

Recuperando as matas ciliares do Vale do Ribeira



abril, 2009

O Instituto Socioambiental (ISA) é uma associação sem fins lucrativos, qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), fundada em 22 de abril de 1994, por pessoas com formação e experiência marcante na luta por direitos sociais e ambientais. Tem como objetivo defender bens e direitos sociais, coletivos e difusos, relativos ao meio ambiente, ao patrimônio cultural, aos direitos humanos e dos povos. O ISA produz estudos e pesquisas, implanta projetos e programas que promovam a sustentabilidade socioambiental, valorizando a diversidade cultural e biológica do país. Para saber mais sobre ISA consulte www.socioambiental.org

Conselho Diretor: Neide Esterci (presidente), Marina da Silva Kahn (vice-presidente), Adriana Ramos, Carlos Frederico Marés e Sérgio Mauro Santos Filho
Secretário executivo: Sérgio Mauro Santos Filho
Secretário executivo adjunto: Enrique Svirsky
Coordenadores de Programas e Atividades Permanentes: Adriana Ramos, André Villas-Bôas, Antenor Bispo de Moraes, Beto Ricardo, Cícero Cardoso Augusto, Fany Ricardo, Guilherme Tadaci Ake, Leila Maria Monteiro, Márcio Santilli, Marussia Whately, Nilto Tatto, Raul Silva Telles do Valle

Apoio institucional:

ICCO – Organização Intereclesiástica para Cooperação ao Desenvolvimento
NCA – Ajuda da Igreja da Noruega

São Paulo (sede)

Av. Higienópolis, 901
01238-001 São Paulo – SP – Brasil
tel: (11) 3515-8900 / fax: (11) 3515-8904
isa@socioambiental.org

Brasília

SCLN 210, bloco C, sala 112
70862-530 Brasília – DF – Brasil
tel: (61) 3035-5114 / fax: (61) 3035-5121
isadf@socioambiental.org

Manaus

Rua Costa Azevedo, 272, 1º andar
Largo do Teatro - Centro
69010-230 Manaus – AM – Brasil
tel/fax: (92) 3631-1244/3633-5502
isamao@socioambiental.org

Boa Vista

Rua Presidente Costa e Silva, 116 – São Pedro
69306-670 Boa Vista – RR – Brasil
tel: (95) 3224-7068 / fax: (95) 3224-3441
isabv@socioambiental.org

S. Gabriel da Cachoeira

Rua Projetada 70 - Centro
69750-000 São Gabriel da Cachoeira – AM – Brasil
tel/fax: (97) 3471-1156
isarn@socioambiental.org

Canarana

Rua Redentora, 362, Centro
78640-000 Canarana – MT – Brasil
tel/fax: (66) 3478-3491
isaxingu@socioambiental.org

Eldorado

Rua Jardim Figueira, 55 - Centro
11960-000 Eldorado – SP – Brasil
tel: (13) 3871-1697
isaribeira@socioambiental.org

O Instituto Ambiental Vidáguia é uma organização não-governamental, sem fins lucrativos e sem vínculo político-partidário, fundada em 1994 com o objetivo principal de articular a sociedade civil na defesa do meio ambiente.

As principais finalidades da ONG são desenvolver programas de proteção, recuperação e preservação ambiental; realizar estudos, pesquisas, projetos, planos e obras de abrangência regional e nacional, que promovam ou incentivem a recuperação dos recursos hídricos e proporcionar educação ambiental ao público.

A missão do Vidáguia é promover o equilíbrio da sociobiodiversidade, atuando em dois biomas principais: Cerrado e Mata Atlântica.

Para saber mais sobre o Instituto Ambiental Vidáguia consulte www.vidagua.org.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Recuperando as matas ciliares do Vale do Ribeira / [edição Nilto Tatto, Clodoaldo Armando Gazetta] – São Paulo : Instituto Socioambiental ; Eldorado, SP : Instituto Vidáguia, 2009.

ISBN 978-85-85994-51-8

1. Matas ciliares - Vale do Ribeira - São Paulo (Estado) 2. Meio ambiente - Preservação 3. Proteção ambiental 4. Recursos hídricos - Desenvolvimento - Aspectos ambientais 5. Recursos naturais - Conservação I. Tatto, Nilto. II. Gazzetta, Armando Clodoaldo.

09-03693

CDD-634.956098161

Índices para catálogo sistemático:

1. Matas ciliares : Recuperação : Vale do Ribeira : São Paulo : Estado : Ciência florestal 634.956098161
2. São Paulo : Estado : Vale do Ribeira : Matas ciliares : Recuperação : Ciência florestal 634.956098161

Recuperando as matas ciliares do Vale do Ribeira

Recuperando as matas ciliares do Vale do Ribeira

© Programa Vale do Ribeira/ISA – Programa Mata Atlântica/Vidúgua, abril de 2009

Edição e revisão final: Nilto Tatto (ISA), Clodoaldo Armando Gazzetta (Vidúgua)

Equipe de redação e revisão: Eduardo Malta Campos Filho, Fátima Lisboa (Vidúgua), Jonas Rangel (Vidúgua), Katarini Miguel (Vidúgua), Marcos Miguel Gamberini (ISA), Marcos Rogério Diniz (Vidúgua), Maurício Carvalho (ISA)

Projeto gráfico/editoração: Vera Feitosa (ISA)

Foto da capa: Rio Ribeira de Iguape. Maurício Carvalho (ISA)

Mapas: Laboratório de Geoprocessamento do ISA

Pesquisa fotográfica e tratamento de imagens: Claudio A. Tavares (ISA)

Apoio:



Ministério do
Meio Ambiente



O **Programa Vale do Ribeira/Instituto Socioambiental** atua na Bacia do Rio Ribeira de Iguape e Complexo Estuário Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá, na mais importante área de Mata Atlântica remanescente no Brasil. Situado entre as regiões sudeste do estado de São Paulo e o leste do estado do Paraná, o Vale do Ribeira ganha importância também diante do fenômeno do aquecimento global, por aliar a conservação das florestas e sua rica sociobiodiversidade a um importante manancial de água para a região mais populosa do país.

O objetivo do programa é auxiliar a construção de políticas públicas com interfaces em recursos hídricos, naturais e comunidades tradicionais – caso das 58 comunidades quilombolas existentes na região. O ISA atua na área utilizando-se dos seguintes instrumentos: monitoramento socioambiental participativo e interativo; atualização e disponibilização das informações produzidas, capacitando atores locais; e planejamento e execução de projetos e atividades visando a formação de uma agenda positiva voltada ao desenvolvimento sustentável da região. As linhas de ações se apoiam na gestão ambiental participativa, na geração de renda e no desenvolvimento sustentável das comunidades quilombolas.

Entre os projetos desenvolvidos está o que se refere a esta publicação: Projeto Ribeira Sustentável: Articulação e Mobilização Social para a Conservação e Recuperação das Matas ciliares do Vale do Ribeira

Equipe do Programa: Nilto Tatto (coordenador), Carolina Born Toffoli, João Paulo Santos Lima, Luciana Bedeschi, Maurício de Carvalho Nogueira, Náutica Pupo Pereira de Moraes, Patricia Ribeiro Cursi, Raquel Pasinato (coordenação de projetos), Reinaldo Gomes Ribeiro, Renata Moreira Barroso, Renato Flavio Rezende Nestleher, Silvani Cristina Alves

Programa Mata Atlântica/Vidúgua - Desde 2005, o Instituto Ambiental Vidúgua conta com uma base no Vale do Ribeira, desenvolvendo o Programa Mata Atlântica, com projetos para a conservação do bioma, através do desenvolvimento sustentável das comunidades locais. A base é estratégica porque está totalmente inserida dentro do domínio da Mata Atlântica, e a região

recebeu da Unesco o título de Patrimônio Histórico e Ambiental da Humanidade. Dos 90 mil km² que restam de Mata Atlântica original no Brasil, aproximadamente 23% estão no Vale do Ribeira. São três linhas estratégicas que norteiam as ações no Vale do Ribeira: Biodiversidade; Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

O Programa Mata Atlântica é coordenado pelo biólogo Clodoaldo Gazzetta e as ações desenvolvidas na base em Iguape tem como responsável o engenheiro florestal Marcos Diniz

Projetos desenvolvidos:

Viveiro Florestal da Mata Atlântica que trabalha com produção de espécies vegetais nativas, contribuindo com a recuperação de áreas degradadas, projetos de reflorestamento e educação ambiental. O Vidúgua está implementando um viveiro com capacidade para 400 mil mudas por ano, em Ilha Comprida.

Observando o Ribeira Fase III, voltado para o monitoramento da qualidade das águas da bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape, com atividades de educação ambiental e capacitação de alunos e professores, visando a recuperação ambiental da região, em especial dos recursos hídricos. Projeto desenvolvido em parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica.

Meros: estratégias para a conservação de ambientes costeiros e marinhos do Brasil, projeto patrocinado pela Petrobras, através do Programa Petrobras Ambiental, visando a preservação do peixe e dos ambientes marinhos e costeiros em 4 Estados, envolvendo outras 4 instituições – Ecomar na Bahia, Ircos em Pernambuco, Univali em Santa Catarina e o Vidúgua em São Paulo. Campanha Cílios do Ribeira, para reverter o processo de degradação das matas ciliares do Vidúgua e o Instituto Socioambiental estão empenhados na Campanha Cílios do Ribeira. A estratégia principal do movimento é promover uma ampla articulação regional envolvendo prefeituras, órgãos públicos federais e estaduais, empresas, escolas, proprietários rurais e comunidades tradicionais da região para impedir que a degradação das florestas ciliares avance. A médio e longo prazo, contudo, a campanha deve promover a recuperação de 120 hectares de matas ciliares e a produção de 230 mil mudas de espécies nativas.

Sumário

Apresentação.....	7
1. A Campanha	7
2. O que é uma bacia hidrográfica?	8
3. O que são matas ciliares?	10
4. O que dizem as leis que protegem as matas ciliares?.....	12
5. O Vale do Ribeira e suas matas ciliares.....	13
6. Formas de recuperar as matas ciliares – técnicas e sistemas.....	14
7. Etapas para o plantio.....	17
8. Lista de espécies presentes nas matas ciliares do Vale do Ribeira.....	20
9. Custos de implantação	26
Referências bibliográficas.....	27
Saiba mais sobre restauração florestal	27

APRESENTAÇÃO

A presente publicação pretende ser um material de apoio para aqueles que se interessam pela recuperação dos rios do Vale do Ribeira.

O Vale do Ribeira concentra a maior área contínua de Mata Atlântica do país. São mais de 2,1 milhões de hectares (ha) de florestas, 150 mil de restingas e 17 mil de manguezais, extremamente bem preservados, abrigando o mais conservado banco genético das regiões Nordeste, Sudeste e Sul e a mais importante reserva de água doce dos estados de São Paulo e Paraná.

No entanto, nos últimos 20 anos, somente na porção paulista do Vale do Ribeira foram destruídos 11.000 ha – cerca de 500 campos de futebol de mata ciliar por ano.

A conseqüência deste processo contínuo de desmatamento é visível: pela perda da biodiversidade; pelo assoreamento dos rios; pelo comprometimento dos estoques pesqueiros e a renda das comunidades locais; e pela ampliação de áreas alagadas nos períodos de cheias em toda a Bacia.

As informações aqui contidas têm o objetivo de estimular todos os moradores do Vale do Ribeira a implementar as suas próprias experiências de restauração e recuperação da mata ciliar. Iniciativas que podem ser individuais ou coletivas em sua comunidade e/ou propriedade. Desta forma, todos do Vale do Ribeira estarão contribuindo para os objetivos da campanha Cílios do Ribeira que é a recuperação das matas ciliares do Vale e, assim, reverter o quadro de degradação ambiental que vem ocorrendo nas últimas décadas.

1. A Campanha

“Cílios do Ribeira – uma campanha de recuperação das Matas Ciliares do Vale Ribeira” é coordenada pelo Instituto Ambiental Vidágua e Instituto Socioambiental (ISA), e envolve mais de 40 instituições públicas, segmentos sociais e comunidades locais dos 33 municípios paulistas e paranaenses da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, no desenvolvimento de ações estratégicas para proteção das águas e recuperação das Áreas de Preservação Permanente.

São metas principais da Campanha:

- Elaborar e implementar um plano estratégico e permanente de recuperação ambiental das matas ciliares, iniciando pela recuperação imediata de 120 hectares destas florestas;
- Produção de mudas e sementes para atender as demandas regionais;
- Parceria com Prefeituras, órgãos estaduais e federais para facilitação dos processos de recuperação florestal;
- Aprimoramento, atualização e disponibilização de informações sobre a situação das APPs na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape;
- Capacitação de técnicos locais e comunidades em técnicas de reflorestamento;
- Sensibilização e engajamento da sociedade para conservação e proteção da sociobiodiversidade do Vale do Ribeira.



O Instituto Ambiental Vidágua e o ISA aprovaram projetos para iniciar um processo de discussão dos temas relacionados à proteção das águas e à recuperação das matas ciliares na região e que integrados, viabilizaram o processo de reuniões, seminários e estudos que culminou com o lançamento da Campanha Cílios do Ribeira.

A campanha foi lançada em agosto de 2007 em um evento/seminário regional que reuniu 281 representantes dos diversos segmentos do Vale. Seu objetivo foi promover ampla articulação regional para definir e propor ações e estratégias para a implementação da campanha. Uma das ações definidas neste seminário foi a implementação de projetos-piloto de recuperação em cada um dos 33 municípios do Vale do Ribeira participantes da campanha. Neste sentido, a cartilha que apresentamos agora pretende ajudar as diversas iniciativas locais, coletivas ou individuais, importantes para a consolidação da campanha e

Projeto Plano Estratégico de Recuperação da Mata Ciliar da Bacia Hidrográfica Federal do Rio Ribeira de Iguape: financiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente/FNMA e coordenado pelo Instituto Vidágua.

Projeto Ribeira Sustentável: Articulação e Mobilização Social para a Conservação e Recuperação das Matas Ciliares do Vale do Ribeira: financiado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape e coordenado pelo ISA.

para atingir seu objetivo que é a recuperação das Matas Ciliares do Vale do Ribeira. Relatório completo do evento e recomendações do seminário estão disponíveis do site da campanha: www.ciliosdoribeira.org.br/.

Outra decisão importante do evento foi o lançamento da Carta Cílios do Ribeira. Nela os participantes, representando os mais variados segmentos do Vale do Ribeira, compartilham compromissos e responsabilidades, demonstram a riqueza da sociobiodiversidade local e seus problemas e conclamam o povo brasileiro e as autoridades instituídas a apoiar a campanha e dar solução aos grandes problemas enfrentados pela população local.



Marcos Gamberini/ISA

Lançamento da campanha.

2. O que é uma bacia hidrográfica?

Uma bacia hidrográfica é o conjunto de rios, ou melhor, terras banhadas por um rio principal e seus afluentes e interligadas pela água de suas nascentes, lagos e rios. A formação de uma bacia hidrográfica se dá pelo desnível dos terrenos que direcionam os cursos da água, sempre das áreas mais altas para as mais baixas.

Toda propriedade rural está inserida em uma bacia hidrográfica e o uso que é dado ao solo desta proprie-

Carta Cílios do Ribeira

Nos dias 10 e 11 de agosto de 2007, reuniram-se em Registro (SP), 281 representantes de diferentes instituições para participar do lançamento da Carta Cílios do Ribeira – Uma Campanha de Recuperação das Matas Ciliares do Vale do Ribeira.

Considerando: Que o Vale do Ribeira concentra a maior extensão contínua de remanescentes de Mata Atlântica do País;

Que a Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape representa a maior reserva de água doce dos estados de São Paulo e Paraná;

Que o Vale do Ribeira possui um dos mais importantes mosaicos de Áreas Protegidas do País, um dos maiores complexos de cavernas do Brasil, sítios arqueológicos, é considerado Patrimônio Histórico e Ambiental da Humanidade pela Unesco e é parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica;

Que no Vale do Ribeira residem mais de 470 mil pessoas, entre populações urbanas, comunidades tradicionais, produtores rurais oriundos de diversas partes do Brasil e do mundo;

Que essas populações, em especial as comunidades tradicionais, representam uma das mais ricas diversidades sociais e culturais do País;

Que o Vale do Ribeira apresenta os mais baixos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados de São Paulo e Paraná e não vem sendo uma região prioritária para investimentos em políticas públicas que valorizem sua socio-biodiversidade;

Que o processo de ocupação e uso dos recursos naturais da região resultou, ao longo do tempo, na alteração de seu sistema natural, em especial das Áreas de Preservação Permanente (APPs), o que impacta na qualidade das águas,

dos solos e da biodiversidade regional; Que a degradação das APPs, em particular a das matas ciliares do Rio Ribeira de Iguape e de seus afluentes, tem provocado consequências negativas como assoreamento, erosão das margens, aumento de cheias e enchentes, diminuição da pesca e comprometimento da renda e qualidade de vida das populações locais;

Que os moradores da região, integrantes do poder público, sociedade civil organizada, universidades, escolas, movimentos sociais, empresários, produtores rurais e comunidades tradicionais decidiram se unir em colaboração ativa, em torno de uma campanha pela proteção e recuperação das matas ciliares e dos recursos hídricos da bacia do Ribeira;

Estes atores, representados pelas instituições signatárias, solicitam o apoio de todo povo brasileiro e a ação integrada dos vários níveis de governo no sentido de promover políticas públicas e de prover recursos técnicos e financeiros que priorizem:

- a regularização fundiária, a proteção dos recursos naturais, em especial dos rios da região e da sociobiodiversidade local;
- a valorização e remuneração dos serviços ambientais prestados pela população do Vale do Ribeira;
- a recuperação das matas ciliares para seu uso ecológico e sustentável;
- o investimento em infra-estrutura e em serviços destinados ao turismo;
- a educação socioambiental atendendo as necessidades regionais;
- o reconhecimento da população do Vale do Ribeira como parceira para a execução destas políticas públicas.

Registro, 11 de agosto de 2007

dade pode afetar diretamente todas as outras propriedades que também fazem parte desta bacia. Portanto, tudo de bom e de ruim que acontece com a terra, os rios, as matas de um pequeno sítio pode interferir na qualidade ambiental das outras propriedades rurais, afetando inclusive a produção agrícola, a pesca e a criação de animais.

Devemos encarar, então, a bacia hidrográfica como uma grande casa onde todos são responsáveis por sua organização.

A Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape abrange 32 municípios – 23 em São Paulo e nove no Paraná, e é considerada estratégica do ponto de vista da produção de águas, na sua grande maioria enquadradas nas Clas-

ses Especial 1 e 2 (Resolução Conama), o que qualifica o Vale do Ribeira como a maior e mais importante região produtora de águas dos estados de São Paulo e Paraná. Mas nos últimos 20 anos foram desmatados o equivalente a 10.500 campos de futebol em um intenso processo de desmatamento. Os dados apontam para uma destruição alarmante de mata ciliar por ano, e as conseqüências já estão sendo sentidas pelas comunidades locais – ribeirinhos e pescadores – como a dificuldade de navegação, diminuição da pesca e comprometimento da renda das famílias.

A Campanha Cílios do Ribeira quer aliar conceitos de sustentabilidade, com geração de renda e qualidade de vida, atendendo aos interesses dos setores locais e às condições ambientais.

3. O que são matas ciliares?

As matas ciliares são formações florestais encontradas ao longo de rios, córregos, nascentes, lagos e represas. O termo “cílios” se refere à função natural que estas florestas têm de proteger as águas das ações do tempo, assim como nossos cílios protegem nossos olhos. São conhecidas também como mata de galeria, mata de várzea, mata ripária ou formação ribeirinha. Estão protegidas por lei e têm grande importância para o meio ambiente.

Qual é a importância das matas ciliares?

São inúmeros os benefícios ao meio ambiente que as matas ciliares proporcionam:

- Proteção contra erosões – como toda formação vegetal, as árvores que formam as matas ciliares possuem

raízes. As raízes destas árvores formam no solo uma rede que protege as margens dos rios da erosão e, conseqüentemente, do assoreamento;

- Manutenção da qualidade das águas – as matas ciliares têm a função de filtro, impedindo que sedimentos cheguem ao rio. Elas podem reter, ainda, os poluentes e defensivos agrícolas que iriam para as águas dos rios durante os períodos de chuva;

- Manutenção da quantidade de água – as matas ciliares asseguram que as fontes e nascentes sejam reabastecidas através da infiltração da águas das chuvas no solo, evitando também inundações e contribuindo para o reabastecimento dos lençóis freáticos;

- Equilíbrio térmico das águas – as copas das árvores que compõem as matas ciliares produzem sombra, absorvem a radiação solar e contribuem para manter a temperatura adequada das águas. Vale destacar que a temperatura da água, para algumas espécies de peixes, é determinante para o nascimento de apenas fêmeas ou



Maurício Carvalho/SA

Mata preservada nas margens do rio Ribeira de Iguape.



Maurício Garvalho/ISA

As matas ciliares servem como filtro contra sedimentos e poluentes.

machos, e sua brusca variação pode provocar o desequilíbrio populacional de algumas espécies;

- Sequestro de carbono – as matas ciliares absorvem e fixam o dióxido de carbono, um dos principais gases responsáveis pelas mudanças climáticas que afetam o planeta;

- Preservação da fauna local – as matas ciliares são fontes de alimento e abrigo para fauna silvestre e aquática, e funcionam ainda como corredores ecológicos, pois ligam florestas, permitindo que os animais se movimentem entre elas;

- A manutenção das matas ciliares também preserva árvores e plantas ameaçadas de extinção e que produzem madeiras, resinas e alimentos importantes para o homem. Além disso, muitas destas plantas ainda precisam ser pesquisadas para a utilização em medicamentos e cosméticos.

- Embelezam o ambiente e mantêm a paisagem.



Raul S. Telles do Valle/ISA

A qualidade da água depende da preservação da vegetação ao longo das margens.



Acervo Vidágua

Área desmatada em trecho do rio Ribeira.

4. O que dizem as leis que protegem as matas ciliares?

O Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) estabelece que as matas ciliares estão localizadas em Áreas de Preservação Permanente (APPs), ou seja, uma área que não pode sofrer qualquer alteração, devendo suas florestas e demais formas de vegetação permanecer na condição original.

Em 2001, a Medida Provisória 2166-67, de 24 de agosto, alterou o Código Florestal dando um novo conceito às Áreas de Preservação Permanente, demonstrando a importância destas para a manutenção da vida. A partir dela, as APPs passam a ser áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, paisagem, estabilidade geológica, biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O Código Florestal também estabelece o trecho que deve ser protegido no entorno de diferentes corpos d'água (rios, lagos, córregos, represas e nascentes).

Área que deve ser protegida em cada margem

Para corpos d'água com	Largura da APP
Menos de 10m de largura	30m
De 10 a 50m de largura	50m
De 50 a 200m de largura	100m
De 200 a 600m de largura	200m
Maior do que 600m de largura	500m
Nas nascentes e olhos d'água	Raio de 50m

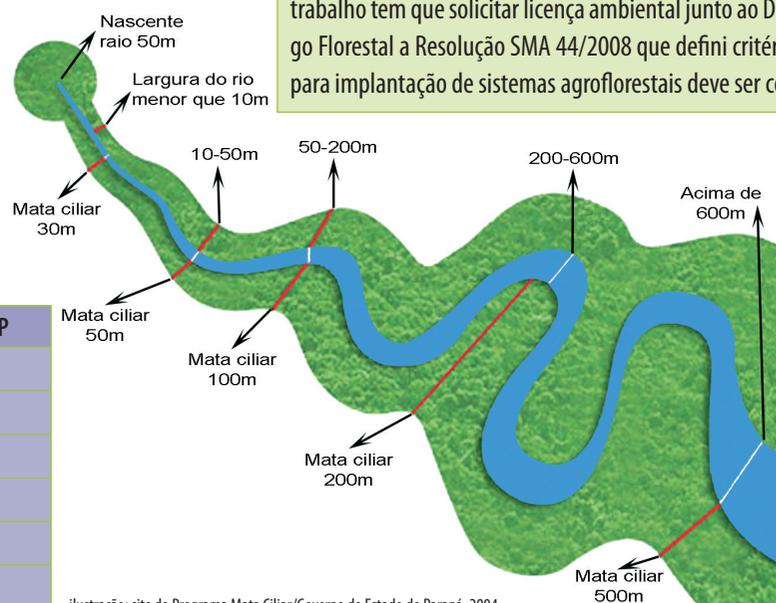


ilustração: site do Programa Mata Ciliar/Governo do Estado do Paraná, 2004

Perguntas e respostas

- Se adquirir uma área com matas ciliares já degradadas, eu posso continuar usando?
 - **Não.** As APPs têm uma função ambiental que só é cumprida com sua vegetação natural, e por isso a lei exige que, se estiver degradada, deve ser necessariamente recuperada
- Devo recuperar uma APP desmatada, mesmo que não tenha sido eu quem a desmatou?
 - **Sim.** O aconselhável é que mesmo se o atual proprietário não foi o responsável pela degradação da área, ele deve recuperá-la. Ao comprar uma fazenda, o interessado deve avaliar as suas condições ambientais, pois a adquirirá com todas suas benfeitorias e também com seus passivos ambientais.
- O agricultor familiar pode utilizar economicamente sua APP?
 - **Depende da situação.** Em propriedades de até 30 hectares, é permitido uso agroflorestal, desde que a vegetação desta área esteja em estágio inicial de regeneração e a atividade desenvolvida não implique em corte raso ou seletivo que descaracterize as funções ambientais da APP. Esta regra não vale para as áreas de proteção de nascentes, e sempre antes de iniciar o trabalho tem que solicitar licença ambiental junto ao DEPRN. Além do Código Florestal a Resolução SMA 44/2008 que defini critérios e procedimentos para implantação de sistemas agroflorestais deve ser consultada.

tes estações do ano, possuir árvores com até 40 metros de altura e apresentar uma densa vegetação arbustiva, composta por samambaias, arborescentes, bromélias e palmeiras.

A cobertura vegetal natural do Vale do Ribeira está representada por diferentes formações naturais tais como: mata, várzea arbórea, várzea herbácea ou brejo, floresta de restinga, escrube de restinga e mangue. Estas categorias possuem as seguintes características:

- Mata - compreende a Mata Atlântica encontrada nos fundos de vale, encostas e topos de maciços. Constituem as formações vegetais em bom estado de conservação sem nenhuma ou com fraca interferência humana. Constitui formação vegetal inteiramente dominada por árvores de estrutura complexa, apresentando uma grande riqueza de espécies;

- Várzea arbórea - compreende as Matas de composição bastante uniforme, associadas às áreas onde ocorrem inundações periódicas. Fazem parte os “bosques de caixeta”. Esta vegetação possui árvores espaçadas de altura variável entre 8 a 10 metros;

- Várzea herbácea - são formações essencialmente de plantas baixas com grande quantidade de bromélias que ocorrem em solos permanente ou periodicamente inundados.

- Floresta de restinga - vegetação que se desenvolve em terrenos arenosos marítimos com elevada umidade, podendo ser pantanosos ou formar dunas baixas estabilizadas.

- Escrube de restinga - são formações de restingas sobre cordões arenosos. Podem ter fisionomias arbustivas, herbáceas ou herbáceo-subarbustivo.

- Mangue - formação vegetal caracterizada por estar localizada em áreas submetidas a enchentes pelas marés. Apresenta fisionomia de floresta baixa ou escrube baixo a alto, com ocorrência de espécies dos gêneros *Rhizophora*, *Avicenia*, *Laguncularia* e *Hibiscus*.

6. Formas de recuperar as matas ciliares: técnicas e sistemas

As matas ciliares são formadas por diferentes espécies e estão divididas em dois principais grupos:

1. Pioneira: espécies de desenvolvimento rápido, com crescimento em pleno sol e alto poder de regeneração. Alta dispersão de sementes, ciclo de vida curto, forte poder de colonização.

2. Não Pioneira: espécies de crescimento lento que se desenvolvem em locais sombreados, geralmente de grande porte. É interdependente e necessita de microclima, ou seja, do ambiente favorável transmitido pelas pioneiras.

Algumas técnicas de recuperação de matas ciliares

- Regeneração natural:

Quando a área a ser reflorestada apresenta capacidade de se recuperar sem a intervenção direta do homem (plantio de mudas, capina, condução, entre outros tratamentos culturais necessários para recuperar uma área).

Um exemplo deste processo pode ser visto em uma determinada área de floresta quando a mesma sofre um desmatamento ou um incêndio. Ao longo do tempo, a mata vai ocupando a área aberta por grupos de plantas que vão se substituindo até formar uma floresta.

A mata tem facilidade para se recompor naturalmente quando existem fragmentos nativos próximos ou banco de sementes no solo, que permitam sua recuperação. Neste caso, basta isolar o espaço e deixar a natureza trabalhar sozinha.

- **Condução de regeneração natural:**

É possível também conduzir, ou seja, orientar a regeneração natural, através de procedimentos simples, como o isolamento da área e a retirada dos fatores de degradação, bem como capinas seletivas para eliminação de espécies invasoras e controle das erosões. Vale lembrar que a presença de espécies invasoras, como o capim-gordura e trepadeiras, pode atrapalhar diretamente a recuperação.

A regeneração natural é uma forma de restauração de mata ciliar de mais baixo custo, porém, é um processo normalmente lento.

- **Enriquecimento de espécies:**

Consiste no plantio de espécies que já ocuparam a área e hoje não estão mais presentes. Neste sistema, são plantadas mudas de espécies não pioneiras, que ainda não estão se desenvolvendo no local. Para isso é necessário fazer um levantamento das espécies que ocupavam a área originalmente, buscando listas dos biomas locais. Nas propriedades da agricultura familiar podem ser utili-

O **isolamento da área** tem a finalidade de se evitar o pisoteio ou pastagem na área, facilitando o processo natural de ocupação pela vegetação nativa.

Retirada dos fatores de degradação é a retirada do que atrapalha a recuperação da área. Por exemplo: pastagem; desmatamento, queimadas, entre outros.

zadas espécies de valor econômico, como por exemplo, o palmito juçara.

Neste caso, já existe regeneração natural forte, mas por falta de fragmentos florestais próximos e dificuldade de dispersão de sementes, a floresta não consegue entrar em uma dinâmica própria, é necessário introduzir novas espécies.

- **Sistemas agroflorestais:**

É uma maneira que concilia a recuperação das matas ciliares com a agricultura em propriedades rurais de pequeno porte ou de agricultura familiar. O sistema agroflorestal é uma forma de usar a terra na qual se combinam



Felipe Leal/ISA

O sistema agroflorestal concilia a produção agrícola com a preservação ambiental.

espécies de árvores com cultivos agrícolas de várias espécies como, por exemplo, o cultivo de banana, mandioca, milho, feijão, ou ainda árvores frutíferas e ervas medicinais. É uma forma de se aproveitar melhor as áreas e os recursos como solo, água, luz etc. Este sistema pode ser utilizado em áreas onde não há vegetação ou onde ela já exista. Representa uma maneira sustentável de agricultura que não precisa desmatar e queimar áreas para implantação de grandes lavouras, mas concilia a produção agrícola com a preservação ambiental.

Todo o processo agroflorestal é um ciclo e o trabalho deve ser feito de modo que uma planta auxilie o desenvolvimento de outra, respeitando as necessidades de sombra e fertilidade de cada espécie. Por exemplo: espécies como o capim-elefante e a amora, além de diversificar e adubar a floresta servem de alimento para as vacas leiteiras que, além do leite, produzem esterco que serve como adubo verde para hortaliças e frutíferas.

É possível também intercalar o plantio de leguminosas de rápido crescimento, que não permitem o desenvolvimento do capim e proporcionam espaço e sombra também para a vegetação nativa.

Plantas como o feijão guandu são importantes para preparar o ambiente, adubar e descompactar o solo, além de servir de alimento para a família.

Muitas espécies que podem ser plantadas junto com árvores nativas são úteis economicamente e, além de alimentos e frutas, podem ter valor cosmético e medicinal.

O manejo da agrofloresta pode ser feito sem muitos segredos, controlando ataques de formigas com espécies que colaboram neste processo, como mandioca e gergelim, e realizando podas para acelerar o processo de cicla-

gem de nutrientes no solo e controlando as erosões com plantio de espécies nativas.

- **Nucleação:**

Consiste principalmente na formação de pequenas áreas concentradas com espécies pioneiras de alto poder de colonização, que vão funcionar como micro-habitats para a fauna. Estes núcleos servirão como abrigo ou poleiro para diversos animais que se encarregam de dispersar sementes para o desenvolvimento de uma floresta.

O processo ocorre dos fragmentos para os núcleos e dos núcleos para os fragmentos, permitindo o aumento da diversidade de espécies dos núcleos e crescimento em tamanho, até que o mesmo alcance toda área a ser recuperada.

A técnica de nucleação permite recuperar grandes áreas com pouco investimento, utilizando os mecanismos naturais que, ao longo do tempo, transformarão o local degradado em uma área recuperada. Porém, as técnicas de nucleação levam mais tempo para recuperar a área.

- **Consórcios de espécies ou reflorestamento:**

Trata-se da intervenção total na área, sendo necessário reproduzir todos os estágios de formação de uma floresta, através do plantio de espécies nativas de acordo com o bioma do local. Este procedimento é utilizado nos casos onde não há vegetação alguma e não se tem regeneração espontânea. Neste caso, é necessário seguir a legislação específica de recuperação de áreas degradadas e realizar procedimentos como:

Seleção de espécies - Quando se constata que uma determinada área não tem possibilidade de aguardar um

processo de regeneração natural ou quando se quer uma recuperação mais rápida, a técnica utilizada é a de seleção de espécies. Portanto, esta técnica nada mais é do que intervir em uma área com o plantio direto de mudas e sementes nativas.

Neste caso certas regras devem ser seguidas:

- ☞ Utilizar espécies nativas com ocorrência em matas ciliares da região;
- ☞ Plantar o maior número possível de espécies para que se tenha uma alta diversidade;
- ☞ Utilizar combinações de espécies de diferentes grupos ecológicos;

- ☞ Plantar espécies que possam atrair a fauna;
- ☞ Respeitar a tolerância das espécies à umidade do solo, isto é, plantar espécies adaptadas a cada condição.

7. Etapas para o plantio

- Produção de mudas e sementes:

Para o sucesso da recuperação da mata faça um planejamento de quais espécies serão produzidas, levando em conta as seguintes recomendações:

- ☞ Liste as espécies que são típicas da área e que ocorrem em seu município. Caso haja poucas espécies (me-

Características de espécies arbóreas nativas do Brasil

Características	Grupo Ecológico			
	Pioneiras	Secundárias Iniciais	Secundárias Tardias	Climáticas
Crescimento	muito rápido	rápido	médio	lento ou muito lento
Madeira	muito leve	leve	mediamente dura	dura e pesada
Tolerância à sombra	muito intolerante	intolerante	tolerante no estágio juvenil	tolerante
Altura das árvores (m)	4 a 10	20	20 a 30 (alguns até 50)	30 a 45 (alguns até 60)
Regeneração	banco de sementes	banco de plântulas	banco de plântulas	banco de plântulas
Dispersão de sementes	ampla (zoocoria: alta diversidade de animais); pelo vento, a grande distância	restrita (gravidade); ampla (zoocoria: poucas espécies de animais); pelo vento, a grande distância	principalmente pelo vento	ampla (zoocoria: grandes animais); restrita (gravidade)
Tamanhos de frutos e sementes	pequeno	médio	pequeno à médio mas sempre leve	grande e pesado
Dormência das sementes	induzida (foto ou termorregulada)	sem	sem	inata (imaturidade do embrião)
Idade da 1ª reprodução (anos)	prematura (1 a 5)	prematura (5 a 10)	relativamente tardia (10 a 20)	tardia (mais de 20)
Tempo de vida (anos)	muito curto (menos de 10)	curto (10 a 25)	longo (25 a 100)	Muito longo (mais de 20)
Ocorrência	capoeiras, bordas de matas, clareiras médias e grandes	florestas secundárias, bordas de clareiras, clareiras pequenas	florestas secundárias e primárias, bordas de clareiras e clareiras pequenas, dossel floresta e sub-bosque	florestas secundárias em estágio avançado de sucessão, florestas primárias, dossel e sub-bosque

Adaptado do quadro de características do ciclo de vida dos grupos sucessionais na floresta tropical úmida americana – FERRETI, A. R.

nos de 80), complemente usando o bioma da região através de lista de espécies de ocorrência natural;

- ☞ Na hora do plantio, combinar espécies que gostam de luz (pioneiras) e não pioneiras;
- ☞ Não plantar mais de 10% da mesma espécie;
- ☞ Quando plantar, utilizar uma proporção de 50% de espécies pioneiras e 50% de espécies secundárias e clímax.

Uma lista das espécies presentes na região e suas características podem auxiliar na escolha das espécies. Você também pode procurar ajuda com os técnicos da Campanha Cílios do Ribeira.

- Aquisição de sementes:

As sementes podem ser adquiridas de duas formas: através da compra em viveiros regularizados ou coleta.

- Produção de mudas:

A produção de mudas pode ser feita através de viveiros simplificados, que não requerem alta tecnologia e podem ser implantados em pequenas propriedades, levando em consideração a disponibilidade de água no local, a proximidade do plantio e o sombreamento.

Viveiro – As mudas são produzidas em áreas abertas, sem a presença de cobertura vegetal. O sombreamento da área pode ser feito com a utilização de sombrite, folhas de palmeira, bambus entrelaçados ou outros.

As mudas podem ser semeadas em tubetes de polipropileno e sacos plásticos. Também é possível reutilizar materiais como caixas de leite longa vida, garrafas pet e recipientes plásticos reaproveitados. Os sacos plásticos e caixas são mais vantajosos por não precisarem de grandes



José Gabriel Lindoso

Viveiro de mudas.

investimentos em infra-estrutura de suporte como acontece, por exemplo, com o uso de tubetes, que são mais empregados em grandes viveiros.

Os canteiros podem ser instalados no chão ou suspensos a cerca de 0,80 m de altura para facilitar o manuseio e melhorar a qualidade das mudas, pois quando estão suspensas elas não enraízam no chão.

O tamanho do viveiro vai depender da quantidade de mudas a ser produzida. Calcula-se que para cada hectare de área a ser recuperada são necessárias 1.667 mudas.

Por exemplo: recuperar uma área de 1 ha

- se em 1 m² cabem 100 saquinhos com diâmetro de 10 cm, teremos um total de 100 mudas por m².

- 1.667mudas/100 ≈ 16,67m²

- Plantio:

A área a ser recuperada deve ser isolada, limpa com roçada para a eliminação de ervas daninhas para semente

após as covas serem abertas. O espaçamento entre covas deve ser de 3 metros e 2 metros, com aproximadamente 30 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade.

O substrato mais utilizado é uma mistura de 70% de terra e 30% de composto orgânico ou esterco curtido.

Durante o crescimento das mudas são necessários alguns cuidados tais como regas, controle de formigas e ervas daninhas e adubação.

O controle de ervas daninhas pode ser feito por arancamento ou corte mecânico. Já as formigas podem ser controladas com o uso de produtos químicos, com orientação profissional.

Diferenciação de linhas de diversidade e preenchimento - após a separação das mudas é adequado planejar o plantio. Esquematize como as mudas serão distribuídas na área, separando em linhas de preenchimento e linhas de diversidade.

As linhas de preenchimento têm a finalidade de ocupar rapidamente a área, preparando o ambiente para o desenvolvimento das espécies plantadas nas linhas de diversidade. Já as linhas de diversidade têm o objetivo de recriar uma “floresta madura”.

Escolha pelo menos 20 espécies que comporão as linhas de preenchimento. Escolha espécies pioneiras que tenham crescimento rápido e que forneçam frutos e pólen para uma maior variedade de animais.

Escolha pelo menos 60 espécies que comporão as linhas de diversidade. Aqui a escolha das espécies deve ser diferente da usada nas linhas de preenchimento, dê preferências para espécies ameaçadas de extinção ou raras.

Cuide para que as mudas de uma mesma espécie não fiquem nem muito próximas e nem muito longe umas das

outras, pois quando estiverem adultas elas precisarão trocar pólen. Se forem colocadas muito longe uma da outra isso não será possível e, se forem colocadas muito próximas, podem ficar sujeitas ao ataque de alguma praga ou doença.

Lembre-se, no mínimo 10 m e no máximo 30 m de distância entre mudas de uma mesma espécie.

- **Manutenção da área:**

Após o plantio alguns cuidados são necessários para seu sucesso. São eles: irrigação, capina em coroa-mento, elevação de terra ao redor da muda para ajudar no acúmulo da água e o controle permanente das formigas cortadeiras. Pode ser feita a sinalização da muda com a estaca.

O Instituto de Botânica de São Paulo disponibiliza no seu portal eletrônico a lista de espécies florestais de ocorrência regional, atualizada anualmente, com informações necessárias para o cumprimento das resoluções que dispõem sobre reflorestamento de áreas degradadas no Estado de São Paulo. Para saber mais: www.ibot.sp.gov.br ou www.ambiente.sp.gov.br

No Estado do Paraná está em funcionamento, desde 2003, o Programa Mata Ciliar, que tem como meta principal a recomposição da vegetação que protege as margens dos rios. O programa trabalha em duas vertentes: recompondo a mata ciliar através do plantio de mudas de espécies nativas ou abandonando áreas para que a vegetação se recomponha naturalmente. Como forma de incentivo, os novos convênios realizados pelo Mata Ciliar, em 2007, prevêem o repasse de arame para que agricultores façam o isolamento das matas ciliares nas áreas com pecuária. Para saber mais: <http://www3.pr.gov.br/mataciliar>

8. Lista de espécies presentes nas matas ciliares do Vale do Ribeira

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
ANACARDIACEAE			
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira pimenteira	x	x
<i>Tapirira guianensis</i>	Peito de pombo	x	x
ANNONACEAE			
<i>Annona glabra</i>	Araticum do brejo	x	
<i>Annona cacans</i>	Araticum cagão		x
<i>Duguetia lanceolata</i>	Pindaíba		x
<i>Guatteria australis</i>	Pindaúva-preta	x	x
<i>Guatteria nigrescens</i>	Pindaúva-preta		x
<i>Rollinia mucosa</i>	Araticum / Condessa		x
<i>Rollinia sericea</i>	Araticum-alvadio	x	x
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Pau-de-mastro / Pindaubuna		
<i>Xylopia langsdorffiana</i>	Pindaúva-fêmea	x	x
APOCYNACEAE			
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Guatambu-oliva / Guatambu-amarelo /		x
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Guatambu / Guatambu-amarelo		X
<i>Malouetia arborea</i>	Pé-de-coelho	x	X
<i>Tabernaemontana hystrix</i>	Leiteiro / Jasmim-do-campo	x	X
AQUIFOLIACEAE			
<i>Ilex amara</i>	Caúna-lisa / Congonha-miúda	x	x
<i>Ilex brevicuspis</i>	Caúna-da-serra		x
<i>Ilex paraguariensis</i>	Erva-mate		x
<i>Ilex pseudobuxus</i>	Caúna-da-folha-miúda	x	
<i>Ilex theezan.</i>	Caúna	x	x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
ARALIACEAE			
<i>Didymopanax calvum</i>	Mandioqueiro	x	x
<i>Didymopanax macrocarpum</i>	Mandioqueiro		x
<i>Didymopanax morototonii</i>	Mandioqueiro / Morototó / Mandiocão		x
ARECACEAE			
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Brejaúva / Palmeira-brejaúva	x	x
<i>Attalea dubia</i>	Palmeira-indaiá-açu Palmeira-coco-de-natal	x	x
<i>Butia capitata</i>	Butiá-da-praia / Butiá	x	
<i>Euterpe edulis</i>	Palmito-juçara / Palmiteiro / Palmito-doc	x	x
<i>Geonoma schottiana</i>	palmeira		x
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá / Palmeira-jerivá	x	x
ASTERACEAE			
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Vassourão-branco		x
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Piptocarpha		x
<i>Vernonia discolor</i>	Vassourão-preto		x
<i>Vernonia ferruginea</i>	Vernonia		x
<i>Vernonia polyanthes</i> Less.	Cambará-guaçu		x
BIGNONIACEAE			
<i>Jacaranda macrantha</i>	Carobão / Caroba / Carova	x	x
<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba-miúda / Jacarandá-carobão /		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
<i>Jacaranda puberula</i>	Carobinha / Carovado-brejo	x	x
<i>Tabebuia Alba</i>	Ipê-amarelo-da-serra/Ipê-ouro Ipê amarelo/Ipê-da-serra	x	
<i>Tabebuia cassinoides</i>	Caxeta / Ipê-caixeta / Caixeta	x	
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Ipê-roxo / Ipê-roxo-sete-folhas		x
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Ipê-amarelo / Ipê-amarelo-do-cerrado		x
<i>Tabebuia umbellata</i>	Ipê-amarelo-do-brejo / Ipê-amarelo		x
BOMBACACEAE			
<i>Eriotheca pentaphylla</i>	Sapobemba		x
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu-da-mata / Embiruçu	x	x
BORAGINACEAE			
<i>Cordia ecalyculata</i>	Café-de-bugre / Claraíba	x	x
<i>Cordia sellowiana</i>	Chá-de-bugre / Louro-mole	x	x
<i>Cordia trichotoma</i>	Louro-pardo		x
BURSERACEAE			
<i>Protium heptaphyllum</i>	Almecega / Almecegueira		x
<i>Protium spruceanum</i>	Almecegueira-do-brejo		x
<i>Protium wigrenii</i>	Almecega		x
CECROPIACEAE			
<i>Cecropia glaziovii</i>	Embaúva-vermelha		x
<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba-branca / Embaúva-branca	x	x
<i>Pourouma guianensis</i>	Itararanga		x
CELASTRACEAE			
<i>Maytenus evonymoides</i>	Maytenus		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
<i>Maytenus robusta</i>	Cuinha / Cafezinho	x	x
<i>Maytenus schumanniana</i>	Sustento/Cuinha		
CHRYSOBALANACEAE			
<i>Hirtella hebeclada</i>	Macucurana	x	x
<i>Licania octandra</i>	Farinha-seca	x	x
<i>Parinari brasiliensis</i>			x
CLETHRACEAE			
<i>Clethra scabra</i>	Guaperô	x	x
CLUSIACEAE			
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Guanandi / Mangue	x	x
<i>Clusia criuva</i>	Manguerana / Clusia	x	x
<i>Garcinia gardneriana</i>	Bacupari / Mangostão / Vacupari /	x	x
COMBRETACEAE			
<i>Buchenavia rabelloniana</i>	Buchenavia		x
<i>Terminalia brasiliensis</i>	Cerne-amarelo / Capitão-do-campo /		x
<i>Terminalia triflora</i>	Capitãozinho / Amarelinho		x
CONNARACEAE			
<i>Connarus regnellii</i>	Camboatã-da-serra		x
CUNONIACEAE			
<i>Lamanonia ternata</i>	Guaperê / Canjiquinha		x
EBENACEAE			
<i>Diospyros brasiliensis</i>	Caqui-do-mato		x
<i>Diospyros inconstans</i>	Marmelinho		x
ELAEocarpaceae			
<i>Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.</i>	Sloanea		x
<i>Sloanea monosperma</i>	Sapopema	x	x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
ERYTHROXYLACEAE			
<i>Erythroxylum ambiguum</i>	Pimenta do mato	x	x
<i>Erythroxylum amplifolium</i>	Pimentinha	x	x
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Arco-de-pipa		x
EUPHORBIACEAE			
<i>Alchornea glandulosa</i>	Tanheiro / Tapiá / Tapieira	x	x
<i>Alchornea triplinervia</i>	Pau-jangada / Tapiá / Tapieira	x	x
<i>Aparisthmium cordatum</i>	Pasu-taquara	x	x
<i>Croton floribundus</i>	Capixingui		x
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água		x
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Aracurana-da-serra / Lucurana		x
<i>Margaritaria nobilis</i>	Figueirinha		x
<i>Maprounea guianensis</i>	Bonifácio		x
<i>Pera glabrata</i>	Tamanqueira / Tabocuva	x	x
<i>Sapium glandulatum</i>	Pau-de-leite / Leiteira	x	x
<i>Savia dictyocarpa</i>	Guaraiuva		x
FLACOURTIACEAE			
<i>Casearia decandra</i>	Cafezeiro-do-mato	x	x
<i>Casearia obliqua</i>	Caseária	x	x
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga	x	x
LAURACEAE			
<i>Aniba firmula</i>	Canela-de-cheiro	x	x
<i>Cryptocarya ascher-soniana</i>	Canela-batalha / Canela-branca / Canela-amarela		x
<i>Endlicheria paniculata</i>	Canela-frade	x	x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
<i>Nectandra grandiflora</i>	Canela-sebo / Canela-fedida	x	x
<i>Nectandra leucantha</i>	Anela anhuva		x
<i>Nectandra megapotamica</i>	Canela-louro / Canelinha / Canela-preta		x
<i>Nectandra membranacea</i>	Canela-branca	x	x
<i>Nectandra oppositifolia</i>	Canela-amarela	x	x
<i>Ocotea catharinensis</i>	Canela-coqueiro		x
<i>Ocotea corymbosa</i>	Canela-corvo		x
<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Canela-louro	x	x
<i>Ocotea divaricata</i>	Canela		x
<i>Ocotea elegans</i>	Canela-sassafrás-do-campo		x
<i>Ocotea odorifera</i>	Canela-sassafrás	x	x
<i>Ocotea puberula</i>	Canela-guaicá	x	x
<i>Ocotea pulchella</i>	Canela-preta / Canela-lageana	x	x
<i>Persea pyrifolia</i>	Abacateiro-do-mato	x	x
LECYTHIDACEAE			
<i>Cariniana estrellensis</i>	Jequitibá-branco	x	x
LEG.-CAESALPINIOIDEAE			
<i>Bauhinia forficata</i>	Unha-de-vaca / Pata-de-vaca		x
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Óleo-de-copaíba / Copaíba		
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá / Jatobá-miúdo / Jatobá-da-mata		x
<i>Peltophorum dubium</i>	Canafístula / Guarucaia		x
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu		x
<i>Sclerolobium denu-datum</i>	Passuaré		x
<i>Senna multijuga</i>	Pau-cigarra / Aleluieiro / Aleluia	x	x
<i>Senna pendula</i>	Canudo-de-pito / Aleluia	x	

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
LEG.-MIMOSOIDEAE			
<i>Abarema brachystachya</i>	Olho-de-cabra-azul	x	x
<i>Abarema langsdorffii</i>	Raposeira-branca / Timbuva / Olho-depompa	x	x
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-branco / Angico-branco-da-mata		x
<i>Balizia pedicellaris</i>	Juerana-branca	x	x
<i>Inga edulis</i>	Ingá-de-metro		x
<i>Inga marginata</i>	Ingá-feijão	x	x
<i>Inga sellowiana</i>	Ingá	x	x
<i>Inga sessilis</i>	Ingá-ferradura / Ingá-amarelo / Ingamacaco	x	x
<i>Mimosa bimucronata</i>	Maricá / Angico-preto / Espinheira-demericá / / Espinho-de-mericá	x	
<i>Piptadenia gonocantha</i>	Pau-jacaré		x
LEG.-PAPILIONOIDEAE			
<i>Andira anthelmia</i>	Garacuí / Angelim-amargoso / Baga-demorcego		x
<i>Andira fraxinifolia</i>	Jacarandá-do-mato / Angelim-doce	x	x
<i>Dalbergia frutescens</i>	jacaranda	x	x
<i>Erythrina speciosa</i>	Mulungu-do-litoral / Suinã-vermelho Eritrina-mulungu	x	x
<i>Lonchocarpus guilleminianus</i>	Embira-de-sapo / Feijão-cru / Rabo-debugio	x	
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Embira-de-sapo / Feijão-cru/ Rabo-debugio / Imbira-de-sapo	x	
<i>Machaerium aculeatum</i>	Jacarandá-bico-de-pato / Pau-de-angu		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
<i>Machaerium nyctitans</i>	Bico-de-pato / Jacarandá-bico-de-pato		x
<i>Machaerium scleroxylon</i>	Caviúna		x
<i>Machaerium stipitatum</i>	Sapuva / Sapuvinha		x
<i>Ormosia arborea</i>	Olho-de-cabra / Olho-de-cabra-vermelho	x	x
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Óleo-pardo / Cabreúva-parda		x
<i>Myroxylon peruvianum</i>	Cabreúva / Cabreúva-vermelha		x
<i>Platymiscium floribundum</i>	Sacambu		x
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Aldrago-miúdo / Aldrago / Pau-sangu		x
<i>Swartzia langsdorffii</i>	Pacová-de-macaco	x	x
<i>Swartzia macrostachya</i>	Manga-brava		x
<i>Zollernia ilicifolia</i>	Zolernia	x	x
LYTHRACEAE			
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba-rosa / Mirindiba		x
MAGNOLIACEAE			
<i>Talauma ovata</i>	Pinha-do-brejo / Talauma		x
MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	Muchita	x	x
MALVACEAE			
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Algodão-do-brejo/Algodão-da-praia/ Algodão-do-mangue	x	

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
MELASTOMATACEAE			
<i>Miconia cabussu</i>	Jacatirão	x	x
<i>Miconia cinerascens</i>	Jacatirão		x
<i>Miconia rigidiuscula</i>	Capa-rosa		x
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá-da-serra	x	x
<i>Tibouchina pulchra</i>	Manacá-da-serra	x	x
<i>Tibouchina trichopoda</i>	Jacatirão	x	x
MELIACEAE			
<i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana / Cajaranda / Canjerana-dolitoral	x	x
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro / Cedro-rosa / Cedrinho		x
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro-do-brejo		x
<i>Guarea guidonia</i>	Marinheiro / Cedrão		x
<i>Guarea macrophylla</i>	Café-bravo / Guarea / Marinheiro-dobrejo	x	x
<i>Trichilia casaretti</i>	Catiguá	x	x
<i>Trichilia elegans</i>	Catiguazinho		x
<i>Trichilia hirta</i>	Catiguá-arco-de-peneira		x
<i>Trichilia silvatica</i>	Catiguá branco		x
MORACEAE			
<i>Ficus citrifolia</i>	Figueira	x	x
<i>Ficus enormis</i>	Figueira-da-pedra	x	x
<i>Ficus glabra</i>	Figueira		x
<i>Ficus insípida</i>	Figueira-do-brejo	x	x
<i>Ficus organensis</i>	Figueira-branca	x	x
<i>Ficus pohliana</i>	Figueira		x
<i>Sorocea bonplandii</i>	Cincho	x	x
MYRISTICACEAE			
<i>Virola bicuhyba</i>	Bicuiba / Bocuva		x
<i>Virola oleifera</i>	Bicuiba-cheirosa / Ucuíba-vermelha		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
MYRSINACEAE			
<i>Rapanea ferruginea</i>	Capororoca / Pororoca / Corotéia /	x	x
<i>Rapanea guyanensis</i>	Pororoca / Capororoca-branca /	x	x
<i>Rapanea parvifolia</i>	Tapororoca-miúda	x	x
<i>Rapanea umbellata</i>	Capororoca / Capororoca	x	x
MYRTACEAE			
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta / Murta-brasileira	x	x
<i>Calycorectes acutatus</i>	Araçá-da-serra	x	x
<i>Calyptanthus concinna</i>	Guamirim-facho	x	x
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Gabirola-árvore / Guabirola		x
<i>Eugenia florida</i>	Pitanga-preta		x
<i>Eugenia involucrata</i>	Cereja-do-rio-grande / Cereja / Cerejeira		x
<i>Eugenia multicostata</i>	Pitanga-verde		x
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia		x
<i>Eugenia stictosepala</i>	Eugenia		x
<i>Eugenia sulcata</i>	Murta	x	x
<i>Eugenia umbelliflora</i>	Apê-açu	x	x
<i>Gomidesia affinis</i>	Batitô-grande / Batinga	x	x
<i>Gomidesia fenzliana</i>	Papa-güela	x	x
<i>Myrcia fallax</i>	Coração-tinto	x	x
<i>Myrcia multiflora</i>	Cambuí	x	x
<i>Myrcia rostrata</i>	Guamirim-de-folha-fina		x
<i>Plinia edulis</i>	Cambuca / Cambuci		x
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá-rosa / Araçá-amarelo / Araçá-dapraia	x	x
PHYTOLACCACEAE			
<i>Gallesia integrifolia</i>	Pau-d'alho		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
PROTEACEAE			
<i>Roupala brasiliensis</i>	Carvalho-brasileiro / Carvalho-rosa	x	x
<i>Roupala montana</i>	Carvalho		x
ROSACEAE			
<i>Prunus myrtifolia</i>	Pessegueiro-bravo / Marmelo	x	x
RUBIACEAE			
<i>Alseis floribunda</i>	Quina-de-são-paulo		x
<i>Amaioua intermédia</i>	Marmelada / Guruguva-verdadeira	x	x
<i>Bathysa australis</i>	Quina-de-santa-catarina	x	
<i>Posoqueria acutifolia</i>	Baga-de-macaco / Laranja-de-macaco		x
<i>Posoqueria latifolia</i>	Laranja-de-macaco	x	x
<i>Rudgea jasmínoides</i>	Rudgea	x	x
<i>Tocoyena brasiliensis</i>	Genipapinho		x
RUTACEAE			
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Tingui-preto		x
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Guaxupita	x	x
<i>Metrodorea nigra</i>	Chupa-ferro / Caputuna-preta		x
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica-de-cadela / Mamica-de-porca		x
SAPINDACEAE			
<i>Allophylus petiolaris</i>	Chal-chal	x	x
<i>Cupania oblongifolia</i>	Pau-magro / Cuvatã	x	x
<i>Cupania vernalis</i>	Arco-de-peneira		x
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Camboatã-branco / Camboatã	x	x
<i>Matayba juglandifolia</i>	Camboatã-branco		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
SAPOTACEAE			
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Caxeta-amarela / Guatambu-de-sapo / Guatambu-branco / Aguai	x	
<i>Pouteria beaurepairei</i>	Batata	x	x
<i>Pouteria caimito</i>	Abiu / Abiu-amarelo		x
<i>Pouteria ramiflora</i>	Leiteiro-preto / Abiu / Pau-de-cardoso		x
<i>Pouteria torta</i>	Abiu / Guapeva / Abiu-piloso		x
<i>Pouteria venosa</i>	Bapeba-pêssego		x
SOLANACEAE			
<i>Acnistus arborescens</i>	Marianeira / Fruta-de-sabiá	x	x
<i>Brunfelsia uniflora</i>	Manacá-de-cheiro	x	x
<i>Solanum erianthum</i>	Couvetinga		x
<i>Solanum pseudoquina</i>	Quina-de-são-paulo	x	x
STERCULIACEAE			
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba-preta / Mutambo / Mutamba		x
STYRACACEAE			
<i>Styrax acuminatus</i>	Benjoeiro		x
TILIACEAE			
<i>Luehea candicans</i>	Açoita-cavalo / Açoita-cavalo-grande		x
<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo / Açoita-cavalo-miúdo		x
ULMACEAE			
<i>Trema micrantha</i>	Crindiúva / Pau-pólvora	x	x
VERBENACEAE			
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueiro / Caiuia	x	x
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Pau-viola / Pombeiro		x

Família e espécie	Nome popular	Restinga	Floresta ombrófila densa
<i>Vitex polygama</i>	Tarumã	x	x
VOCHYSIACEAE			
<i>Vochysia bifalcata</i>	Pau-de-vinho / Guaricica		x
WINTERACEAE			
<i>Drymis brasiliensis</i>	Casca-d'anta		x

9. Custos de implantação

O custo da recuperação depende da área e da técnica a ser utilizada.

Para a recuperação de uma área degradada devem-se prever gastos com isolamento da área, produção ou aquisição de mudas e sementes, preparo do solo, plantio, manejo e manutenção. Na tabela abaixo apresentamos os custos estimados para a recuperação de 1 ha de mata.

Base de cálculo para reflorestar 1 hectare (10.000m²) em média

Materiais e mão-de-obra para construção de cercas	1.810,00
Mudas, insumos e mão-de-obra para plantio	1.680,00
Manutenção durante dois anos - quatro por ano	1.920,00
Total	5.410,00
Assistência técnica *	

Fonte: Custos estimados com base em pesquisa de jun/2008 em Registro e Iguape-SP (mão-de-obra diária de R\$ 30,00, arame R\$ 414,00 mil mts, palanques R\$ 12,00 em média, mudas R\$ 1.100,00 para um ha e R\$ 600,00 de outros insumos – zinco yorin, esterco e formicida)

*No Estado de São Paulo existem as Casas da Agricultura que dão assistência técnica aos proprietários rurais na elaboração e implantação de projetos de recuperação de matas ciliares.

No Estado do Paraná esta assistência está a cargo do Emater.

A Campanha Cílios do Ribeira vem para contribuir com a recuperação de áreas degradadas, também auxiliando os proprietários na elaboração do projeto.

Método Bosque: plantio de 1700 mudas/ha em espaçamento 3x2m, com insumos (Zinco Yorin e esterco), cerca com arame liso (4 fios) e mão-de-obra para cercamento, plantio e manutenção.

Estes custos podem variar conforme a necessidade de cada local a ser recuperado. Exemplo: se o local não sofre ameaça de invasão por animais não é necessária a construção de cercas.

Referências bibliográficas

Diretrizes Ambientais para Restauração de Matas Ciliares. Departamento de Florestas e Áreas Protegidas. Porto Alegre/RS : SEMA , 2007.

Cuidando das águas e matas do Xingu. São Paulo/SP : Instituto Socioambiental, 2006.

Manual de orientação em educação para gestão ambiental. Rio de Janeiro/RJ: Agrar – Consultoria e Estudos Técnicos S/C Ltda, 2004.

Proposta de Adequação Ambiental e Paisagística de um trecho urbano do Rio Piracicaba. Piracicaba/SP : Projeto Beira Rio.

Agroflorestas – Semeando a vida em nossas lavouras. Guarapuava/PR : Fundação Rureco/Projeto Educação Ambiental e Agroflorestas

Saiba mais sobre restauração florestal:

www.mma.gov.br

www.ambiente.sp.gov.br

www.iap.pr.gov.br

www.cepan.org.br/promata/

www.pronaf.gov.br

www.mda.gov.br

www.arvoresbrasil.com.br

www.arvores.brasil.com.br

www.agrofloresta.net

impressão e acabamento
GRÁFICA IDEAL, CAMPINAS, SP

tiragem desta edição
2.000 EXEMPLARES