

# MATA CILIAR

Recuperações bem-sucedidas



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
GERALDO ALCKMIN *Governador*

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
JOSÉ GOLDEMBERG *Secretário*

outubro de dois mil e dois





---

## SUMÁRIO

Matas ciliares e equilíbrio ambiental .....	7
Recuperação de áreas degradadas e conservação da diversidade biológica: Bases técnico-científicas .....	9
Alguns projetos bem-sucedidos .....	11
<i>Recuperação florestal em Botucatu</i>	
<i>Projeto Jaguarão</i>	
<i>Mata ciliar na Estação Experimental e Ecológica de Assis</i>	
<i>Projeto florestal da USP – Ribeirão Preto</i>	
<i>CESP – Paraibuna – Área I</i>	
<i>Área de extração de areia em Caçapava</i>	
<i>Reservatório de Rosana – Faixa ciliar</i>	
<i>Fazenda Santo Antônio - Guararema</i>	
<i>Recuperação de área da BASF em Guaratinguetá</i>	
<i>CIPREJIM – São João da Boa Vista</i>	
<i>Represa de abastecimento público de Iracemápolis</i>	
<i>Represa de abastecimento público de Santa Bárbara D'Oeste</i>	
<i>Áreas marginais ao rio Piracicaba em trecho urbano – Piracicaba</i>	
<i>Áreas de preservação permanente em usinas de cana-de-açúcar</i>	
<i>Projeto pomar</i>	
<i>Recuperação de margens do rio Jaguari</i>	
<i>Recuperação de margens do rio do Peixe</i>	
Consórcios Municipais e Associações de Reposição Florestal .....	37
<i>Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá: Programa de proteção aos mananciais</i>	
<i>Flora Tietê: Projetos de recuperação de matas ciliares realizados</i>	







---

## MATAS CILIARES E EQUILÍBRIO AMBIENTAL

De acordo com recente levantamento da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA, no estado de São Paulo há 3,398 milhões de hectares cobertos por vegetação nativa que representam 13,7 de sua área total. A vegetação remanescente distribui-se de forma heterogênea e se concentra nas áreas de maior declividade, na Serra do Mar e nas unidades de conservação administradas pelo poder público. Vastas áreas se acham praticamente desprovidas de vegetação nativa.

Dentro desse quadro, é preocupante a situação das matas ciliares. Alguns estudos estimam em mais de um milhão de hectares as áreas marginais dos cursos d'água sem vegetação ciliar. Embora preliminar, essa avaliação revela a ordem de grandeza do problema. Somente para recuperar as matas ciliares paulistas seria necessário produzir, plantar e manter, mais de dois bilhões de mudas!

As matas ciliares são fundamentais para o equilíbrio ambiental. Recuperá-las pode significar benefícios muito significativos sob vários aspectos. Em escala local e regional, protegem a água e o solo, oferecem abrigo e sustento à fauna e funcionam como barreira reduzindo a propagação de pragas e doenças nas culturas agrícolas. Em escala global, as florestas em crescimento fixam carbono e contribuem para a redução dos gases de efeito estufa.

Por essa razão, a criação de um programa estadual destinado à recuperação das matas ciliares foi assumida como tarefa prioritária pela SMA. A recuperação de matas ciliares deverá futuramente, ao lado de outras ações, integrar um programa florestal estadual de cunho mais amplo, que contemple os aspectos relacionados à produção e à exploração florestal, além da preservação e conservação dos recursos naturais.

Para desenvolver um programa de repovoamento vegetal, a SMA editou a Resolução 11, em abril deste ano, que institui um grupo de trabalho e orienta seus integrantes a tomar como ponto de partida de suas atividades as propostas já elaboradas e os programas e projetos que se encontram em andamento.

O primeiro passo foi efetuar o levantamento das instituições que têm trabalhos em andamento, responsabilidades, ou interesse pelo assunto. Como resultado, constatou-se que existem várias iniciativas destinadas à recuperação de matas ciliares e a necessidade urgente de estabelecer mecanismos de articulação que assegurem a integração entre as ações dessas entidades.

Assim, no dia 3 de julho, na sede da SMA, realizou-se um workshop com 150 partici-

---

pantes. Estiveram presentes representantes de órgãos da administração pública estadual, federal e municipal, organizações não-governamentais, empresas públicas e privadas, associações, universidades, institutos de pesquisa, proprietários rurais, além de educadores, produtores de mudas e membros dos comitês de bacia hidrográfica e de colegiados gestores das áreas de proteção ambiental.

Organizados em grupos temáticos, os participantes do workshop apresentaram e debateram propostas sobre os seguintes assuntos:

- base cartográfica para o diagnóstico, planejamento e monitoramento de um programa estadual de recuperação de matas ciliares;
- tecnologia e demanda de sementes e mudas;
- conscientização, divulgação e capacitação técnica;
- estratégias para obter a adesão de proprietários rurais;
- fontes de recursos para financiamento de projetos de recuperação de matas ciliares.

Essas discussões possibilitaram identificar um conjunto de ações que devem ser desenvolvidas para a definição de um programa de recuperação de matas ciliares de âmbito estadual que oriente as ações das diversas instituições que atuam nas questões relacionadas ao tema.

A necessidade de identificar fontes de recursos para viabilizar as ações voltadas à recuperação das matas ciliares, levou à decisão de se fazer uma consulta preliminar às instituições identificadas como potenciais financiadores.

Este relatório tem o objetivo de dar início aos entendimentos necessários à definição de um projeto de âmbito estadual para promover a recuperação de matas ciliares e que deverá ser implantado mediante articulação e integração de diferentes instituições.

Apresenta também informações sucintas sobre o "estado da arte" da recuperação de matas ciliares em São Paulo. Há suficiente embasamento técnico-científico para nortear as ações que se pretende implantar. Da mesma forma, conta-se com um referencial normativo adequado, a Resolução SMA 21, de novembro de 2001, segundo a qual a escolha de espécies para a recuperação de matas ciliares deve considerar critérios relativos à ocorrência regional e à manutenção de níveis mínimos de diversidade entre as espécies arbóreas.

Foram selecionados alguns projetos representativos da recuperação bem-sucedida de matas ciliares no estado de São Paulo. As experiências relatadas demonstram a capacidade executiva das instituições envolvidas e que estratégias diferentes podem, e devem, ser utilizadas para viabilizar projetos e superar obstáculos em diferentes situações.



---

## RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E CONSERVAÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA: BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente por intermédio de sua Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental – CINP e dos Institutos de Botânica, Geológico e Florestal há muito se dedicam às pesquisas sobre a recuperação de áreas degradadas e a conservação da biodiversidade. Podem ser citadas como exemplo as técnicas que permitem a recuperação de florestas com a utilização de sementes das espécies mais adequadas, subsidiando, assim, a proposta de modelos que possam acelerar a sucessão natural e a recomposição das matas.

As pesquisas envolvem a tecnologia de produção de sementes e mudas e os estudos sobre o comportamento das sementes quanto à técnica de semeadura, emergência de plântulas, densidade de plantio, desenvolvimento e crescimento de indivíduos, além da capacidade de germinação e sobrevivência das espécies em ambientes com diferentes graus de umidade.

Outras pesquisas abordaram levantamentos de campo sobre florística e fitossociologia de remanescentes florestais, caracterização do meio físico, uso e manejo do solo e das águas e observações sobre a dinâmica florestal de áreas com reflorestamento induzido.

Essa questão não poderia ser tratada de forma isolada. Diversas premissas, já bem consolidadas, constituem uma linha promissora de pesquisa que permite testar conceitos e implantar formas de manejo que podem recuperar áreas degradadas. Os estudos tratam globalmente o problema e consideram todos os elementos envolvidos, desde as condições físicas do substrato que será recuperado, até a caracterização hidroclimática das áreas, os aspectos socioeconômicos e as políticas públicas que precisam estar envolvidas.

As pesquisas sobre recuperação das áreas degradadas no estado de São Paulo, considerando, sobretudo, a conservação e/ou a restauração da biodiversidade, associadas aos processos de licenciamento ambiental e estímulo aos programas de repovoamento florestal, constituem hoje um dos desafios estabelecidos nos principais programas de políticas públicas da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

A necessidade de produzir e sistematizar conhecimentos sobre repovoamento vegetal para a proteção dos sistemas hídricos, e a promoção da conservação de espécies vegetais, especialmente arbóreas de ocorrência regional, utilizando modelos e composições específicas para plantios mais adequados a cada situação de degradação nos diferentes biomas do Estado, levaram a CINP a desenvolver projetos ligados a políticas públicas que apenas

nos últimos meses acabaram por subsidiar diversas Resoluções da SMA. São diretrizes norteadoras do processo de repovoamento florestal heterogêneo no estado de São Paulo, como a SMA 21, já citada, que tem o objetivo de planejar e gerenciar os trabalhos de licenciamento ambiental, definindo diretrizes de pesquisas e projetos que possam subsidiar a avaliação de impactos ambientais ou resultar em parâmetros, normas e procedimentos mais eficazes para o licenciamento ambiental.

As investigações científicas desenvolvidas pela CINP, em projeto de políticas públicas, com o apoio da FAPESP, procuraram avaliar a eficácia de projetos de reflorestamento com espécies nativas implantadas em todo o território paulista. Constatou-se uma situação preocupante com relação à perda da diversidade biológica e ao estado de “declínio” dos reflorestamentos induzidos nos últimos quinze anos.

Essas constatações, que tornaram explícito o uso de baixa diversidade florística e genética das populações, levaram a Secretaria de Estado do Meio Ambiente a editar a Resolução SMA 21, que “fixa orientação para reflorestamento de áreas degradadas e dá providências correlatas”. Essa Resolução fornece as bases para a concepção de projetos de reflorestamento com espécies nativas, ampliando sobremaneira as oportunidades de sucesso das novas iniciativas de recuperação de matas ciliares.







---

## PROJETOS BEM-SUCEDIDOS

A seguir encontram-se alguns projetos de recuperação de matas ciliares que vêm apresentando bons resultados. Os projetos selecionados não esgotam o que se convencionou chamar de “casos de sucesso”. São simples demonstrativos do grande potencial que pode ser alcançado, partindo da ampliação das iniciativas em andamento no estado de São Paulo. Procurou-se contemplar projetos de instituições de várias naturezas, desenvolvidos em diferentes regiões do Estado, com recursos de diversas origens e com base em estratégias diferenciadas.

Para a seleção dos projetos foram adotados parâmetros biométricos (altura das árvores, tamanho das copas e fechamento do dossel) e indicadores de restabelecimento dos processos ecológicos na floresta implantada. Também foram considerados como indicadores de sucesso a utilização de formas inovadoras para a obtenção de recursos e o potencial multiplicador dos projetos alcançado por meio do estabelecimento de parcerias e por atividades voltadas à conscientização e à educação ambiental. Considerou-se também a extensão das áreas abrangidas, com vistas a avaliar o benefício ambiental proporcionado pela implantação do projeto. Constatou-se, no entanto, que em algumas situações a recuperação de pequenas áreas, pelo grande efeito demonstrativo, foi capaz de proporcionar desdobramentos interessantes, como a mobilização da comunidade ou a conscientização de setores empresariais.

Em alguns dos projetos descritos, pouco tempo após o plantio já se observava o pleno restabelecimento dos processos ecológicos, com a presença de grande diversidade de espécies e indicadores de regeneração natural. Em outros casos, chama a atenção a forte mobilização da comunidade e o efeito demonstrativo das iniciativas que levaram ao plantio de matas ciliares em outros locais na região. Cabe também ressaltar a importância do desenvolvimento de estratégias voltadas à obtenção de recursos para a recuperação de matas ciliares, como as que viabilizaram alguns dos projetos relatados, já que a insuficiência de recursos tem sido o principal impeditivo para o reflorestamento com espécies nativas em maior escala em São Paulo.

Além dos projetos bem sucedidos aqui relatados, há a menção a outras iniciativas de recuperação de matas ciliares julgadas promissoras. Trata-se de projetos, na sua maioria recentes, com grandes oportunidades de sucesso, uma vez que para sua concepção e implantação foram considerados o atual estágio do conhecimento técnico-científico sobre o assunto e as estratégias de implantação que têm proporcionado bons resultados. Da mesma forma, para os projetos promissores, as informações apresentadas são meramente exemplificativas. Outras inúmeras iniciativas poderiam ser relatadas.

É interessante observar que, em quase todos os casos, os projetos que se destacaram envolvem parcerias. Esse fato reforça a convicção de que um grande projeto de abrangência estadual, voltado à recuperação de matas ciliares, deve ser concebido e implantado a começar pela articulação de várias instituições, com a integração das iniciativas em torno de objetivos comuns.



## RECUPERAÇÃO FLORESTAL EM BOTUCATU



A ONG *Nascentes* é responsável pela implantação do projeto. São suas parceiras a Fundação Florestal da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral-CATI, da Secretaria da Agricultura e Abastecimento — Regional de Botucatu.

O projeto recebe também o apoio da Prefeitura Municipal de Botucatu, da Prefeitura Municipal de Pardinho, da UNESP de Botucatu; do Tiro de Guerra; da Associação Tobias e da Comunidade do bairro Demétria.

A abrangência do projeto compreende áreas da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo (Médio Paranapanema) e da Bacia do Rio Capivara (Médio Tietê/Sorocaba) no bairro Demétria, zona rural de Botucatu. Foram recuperados aproximadamente 25 hectares: 15 com plantio de espécies nativas da região e 10 com cercamento e enriquecimento das áreas. Outras quatro áreas, abrangendo 5 hectares, estão em planejamento.

## Histórico

As atividades tiveram início em dezembro de 1998, com plantios no bairro Demétria, na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, envolvendo crianças da Escola Aitiara do Campo, moradores do bairro e atiradores do Tiro de Guerra de Botucatu e contou com o apoio das demais instituições parceiras.

Em 1999 foi criada a ONG *Nascentes* que passou a realizar os plantios e a organizar as ações de sensibilização com a ajuda dos mesmos parceiros.

A Fundação Florestal acompanha os trabalhos desde o início, viabiliza o fornecimento de mudas, participa de reuniões com a comunidade rural, divulga o trabalho e dá apoio à operacionalização dos plantios.

Além disso, integrantes da ONG *Nascentes* participam do curso de coleta e beneficiamento de sementes florestais organizado pela Fundação Florestal e a UNESP de Botucatu, melhorando sua capacitação para essa atividade. Hoje a ONG *Nascentes* coleta sementes na região, destacando-se as espécies raras, contribuindo com doações de sementes para o viveiro municipal de Pardinho que mantém convênio com a Fundação Florestal.

## Objetivos

O principal objetivo da ONG *Nascentes* e dos seus parceiros é a proteção dos recursos hídricos, cuja disponibilidade vem diminuindo sensivelmente nos últimos anos. Na região verifica-se a existência de solos desprotegidos, erosão, assoreamento de cursos d'água e perda de biodiversidade.

Outro objetivo do projeto é a proteção do solo e a recuperação da biodiversidade, com o retorno da fauna local e o resgate de espécies florestais raras como: canela sassafrás, louro cravo, peroba rosa, pinheirinho da mata, peroba guatambu, imbirã branca, ipê-felpudo, aracá roxo, ipê-verde, ipê-amarelo do brejo, figueira branca, jaracatiá, mamãozinho da serra e canjarana, espécies

muito importantes para atrair a fauna.

## Resultados

Um importante resultado foi retirar os agentes de perturbação das áreas (acesso de animais e cultivo agrícola), o que favoreceu e aumentou sua capacidade de regeneração. Os plantios mais antigos têm três anos. A proteção do solo é um dos resultados, assim como o retorno gradativo de aves e mamíferos.

Espécies que antes eram raras, já começam a freqüentar a região: gavião pardo, gavião carijó, gavião mosca e carcará, pica-paus em geral, pintassilgo, tucano, canários da terra, saíras, sabiás, tatu paca, lontra, preá, ratão do banhado, esquilo, gambá, paca entre outras.

Outro resultado positivo foi o aumento da consciência e da mobilização da comunidade rural para a questão florestal.





## PROJETO JAGUARÃO



O Projeto Jaguarão é uma iniciativa da Fundação Florestal, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, e conta com o apoio de parcerias em projetos de recuperação florestal para ampliar a área ocupada com florestas de conservação e produção.

Os parceiros da Fundação Florestal nesse projeto são a Companhia Energética do Estado de São Paulo (CESP), a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, a Associação de Moradores e Amigos do Vale do Paraitinga (AMAVAPA) e a Paróquia Nossa Senhora da Conceição.

O projeto vem sendo implantado no bairro rural do Jaguarão, no município de Cunha, Estado de São Paulo, em área da microbacia do rio Paraitinga que faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

Seis unidades demonstrativas de recuperação florestal e de conservação do solo foram implantadas em uma área de 5,7 hectares situada no interior do imóvel rural Terras de Sant'Anna, que pertence à Mitra Diocesana de Lorena.

O acesso ao local é feito pela estrada municipal Cunha - Lagoinha, com início no Km-32 da rodovia SP-171.

## Histórico

Em 1992, o responsável pela Casa da Agricultura de Cunha tomou conhecimento do trabalho de fomento desenvolvido pela Fundação Florestal e solicitou que fosse realizado no município.

Iniciou-se então uma parceria entre as duas instituições, com o objetivo de levar ao produtor rural alternativas de utilização de florestas, conservacionistas ou econômicas, com espécies nativas e exóticas, aliadas às técnicas e práticas agrícolas adequadas à conservação do solo. No decorrer dos trabalhos, outros parceiros agregaram-se ao projeto.

A implantação das unidades demonstrativas no bairro do Jaguarão teve início em 1995. Nesse ano houve uma seca prolongada e os produtores rurais constataram a diminuição da vazão em nascentes e córregos de suas propriedades, o que provocou o aumento do interesse sobre essas questões. O projeto continua sendo desenvolvido até hoje.

## Objetivos

A expansão da fronteira agrícola no Vale do Paraíba se deu sem qualquer preocupação com a conservação dos recursos naturais. Como decorrência, houve uma drástica redução das áreas florestais e da fauna silvestre associada, perda da fertilidade do solo e assoreamento de rios.

Atualmente, o município de Cunha tem apenas 18% de sua superfície coberta por vegetação nativa, em sua maior parte no Parque Estadual da Serra do Mar. Nos imóveis rurais predominam pastagens degradadas que apresentam baixa produtividade e intensa erosão laminar.



Por meio de exemplos demonstrativos e da educação ambiental, o Projeto Jaguarão procura mudar esse quadro, contribuindo para a convivência harmônica do produtor rural com o ambiente, incentivando a conservação da Mata Atlântica remanescente, a recuperação de áreas degradadas e a implantação de florestas de proteção e produção.



## Resultados

Foram implantadas seis unidades demonstrativas, totalizando uma área de 5,7 hectares. Em quatro delas, a recuperação florestal se deu com o plantio de espécies nativas, abrangendo o entorno de três nascentes d'água e uma encosta íngreme. As outras duas unidades foram destinadas, respectivamente, à demonstração de práticas de conservação do solo e ao reflorestamento com espécies exóticas, para a formação de floresta de produção. Também foram realizados quatro cursos de educação ambiental, dos quais participaram agricultores e 88 professores da rede estadual de ensino.

Motivados por essas iniciativas, 201 produtores rurais do município adquiriram cerca de 290 mil mudas de espécies florestais nativas para plantar em suas propriedades, o que resultou na recuperação de uma área estimada em 140 hectares. Também foram distribuídas 543 mil mudas de espécies florestais exóticas para 143 agricultores de Cunha, totalizando cerca de 270 hectares de área reflorestada.





A recuperação da mata ciliar nos córregos Palmitalzinho e Água do Barro Preto, situados na área da Estação Experimental e Ecológica de Assis, é uma iniciativa do Instituto Florestal, da Secretaria de Estado do meio Ambiente, responsável pela administração das unidades de conservação no estado de São Paulo.

O projeto vem sendo implantado no Km-9 da estrada Assis-Lutécia, município de Assis, região oeste do estado de São Paulo.

A área de recuperação florestal abrange um total de 6,5 hectares, sendo 3,5 hectares nas margens do Palmitalzinho e 3 hectares na margem do córrego Água do Barro Preto.

## Histórico

Até inícios do século XX, a região oeste do estado de São Paulo era totalmente inexplorada, apresentando cobertura florestal na maior parte das áreas e cerrados nas manchas de solos mais ácidos, de menor fertilidade e com elevado teor de alumínio.

Aos poucos, as árvores foram cedendo lugar às pastagens e à agricultura. Primeiramente foram destruídas as florestas. Hoje, com o avanço tecnológico da agricultura, até mesmo as áreas de cerrado estão sendo cultivadas com cana-de-açúcar, laranja e outras culturas.

A eliminação da vegetação natural trouxe conseqüências imediatas, como o desaparecimento dos animais silvestres e a modificação do microclima. Além dessas alterações no ecossistema, o desmatamento, seguido pelo manejo inadequado do solo, tem levado à destruição lenta de um recurso natural aparentemente inesgotável: a água. O solo exposto, desprovido de cobertura florestal, não é capaz de absorver a água das chuvas, provocando dois problemas principais: primeiro, a água não se infiltra no solo, deixando de abastecer o lençol subterrâneo; em conseqüência, as nascentes têm diminuição da vazão e podem até secar nos períodos de estiagem; depois, a água escorre pela superfície, arrastando solo, produtos agroquímicos e matéria orgânica, provocando erosão, assoreamento de rios e reservatórios, enchentes, poluição de mananciais e danos às turbinas de usinas hidrelétricas.

Na Estação Experimental e Ecológica de Assis, região de cerrado, estão as cabeceiras e parte do curso de alguns córregos formadores da Bacia do Cervo (Palmitalzinho e Barro Preto), mananciais responsáveis por cerca de 70% da água que abastece a população de Assis. Sua recuperação e proteção beneficiarão cerca de 90 mil pessoas.



## Objetivo

O objetivo geral do projeto é recuperar a cobertura vegetal das margens dos córregos Palmitalzinho e Barro Preto para melhorar a qualidade da água.

## Recursos Financeiros

A recuperação foi financiada pelo FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos, que destinou R\$ 37.016,00 para o projeto referente ao Córrego Palmitalzinho e R\$ 41.450,00 para o Córrego do Barro Preto. A contrapartida do Instituto Florestal foi de R\$ 19.260,00 e R\$ 27.402,00, respectivamente.

Em maio deste ano foi aprovado pelo agente técnico do FEHIDRO um terceiro projeto, que prevê a recuperação de matas ciliares em mais 6 hectares da margem esquerda do córrego Palmitalzinho e afluente, cuja implantação deverá ser iniciada em breve. O valor apresentado é de R\$ 71.166,00 — sendo R\$ 35.973,00 financiados pelo FEHIDRO e R\$ 35.193,00 da contrapartida do Instituto Florestal.



## Resultados

A recuperação da mata ciliar do manancial Água do Barro Preto teve início em 2000. Entretanto, foi preciso realizar o replantio no ano seguinte, porque a maior parte das mudas de espécies florestais nativas foi afetada pela geada que atingiu a região no inverno daquele ano. Já a mata ciliar do córrego Palmitalzinho começou a ser restaurada em janeiro de 2001. Em ambos os casos, prosseguem as operações de acompanhamento e manutenção dos plantios.

Merece destaque a recuperação da mata ciliar em uma superfície de 6,5 hectares, com o plantio aproximado de 14 mil mudas de espécies florestais nativas adaptadas às condições naturais do solo local. Desse total, 3,5 hectares se situam nas margens do córrego Palmitalzinho e 3 hectares na faixa marginal do córrego Água do Barro Preto.

Houve também a recuperação de trechos de estradas vicinais que cruzam esses cursos d'água, com o propósito de conter o aporte de sedimentos para os leitos desses córregos. Foram promovidos diversos eventos de educação ambiental direcionados à proteção de recursos hídricos, e publicados um folheto e uma cartilha sobre a recuperação de matas ciliares.

Está prevista para este ano a recuperação da mata ciliar em mais 6 hectares, na faixa marginal esquerda do manancial Palmitalzinho, com o plantio de 10.200 mudas de espécies florestais nativas. Essa iniciativa difere das anteriores porque abrange três imóveis rurais particulares limítrofes à Estação Experimental e Ecológica de Assis. Também deverão ser recuperadas áreas em processo de erosão na microbacia pela conservação do solo com a utilização de terraços embutidos, em 24 hectares de pastagem.





## PROJETO FLORESTA DA USP RIBEIRÃO PRETO



O projeto foi elaborado a partir de iniciativa da Universidade de São Paulo – Campus Ribeirão Preto, em convênio com a Fundação Florestal da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA.

São parceiros do projeto a Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, a Associação de Reposição Florestal Verde Tambaú, a CESP, o Sindicato e a Associação Rural de Ribeirão Preto, as Usinas Albertina e Santo Antônio.

Atualmente a parte principal do projeto ocupa uma área aproximada de 77 hectares no interior do Campus da USP de Ribeirão Preto, naquela cidade. No local se encontram o viveiro para produção de mudas de espécies florestais nativas e as áreas destinadas à reabilitação florestal e à conservação genética.

### Histórico

O interior do estado de São Paulo, antes ocupado por matas semidecíduas e cerrados, está praticamente tomado por diferentes culturas ou pastagens, restando apenas algumas pequenas manchas de cerrado e de mata. Como conseqüências verifica-se a exaustão do solo, o assoreamento de cursos d'água e de nascentes e a destruição da biodiversidade que indicam drástica perda do patrimônio genético florestal.

Na região de Ribeirão Preto restam somente pequenas manchas de cerrado, cerradão e floresta mesófila semidecídua. O município tem apenas 1,46% de sua superfície florestada, com aproximadamente 0,36 m<sup>2</sup>/habitante, enquanto a recomendação da Organização Mundial da Saúde - OMS é de 12 m<sup>2</sup>/habitante. A área do campus da USP abrange 574,75 hectares com ocupação diversificada e intensamente submetida a impactos ambientais. Na década de 70, cerca de 242 hectares foram destinados ao cultivo da cana-de-açúcar.

Em reunião realizada em agosto de 1997, o prefeito do campus da USP- Ribeirão Preto solicitou e obteve apoio da Fundação Florestal para a elaboração de uma proposta destinada à recuperação florestal de área situada naquela universidade. No ano seguinte, a comissão de reflorestamento apresentou o projeto "Implantação da Floresta do campus da USP em Ribeirão Preto".

Em junho de 1999, a USP firmou convênio com a Fundação Florestal para a implantação do Projeto Floresta da USP, iniciando-se nesse mesmo ano a produção de mudas de espécies nativas e a reabilitação florestal no campus, que prossegue em plena atividade.

### Objetivos

Este projeto pretende contribuir para a mudança da situação anterior, por meio da recuperação do ambiente natural, da ampliação da cobertura vegetal regional e da criação de um banco vivo de sementes para resgatar as espécies arbóreas nativas regionais.



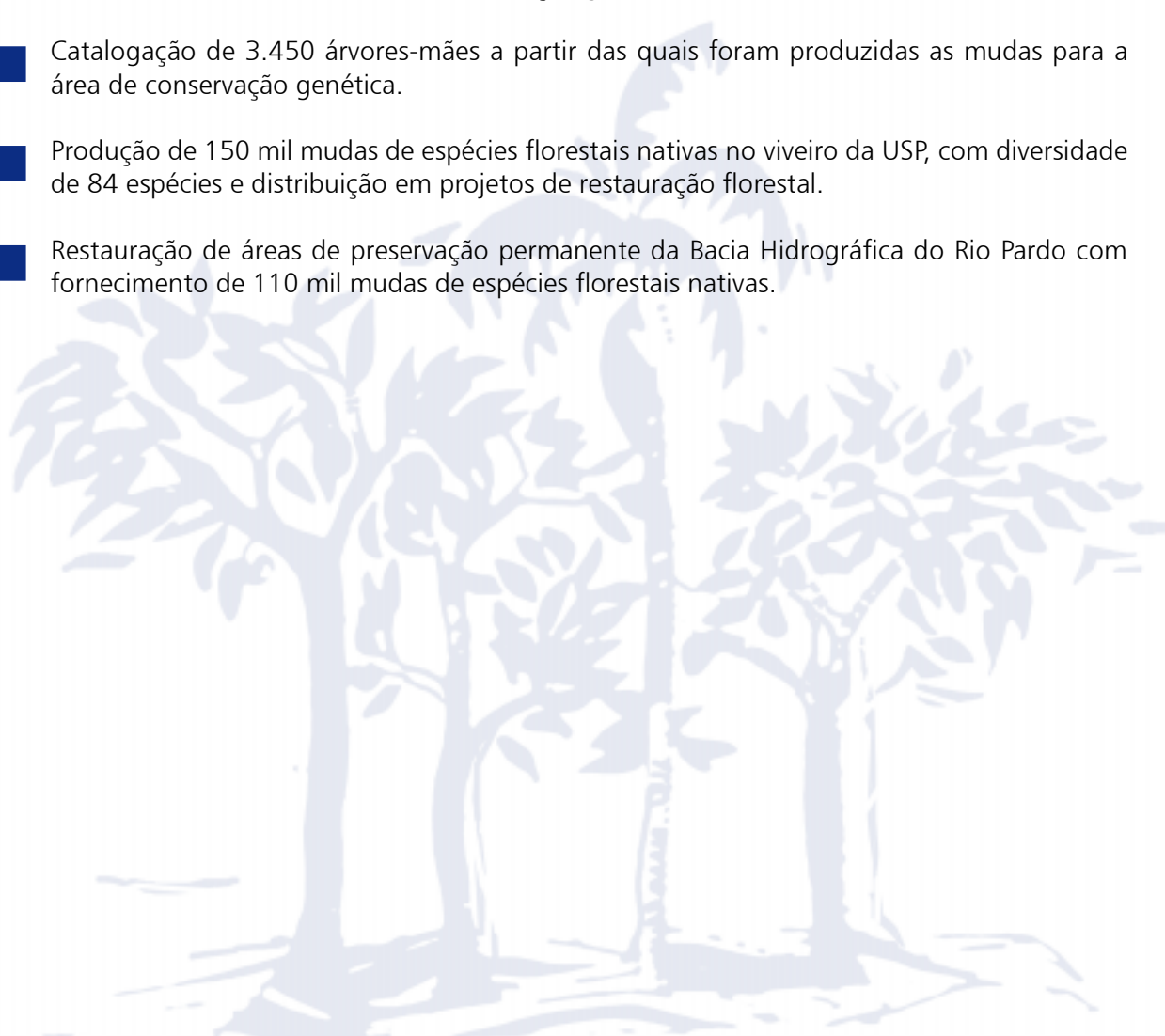
A iniciativa, inovadora para o reequilíbrio socioambiental, tem os seguintes objetivos:

- implantação de 75 hectares de florestas, com a utilização de 93 espécies regionais;
- resgate de espécies da flora regional e criação de banco genético *in vivo* com espécies da flora regional da mata estacional semidecidual;
- produção de mudas para atendimento à demanda regional;
- ampliação da infra-estrutura para desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão universitária florestal;
- implantação de um Centro Regional de Referência Florestal que proporcione cursos de capacitação técnica, troca de informações e difusão de métodos de restauração florestal.



## Resultados

- Reabilitação florestal de 60 hectares no interior do campus da USP de Ribeirão Preto, sendo 30 hectares referentes à área de conservação genética.
- Catalogação de 3.450 árvores-mães a partir das quais foram produzidas as mudas para a área de conservação genética.
- Produção de 150 mil mudas de espécies florestais nativas no viveiro da USP, com diversidade de 84 espécies e distribuição em projetos de restauração florestal.
- Restauração de áreas de preservação permanente da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo com fornecimento de 110 mil mudas de espécies florestais nativas.





A CESP- Companhia Energética de São Paulo, é a instituição responsável pelo projeto, que abrange uma área recuperada com 22 hectares implantados, localizada na CESP – Paraibuna, Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

## Histórico

Apesar da informação de que essa área tinha sido utilizada como empréstimo para a construção da barragem de Paraibuna, comparando-se os resultados obtidos em outras áreas com plantio realizado na mesma época, acredita-se que não tenha sido muito degradada.

## Objetivo

O projeto tem a finalidade de recuperar as áreas de empréstimo para a construção da barragem de Paraibuna.

## Metodologia

O plantio foi feito em 1982, por um técnico da CESP que realizou um trabalho pioneiro de recuperação nas áreas de empréstimo da empresa. Apesar de usar diversas espécies exóticas e não conhecer os conceitos de sucessão, o técnico plantou 192 espécies, cultivadas no próprio viveiro da CESP, utilizando o espaçamento de 3 x 3 m (1.111 mudas/ha), com operações manuais (roçada, coveamento, capina), uso de adubo químico e calagem.

Para manutenção, foram efetuadas operações manuais como capina, coroamento e combate a formigas e o replantio de mudas fornecidas pelo viveiro da CESP.

## Recursos Financeiros

O total dos recursos foi estimado em U\$ 3,800.00 / hectare, ou seja, U\$ 76,000.00.



## Resultados

A área plantada há vinte anos apresenta muito bom desenvolvimento. Há intensa regeneração natural, fechando praticamente todo o sub-bosque. Verifica-se também a presença de estrato herbáceo e de suas plantas típicas. Poucas espécies pioneiras plantadas ainda sobrevivem (entre elas o angico, o pau-jacaré, a embaúba), dando espaço para a colonização de novas plantas. O dossel é heterogêneo, com as antigas pioneiras, com altura em torno dos 20 m, como se fossem emergentes. Mas já há formação de dossel com as novas plantas, em torno de 13 m. A floresta já dispunha de distribuição das plantas bem irregular.







## ÁREA DE EXTRAÇÃO DE AREIA EM CAÇAPAVA



A LUMAJO - Mineração e Extração de Areia Ltda e a AGRA Consultores Associados S/C Ltda. são as entidades responsáveis pela coordenação do projeto.

A área reflorestada tem 0,5 hectare implantado na margem de cava de areia, com 200 m x 25 m, na Estrada do Tataúba, Km-07, em Caçapava, Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

### **Histórico**

A margem de cava de areia era ocupada por pastagem. A recuperação da área foi exigida pelos órgãos competentes como condição para o licenciamento de extração de areia.

### **Recursos Financeiros**

Foram estimados recursos da ordem de R\$ 1,00 por muda plantada / ano (durante dois anos de manutenção) e 1.111 mudas/ha, totalizando R\$ 2.222,00 / ha. As mudas foram fornecidas pelo viveiro da CESP - Companhia Energética de São Paulo.

### **Metodologia**

O plantio foi realizado em 1993, com a utilização de mudas de 16 espécies, espaçamento de 3 x 3 m (1.111 mudas / ha), operações manuais (roçada, coroamento e coveamento), utilização de adubação química e orgânica, e irrigação no período inicial.

Na manutenção foram efetuados o coroamento, a adubação química e o replantio das mudas mortas.





## Resultados

Apesar da baixa diversidade de espécies e do razoável desenvolvimento das mudas, visto que o plantio tem oito anos, a área apresenta intensa regeneração natural, inclusive com espécies próprias de sub-bosque, como piperáceas e mirtáceas, com grande número de indivíduos adultos, samambaias terrestres, além das espécies provenientes de sementes das mudas plantadas. Isso provavelmente se deve à presença de fragmento florestal contíguo e ao não uso de herbicidas na área. Houve cuidado com o plantio, com a troca de solo nas covas, e a manutenção com coroamento e reposição das mudas mortas. O solo é original e muito argiloso.

Esse plantio é o mais antigo da mineradora. Outras áreas foram plantadas depois.





## RESERVATÓRIO DE ROSANA FAIXA CILIAR



A instituição responsável pelo projeto é a CESP – Companhia Energética de São Paulo. A área situa-se na margem do Reservatório de Rosana e anteriormente foi ocupada por pastagem. Abrange 200 hectares implantados no município.

### Histórico

O reflorestamento das margens do reservatório foi exigido pelos órgãos competentes como condição para ser licenciado o empreendimento.

### Metodologia

Realizado em 1991, o plantio utilizou 99 espécies, com a seguinte proporção: 50% pioneiras, 30% secundárias iniciais e 20% secundárias tardias e clímaxes. Adotou-se o espaçamento de 2 x 2 m (2.500 mudas / ha), em terreno gradado e arado. O coveamento e a roçada foram manuais. Utilizou-se adubo químico, calagem e o controle de formigas com formicida em pó, isca e termo. As mudas foram produzidas pela própria CESP, no viveiro de Primavera, e receberam irrigação no período inicial. Além da capina e do controle de formigas, realizou-se o replantio das mudas mortas.



### Resultados

Observaram-se cerca de 25 espécies da regeneração natural provavelmente favorecida pela proximidade com a Reserva Florestal de Caiuá, no Paraná, com 1.400 hectares, distante cerca de 2 km.

O projeto possibilitou também o estudo da regeneração natural dessa área que foi objeto de dissertação de mestrado. SOUZA, F.M. *Estrutura e dinâmica do estrato arbóreo e da regeneração natural em áreas degradadas*. Piracicaba, 2000. 69 p.



A Votorantim Celulose e Papel é a instituição responsável e dela partiu a iniciativa de desenvolver o projeto.

A área abrange 4 hectares implantados na Rodovia SP-66, Km-82 - Guararema, na Baía do Rio Paraíba do Sul. Antes ocupada com o plantio de eucalipto, a área circunda uma nascente e um curso d'água intermitente.



## Metodologia

O plantio foi feito em 1994. Na ocasião, o eucalipto foi desbastado e foram plantadas as mudas de espécies nativas entre as árvores remanescentes de eucalipto (cerca de 300 eucaliptos/ha). Foram utilizadas mudas de 10 espécies, na seguinte proporção: 50% pioneiras e 50% não pioneiras, com espaçamento de 2 x 2 m (2.500 mudas/ha). Foram realizadas as operações manuais de capina, roçada, coroamento e coveamento e utilizados adubo químico e formicida. Parte das mudas originou-se de viveiro próprio e parte foi adquirida em viveiros comerciais. Realizaram-se também o coroamento, a adubação, o controle de formigas e o replantio das mudas mortas.

## Recursos Financeiros:

Foram investidos no projeto R\$ 2.500,00 / ha, totalizando R\$10.000,00.



## Resultados

Área replantada com cerca de 20 espécies da regeneração natural, incluindo espécies próprias do sub-bosque. Como está situada entre dois fragmentos florestais, isso pode ter facilitado o aporte de propágulos.



## RECUPERAÇÃO DE ÁREA DA BASF GUARATINGUETÁ



As instituições responsáveis pelo projeto são a BASF e a Prefeitura Municipal de Guaratinguetá.

A área recuperada abrange 2,5 hectares implantados, no Bairro Engenheiro Neiva, em Guaratinguetá, Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Trata-se de várzea drenada há muitos anos, ocupada posteriormente por atividades agrícolas, ocorrendo processos de erosão por sulco.

### Objetivo

Combater focos de erosão.

### Metodologia

O plantio foi realizado em 1996, utilizando 30 espécies, na seguinte proporção: 50% pioneiras, 50% não pioneiras. Adotou-se o espaçamento de 5 x 5 m (400 mudas / ha). O coveamento, o coroamento e a roçada foram manuais. A Prefeitura Municipal de Guratinguetá doou as mudas.

Foram feitos o coroamento, o controle de formigas e de aceiros e também o replantio das mudas mortas.



### Resultados

Foram observadas na área cerca de 25 espécies da regeneração natural, parte oriunda de propágulos das espécies plantadas, parte provavelmente oriunda de fragmento florestal próximo. A área apresenta algumas espécies próprias do sub-bosque.





São responsáveis pelo projeto o Consórcio Intermunicipal de Preservação da Bacia do Rio Jaguari Mirim - CIPREJIM e a Prefeitura de São João da Boa Vista.

A área abrange 2,5 hectares implantados, no Conjunto Habitacional Durval Nicolau, em São João da Boa Vista.

Anteriormente, a área era ocupada por pastagem e bota-fora, apresentando, em alguns locais, erosão por sulco.



## Objetivo

Promover a educação ambiental e a recuperação da área.

## Metodologia

O plantio realizado em 2000, utilizou 26 espécies, na proporção de 75% pioneiras e 25% não pioneiras, plantadas em linhas intercaladas — pioneiras e pioneiras com não pioneiras. Utilizou-se o espaçamento de 3 x 2 m (1.667 mudas/ha). O terreno foi subsolado, gradado e arado. O coveamento, capina e coroamento foram manuais. Utilizou-se adubo químico, herbicida e formicida isca.

As mudas foram produzidas em viveiro próprio. Foram efetuados a capina, o coroamento, o controle de formigas, o uso de herbicida, a adubação química e o replantio das mudas mortas.

A área está sujeita a muitas pressões (fogo, lançamento de lixo e pastoreio) por se localizar em área urbana.



## Resultados

Dezesseis espécies regenerando-se naturalmente, provavelmente favorecidas por fragmento florestal contíguo.



## REPRESA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO IRACEMÁPOLIS



A responsabilidade técnica do projeto é do Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal — LERF/ESALQ, em parceria com a CATI, a UNICAMP, a CESP, o IAC e a Prefeitura Municipal de Iracemápolis.

A área abrange aproximadamente 40 hectares, no entorno do reservatório de abastecimento público de Iracemápolis, de reservatórios reguladores e nas áreas de preservação permanente dos rios e córregos abastecedores.

### Histórico

O reservatório de abastecimento público municipal encontrava-se assoreado. Faltou água para o abastecimento público na seca de 1985, o que acarretou um elevado custo de desassoreamento e alteamento do reservatório, proteção de seu entorno e dos abastecedores.

Em 1986 foi feita a caracterização de toda a microbacia, considerando solo, declividade, uso e ocupação etc. O diagnóstico incluiu as áreas de preservação permanente, inteiramente ocupadas com a cultura da cana-de-açúcar.

O plantio de vegetação nas áreas de preservação permanente foi realizado entre 1988 e 1990. Atualmente, com quase 14 anos e fisionomia totalmente florestal, não requer mais nenhuma manutenção, a não ser o isolamento e a proteção contra fatores de degradação.

### Recursos Financeiros

Foram alocados cerca de R\$ 30.000,00 da Prefeitura Municipal, referentes a despesas com equipe de campo, preparo e manutenção da área, deslocamentos da equipe e outros.

As mudas foram fornecidas pela CESP, UNICAMP e entidades conveniadas.



As áreas de preservação permanente assumiram a fisionomia florestal três a quatro anos pós plantio, estando hoje com todos os processos ecológicos de uma floresta em plena atividade, conforme demonstram duas dissertações de mestrado realizadas no local.

Vários trabalhos de pesquisa foram realizados nessa área que é objeto de várias publicações científicas. O plantio foi feito com grande número de espécies (128), em sua maioria de ocorrência regional.



A responsabilidade técnica do projeto é do Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal - LERF/ESALQ, em parceria com o Departamento de Água e Esgoto – DAE, de Santa Bárbara D'Oeste, e com a SODEMAP - Sociedade de Defesa do Meio Ambiente de Piracicaba.

A área de abrangência do projeto é de cerca de 30 hectares no entorno do reservatório de abastecimento público de Santa Bárbara D'Oeste, na Bacia do Rio Piracicaba, que está ainda em fase de implantação. O reflorestamento das áreas de preservação permanente no entorno do reservatório foi exigido como condição para o licenciamento.



## Histórico

Data de dezembro de 1998 a elaboração do projeto e o início do plantio, que continua até os dias atuais. A área total a ser recuperada na microbacia é de quase 100 hectares.

O trecho mais antigo, hoje com 3,5 anos e fisionomia totalmente florestal, não requer mais nenhum tipo de manutenção a não ser o isolamento e a proteção contra fatores de degradação.

Esta proposta de recuperação foi feita com grande número de espécies nativas regionais: cerca de 80 espécies na primeira fase e 100 espécies na segunda.

## Objetivos

Assegurar a revegetação das áreas de preservação permanente na microbacia do novo reservatório, construído para suprir as necessidades do abastecimento público, já que o anterior além de ser insuficiente estava muito assoreado.

## Recursos Financeiros

Cerca de R\$ 50.000,00, de financiamento do FEHIDRO à Prefeitura Municipal de Santa Bárbara D'Oeste, incluindo aquisição de mudas, preparo da área, manutenção etc.



## Resultados

A área de preservação permanente assumiu fisionomia florestal 18 meses após o plantio em virtude da metodologia usada (espécies e espaçamento). Atualmente os processos ecológicos encontram-se em funcionamento, principalmente a regeneração natural.



## MARGENS URBANAS DO RIO PIRACICABA PIRACICABA



A responsabilidade técnica de implantação do projeto é do Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal — LERF/ESALQ, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Piracicaba e com a SODEMAP - Sociedade de Defesa do Meio Ambiente de Piracicaba.

O projeto tem uma área aproximada de 5 hectares no espaço urbano da cidade de Piracicaba, no entorno do rio Piracicaba.

### Histórico

O plantio foi iniciado em 1990 e finalizado em 1991. Os trabalhos foram realizados com objetivo fundamentalmente educacional, com uma experimentação em trecho no qual houve troca de solo, em razão do acúmulo de entulho. Atualmente o plantio está com quase 11 anos e fisionomia florestal.

As manutenções são necessárias apenas por se tratar de área urbana, tornando-se visível à fiscalização e viabilizando as trilhas de espécies e formações que foram implantadas no local.

### Objetivos

Recuperar uma área urbana, antes utilizada pela Prefeitura para descarte de entulho, com a propagação de roedores, insetos etc., além de constituir local de abrigo para marginais, apesar de ser área nobre, em frente ao *Shopping* da cidade de Piracicaba.

Esta proposta de recuperação foi feita com grande número de espécies nativas e regionais (aproximadamente 80). Seu principal objetivo é tornar disponível a área para atividades de educação ambiental, mostrando como era a mata ciliar do rio Piracicaba. Por isso foi implantada com a participação da comunidade e foram planejadas trilhas educativas, de espécies, de formações e de paisagem.



### Resultados

A área de preservação permanente, local onde foi implantado o projeto, assumiu fisionomia florestal 18 meses após o plantio, em virtude da metodologia utilizada (espécies regionais e espaçamento adensado). Hoje os processos ecológicos se acham em funcionamento, principalmente a regeneração natural, conforme constata uma dissertação de mestrado desenvolvida no local.





A responsabilidade técnica de implantação do projeto é do Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal - LERF/ESALQ, em parceria com as usinas, dentro de um Programa de Adequação Ambiental de Áreas Agrícolas de Usinas de Açúcar e Alcool.

Já foram recuperados 260 hectares nas usinas de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, a maioria localizada na região de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto. Vale destacar que, como essa recuperação foi feita dentro do Programa de Adequação Ambiental de Áreas Agrícolas de cada uma dessas propriedades, já se acha comprometido com o DEPRN e o Ministério Público um cronograma de restauração de 300 hectares por ano nessas usinas, durante oito anos, principalmente daquelas cujo relatório já foi entregue aos órgãos públicos, sem contar as propriedades cujo relatório se acha em processo de elaboração.



## Histórico

Os Programas de Adequação Ambiental de Áreas Agrícolas de Usinas têm sido motivados pela fiscalização ambiental, em razão das multas e TACs (Termo de Ajustamento de Conduta). Cabe registrar a intenção dos industriais em certificarem suas produções com base em normas ISO da família 14000 que é essencialmente ambiental. O relatório elaborado no programa de adequação ambiental é a base para a certificação.

No programa se faz toda a caracterização florística dos remanescentes florestais, identificação e caracterização de uso e ocupação das áreas de preservação permanente e elaboração de uma proposta de recuperação, respeitando as particularidades de cada situação identificada no campo. Além disso, são implantados viveiros em cada usina, com média de produção de 100 a 150 mil mudas de plantas nativas por ano. Um total de 100 espécies regionais são marcadas matrizes nos remanescentes para coleta de sementes e produção de mudas e ainda implantadas trilhas educativas para atividades de educação ambiental.

Os plantios de 260 hectares de áreas de preservação permanente em usinas de açúcar e álcool foram iniciados em 1999. Ao longo desses três anos tem sido feito o plantio em diferentes situações. Para 2002/2003, foram programados mais 300 hectares, de áreas marginais a cursos d'água, para recuperação.

Até o ano em curso o LERF realizou a adequação ambiental de aproximadamente 250.000 hectares de áreas agrícolas, estando programados para 2003 mais 80.000 hectares.

## Objetivos

A proposta do Programa de Adequação Ambiental é dar auto-suficiência a cada usina para recuperar suas áreas, inclusive com a produção de mudas e transferência de tecnologia. Nas usinas que adotaram o programa há uma produção de espécies nativas de ocorrência regional de 100 e

150 mil mudas/ano e a restauração de 80 a 120 hectares de áreas de preservação permanente por ano em cada uma delas, com pleno sucesso.

## Recursos Financeiros

Os recursos dessa atividade provêm das próprias usinas de açúcar e álcool e são estimados em torno de R\$1.300,00 / ha, considerando o custo da muda, da implantação e manutenção durante 18 meses (adubação, limpeza periódica etc).

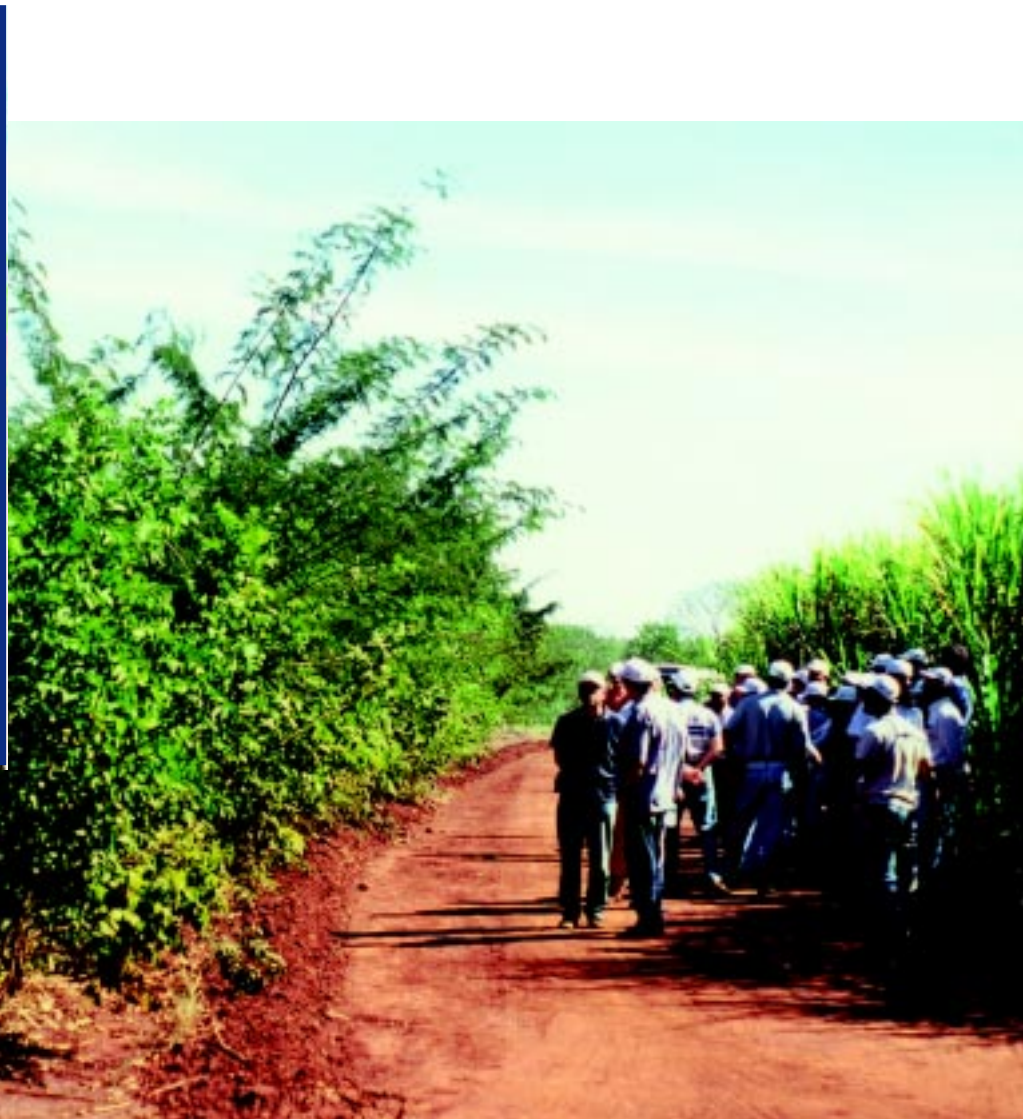
O Programa de Adequação Ambiental é elaborado pelo LERF/ESALQ, com a participação de alunos de graduação, pós-graduação e estagiários, mediante convênio das usinas com a ESALQ.



## Resultados

A restauração das áreas de preservação permanente (260 ha) nas usinas de açúcar e álcool alcançou pleno sucesso. Foi possível abandoná-las 18 meses após o plantio, já com fisionomia florestal. Nesse período são feitas a limpeza de competidores, conduções e adubações etc.

Como foram realizados plantios em vários anos, há áreas de reflorestamento com diversas idades, todas passíveis de serem visitadas e, em muitos casos, já vistoriadas pelo DEPRN e o Ministério Público.





O Projeto Pomar é uma iniciativa da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA e do Jornal da Tarde, coordenado pela Secretaria e desenvolvida em parceria com as seguintes empresas públicas e privadas:

Bunge Fertilizantes/Adbos Manah · CAVO - Cia. Auxiliar de Viação e Obras · CESP - Companhia Energética de São Paulo · CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental · COSIPA - Companhia Siderúrgica Paulista · CPTM - Companhia Paulista de Trens Metropolitanos · Companhia Suzano de Papel e Celulose · Credicard S.A. Administradora de Cartões de Crédito · Deutsche Bank · Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de São Paulo · EMAE - Empresa Metropolitana de Água e Energia · EPTE - Empresa Paulista de Transmissão de Energia Elétrica · Fibra S.A. · Johnson & Johnson Indústria e Comércio · Microsoft · Natura Cosméticos · Rede Globo · UNIP - Universidade Paulista.

O trabalho manual é desenvolvido por tra-



balhadores atendidos pelo Programa Emergencial de Auxílio Desemprego (frentes de trabalho), criado pelo governo do estado para proporcionar ocupação, renda e qualificação profissional a trabalhadores desempregados. Desde o início, em dezembro de 1999, passaram pelo Projeto Pomar cerca de oitocentos bolsistas da frente de trabalho.

Considerando o interesse manifestado pela comunidade, a SMA abriu a possibilidade de trabalho voluntário no Projeto Pomar. Foram cadastrados mais de quatrocentos voluntários entre estudantes, donas-de-casa, profissionais liberais, aposentados e comerciantes, que têm colaborado nas atividades de implantação e manutenção dos canteiros.

O Projeto Pomar, em sua primeira etapa, abrange as margens do rio Pinheiros, na capital, em extensão aproximada de 14,5 km. Trata-se de área inserida na malha urbana, com largura entre 10 e 60 metros, onde se encontram vários equipamentos e interferências.

A área abrangida pelo Projeto Pomar foi subdividida em trechos "adotados" pelas empresas parceiras. Cada um dos parceiros responsabilizou-se pelas intervenções no trecho definido, implantando e mantendo o projeto às suas expensas.

A segunda etapa do projeto deverá ser implantada nas margens do rio Tietê, no trecho compreendido entre a Barragem da Penha e a confluência com o rio Pinheiros, na capital.

## Histórico

O rio Pinheiros já foi bastante utilizado como área de lazer e prática esportiva. No entanto, ao longo do tempo suas águas e suas margens sofreram profunda descaracterização. As intervenções na bacia do Pinheiros começaram no início do século XX, com a construção da represa Guarapiranga. Com a finalidade de aumentar a capacidade de geração de energia, a retificação e a canalização do rio Pinheiros foram iniciadas em 1928 e estenderam-se até os anos 50. Entre as várias intervenções no rio e em suas várzeas, além da construção do canal e eliminação dos seus meandros, destaca-se a reversão de suas águas, direcionadas rio acima pelas estações elevatórias de Traição e Pedreira. Nas margens do Pinheiros construíram-se avenidas e, na pequena faixa de terra que



restou, foram implantadas linhas de transmissão de energia, ferrovia, interceptores e emissários de esgotos, oleoduto, cabos de telecomunicações, galerias de águas pluviais e estradas de serviço para as operações de desassoreamento, o que transformou esses espaços em áreas destinadas a serviços e equipamentos.

Os trabalhos foram iniciados em fins de 1999 por um criterioso diagnóstico da área realizado com o apoio dos institutos de pesquisa da SMA (Instituto Geológico, Instituto Florestal e Instituto de Botânica) e da CETESB. No diagnóstico considerou-se a existência de várias interferências, como redes de transmissão de energia, emissários de esgotos, cabos de telecomunicações e também as condições ambientais, muito alteradas em relação à situação original. A área encontrava-se abandonada e bastante degradada. A seleção das espécies e os projetos elaborados fundamentaram-se em informações técnicas consistentes, o que assegura o sucesso dos plantios.

A SMA instalou uma sede operacional na área, com o objetivo de garantir condições de trabalho para todos os envolvidos no projeto e assegurar seu comprometimento com as atividades e com os resultados. Na sede do projeto foi instalado o Núcleo de Educação Ambiental que vem desenvolvendo intenso programa de educação ambiental no local.

A implantação do projeto na margem esquerda do rio Pinheiros foi realizada no ano 2000. A segunda etapa, na margem direita, foi iniciada em 2001 e encontra-se em andamento.

Em janeiro de 2002 o Projeto Pomar recebeu certificado emitido pela Fundação Vanzolini por ter implantado um sistema de gestão ambiental conforme definido na Norma NBR ISO 14.001, sendo a primeira iniciativa da administração direta de governo certificada pela norma citada, em São Paulo.

## Objetivos

O Projeto Pomar tem como objetivos a recuperação ambiental e a revegetação das margens do rio Pinheiros, dando início ao processo de recuperação da relação de respeito e estima da população com relação aos rios urbanos.

Por outro lado, ao associar o Projeto Pomar ao Programa Emergencial de Auxílio Desemprego (frentes de trabalho), foi possível absorver, até o momento, cerca de 800 trabalhadores desempregados, aos quais o projeto proporcionou ocupação, renda e qualificação profissional, alterando significativamente suas perspectivas para o futuro.

Todas as ações desenvolvidas no Projeto Pomar convergem para o programa de educação ambiental desenvolvido no Núcleo de Educação Ambiental, que tem permitido aos visitantes, especialmente estudantes, a oportunidade de conhecer e vivenciar conceitos e práticas ambientalmente corretos e discutir temas relevantes para o meio ambiente urbano. Nesse sentido, ressalta-se, por exemplo, que a irrigação das mudas é feita com água do próprio rio Pinheiros, tratada na sede do projeto. Assim, coloca-se em pauta a questão da poluição das águas e demonstram-se as possibilidades de tratamento e uso desse recurso natural. Procura-se, assim, utilizar o potencial de divulgação do projeto para a conscientização e a educação ambiental.

As áreas abrangidas pelo projeto são usadas como laboratório para projetos de pesquisa técnica e científica. As informações geradas podem servir como subsídio para a recuperação de outras áreas degradadas.



## Recursos Financeiros

Os recursos disponibilizados para o Projeto Pomar são consubstanciados por investimentos do governo do estado, utilizados para a implantação e manutenção da sede operacional e do Núcleo de Educação Ambiental, além da implantação e manutenção do denominado “trecho piloto”, realizado no início dos trabalhos, para demonstrar o potencial do projeto e viabilizar as parcerias. Desde o início dos trabalhos o governo estadual alocou no Projeto Pomar recursos no total de R\$ 650.000,00.

Além desses recursos, o Projeto Pomar recebeu das empresas parceiras, R\$ 4.396.000,00, sem nenhum repasse de recursos dos parceiros para o Estado. Os parceiros envolvem-se direta e intensamente com o projeto, assumindo a implantação do projeto elaborado pela SMA e a manutenção das áreas recuperadas pelo prazo de cinco anos. Contratam e compram segundo seus próprios procedimentos.

## Outras Informações

As áreas objeto do Projeto Pomar, estavam muito degradadas e a vegetação implantada deverá suportar condições extremamente desfavoráveis para o seu desenvolvimento. Existem, ainda, várias restrições à utilização de parte das áreas, em decorrência das diversas interferências que existem no local. Esses fatores, aliados à necessidade de buscar resultado paisagístico compatível com a localização (em área urbana) determinaram a definição do projeto implantado.

A reconstituição da vegetação original nas margens do rio Pinheiros não foi considerada viável, devido às profundas alterações dos ambientes naturais. Apesar disso, sempre que possível foram feitos plantios visando a restauração dos processos de sucessão ecológica.

Na escolha das espécies privilegiou-se o critério de rusticidade e adaptabilidade às condições adversas do meio e às restrições determinadas pelas interferências. As espécies nativas tiveram prioridade, mas espécies arbustivas exóticas de uso tradicional e rusticidade comprovada no paisagismo de nossa cidade também foram incluídas.

Todos os plantios realizados são compatíveis com as interferências existentes no local. Essa foi a forma encontrada para viabilizar o início imediato das intervenções. Espera-se que no futuro os espaços destinados a plantios possam ser expandidos mediante a remoção ou redução das áreas ocupadas pelas interferências.

Ainda que não seja possível a regeneração da mata ciliar com suas características originais, a restauração da cobertura vegetal poderá proporcionar a recuperação de parte das suas funções, inclusive do ponto de vista paisagístico. A vegetação introduzida protege e restaura os solos e os recursos hídricos, proporcionando condições para o retorno e a manutenção da fauna associada.



## Resultados

Os resultados alcançados até o momento demonstram o grande potencial de realização que pode ser obtido por meio da conjugação de esforços do poder público e da iniciativa privada. Foram estabelecidas parcerias com 18 empresas públicas e privadas que possibilitaram a execução dos trabalhos de recuperação ambiental e revegetação da margem esquerda do rio Pinheiros, desde a região do Jaguaré até o canal do Guarapiranga.

Em uma área de cerca de 14,5 km de extensão realizou-se a recuperação dos solos, com a remoção de milhares de metros cúbicos de entulho e resíduos e a introdução de milhares de metros cúbicos de terra de boa qualidade e compostos orgânicos, e foram plantadas mais de 250.000 mudas de espécies arbóreas e arbustivas. Os trabalhos na margem direita foram iniciados em 2001 e encontram-se em andamento, já tendo sido plantadas mais de 150.000 mudas de espécies arbóreas, arbustivas e forrações.

Durante a implantação do projeto mais de oitocentos trabalhadores desempregados tiveram ocupação e renda, além de participarem de cursos de qualificação profissional para sua futura reinserção no mercado de trabalho.

O Núcleo de Educação Ambiental, entre abril e dezembro de 2001, recebeu mais de 15.000 visitantes, principalmente estudantes, que receberam informações sobre conceitos e vivenciaram práticas ambientalmente adequadas que contribuíram para sua conscientização e formação de cidadania.

Em 2000 o Projeto Pomar foi contemplado com dois importantes prêmios ambientais, o TOP de Ecologia, outorgado pela Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil - ADVB, e o Prêmio Ambiental von Martius, outorgado pela Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha. O sucesso da iniciativa pode ser aferido também pela ampla cobertura que vem recebendo dos veículos de comunicação e pela grande demanda de visitação de escolas e organizações não-governamentais que o Núcleo de Educação Ambiental instalado na sede do projeto vem atendendo. Em janeiro de 2002 o Projeto Pomar obteve o certificado ISO 14.001 emitido pela Fundação Vanzolini.





A Associação Mata Ciliar é a instituição responsável pela implantação do projeto de recuperação, em parceria com a Escola Estadual de 1º. Grau "Morvan Dias de Figueiredo" e a Sociedade de Preservação da Natureza e Tradições Culturais de Pedreira.

O projeto foi implantado em áreas correspondentes a 2 km de margens do rio Jaguari, no município de Pedreira, Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, sub-bacia do rio Jaguari.



## Histórico

O projeto teve início como complemento de um trabalho de educação ambiental desenvolvido na Escola Morvan Dias de Figueiredo. Os alunos e pais, motivados pelo trabalho, resolveram sensibilizar a cidade para tomar a iniciativa de proteger o rio Jaguari, e demonstrar a possibilidade de recomposição de uma área com vegetação nativa, numa época em que quase não se falava do assunto fora dos círculos científicos e tampouco existiam exemplos concretos.

## Objetivos

A realização de trabalhos de educação ambiental na escola: palestras, passeios monitorados ao rio e aos córregos afluentes e à estação de tratamento e captação de água. Ações de motivação comunitária como gincanas com a participação dos alunos, pais e moradores do bairro, elaboração e preenchimento de questionários, apresentação de peças teatrais, concursos de poesia, de desenhos etc.



## Resultados

O local foi totalmente recuperado, com a presença de mais de 60 espécies nativas em plena produção de frutos e sementes, e abrigo para animais silvestres. Além disso, a área passou a ser um ponto de visita da população da cidade, fazendo caminhadas ou pescando.



## RECUPERAÇÃO DE MARGENS RIO DO PEIXE



A Associação Mata Ciliar é a instituição responsável pela implantação do projeto de recuperação, em parceria com os proprietários das áreas abrangidas.

O projeto abrange aproximadamente 5 hectares, com cerca de um quilômetro de extensão, nas margens de córrego situado na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, no município de Itapira, São Paulo.

### **Histórico**

A iniciativa do projeto partiu do proprietário da área, preocupado com a falta de proteção das margens dos cursos d'água da região e com a constante destruição dos remanescentes de matas por incêndios florestais.

O projeto foi implantado em 1999, seguindo um roteiro tradicional de limpeza da área por pessoal da propriedade, abertura das covas e plantio das mudas com adubação, combate a formigas cortadeiras etc.

### **Objetivo**

Formar um corredor natural entre as diversas manchas de matas remanescentes da propriedade e da vizinhança, para abrigo da fauna e proteção do córrego.

### **Recursos Financeiros**

Cerca de R\$ 8.000,00 do proprietário da área.



### **Resultados**

O local apresenta-se bem recuperado, com características de "capoeirão" em estágio médio de regeneração. Muitas espécies estão frutificando e a presença de animais na área já é notada.





---

## CONSÓRCIOS MUNICIPAIS E ASSOCIAÇÕES DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

Nas pesquisas sobre a recuperação de matas ciliares no Estado de São Paulo, verifica-se a presença de dois segmentos muito atuantes: as prefeituras municipais e as associações de reposição florestal.

Isoladamente ou por meio de consórcios intermunicipais, as prefeituras têm implantado projetos de recuperação de matas ciliares e são parceiras obrigatórias de um programa de abrangência estadual. Como exemplo dessa atuação, podem ser citados os trabalhos desenvolvidos pelo Consórcio Intermunicipal das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí. Merece destaque o caráter inovador do Programa R\$0,01, criado para viabilizar o aporte de recursos para a proteção dos mananciais.

As associações de reposição florestal, embora tenham como objetivo primeiro a ampliação da oferta de produtos florestais provenientes de florestas homogêneas, têm atuado também no plantio de florestas nativas, inclusive em áreas marginais a cursos d'água. A experiência da Flora Tietê é apresentada como um exemplo do trabalho desenvolvido por essas entidades.

### **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ:**



#### **Programa de proteção aos mananciais**

Os projetos desenvolvidos pelo Programa de Proteção aos Mananciais do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí visam recuperar e proteger os rios, garantindo a produção de água, a recuperação e a conservação das matas ciliares.

O trabalho de proteção aos mananciais é realizado por meio de ações como o reflorestamento, a conscientização da população e a difusão do uso de técnicas de conservação do solo. As atividades dependem do envolvimento de vários parceiros — os sindicatos rurais, as casas da agricultura e o Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais (DEPRN) da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA. O programa até agora atingiu 1,5 milhão de mudas de espécies florestais doadas e plantadas.

Entre os projetos de recuperação de matas ciliares desenvolvidos pelo Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, foram selecionados os descritos a seguir.

Dos projetos de recuperação ciliar promovidos pelo Programa de Proteção aos Mananciais do Consórcio, alguns são viabilizados com recursos do “Programa de Investimentos na Bacia do Corumbataí – R\$0,01/m<sup>3</sup> de água”, valor repassado ao Consórcio (R\$0,01) para cada mil litros de água consumida nas cidades de Piracicaba e Santa Gertrudes, e aplicado em ações de recuperação ambiental na Bacia, desde 1999.

---

Pertencem à região da Bacia do Corumbataí, oito municípios: Piracicaba, Rio Claro, Santa Gertrudes, Analândia, Ipeúna, Charqueada, Corumbataí e Itirapina, nos quais são desenvolvidos esses projetos.

Para o reflorestamento ciliar da Bacia do Corumbataí, foram feitos contatos e realizadas palestras para os proprietários rurais dos oito municípios com áreas de mananciais em suas propriedades. Por meio desses contatos foram cadastradas cerca de 160 propriedades e também áreas públicas interessadas em recuperar suas matas. Anualmente parte dos cadastrados em cada uma das cidades é atendida pelo programa.

As mudas para viabilizar a implantação dos projetos são produzidas em dois viveiros municipais, em parceria com as Prefeituras de Piracicaba e Rio Claro e suas Secretarias de Meio Ambiente. Desde o ano de 2000 foram plantadas aproximadamente 55.000 mudas distribuídas em 39 propriedades cadastradas.



## Projetos de recuperação de matas ciliares realizados

A Associação de Recuperação Florestal do Médio Tietê – Flora Tietê, desenvolveu vários projetos de recuperação de matas ciliares, atuando em alguns casos em parceria com o poder público (mediante o recolhimento da taxa das árvores isoladas), com a Fundação SOS Mata Atlântica (doações) e com o Banco Mundial, por meio da União Européia e da República Federal da Alemanha (Programa Demonstrativo – PD/A).

Entre 1997 e 2002 a Flora Tietê implantou 239 projetos de recuperação de matas, 159 deles desenvolvidos em matas ciliares correspondendo à área de 446 hectares, na qual foram plantadas cerca de 795.000 mudas.

As fontes de recursos para a implantação das matas ciliares foram: da própria Associação Flora Tietê, obtidos mediante a comercialização de mudas e sementes florestais; da Taxa de Reposição Florestal - Árvores Isoladas (recurso extinto em dezembro de 2000); da parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica; e da parceria com o Banco Mundial - PD/A.

Os objetivos dos reflorestamentos foram: recuperar a qualidade da água dos rios e córregos para o consumo humano nas cidades; ajudar na recuperação florestal das propriedades rurais com matas ciliares; contribuir para a recuperação da flora local e da fauna por meio do plantio de espécies em extinção e frutíferas; diminuir os processos de erosão e assoreamento dos rios e córregos da região etc.

Todos os projetos de reflorestamento com espécies florestais nativas desenvolvidos pela Flora Tietê recebem acompanhamento técnico durante o período mínimo de dois anos. Alguns cuidados devem ser tomados para melhorar o desenvolvimento das mudas, como, por exemplo, roçadas, combate a formigas etc.

Nos plantios também existe a preocupação de utilizar cerca de 30% de espécies frutíferas que servirão de alimento às aves e à fauna do local. Isso é importante porque a grande escassez de alimento causada pelos desmatamentos faz com que essas espécies se alimentem de culturas agrícolas contaminadas por agrotóxicos que causam a morte desses animais.

Os plantios seguem também as regras da sucessão secundária que recomendam o respeito às quantidades de espécies pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e climácicas para cada área. Existe igualmente a preocupação de plantar espécies que estão em risco de extinção, como o jequitibá, a amburana, o cedro etc.

Com isso, a Flora Tietê realizou o plantio de 1.016.345 mudas, numa área total de 585,5 hectares, com 239 projetos realizados, 159 dos quais em matas ciliares.



---

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SMA

Grupo de Trabalho Programa de Repovoamento Vegetal do Estado de São Paulo  
Resolução SMA 11, de 25/4/2002

Helena Carrascosa von Glehn  
Assessoria Técnica do Gabinete do Secretário  
Coordenação

Luiz Mauro Barbosa  
*Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental - CINP*  
Orientação técnico-científica

Adriana Potomati  
*Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental - CINP*

Antonio Carlos Lemos

*Instituto Geológico - IG*

Alexandre Penteado Vilar Félix

*Coordenadoria de Educação Ambiental - CEAM*

Arnaldo Rentes

*SMA / Projeto Pomar*

Dagoberto Meneghini

*SMA / Projeto Pomar*

Eduardo Pereira Lustosa

*Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - FF*

Iracy Xavier

*Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA*

João Batista Baitello

*Instituto Florestal - IF*

José Francisco Trevisan

*Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN/CPRN*

Lúcia Rossi

*Instituto de Botânica - IBt*

Luís Fernando Feijó

*Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - FF*

Marcos Antonio Matusso Marques

*Coordenadoria de Proteção dos Recursos Naturais – CPRN*

Pilar Martin Pi Lopez

*Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA*

Renato Farinazzo Lorza

*Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo - FF*

## Resolução SMA - 11, de 25-4-2002

Dispõe sobre a criação do Programa de Repovoamento Vegetal do Estado de São Paulo e dá outras providências

O Secretário de Estado do Meio Ambiente, Considerando o disposto no Art. 225 da Constituição Federal que estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações; Considerando o disposto no Art. 225, § 1º, inciso I da Constituição Federal e no Art. 193, inciso IX, da Constituição do Estado de São Paulo que estabelecem que compete ao Poder Público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais das espécies e dos ecossistemas; Considerando que a restauração dos processos ecológicos essenciais implicam na necessidade do Poder Público tomar medidas destinadas a promover a reabilitação e a restauração dos ecossistemas danificados consoante princípios agasalhados pela Agenda 21; decorrente da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro; Considerando a necessidade do aumento da proteção, do manejo sustentável e da conservação de todas as florestas e provisão de cobertura vegetal para as áreas degradadas por meio de reabilitação, florestamento e reflorestamento, bem como de outras técnicas de reabilitação, tal como previsto na letra B do Capítulo 11, da mesma Agenda 21; Considerando os benefícios ambientais relacionados à fixação de carbono da atmosfera em decorrência da implementação de projetos de reflorestamento, que poderão, inclusive, receber incentivos financeiros oriundos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, previsto no Protocolo de Quioto; Considerando que as matas ciliares possuem importância reconhecida no controle da erosão e assoreamento de cursos de água e do aporte de nutrientes e poluentes para os corpos hídricos, exercendo, ainda, papel fundamental para o suporte da fauna silvestre, fornecendo abrigo e alimentação; Considerando a necessidade de estimular a pesquisa técnico-científica voltada à produção de sementes e mudas de espécies nativas e à quantificação do carbono fixado em projetos de reflorestamento com espécies nativas; Considerando a necessidade de definir mecanismos institucionais que assegurem a continuidade de programas voltados ao repovoamento vegetal, que por sua natureza devem prever ações de longo prazo; Considerando, finalmente, a necessidade de implantar, no âmbito da Pasta, um programa específico destinado a ordenar as iniciativas das diversas unidades que integram a Secretaria para promover a preservação, a recuperação, e a restauração da cobertura vegetal no Estado de São Paulo, evitando-se assim injustificada dispersão de esforços e potencializando os benefícios ambientais, sociais e econômicos,

Resolve:

Artigo 1º - Fica criado, junto ao Gabinete do Secretário, o Programa de Repovoamento Vegetal do Estado de São Paulo, com a finalidade de coordenar o processo, aglutinando, integrando e articulando as iniciativas destinadas a promover a preservação, a recuperação e a restauração da cobertura vegetal no Estado de São Paulo. Artigo 2º - O Programa será coordenado pelo Secretário do Meio Ambiente e contará com um Grupo de Trabalho que deverá: I - Articular e promover as discussões e iniciativas voltadas à recomposição de matas ciliares e ao plantio de espécies florestais nativas desenvolvidas, fomentadas ou exigidas pela SMA; II - Buscar articulação e interação com outros órgãos da administração estadual, Órgãos Federais, Prefeituras Municipais, Universidades e entidades da sociedade civil que também desenvolvam ações voltadas à recomposição de matas ciliares e reflorestamento com espécies nativas; III - Elaborar, com a participação das entidades mencionadas e no prazo de 180 dias a contar da publicação desta Resolução, uma proposta de política estadual de recomposição de vegetação nativa, contemplando diretrizes, critérios, prioridades, estratégias de implementação, capacitação e educação ambiental, bem como mecanismos



institucionais para assegurar a continuidade das ações; IV - Articular as ações de responsabilidade da SMA previstas no Decreto Estadual nº 45.406, de 16 de novembro de 2000. Artigo 3º - O Grupo de Trabalho será coordenado pela Engenheira Agrônoma Helena Carrascosa von Glehn, RG nº 8.361.267 e será integrado por representantes dos seguintes órgãos e entidades da Pasta: I - Gabinete do Secretário; II - Coordenadoria de Educação Ambiental - CEAM; III - Coordenadoria de Planejamento Ambiental - CPLA; IV - Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e Proteção dos Recursos Naturais - CPRN; V - Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – DEPRN, da CPRN; VI - Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental - CINEP; VII - Instituto Florestal, da CINEP; VIII - Instituto de Botânica, da CINEP; IX - Instituto Geológico, da CINEP; X - Fundação Florestal; § 1º - Os dirigentes dos órgãos e entidades referidos neste artigo deverão indicar à Coordenação do Grupo de Trabalho seus respectivos representantes no prazo de 7 (sete) dias a contar da publicação desta Resolução. § 2º - Os dirigentes das Unidades da SMA poderão constituir, por atos próprios, grupos de trabalho para a execução de atividades no âmbito do Programa criado por esta Resolução. § 3º - O Secretário de Estado do Meio Ambiente poderá indicar outros atores sociais envolvidos na questão para integrar o Grupo de Trabalho do Programa de que trata esta Resolução. Artigo 4º - A orientação técnico-científica para o desenvolvimento dos trabalhos decorrentes desta Resolução será do Coordenador da CINEP - Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental, Dr. Luiz Mauro Barbosa, RG nº 4.722.918, observada a Resolução SMA 21 de 21/11/2001. Artigo 5º - A Coordenação do Grupo de Trabalho poderá solicitar todas as informações técnicas, dados e inventários existentes no âmbito da SMA necessários ao cumprimento das atribuições estabelecidas nesta Resolução. Artigo 6º - A Coordenação do Grupo de Trabalho poderá convidar, a seu critério, qualquer servidor de órgão ou entidade da Pasta para colaborar no Grupo de Trabalho, para melhor desempenho de suas atribuições. Artigo 7º - O Grupo de Trabalho apresentará relatórios periódicos de suas atividades à Coordenação do Programa. Artigo 8º - Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação. Artigo 9º - Revogam-se as disposições em contrário.

## **Resolução SMA - 21, de 21-11-2001**

Fixa orientação para o reflorestamento heterogêneo  
*de áreas degradadas e dá providências correlatas*

O Secretário de Estado do Meio Ambiente, em cumprimento ao disposto nos artigos 23, VII, e 225, § 1º, I, da Constituição Federal, nos artigos 191 e 193 da Constituição do Estado, nos artigos 2º e 4º da Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e nos 2º, 4º e 7º da Lei estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, e

Considerando o “Projeto de Produção de Mudanças de Plantas Nativas - Espécies Arbóreas para Recomposição Vegetal, de interesse para a economia estadual”, aprovado pelo Decreto nº 46.113, de 21 de setembro de 2001;

Considerando a constatação feita pela Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental - CINEP, da Pasta, quanto à baixa diversidade vegetal das áreas reflorestadas com espécies nativas, nas quais têm sido utilizadas menos de 33 espécies arbóreas, o que se agrava, ainda mais, quando se verifica que são plantadas praticamente as mesmas espécies em todo o Estado, independentemente da região, sendo 2/3 (dois terços) delas iniciais da sucessão, de ciclo de vida curto (15-20 anos), o que irá levar os reflorestamentos ao declínio em um certo espaço de tempo, como vem sendo observado na prática;

Considerando que a perda da diversidade biológica significa a redução de recursos genéticos úteis e disponíveis ao desenvolvimento sustentável, na forma de madeira, frutos, forragem, plantas ornamentais e produtos de interesse alimentar, industrial e farmacológico;

Considerando que o Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais - DEPRN, da Pasta, tem constatado que os plantios realizados podem apresentar resultados mais satisfatórios quando estabelecidos critérios técnicos para a escolha e combinação das espécies, resolve:

Art. 1º - Com a finalidade de ser promovido o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas, especialmente nas matas ciliares, o Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais - DEPRN, da Pasta, observado o rigoroso cumprimento do disposto no Decreto nº 46.113, de 21 de setembro de 2001, verificará a possibilidade, consideradas as peculiaridades locais e regionais e tanto quanto possível, do uso de espécies nativas, constantes do Anexo a esta resolução:

I - nas seguintes proporções:

- a) 30 espécies distintas para projetos de até 1 hectare;
- b) 50 espécies distintas para projetos de até 20 hectares;
- c) 60 espécies distintas para projetos de até 50 hectares;
- d) 80 espécies distintas para projetos com mais de 50 hectares.

II - sendo priorizada a utilização de espécies ameaçadas de extinção, respeitando-se as regiões ou formações de ocorrência, na seguinte proporção:

- a) 5% (cinco por cento) das mudas, com pelo menos 5 espécies distintas, para projetos de até 1 hectare;
- b) 10% (dez por cento) das mudas, com pelo menos 10 espécies distintas, para projetos de até 20 hectares;
- c) 10% (dez por cento) das mudas, com pelo menos 12 espécies distintas, para projetos de até 50 hectares;
- d) 10% (dez por cento) das mudas, com pelo menos 15 espécies distintas para projetos com mais de 50 hectares.

§ 1º - No caso de áreas degradadas localizadas em restingas, manguezais e florestas paludosas (mata de brejo):

I - as espécies selecionadas para o plantio serão escolhidas entre espécies arbóreas de áreas naturais da vizinhança, atentando para as variações edáficas e topográficas locais;

II - proporção de 50% (cinquenta por cento), sempre que possível, das espécies naturais existentes na vizinhança.

§ 2º - As mudas a ser utilizadas deverão, preferencialmente, ser produzidas com sementes procedentes da mesma região da área objeto da recuperação e nativas do bioma ou formação florestal correspondente, bem como ter pelo menos 20cm (vinte centímetros) de altura e apresentar sistema radicular e rustificação que possibilitem a sua sobrevivência pós-plantio.

§ 3º - Para a implantação das medidas de recuperação deverá ser utilizado o processo sucessional como estratégia básica.

Art. 2º - Na execução dos trabalhos de recuperação deverão ser considerados o preparo do solo, as estratégias e técnicas de plantio e, especialmente, a distribuição das mudas das diferentes espécies no campo, além da possibilidade de auto-recuperação dessas áreas no que se refere à possibilidade da presença ou chegada de propágulos (sementes ou indivíduos remanescentes) oriundos do banco de sementes e da "chuva" de sementes, dependendo do local da área objeto de recuperação e da vizinhança, devendo, ainda, levar em conta a presença de remanescentes florestais próximos e considerar o histórico e uso atual da área, no que se refere às práticas culturais, com alteração da drenagem do solo, retirada ou revolvimento periódico do solo, uso de herbicidas e outros.

§ 1º - As áreas reflorestadas deverão ser conservadas mediante o controle de formigas, realização de, no mínimo, 3 (três) capinas e/ou coroamento anuais, mantendo as entrelinhas vegetadas e baixas e, se possível, efetuar, pelo menos, duas adubações anuais com formulação normalmente utilizadas na região, ou de acordo com os resultados da análise do solo.

§ 2º - Nas restingas, manguezais e florestas paludosas (mata de brejo), deverá ser promovida a restauração da hidrodinâmica do solo e, no caso de áreas com retirada ou revolvimento anterior do solo, da sua estrutura.

Art. 3º - A Secretaria do Meio Ambiente, mediante programas específicos, estimulará o desenvolvimento de pesquisas para o aprimoramento do conhecimento científico das medidas estabelecidas nesta resolução, visando ampliar os conhecimentos sobre ecologia das espécies e formações e sobre tecnologia de produção de sementes e mudas, bem como estabelecer modelos alternativos para a recuperação de áreas degradadas, em conjunto com outras Secretaria de Estado, Universidades, instituições científicas, Poderes Públicos das demais esferas de governo e organizações não governamentais.

Artigo 4º - Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação. Publicado novamente por ter saído com incorreções no D.O. de 22-11-2001.



**Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
Centro de Editoração**

Supervisão Editorial  
Wanda E.S. Cardoso

Projeto Gráfico  
Vera Severo

Av. Prof. Frederico Hermann Jr. 345  
São Paulo SP

[www.ambiente.sp.gov.br](http://www.ambiente.sp.gov.br)