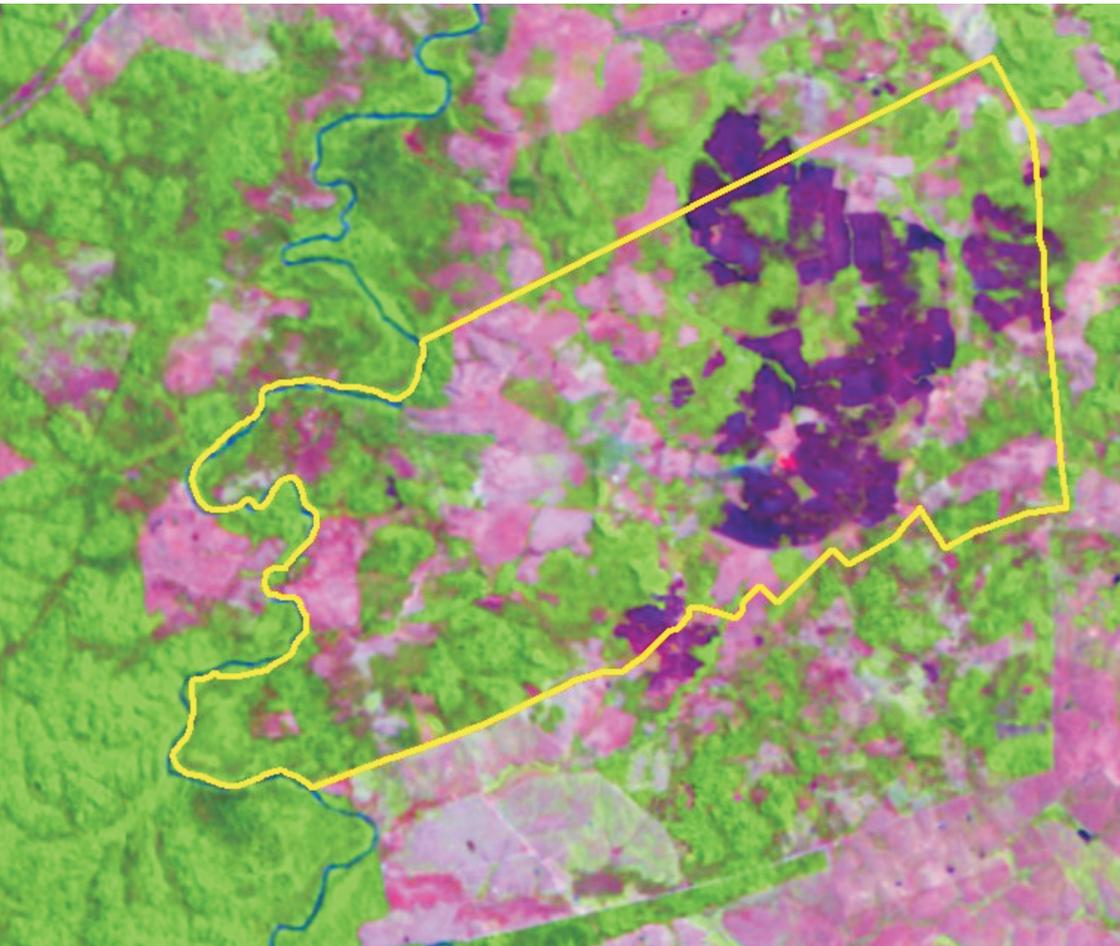


Manejo Comunitário de Microbacias Hidrográficas em Áreas de Assentamento do Sudeste Paraense



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 237

Manejo Comunitário de Micro- bacias Hidrográficas em Áreas de Assentamento do Sudeste Paraense

*Luiz Guilherme Teixeira Silva
Tereza Maria Ferreira Ximenes Ponte
Alfredo Kingo Oyama Homma
Grimoaldo Bandeira de Matos
Aílton Pires de Lima*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48. CEP 66095-100 – Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.cpatu.embrapa.br
sac@cpatu.embrapa.br

Comitê Local de Editoração

Presidente: *Gladys Ferreira de Sousa*
Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*
Membros: *Izabel Cristina Drulla Brandão, José Furlan Júnior, Lucilda Maria Sousa de Matos, Maria de Lourdes Reis Duarte, Vladimir Bonfim Souza, Walkymário de Paulo Lemos*

Revisão Técnica:

Dalva Maria da Mota – Embrapa Amazônia Oriental
Miguel Ângelo da Silveira – Embrapa Meio Ambiente
Ricardo de Oliveira Figueiredo – Embrapa Amazônia Oriental

Supervisão editorial: *Regina Alves Rodrigues*
Supervisão gráfica: *Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes*
Revisão de texto: *Regina Alves Rodrigues*
Normalização bibliográfica: *Regina Alves Rodrigues*
Editoração eletrônica: *Euclides Pereira dos Santos Filho*
Ilustração da capa: elaborada por *Guilherme Campos* a partir de imagem de satélite do TM Landsat, órbita/ponto (223/64) obtida em agosto de 1999.
Ilustrações: *Luiz Guilherme Teixeira Silva*

1ª edição

Versão eletrônica (2006)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n° 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amazônia Oriental**

Silva, Luiz Guilherme Teixeira.

Manejo comunitário de microbacias hidrográficas em áreas de assentamento do Sudeste Paraense / por Luiz Guilherme Teixeira Silva ...[et al.].— Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

19p. : il. ; 21cm .—(Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 237).

1. Recurso Natural – Pará – Amazônia - Brasil. 2. Recurso Hídrico. 3. Bacia Hidrográfica 4. Manejo de água. Título. II. Série.

CDD 333.76

© Embrapa 2006

Autores

Luiz Guilherme Teixeira Silva

Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Embrapa
Amazônia Oriental, Belém, PA.

E-mail: lugui@cpatu.embrapa.br

Tereza Maria Ferreira Ximenes Ponte

Socióloga, Ph.D., Pesquisadora e Professora do
Naea-UFPA, Belém, PA.

E-mail: mximenees@globo.com

Alfredo Kingo Oyama Homma

Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Ama-
zônia Oriental, Belém, PA.

E-mail: homma@cpatu.embrapa.br

Grimoaldo Bandeira de Matos

Assistente da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

E-mail: grimo@cpatu.embrapa.br

Aílton Pires de Lima

Geólogo, B.Sc., Vice-Diretor do POEMA, UFPA,
Belém, PA.

E-mail: poema@ufpa.br, poema@amazon.com.br

Apresentação

Esta cartilha contém informações e comunicações que podem ser aplicadas e socializadas entre os moradores de localidades próximas à Marabá e da Mesorregião do Sudeste Paraense.

Embora direcionada às condições prevalentes no Projeto de Assentamento (PA) Lajedo e vizinha ocupação “Sombra da Mata”, práticas indesejáveis e comuns verificadas na região, como a remoção de matas ciliares e o desmatamento de nascentes de rios, excedendo no seu conjunto as áreas de reserva dos lotes requerem como necessidade a promoção de boas práticas de MANEJO COMUNITÁRIO DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS EM ÁREAS DE ASSENTAMENTO DO SUDESTE PARAENSE.

Estas práticas se fazem necessárias não só para atender a legislação ambiental vigente (condição exigida pelas instituições e agentes financeiros), como para restabelecer em parte o ecossistema original, possibilitando a produção agrícola em bases mais sustentáveis.

Com isso, se pretende minimizar os impactos negativos decorrentes da forma com que vêm sendo conduzidos: o uso da terra, os sistemas produtivos e atividades extrativas nessa região.

Jorge Alberto Gazel Yared

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Manejo Comunitário de Microbacias Hidrográficas em Áreas de Assentamento do Sudeste Paraense	9
Introdução	9
Você pode evitar isto!.....	9
Proteja a mata ciliar de seu lote!.....	10
Como fazer para produzir se você precisa derrubar e queimar o mato antes de iniciar o seu roçado?.....	12
O que você não deve fazer em seu lote.....	13
Legislação Normativa Federal Vigente.....	18
Referências	19

Manejo Comunitário de Microbacias Hidrográficas em Áreas de Assentamento do Sudeste Paraense¹

Luiz Guilherme Teixeira Silva

Tereza Maria Ferreira Ximenes Ponte

Alfredo Kingo Oyama Homma

Grimoaldo Bandeira de Matos

Aílton Pires de Lima

Introdução

SE VOCÊ NÃO QUER VER A MANCHA ESCURA NA IMAGEM MOSTRADA NA CAPA DESTA CARTILHA, LEIA COM ATENÇÃO E SAIBA O QUE ELA SIGNIFICA.

Você pode evitar isto!

Embora seja prática comum na região do Sudeste Paraense a derrubada da vegetação em áreas cobertas por floresta ou capoeira para a implantação de roçados e pastagens, esta favorece o surgimento de processos erosivos que podem levar à degradação dessas áreas e à perda da capacidade produtiva e de utilização dos solos e rios (Fig. 1).

¹Este material foi produzido no âmbito do projeto "Possibilidades de aproveitamento econômico da biodiversidade em projetos de assentamento rural do Sudeste Paraense", aprovado e financiado no Edital / 2003 do Fundo de Ciência e Tecnologia do Estado do Pará (Funtec).



Fig. 1. Assoreamento de igarapé em lote do PA Lajedo.

Proteja a mata ciliar de seu lote!

– O que são matas ciliares?

É a formação vegetal, na maioria dos casos, constituída por florestas ou capoeiras, que se localiza as margens de rios, igarapés, lagos, olhos d'água e represas. O nome "mata ciliar", pode ter sido atribuído como alusão aos cílios que protegem os olhos do homem, ou seja, tem a função de PROTEÇÃO (WWW-F, 200-).

– Qual a importância da mata ciliar?

As matas ciliares conseguem assegurar a presença de plantas, animais e, principalmente, da água nos locais onde, naturalmente, deveriam ocorrer durante o ano todo.

Você já prestou atenção que nos locais em que a mata ciliar foi preservada ou conservada a água se mantém durante o ano todo, mesmo nos meses sem chuva? E também já deve ter visto que nas áreas muito extensas de pastos e roçados, sobretudo em ladeiras, nas grandes enxurradas ou chuvas fortes e demoradas, ocorre o arraste de material da superfície do solo, ou seja, a EROSIÃO. Deve ter percebido também que o material ao ser transportado morro abaixo entulha o leito dos rios e igarapés, fazendo com que estes transbordem facilmente na época chuvosa, chegando a cortar os ramais e estradas vicinais (Fig. 2). Como resultado, já causaram prejuízos, dificultando o escoamento da produção e o seu deslocamento.



Fig. 2. Estrada cortada e tubulação de concreto arrastada pela força da água como consequência de processos erosivos no PA Lajedo.

Resultados de pesquisa têm indicado que a manutenção de uma boa cobertura vegetal é de fundamental importância para o controle do processo erosivo.

Portanto, o DESMATAMENTO também contribui para a erosão dos solos. A manutenção de áreas, com cobertura de floresta, vegetação secundária (capoeira) ou sistemas agrícolas com espécies frutíferas e florestais, pode representar a manutenção da produção e a permanência das famílias por mais tempo nos lotes.

Como fazer para produzir se você precisa derrubar e queimar o mato antes de iniciar o seu roçado?

Embora a pesquisa já tenha experimentado o preparo de área e a implantação de sistemas agrícolas sem que seja preciso usar o fogo, em lugares e condições diferentes das encontradas nos estabelecimentos rurais desta região, o agricultor pode continuar preparando o seu roçado da maneira “tradicional”, ou seja, com a broca, derruba e queima da vegetação. Porém, deve saber que este sistema leva ao empobrecimento gradativo da sua terra.

Estudos sobre o balanço de nutrientes, conduzidos no Nordeste Paraense², mostraram que AS MAIORES PERDAS DE NUTRIENTES OCORREM NA QUEIMA E COLHEITA, evidenciando a necessidade de alternativas que evitem a queima. Portanto, a valorização da capoeira, obtida com o seu enriquecimento em espécies florestais e frutíferas de interesse econômico, também contribui para a manutenção dos nutrientes, da matéria orgânica e umidade do solo.

Espécies de leguminosas, como a Cassia (*Acacia mangium* Willd.), mostraram-se promissoras na recuperação da biomassa das capoeiras. A mesma lógica é válida nas áreas de criação de gado, com a redução das queimadas para limpeza do pasto e o plantio de espécies como a Camacrista (*Chamaecrista rotundifolia* Pers. Greene). Estas, junto às gramíneas, persistem ao pastoreio e, embora não mostrem ganhos significativos na dieta dos animais, ajudam a recuperar as pastagens tornando-as mais duradouras.

²Em resultados do Projeto SHIFT – Capoeira e projetos complementares que compõem o atual projeto Tipitamba.

Ao usar o fogo, procure seguir as orientações das cartilhas do Ibama, Lasat e ONG Amigos da Terra (*Friends of Earth*), que já deve ter visto, siga também a orientação do pessoal do Sindicato dos Trabalhadores Rurais. Com isto, você evita o FOGO ACIDENTAL e os prejuízos por ele causados.

O que você não deve fazer em seu lote

- ABERTURA DE GRANDES ÁREAS INCLINADAS.
- REMOÇÃO DA MATA CILIAR E DAS MATAS DAS GROTTAS COM NASCENTES DE RIACHOS.
- PASTO EM ÁREAS DE SOLOS MUITO ARENOSOS.
- QUEIMA EXCESSIVA DO PASTO.

Evite pastagens em locais impróprios (Fig. 3). Você mais do que ninguém sabe que em alguns locais é inviável plantar alguma coisa, seja porque o solo é raso demais, ou pela falta d'água no mesmo. A falta de água torna praticamente inviável criar o gado, implantar projetos de fruteiras e árvores de madeira ou mesmo o consumo doméstico.



Fig. 3. Pastagem em área de forte declive na ocupação "Sombra da Mata".

Você também pode evitar o aparecimento de sulcos e voçorocas de erosão no lote (Fig. 4). Eles aumentam a força de destruição da água das chuvas que carregam o solo (matéria orgânica, areia e argila) para as partes mais baixas.



Fig. 4. Erosão em sulcos nas áreas extensas e inclinadas do PA Lajedo.

– E se somente eu procurar fazer a coisa certa no meu lote, resolvo esses problemas?

Na maioria das vezes **NÃO**, pois, nem sempre, a origem do problema está na sua terra e sim na terra do seu vizinho e ,mais do que nunca, é preciso que todos estejam motivados a colaborar para a solução dos problemas coletivamente.

Se para a produção no seu lote você pode decidir sozinho, contando somente com a força de trabalho familiar, o mesmo não ocorre em relação às decisões que precisam ser tomadas para evitar problemas ambientais.

Em algumas situações como nas QUEIMADAS para o preparo de área (Fig. 5), na tapagem de riachos ou igarapés para construção de AÇUDES, ou mesmo uma simples tapagem para colocar a mandioca para fermentar, você pode e deve sempre reunir com seus vizinhos e pessoas da comunidade para discutir sobre como melhor fazer.



Fig. 5. Queimada no preparo de área em roçado da ocupação “Sombra da Mata”.

A condução de boas práticas, que evitam a degradação ambiental e possibilitam a produção sustentável no lote, pode ser conseguida se todos procurarem seguir o MANEJO COMUNITÁRIO DA BACIA HIDROGRÁFICA.

Na bacia hidrográfica, as zonas ripárias [zona de trocas entre os ecossistemas terrestre e aquático] apresentam-se essenciais para conservação. São áreas situadas nas margens de cursos d'água e reservatórios, e nas nascentes dos rios, onde se instalam as matas ciliares também chamadas florestas de galeria, veredas e matas de várzea³.

³A conservação dessas áreas é fundamental no contexto de bacias hidrográficas (MANTOVANI et al. 1989).

Na sua região, A TERRA FICA SECA COM FACILIDADE, portanto tenha cuidado e procure evitar práticas que aumentam o risco de fogo e prejudicam a terra (Fig. 6).

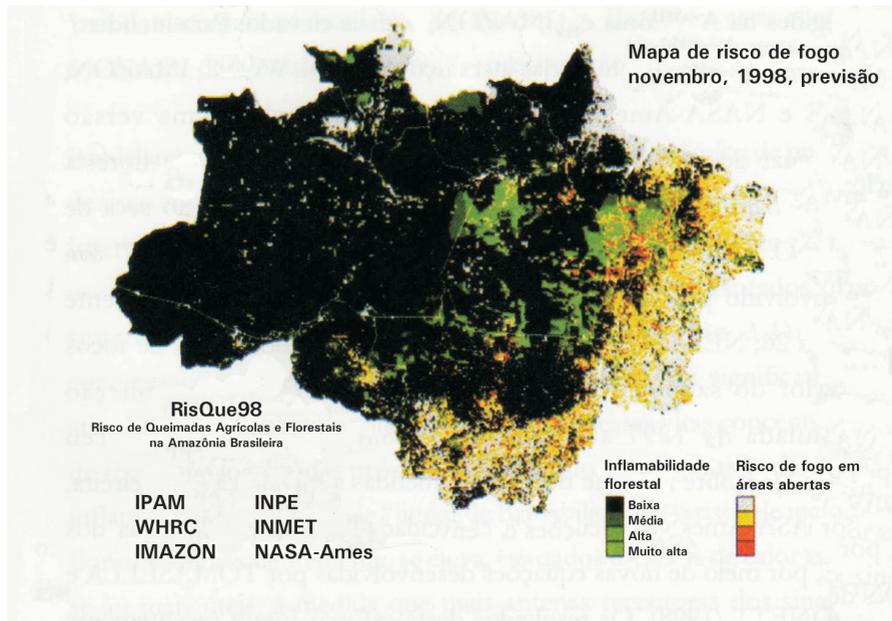


Fig. 6. Mapa de risco de fogo, para a Região Amazônica, baseado em imagens de satélite, dados meteorológicos e de campo (NEPSTAD et al. 1999).

– Como fazer para ter um PLANO DE MANEJO COMUNITÁRIO DE MICROBACIA HIDROGRÁFICA (PMCBH) na região?

1º. PASSO – Reunir a comunidade para avaliar e decidir se é importante ou não ter um PMCBH. Estes planos, quando implementados, devem atender a requisitos mínimos (Fig. 7) e devem mobilizar os agricultores familiares e vizinhos que estejam inseridos na bacia hidrográfica (BH) do PMCBH.

2º. PASSO – Em consulta a câmara técnica do SDR-MDA, avaliar os riscos de erosão e de fogo acidental da bacia hidrográfica objeto do PMCBH.

3º. PASSO – Por meio da Associação local e dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais (STR) organizar outras reuniões com técnicos e representantes do MDA-Incra, Ibama, Prefeituras, Prestadora, Universidades, Institutos de Pesquisa e ONG's interessadas em estabelecer as parcerias necessárias na discussão e elaboração do PMCBH.

Tabela 1. Matriz de insumo-demanda mínima de um PMCBH.

Item do PMCBH	Objetivo	Conteúdo temático	Atores envolvidos
Seminário para capacitação de técnicos e agricultores familiares na metodologia do MCBH	Nivelamento e capacitação operacional dos atores envolvidos	Metodologias participativas e de reforço à atuação de redes de instituições	Agricultores familiares Técnicos do Incra, Prestadoras, Ibama, Prefeituras e ONG's.
Levantamento das propriedades rurais com matas parcialmente ou totalmente removidas circunscritas pela superfície da BH objeto do PMCBH; Seleção de espécies usadas na recuperação, testadas em áreas piloto (AP); Plantio seqüencial de espécies herbáceas e arbóreas em faixas altimétricas ao longo dos rios Instalação de régua limimétrica (em cursos d'água perene), pluviômetro, piezômetros e poços de observação do lençol freático nas AP e outras áreas distribuídas ao longo da bacia hidrográfica selecionada; Acompanhamento do desenvolvimento das plantas e monitoramento dos dados, e parâmetros usados como indicadores ambientais e de eficiência técnica; Avaliação dos resultados e ampliação das áreas definidas inicialmente.	Compatibilizar os novos PDSA com os PMCBH nos projetos de assentamento. Recuperação da mata ciliar e de áreas impróprias ao uso da terra Monitoramento das ações do PMCBH Validação e difusão dos resultados	Atendimento à legislação sanitária e ambiental Desenvolvimento em conjunto de técnicas, metodologias e práticas de manejo compatíveis com os princípios de sustentabilidade, de forma a garantir o potencial produtivo dos ecossistemas e dos agroecossistemas (sistemas de produção), além da promoção de benefícios sociais amplos; Estimular a adoção de boas práticas de manejo nos sistemas de produção de modo a promover a manutenção da capacidade produtiva e a diversificação dos mesmos; Promover oportunidades de debates acerca da certificação e serviços ambientais como forma de agregar valor aos produtos e processos na região.	Organizações da sociedade civil. Habilitação de projetos aprovados segundo as diretrizes estabelecidas no DATER/ SAF/MDA para o desenvolvimento local sustentável de territórios Provocar e envolver prefeituras locais em consórcios intermunicipais de gestão de bacias e garantir as contrapartidas de 1 a 3% previstas na Lei de Diretrizes Orçamentárias; Assegurar o envolvimento institucional com Ibama, Embrapa, Lasat/ UFPA, UEPA, MPEG, garantindo o acompanhamento técnico por parte de representantes destas universidades e institutos de pesquisa; Assegurar o suprimento de dados e informações orbitais fornecidas pelo INPE, Sipam e Sectam.
Capacitar agricultores para o uso restrito e controlado do fogo	Manejo do fogo (fogo controlado)	Difusão de técnicas de fogo controlado e estímulo de formação de brigadas contra incêndios florestais ¹	Agricultores familiares, fazendeiros e população local.
Implementação de boas práticas de manejo e conservação dos sistemas. Replanto com espécies nativas e exóticas de proteção e recuperação do solo.	Socialização de conhecimentos sobre boas práticas agrícolas	Manejo de sistemas agrícolas, com práticas de conservação do solo e da água no ambiente.	Técnicos e agricultores familiares envolvidos no MCBH

¹A mancha escurecida na imagem de satélite da capa desta cartilha representa um fogo acidental que ocorreu no PA Lajedo, no ano de 1999, dois anos depois de uma grande seca global atribuída ao fenômeno El Niño.

Legislação Normativa Federal Vigente

Regulação do uso do fogo

- Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, arts. 25 e 27.
- Decreto Nº 2.661, de 08 de julho de 1998 (revoga o DL Nº 97.635, de 10 de abril de 1989).
- DL Nº 2.662, de 08 de julho de 1998.
- Portaria Normativa Ibama Nº 94-N, de 09 de julho de 1998 (revoga a portaria IBDF Nº 231-P, de 8 de agosto de 1988).
- Instrução Normativa Ibama No. 2-N, de 14 de setembro de 1998.
- Resolução Conama Nº 011, de 14 de dezembro de 1988.

Regulação do uso da floresta

- Decreto 1.282, de 19 de outubro de 1994, (regulamenta os arts. 15, 19, 20 e 21 da Lei Nº 4.771) e arts. 08 e 12.
- Decreto 1.282, arts. 08, 12, 14 e 15.

Regulação do uso de águas:

- Código de águas (DL No. 24.043, de 10 de junho de 1934).
- DL Nº 73.030, de 30 de outubro de 1973.
- DL Nº 1.413, de 14 de agosto de 1975.
- DL Nº 76.389, de 03 de outubro de 1975.
- Portaria do MI Nº 0013, de 15 de janeiro de 1976.
- Resolução CONAMA Nº 20, de 18 de junho de 1986.
- LEI Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.
- LEI Nº 9.984, de 17 de julho de 2000 (criação da Agência Nacional de Águas – ANA).

Referências

MANTOVANI, W.; ROSSI, L.; ROMANIUC NETO, S.; ASSAD-LUDEWIGS, I. Y.; WANDERLEUY, M. G. L.; MELO, M. M. R. F.; TOLEDO, C. B. Estudo fitossociológico de áreas de mata ciliar em Mogi Guaçu, SP, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. P.89-102.

NEPSTAD, D. C.; MOREIRA, A. G.; ALENCAR, A. A. **Floresta em chamas**: origens, impactos e preservação de fogo na Amazônia. Brasília, DF: [s. n.], 1999. p.131-141. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil.

WWF-Brasil. O que são as matas ciliares? [S.l.: s.n., 200-]. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/matatas_ciliares/index.cfm>. Acessado em: 18 dezembro 2006.

Embrapa

Amazônia Oriental

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 5992