

**RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES EM ITAPUÃ DO OESTE E CUJUBIM/RO
– UMA NOVA PERSPECTIVA DE INCLUSÃO SOCIAL E ECONÔMICA**

**RECOVERY PROCESSES OF RIPARIAN ZONES IN ITAPUÃ DO OESTE AND
CUJUBIM/RO – A NEW SOCIAL AND ECONOMIC INCLUSION PERSPECTIVE**

Alexis Bastos - Centro de Estudos RIOTERRA

alexis@rioterra.org.br

Fabiana B. Gomes - Centro de Estudos RIOTERRA

fabiana@rioterra.org.br

Adnilson de Almeida Silva – Universidade Federal de Rondônia/UNIR

adnilsonn@gmail.com

RESUMO

A pesquisa apresentada foi desenvolvida nos municípios de Itapuã do Oeste e Cujubim, Rondônia, com o objetivo de fortalecer a agricultura familiar a partir de práticas de recuperação de áreas de preservação permanente (APPs) que possibilitem a adequação ambiental das propriedades rurais com até quatro módulos fiscais. Após o cadastramento e georreferenciamento das propriedades dos agricultores interessados em recuperar voluntariamente suas APPs cruzou-se o mapa de localização das propriedades com uma série de outros temáticos, utilizando o método proposto por Crepani et al. (1996) fundamentado no conceito de Ecodinâmica de Tricart, (1977), a fim de definir os locais prioritários para instalação dos experimentos de recuperação. Trinta e seis hectares, em dezoito propriedades rurais foram recuperados em áreas de preservação permanente possibilitando a formação de novos corredores ecológicos. Destacamos que os maiores avanços são os sociais, uma vez que as pesquisas pautam-se em novas formas de uso e ocupação do solo na Amazônia e proporcionam um caminho às questões como regularização ambiental e ordenamento territorial, por associar ganhos ambientais aos econômicos, respeitando a capacidade de suporte dos ambientes e suas funções socioambientais.

Palavras chaves: recuperação de áreas, agricultura familiar, regularização ambiental.

ABSTRACT

The research presented was developed in the cities of Itapuã do Oeste and Cujubim, Rondônia, with the aim to strengthen families' farming practices to recovery permanent preservation areas (PPAs) allowing the environmental suitability of farms with up to four tax modules. After registration and georeferencing of the properties of farmers voluntarily interested in recovering their PPA, the information of location properties map were crossed with other thematic maps, using the method proposed by Crepani et al. (1996) based on Tricart (1977) ecodynamics concept in order to define priority sites for recovery experiments installation. Thirty-six acres in eighteen farms were recovered in areas of permanent preservation enabling the formation of new corridors. However, we emphasize that the biggest advances are note the environmental, but the socials, as guided research into new forms to use and occupy land in the Amazon and provide an interesting way to issues such as environmental regulation and land use for environmental gains associated with economic aspects, respecting the carrying capacity of environments and their social and environmental functions.

Key words: areas recovery, family farming, environmental regulation.

Introdução

Pelo caráter itinerante e linear do uso dos recursos naturais na Amazônia para atividades produtivas, trabalhos sobre recuperação de áreas alteradas que integrem aspectos econômicos aos de restabelecimento de serviços ambientais, acessíveis a agricultores familiares, tornam-se mais importantes a cada dia, devido à perspectiva de continuidade do modelo de exploração e ampliação da fronteira agrícola. Arima et al. (2005) calcula que dos 17% de áreas desmatadas na Amazônia até 2006, 14 % encontram-se degradadas e abandonadas.

Pesquisadores do Centro de Estudos Rioterra desenvolvem nos municípios de Itapuã do Oeste e Cujubim, Rondônia, atividades para implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) de espécies florestais com elevado potencial de fixação de carbono consorciadas com frutíferas regionais para recuperação de zonas ripárias no entorno da Floresta Nacional (Flona) do Jamari.

A zona de amortecimento da unidade sofre forte pressão antrópica, decorrentes de pecuária extensiva, agricultura itinerante, garimpagem e extração ilegal de madeira. Aproximadamente 43% da vegetação de seu entorno já foi suprimida (FERNANDES, 2007). As formas de uso e ocupação dos solos na região podem comprometer aspectos relacionados à sua conservação e os serviços ambientais, sociais e econômicos que ela presta, afetando desde

aspectos relacionados à manutenção da biodiversidade a danos no meio físico que impossibilitem o uso das áreas já alteradas pelos agricultores familiares.

O objetivo da pesquisa é fortalecer a agricultura familiar a partir de práticas de recuperação de áreas de preservação permanente que possibilitem a adequação ambiental das propriedades rurais com até quatro módulos fiscais no entorno da Flona do Jamari.

Prevê também a conservação da biodiversidade e melhoria da resistência das microbacias do entorno da Floresta Nacional do Jamari aos processos de erosão, evitando que mais carbono seja emitido e contribuindo para o seqüestro e estocagem do elemento.

Busca-se, em parceria com os produtores rurais, estabelecer parâmetros técnicos e científicos de baixo custo, que permitam proveito econômico das áreas de preservação permanentes (APPs) associando-os a regularização ambiental da propriedade, que possam ser seguidos por agricultores familiares em regiões com características físicas similares, uma vez que estes não possuem recursos financeiros disponíveis para pesquisar, tão pouco implementar atividades de recuperação que não lhes revertam benefícios.

Hoje a maioria dos plantios tem sido implantada graças aos estudos desenvolvidos visando à produção de madeira para serraria, e/ ou celulose. Pouco se tem feito com relação à recuperação de áreas de preservação permanente. Melo (2005), destaca a importância em sistematizar e publicar trabalhos sobre recuperação de áreas devido à baixa frequência de referências às diretrizes técnicas para a atividade.

Essa também é uma demanda apontada pelo setor madeireiro em Rondônia. Segundo dados da Federação das Indústrias – FIERO (2003), o setor critica a atuação dos organismos oficiais pela falta de informações e de orientação técnica para implantação de projetos de reflorestamento, visto que não existe nenhum modelo testado para o Estado.

Os pequenos produtores além de não possuírem informações sobre o tema, consideram injusto a crescente e constante pressão feita pelo Estado, seja através da fiscalização ou da indução de políticas públicas, principalmente de crédito, pela exclusão social devido à incapacidade de atenderem aos requisitos mínimos necessários ao acesso a tais políticas.

O trabalho inicia-se com o mapeamento de matrizes florestais realizado na Flona do Jamari para o fornecimento de sementes. Em seguida os propágulos são divididos. Uma parte é encaminhada para o laboratório de fisiologia vegetal da Universidade Federal de Rondônia – UNIR e a outra para produção de mudas no Viveiro Municipal de Itapuã do Oeste, que também funciona como pólo de profissionalização, educação e geração de renda local para

agricultores familiares. Estes recebem capacitações e mudas destinadas à recuperação de matas ciliares e implantação de quintais produtivos.

Em seguida, cadastram-se os agricultores interessados em recuperar as APPs de suas propriedades, de forma voluntária e gratuita. Os cadastrados são visitados pela equipe de geoprocessamento para coleta de informações georreferenciadas. Estas são utilizadas para localizar espacialmente as propriedades rurais. Com esta informação cruza-se o mapa de localização das propriedades com uma série de outros temáticos como solos, geomorfologia, vegetação, geologia e numéricos de terreno, utilizando o método proposto Crepani *et al.* (1996) fundamentado no conceito de Ecodinâmica de Tricart, (1977), a fim de definir os locais prioritários para instalação dos experimentos de recuperação.

Os critérios para escolhas das áreas se dão por: localização de áreas que estivessem na zona de amortecimento da Flona do Jamari; áreas antropizadas com maior vulnerabilidade natural à erosão (CREPANI *et al.*, 1996) e áreas que possibilitem conectividade com outros fragmentos florestais. As questões referentes à situação fundiária e legal e poder econômico dos proprietários também são consideradas. Apenas agricultores familiares com até quatro módulos rurais são beneficiados.

Trinta e seis hectares, em dezoito propriedades rurais já foram recuperados em áreas de preservação permanente possibilitando a formação de novos corredores ecológicos. As áreas experimentais têm um potencial para seqüestrar 14, 4 ton./ CO₂/ ano (MOUTINHO & NEPSTAD, 2004).

O reflorestamento das áreas de preservação permanente também contribui de maneira significativa para preservação dos recursos hídricos, a manutenção de corredores ecológicos, evita alteração das propriedades físico-químicas da água, reduz o acúmulo de sedimentos (LIMA & ZAIKA, 2000). Para as populações aquáticas isto pode representar desde um obstáculo para o suprimento de alimento até a interrupção do ciclo reprodutivo.

Para uma comunidade rural o assoreamento pode representar em última instância a falta de água para suprir as suas necessidades e as de dessedentação animal, aliado a um custo crescente do tratamento de água em função do aumento da turbidez da mesma.

Os avanços relacionados à fixação de carbono são importantíssimos como contribuição no combate às mudanças climáticas de origem antrópica. Contudo, destacamos que o maior ganho é o social, uma vez que as pesquisas pautam-se em novas formas de uso e ocupação do solo na Amazônia e proporcionam um caminho interessante a questões como regularização ambiental e ordenamento territorial, por associar ganhos ambientais aos

econômicos, respeitando a capacidade de suporte dos ambientes e suas funções socioambientais.

Objetivo

Fortalecer a agricultura familiar a partir de práticas de recuperação de áreas de preservação permanente que possibilitem a adequação ambiental das propriedades rurais com até quatro módulos fiscais no entorno da Flona do Jamari.

Localização da área

A Floresta Nacional do Jamari foi criada pelo Decreto 90.224/84, possui 215.000 hectares. Sua localização geográfica, no norte rondoniense, está compreendida entre os meridianos $62^{\circ}44'05''$ e $63^{\circ}16'54''$ e paralelos $9^{\circ}00'00''$ e $9^{\circ}30'00''$ de latitude sul (IBAMA, 2005). A Flona do Jamari limita-se ao norte com a Estação Ecológica Samuel, a leste com o município de Itapuã do Oeste e a sul e oeste, com Cujubim. A área do projeto limita-se a zona de amortecimento da unidade.

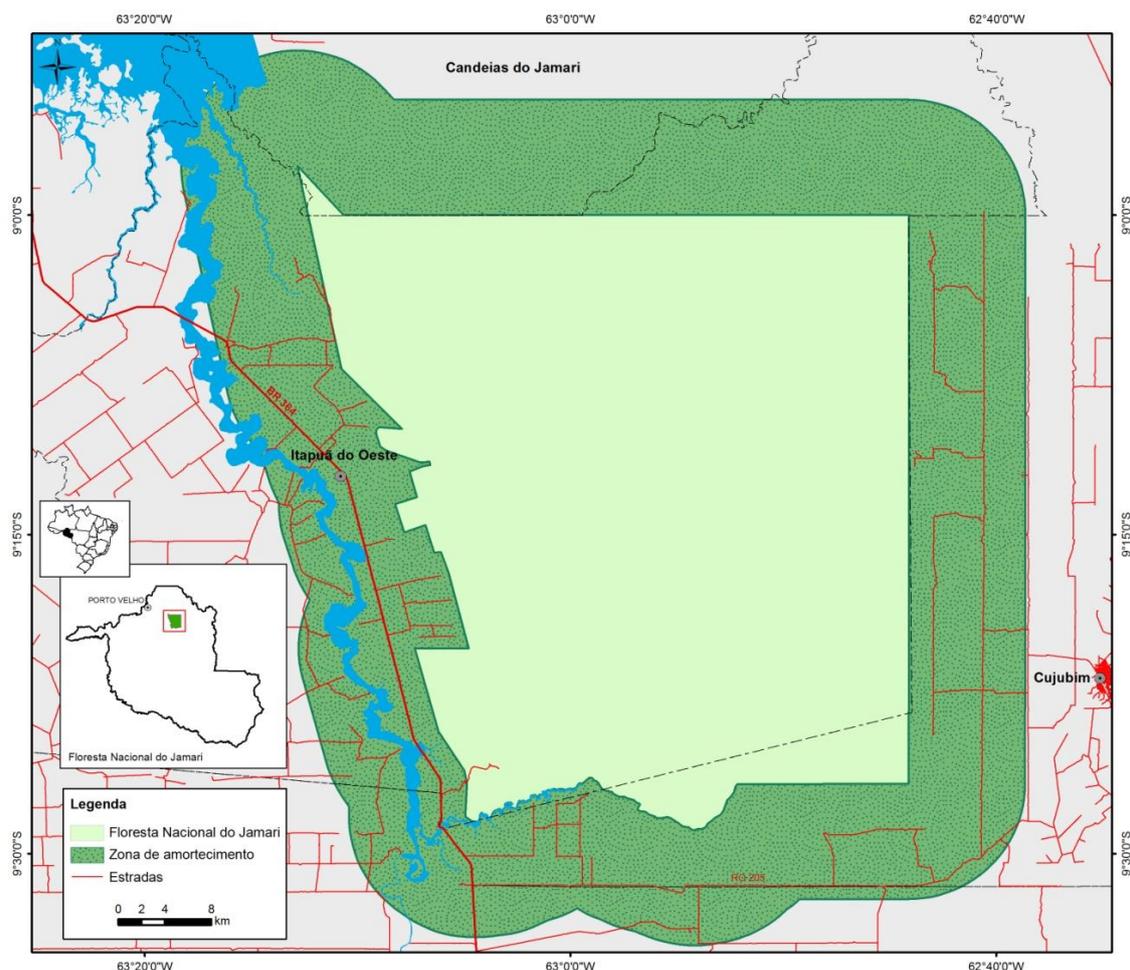


Figura1. Mapa de localização da área.

Histórico e Questões Socioambientais da Área

A história da região está ligada a exploração mineral de cassiterita, que iniciou a prospecção do mineral já na década de 50. Na área onde hoje situa-se a Floresta Nacional do Jamari, a prática de garimpagem acontece desde 1963, considerada a mina mais antiga de Rondônia. Nessa década são feitos os primeiros pedidos de concessão de lavra por empresas mineradoras. A garimpagem manual de cassiterita foi proibida em Rondônia no ano de 1971, abrindo espaço para empresas de capital internacional como Brumadinho, Paranapanema e Brascan, que contavam com o incentivo fiscal e financeiro do governo para realizarem pesquisas minerais e a produção mecanizada.

A cassiterita encontrada na Flona do Jamari e região é o mais importante dos minerais em termos econômicos, seguido pela produção de pedra britada, areia e cascalho, utilizadas na construção civil.

A mecanização de cassiterita na Flona do Jamari ocorreu na Vila Santa Bárbara no ano de 1974, através de concessões de lavra ao Grupo Brascan Brasil Ltda, que havia assumido o controle da Companhia de Mineração Jacundá. Em 1980, a concessão foi adquirida pela CESBRA. As áreas de mineração e as concessões dessa empresa foram negociadas em 2005 junto a empresa Estanho de Rondônia S.A. – ERSA. O passivo ambiental e a outras obrigações relacionadas à preservação ambiental entraram nessa negociação.

De acordo com o DNPM (2006), em 2005 a ERSA deteve uma participação de 7,43% no mercado mineral, constituindo-se a 4ª maior empresa do ramo no estado. No ano 2007, a empresa ampliou sua participação com 11,4% e ocupou o 3º lugar no ranking das mineradoras no estado. Juntamente com a Metalmig, são as únicas empresas a realizar exploração mineral na Flona do Jamari, com uma área autorizada de lavra de mais de 60 mil ha.

Se por um lado, a produção mineral trouxe riquezas e aqueceu a economia regional, em contrapartida deixou grandes seqüelas sociais e ambientais.

Além das atividades minerárias, a extração madeireira, a pecuária extensiva e a monocultura de soja possuem expressiva importância econômica para os municípios de Itapuã do Oeste e Cujubim. Devido ao processo histórico de uso e ocupação da terra a região possui elevados índices de desmatamento, apontada pelo Ministério do Meio Ambiente como parte do “Arco do Desmatamento”, mesmo sendo considerada Área de Extremamente Alta Prioridade para Conservação (MMA, 2004). Apesar deste quadro, abriga alta diversidade de

unidades de paisagem e espécies, algumas ameaçadas de extinção como o mogno (*Swiethenia macrophila*), o cedro (*Cedrela odorata*) e a cerejeira (*Amburana cearencis*) (IBAMA, 2005).

Na atualidade, a unidade sente os impactos ambientais decorrentes, principalmente, da atividade madeireira e agropecuária realizada no entorno, conforme apontam uma série de estudos realizados pelo IBAMA¹.

Os municípios de Itapuã do Oeste e Cujubim tiveram parte de suas economias afetadas em virtude da operação “Arco de Fogo” realizada pela Polícia Federal e IBAMA em 2008, no combate à atividade ilegal de extração madeireira. Várias empresas que atuavam à margem da lei encerraram suas atividades, provocando o desemprego e o agravamento das questões sociais.

Neste cenário de complexidade e pressão sobre os recursos florestais, a Flona do Jamari destaca-se como a primeira unidade de conservação federal de uso sustentável a passar por um processo de concessão florestal. Parte de sua área foi licitada pelo Governo Federal, para que a iniciativa privada em 30 anos possa desenvolver a extração florestal.

Apesar das operações policiais e da atuação a margem da lei, a mineração e a garimpage, ainda constituem-se como as principais atividades dos moradores destas comunidades. Muitas destas são realizadas ilegalmente no interior da Flona do Jamari (GTA, 2008).

Essas atividades ocasionam baixa geração de renda aos trabalhadores da “ponta”, são altamente impactantes sobre os recursos naturais, excludentes para o público feminino e não sustentáveis. A concessão florestal, primeira no país, tem criado grande expectativa no entorno da unidade e vem contribuindo com o mercado de especulação imobiliária. Essa especulação desencadeia dois processos: 1) de ocupação e 2) rotatividade de proprietários. Os dois fazem os índices de desmatamento aumentarem, dadas as necessidades de reconfiguração espacial gerada por esse processo (FEARNSIDE, 1989).

De acordo com Fernandes (2007), 42% das áreas no entorno da Flona já foram desmatadas. A velocidade de degradação é alta devido às altas taxas de desmatamento para atividades agropecuárias e às atividades madeireiras na região, ocasionando impactos ambientais negativos à Flona, dificultando a manutenção da viabilidade genética que se deseja conservar, exceto ao norte da unidade, onde há a sobreposição de sua Zona de Amortecimento

¹ Inventário Florestal da Floresta Nacional do Jamari, 1983; Proposta de Plano de Manejo, para a Flona do Jamari, 1985; Política Ambiental e Métodos de Reabilitação para Mineração de Cassiterita na Flona do Jamari, 1986; Mapeamento Temático da Pressão Antrópica da Flona e Entorno em 1990; Estudo da Sucessão Secundária em Áreas Contíguas a Mineração de Cassiterita na Floresta Nacional do Jamari, 1991; Estudo dos Processos de Recuperação das Áreas Degradadas e Monitoramento dos Dispersores Alados na Flona do Jamari 1993; Plano de recuperação das áreas degradadas pela mineração.

com a Estação Ecológica de Samuel (IBAMA, 2005). Portanto, são necessários estudos e monitoramento constante das áreas passíveis de desmatamento, principalmente em áreas destinadas à conservação ambiental, como é o caso das Unidades de Conservação e suas áreas de influência (FERNANDES, 2007).

Outro grave problema é o de degradação das matas ciliares no entorno da Flona do Jamari. Apesar destas matas se encontrarem protegidas por lei, estando localizadas nas chamadas “áreas de preservação permanente”, grande parte dessas áreas se encontram degradadas, ocupadas principalmente por pastagens. Esta alteração impede o restabelecimento da cobertura vegetal natural, acelera os processos de erosão e assoreamento de rios. É crescente o número de médios e grandes produtores rurais que, em virtude da excessiva maximização da produção, ou mesmo pelo desconhecimento de suas danosas conseqüências, degradaram as áreas de preservação permanente, reserva legal de suas propriedades. Hoje, para conseguir licenças ambientais junto aos órgãos competentes, são obrigados a adequar suas propriedades à legislação vigente e executar a recomposição das áreas degradadas.

Os trabalhos desenvolvidos podem subsidiar a sociedade na construção de diretrizes que fomentem a criação de políticas públicas estimulantes aos que possuem passivo ambiental em sua propriedades rurais à adequarem-se a lei.

O reflorestamento das áreas de preservação permanente contribui de maneira significativa para o desenvolvimento sustentável, pois a cobertura vegetal situada nas áreas ciliares, isto é, no entorno dos corpos de água (rios, lagos, etc.) fornece um conjunto valioso de serviços ambientais, como a preservação dos recursos hídricos, a manutenção de corredores ecológicos e conseqüente preservação da biodiversidade, entre outros.

Em locais onde a mata ciliar foi suprimida o entorno do corpo de água é alterado e conseqüentemente alteradas as propriedades físico-químicas da água. Essas alterações afetam diretamente as populações que estão de alguma maneira ligadas a esses corpos de água. Se tomarmos como exemplo o papel que as matas ciliares representam no combate à erosão é possível analisar de maneira mais objetiva a questão. A mata ciliar reduz o acúmulo de sedimentos nos corpos de água à medida que serve de obstáculo para a água das chuvas que carregam sedimentos. Onde ela foi suprimida, a turbidez e o acúmulo de sedimentos no leito aumentarão.

Caracterização da área

A formação vegetal existente na Flona do Jamari pertence ao bioma amazônico, sendo que sua fitofisionomia é composta principalmente por Floresta Ombrófila Aberta (terras baixas e submontana) e com pequenas manchas de Floresta Ombrófila Densa. Além destas florestas, apresenta também formações aluviais (florestas de várzea, baixio e buritizal, em menor proporção). A formação ombrófila ou de terra firme abrangem mais de 95% da área da Flona (IBAMA, 2005).

O clima é do tipo "Amwi", segundo classificação de Köppen, quente e úmido, com curta estação seca (tropical com chuvas tipo monção), com temperatura média de 22° C e precipitação variando entre 1750 e 2750 mm/ano.

A forma de relevo predominante são as superfícies de aplanamento, com ocorrência de planuras. Há a presença de depressões aluvionares. Os solos da área são predominantemente classificados como Latossolos (RONDÔNIA 2002) sendo:

Latossolos Vermelhos Distróficos (LVd) - solos minerais com teores de Fe_2O_3 entre 8% e 18%, nos solos argilosos ou muito argilosos, e normalmente inferiores a 8% nos solos de textura média. São profundos, bem drenados, friáveis ou muito friáveis, de textura argilosa ou muito argilosa e média.

Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA)- solos com teores de Fe_2O_3 iguais ou inferiores a 11% e, normalmente, acima de 7%, quando os solos são argilosos ou muito argilosos e não-concrecionários. São profundos ou muito profundos, bem drenados, com textura argilosa, muito argilosa ou média. Suas principais limitações são a acidez elevada e a fertilidade química baixa.

Latossolos Amarelos (LA) - apresentam baixos teores de Fe_2O_3 , em sua maioria, abaixo de 7%. São solos bem drenados com predominância de textura média, baixa relação textural e pouca diferenciação entre os horizontes. Uma de suas características mais marcantes é a coesão – quando secos, apresentam-se duros ou muito duros. Suas principais limitações decorrem de forte acidez e baixa fertilidade química natural. São, portanto, solos muito pobres em nutrientes, o que exige um investimento inicial bastante alto, com o uso intensivo de adubação fertilizante.

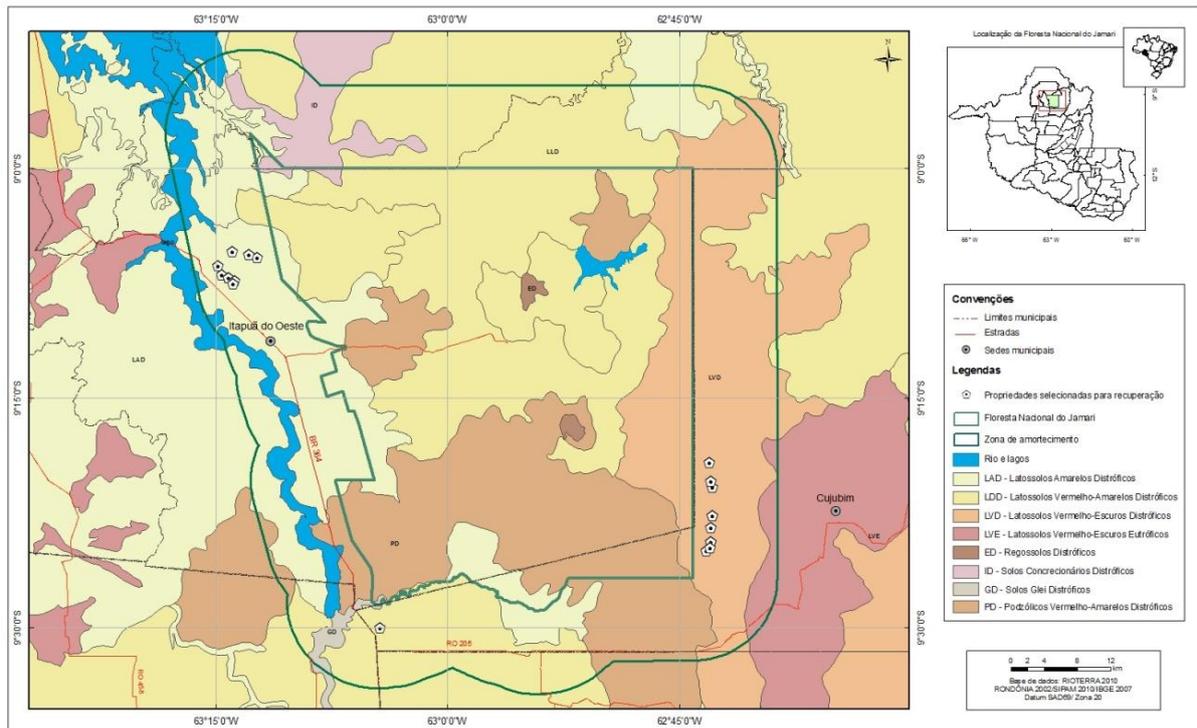


Figura 2. Tipologias de solos e localização das áreas selecionadas para recuperação.

Método

Um banco de dados foi criado para armazenar as informações coletadas através do sistema de cadastramento voluntário para que pudéssemos identificar, localizar espacialmente e selecionar os proprietários rurais que desejavam participar dos trabalhos de recuperação de áreas degradadas em áreas de proteção permanente no entorno da unidade de conservação. Para geração do banco de dados do banco de áreas sobre as propriedades rurais foi utilizado o programas Access.

Os agricultores familiares (pequenos produtores que empregam mão de obra familiar e possuem no máximo quatro módulos rurais, no caso de Rondônia, 240 hectares) tomaram conhecimento das ações através de palestras, seminários e reuniões em associações rurais. Esses eventos possibilitam sensibilizar e cadastrar os interessados.

Uma vez cadastradas as propriedades eram visitadas pela equipe de geotecnologia, responsável por coletar com GPS (Global Positioning System) um ponto georreferenciado para espacialização dos dados.

Os critérios para escolhas das áreas deram-se por: localização de áreas que estivessem, preferencialmente, na zona de amortecimento da Flona do Jamari, que houvesse ao menos uma propriedade em cada uma das três tipologias de solos encontradas no entorno da Flona, áreas antropizadas com maior vulnerabilidade natural à erosão (CREPANI et al.,

1996), áreas que possibilitassem conectividade com outros fragmentos florestais e áreas que estivessem cadastradas no banco de áreas. As questões referentes a situação fundiária, legal e poder econômico dos proprietários também foram consideradas.

O laboratório de geotecnologia produziu mapas temáticos (pedologia, vegetação, geomorfologia, geologia, uso e ocupação do solo, estradas, hipsométricos - mapas temáticos possibilitam a visualização espacial das características do meio físico) e numéricos de terreno (vulnerabilidade natural à erosão). Para a elaboração dos mapas temáticos foi utilizado o banco de dados disponível e o programa ArcGis.

Para o mapa de vulnerabilidade natural a erosão foi utilizado o método proposto Crepani et al. (1996) que visa à elaboração de mapas da vulnerabilidade à erosão fundamentada no conceito de Ecodinâmica de Tricart, (1977). Esse método estabelece uma relação entre os processos de morfogênese e pedogênese e ainda, utiliza as informações obtidas a partir das imagens de satélites para estudos integrados, com o objetivo de subsidiar o ordenamento territorial da área, utilizando o software SPRING/INPE.

Para produção dos mapas de localização das matrizes e das propriedades rurais utilizou-se os programas “Trackmaker” e o “ArcGis”.

Através desse estudo foi possível um cruzamento entre as diversas informações sobre as formas de ocupação da área com o quadro de vulnerabilidade que possibilitou um planejamento mais adequado para a utilização das terras que respeitem os limites e potenciais das classes de vulnerabilidade indicadas (CREPANI et al., 1996).

A análise da evolução das áreas de vegetação natural alteradas pela ação antrópica, foi feita através de análise temporal utilizando-se os satélites LANDSAT e CBERS. Para interpretação das imagens foram utilizados os critérios de tamanho, forma, textura, tonalidade e localização. Foram realizados levantamentos de campo para a validação *in loco* das informações

Com os pontos inseridos nas bases de dados, fez-se a seleção das áreas que receberiam os experimentos para recuperação de áreas degradadas localizadas em áreas de preservação permanente.

Após o processo seletivo foi conduzido trabalho de reflorestamento de 16 áreas experimentais, que juntas contabilizam 36 hectares. Utilizou-se quatro tratamentos nas áreas selecionadas: coveamento com controle mecânico, sem mecanização, com mecanização e gradeamento e semeadura manual. Além destas áreas, mantivemos outras em locais com características similares para observarmos a regeneração natural. A escolha do espaçamento de plantio não foi previamente definida porque na maioria dos planejamentos florestais, tem

sido fundamentada simplesmente no uso final da madeira, negligenciando-se outros envolvimento ecológicos/ silviculturais de suma importância. O espaçamento tem uma série de implicações do ponto de vista ecológico, silvicultural, tecnológico e econômico. Ele influencia diretamente nas taxas de crescimento das plantas e na qualidade do ambiente e, conseqüentemente, os custos de implementação (SIMÕES, 1989).

Os plantios ocorreram na mesma época para que pudéssemos fazer um estudo comparativo entre as áreas experimentais.

Resultados

Uma série de instrumentos de planejamento foram gerados. Criou-se, um banco de dados para o armazenamento das informações adquiridas pelo cadastro de adesão voluntária com mais de duzentos proprietários que desejam recuperar suas áreas de preservação permanente. Até então tais informações eram desconhecidas.

Os gestores públicos e a sociedade civil puderam acessar materiais cartográficos atualizados e específicos sobre seus municípios confeccionados pelo laboratório de geotecnologias e disponíveis na rede social mundial. Além disso, o capital social local foi capacitado para a utilização destas ferramentas. Espera-se que elas subsidiem a tomada de decisões sobre políticas públicas direcionadas ao ordenamento territorial.

Foram realizadas no viveiro municipal de Itapuã do Oeste 25 capacitações com moradores e produtores locais com a finalidade de subsidiar as atividades de recuperação das áreas e geração de renda alternativa.

Experimentou-se na região, pela primeira vez, um trabalho sobre recuperação de áreas degradadas em 16 propriedades. A ação contribui não apenas para fins ambientais, mas permite que os produtores, que não possuem condições financeiras e técnicas de realizar a recuperação de suas áreas, acessar políticas de crédito, valorizar a propriedade e fortalecer seu sentimento de pertencimento ao lugar.

Todas as áreas receberam trabalhos para cercamento das mesmas, a fim de protegê-las, nivelamento, coveamento e/ ou revolvimento mecanizado de solo, mistura de adubo, plantio das mudas, rega, capinas, roçadas e combate as formigas primando pela capacitação e uso de mão-de-obra local.

As atividades de plantio deram-se em meados de novembro, juntamente com o início do período chuvoso na região. Os experimentos apresentaram os seguintes resultados:

Tratamento A – coveamento com controle mecânico

Foram conduzidas as atividades de controle mecânico nas áreas após o plantio, havendo uma primeira intervenção com 20 dias, sendo necessário roçamento e coroamento das mudas. Posteriormente houve mais duas intervenções a segunda com 50 dias e a terceira com 80 dias após os plantios. Para coroamento foi utilizado um raio de 50 cm ao redor do “pé da muda”.

Nesse tipo de controle também a de se considerar o investimento em roçadeiras a gasolina, pois torna-se inviável o uso de foices para a roçada, dependendo do tamanho da área a se trabalhar. Outra prática interessante, não havendo impedimento quanto a topografia e havendo disponibilidade de trator, é a mecanização ou gradeamento do solo. Esse procedimento ajuda a descompactar o solo, melhora a porosidade e facilita o crescimento das raízes.

Tratamento B – coveamento com controle químico

Neste trato foi realizado o controle químico, através de aplicação de glifosato, com 20 dias de antecedência aos plantios. Decorridos 60 dias do plantio houve necessidade de coroar as mudas, pois houve infestação de ervas daninhas junto as plantas. Em algumas áreas onde não houve uniformidade da aplicação do glifosato. A intervenção mecânica foi necessária em algumas áreas para não permitir que o capim-braquiarião produzisse sementes e infestasse os locais recuperados. Um ponto positivo percebido nesse tratamento foi que a simples eliminação temporária do capim-braquiarião possibilitou o aparecimento e recobrimento da área com outras ervas invasoras menos prejudiciais que o capim e ingresso de novas espécies como a Embaúba (*Cecropia sp.*).

Tratamento C – mecanização do solo/gradeamento

Nesse tratamento foi observado que após o gradeamento realizado na área, houve a infestação por “fazendeiro” ou “picão-branco” (*Gaslinsogaparviflora*), inibindo o aparecimento do capim-braquiarião. Com isso não houve a necessidade das roçadas, sendo realizado apenas dois coroamentos, um 20 dias após o plantio e outro aos 60 dias. A infestação pelo “fazendeiro” mostrou-se não ser prejudicial ao estabelecimento das mudas nesse primeiro momento, inibindo também a infestação pelo capim, resultando em redução nos custos de manutenção da área, porém aumentando o custo de implantação com o trabalho de gradeamento. Contudo, a mecanização deve ser precedida de uma avaliação a fim de se considerar a viabilidade desse método de acordo com a topografia da área e os riscos envolvidos nessa mecanização.

Tratamento D – semeadura manual.

Esse método se mostrou promissor pelo seu baixo custo, porém algumas considerações devem ser feitas. A semeadura das sementes deverá ser feita em duas ou mais etapas, na primeira etapa foram dispersas apenas sementes ortodoxas, propágulos que suportam armazenamento por períodos mais longos, o que conseqüentemente, possibilita maior longevidade. As sementes recalcitrantes devem ser semeadas no ano seguinte, sem que haja o enterrio das sementes (gradagem), pois estas germinam na superfície do solo. Exemplo de algumas espécies são os ipês, cedro e peroba.

Antes da semeadura, as sementes receberam tratamento para quebra de dormência, adotando-se para cada espécie diferentes métodos.

Outra boa prática nesse método de semeadura manual é a introdução de espécies leguminosas como feijão de porco, crotalária, feijão guandu. Tais espécies ajudam a melhorar o solo através de fixação biológica de nitrogênio, possibilitam cobertura e incorporação de matéria orgânica, dinamizam a ciclagem de nutrientes e inibem o desenvolvimento de ervas daninhas como o capim-braquiarião.

Sessenta dias após concluirmos o plantio, foram realizados os trabalhos de verificação da mortalidade e replantio das plantas mortas. Não consideramos estas informações para fins de comparação entre os tratamentos, pois a maior ocorrência de morte deu-se devido ao abalamento de mudas durante o transporte ao campo, falhas no plantio e predação por animais silvestres. Verificando-se que a média de indivíduos mortos, considerando todas as áreas ficou em torno de 2 a 4%.

Considerando-se o total de área recuperada, incluindo os custos gerais, não fazendo distinção entre os tratamentos gastou-se R\$ 4.800,00 (os valores de mudas podem variar de local para local. Para fins da pesquisa contabilizou-se cada unidade a R\$ 1,00) por hectare. Nesses custos estão incluídos os cercamentos de todas as áreas trabalhadas, visto que a atividade predominante na região é a pecuária. Os animais, casos não ficassem separados dos experimentos poderiam danificá-los pelo pisoteio e alimentando-se das mudas. O cercamento é um dos itens que mais onera essa atividade.

Também existiram algumas peculiaridades inerentes a esse trabalho que encareceram a atividade. Os plantios foram realizados em 16 propriedades diferentes, sendo 7 delas a uma distância média de 25 km de Itapuã do Oeste, onde se localiza o viveiro municipal e base operacional dos trabalhos. As demais propriedades se encontram no município de Cujubim a uma distância média de 160 km.

Apesar de ser obrigação legal recuperar as áreas de preservação permanente há poucos estudos que orientem a prática na Amazônia. Espera-se que tais experimentos possam servir de parâmetro para outros locais da Amazônia com as mesmas características de meio físico.

O laboratório de geotecnologia foi uma importante ferramenta para o monitoramento da paisagem no entorno da Flona do Jamari, pois através dele espacializamos as propriedades cadastradas, monitoramos desmatamentos e focos de queimadas.

Conclusões

A disseminação de informações sobre os benefícios da recuperação das áreas degradadas é uma importante ação na mobilização dos moradores locais para adoção de práticas conservacionistas. Outra contribuição importante foi à perspectiva da recuperação das áreas de preservação permanente no auxílio à adequação ambiental das propriedades rurais.

A adesão de mais de 200 produtores no banco de áreas demonstra que surge uma aceitação e uma nova visão sobre a recuperação das áreas de matas ciliares.

Considera-se que os custos sejam proibitivos para pequenos produtores rurais, principalmente aqueles que trabalham com pecuária, pois é necessário o cercamento das áreas, o que onera o valor dos trabalhos de recuperação. Linhas de crédito acessíveis a agricultores familiares devem ser criadas.

Há a necessidade de maiores investimentos em pesquisas nesta área, uma vez que este é um grande problema na Amazônia e não há parâmetros que orientem a prática na região.

Ações de recuperação, tanto em áreas de preservação permanente como em reservas legais, devem ser atreladas a formas de aproveitamento econômico, uma vez que torna-se inviável falar com produtores sobre recuperação meramente pelo restabelecimento dos serviços ambientais. Além disso, deveria haver incentivos fiscais e econômicos para aqueles que buscam adequar-se a legislação.

Referências Bibliográficas

ARIMA, E.; BARRETO, P.; BRITO, M. **Pecuária na Amazônia: tendências e implicações para conservação ambiental**. Belém: Instituto do homem e do meio ambiente da Amazônia, 2005.

CREPANI, E.; MEDEIROS, J.S.; AZEVEDO, L.G.; HERNANDEZ FILHO, P.; FLORENZANO, T.G.; DUARTE, V. **Curso de sensoriamento remoto aplicado ao zoneamento ecológico-econômico**. São José dos Campos: INPE, 1996.

DNPM – Departamento Nacional de Pesquisas Minerais. **Anuário mineral brasileiro**. Anos 2000-2006. Brasília: DNPM, 2006.

FEARNSIDE, P.M. **A ocupação humana de Rondônia: impactos, limites e planejamento**. Brasília: Assessoria Editorial e Divulgação Científica, 1989.

FERNANDES, G. **Utilização de imagens Landsat para identificação das áreas de vegetação natural alteradas pelas ações antrópicas na zona de amortecimento da Floresta Nacional do Jamari**. Monografia apresentada ao curso de especialização em Geoprocessamento - UnB, Brasília 2007.

FIERO – Federação das Indústrias do estado de Rondônia: **Perfil socioeconômico industrial**. Porto Velho, 2003.

GTA - GRUPO DE TRABALHO AMAZÔNICO. **O fim da floresta? Devastação das unidades de conservação e terras indígenas no estado de Rondônia**. Porto Velho, 2008.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Manejo de Uso Múltiplo da Floresta Nacional do Jamari**. Ministério do Meio Ambiente – MMA, Brasília, 2005.

LIMA, W.P; ZAIKA, M.J.B. Hidrologia de matas ciliares In: **Matas ciliares: conservação e recuperação** – editores Ricardo Ribeiro Rodrigues, Hermógenes de Freitas Leitão Filho. – São Paulo: Ed.Universidade de São Paulo: FAPESP, 2000.

MELLO, N.A. **Políticas territoriais na Amazônia**. São Paulo: Annablume, 2006.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Decreto nº 5.092/04**. Dispõe sobre as formas de uso de áreas prioritárias para conservação de biodiversidade no Brasil. 2004.

MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D. The ecological functions of forest ecosystems: implications for the conservation and use of Amazonian biodiversity. In: **Biodiversity in the Brazilian Amazon**. São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Socioambiental, 2004.

RONDÔNIA. SEPLAD/PLANAFLORO/PNUD. BRA/00/004. **As unidades de conservação de Rondônia**. 2 ed. Porto Velho, 2002.

SIMÕES, J.W. Reflorestamento e manejo de florestas implantadas. In: **Documentos Florestais**, Piracicaba, vol. 4, n.1, 1989.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.