

IF-Série Registros nº 12

ISSN 0103 3360

1994

EDIÇÃO ESPECIAL

INSTITUTO FLORESTAL

SÃO PAULO BRASIL



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS,
DOCUMENTAÇÃO E PESQUISA AMBIENTAL
INSTITUTO FLORESTAL

DIRETOR GERAL

José Luiz Timoni

EQUIPE EDITORIAL

Denise Zanchetta
Fausto Pires de Campos
Francisco Corrêa Sêrio
Giselda Durigan
João Régis Guillaumon
José Luiz Timoni
Marcelo T. Lobo
Maria Cecília Way de Brito
Maurício Tuffani
Mauro Antonio de Moraes Victor
Osmar Corrêa de Negreiros
Plínio de Souza Fernandes
Sandra M.B. Flôrsheim

FOTOS

Fábio Colombini
Fausto Pires de Campos
Francisco C.S. Arcova
Hêlio Y. Ogawa
João Evangelista de Mello Neto
Lica Moraes Santos
Marcelo T. Lobo
Mário Barroso
Marlene Francisca Tabanez
Paulo Martuscelli
Rodrigo Leão de Moura
Suzel de Oliveira
Tetsuya Kudo
Waldir Joel de Andrade

CAPA/A Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo emoldurando a mancha urbana, o segundo maior aglomerado humano do Planeta.

Reconhecida pela UNESCO em outubro de 1993 esta Reserva da Biosfera é uma conquista da Cidadania e sua gestão é realizada pelo Instituto Florestal juntamente com outros parceiros.(Foto: LANDSAT-5, 1992)

Sabemos que estamos inseridos numa questão planetária, global, onde a predação secular das florestas tropicais precisa ter um fim. O Instituto Florestal está trabalhando com esse cenário: para nós, a RIO-92 é algo muito concreto e palpável; os acordos sobre a biodiversidade e florestas celebrados em 1992, obrigatoriamente pressupõem, ao nível regional, máquina ágil e articulada para implementar ambiciosos e necessários programas de desenvolvimento sustentável.

Certamente tomarão a dianteira do processo, aqueles países que melhor se articularem sob o ponto de vista técnico, institucional e estratégico. E, mais que isto, apresentarem propostas concretas resgatando o ambiente e atacando as raízes da miséria. Sem um comprometimento marcante com o social, sabemos que não haverá parceria com a comunidade internacional. É dentro desse contexto que nossa Instituição procura nortear-se. O vulto das modificações correlatas ao fluxo das expectativas sociais demandam flexibilidade de política administrativa, pois estas, no futuro, constituir-se-ão em abordagens bem definidas. Na pesquisa isto envolve romper com compartimentalizações improdutivas e com metodologias derivadas de um modelo superado.

Na conservação implica em formulação de novos conceitos de preservação ambiental, os quais privilegiem a Instituição em sua qualidade de guardião da biodiversidade.

Esperamos, desta forma, estar não apenas em sintonia criativa com o paradigma emergente, mas, além disso, estar promovendo o seu desenvolvimento de articulação lógica.

Provavelmente, disto dependerá, em última instância, a saúde física e biológica do planeta.

JOSÉ LUIZ TIMONI
Diretor Geral

PUBLICAÇÃO IRREGULAR/IRREGULAR PUBLICATION

SOLICITA-SE PERMUTA

EXCHANGE DESIRED

ON DEMANDE L'ÉCHANGE

Biblioteca do
Instituto Florestal
Caixa Postal 1.322
01059-970 São Paulo, SP
Brasil
Telex: (011) 22877 SAGR BR
Fone: (011) 952-8555
Fax: (011) 204-8067

IF SÉRIE REGISTROS
São Paulo, Instituto Florestal.

1989, (1-2)
1990, (3-4)
1991, (5-9)
1992, (10) no prelo
1993, (11) no prelo
1994, (12)

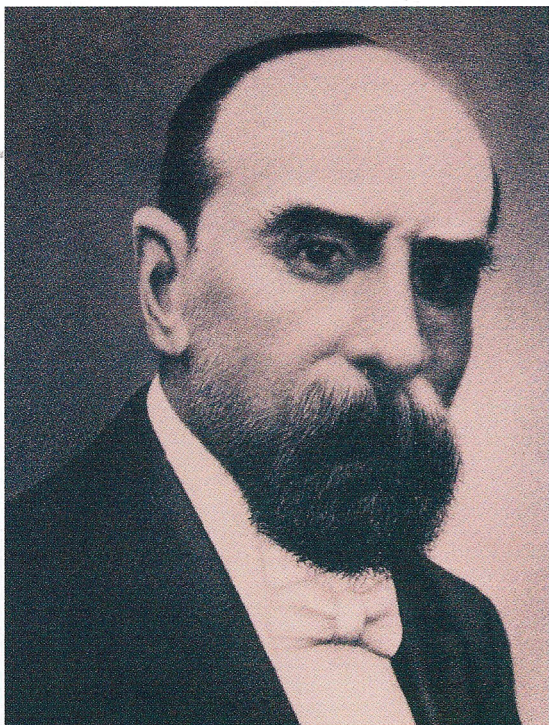
COMPOSTO NO INSTITUTO
FLORESTAL
Setembro, 1994

1886 - 1994

Mais de um século de história

Muitos foram os naturalistas viajantes que percorreram o Brasil Colônia e o Brasil Império. As contribuições mais importantes no campo das ciências, em geral eram feitas através de cientistas estrangeiros tais como Humboldt, Karl Von Martius e Fritz Müller, da Alemanha, August Saint Hilaire, da França, Hart, do Canadá, Pohl, da Tcheco-Eslováquia, Regenell, da Suécia que vinham ampliar as fronteiras do conhecimento humano no campo das ciências naturais, da medicina, da antropologia e ciências afins.

Este foi o motivo da vinda do naturalista Albert Löfgren, que chega ao Brasil em 1874 para se agregar, como assistente, à expedição botânica dirigida por Hjalmar Monsén, que explora, entre 1874 e 1877 os estados de Minas Gerais e São Paulo, época a partir da qual, começa a estabelecer afinidades com a flora paulista e com os problemas do Estado.



"... a devastação das matas está destruindo o que a natureza levou milhões de anos para criar; o preço desta destruição será muito alto; em nome da própria vida e do nosso futuro, precisamos deter esta devastação,...", ALBERT LÖFGREN, primeiro diretor do Horto Botânico.

Em 1886 se instala na Província de São Paulo, sob a liderança de Derby, a Comissão Geográfica e Geológica, embrião da pesquisa científica no Estado, reunindo uma equipe interdisciplinar destinada a planejar e executar pesquisas necessárias para subsidiar a ocupação racional da Província; cabe a Löfgren o comando da parte re-



Comissão Geográfica e Geológica. Derby - segundo, sentado, da esquerda para a direita. Löfgren - primeiro, em pé, à direita.

ferente à Botânica e à Meteorologia. Aqui começa a germinar a semente do atual Instituto Florestal.

Além do estudo da flora e das condições climáticas, preocupa-se com a coleta de material botânico para o Herbário da Comissão Geográfica e Geológica, com ênfase a ecologia dos ecossistemas e à coleta de sementes para experimentação científica. Inicia estudos no campo da agrostologia, das plantas tóxicas e medicinais, além daquelas voltadas para o interesse industrial: produtoras de madeira, tintórias, resinosas, gomosas, fibrosas, entre outras. Aproveita as excursões e os experimentos para desenvolver estudos no campo da entomologia e da fitopatologia. Com uma cultura multifacetada, explora ainda os campos da Ecologia, da Arquitetura, da Museologia e da Arqueologia, sendo considerado um dos precursores desta ciência no Brasil.

Em 1888, Löfgren assume a direção do Jardim da Luz e propõe sua transformação em Jardim Botânico. Porém, o espaço da Luz torna-se exíguo e, em 1896, graças aos esforços de Löfgren aliados aos de Derby e de Ramos de Azevedo, é instalado o Horto Botânico, contíguo à Serra da Cantareira, com campos de experimentação e prestação de serviços na área florestal. Esta é a sede atual do Instituto Florestal.

Poucos anos depois de sua criação o Horto Botânico da Cantareira já contava com mais de 3.000 espécies vegetais provenientes do Brasil e de Jardins Botânicos de vários países.

Löfgren apresenta um plano para atrair a vinda de cientistas estrangeiros, a exemplo do que fizeram os holandeses na Ásia, montando uma base no litoral, outra no Horto Botânico, a 800 m de altitude e outra nos altos da Serra da Cantareira, a 1.100 m.

Em 1900 Löfgren chama a atenção das autoridades para o problema de destruição das matas em função do aumento do consumo de lenha

pelas ferrovias. Ainda neste ano sua ação soma-se à dos conservacionistas, quando coordena comissão para elaborar o Código Florestal, como disciplinador da utilização das matas.

Tentando reverter o quadro de devastação provocado pela grande lavoura de café, oferece subsídios para a policultura alternativa em que coloca como opção plantas indígenas úteis, destacando espécies medicinais e industriais que deveriam ser ensaiadas para cultivo em pequenas lavouras "caseiras", ocupando a mão-de-obra das mulheres e crianças.

Em 1901 já havia no Horto Botânico mais de 90.000 mudas de essências nativas e exóticas, em condições de serem transplantadas, iniciando-se sua distribuição aos municípios paulistas. Em 05 de julho deste mesmo ano realiza-se, na cidade de Araras, a primeira "Festa da Árvore" no Brasil, com mudas produzidas no Horto Botânico da Cantareira, inspirada no "Arbor Day" americano.

Em 1902, Löfgren publica o artigo "Serviço Florestal no Estado de São Paulo", onde, ao lado das múltiplas aplicações econômicas da madeira, salienta os aspectos ecológicos da proteção da floresta. Em outro artigo, publicado no jornal "O Estado de São Paulo", conclama o Estado a iniciar o seu serviço florestal já que a agricultura migratória se expandia e aumentava a pressão sobre as florestas existentes. Um serviço florestal, que a exemplo de outros países, visava a conservação, o melhoramento e a exploração metódica das florestas remanescentes, bem como a renovação das destruídas e a criação de novas.

Em 1911 é criado o Serviço Florestal. As administrações subsequentes continuaram a batalhar pelos ideais de Löfgren. Mas, devido as falhas da legislação da época e da própria organização político-administrativa, a devastação prossegue. Já em

1912, tinha sido anexada a Estação Biológica do Alto da Serra, com objetivo de proteger amostras do ecossistema de Mata Atlântica. Em 1935, foi transferida da Secretaria da Agricultura Indústria e Comércio o imóvel denominado Queiroz e Pilões, situado no município e Comarca de Santos, reforçando a ação do Estado no sentido de preservar suas matas nativas remanescentes, hoje traduzida no acervo de sua Divisão de Reservas e Parques. Por outro lado aquisição de terras no município de Moji-Mirim, pelos idos de 1935 iniciou a interiorização do Serviço Florestal no planalto paulista, com a instalação de um Horto Florestal. No decorrer dos anos, e com o plano de reflorestamento na década de 50/60 o Estado expandiu seu acervo que, atualmente compõe as unidades da Divisão de Florestas e Estações Experimentais. Estas Divisões também fazem parte do atual Instituto Florestal.

Além do estudo silvicultural de essências nativas e fornecimento de mudas para reflorestamento o Serviço Florestal introduzia espécies de outros estados brasileiros e do exterior. Dentre estas, as sementes de pináceas, produtoras de fibra longa, começam a ser introduzidas a partir de 1936. O resultado das pesquisas em arboretos incentivam o Estado a testar seu plantio em áreas extensas, viabilizando a introdução da pinocultura no Brasil, solucionando o problema da demanda por madeira mole cuja fonte, *Araucaria angustifolia*, estava em extinção nos estados sulinos.

Em 26 de janeiro de 1970 foi criado o Instituto Florestal através do Decreto nº 52.370. A instituição sofre nova reformulação, para reforçar sua face de instituição de pesquisa e se adaptar às necessidades do momento.

Apesar de ter perdido sua atribuição legal de extencionista, o Instituto Florestal continua a prestar atendimento ao público. Suas unidades do interior



Atual Sede do Instituto Florestal construída em 1942.



Floresta Implantada - as espécies de Pinus oriundas do Sul dos Estados Unidos, na década de 60, tiveram excelente aclimação na região sul do Estado.

se tornam polo de irradiação para a implantação da atividade florestal por todo o Estado.

Na década de 70, a Instituição é pioneira no país na adaptação e desenvolvimento dos planos de manejo das áreas naturais, repassando a tecnologia para a esfera federal.

Ainda na mesma década, a Instituição realiza o Zoneamento Econômico Florestal, visando orientar a atividade Florestal no Estado, tanto para a proteção ambiental como para atividades econômicas.

Na década de 80, novamente oferece subsídios ao governo federal, no sentido de reorientar o reflorestamento no país e, em seguida, traça diretrizes para a política florestal do Estado, que se consagram na publicação do Plano Emergencial em 1984. Concretiza ainda a proposta de zoneamento das terras do Vale do Ribeira onde ajusta o planejamento florestal às demais atividades da região.

Na década de 90, dentro de uma visão sistêmica e planejamento integrado, está em curso a execução

do "Plano de Ação Emergencial", para a conservação de ecossistemas e implantação de parques, estações e reservas, objetivando, no prazo de dois anos, ampliar significativamente o controle dominial, a proteção ambiental, o atendimento a moradores tradicionais e a visitação pública a capacitação de pessoal, a pesquisa e a comunicação técnica e científica.

Além disso, atualmente a Instituição busca alternativas para o uso racional das florestas, sem perder de vista a preservação dos recursos genéticos. É assim que protege a biodiversidade do Estado, assegura a produção de água de qualidade, o controle do clima, alternativas turísticas, ou, mais amplamente, garante às gerações futura o legado de um patrimônio natural.

Passados mais de 20 anos de sua última reforma, o Instituto Florestal se prepara agora para nova transformação que lhe permita enfrentar os desafios deste final de século e do próximo milênio, dando continuidade aos ideais de Löfgren.

Desenvolvimento sustentável e qualidade de vida

Nos últimos anos, considerável atenção tem sido dada ao papel das florestas tropicais em manter processos ecológicos e sistemas de suporte de vida a nível global.

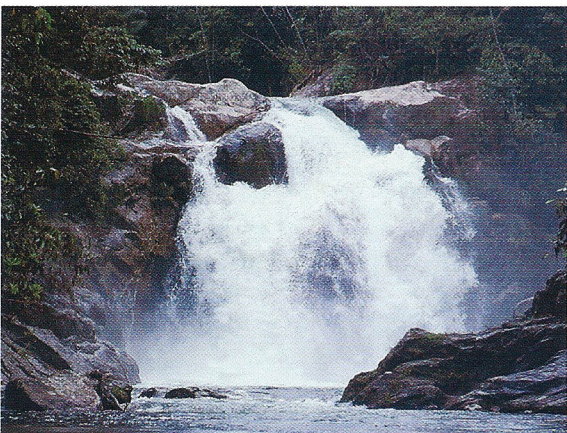
Através de sua conservação, as florestas atuam nos processos da redução de emissão de dióxido de carbono e como anteparo aos problemas emergentes das mudanças climáticas em curso.

Percebe-se a necessidade do estabelecimento de uma política consistente e efetiva. Trata-se de inserir novos componentes ao modelo atual de desenvolvimento econômico levando em conta o uso e ocupação do solo, a justa distribuição da terra, a racionalização e incremento da atividade agroflorestal consolidados numa proposta econômica e ambiental sustentável.

A espantosa velocidade de redução da biodiversidade nas áreas tropicais é uma ameaça. Ao mesmo tempo em que se buscam novas alternativas para modelos de desenvolvimento equilibrado, há que se garantir a preservação dos ecossistemas remanescentes.



As florestas nativas guardam os segredos da ciência que continuarão a revolucionar a vida da humanidade.



A valorização da beleza, uma necessidade vital da existência humana.

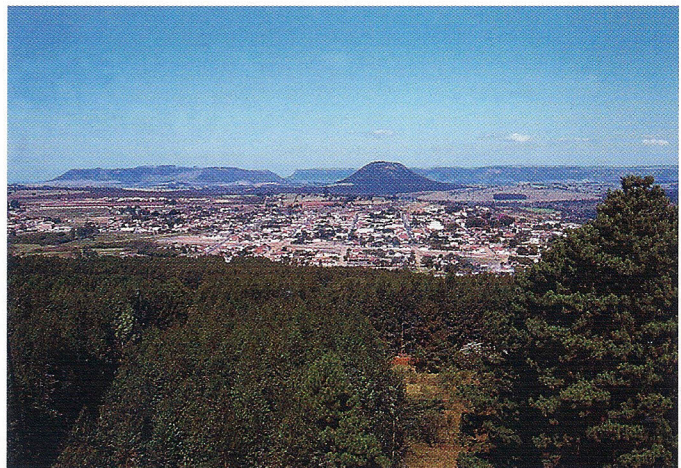
As ações eficazes de proteção dos remanescentes e de recuperação de áreas degradadas devem contemplar as peculiaridades dos países em desenvolvimento.



Fixação de gás carbônico (CO₂), conservação de solos e águas, produção dos derivados florestais, entre outros, são benefícios diretos e indiretos das florestas implantadas.

Esta deve ser, portanto, uma premissa indispensável para discussão de qualquer modelo de desenvolvimento auto-sustentável compromissado, de fato, com a qualidade de vida.

O Instituto Florestal, em compasso com essa renovação histórica, repassando os conceitos de desenvolvimento científico e tecnológico, inseriu em seus programas, estudos e práticas de manejo sustentável dos recursos naturais.



A gestão criteriosa das florestas e dos demais elementos da natureza reflete na qualidade de vida das sociedades modernas. Um pré-requisito indispensável para a sustentabilidade. Esta é a diretriz do Plano de Manejo Integrado das Unidades de Itirapina.

Gestão ambiental

Mesmo transferindo algumas de suas atribuições relacionadas com a parte de policiamento e fiscalização, que passam para uma nova divisão, a Instituição assume uma forte carga de gestão ambiental, como responsável pelo gerenciamento das Unidades de Conservação, onde se desenvolvem também programas de pesquisa de conservação da biodiversidade, "in-situ" e "ex-situ" entre outros.

Nestas áreas são preservados ecossistemas naturais representativos do Estado de São Paulo e desenvolvidos programas de reflorestamento, visando subsidiar a economia do Estado no setor florestal. Estas áreas hoje constituem uma rede que cobre aproximadamente 900.000 ha.

De acordo com as atribuições que lhe conferiu a reforma de 1970, o Instituto Florestal assume claramente o papel do gerenciamento ambiental.

Tornou-se assim, responsável pela gestão das Unidades de Conservação em São Paulo, está investindo em pesquisa, extensão e divulgação de trabalhos pioneiros, enfocando os aspectos biológicos, econômicos e sociais, relativos aos sistemas onde se busca a auto-sustentabilidade. É este um caminho para contribuir com a reestruturação de uma sociedade equitativa, justa e ecologicamente harmoniosa.

Ao nível de Estado de São Paulo, a política florestal vem sendo subsidiada pelos programas e atividades do Instituto Florestal que incluem: Manejo de Unidades de Conservação, Zoneamento Florestal, Manejo de Bacias Hidrográficas e Florestas de Produção.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO GERENCIADAS PELO INSTITUTO FLORESTAL			
UNIDADE DE PROTEÇÃO INTEGRAL		UNIDADE DE USO SUSTENTÁVEL	
Estações Ecológicas	Área	Florestas Estaduais	Área
01. ANGATUBA	1.394,15	01. AVARÉ	741,83
02. ASSIS	1.312,38	02. ANGATUBA	1.196,21
03. BANANAL	884,00	03. BEBEDOURO	99,41
04. BAURU	287,98	04. BATATAIS	1.353,27
05. CAETETUS	2.178,84	05. BOTUCATU	33,80
06. CHAUÁS	2.699,60	06. CAJURÚ	1.909,56
07. IBICATÚ	76,40	07. MANDURÍ	1.485,14
08. ITABERÁ	180,00	08. PARANAPANEMA	1.547,84
09. ITAPETI	89,47	09. PIRAJÚ	680,00
10. ITAPEVA	106,77	10. STA. BÁRBARA DO R. PARDO	3.979,88
11. ITIRAPINA	2.300,00		13.026,94
12. JURÉIA-ITATINS	79.830,00		
13. JATAÍ	4.532,18	Estações Experimentais	Área
14. MOJI-GUAÇU	980,71	01. ASSIS	3.167,62
15. PARANAPANEMA	635,00	02. ARARAQUARA	143,36
16. PAULO DE FARIA	435,73	03. BAURU	43,09
17. RIBEIRÃO PRETO	154,16	04. BENTO QUIRINO	416,36
18. SANTA BÁRBARA	2.712,00	05. BURI	1.080,61
19. SANTA MARIA	113,05	06. CASA BRANCA	494,18
20. SÃO CARLOS	75,26	07. ITAPETININGA	6.706,78
21. VALINHOS	16,94	08. ITAPEVA	1.827,61
22. XITUE	3.095,17	09. ITARARÉ	2.379,05
	104.089,79	10. ITIRAPINA	3.212,81
		11. JAÚ	258,65
Parques Estaduais	Área	12. LUIZ ANTÔNIO	6.267,73
01. ARA	64,30	13. MARÍLIA	554,35
02. ALBERTO LÖFGREN	174,00	14. MOJI-GUAÇU	2.706,28
03. CAMPOS DO JORDÃO	8.385,89	15. MOJI-MIRIM	145,65
04. CANTAREIRA	7.900,00	16. PEDERNEIRAS	2.143,67
05. CARLOS BOTELHO	37.644,36	17. PARAGUAÇU PAULISTA	442,09
06. FURNAS DO BOM JESUS	2.069,06	18. SANTA RITA DO P. QUATRO	96,26
07. ILHA ANCHIETA	828,08	19. SÃO SIMÃO	2.637,33
08. ILHABELA	27.025,00	20. SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	89,30
09. ILHA DO CARDOSO	22.500,00	21. TUPI	198,48
10. JACUPIRANGA	150.000,00		35.011,26
11. JARAGUÁ	492,68	Viveiros Florestais	Área
12. JUQUERY	1.927,70	01. TAUBATÉ	9,72
13. JURUPARÁ	26.250,47	02. PINDAMONHANGABA	10,00
14. MANANCIAIS DE C. DO JORDÃO	502,96		19,72
15. MARINHO DA LAJE DE SANTOS	5.000,00	UNIDADE DE PROTEÇÃO TRANSITÓRIA	
16. MORRO DO DIABO	33.845,33	Reservas Estaduais	Área
17. PORTO FERREIRA	611,55	01. ÁGUAS DA PRATA	48,40
18. SERRA DO MAR	309.938,00	02. LAGOA SÃO PAULO	13.343,48
19. TURÍSTICO DO A. RIBEIRA	35.156,33	03. MORRO GRANDE	10.700,00
20. VASSUNUNGA	1.732,14		24.091,88
21. XIXOVÁ-JAPUÍ	901,00		
22. PARIQUERA ABAIXO	2.359,50		
	675.308,35	Total Geral	851.547,94

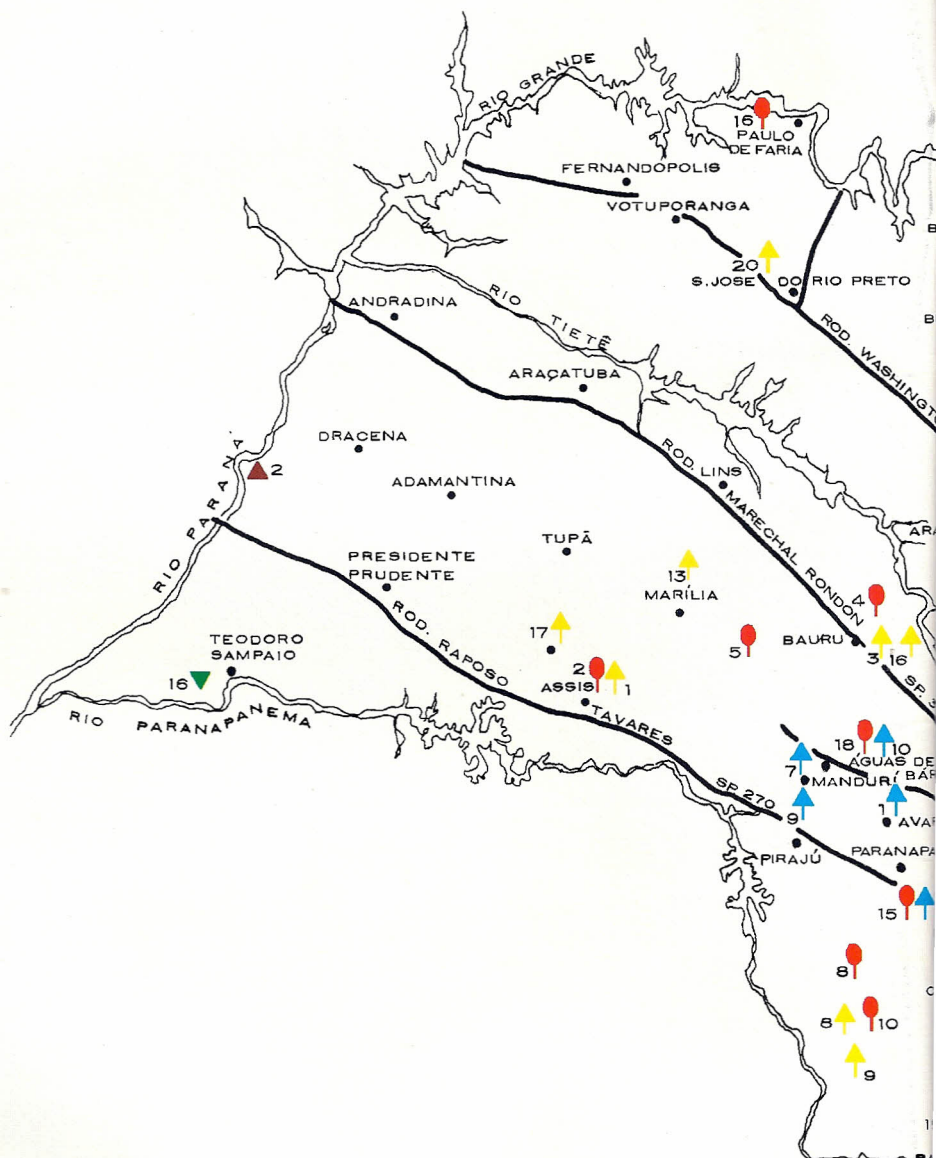
Unidades de Gerenciadas pelo

Estações Ecológicas

01. ANGATUBA
02. ASSIS
03. BANANAL
04. BAURU
05. CAETETUS
06. CHAUÁS
07. IBICATU
08. ITABERÁ
09. ITAPETI
10. ITAPEVA
11. ITIRAPINA
12. JURÉIA-ITATINS
13. JATAÍ
14. MOJI-GUAÇU
15. PARANAPANEMA
16. PAULO DE FARIA
17. RIBEIRÃO PRETO
18. SANTA BÁRBARA
19. SANTA MARIA
20. SÃO CARLOS
21. VALINHOS
22. XITUÉ

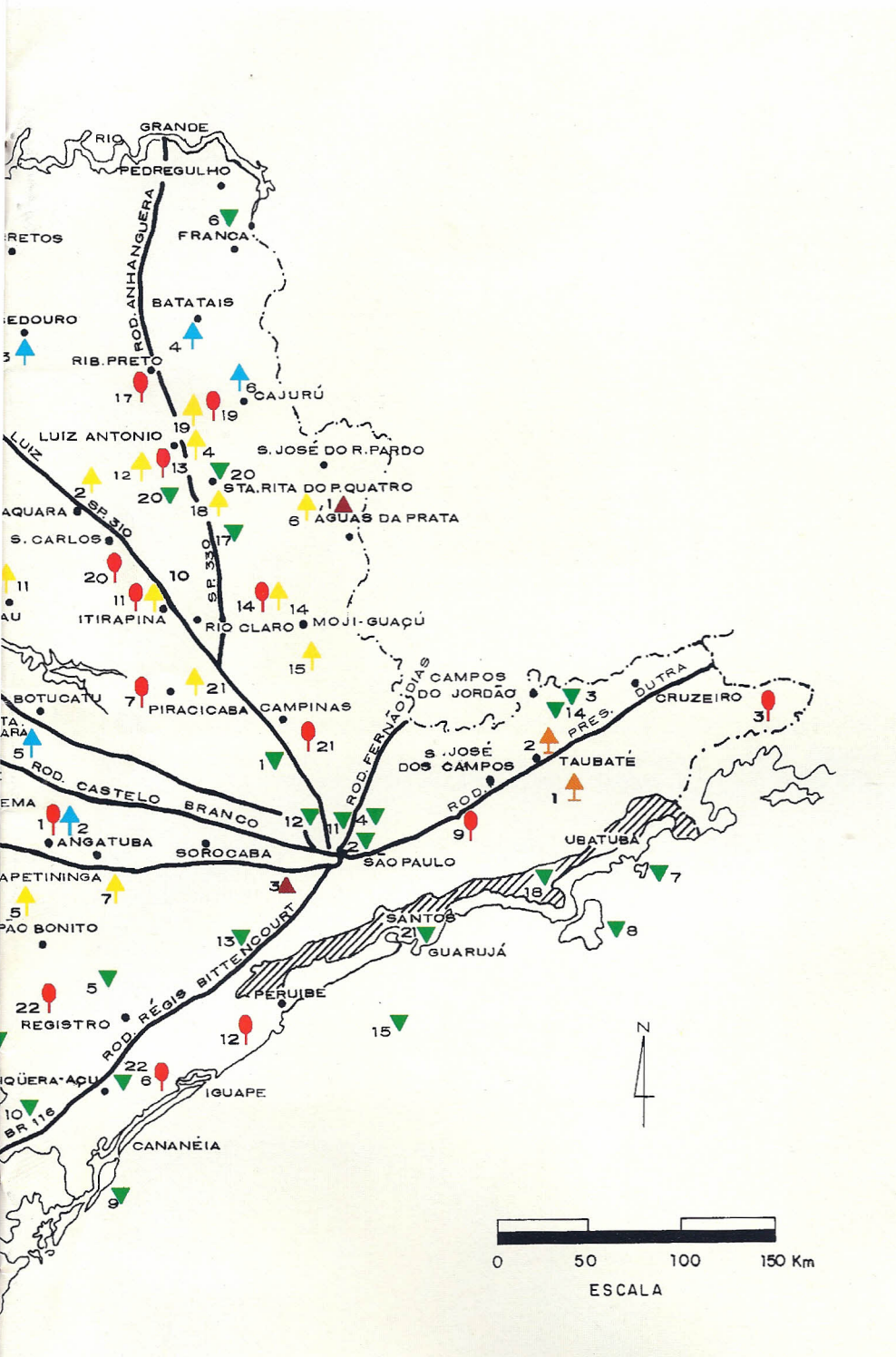
Parques Estaduais

01. ÁRA
02. ALBERTO LÖEFGREN
03. CAMPOS DO JORDÃO
04. CANTAREIRA
05. CARLOS BOTELHO
06. FURNAS DO BOM JESUS
07. ILHA ANCHIETA
08. ILHABELA
09. ILHA DO CARDOSO
10. JACUPIRANGA
11. JARAGUÁ
12. JUQUERY
13. JURUPARÁ
14. MANANCIAS DE C. DO JORDÃO
15. MARINHO DA LAJE DE SANTOS
16. MORRO DO DIABO
17. PORTO FERREIRA
18. SERRA DO MAR
19. TURÍSTICO DO A. RIBEIRA
20. VASSUNUNGA
21. XIXOVÁ-JAPUI
22. PARIQUÊRA ABAIXO



Conservação

Instituto Florestal



- Florestas Estaduais**
 - 01. AVARÉ
 - 02. ANGATUBA
 - 03. BEBEDOURO
 - 04. BATATAIS
 - 05. BOTUCATU
 - 06. CAJURÚ
 - 07. MANDURÍ
 - 08. PARANAPANEMA
 - 09. PIRAJÚ
 - 10. STA. BÁRBARA DO R. PARDO
- Estações Experimentais**
 - 01. ASSIS
 - 02. ARARAQUARA
 - 03. BAURU
 - 04. BENTO QUIRINO
 - 05. BURÍ
 - 06. CASA BRANCA
 - 07. ITAPETININGA
 - 08. ITAPEVA
 - 09. ITARARÉ
 - 10. ITIRAPINA
 - 11. JAÚ
 - 12. LUIZ ANTÔNIO
 - 13. MARÍLIA
 - 14. MOJI-GUAÇU
 - 15. MOJI-MIRIM
 - 16. PEDERNEIRAS
 - 17. PARAGUAÇU PAULISTA
 - 18. SANTA RITA DO P. QUATRO
 - 19. SÃO SIMÃO
 - 20. SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
 - 21. TUPI
- Reservas Estaduais**
 - 01. ÁGUAS DA PRATA
 - 02. LAGOA SÃO PAULO
 - 03. MORRO GRANDE
- Viveiros Florestais**
 - 01. TAUBATÉ
 - 02. PINDAMONHANGABA

Pesquisa, produção e conservação

O objetivo principal da pesquisa no Instituto Florestal é o desenvolvimento de metodologias de manejo para suas florestas que resultem produtos, diretos e indiretos, de forma sustentável. Essas técnicas devem propiciar o máximo de produtividade dentro de um amplo espectro, desde a obtenção de madeira e resina em áreas de florestas produtoras experimentais, até a sensibilização de visitantes sobre a conservação de ecossistemas em áreas preservadas a que o público tenha acesso.

Aparentemente conflitantes produção e conservação se complementam quando o manejo é sustentável. A preservação de florestas nativas remanescentes fornece o ambiente para estudos sobre sua composição, estrutura, ciclagem de nutrientes, fauna, solos, clima e a biologia da reprodução de suas espécies. Estes parâmetros orientam as pesquisas sobre recuperação de áreas degradadas e a seleção e experimentação de espécies nativas a serem empregadas em reflorestamento. Estudos fitoquímicos buscam a presença de fármacos entre suas essências. As pesquisas sobre a fauna silvestre vêm revelando, entre outras conclusões, sua estreita relação com a fertilização, reprodução e portanto, sobrevivência de espécies florestais.



A preservação de florestas nativas fornece o ambiente ideal para estudos da fauna.

A diversidade de espécies cultivadas pelo Instituto Florestal leva a uma necessidade constante de pesquisa em busca das melhores técnicas de colheita, beneficiamento, armazenamento e germinação de sementes.

Embora preservadas através da legislação e fiscalização, um dos parâmetros básicos à conservação das florestas nativas remanescentes é a oferta de opções para seus produtos com demanda industrial e produção de energia. Entre as décadas de 50/60 as pesquisas do Instituto Florestal definiram os parâmetros necessários à introdu-

ção de essências produtoras de madeira, com fibra longa, coníferas do gênero *Pinus*, face ao esgotamento das fontes do produto, pinhais da região sul do país.



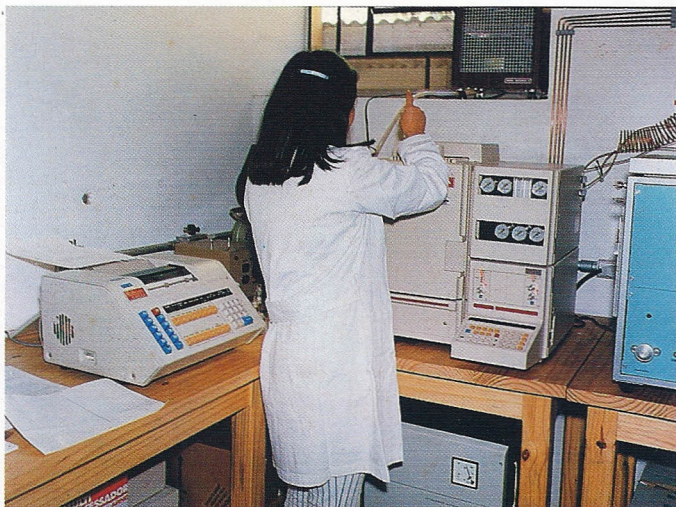
Laboratório de Anatomia da Madeira - identificação e qualidade da madeira; cujas relações norteiam sua aplicabilidade.

Técnicas de serragem desenvolvidas pela instituição permitiram o desdobro de troncos com diâmetro mais fino, produzidos nos maciços de pináceas mudando o conceito de serragem, que até então era baseado nas toras de grande diâmetro obtidas na derrubada de floresta nativas. Por outro lado, o Instituto Florestal vem testando métodos para secagem e desdobro de toras de eucalipto, visando reduzir as rachaduras e torções das peças obtidas, refletindo uma maior produtividade para essa essência.



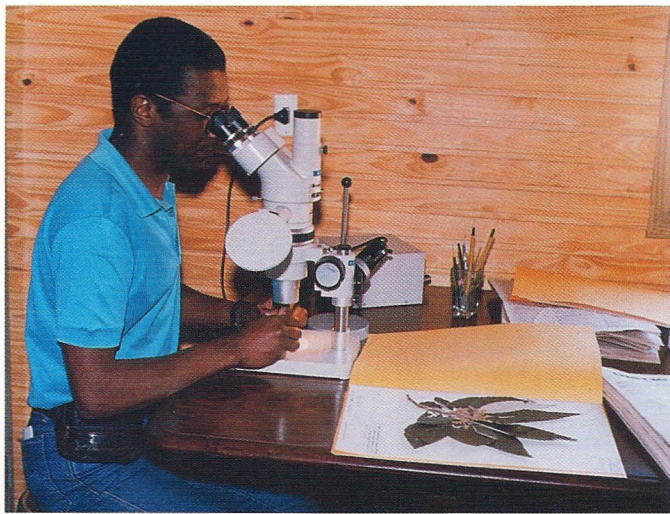
Laboratório de Sementes - busca incessante por melhores técnicas de sucesso na diversidade das espécies cultivadas.

As espécies introduzidas mais promissoras e algumas nativas, entre elas o pinheiro do paraná foram incluídas no programa de melhoramento do Instituto Florestal, iniciado em 1979. Atualmente, pomares de sementes e bancos clonais oferecem um material com ganho genético em produção de madeira e resina, superior àquele das sementes importadas. Esse banco genético "ex-situ" constitui uma das poucas opções para reposição de espécies de pináceas em algumas das regiões de origem: América Central e Sul da Ásia, onde as matas nativas foram dizimadas.



Laboratório de Fitoquímica - estudo da potencialidade dos produtos e sub-produtos da floresta.

As pesquisas de campo envolvendo coleta de material botânico suprem o herbário "D. Bento J. Pickel". São milhares de exsicatas que contri-

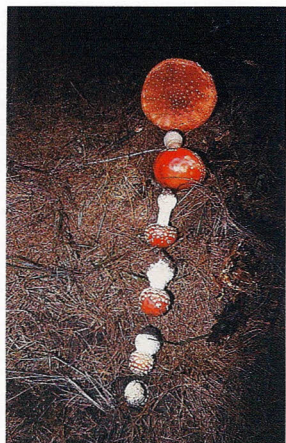


Herbário "D. Bento J. Pickel" - identificação botânica em herbário, fundamental para o conhecimento da vegetação.

buem para o conhecimento da flora paulista, brasileira e exótica, sempre que possível, correlacionadas à estrutura e qualidade da madeira através da xiloteca da Institu  o. Arboretos, foram implantados em unidades do Instituto, contribuindo para conservação e estudo de espécies nativas e exóticas. O primeiro foi o da Vila Am lia em São Paulo, iniciado em 1925. O estado sanitário dos plantios é constantemente aferido, prevenindo-se a incidência de pragas e moléstias. Levantamentos efetuados, tanto nas áreas com vegetação nativa como nos reflorestamentos, enriquecem as coleções da entomofauna e de microorganismos, contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre esses ecossistemas, respaldando sua conservação.



Arboretos, contribuição para a conservação de espécies nativas e exóticas.



Dentre os vários tipos de associações existentes entre plantas e fungos, especificamente no campo florestal, destaca-se a associação benéfica entre o fungo micorrízico Amanita muscaria, e o Pinus spp. Cabe ressaltar também o seu caráter como alucinógeno letal.

A Instituição desenvolve uma troca constante de informações, através da participação de seus pesquisadores em eventos científicos, especialização em estágios e cursos de pós-graduação e assessorias. Neste campo, dentre outras, recebeu assistência do Governo Holandês para atividades de inventário de florestas nativas e implantadas, fotointerpretação e volumetria, criando as bases para o planejamento ambiental.



Sensoriamento remoto - a utilização de imagem de satélite na análise e planejamento ambiental.

Da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), orientação em fases da introdução de pináceas e correlações ambientais das espécies e ainda na elaboração de planos de manejo para suas áreas silvestres. Da Japan



Na Barragem e no Laboratório de Hidrologia Florestal Eng^o Agr^o Walter Emmerich - Cunha, são estudados os elementos que interferem na recomposição florestal de bacias hidrográficas.

International Cooperation Agency (JICA), transferência de tecnologia em manejo de bacias hidrográficas experimentais, estudos ambientais em maciços florestais de exóticas, exploração florestal em áreas acidentadas e, atualmente, na preservação de bacias hidrográficas situadas em áreas de erosão intensa, através de reflorestamentos.



Bacia Hidrográfica do rio Água da Cachoeira - Paraguaçu Paulista - são estudadas técnicas para conservação do solo, recuperação de áreas degradadas, envolvendo o Instituto Florestal, o governo japonês através da JICA e principalmente proprietários rurais da região.

A importante missão do Instituto Florestal de coordenar e desenvolver pesquisa, fora sempre norteada por estudos no âmbito da ciência florestal. Atualmente, estão em desenvolvimento 341 projetos, deste montante, 241 são coordenados por pesquisadores do Instituto e o restante por pesquisadores de outras instituições. Entre as parcerias estabelecidas encontram-se entidades nacionais e internacionais como: Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (UNICAMP), Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Bearkley University, Kiel University, Wisconsin University, Wageningen Agricultura University (WAU), Wildlife Conservation International (WCI), entre outras.

Todo o processo de pesquisa é comunicado ao público através de publicações especializadas. Embora não seja um órgão de extensão, o acesso do público é constante em suas dependências, não só para compra de sementes, madeira, lenha, mudas e subprodutos florestais mas, devido aos programas de visita às áreas de recreação e lazer, planejadas para a atividade. Os processos de educação ambiental constituem uma linha de pesquisa na instituição e são suplementados pelos estudos ambientais por ela desenvolvidos. O objetivo é a criação de métodos de comunicação destinados a conscientizar o público visitante para o respeito à natureza, contribuindo para conservar o acervo de florestas gerenciado pelo Instituto Florestal.

Conservando os ecossistemas

Ao longo de sua história conservacionista, o Instituto Florestal recebeu a incumbência de ser o guardião da biodiversidade de aproximadamente 50% dos atuais remanescentes paulista do Domínio Mata Atlântica além de outros ecossistemas, distribuídos em Parques Estaduais, Estações Ecológicas e Reservas Estaduais.

O gerenciamento destas Unidades de Conservação configura um serviço estadual de parques, atendendo à visitação pública a sítios de beleza excepcional, promovendo lazer e educação ambiental, realizando e apoiando pesquisas científicas, protegendo a vida silvestre, fiscalizando as florestas tropicais atlânticas e outros ecossistemas ameaçados, e proporcionando estudos sobre desenvolvimento sustentável.

Além disto, o Instituto Florestal tem mantido uma política que assegura os direitos e o desenvolvimento das comunidades tradicionais habitantes destas áreas naturais, bem como tem orientado uma ocupação com manejo agroecológico e regenerativo nas áreas cujos ambientes apresentam certo grau de alteração.

No entanto, há um longo caminho a ser percorrido até a regularização de todas as terras destas áreas naturais declaradas de proteção (apenas 25% são de domínio efetivo do Estado), bem como para a efetiva fiscalização de todo seu patrimônio ambiental, a implantação de instalações devidamente equipadas e a ampliação do quadro de seus recursos humanos.

O Parque Estadual Alberto Löfgren (ex-Parque da Capital, 174 ha) foi o primeiro a ser criado, em 1896 simultaneamente com o Horto Botânico, dando origem ao próprio Instituto Florestal e sendo o marco inicial de uma longa e desigual luta contra a devastação.

Desde a criação do Horto Botânico, o Instituto Florestal estabeleceu um sistema de reservas naturais, ficando protegidos ao longo do século, notadamente, a paisagem montanhosa da cidade de São Paulo e suas florestas, bosques de araucária e campos de altitude na Serra da Mantiqueira, riquíssimo patrimônio espeleológico, ecossistemas estuarinos e de planície, as Serras do Mar e Paranapiacaba, ambientes insulares ma-



Moradores tradicionais - o programa de ecologia humana considera as populações tradicionais aliadas da conservação ambiental, dentro da diretriz de desenvolvimento sustentável.

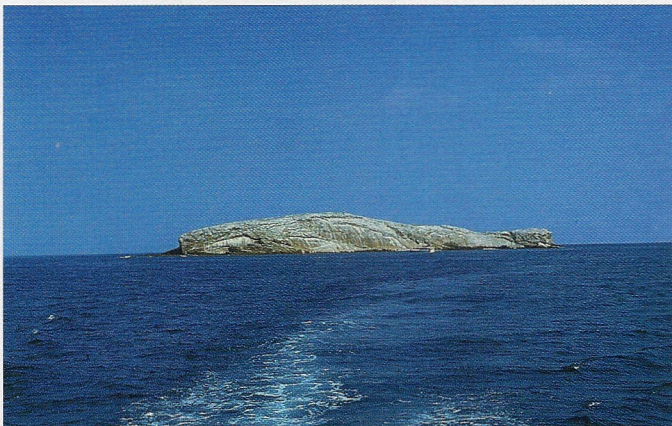


Parque Estadual do Morro do Diabo, no extremo sudoeste do Estado, é a maior unidade de conservação da floresta mesófila semidecídua que revestiu o interior paulista.

rinhos, mananciais do Estado de São Paulo, os remanescentes do cerrado no interior e a mata atlântica no sudoeste do Estado, abrigando o mico-leão-preto ameaçado de extinção, e, entre outros ecossistemas, a região da Serra da Bocaina.

O Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, com 5.000 ha, criado em setembro de 1993, compreende um rochedo aflorado de 550,00 m de extensão, onde nidificam e se abrigam aves marinhas. Abrange, igualmente, rochedos menores e parcéis. Mas sobretudo, destaca-se um fundo marinho exuberante, com espécies raras e ameaçadas entre a riqueza de suas formas de vida.

Voltando seus olhos para o mar, o Instituto Florestal diversificou mais ainda os ambientes que protege e ampliou seus campos de pesquisa e de administração dos recursos naturais.



Parque Estadual Marinho Laje de Santos - este arquipélago de rochedos distante da costa, com suas águas claras, propicia mergulhos submarinos de extrema beleza. A criação do Parque surgiu para evitar a degradação dos seus ambientes e disciplinar seu uso e assegurar manutenção do estoque pesqueiro.



Estação Ecológica de Bananal - proteção e pesquisa dos ecossistemas da região da Serra da Bocaina.



As florestas ciliares, além de contribuírem para a conservação do solo, abrigam espécies endêmicas de flora e fauna.



Papagaio-de-cara-roxa (Amazona brasiliensis) é restrito às florestas de planície litorânea do Estado de São Paulo e Paraná. É considerado uma das espécies de papagaio de maior perigo de extinção do continente americano.



Associado ao ecossistema Mata Atlântica, o mangue constitui um berçário para a vida marinha.



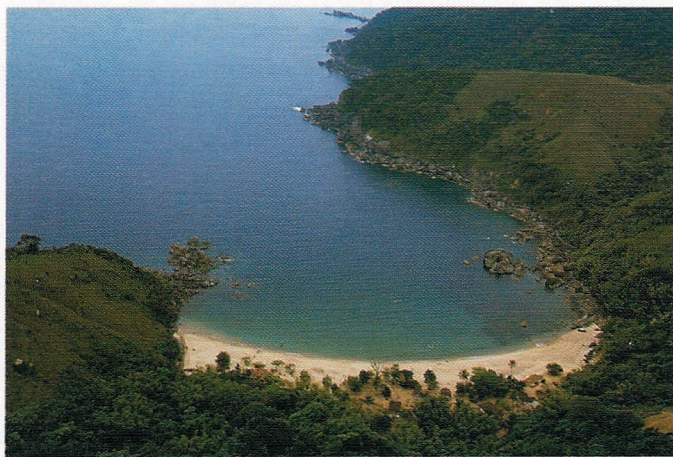
Maçarico de Peito Roxo (Calidris canutus) é uma espécie de ave migratória, proveniente do Alasca, Canadá e Estados Unidos, que encontra nas praias do litoral sul de São Paulo, área de descanso e alimentação.



Parque Estadual da Ilha do Cardoso, unidade de conservação que abrange extensos manguezais e cadeias montanhosas, possuindo um núcleo com amplas instalações para pesquisa e educação ambiental.



Floresta Atlântica e rios de planície conjugados, enriquecem a extraordinária variedade do ambiente litorâneo.



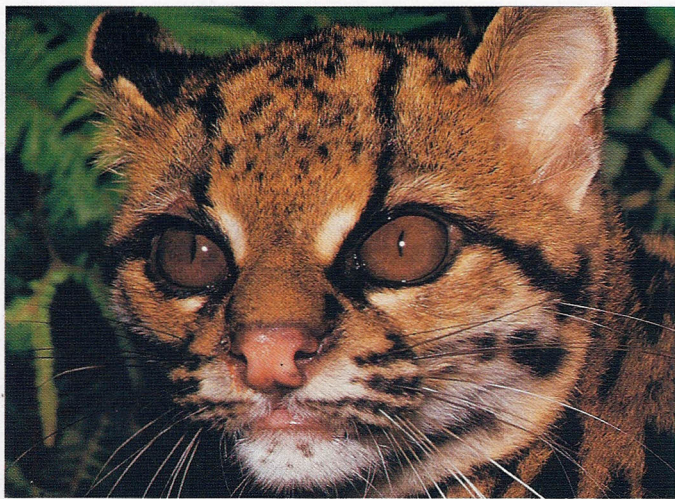
Parque Estadual de Ilhabela - a floresta tropical protegida em ambiente insular, contém recantos paisagísticos de extrema beleza para o visitante.



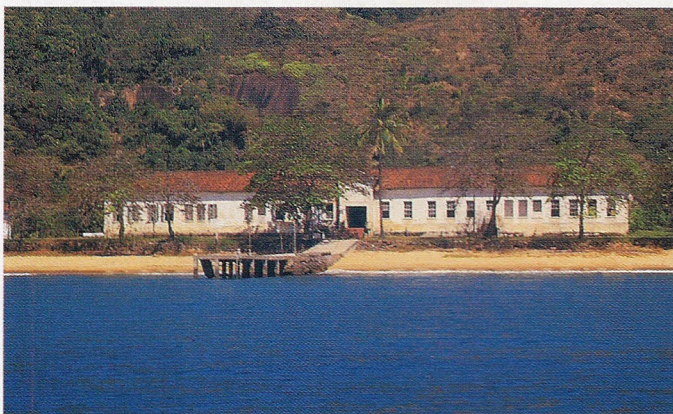
*Preguiça (*Bradypus trydactyla*) - o programa de proteção da vida silvestre pressupõe o recolhimento dos animais durante a fiscalização, seu tratamento e a devolução à natureza.*



As bromélias, constituindo um verdadeiro pântano suspenso, ampliam os suportes para a vida entre os estratos da Mata Atlântica.



Jaguaritica: (Felis pardalis) - os felinos precisam de extensas áreas protegidas para terem populações viáveis.



*Parque Estadual da Ilha Anchieta
Ambientes insulares protegidos e antigo presídio transformado em centro de interpretação da natureza para visitantes.*



Realizando diversas atividades de campo, os guardas florestais, autênticos mestres-da-mata, são os responsáveis imediatos pela proteção do rico e vasto patrimônio ambiental do Estado.



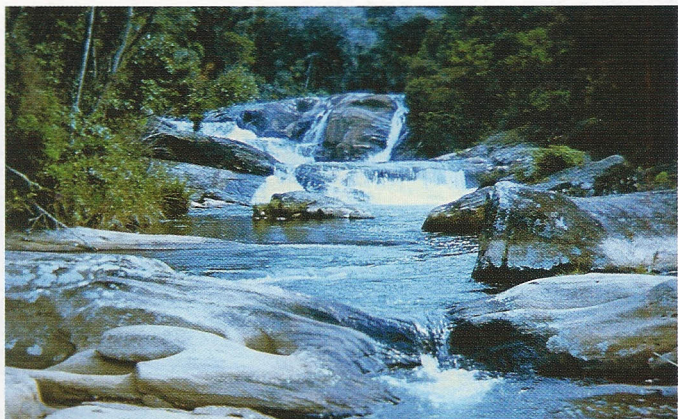
O Parque Estadual de Campos do Jordão abriga remanescentes das Matas de Araucária e Campos de Altitude na Serra da Mantiqueira.



Estação Experimental de Assis - remanescentes de Floresta de Cerrado permitem a proteção de grande diversidade genética da vida silvestre e constituem importante banco de germoplasma para recuperação de áreas degradadas.



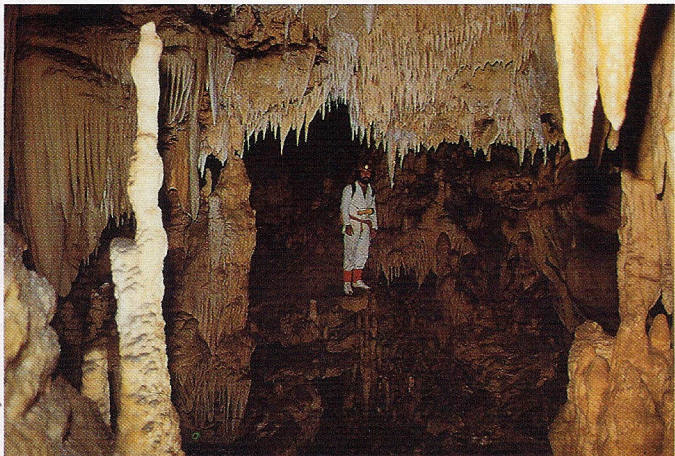
Jequitibá, monumento natural do Parque Estadual de Vassununga. Nas Florestas do Planalto, encontram-se espécimes milenares sendo preservados.



Santa Virgínia - um dos núcleos que possibilita a administração do extenso Parque Estadual da Serra do Mar (309.000 ha), possui belos recantos e áreas escarpadas de preservação permanente.



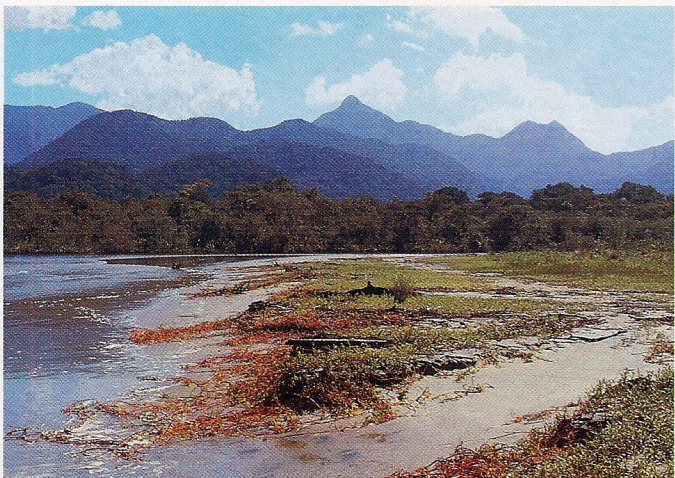
Cutia (Dasyprocta spp) - a criação de animais em cativeiro, em colaboração com universidades, permite a pesquisa das espécies e posterior recolonização de áreas naturais.



Região do Alto Ribeira de Iguape - riquíssimo patrimônio espeleológico, onde encontra-se a maior concentração de cavernas do mundo. Salão ornamentado na Caverna de Santana do vale do rio Bethary - Parque Estadual Turístico Alto do Ribeira.



Parque Estadual de Jacupiranga com extensão de 150.000 ha, na divisa com o Estado do Paraná, protege, entre outras, a Serra do Cadeado, com densa vegetação atlântica de encosta. Possui, também, sítios espeleológicos como a Caverna do Diabo, ou da Tapagem, onde se desenvolve a visitação turística.



Núcleo Picinguaba (Parque Estadual da Serra do Mar) - a vegetação de Jundu, a Floresta Atlântica de planície e de encosta - conjunto de ambientes preservados no litoral norte de São Paulo.



Mono-Carvoeiro (*Brachyteles arachnóides*), é um exemplo de animais ameaçados de extinção que são tratados com supervisão de médicos-veterinários, para posterior reintrodução ao ambiente de origem com monitoramento de técnicos especializados.



Estação Ecológica de Juréia Itatins - conservação de extensas planícies de Mata Atlântica e da Serra dos Itatins, onde despontam os Três Picos do Palhal.

Produção florestal: a parceria com o mercado



O plantio de Pinus, iniciado na década de 60 pelo Instituto Florestal, propiciou ao país autosuficiência em madeira de coníferas.

O Instituto Florestal tem cerca de 30 mil hectares de área plantada em sua maior extensão com pináceas, em menor escala com eucaliptos e ainda com maciços experimentais de essências nativas.

Efetuada entre as décadas de 50/60 pelo então Serviço Florestal do Estado, o plantio de pináceas criou as bases técnicas da pinocultura brasileira, solucionando a demanda de madeira com fibra longa, cujas fontes, pinhais dos estados sulinos, seriam esgotadas na década de 60. Além da pasta de celulose, da matéria prima para produção de chapas de aglomerados, as pináceas atenderam à demanda das indústrias de construção civil, moveleira, de calçados, lápis e ainda supriram o mercado de resina, da qual são extraídos o breu e a terebentina. Estes produtos constituem a base das indústrias produtoras de borracha, sabões, colas, tintas, vernizes, passando o país de importador a exportador de resina.

Ao atuar como empresário florestal no plantio de pináceas, o Serviço Florestal iniciou um processo de terceirização, visando formar empreiteiros florestais. À Instituição cabia a produção de mudas e os tratos culturais e às empreiteiras, os plantios desenvolvidos mediante as normas determinadas pelo serviço. Suas dependências funcionaram como pólos de transferência de técnicas de plantio, durante os anos que durou seu reflorestamento, contribuindo para o sucesso dos plantios particulares efetuados, posteriormente, através de incentivos fiscais.

Atualmente, boa parte dos desbastes florestais, visando a extração do material de menor diâmetro e qualidade inferior nos maciços de pináceas, são efetuados por particulares, compradores de madeira, cabendo ao Instituto Florestal a marcação das árvores e a fiscalização da atividade. A

extração de resina efetuada em plantios de espécies do gênero *Pinus*, segue as mesmas normas, exigindo, todavia, técnicas especializadas e um maior período de trabalho. Em ambas atividades, há transferência de tecnologia.



Pioneiro na pesquisa e produção de resina no país.

A solução para a serragem de troncos com pequeno diâmetro, superior aos 13 cm, produzidos nos desbastes de pináceas, motivou o aproveitamento de material com pequenas dimensões e conduziu a um sistema de construção modular que resolveu os problemas de deficiência de casas, galpões, escritórios, hospedarias e guaritas em unidades do Instituto Florestal, bem como de outros próprios governamentais. O material é tratado, garantindo sua durabilidade, sendo que o sistema de montagem também foi terceirizado, podendo ser executado por firmas especializadas.



O processamento de toras, de pequenas dimensões, encontrou na Instituição novas alternativas de uso da madeira.

Os desbastes nos plantios de pináceas consistem na derrubada programada das árvores com padrão inferior no povoamento. Os ciclos de corte se estendem, em média, por 30 anos, apresentando as árvores remanescentes, toras de alto padrão para serraria. Com o corte final, os talhões são replantados, mantendo o equilíbrio entre áreas em produção e áreas em crescimento e o potencial produtivo constante. Atualmente, a Instituição vem pesquisando a reposição dos plantios através da sementeira propiciada pelas árvores em fase de corte, altamente selecionadas, evitando preparo de solo e plantio de novas mudas, atividades que além do alto custo, causam alterações ambientais significativas.



*Corte final é uma das etapas da sustentabilidade dos povoa-
mentos florestais, na produção de madeira.*



*Desbastes, após o oitavo ano do plantio, suprem as indústrias
do setor madeireiro.*



Uma das aplicações mais nobres da madeira de Pinus são as construções modulares.

A maior extensão de plantios de pináceas efetuados pelo Instituto Florestal, abrangeu solos com vegetação de cerrado, na época considerados impróprios para a agricultura. Solucionados seus problemas de fertilidade e abrangendo, em geral, terrenos de boa topografia, aptos à mecanização, os cerrados se constituíram na última fronteira agrícola paulista. A resultante foi uma drástica redução dessa forma de vegetação, principalmente das áreas com campo, campo sujo e cerrado, exceção feita às de cerradões, já há algum tempo, protegidas pela legislação ambiental. Paradoxalmente, as unidades reflorestadas do Instituto Florestal, que criaram técnicas para substituir a vegetação do cerrado pelo reflorestamento, acabaram por se tornar um elemento básico à sua proteção, já que terminado o plano de reflorestamento, amostras significativas de cerrado remanescente passaram a ser preservadas, muitas delas como Estações Ecológicas.

Os maciços de eucalipto produzem esteios para andaimes, obras de estaqueamento, construção de pontes, palanques e esticadores para cerca, dormentes e toras para serrarias, além da



O manejo do eucalipto permite a obtenção de madeiras para os mais variados usos, em substituição às espécies nativas.



A preservação de madeiras de rápido crescimento permite o aumento de sua durabilidade em uso.

pasta de celulose. Parte dessa madeira é tratada, contribuindo para minorar a demanda.

Sementes melhoradas são colhidas, muitas vezes por empreiteiros, sob a fiscalização do Instituto Florestal, em áreas produtoras ou pomares de sementes e ainda de árvores selecionadas em áreas com vegetação nativa, sendo beneficiadas, estocadas e vendidas em embalagens apropriadas.



O Instituto Florestal já tem implantado pomares clonais das principais espécies de pinus para plantio no Estado.

Algumas Estações Experimentais conservam ainda amostras significativas da antiga cobertura florestal do planalto, principalmente composta de vegetação ciliar. Fauna e flora nativas coexistem com áreas reflorestadas, apresentando, muitas



Os pomares clonais de Pinus produzem sementes com elevado valor genético.

vezes, segmentos de paisagem extremamente atrativos ao uso público. Atualmente as Estações Experimentais passaram a ser consideradas como áreas de uso múltiplo, exigindo um planejamento especial para que não só seus produtos diretos, mas também os indiretos, sejam fornecidos de forma sustentável.

O primeiro planejamento com este enfoque abrangeu duas áreas contíguas, mas pertencentes às categorias de manejo diferenciadas: a Estação

Ecológica, em Itirapina, preservando uma unidade de cerrado com um gradiente de vegetação que vai do campo ao cerrado e a Estação Experimental, abrangendo reflorestamentos com pináceas e eucalipto. O planejamento respeitou a individualidade legal de cada unidade, mas integrou-as sob um processo único de gerenciamento, potencializando a conservação de todos os seus sistemas sob o regime de manejo sustentável. Seus produtos diretos, entre eles mudas, sementes, resina e madeira, bem como os indiretos, tais como recreação, bancos genéticos de espécies de eucalipto ou das essências do cerrado remanescentes, propiciarão às atuais e futuras gerações, todos os benefícios que justificaram sua preservação.



A Conservação “ex-situ” de espécies nativas, exige rigoroso controle de identificação.



O Instituto Florestal conserva o remanescente dos ecossistemas naturais em suas Unidades Experimentais.



As espécies nativas ameaçadas de extinção são conservadas em bancos genéticos.



A condução de regeneração natural do Pinus elliottii na Estação Experimental de Itapetininga reduz sensivelmente os custos de implantação de floresta.

Reencontro com a natureza: uso público da floresta

A grande demanda da população em busca de lazer, turismo e educação ambiental em áreas florestais, vem propiciando o desenvolvimento dos Programas de Uso Público nessas áreas.

O museu Octávio Vecchi, inaugurado em 1931, no Parque Estadual Alberto Löfgren, constitui uma iniciativa pioneira em comunicação sobre temas florestais, guardião de importante acervo de essências nativas e exóticas.

Na última década a implantação dos Programas de Uso Público nas Unidades de Conservação do Instituto Florestal vem proporcionando a integração do homem com a natureza, visando a formação de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, bem como seu engajamento na conservação do meio ambiente.

As estratégias mais utilizadas são a interpretação da natureza, o lazer e a educação ambiental.

A interpretação da natureza visa traduzir os fenômenos naturais à linguagem do visitante, situando-o no contexto global das áreas florestais, através dos enfoques culturais, históricos, econômicos e sociais. A interpretação é realizada nos



Recreação em Unidades de Conservação.



Museu Florestal "Octávio Vecchi" é conhecido internacionalmente por possuir o maior acervo da América Latina. Promove ainda, exposições, palestras, eventos, visando a divulgação dos trabalhos realizados pelo Instituto Florestal e a participação da comunidade nos programas de Educação Ambiental.

centros de visitantes, nas trilhas monitoradas e autoguiadas, através de audiovisuais, publicações, palestras, dentre outros.

Os programas de educação ambiental são realizados com professores, estudantes, grupos organizados, comunidades circunvizinhas e visitantes. Os cursos objetivam a integração: escola - unidade de conservação - comunidade, para a dinamização das atividades educativas através de aulas práticas no ambiente natural.

O lazer e o turismo desenvolvido nas áreas florestais, também chamado de turismo ecológico ou ecoturismo, está se transformando em uma atividade cada vez mais popular, por se apresentar como uma alternativa agradável e acessível à população.

Assim, estão sendo desenvolvidos estudos básicos de capacidade de carga e de definição do perfil dos visitantes para o estabelecimento de procedimentos específicos adequados à realidade de cada Unidade de Conservação, de forma a garantir o seu melhor aproveitamento, minimizando os impactos que podem ser causados pelo público visitante.



Curso para docentes da rede de ensino, objetivando capacitação de profissionais na área de Educação Ambiental.



Trilhas de Interpretação proporcionam maior integração homem-natureza.



Programas de Educação ambiental com estudantes, completam de forma prática, os conteúdos curriculares.

Inventário florestal: a base para a decisão

O setor florestal no Estado de São Paulo deve ser analisado sob dois aspectos distintos: a preservação da cobertura vegetal natural e a situação das florestas implantadas. O diagnóstico desta atividade fornece elementos necessários ao estabelecimento de uma política uniforme para o meio ambiente, buscando-se uma melhor interação entre a atividade produtiva, a conservação ambiental e as necessidade do setor.

Neste contexto, o Instituto Florestal tem desenvolvido, ao longo de sua existência, trabalhos que têm permitido caracterizar a situação florestal do Estado de São Paulo. Tais trabalhos constituem-se como referências básicas e têm subsidiado diretrizes e políticas governamentais para o setor. Haja

visto o Zoneamento Econômico Florestal do Estado, que tendo o Inventário Florestal como um dos parâmetros principais, delimitou as áreas críticas naturais quanto à preservação e as áreas passíveis de serem reflorestadas.

O atual “Inventário Florestal de São Paulo” delimita e quantifica as diferentes categorias de cobertura vegetal natural e o reflorestamento. Os procedimentos metodológicos objetivam o estabelecimento de bases para execução de avaliações periódicas e contínuas.

Os levantamentos mostram a existência de um total de 3,3 milhões de ha de cobertura natural representando 13,4% da área total do Estado e a sua distribuição é indicada na Tabela 1.

TABELA 1 - Área com cobertura vegetal natural no período de 1990-92

REGIÃO ADMINISTRATIVA	TIPO DE VEGETAÇÃO (Área em ha)										TOTAL	%
	MATA	CAPOEIRA	CAMPO	CERRADÃO	CERRADO	CERRADO	CAMPO VÁRZEA	RESTINGA	MANGUE	NÃO CLASSIF.		
ARAÇATUBA	36.715	10.425	-	-	26.835	-	1.322	-	-	2.395	77.692	2,33
BAURU	50.161	14.502	-	11.314	30.778	-	5.403	-	-	2.491	114.649	3,44
CAMPINAS	67.341	126.502	-	3.801	8.030	-	5.938	-	-	2.768	213.660	6,42
LITORAL	845.130	133.912	1.317	-	-	-	39.515	31.609	8.054	545	1.060.082	31,83
MARÍLIA	73.666	13.860	-	5.916	14.741	1.057	7.115	-	-	6.656	123.011	3,69
P. PRUDENTE	80.127	14.321	-	155	34.117	-	2.191	-	-	2.352	133.443	4,00
RIB. PRETO	42.305	75.744	-	33.187	59.551	430	28.745	-	-	3.278	243.238	7,30
S.J.R. PRETO	33.936	31.195	-	18.038	18.457	8	23.720	-	-	5.027	130.381	3,92
SÃO PAULO	84.840	142.411	-	-	287	-	3.284	-	-	515	232.337	6,98
SOROCABA	369.687	348.224	287	1.511	15.790	339	16.356	-	-	10.638	762.832	22,90
V. DO PARAÍBA	157.272	72.018	329	-	-	-	98	-	-	9.702	239.419	7,19
TOTAL	1.842.180	983.114	1.933	73.202	208.586	1.834	133.687	31.609	8.054	46.545	3.330.744	
(%)	55,30	29,51	0,06	2,20	6,25	0,06	4,00	0,98	0,24	1,40		

TABELA 2 – Evolução da cobertura vegetal natural no período de 1971-73 e 1990-92.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	MATA E CAPOEIRA				CERRADÃO, CERRADO E CAMPO CERRADO			
	71-73 (ha)	90-92 (ha)	REDUÇÃO (ha)	(%)	71-73 (ha)	90-92 (ha)	REDUÇÃO (ha)	(%)
ARAÇATUBA	94.630	47.140	47.490	50,18	36.840	26.835	10.005	27,16
BAURU	77.360	64.663	12.697	16,41	142.350	42.092	100.258	70,43
CAMPINAS	167.940	193.843	—	—	—	—	—	—
LITORAL	1.007.660	979.042	28.618	2,84	—	—	—	—
MARÍLIA	93.880	87.526	6.354	6,77	62.500	21.714	40.786	65,26
P. PRUDENTE	203.650	94.448	109.202	53,62	18.320	34.272	—	—
RIB.PRETO	155.940	118.049	37.891	24,30	464.960	93.168	371.792	79,97
S.J. DO RIO PRETO	143.170	65.131	78.038	54,51	72.280	36.503	35.777	49,50
SÃO PAULO	264.070	228.251	35.819	13,56	—	287	—	—
SOROCABA	806.970	717.911	89.059	11,03	143.290	17.640	125.650	87,69
V. DO PARAÍBA	295.340	229.290	66.050	22,36	—	—	—	—
TOTAL	3.310.610	2.825.294	—	—	1.039.400	283.622	—	—

O Estado de São Paulo, no seu processo histórico, vem sendo submetido a uma intensa ocupação do seu território, que teve como resultado uma substancial redução de suas áreas com vegetação natural, conforme pode ser observado na Tabela 2.

A situação do reflorestamento indica a existência de 812 mil hectares, correspondente a 3,27% da área total do Estado, com predominância de *Eucalyptus* (610 mil ha) e *Pinus* (194 mil ha). O avanço da área plantada foi pequena e poderá afetar o abastecimento do parque setorial e a matriz energética do Estado, permitindo-se antever a pressão sobre as áreas de cobertura vegetal com prováveis danos ambientais graves.

A evolução do reflorestamento no Estado de São Paulo é indicada conforme na figura 1.

Ao se procurar expandir o reflorestamento, é necessário um zoneamento ecológico-econômico, trabalho complexo e multidisciplinar, que o Instituto Florestal já executou duas vezes. As pesquisas desenvolvidas, as tecnologias geradas, a aplicação de técnicas sofisticadas, porém pragmáticas têm permitido à Instituição manter a vanguarda nesta área, municiando os setores responsáveis do governo com instrumentos e parâmetros técnicos para a formulação da política setorial.

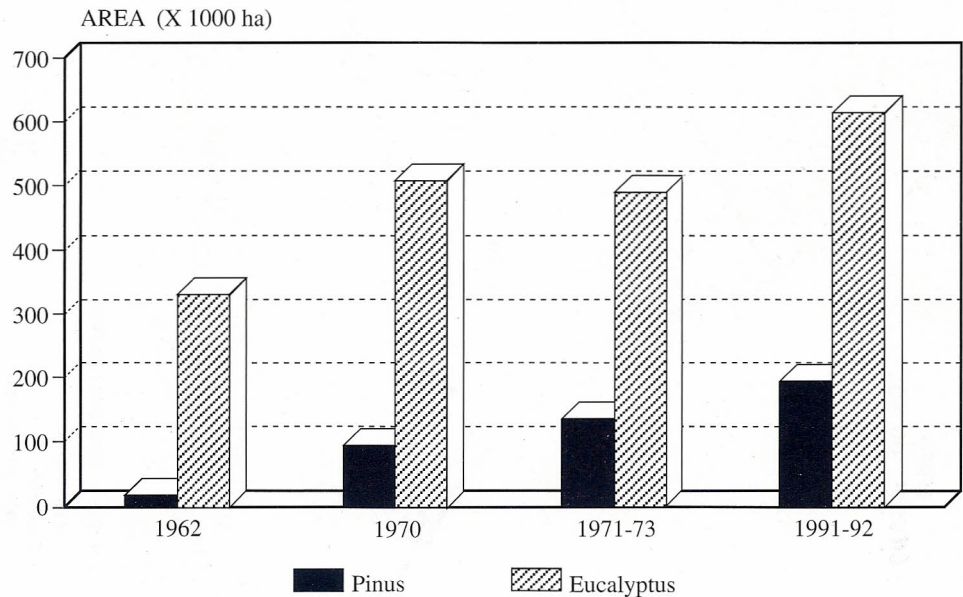
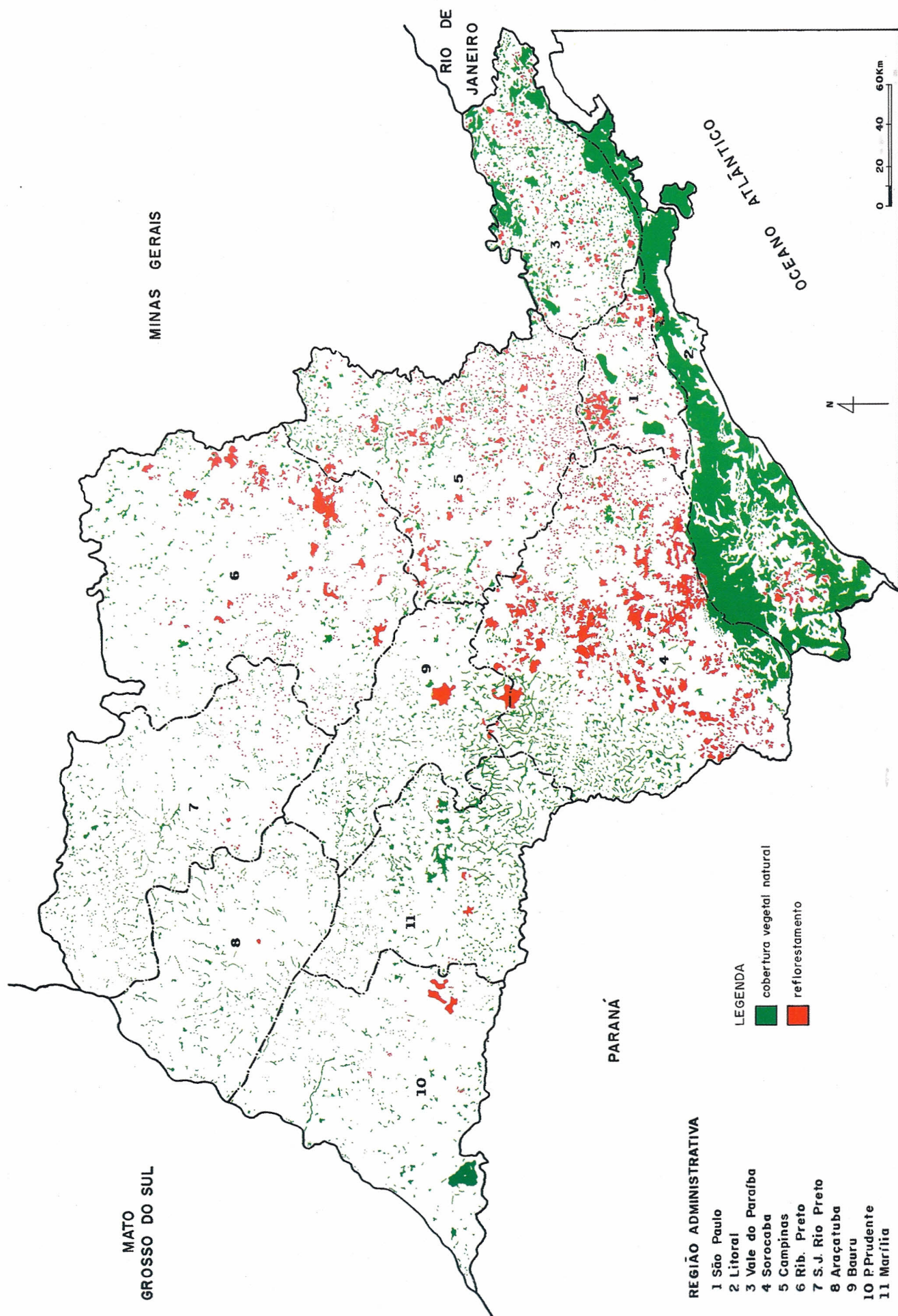


Figura 1- Evolução do reflorestamento no Estado de São Paulo.

Distribuição da cobertura florestal no Estado de São Paulo



Planejando as unidades da paisagem

Reservas da Biosfera

A Reserva da Biosfera é uma figura instituída pela UNESCO, das Nações Unidas, para abrigar uma rede de áreas, no globo, de relevante valor ambiental para a humanidade. Por isto, tem o status de patrimônio da humanidade. Representa um forte compromisso do governo local, perante seus cidadãos e a comunidade internacional que realizará os esforços e atos de gestão necessários para preservar essas áreas e estimular o desenvolvimento sustentável, dentro do espírito da solidariedade universal.

Os governos locais, espontaneamente, indicam as áreas que querem ver declaradas como Reserva da Biosfera e se dispõem a transformar sua vontade política em ações concretas para que o propósito seja alcançado.

A Reserva da Biosfera não interfere na soberania e no princípio de autodeterminação, porque apenas referenda e reforça os instrumentos de proteção (códigos, leis) já consagrados a nível local.

Por outro lado, há estímulos de várias naturezas, colocados à disposição dos Governos dispostos a honrar os compromissos internacionais: transferências de tecnologias "amigáveis" ou de baixo impacto ambiental e recursos financeiros. A gestão de uma Reserva da Biosfera é participativa e democrática e inclui obrigatoriamente a presença do cidadão.

A propósito, a RESERVA DA BIOSFERA DO CINTURÃO VERDE DA CIDADE DE SÃO PAULO, já nasceu de uma campanha cívica liderada por ONGs das mais expressivas do País e do exterior. O Instituto Florestal soube captar o reclamo da cidadania e formulou uma proposta nos termos recomendados pela UNESCO.

Em sua reunião de 20/01/92, em Brasília, COBRAMAB o Comitê Brasileiro do Programa o Homem e a Biosfera, reconhecido pela UNESCO, aprovou por unanimidade a proposta do governo de São Paulo, encaminhada através do Instituto Florestal. Finalmente, em outubro de 1993, a RESERVA DA BIOSFERA DO CINTURÃO VERDE DA CIDADE DE SÃO PAULO foi reconhecida pela UNESCO.

Através deste evento, o Governo do Estado se insere concretamente no elenco de ações preconizadas pela ECO-92, "ataque às raízes da miséria através de atividades que recuperem o patrimônio ambiental".

Dentre as razões que motivaram sua aprovação ressalta-se que esta Reserva, envolve a segunda maior cidade do planeta, a qual concentra cerca de 10% da população brasileira, mas apresenta um baixíssimo índice de área verde por habitante.

O cinturão verde é o responsável pela qualidade de vida do cidadão, na medida em que abriga



A Reserva da Biosfera do Cinturão da Cidade de São Paulo é um patrimônio planetário reconhecido pela UNESCO. Mancha urbana vista do Parque Estadual da Cantareira.

os mananciais que abastecem a cidade e as cabeceiras e afluentes dos rios que cortam a área urbana; estabiliza o clima, impedindo o avanço das ilhas de calor em direção à periferia, filtra o ar poluído, principalmente particulados; protege áreas vulneráveis, onde se produzem chuvas torrenciais, evita as enchentes na malha urbana e suporta parte da produção de hortifrutigranjeiros que a cidade consome. Além disso, tem a capacidade intrínseca de seqüestrar mais da metade do CO₂ que a cidade produz (2.555.000 toneladas/ano) e daí também seu aspecto planetário, na redução do "efeito estufa".

Toda Reserva da Biosfera, de acordo com os conceitos internacionais, está subdividida em três áreas: área "core" ou coração, área "tampão" e área de "transição".

Em nosso caso, as áreas "core" estão bem estabelecidas: Parque Estadual Alberto Löfgren e da Cantareira, Parque do Jaraguá, Reserva Florestal de Morro Grande, Parque Estadual de Jurupará, depois Parque Estadual da Serra do Mar, e fechando o cinturão, na zona leste, a Estação Ecológica de Itapeti. Todas essas áreas estão sob administração do Estado.

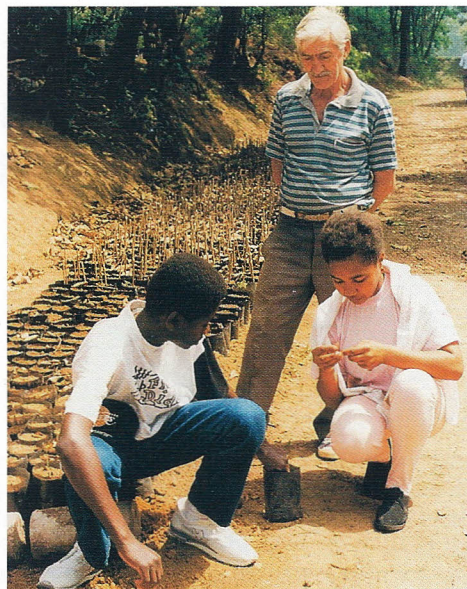
As áreas "tampão" abrigam outros espaços possuídos ou não pelo Estado, como áreas de proteção dos mananciais, Parque Nascente do Tietê, área tombada da Serra do Japi, e inúmeras APAs - áreas de proteção ambiental.

Político-administrativamente, abrange os 38 município da Grande São Paulo, mais algumas áreas expandidas onde a Cidade exerce sua influência geopolítica.

No momento o governo do Estado de São Paulo analisa uma proposta encaminhada pela FAO das Nações Unidas, que visa implantar Centro de Jovens Carentes nas "áreas de transição" da Reserva da Biosfera, para trabalharem em atividades agroflorestais, propiciando assim oportunidades de emprego à juventude carente.

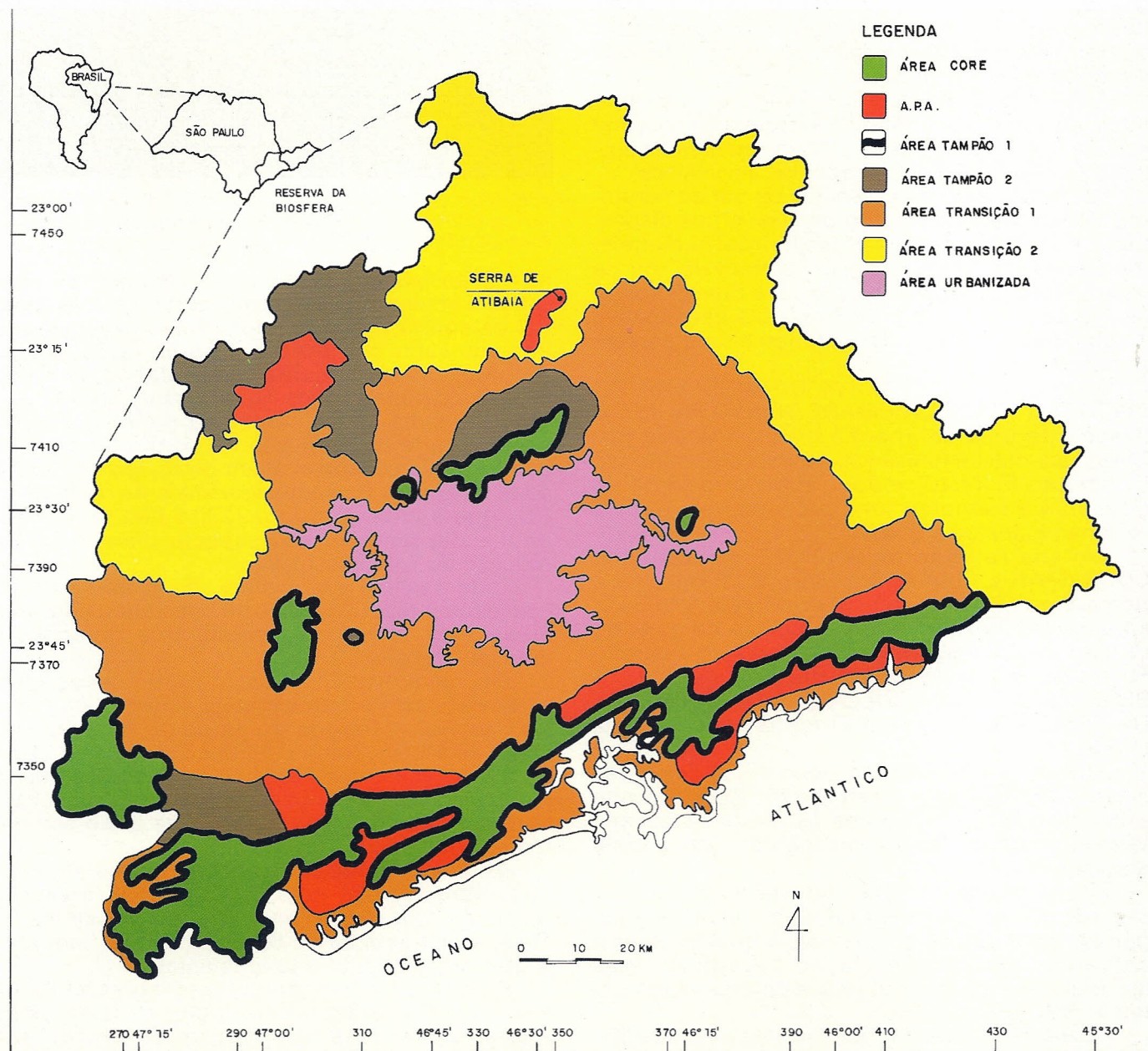
Este programa é orientado por um Comitê de Acompanhamento de alto nível, onde participam os mais representativos segmentos da sociedade (igreja, universidade, empresariado, órgãos não governamentais) o que dá ao processo credibilidade e transparência.

Outras Reservas da biosfera estão sendo implantadas em São Paulo, como a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e a Reserva da Biosfera do Cerrado. O Instituto Florestal envida todos esforços para viabilizar também esta Reserva da Biosfera, uma vez que o Cerrado, nos últimos anos sofre impressionante processo de degradação, até mais rápido que o da própria Mata Atlântica.



Jovens Carentes em Atividades Agroflorestais. Um Programa em parceria com a FAO e a sociedade civil. Antigos conhecimentos são transmitidos às novas gerações.

RESERVA DA BIOSFERA DO CINTURÃO VERDE DA CIDADE DE SÃO PAULO MAPA DE ZONEAMENTO



Monitoramento ambiental

A agenda-21, aprovada na Rio-92, vem demonstrar a necessidade dos países em desenvolvimento se aparelharem para participar dos grandes programas ambientais a serem desenvolvidos em parceria com o Primeiro Mundo. Dentre os aspectos mais relevantes ficou patente a necessidade de métodos transparentes, precisos e confiáveis de monitoramento ambiental.

O Centro de Monitoramento Ambiental foi concebido como um núcleo multidisciplinar, informatizado e dinâmico, visando fornecer respostas rápidas às tomadas de decisão em assuntos ambientais, para o Estado de São Paulo.

Vem para dotar o Instituto Florestal de instrumental adequado ao tratamento de informações (geográficas, analógicas e digitais) de forma integrada e consistente.

Nele será mantido um banco de dados geo-ambientais atualizado de interesse do Instituto, através de um sistema de informações geográficas, capaz de atender às solicitações a nível governamental, privado, comunitário e institucional e interagir com outras organizações, colaborando na solução de estratégias, programas e projetos de interesse comum.

Historicamente os mapas convencionais tem evoluído como um meio para armazenar e compartilhar dados relacionados espacialmente. A identificação, determinação precisa, mensuração e armazenamento de informações espacial nos mapas convencionais tem sido, desde há muito, uma atividade rotineira para uma gama bastante ampla de disciplinas. Grande parte do processamento de dados espaciais é ainda feito por mapas tradicionais.

Há mais de um século a técnica de sensoriamento remoto vem sendo utilizada para a obtenção de dados variados de aplicação ambiental. Desde a utilização de balões cativos na década de 1850, passando pelos aviões aerofotogramétrico às plataformas espaciais de hoje, o volume e espécies de dados obtidos e em obtenção estão crescendo animadoramente.

Atualmente o sensoriamento remoto fornece uma grande variedade de informações espectrais com diferente resoluções e áreas de recobrimento, nas quais uma considerável variedade de medições pode ser feita, seja na criação de produtos cartográficos ou usados para a elaboração de modelos ambientais.

O Centro terá no Sistema de Informações Geográficas a sua base principal, apoiado pelo setor de Sensoriamento Remoto e Cartografia, que darão a sustentação e alimentação do banco de dados geo-codificados do SIG.

Sistemas de modelagem matemática poderão ser desenvolvidos para estudos de cenários ambientais, visando a avaliação de impactos ocasionados pela dinâmica espaço-temporal das atividades antrópicas no estado de São Paulo.

O intercâmbio com instituições congêneres do Brasil e do exterior em programas conjunto viabilizará a manutenção da excelência técnica necessária ao atendimento das solicitações exigidas pelas estratégias institucionais.

Por ser multidisciplinar, a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) incrementará tecnologicamente a maioria dos projetos do Instituto Florestal, tais como:

- Inventário Florestal e Zoneamento
- Controle de Reservas e Estações Ecológicas
- Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas
- Avaliação de Impactos Ambientais
- Desenvolvimento de Reservas da Biosfera
- Cadastros Patrimoniais
- Apoio ao Ministério Público

A preservação do ambiente e de seus aspectos correlacionados somente será possível com sistemas eficazes como os que disporá o Centro.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO: **Luiz Antonio Fleury Filho**
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE: **Édis Milaré**
COORDENADORIA DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS, DOCUMENTAÇÃO E
PESQUISA AMBIENTAL: **Yara Schaeffer Novelli**
INSTITUTO FLORESTAL: **José Luiz Timoni**



IMPrensa OFICIAL
DO ESTADO S. A. IMESP
SÃO PAULO - BRASIL
1994

