroflorestal.

A definição de uma estratégia eficiente de planejamento de uso da terra em nível de propriedade e com integração do saber local, numa região onde predomina a agricultura de derruba e queima e o baixo nível tecnológico nos cultivos, é primordial para o alcance do uso sustentável dos recursos ambientais e humanos. A partir das mudanças em nível local, será possível ampliar as escala para, então mudar o global.

Segundo DIEGUES (2000), a etnoecologia compreende o estudo do conhecimento dos povos tradicionais a respeito do Ambiente. Assim, a etnopedologia está relacionada ao saber das populações, tradicionais a respeito dos diferentes solos (PEREIRA et al., 2005) e de seu trato com a terra. Desta forma, pode ser entendida como a percepção do ambiente do ponto de vista dos solos como elemento estratificador.

Este trabalho tem como objetivo integrar os estudos de solos e uso da terra, em um pólo agroflorestal com os aspectos socioeconômicos e culturais da população local, como forma de obter uma percepção integrada do processo de ocupação e possibilitar a construção de uma ferramenta eficiente de auxílio à tomada de decisão sobre a gestão territorial local.

Metodologia

Foi utilizado o Pólo Geraldo Mesquita em Rio Branco, Acre como área de estudo. Os dados sócio-ambientais foram organizados em planos de informação, que foram distribuídos em 6 temas: Ecologia de paisagem, Agroecologia, Solos, Modelo de ocupação da terra, Aspectos sociais e Uso da terra. Cada tema é composto de descritores e indicadores.

Para estruturação do sistema de informações geográficas (SIG) e para as atividades de geoprocessamento, utilizou-se o ArcGIS 9.1® (ORMSBY, 2001). A base cartográfica foi elaborada a partir de plantas topográficas na escala de 1:10.000, rasterizadas e digitalizadas em tela, utilizando o módulo de edição do ArcGIS. Os dados de hidrografia, parcelamento e rede viária foram sistematizados e ajustados à base cartográfica oficial do Estado do Acre, na escala de 1:100.000 (ACRE, 2006) e intensificadas com aerofotos verticais na escala de 1:10.000, relativas aos anos de 2003 e 2006. Para cada ano estudado, foram realizadas análises estatísticas espaciais, utilizando-se o módulo de análise do Arc View 3.2a.

Para avaliação do grau de conservação dos recursos naturais, foram utilizadas as áreas de preservação permanente. As áreas de preservação permanente foram avaliadas por

lote, no que se refere à manutenção de sua cobertura original. E, Para avaliar o processo de ocupação da terra, foi realizada uma análise da distribuição dos lotes, em relação ao acesso aos recursos hídricos e em relação à acessibilidade do lote, no que se refere às distâncias entre o lote e as vias de acesso ao pólo, bem como a distribuição e arranjo dos lotes no imóvel.

Para avaliar a percepção da comunidade frente a seus problemas e a ação das diferentes instituições no pólo, foi realizada uma série de reuniões, utilizando-se três metodologias: Grupos Focais, Zopp e Hierarquização de Sistema de interesses (ACRE, 2006). Os dados inseridos no trabalho foram obtidos nos estudos do eixo político-cultural do Zoneamento Econômico, Ambiental, Social e Cultural de Rio Branco (RIO BRANCO, 2007).

Para analisar o uso da terra e da eficiência dos sistemas produtivos, utilizou-se o banco de dados de informações socioeconômicas, construído por MACIEL (2007), cujo objetivo era realizar o diagnóstico sócio-econômico do pólo agroflorestal, através de entrevistas estruturadas, realizadas junto aos produtores para entender o desempenho econômico da produção rural, com ênfase nos produtores familiares.

No processo de integração dos diferentes temas, foi utilizada como unidade territorial básica, a célula hexagonal de 0,1 hectare, para permitir uma análise além dos limites da propriedade e obter uma relação de fluxo, uma vez que, no hexágono, é possível interagir em seis direções.

Da integração das camadas de informação normalizadas, foi obtida a síntese etnopedológica, que representa a base do processo de tomada de decisão para o uso sustentável do território, uma vez que engloba todas as dimensões: ambiental, social e econômica.

Resultados e discussão

De acordo com a base cartográfica estruturada, a área do Pólo corresponde a 228,2 hectares. Neste contexto, verifica-se uma tendência de diversificação de uso por unidade de área. Houve um incremento no número de manchas, que denota maior diversidade de usos e fragmentação da paisagem. Houve uma redução considerável no tamanho de mancha, que de $0,19 \pm 0,83$ hectares em 2003 passou para $0,11 \pm 0,65$ hectares, o que indica uma redução na amplitude de variação e na média do tamanho das manchas.

O número de manchas com agricultura aumentou, assim como a média do tamanho da mancha (1.237 m^2), indicando que, além do incremento das áreas já cultivadas, houve a inserção de novas áreas de cultivo. As áreas desmatadas reduziram, indicando que se está mantendo o solo com um uso determinado e houve uma maior conscientização ou maior fiscalização do órgão ambiental. A área com açudes aumentou 12% o que indica a relevância da disponibilidade de água para os produtores enquanto as edificações aumentaram 62% no que se refere à área coberta.

Os solos se distribuem na paisagem em um modelo, em que os Argissolos Vermelho-Amarelos ocupam a situação de topo e são os solos mais profundos, os Argissolos Amarelos ocupam as posições intermediárias da paisagem, os Plintossolos Argilúvicos ocupam o terço inferior e os Gleissolos Háplicos ocupam as áreas mais deprimidas e nas

menores altitudes da paisagem.

Somente 10% do território do pólo é adequado para sistemas agroflorestais do tipo multiestrato, sendo que os principais elementos restritivos são morfológicos e ambientais, passíveis apenas de convivência não podendo ser suprimidos da área, como é o caso da profundidade efetiva. A maior parte da área (67%) é adequada para o cultivo de semiperenes e anuais. Neste contexto, devem ser cultivadas culturas com sistema radicular mais superficial e adaptadas ao excesso de umidade.

Os problemas ambientais concentram-se na região central do Pólo, sendo que aqueles relacionados à água são: a má qualidade da água para consumo e a escassez de água estão localizados no divisor de águas dos dois igarapés, que cortam o assentamento de oeste a leste. A má qualidade da água deve estar relacionada ao excesso de sais nela contidos e elevada dispersão da argila, que mantém as águas dos tanques e açudes barrentas enquanto a escassez de água está relacionada aqueles lotes situados à maior distância da rede de drenagem.

Os problemas econômicos, apesar de não estarem diretamente ligados ao território, como no caso do crédito, permitem visualizar sua espacialização dos mesmos, no que se refere à percepção de cada assentado. O acesso ao crédito é o problema mais restritivo, estando distribuído por todo o Pólo e concentrando-se nos lotes situados no setor central e noroeste. O acesso ao mercado consumidor está ligado à acessibilidade, uma vez que os produtores que mostraram ser este problema relevante estão situados na região central.

Os problemas sociais mais relevantes referem-se ao saneamento e segurança. Os problemas de saneamento são maiores nos lotes mais distantes da saída norte do assentamento e não é um problema linear tendo proprietários que não consideram relevante este problema do lado de proprietários que consideram de alta relevância. Os problemas de segurança são maiores na região central do pólo, assim como aqueles relacionados à falta de energia elétrica.

Há um grande mosaico de uso, que inclui desde atividades com pecuária de leite, avicultura de corte e postura, cultivo de hortaliças e plantas medicinais. Com relação à fruticultura, são cultivadas espécies, como: abiu (*Pouteria caimito*), açaí (*Euterpe oleracea*), acerola (*Malpighia emarginata*), banana comprida (*Musa spp*), banana curta (*Musa spp*), cajá (*Spondias mombin*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), goiaba (*Psidium guajava*), graviola (*Anona muricata*), laranja (*Citrus spp*), limão (*Citrus limon*), mamão (*Carica papaya*), pocan (*Citrus spp*), pupunha (*Bactris gasipaes*) e tangerina (*Citrus spp*) todas estas espécies compõem a renda do produtor.

A síntese etnopedológica demonstra um território, que pode ser estratificado em grandes áreas com diferentes potenciais e que, associando esta informação às iniciativas promissoras já existentes, é possível consolidar o zoneamento já feito pelos produtores e inserir o conhecimento do observador externo, compartilhando informações para a obtenção de um zoneamento etnopedológico (ZEP), que espacializa a visão do presente para um futuro mais sustentável.

A área indicada para agrofloresta ocupa 24,9 hectares) e está situada no extremo sul do

Pólo. Nessa área, ainda ocorrem experiências promissoras, horticultura e plantas medicinais, já consolidadas. Os grupos de uso foram associados aos subgrupos de uso, que indicam a situação da propriedade, como um todo, em termos de sua exploração e constituem duas subzonas: consolidação dos usos potenciais e inserção de experiências inovadoras

O saber local encerra uma gama de experiências de uso da terra bem sucedidas, que devem ser incorporadas ao conhecimento científico, como forma de complementar e redirecionar as ações de planejamento. Dentre essas experiências, destacam-se a criação de galinhas caipiras, olericultura e piscicultura.

O Etnozoneamento construído com base em um sistema de informações geográficas se mostrou uma ferramenta bastante eficiente, para inserir os diferentes conceitos e saberes populares com as informações levantadas de recursos naturais e sócio-economia.

Bibliografia Citada

- ACRE. Governo do Estado do Acre. Pólo Agroflorestal: Nossa proposta de reforma agrária. Rio Branco:SEAP, 2001. 12p.
- ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II. Documento síntese – Escala 1:250.000. Rio Branco: SEMA, 2006. 350p.
- AMARAL, E.F. Caracterização pedológica das unidades regionais do Estado do Acre. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 15p. (Embrapa Acre. Circular Técnica, 29)
- ANDRADE, E.P. de et al. Zoneamento agroflorestal de um imóvel rural no município de Capixaba-AC. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 30p. (Embrapa Acre. Documentos, 51)
- DIEGUES, C.A. Etnoconservação: Novos rumos de conservação da natureza nos Trópicos. HUCITEC: S.P. 2000. 289p.
- FUNTAC. Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. Diagnóstico do Setor Florestal do Estado do Acre: Monitoramento da Cobertura Florestal do Estado do Acre Desmatamento e Uso Atual da Terra. Rio Branco: FUNTAC, 1991, 180p.(trabalho não publicado – original em impressora matricial)
- MACIEL, R.C.G. zoneamentos econômico, ambiental, social e cultural de Rio Branco/AC – ZEAS: diagnóstico sócio-econômico das áreas rurais. Rio Branco: Prefeitura Municipal de Rio Branco, 2007. 17p. (Relatório Metodológico)
- ORMSBY, T. et al. Getting to know ArcGIS desktop: basics of Arc View, ArcEditor and ArcInfo. Califórnia: ESRI, 2001. 541p.
- PEREIRA, Q.E.; CHAVES, J.M.; BANDEIRA, F.P.S.F. Uso de Geotecnologias para Compartimentação Etnopedológica nas Terras Indígenas Pankararé no Raso da Catarina-Ba. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p.3237-3244.
- RIO BRANCO. Prefeitura Municipal de Rio Branco. Estudos do eixo cultural-político no Pólo Geraldo Mesquita, município de Rio Branco, Estado do Acre. Rio Branco: PMRB. 2007. (Base de dados brutos)