

# **Conteúdo**

## ***Apresentação 2***

### ***O Programa Mata Atlântica***

#### ***A Atuação do PMA nas Unidades de Conservação***

***Reserva Biológica de Poço das Antas***

***Parque Nacional de Itatiaia***

#### ***Progresso nos Estudos e Resultados Alcançados***

***Projeto Florística e Fitossociologia***

***Projeto Flora Associada à Fauna***

***Projeto Estudo da Sucessão Secundária***

***Projeto Anatomia de Madeiras***

***Projeto Fenologia e Colheita de Sementes***

***Projeto Conservação "Ex-situ"***

***Projeto Dinâmica de Populações***

***Projeto Ecofisiologia***

***Projeto Revegetação***

***Projeto Levantamento e Monitoramento da Cobertura Vegetal***

***Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas***

***Centro de Informações e Serviços***

***Difusão do Conhecimento***

***Capacitação Profissional***

***Produção Científica***

***Atividades em Colaboração***

***Benefícios e Perspectivas***

***Dificuldades encontradas***

***Anexos***

***Anexo 1. O Programa Mata Atlântica através dos números***

***Anexo 2. Aquisição de Novas Tecnologias, Materiais e Equipamentos***

***Anexo 3. Divulgação do PMA através da mídia***

***Anexo 4. Listagem das espécies coletadas pelo PMA***

***Apêndices***

***Apêndice A. Projeto Flora Associada à Fauna***

***Apêndice B. Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas***

***Apresentação***

O Programa Mata Atlântica (PMA/JBRJ) se constitui na união de esforços das várias áreas técnicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro onde a iniciativa dos pesquisadores, apoiados pela Coordenação de Pesquisas e pela iniciativa privada, se concentra em melhor conhecer os remanescentes da Mata Atlântica e assim subsidiar ações efetivas de conservação e manejo nestas formações ameaçadas.

Este documento reúne as informações concernentes às atividades desenvolvidas pelo PMA/JBRJ, através dos seus Projetos durante o período de Julho de 1994 a Junho de 1995.

Durante este período foram finalizados dois projetos, como previsto no cronograma, a saber: o Projeto Flora Associada à Fauna e o Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas na Reserva Biológica de Poço das Antas, cujos Relatórios Finais encontram-se no Apêndice A e B, respectivamente, deste Relatório Anual.

Todas as atividades estão alicerçadas no Plano de Ação 93/96, estabelecido pela equipe com o objetivo de nortear as ações do Programa Institucional em suas várias frentes de atuação junto ao Jardim Botânico e às Unidades de Conservação do IBAMA. Algumas modificações, visando principalmente melhor adequar tecnologias e métodos, foram necessárias, mas que no entanto não permitiram o afastamento de sua missão, que é "conhecer para conservar".

Neste Relatório Anual estão incluídas, além das informações sobre os Projetos formais, as perspectivas de novos trabalhos, mantendo a multidisciplinaridade da Proposta, assim como o enriquecimento das listagens de espécies inventariadas nas Unidades de Conservação.

## ***O Programa Mata Atlântica***

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), para atender a urgente necessidade de dados científicos sobre a flora da Mata Atlântica, criou em 1988 um programa de pesquisas para desenvolver estudos prioritários neste ecossistema no Estado do Rio de Janeiro. A missão básica estabelecida foi desenvolver uma metodologia para acelerar a obtenção de informações sobre a biodiversidade em regiões críticas, permitindo a coleta, a

organização, a armazenagem e o resgate dos dados que subsidiarão a implementação de estratégias de conservação das áreas naturais e de recuperação das áreas degradadas.

O Programa Mata Atlântica (PMA/JBRJ) instituiu como meta para o período 90/93, realizar inventários florísticos em três áreas remanescentes que, em uma abordagem preliminar, representassem o máximo de diversidade fisionômico/florística no Estado do Rio de Janeiro. Paralelamente, foram dados os primeiros passos para o desenvolvimento de metodologias que habilitassem o Jardim Botânico a realizar estudos sobre a conservação do patrimônio genético de espécies e sobre a estrutura interna de espécies de interesse econômico e/ou conservacionista.

Nessa nova etapa (julho/1993 - junho/1996), as ações estão sendo implementadas através da continuidade dos inventários em áreas críticas de Mata Atlântica, e de uma proposta que visa estabelecer um amplo estudo para o embasamento técnico-científico da recuperação das áreas degradadas da Reserva Biológica de Poço das Antas (Rebio). Os estudos estão sendo desenvolvidos, atualmente, através de 12 projetos de pesquisas, integrando as áreas técnicas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, envolvendo 70 pessoas entre pesquisadores do JBRJ, bolsistas da Fundação Botânica Margaret Mee, bolsistas do CNPq (Iniciação Científica e Aperfeiçoamento) e professores e estudantes da pós-graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em atuação junto à Rebio e o Parque Nacional de Itatiaia (PARNA).

O PMA/JBRJ conta com o patrocínio da Shell Brasil SA e da Fundação MacArthur para o desenvolvimento da maior parte de suas atividades, principalmente no que diz respeito a aquisição de patrimônio e absorção dos recursos humanos.

## ***Recursos Humanos***

### **Coordenação**

Tânia Sampaio Pereira

### **Projeto Florística e Fitossociologia**

Rejan R.Guedes-Bruni

Aline Santos de Souza

Andrea Piratininga de Azevedo

Claudine M. Mynssen

Glísia Maria da S.Neves

Graziela Maciel Barroso

Jane Elizabeth Morrey-Jones

João Marcelo Alvarenga Braga

José Fernando A.Baumgratz

Lana da Silva Sylvestre

Mariana Lima Vilella

Marli P.Morim de Lima

Moema dos Reis Carrara

Regina Helena P.Andreata

Sebastião José da Silva Neto

Tania R.Thomaz

### **Projeto Flora Associada à Fauna**

Haroldo C. de Lima

Deivison Sampaio Farias

Paulo Roberto do Canto Farág

### **Projeto Estudo da Sucessão Secundária**

Solange V.A. Pessoa

Claudia Magalhães Vieira

Eraldo dos Santos Almeida

### **Projeto Anatomia de Madeiras**

Cláudia Franca Barros

Cátia Henriques Callado

Cecília G. Costa

Inês Cosme Neves Grillo

Maura da Cunha

Meres Assis

Osnir Marquette

### **Projeto Fenologia e Colheita de Sementes**

Maria Lúcia M.Nova da Costa

Adilson Pintor

Antonio Tavares de Oliveira

Cintia Luchiari

Eduardo Fontan Amado

Luiz Fernando Duarte de Moraes

Marta Bruno Loureiro

Tânia Sampaio Pereira

### **Projeto Conservação "Ex-situ"**

Antônio Carlos Silva de Andrade

Ana Paula Martins Cruz

Flávio Nunes

Marta Bruno Loureiro

Rodrigo do Nascimento Bastos

### **Assistência de Coordenação**

Pedro Schuback

### **Projeto Dinâmica de Populações**

Tânia Sampaio Pereira

Cintia Luchiari

Eduardo Fontan Amado

Fabio Rubio Scarano

Luiz Fernando Duarte de Moraes

### **Projeto Ecofisiologia**

Fabio R. Scarano

André Mantovani Oliveira

Augusto César Franco

Cecília Amorim de Freitas

Cláudia Franca Barros

Eduardo Arcoverde de Mattos

Giselle Fonseca

Helena Regina Lima Pugialli

Luciana Chedier

Rodrigo do Nascimento Bastos

Suzanne M.B. Barreto

Talita Fontoura

Tânia Wendt

### **Projeto Revegetação**

José Maria Assumpção

Adilson Pintor

Antônio Tavares de Oliveira

Cintia Luchiari

Luiz Fernando Duarte de Moraes

Rafael Puglia Neto

### **Projeto Levantamento e Monitoramento**

#### **da Cobertura Vegetal**

Shoji Iwamoto

Harley Colombo Filho

Haroldo C. de Lima

Jorge di Ciero

Sergio Vitorio Granzotto

### **Projeto Recuperação de Áreas**

#### **Inundáveis Degradadas**

Fabio R. Scarano

Katia Torres Ribeiro

Luiz Fernando Duarte de Moraes

### **Centro de Informações e Serviços**

Eduardo C. Dalcin

Adriana Schnoor

Luciana Solano

Silvia Sveitzer de Albuquerque

## ***A Atuação do PMA nas Unidades de Conservação***



## ***Reserva Biológica de Poço das Antas***

### ***Estudos Florísticos***

Com relação ao Projeto Florística e Fitossociologia foram concluídas as atividades de campo relativas à implantação e coleta de outro 1 ha, agora na área de encosta, composto por 10 parcelas de 0,1ha, subdivididas em 4 microparcelsas de 10 x 25m, onde todos os indivíduos com DAPs  $\geq$  5cm foram numerados e coletados, registrando-se o montante de 1.649 indivíduos.

No sentido de resgatar a informação fisionômica da área de baixada foi elaborado um perfil esquemático de 2m de largura por 30m de comprimento onde foram tomadas as medidas de todos os indivíduos, as distâncias entre si, a largura da projeção da copa, além da altura total, altura do fuste, presença e ausência de epífitas e lianas.

Paralelamente às atividades de campo procedeu-se à preparação das coleções e tratamento científico para incorporação no Herbário do Jardim Botânico. Foi também elaborada a coleta de dados bibliográficos para preenchimento da base de dados do Alice (*software* que está gerenciando a base de dados de espécies). A coleção de referência, composta por fragmentos de ramos, está sendo preparada para facilitar os trabalhos de aproximação na identificação dos exemplares estéreis.

Hoje a coleção da Reserva é composta por 2.750 exemplares, representando 477 espécies. Soma-se a estas atividades a identificação de todo o material proveniente do Projeto Revegetação que contabiliza até o momento 649 exemplares de 146 espécies.

Em continuidade a proposta de monitoramento do processo sucessional em área degradada, com fisionomia de capoeirinha, o **Projeto Sucessão Secundária**, procedeu neste segundo ano, ao inventário dos remanescentes de mata de encosta e mata ciliar localizados nos limites da área de estudo, visando levantar a contribuição destes remanescentes à recolonização.

Para tanto, foram implantadas 30 parcelas amostrais, estando 10 localizadas na mata de encosta e 20 na mata ciliar, sendo 10 em seu interior e 10 no seu bordo. A identificação

dos elementos arbóreo e arbustivos, presentes nestes locais, bem como, daqueles ocorrentes no fragmento de mata de planície e na capoeirinha, propiciou a confecção de uma lista de espécies com possibilidade de serem utilizadas nos ensaios de revegetação, na medida em que sugerem, por seu local de ocorrência, possíveis exigências das espécies para o sucesso de seu estabelecimento e desenvolvimento.

Em março deste ano, o monitoramento foi efetuado nos indivíduos das parcelas amostrais implantadas na capoeirinha, marcados e coletados em março passado. A ocorrência de incêndio, fato comum à Reserva, acarretou severos danos a vegetação levantada, adicionando novo fator a tantos outros mais, que participam e influenciam o processo de invasão e estabelecimento de espécies vegetais em áreas degradadas.

Foram concluídos os trabalhos de levantamento dos elementos que compõem a vegetação herbácea e subarbustiva, que mostram-se na área em estudo, de importância para a avaliação, em seu todo, da dinâmica do processo sucessional.

O Projeto Flora Associada à Fauna realizou coletas aleatórias nas áreas da Rebio objetivando um levantamento preliminar das espécies vegetais utilizadas pela fauna. O Projeto possui um acervo de 587 coleções botânicas originadas de 46 locais de amostragem percorridas, que permitiram a catalogação de 369 espécies vegetais de interesse para a fauna local (Relatório Final, Apêndice A). Estas espécies estão disponíveis sob a forma de listagens que subsidiarão as ações de conservação e manejo na Rebio.

## ***Estudos de Conservação e Manejo***

Durante o período de Julho de 1994 e Junho de 1995, os estudos de conservação e manejo desenvolvidos junto a Rebio, dizem respeito às atividades desenvolvidas pelos Projetos Fenologia e Colheita de Sementes, Conservação "Ex-situ", Dinâmica de Populações, Ecofisiologia e Revegetação.

A fenologia tem uma aplicação direta no planejamento da colheita de sementes, pois fornece informações sobre o ciclo, período, sincronia e duração da floração e da frutificação de cada espécie.

Dando continuidade ao cronograma proposto no Plano de Ação 93/96, o **Projeto Fenologia** completou um ano de observações das fenofases sobre 467 matrizes arbóreas de um total de 65 espécies, que foram selecionadas levando-se em consideração seu valor econômico, sua importância para fauna e sua indicação para o Projeto Revegetação estabelecendo assim um calendário que subsidiará a colheita de sementes destas espécies nos anos subsequentes.

O programa de colheita de frutos e sementes implantado na Reserva forneceu no período 78,4Kg de frutos, que uma vez beneficiados resultaram em 17,1Kg de sementes de 45 espécies. As sementes foram destinadas aos ensaios de pesquisa no Laboratório de Sementes do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, armazenamento na sala climatizada da Rebio, para produção de mudas no viveiro da Reserva e no Horto Florestal do JBRJ e para

intercâmbio e/ou doação com Instituições congêneres.

O conhecimento sobre a conservação de sementes "ex-situ" é limitado, tendo-se poucas informações sobre as exigências de espécies florestais nativas. Existe, portanto uma necessidade no incremento de pesquisas sobre a viabilidade e as condições para germinação e armazenamento de espécies ameaçadas para sua conservação em bancos de semente e banco ativo de germoplasma.

Dando continuidade aos trabalhos de conservação de sementes propostos, neste período foram priorizados os ensaios no sentido de avaliar as condições de temperatura, substrato e luz na germinação de sementes assim como estudar as melhores condições de conservação em relação ao teor de umidade da semente e da temperatura do ambiente de armazenamento e desta forma fornecer os subsídios à produção de mudas na Rebio.

Foram priorizados neste período os estudos visando a utilização de tratamentos pré-germinativos para a quebra de dormência em sementes de algumas espécies arbóreas a serem plantadas na revegetação de áreas degradadas na Reserva Biológica de Poço das Antas-IBAMA/RJ e ainda o desenvolvimento de ensaios no sentido de promover a propagação vegetativa, por meio de enraizamento de estacas, como alternativa para o insumo à produção de mudas de espécies a serem utilizadas nos modelos de revegetação da Reserva Biológica de Poço das Antas-IBAMA/RJ.

Os estudos do comportamento sucessional das espécies, com base na observação e quantificação da regeneração natural, como é o caso da Rebio, subsidiarão o manejo adequado das mesmas, possibilitando o estabelecimento de medidas para a conservação de suas populações locais e que conseqüentemente virão subsidiar a utilização de espécies adequadas à recuperação das áreas degradadas na Rebio. Alguns destes estudos tem sido desenvolvidos junto à Rebio pelo **Projeto Dinâmica de Populações**, onde duas espécies alvo foram selecionadas, são elas *Miconia cinnamomifolia* e *Rapanea ferruginea*. As informações obtidas sobre estas espécies são imprescindíveis ao manejo adequado da mesmas, em plantios para recuperação de áreas degradadas.

Apesar de hoje contar com apenas uma pequena fração de sua vegetação original, ainda podem ser encontradas áreas da Floresta Atlântica em terrenos alagáveis, principalmente em regiões de baixada. Por ocasião dos periódicos encharcamentos, a disponibilidade de oxigênio nos solos de tais áreas é reduzida, criando uma situação de estresse às raízes das espécies vegetais presentes. A Rebio é rica em tais ambientes, que são em parte comparáveis a outros ambientes anfíbios encontrados no ecossistema associado à Floresta Atlântica, às Restingas, tendo uma aparentemente baixa diversidade de espécies arbóreas.

O Projeto Ecofisiologia investiu na possibilidade de expansão do conhecimento biológico deste patrimônio genético, o que é de fundamental importância no estabelecimento de programas de conservação e recuperação do mesmo. Assim como os objetivos do **Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis**, representam a aplicação prática deste conhecimento, na utilização destas espécies em plantios experimentais.

Os **Projetos Ecofisiologia** (Shell - em andamento) e o **Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis** (Fundação O Boticário de Proteção à Natureza - recém concluído), embora tenham focado apenas 2 famílias de plantas (Clusiaceae e Bromeliaceae, 3 espécies de cada) no seu primeiro ano de trabalho, mostram a multiplicidade de **estratégias reprodutivas** (investimento predominante em reprodução assexuada vs. exclusividade de

reprodução sexuada com sementes aptas a germinar no interior de bromélias ou flutuando quando em condições de maior índice pluviométrico), **fisiológicas** (plantas CAM vs. plantas C3) e **anatômicas** (formação ou não de aerênquima em raiz, caule e rizoma) sugerindo a não existência de uma causa única para sucesso ou insucesso na sobrevivência à falta de oxigênio.

Embora estas matas inundáveis tenham baixa riqueza de espécies, o conjunto de alternativas de estratégias de sobrevivência apresentado por essas poucas espécies, aponta para a significativa biodiversidade local.

A Rebio tem 5.000 hectares, onde 40% constituem áreas degradadas, ocorrendo predominantemente, vegetação campestre, que acarreta alto risco de incêndio. A área total de mata é insuficiente para se esperar uma maior expansão da população do mico-leão-dourado em um futuro próximo.

Desta forma, esforços foram envidados pelo **Projeto Revegetação** para que no período de 1993/94 fosse completado o plantio de 2,7 hectares de área de várzea com espécies nativas selecionadas ecologicamente, constituindo um cinturão de vegetação, junto à divisa da Reserva com a BR-101, onde foram absorvidas aproximadamente 6.000 mudas, não incluindo as destinadas a replantio. Nessas áreas de recomposição da vegetação foram realizadas as operações de replantio e de cultivo rotineiro (manutenção), bem como foram aproveitadas para instalação de dois ensaios experimentais sobre forma de plantio, adubação e calagem.

Em 94/95 foram formadas no viveiro 14.000 mudas destinadas ao Projeto de Revegetação plantio nas áreas referidas, enriquecimento de áreas de capoeira, doação e plantio no entorno da sede administrativa da REBIO. Foi efetuado ainda neste ano o plantio de 1,3 hectares em área de encosta e de 1,5 hectares em área de várzea utilizando espécies arbóreas típicas da sucessão, que absorveram cerca de 6.600 mudas.

O sucesso da proposta de revegetação, no entanto, depende de informações seguras sobre os solos da Reserva, a fim de auxiliar na escolha das espécies e as técnicas de manejo mais adequadas. Diante dessa necessidade foram estabelecidas as atividades do **Projeto Levantamento Pedológico e Zoneamento Ambiental da Reserva Biológica de Poço das Antas**, desenvolvido pela equipe de pesquisadores da ESALQ/USP em colaboração com o PMA/JBRJ.

O trabalho da equipe está praticamente concluído e os benefícios podem ser sintetizados em um levantamento dos solos, a elaboração de mapas de solos, relevo e hidrográfico, a utilização de um sistema de informações geográficas (SIG) para o gerenciamento dos dados levantados e o zoneamento ecológico da Reserva.

Diante das informações obtidas pelo Projeto, será possível cruzar informações sobre a vegetação levantada pelo monitoramento aerofotogramétrico, também praticamente concluído e assim melhor adequar os estudos de conservação e as ações de manejo na Rebio, objetivando atender os objetivos de dotar esta Unidade de Conservação do maior número de subsídios para torná-la uma Unidade de Conservação padrão e assim contribuir efetivamente com a preservação de formações ameaçadas na Mata Atlântica.

## ***Parque Nacional de Itatiaia***

### ***Estudos Florísticos***

Criado em 14 de junho de 1937, constitui-se no primeiro Parque Nacional do país, por inspiração do botânico Alberto Loefgren e do geógrafo José Hubmaeyr que em conferência na Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro, em 1913, defendeu a instalação de um parque na região. Localizado a noroeste do estado do Rio de Janeiro, entre as latitudes 22°19' e 22°45'S e longitudes 44°45' e 44°50'W.Gr., com altitudes entre 700 e 2.787 msm, o Parque abrangia ca. 11.943 ha. (Pádua & Coimbra Filho, 1979) tendo sido ampliado em 1982 para 30.000 ha. (Câmara 1991).

Os fatores naturais aí reunidos notabilizam a região que ao longo de sua história contou com expedições científicas das quais destacam-se Saint-Hilaire (1822), Sellow (1830), Glaziou (1872), von Fernsee (1879), Ule (1894), Dusen (1902), Sampaio (1927), Porto (1914-1938) e Brade (1913-1954 e 1956), entre outros.

A região do Parque abrange a parte mais elevada da Serra da Mantiqueira, tendo como ponto culminante as "Aguilhas Negras" com 2.787m. A maior parte da área pertence ao estado do Rio de Janeiro, a outra, menor, a Minas Gerais, estendendo-se na direção Oeste até a divisa de São Paulo.

Os rios da região pertencem em sua maioria à bacia do Rio Paraíba do Sul, porém os Rios Baependi, Aiuruoca e Grande, que têm suas nascentes no Itatiaia, pertencem à bacia do Rio Paraná. O clima é mesotérmico com temperatura média anual, dependendo da altitude, entre 15º e 27º C, observando-se diferença de 700mm na pluviosidade média em função da altitude (Mont Serrat = 1.716,7mm e Alto Itatiaia = 2.417,1mm).

O relevo é montanhoso, incluindo encostas e o topo do planalto, onde emergem notáveis penhascos rochosos. Predominam as rochas nefelíticas, alcalinas e de origem eruptiva que formaram-se no Jurássico. A estrutura geológica da Serra do Itatiaia é formada por vasto maciço foiaítico, que é somente superada no mundo pela Kola, na Escandinávia (Lamego 1936 apud Pádua & Coimbra Filho, 1979).

A zanação altitudinal no Parque é patente, dominando até a cota de 1.200m a floresta úmida em adiantado estado de recuperação e cujos elementos florísticos são típicos àquelas matas ocorrentes na Serra do Mar.

A partir dos 1.600m até 2.200m as comunidades florestais têm seus tamanhos reduzidos permanecendo os elementos florísticos da mata higrófila. Acima dos 2.200m as comunidades passam a ser arbustivas, com pequenos capões de mata, quase todos retratando a história de incêndios, pastoreio e corte de madeira que assolam o Parque por toda a sua existência.

Na região do planalto, a riqueza maior é das ervas, em grande parte esclerificadas, quase sempre em flor, emoldurando os lagos permanentes que pelas altitudes se formam.

## ***Progresso nos Estudos e Resultados Alcançados***

## ***Projeto Florística e Fitossociologia***

O Projeto Florística e Fitossociologia continuou trabalhando durante este período em duas áreas de inventário, a saber, REBIO Poço das Antas e PARNA-Itatiaia, no sentido de complementar respectivamente as coletas de dados na primeira e dar início, na segunda, à coleta e análise intensiva da região para implantação das parcelas amostrais. Assim procedendo foi possível reunir 2.750 exemplares representando 477 espécies da Reserva, coletadas em 86 diferentes locais e 661 exemplares de 248 espécies em 436 localidades do Parque de Itatiaia.

Cabe lembrar que, a despeito das atividades estabelecidas para as duas áreas supramencionadas, o projeto tem a responsabilidade contínua de acompanhar os procedimentos relativos à manutenção, intercâmbio, atualização e identificação das coleções científicas advindas das outras áreas de estudos bem como dos demais projetos, igualmente apoiadas pelos nossos agentes de fomento no triênio anterior, e que hoje somam 21.273 amostras herborizadas.

A equipe de trabalho por quase um ano procedeu viagens mensais, quinzenais nos

períodos de florada, percorrendo as mais diferentes localidades do Parque. Reconhecendo as trilhas e elementos florísticos das regiões do Maromba, Véu da Noiva, Pico do Itaporani e caminho para Macieiras, quase sempre com elevado nível de perturbação, a vegetação dominante era de árvores de pequeno porte, típicas aos capoeirões.

No caminho das Macieiras é possível identificar árvores emergentes, testemunhos de um tempo em que o fogo passara longe, com árvores maiores que 30 metros. Próximo à esta área encontramos o Abrigo Massena cujo o solo que o margeia é formado por ervas oportunistas típicas à colonização de áreas impactadas.

Chegando às altitudes, na transição entre as florestas nebulares e os campos altitudinais, são comuns margeando as trilhas a presença de arbustos como *Tibouchina* sp., *Hyptis* sp. ou trepadeiras como *Manettia* sp. arbustos escandentes como *Fuchsia regia*, árvores como *Inga* sp., *Machaerium* sp., *Clethra* sp., entre Solanaceae, Myrtaceae, e outras. A paisagem campestre é formada por exemplares de *Sinningia* sp., *Gaylussacia* spp., *Abutilon* sp., *Polygala* sp., *Eriocaulon* spp, *Paepalanthus* spp., *Alstroemeria* sp., *Drosera* sp., *Utricularia* spp., e pela densidade de indivíduos de Compositae cuja riqueza de espécies contribui sobremaneira à diversificação florística.

Nas proximidades do Abrigo Rebouças, acompanhando o curso d'água, adensam-se os bambus de diferentes espécies do gênero *Chusquea*. O caminho para a Represa dos Lobos, que outrora possuía exemplares de *Araucaria glazioviana* que são em sua maioria, representantes cultivados, restando aos topos dos morros indivíduos de grande porte indicativos da existência de suas populações pretéritas.

Saindo dos domínios de Itatiaia e chegando ao Parque por Visconde de Mauá a vegetação é muito mais degradada, com matas baixas impregnadas de *Pteridium* sp. e capim em grandes extensões, denotando grande influência antrópica naquela vertente margeada em toda a sua extensão por propriedades particulares de veraneio.

A vertente do lado de Minas Gerais, atingida através do município de Itamonte ainda não foi visitada, porém o esperado, considerado o quadro geral observado no vale da Represa dos Lobos, é de que toda a área sofre grande ação antrópica em função das fazendas ali estabelecidas cuja atividade principal é o gado leiteiro.

### **Cronograma Físico Proposto/Executado**

|   | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|---|------|----|------|----|------|----|------|----|
|   | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7 |      |    |      |    |      |    |      |    |



|   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Legenda

1. Implantação de métodos de amostragem no PARNA-Itatiaia
2. Coleta de material botânico e dados fitossociológicos
3. Identificação de material botânico
4. Dispersão de duplicatas
5. Coleta de solos (\*) e dados climatológicos
6. Análise e interpretação dos dados
7. Divulgação de resultados
8. Análise e relatório parcial de dados
9. Relatório anual

(\*) Vide pág. 10 (Projeto Levantamento Pedológico e Zoneamento Ambiental)

## ***Projeto Flora Associada à Fauna***

Informações detalhadas sobre o Projeto Flora Associada à Fauna, concluído neste período, encontram-se em seu Relatório Final, Apêndice A.

## ***Projeto Estudo da Sucessão Secundária***

O inventário florístico realizado na área de estudo do Projeto Estudo da Sucessão Secundária resultou, até o momento, na coleta de 188 espécies, distribuídas em 51 famílias e 111 gêneros. Destas, 21 espécies representam indivíduos jovens de arbustos e árvores que juntamente com outras 50 espécies de ervas, subarbustos e arbustos ocorrem na porção com fisionomia vegetal campestre, onde está sendo efetuado o monitoramento do processo sucessional.

As famílias Melastomataceae, Moraceae, Verbenaceae, Meliaceae e Leguminosae surgem como as mais importantes, ora devido ao número de indivíduos, ora em decorrência do número de espécies. A composição florística da porção aberta e dos remanescentes de mata de planície, mata ciliar e mata de encosta, que compõem o trecho de estudo,

apresenta muitas diferenças sendo comum à todas, as espécies *Guarea guidonea*, *Lonchocarpus cultratus*, *Casearia sylvestris* e *Randia armata*.

A listagem das 188 espécies coletadas, observando-se os locais de coleta, poderá vir a subsidiar os trabalhos do Projeto Revegetação, bem como contribuir para o conhecimento da composição florística dos diversos tipos fisionômicos presentes na REBIO.

O levantamento da vegetação herbácea/subarbustiva, demonstrou a influência exercida por elementos deste componente, a exemplo de *Imperata brasiliensis*, sobre a composição da vegetação. Este fator, aliado a ocorrência de incêndios impedem a progressão das séries sucessionais e, na persistência destes podem vir a inviabilizar ou comprometer seriamente a recuperação da vegetação. O estudo do componente herbácea/subarbustivo, surge como o primeiro produto do projeto Sucessão Secundária que pretende-se seja posto a disposição, através de publicação, o mais breve possível.

No cronograma físico as metas propostas vêm sendo seguidas, com pequeno atraso na interpretação das fotografias aéreas e coleta de solo da área.

### **Cronograma Físico Proposto/Executado**

|   | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|---|------|----|------|----|------|----|------|----|
|   | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9 |      |    |      |    |      |    |      |    |

#### **Legenda**

1. Implantação dos métodos de amostragem
2. Coleta de material botânico e dados fitossociológicos
3. Identificação do material
4. Observação da dinâmica de sucessão
5. Coleta de solo (\*) e dados climatológicos
6. Levantamento e interpretação de recobrimentos aerofotogramétricos
7. Análise e relatório parcial dos dados
8. Relatório anual
9. Relatório final

(\*) Vide pág. 10 (Projeto Levantamento Pedológico e Zoneamento Ambiental)

## ***Projeto Anatomia de Madeiras***

Uma forma de promover a conservação de remanescentes florestais e de áreas revegetadas consiste em evitar a exploração indiscriminada de suas reservas, meta subsidiada pelo Projeto Anatomia de Madeira, através da identificação anatômica do lenho de suas espécies.

O Projeto Anatomia de Madeira, em cumprimento ao cronograma proposto no Plano de Ação 93/96, procedeu à coleta e descrição de 14 espécies que foram selecionadas, entre outros aspectos, por sua importância econômica ou por sua indicação para a revegetação das áreas desnudas, a saber: *Alchornea triplinervia*, *Andira fraxinifolia*, *Calophyllum brasiliensis*, *Cordia sellowiana*, *Jacaranda puberula*, *Lecythis lanceolata*, *Nectandra rigida*, *Platymiscium floribundum*, *Pseudobombax grandiflorum*, *Symphonia globulifera*, *Tabebuia cassinoides*, *Tabebuia umbelata*, *Xylopia sericea*.

Paralelamente, estão sendo desenvolvidos estudos anatômicos comparativos entre indivíduos de *Alchornea triplinervia* e *Tabebuia cassinoides* procedentes de outras áreas de Mata Atlântica, Macaé de Cima-Nova Friburgo e de Jacarepiá-Saquarema, respectivamente, com o objetivo de detectar as alterações estruturais provocadas pelo ambiente, até o momento as principais diferenças encontradas estão relacionadas a altitude e disponibilidade de água.

As amostras de madeira coletadas na Rebio, depois de devidamente classificadas, foram incluídas na Xiloteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, contribuindo assim, para incrementar o acervo científico da Instituição, que atualmente conta com uma coleção de 78 amostras provenientes do ecossistema Mata Atlântica.

A execução do Projeto Anatomia de Madeiras vem, por outro lado contribuir para a formação e capacitação de recursos humanos, através do treinamento de estagiários de iniciação científica e pelo desenvolvimento de teses de doutorado, dissertações de mestrado e monografias.

### ***Cronograma Físico Proposto/Executado***

|    | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|    | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 10 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 11 |      |    |      |    |      |    |      |    |

#### **Legenda**

1. Seleção das espécies a serem estudadas
2. Levantamento bibliográfico
3. Coleta de material botânico
4. Fixação e processamento das amostras
5. Confecção de lâminas
6. Realização de testes histoquímicos
7. Mensuração e Contagens
8. Documentação dos resultados
9. Análise e descrição dos resultados
10. Preparação do relatório
11. Apresentação dos resultados em reuniões científicas

## ***Projeto Fenologia e Colheita de Sementes***

Em abril de 1995 o Projeto de Fenologia e Colheita de Sementes completou o ciclo de 1 (um) ano do acompanhamento fenológico de 65 espécies ocorrentes na Rebio.

As espécies foram selecionadas levando-se em consideração seu valor econômico, sua importância para fauna e sua indicação para o Projeto Revegetação. Com base nas características fenotípicas e na facilidade de visualização da copa foram selecionadas e demarcadas no campo 467 matrizes, distribuídas na mata de baixada, encosta, ao longo da estrada de Juturnaíba e das trilhas adjacentes. As observações foram mensais tendo sido consideradas as fenofases de botão, flor aberta, fruto verde, fruto maduro, desfolha e brotamento.

Foram também demarcadas formações homogêneas de 2 espécies à céu aberto que foram denominadas de "comunidades" de *Tabebuia cassinoides* e "comunidades" de *Symphonia globulifera*. Nestas formações os eventos fenológicos ficam mais evidentes e os dados servem de subsídios para comparação do comportamento fenológico dos indivíduos destas espécies no interior da mata de baixada.

Os dados climáticos referentes às temperaturas máxima e mínima do dia assim como os índices pluviométricos estão sendo registrados diariamente em estação instalada na Rebio. As observações de campo estão sendo computadas e serão relacionadas com os dados climáticos para análise e definição dos padrões fenológicos das espécies em estudo. No entanto, a determinação do período de frutificação de algumas espécies já

forneem subsídios para o planejamento da colheita de sementes na Reserva.

A colheita e o beneficiamento de sementes tem sido uma atividade de rotina na Reserva, sendo que estão sendo priorizadas para colheita as espécies indicadas para o Projeto Revegetação. No período compreendido entre abril de 1994 e abril de 1995 foram coletados na Rebio 79,4 kg de frutos de 45 espécies que uma vez beneficiadas resultaram em 17 Kg de sementes.

As sementes são destinadas para ensaios de pesquisa no Laboratório e armazenamento no Banco de Germoplasma do JBRJ e para produção de mudas no viveiro da Reserva e no Horto Florestal do JBRJ.

### ***Cronograma Físico Proposto/Executado***

|    | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|    | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 10 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 11 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 12 |      |    |      |    |      |    |      |    |

#### **Legenda**

1. Mapeamento de estradas e picadas
2. Treinamento dos auxiliares de campo
3. Seleção de espécies para fenologia
4. Seleção de espécies porta-sementes
5. Identificação de remanescentes nas fazendas vizinhas
6. Prospecção, demarcação e plotagem das matrizes
7. Colheita e beneficiamento de sementes
8. Observações fenológicas
9. Controle do estoque de sementes (\*)

1. Intercâmbio de sementes
2. Elaboração de relatórios
3. Análise dos dados para apresentação dos resultados

(\*) As sementes estocadas a curto prazo, foram destinadas ao plantio, à pesquisa em germinação, não havendo estoque para controle; o excedente (pouco) foi destinado ao intercâmbio.

## ***Projeto Conservação "Ex-situ"***

**O Projeto Conservação "Ex-situ" é composto de três subprojetos, a saber: Conservação de Sementes, Propagação Vegetativa e Ecofisiologia de Germinação.**

A orientação para coleta de sementes foi feita exclusivamente para espécies pioneiras que, de forma geral, apresentam sementes com alta longevidade, podendo ser conservadas por mais de três anos em ambiente refrigerado (sala climatizada da Rebio), os ensaios de conservação de sementes de 7 (sete) espécies arbóreas estão sendo conduzidos em ambiente natural sob o dossel da floresta, com amostras acondicionadas no solo. Ensaios de armazenamento sob condições de anoxia estão sendo conduzidos com *Cytarexylum myrianthum* (tarumã) e *Aegyphilla sellowiana* (tamanqueira).



O Subprojeto Propagação Vegetativa surgiu da necessidade de produzir mudas de algumas espécies ecologicamente importantes para uso do Projeto Revegetação, e que não produziam sementes em quantidades suficientes. A primeira espécie a ser estudada foi o "pau-de-tamanco" (*Tabebuia cassinoides*), cuja coleta de sementes fica prejudicada por sua ocorrência em áreas com solos inundados e pela baixa produção de frutos distribuídos ao longo do ano. Foram iniciados alguns experimentos no Laboratório de Sementes e Horto Florestal do Jardim Botânico do Rio de Janeiro-JBRJ no 2º semestre de 1994 a partir da coleta de estacas na Rebio, visando testar o melhor substrato para o enraizamento em *Tabebuia cassinoides*.

Para sete espécies pioneiras e secundárias, selecionadas a partir de indicações do Projeto Revegetação, estudaram-se os efeitos da luz, temperatura, estresse hídrico, estresse térmico, como atividades dentro do **Subprojeto Ecofisiologia de Germinação**.

Dentre os resultados obtidos, pode-se ressaltar que, de forma geral, todas as espécies apresentaram requerimentos de temperaturas alternadas e luz para germinar. A germinação foi afetada de forma significativa pela deficiência de água e pelo efeito das altas temperaturas. As sementes apresentaram alta longevidade de (+ de 12 meses) quando armazenadas no solo sob condições naturais, sob o dossel.

### **Ensaio realizados**

| ESPÉCIE                     | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 | E10 | E11 |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <i>C. mirianthum</i>        | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    | x   |     |
| <i>Aegiphyla sellowiana</i> | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    | x  |     |     |
| <i>S. adstringens</i>       | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |     |     |
| <i>Gochnatia sp.</i>        |    |    |    | x  |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Euterpe edulis</i>       | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Rapanea ferruginea</i>   |    | x  | x  | x  |    |    |    |    | x  | x   |     |
| <i>Tabebuia cassinoides</i> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | x   |
| <i>Tibouchina granulosa</i> | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>M. cinnamomifolia</i>    | x  | x  | x  | x  |    | x  |    |    | x  |     |     |
| <i>Henriettea succosa</i>   | x  |    |    |    |    |    | x  |    |    |     |     |

|   |              |
|---|--------------|
| x | Em andamento |
|---|--------------|

### **ENSAIOS**

E1-Germinação sob diferentes condições de luz e temperatura

E2-Peso de mil sementes

E3-Teor de umidade

E4-Viabilidade no banco de sementes do solo

E5-Resistência a altas temperaturas

E6-Armazenamento de sementes sob condições de anoxia

E7-Estresse hídrico de sementes

E8- Estresse hídrico de plântulas

E9-Armazenamento

E10-Quebra de dormência

E11-Propagação vegetativa

### ***Cronograma Físico Proposto/Executado***

|   | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|---|------|----|------|----|------|----|------|----|
|   | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6 |      |    |      |    |      |    |      |    |

#### **Legenda**

1. Teor de umidade
2. Germinação
3. Secagem
4. Armazenamento
5. Análise parcial dos resultados
6. Elaboração de relatórios

## ***Projeto Dinâmica de Populações***

Dando continuidade aos estudos para conhecer a dinâmica de populações de algumas espécies chave na regeneração natural da Rebio, foram desenvolvidas atividades de campo e laboratório com as populações de *Miconnia cinnamomifolia* (DC.) Naud. e *Rapanea ferruginea* cujos resultados estão relacionados a seguir.

### ***Miconnia cinnamomifolia* (DC.) Naud.**

Ensaio referentes ao segundo ano dos experimentos programados, tais como a metodologia de germinação, a chuva de sementes e maturação fisiológica foram conduzidos no sentido de comprovar as estratégias reprodutivas para a espécie.

Os resultados preliminares revelam que a espécie, importante componente da sucessão arbórea nas formações secundárias de Mata Atlântica, é demograficamente bem representada por indivíduos juvenis e em fase pré-reprodutiva no início da sucessão arbórea, onde o recrutamento de plântulas após a safra do ano é muito pequeno. No estágio intermediário da sucessão arbórea, área onde a estrutura da população revela indivíduos adultos, distribuídos de forma agregada, o recrutamento de plântulas após a safra do ano foi grande, porém a mortalidade nos meses subsequentes reflete a fragilidade da espécie frente às condições de estresse hídrico observado durante o ano.

A área de floresta secundária mais madura, onde somente alguns poucos indivíduos permaneceram como remanescentes, e são, na estrutura da população os maiores indivíduos, revelando a idade da formação secundária em que as mesmas ocorrem. O recrutamento de plântulas nesta formação foi menor que nas demais áreas, refletindo a dificuldade que a espécie encontra em se estabelecer em áreas de sombreamento excessivo. A mortalidade foi absoluta na área de sucessão mais avançada, o que revela a dependência da espécie, no que diz respeito ao seu estabelecimento e sobrevivência, do fator luminosidade.

As sementes são comprovadamente fotoblásticas positivas, e seu requerimento de luz, se faz comprovar com os ensaios desenvolvidos no Laboratório de Sementes. Os ensaios de Viveiro, revelam, no entanto que as mudas exigem um sombreamento no início da germinação, e as mudas jovens sofrem em demasia quando submetidas a pleno sol, sendo recomendada uma cobertura de sombrite a 50% dos canteiros, para perfeito

desenvolvimento das mudas.

A fenologia floral foi acompanhada a partir de Novembro, com a maioria das árvores estendendo a floração até Dezembro, a frutificação é maciça e ocupa um amplo período do ano, estendendo-se até Junho. A análise da chuva de sementes em árvores marcadas permitirá quantificar a produção por safra, além de fornecer a estimativa do potencial do banco de sementes. Os ensaios para quantificação do banco de sementes estão sendo conduzidos no Horto Florestal do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, associados à duas diferentes condições de luz, que são monitoradas quinzenalmente.

### ***Rapanea ferruginea***

Foram inventariadas duas áreas com populações de *Rapanea ferruginea*, uma na várzea com lençol freático superficial, e outra em meia encosta bem drenada. As duas áreas representam um aspecto da vegetação degradada, típicas da Rebio. A espécie escolhida para análise é importante na recomposição florestal pois ocupa tanto área de várzea como a meia encosta, iniciando os processos de regeneração arbórea na Região.

Foram inventariados todos os indivíduos presentes em 30 parcelas no total de 3.780m<sup>2</sup>, implantadas 10 em várzea e 10 em meia-encosta e 10 em borda de mata secundária em topo de morro meia laranja. Os indivíduos foram marcados e as medida de DAS (diâmetro ao nível do solo) e altura foram registrados para futura análise demográfica.

### ***Cronograma Físico Proposto/Executado***

|    | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|    | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 10 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 11 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 12 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 13 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 14 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 15 |      |    |      |    |      |    |      |    |

#### **Legenda**

1. Viagens p/ prospecção das áreas em regeneração natural
2. Seleção das áreas/demarcção natural
3. Identificação dos estágios sucessionais das áreas escolhidas
4. Seleção das espécies
5. Viagens p/ prospecção e marcação das populações de espécies
6. Colheita de sementes para ensaios de viveiro
7. Estabelecimento de estudos comparativos de reprodução

8. Análise de solo (\*)
9. Amostra da luminosidade
10. Demarcação dos bancos de plântulas juvenis e em fase pré-reprodutiva
11. Análise das plântulas regeneradas da amostragem do banco de sementes no solo (1º ano) (\*\*)
12. Observação e determinação da síndrome de dispersão das espécies (1º ano)
13. Análise parcial dos resultados
14. Relatório anual
15. Relatório final

(\*) Vide pág. 10 (Projeto Levantamento Pedológico e Zoneamento Ambiental).

(\*\*) Plântulas regeneradas a partir de maio de 1994.

## ***Projeto Ecofisiologia***

No segundo ano de atividades, o Projeto Ecofisiologia consolidou métodos e procedimentos, além de obter resultados relevantes para o cumprimento do seu objetivo geral de conhecer os mecanismos de estabelecimento e sobrevivência de espécies vegetais nos ambientes inundáveis da Rebio Poço das Antas.

As etapas previstas no cronograma físico vêm sendo rigorosamente cumpridas. O Projeto divide-se basicamente em duas grandes áreas: uma de estudos acerca de estabelecimento vegetal e outra que enfoca sobrevivência vegetal a partir de estratégias anatômicas e/ou fisiológicas em ambientes inundáveis, as quais são examinadas

separadamente a seguir.

### **Estabelecimento**

Demonstrou-se o papel fundamental das bromélias de sub-bosque em garantir o sucesso da reprodução sexuada de árvores nas áreas de inundação permanente não-degradadas. *Nidularium procerum*, acumuladora de litter, proporciona a sementes um "solo suspenso" que garantem germinação e crescimento de plântulas que, posteriormente com a morte e deposição das folhas externas das bromélias, fixam-se ao solo inundado. Como os experimentos mostraram a incapacidade de sementes de espécies como *Calophyllum brasiliense*, *Symphonia globulifera* e *Tovomitopsis paniculata* de germinarem na água, as bromélias são primordiais à manutenção do modo sexuada de reprodução nestas florestas, o que virá a garantir sua diversidade.

### **Sobrevivência**

*Tovomitopsis paniculata*, típica das matas inundáveis, apresenta quatro tipos de raízes entre aéreas e subterrâneas. As raízes aéreas ainda sem contacto com o solo não apresentam espaços aéreos, o que vem a ocorrer nas raízes escoras, nos pneumatóforos e nas raízes subterrâneas. Aeração interna é um dos mecanismos que favorece a sobrevivência desta espécie nestas áreas. Já *Alchornea triplinervia* foi examinada quanto às folhas e, nestas, encontrou-se uma estrutura anatômica tipicamente esclerófila. Isto sugere que a espécie sofre enquanto inundada uma seca fisiológica, decorrente da interrupção do transporte de água das raízes para a parte aérea mediante encharcamento.

Igualmente relevante foi a constatação que a bromélia *Nidularium procerum*, apesar de ter metabolismo CAM de fixação de carbono é bastante fotosensitível, mostrando que, assim como ela cumpre um papel importante na ecologia das árvores, estas últimas com a sombra que proporcionam permitem a sobrevivência e reprodução dos indivíduos da espécie.

### **Cronograma Físico Proposto/Executado**

A tabela a seguir apresenta uma proposta de cronograma de atividades. Vale ressaltar que as datas das atividades de campo estarão sujeitas a modificação conforme o início e término dos períodos de alagamento das áreas.

|     | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|     | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1.1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 1.2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 1.3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.4 |      |    |      |    |      |    |      |    |

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2.5   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Legenda

### 1. Escritório

1.1 Revisão bibliográfica

1.2 Análise de dados

1.3 Publicações

### 2. Campo

2.1 Reconhecimento e escolha de sps.

2.2 Marcação parcelas

2.3 Regeneração

2.4 Coleta de sementes

2.5 Coleta de raízes e troncos

### 3. Laboratório

3.1 Exp. germinação

3.2 Exp. plântulas

3.3 Estudos anatômicos

3.3.1 Preparação de lâmina

3.3.2 Testes histoquímicos

3.3.3 Mensurações/Contagens

3.3.4 Análise/Descrição/Documentação

## ***Projeto Revegetação***

As atividades do viveiro da REBIO se concentraram na produção de mudas para atender os novos plantios e as necessidades de replantio, sendo destinadas cerca de 6.000 mudas para plantio e 600 para replantio. Adicionalmente, foram fornecidas 1.000 mudas para plantio no entorno da Sede da Reserva.

Por sua vez, o viveiro do Horto Florestal produziu, aproximadamente 2.400 mudas, das quais 560 foram encaminhadas para a exposição do Programa Mata Atlântica.

Em prosseguimento a instalação de campos de observação em área de várzea ao longo da BR-101 foi efetuado o plantio em outubro e novembro/94 de 1,5 hectares, com espaçamento de 2,5 x 2,5m, densidade de 1600 covas/hectares, totalizando 2.367 mudas. Esse campo de observação foi aproveitado para desenvolvimento de um ensaio sobre a forma de plantio, calagem e adubação.

Foi executado o plantio em área de encosta, no período de março e abril/95 totalizando 1,3 hectares, com espaçamento quincôncio de 2,5 x 2,5m e densidade de 2.857 covas/hectares, sendo a área preparada com o corte e revolvimento de toda a massa de capim gordura predominante e locação das covas em faixas de nível.

Foram realizados tratos culturais em 4,2 hectares implantados, constando de roçadas e coroamento das covas, bem como replantio de 602 mudas em área de várzea e de encosta.



**Cronograma Físico Proposto/Executado**

|   | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|---|------|----|------|----|------|----|------|----|
|   | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9 |      |    |      |    |      |    |      |    |

**Legenda**

1. Seleção das espécies
2. Implantação do viveiro
3. Produção de mudas
4. Seleção das áreas de plantio
5. Plantio
6. Manutenção (cultivo)
7. Coleta de dados
8. Resultados parciais
9. Resultados finais (relatório)

## ***Projeto Levantamento e Monitoramento da Cobertura Vegetal***

Visando a elaboração do mapa temático da cobertura vegetal da Reserva, na escala nominal de 1:10.000, foram considerados os seguintes objetivos:

Levantar e mapear as áreas ocupadas pelos diversos tipos de cobertura vegetal e áreas degradadas dentro dos limites da Reserva; promover o treinamento e capacitação de técnicos envolvidos no Programa, no manejo de fotografias aéreas; gerar mapas e dados para subsidiarem os diversos projetos do Programa; monitorar futuras modificações que possam a vir ocorrer na cobertura vegetal.

Através da técnica de Fotointerpretação, foi confeccionado um mapa temático preliminar da cobertura vegetal e um mosaico aerofotográfico não controlado, ambos na escala de 1:10 000.

Encontram-se em andamento, os trabalhos de correlação de campo com a finalidade de definir legenda definitiva e revisão do mapeamento.

Por outro lado, os tipos fisionômicos estão sendo discutidos para que consensualmente sejam definidos por critérios florísticos, estruturais e hidrológicos. Os esforços para atender esta meta estão sendo realizados em colaboração com os pesquisadores Haroldo C. de Lima, Rejan R. Guedes-Bruni e Solange V.A. Pessoa. Para cada tipo fisionômico, estão sendo elaborados textos descritivos com perfis esquemáticos, fotografias e lista de espécies mais abundantes. Os resultados serão divulgados na forma de um mapa e de um manual de campo de vegetação.

**Cronograma Físico Proposto/Executado**

|    | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|    | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 4  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 5  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 6  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 7  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 8  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 9  |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 10 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 11 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 12 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 13 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 14 |      |    |      |    |      |    |      |    |

**Legenda**

1. Seleção de fotografias aéreas
2. Levantamento e seleção de mapas básicos
3. Pesquisa bibliográfica
4. Aquisição de material aerofotográfico e cartográfico
5. Traçado de áreas úteis
6. Definição de legenda
7. Mapeamento preliminar
8. Correlação de campo
9. Revisão de mapeamento
10. Confecção de mapa final
11. Extensão e distribuição percentual das unidades de legenda
12. Monitoramento
13. Atualização
14. Elaboração de relatórios

# ***Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas***

Informações detalhadas sobre o Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas, concluído neste período, encontram-se em seu Relatório Final, Apêndice B.

## **Centro de Informações e Serviços**

O Centro de Informações e Serviços do Programa Mata Atlântica (CISMA) entra no seu 5 ano de existência como uma área de vital importância para o desenvolvimento institucional do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

As atividades e serviços prestados pelo CISMA tiveram um grande salto em sua abrangência. A Rede Local do CISMA conecta hoje 9 computadores do Programa Mata Atlântica, um terminal público e mais dois projetos institucionais do JBRJ, totalizando 13 computadores em 3 prédios distintos.

As bases de dados do CISMA totalizam hoje cerca de 30.000 registros, entre espécies, indivíduos e referências bibliográficas. Além das espécies da Mata Atlântica, novas bases de dados estão sendo criadas: Aráceas do Brasil e Espécies da Restinga.

A divulgação do Programa Mata Atlântica parte hoje para a INTERNET. O projeto WWW/JBRJ, coordenado pelo CISMA, está formando recursos humanos e desenvolvendo documentos hiperídia sobre o Jardim Botânico do Rio de Janeiro e seus projetos institucionais. O "World Wide Web do JBRJ" estará em breve "no ar", através de um convênio firmado entre o IBAMA e a Fundação André Toselo - Base de Dados Tropical, em Campinas.

Atuando como centro de suporte e verdadeiro *help desk* de informática, o CISMA promoveu a formação de pesquisadores na utilização de ferramentas informatizadas para o aumento da produtividade e qualidade na produção científica. A Rede Local otimizou o trabalho em equipe, fornecendo ferramentas de correio local e compartilhamento de arquivos e dados.

### **Bases de Dados**

As 3 bases de dados principais do CISMA (Espécies, Indivíduos e Bibliográfica) tiveram grande avanço no período apresentando hoje os seguintes totais gerais:

#### **Base de Dados de Indivíduos**

##### **(ECOLOG)**

| <b>Área de Atuação</b>  | <b>No. de Registros</b> |
|-------------------------|-------------------------|
| Flora Associada à Fauna | 587                     |
| Flora de Itatiaia       | 974                     |
| Macaé de Cima - área 1  | 5.908                   |
| Macaé de Cima - área 2  | 4.929                   |
| Paraíso                 | 5.062                   |
| Poço das Antas          | 2.759                   |

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Poço das Antas - área 2      | 1.532         |
| Revegetação                  | 649           |
| Sucessão Secundária          | 801           |
| Sucessão Secundária - área 2 | 836           |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>24.037</b> |

### Base de Dados Taxonômica

#### (ALICE)

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Taxa Aceitos          | 1.750 |
| Famílias              | 179   |
| Gêneros               | 700   |
| Espécies              | 1.361 |
| Nomes Vulgares        | 875   |
| Usos                  | 27    |
| Descritores           | 13    |
| Dicionário de Autores | 29697 |
| Dicionário de Gêneros | 25173 |

### Base de Dados de Espécies

#### (ECOLOG)

| Área de Atuação              | No. de Registros |
|------------------------------|------------------|
| Flora Associada a Fauna      | 363              |
| Flora de Itatiaia            | 299              |
| Macaé de Cima - área 1       | 978              |
| Macaé de Cima - área 2       | 257              |
| Paraíso                      | 758              |
| Poço das Antas               | 483              |
| Poço das Antas - área 2      | 130              |
| Revegetação                  | 178              |
| Sucessão Secundária          | 221              |
| Sucessão Secundária - área 2 | 204              |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>3.871</b>     |

### Base de Bados Bibliográfica

#### (PAPYRUS)

|        |     |
|--------|-----|
| Livros | 299 |
|--------|-----|

|              |    |
|--------------|----|
| Artigos      | 16 |
| Teses        | 98 |
| <b>TOTAL</b> |    |

Foi dada especial atenção pelo CISMA e pelo Projeto Florística e Fitossociologia à atualização da base de dados taxonômica, hoje já perfeitamente integrada ao sistema ALICE.

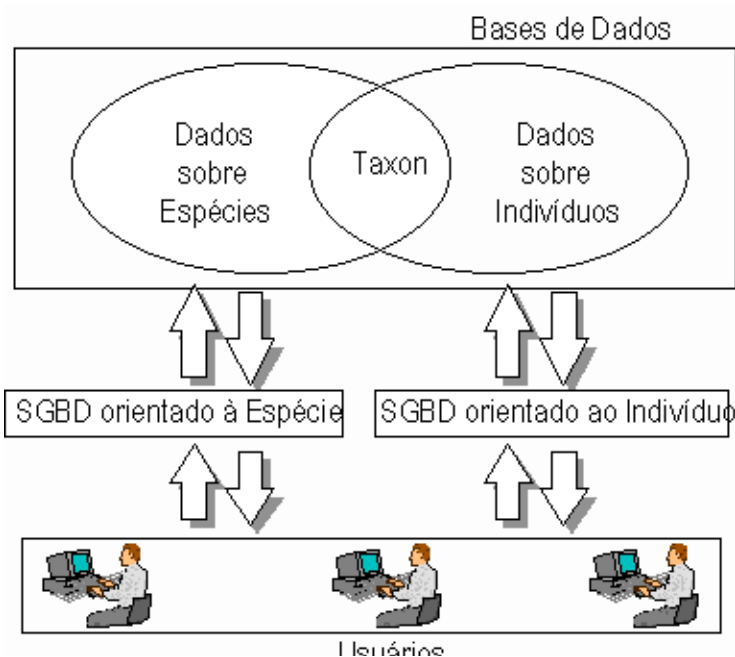
Para tal, um pequeno aplicativo foi desenvolvido para gerar uma planilha que retratasse os dados já contidos na base de dados. Foram então geradas 930 planilhas que estão sendo atualizadas pelos pesquisadores da instituição.

Um computador PC-386 foi instalado na Rebio visando otimizar a coleta de dados sobre os indivíduos, elaboração de relatórios e textos em geral. Este computador foi cedido por empréstimo pela SHELL Brasil S.A. e vem substituir temporariamente o LapTop que encontra-se em manutenção.

Foram desenvolvidos grandes avanços no planejamento de um novo Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) para os indivíduos, futuro substituto do sistema ECOLOG.

O objetivo principal deste planejamento é chegar a uma estrutura de dados (modelo conceitual) capaz de possibilitar uma total integração entre as bases de dados referentes à indivíduos (parcelas, herbário, arboreto, banco de germoplasma, etc.) e a base de dados taxonômica, hoje gerenciada pelo sistema ALICE.

Este modelo proporcionará uma total consistência, integridade e normalização das bases de dados, facilitando sua manutenção e garantindo a qualidade dos dados.



Nossos estudos e necessidades específicas sobre o sistema ALICE nos valeram especial atenção dos criadores do sistema, possibilitando acesso à estrutura interna do sistema ALICE. Tal modelo conceitual que hoje estamos concluindo, possibilitará o desenvolvimento de SGBD's orientados à indivíduos.

Toda esta preocupação tem adiado o lançamento do novo sistema, intitulado COLETOR, que irá substituir o Sistema ECOLOG com as vantagens de integração total com a base de dados taxonômica e operação em ambientes multi-usuário.

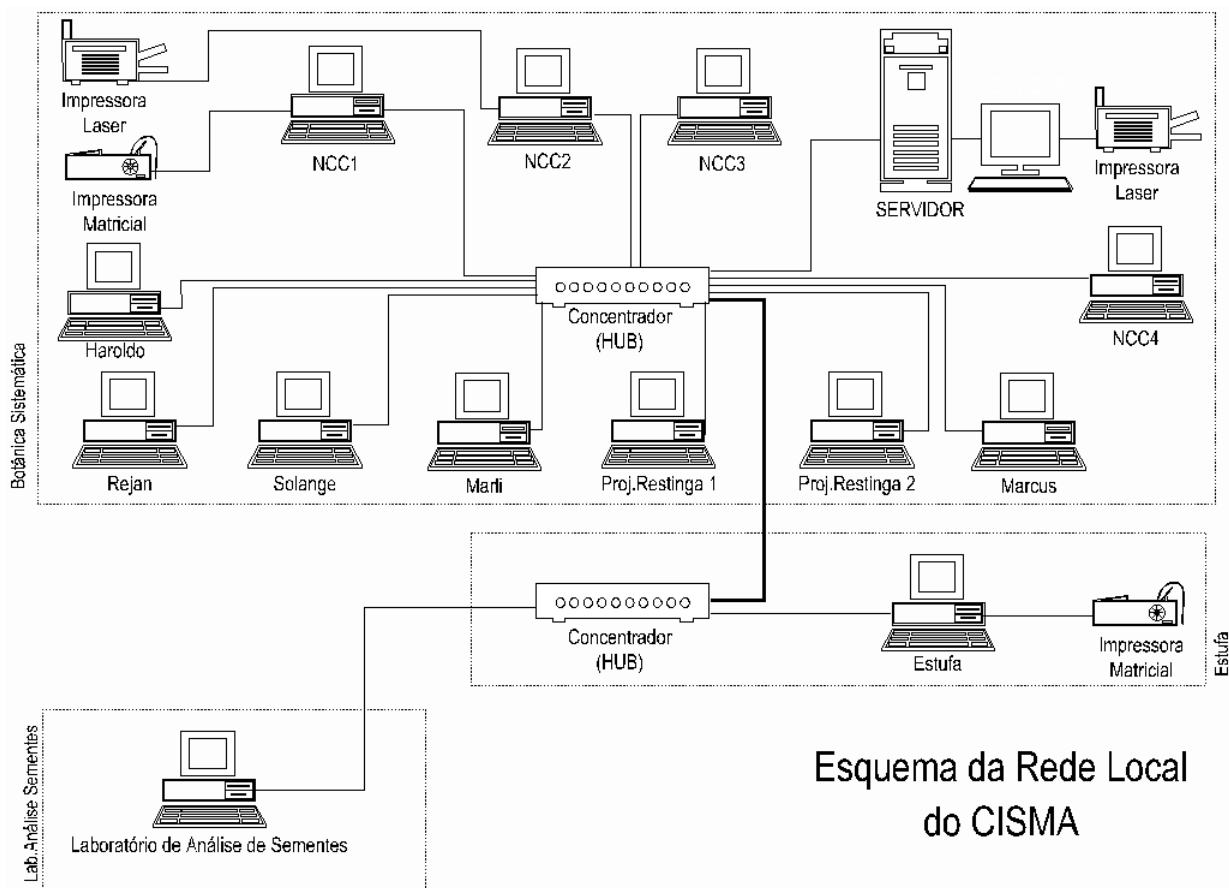
Contudo, alguns aplicativos foram desenvolvidos para otimizar o manejo da base de dados de indivíduos como, por exemplo, a impressão de etiquetas em impressora laser (Windows).

## **Rede Local do CISMA**

A Rede Local do CISMA cresceu significativamente neste período, passando a contar com um servidor dedicado para atender as 13 estações interligadas a este.

A participação de recursos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro no CISMA foi fundamental para a expansão e melhorias da rede local.

O JBRJ forneceu 2 estações (PC-486) e 1 impressora matricial para a criação da sala de terminais públicos, acessíveis também a todos os pesquisadores do PMA. Forneceu ainda 1 estação (PC-486) para o CISMA, que possibilitou a alocação de um servidor dedicado, e ainda 2 impressoras, uma laser e outra matricial, que vêm atendendo as necessidades do CISMA sem comprometer os serviços de impressão para os clientes da rede.



Cabe destacar a sensibilidade da Chefia da Seção de Botânica Sistemática do JBRJ, que possibilitou que o CISMA passasse a ocupar uma sala de dimensões mais apropriadas, possibilitando a criação, num anexo, da Sala de Terminais Públicos, dotada de 2 estações (uma fora da rede), duas impressoras e um ramal telefônico. A mudança de sala necessitou de recursos extra-orçamentários visto que o cabeamento da rede local já existente teve de ser refeito.



O CISMA está se preparando também para integrar sua rede local à Rede Nacional do IBAMA. Esta rede criará no JBRJ uma rede local que interligará todas as principais unidades da instituição entre si e com a sede do IBAMA em Brasília e suas superintendências espalhadas por todo o Brasil.

Isto possibilitará aos clientes da Rede Local do CISMA uma conexão rápida e eficiente com todos os setores da instituição e com as demais unidades do IBAMA. Esta preparação se dá à nível conceitual e operacional, através da padronização de aplicativos (editores de texto, ferramenta de correio eletrônico) e *hardware*.

## ***Outros Projetos e Serviços desempenhados pelo CISMA***

### ***Treinamento e Capacitação***

Em Fevereiro de 1995 foi ministrado um curso sobre o *software* Papyrus para todos os integrantes do Projeto Florística e Fitossociologia, projeto responsável pela Biblioteca do PMA.

O *software* Papyrus, da *Research Software Design™*, é um sistema gerenciador de informações sobre referências bibliográficas. Ele foi adquirido pelo PMA com o intuito de tornar mais ágil a organização das referências bibliográficas utilizadas pelos pesquisadores bem como a Biblioteca do PMA.

O curso foi dado em 3 aulas com um total de 6hs/aula para 12 alunos, divididos em 3 turmas. Foi elaborada também uma apostila para consultas rápidas.

O curso agilizou a inclusão de referências no sistema, que hoje conta com 413 registros, e proporcionou autonomia aos pesquisadores para executar suas próprias consultas.

### ***Suporte à Divulgação do PMA***

No mês de Janeiro de 1995, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, inaugurou a exposição "Programa Mata Atlântica". O CISMA, em colaboração ao Museu Botânico, auxiliou na preparação e diagramação de textos, gráficos e legendas para a montagem de *posters* para o evento.

O CISMA criou um *slide show* do Programa Mata Atlântica, com fotos, gráficos e textos explicativos sobre os 12 projetos que compõem o Programa, utilizando o *software* MS - *Power Point™*. Com o apoio financeiro da Shell Brasil S.A. foi possível o aluguel de um equipamento exclusivo para a mostra deste trabalho na exposição.

### ***Divulgação do PMA na INTERNET***

O CISMA foi contemplado com recursos do IBAMA, através da Divisão de Tecnologias Ambientais (DITAM), para o desenvolvimento de um documento hipermídia sobre o JBRJ e seus projetos institucionais.

Através de um convênio entre o IBAMA e a Fundação André Toselo, em Campinas, o CISMA terá meios de divulgar as atividades do JBRJ e do PMA na World Wide Web - rede mundial de computadores que possibilita acesso a documentos hipermídia contendo textos, sons, imagens e vídeo.

Os recursos, em vias de efetiva liberação pelo IBAMA, possibilitarão também a formação de pessoal capacitado na manutenção e desenvolvimento de documentos hipermídia padrão *HTML*.

### ***Participação do CISMA na REDE RIO***

A Rede-Rio de computadores é a rede acadêmica do Estado do Rio de Janeiro, possuindo uma estrutura avançada de suporte à comunicação. Inaugurada em 1992, interliga atualmente várias instituições de ensino e pesquisa no Estado do Rio de Janeiro a suas congêneres no Brasil e à rede Internet. Atualmente a Internet conta com mais de 3 milhões e meio de computadores conectados em mais de 80 países.

A FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro) é o órgão responsável pela coordenação e pelo financiamento da Rede-Rio. Através de um contato com Dr. Eloy Fernandez, Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro, feito em maio de 1995, surgiu a possibilidade do CISMA ligar-se diretamente à INTERNET através da REDE RIO. Isto possibilitará uma maior agilidade de acesso pelos pesquisadores do PMA - e do JBRJ - a esta importante fonte de informações e intercâmbio acadêmico.

### ***Cronograma Físico Proposto/Executado***

|     | 1994 |    | 1994 |    | 1995 |    | 1995 |    |
|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|
|     | 3T   | 4T | 3T   | 4T | 1T   | 2T | 1T   | 2T |
| 1.1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 1.2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.4 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.5 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2.6 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3.1 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3.2 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3.3 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3.4 |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 3.5 |      |    |      |    |      |    |      |    |

**Legenda****1. Bases de Dados**

- 1.1. Implementação da Base de Dados Taxonômica
- 1.2. Manutenção e incremento da Base de Dados sobre Indivíduos

**2. Suporte ao Usuário**

- 2.1. Rede Alternex
- 2.2. Consulta a base de dados
- 2.3. Entrada de dados
- 2.4. Análises de dados
- 2.5. Gráficos e Editoração
- 2.6. Desenvolvimento de pequenos aplicativos específicos

**3. Implementação de novas ferramentas e serviços**

- 3.1. Sistema Gerenciador da Base de Dados
- 3.2. Rede Local
- 3.3. Memória do PMA
- 3.4. Sistema Geográfico de Informações
- 3.5. Base de Imagens

## ***Difusão do Conhecimento***

### ***Livro publicado***

***Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo-RJ. Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares*** v.1. Marli P. Morim de Lima & Rejan R. Guedes-Bruni (orgs.). São apresentados neste primeiro volume os aspectos florísticos de 26 famílias representadas na Reserva, abrangendo 232 espécies.

### ***Cursos oferecidos***

***Morfologia de Inflorescência***, realizado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, promovido pela Sociedade Botânica do Brasil, ministrado pelas Profas. Graziela M. Barroso e Regina H.P. Andreatta em julho de 1994.

***Introdução Metodológica à Elaboração de Floras***, realizado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, ministrado pelas Profas. Rejan R. Guedes-Bruni e Marli P. Morim de Lima, em fevereiro de 1995.

***Botânica*** no curso de especialização em Planejamento Ambiental e Paisagismo, pelo Centro de Estudos Avançados em Meio Ambiente da Sociedade Nacional de Agricultura, ministrado pela Profa. Marli P.M. de Lima, em março de 1995.

***Morfologia de Sementes e Plântulas de Espécies Arbóreas***. Estudo dirigido para treinandos do Banco de Germoplasma do JBRJ. Coordenado por Tânia Sampaio Pereira, na Reserva Biológica de Poço das Antas, no período de 20 a 24 de Março de 1995

### ***Palestras***

***A Importância dos inventários florístico-fitossociológicos nos***

***remanescentes de Mata Atlântica do Rio de Janeiro no Parque Nacional de Itatiaia***, proferida por Rejan R. Guedes-Bruni, em setembro 1994.

***Composição florística da Mata Atlântica*** no curso de especialização em Planejamento Ambiental e Paisagismo, pelo Centro de Estudos Avançados em Meio Ambiente da Sociedade Nacional de Agricultura, proferida pela Profa. Marli P.M. de Lima, em dezembro de 1994.

***Noções gerais sobre padrões de distribuição de espécies vegetais*** no curso de especialização em Planejamento Ambiental e Paisagismo, pelo Centro de Estudos Avançados em Meio Ambiente da Sociedade Nacional de Agricultura, proferida pela Profa. Marli P.M. de Lima, em março de 1995.

***O que é a Mata Atlântica*** por Glísia da Silveira Neves em atividade de difusão científica no Colégio Antônio Vieira para alunos de 1º grau, em abril de 1995.

***O Programa Mata Atlântica. I Encontro de Pesquisadores da Reserva Biológica de Poço das Antas.*** Apresentado por Tânia Sampaio Pereira, na Reserva Biológica de Poço das Antas, em 25 de maio de 1995.

***O Programa Mata Atlântica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.*** Evento comemorativo da Semana Mundial do Meio Ambiente. Apresentado por Tânia Sampaio Pereira, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 07 de junho de 1995.

***Relação entre a Anatomia da Madeira, suas propriedades e aproveitamento econômico***, proferida por Cátia Henriques Callado na Universidade Santa Úrsula.

***Recomposição de Vegetações Degradadas: Estudos de Caso em Mata Atlântica e Igapó Amazônico***; Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre da UFMG; proferida por Fabio R. Scarano em 24 de maio de 1995; Belo Horizonte, MG.

***Estudos anatômicos na Mata Atlântica. Problemas e Perspectivas***, proferida pela Profª Drª. Cecília Gonçalves Costa, no XLVI Congresso Nacional de Botânica, em 26 de janeiro de 1995.

***Relação entre a Anatomia da Madeira, suas Propriedades e Aproveitamento econômico***, proferida por Cátia Henriques Callado na Universidade Santa Úrsula, em 23 de maio de 1995.

## ***Estágios concedidos***

À **Ana Carolina Borges Lins e Silva**, aluna da Universidade Federal Rural de Pernambuco, pelo período de janeiro a março de 1995, em intercâmbio com o Programa de Graduação UFRPE-CAPEs, sob a supervisão de Rejan R. Guedes-Bruni.

A **Rodrigo do Nascimento Bastos**, aluno da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte da disciplina Projeto em Ecologia (B), realizado no Laboratório de Sementes, no período de março a junho de 1995, sob a supervisão de Antônio Carlos Silva de Andrade.

A **Eric Carl Font**, da Universidade Santa Úrsula, como plano de convênio CNPq (PIBIC)/JBRJ, no período de julho de 1994 a junho de 1995, sob a supervisão de Tânia Sampaio Pereira.

À **Tamar Bajgielman**, da Universidade Santa Úrsula, como plano de convênio CNPq (PIBIC)/JBRJ, no período de junho de 1994 a julho de 1995, sob a supervisão de Maria Lúcia M. N. da Costa.

À **Fabiane Alves Pereira**, da UNIRIO, junto ao Laboratório de Sementes, desde março de 1995, sob a supervisão de Tânia Sampaio Pereira.

A **Alexandre Fadigas**, da Universidade Santa Úrsula, no Laboratório de Sementes, desde março de 1995, sob a supervisão de Tânia Sampaio Pereira.

À **Andrea Damiana de Oliveira Souza**, da Universidade Souza Marques, junto ao Laboratório de Sementes, desde março de 1994, sob a supervisão de Antônio Carlos Silva de Andrade.

## **Capacitação Profissional**

### **Pós-graduação**

**Moema dos Reis Carrara**, selecionada para o curso de pós-graduação em botânica no Museu Nacional do Rio de Janeiro - UFRJ, em março de 1995;

**Regina H.P.Andreata**, doutorada em botânica pela Universidade de São Paulo - USP com a tese *Revisão das espécies brasileiras do gênero Smilax Linnaeus (Smilacaceae)* em junho de 1995;

**Cátia Henriques Callado**, mestranda em Ciências Biológicas - Botânica, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional, com a tese *Ânatomia do Lenho de Espécies do Gênero Beilschmiedia Ness (Lauraceae)*".

**Cláudia Franca Barros**, doutoranda em citologia vegetal pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho com a tese "Estudo de células epidérmicas de folhas da Mata Atlântica".

**Maura da Cunha**, doutoranda em citologia vegetal pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho com a tese "Inteiração Phytomonas/Planta".

**Rejan R. Guedes-Bruni**, doutoranda em Ecologia pela Universidade de São Paulo - USP com a tese *Estrutura de comunidades florestais em um gradiente altitudinal e fisiográfico no Estado do Rio de Janeiro*.

**Tânia Sampaio Pereira**, doutoranda em Ecologia pela Universidade de São Paulo - USP com a tese *Dinâmica de Populações de Miconia cinnamomifolia (DC.) Naud. (MELASTOMATACEAE) na sucessão secundária da Mata Atlântica*.

### **Curso de Aperfeiçoamento**

**Sistema de geoprocessamento de satélite**, promovido e ministrado pela Sociedade Brasileira de Cartografia, de julho a setembro de 1994, assistido por Rejan R. Guedes-Bruni.

**Fenologia e sazonalidade em formações florestais tropicais**, promovido e ministrado pela UNESP/Rio Claro, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leonor Patrícia Morellato, de março a junho de 1994, assistido por Haroldo C. de Lima.

**Ecologia de comunidades**, promovido e ministrado pela UFRJ/Dept. Ecologia, Prof. Dr. Fábio R. Scarano; Prof. Dr. Fernando Fernandez; Prof. Dr. Ricardo Iglesias, de setembro a novembro de 1994, assistido por Haroldo C. de Lima.

## ***Evento de Cunho Legal e Científico***

**II Workshop sobre Manejo e Certificação de "Caixeta". *Tabebuia cassinoides* na Mata Atlântica**, 19 a 21 de junho de 1995, ESALQ/USP, participação de Luiz Fernando Duarte de Moraes.

## ***Produção Científica***

### ***Trabalhos publicados***

Andreato, R.H.P. & Sylvestre, L.S. 1994. Identificação das famílias com



espécies herbáceas e subarborescentes. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Andreato, R.H.P. 1995. Revisão das espécies brasileiras do gênero *Smilax* Linnaeus (Smilacaceae). Tese de doutorado. USP. 397p, 12 il.

Azevedo, A.P. 1994. Ochnaceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Barroso, G.M. & Peron, M.V. 1994. Myrtaceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Farias, S.M. de et al. 1994. Occurrence of nodulation in legume species from Bahia, Minas Gerais and Espírito Santo states of Brazil. In: J.L. Sprent & D. McKey (editors). *Advances in Legume Systematics 5: The Nitrogen Factor*, 17-23.

Guedes-Bruni, R.R. & Lima, M.P.M. de. 1994. Abordagem geográfica, fitofisionômica, florística e taxonômica da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Lima, H.C. de, Correia, C.M.B. & Farias, D.S. 1994. Leguminosae. In: Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.) 1994. Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Lima, M.P.M. de, Guedes-Bruni, R.R., Vieira, C.M., Correia, C.M.B. & Araújo, I.A. 1994. Identificação das famílias com espécies arbustivo-arborescentes In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Pereira, T.S. 1995. Restoration of the Atlantic Rainforest. In: BGCI, *A Handbook for Botanic Gardens on the Reintroduction of Plants to the Wild*. Botanic Gardens Conservation International. London, p.11.

Pessoa, S. de V.A. 1994. Passifloraceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Sylvestre, L.S. & Kurtz, B. 1994. Cyatheaceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-

Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Sylvestre, L.S. & Kurtz, B. 1994. Dicksoniaceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Vieira, C.M. 1994. Bombacaceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

Vieira, C.M. et al. 1994. Clusiaceae. In Lima, M.P.M. de & Guedes-Bruni, R.R. (orgs.). Reserva Ecológica de Macaé de Cima - RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Vol.1. Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 404 pp.

## **Trabalhos no prelo**

Andrade, A.C.S. de & Pereira, T.S. 1995. Germinação e morfologia do desenvolvimento pós-seminal de *Tibouchina moricandiana* (DC.) Baill. (MELASTOMATACEAE). Acta Botânica Brasilica 8:

Andrade, A.C.S. Efeito da luz e da temperatura na germinação de *Leandra breviflora* Cogn., *Tibouchina benthamiana* Cogn., *Tibouchina grandifolia* Cogn. e *Tibouchina moricandiana* (DC.) Baill. (MELASTOMATACEAE). Revista Brasileira de Sementes v.12.

Guedes-Bruni, R.R. & Lima, H.C.de. 1995. The mountain ridges of Rio de Janeiro. In: IUCN, Centres of Plant Diversity.

Guedes-Bruni, R.R., Sylvestre, L., Lima, M.P.M.de & Lima, H.C.de. 1995. Manual metodológico para inventários florísticos em Mata Atlântica, Ed.UFRJ.

Lima, H.C. de . Leguminosas da Flora Fluminensis (J.M. da C. Vellozo) - Lista Atualizada das Espécies Arbóreas. Acta Botanica Brasilica.

Pennington, T. & Lima, H.C. de. Two New Species of *Andira* (Leguminosae) from Brazil and the Influence of Dispersal in Determining their Distributions. Kew Bulletin.

## **Trabalhos apresentados em eventos científicos**

**VI Congresso Latinoamericano de Botânica, Mar del Plata - Argentina**

**Outubro de 1994.**

Callado, C.H. & Costa, C. G. Anatomia do Lenho de Espécies do Gênero *Beilschmieda* Nees (Lauraceae).

Cunha, M. et al. *Rudgea eugenoides* Standl. Anatomy and Ultrastructure of leaf.

Guedes-Bruni, R.R. et al. Endemismo em espécies da floresta atlântica brasileira com enfoque especial no Rio de Janeiro.

Mandarim-de-Lacerda, A.F. et Andreato, R.H.P. Estudo comparado entre folhas adultas de *Smilax* L. (Smilacaceae-Liliopsida) do Sul do Brasil. VI.

Marquete, O. et al. Vasos em algumas espécies brasileiras de *Smilax* L. (Smilacaceae).

Monteiro, M.H.D.A. et al. Avaliação da atividade analgésica de espécies brasileiras de *Smilax* L. IV.

Mynssen, C.M. et al. Pteridófitas da mata de encosta do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e da vertente Leste do Morro Mundo Novo, RJ.

Puggiali, H. R. et al. Anatomia do Lenho de espécies da Mata Atlântica.

## **II Congresso de Ecologia do Brasil - Londrina - PR**

**Dezembro de 1994**

Andrade, A.C.S. et al. Ecofisiologia de germinação de espécies arbóreas da Reserva Biológica de Poço das Antas (RJ) - *Aegiphylia* sp.

Ribeiro, K.T. et al. 1994. Estrutura populacional e estratégias reprodutivas de três Clusiáceas arbóreas em mata atlântica inundável.

## **XLVI Congresso Nacional de Botânica - Ribeirão Preto - SP**

**Janeiro de 1995**

Andrade, A.C.S. Ecofisiologia de germinação de espécies arbóreas da REBIO Poço das Antas (RJ) - *Cytherexylum myrianthum* Cham. (Tarumã).

Andrade, A.C.S. Efeito da luz e da temperatura na germinação de *Leandra breviflora* Cogn., *Tibouchina benthamiana* Cogn., *Tibouchina grandifolia* Cogn. e *Tibouchina moricandiana* (DC.) Baill. (MELASTOMATACEAE).

Farias, D.S. & Lima, H.C. de. Flora Associada à Fauna da Reserva Biológica de Poço das Antas, RJ - Recursos alimentares do mico-leão-dourado.

Freitas, C.A. et al. *Nidularium procerum* e *Nidularium innocentii*: possíveis casos de hemiepifitismo em bromeliáceas.

Guedes-Bruni, R.R. et al. Endemismo em espécies da floresta atlântica com especial enfoque no Rio de Janeiro.

Lima, H.C. de. et al. Inventário das Leguminosas Brasileiras - Coordenação de uma iniciativa nacional.

Lima, H.C. de. Padrões de distribuição geográfica das Leguminosas Brasileiras.

Mandarim-de-Lacerda, A.F. et Andreato, R.H.P. *Smilax hilariana* DC.: morfometria foliar comparando amostras de formações vegetacionais dos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Menezes, N.L. et al. Rizóforo em angiospermas: nova interpretação para velhas estruturas.

Pereira, T.S. *Myrcia pubipetala* Miq. - Estratégias de sobrevivência através do banco de plântulas.

Ribeiro, K.T. et al. Germinação e estabelecimento de *Calophyllum brasiliense* Camb. em terreno irregular de floresta atlântica inundável.

Rôças, G. et al. *Plasticidade anatômica de Alchornea triplinervia* (Euphorbiaceae) em mata atlântica de altitude.

Scarano, F.R. et al. Um possível papel dos tanques de *Nidularium procerum* (Bromeliaceae) no sucesso da propagação sexuada de espécies da floresta atlântica permanentemente inundada.

Vieira, C.M. et al. Estudo da vegetação herbácea na Reserva Biológica de Poço das Antas, Município de Silva Jardim, RJ.

## **Relação de trabalhos de pesquisa em desenvolvimento pelo corpo técnico do Programa Mata Atlântica**

1. A Família Leguminosae no Parque Nacional de Itatiaia. M.P.M.de Lima (plano de tese de doutorado).
2. Anatomia do Lenho de espécies do gênero *Beilschmiedia* (Nees) (Lauraceae). C.H. Callado & C.G. Costa.
3. Anatomia Foliar de *Eugenia cuprea* (Berg.) Ndz. e *Marlierea suaveolens* Camb. (Myrtaceae) C.H. Callado.
4. Conservação de sementes de *Miconia cinnamomifolia* (DC) Naud. T.S. Pereira, A.P.M. Cruz e F.A. Pereira.
5. Ecofisiologia de germinação de *Rapanea ferruginea* na Reserva Biológica de Poço das Antas. M.B. Loureiro.
6. Estratégias de estabelecimento de *Rapanea ferruginea* na Reserva Biológica de

Poço das Antas. M.B. Loureiro e T.S. Pereira.

7. Estrutura de comunidades em três remanescentes florestais na Reserva Biológica de Poço das Antas. G.M.S.Neves e R.R.Guedes-Bruni.
8. Estrutura de comunidades florestais em um gradiente altitudinal e fisiográfico no estado do Rio de Janeiro. R.R.Guedes-Bruni (plano de tese de doutorado).
9. Estrutura demográfica de *Miconia cinnamomifolia* (DC) Naud. na sucessão secundária da Reserva Biológica de Poço das Antas. T.S. Pereira.
10. Estudo da germinação de sementes de *Miconia cinnamomifolia* (DC) Naud. T.S. Pereira, A.P.M. Cruz e F.A. Pereira.
11. Estudo da sucessão secundária na Reserva Biológica de Poço das Antas, Município de Silva Jardim, RJ - I. Dinâmica de regeneração e estabelecimento dos elementos arbóreo-arbustivos em área degradada. S. de V.A. Pessoa.
12. Estudo da sucessão secundária na Reserva Biológica de Poço das Antas, Município de Silva Jardim, RJ - II. O componente herbáceo em área degradada. C.M. Vieira & S. de V.A. Pessoa.
13. Estudo da sucessão secundária na Reserva Biológica de Poço das Antas, Município de Silva Jardim, RJ - III. Ilhas de vegetação e a regeneração de áreas degradadas. S. de V. A. Pessoa & C.M. Vieira.
14. Estudo das espécies de *Campomanesia* Camb., ocorrentes no Parque Nacional de Itatiaia. M.R.Carrara.
15. Estudo taxonômico do gênero *Simira* Aublet (Rubiaceae, Rondeletieae) no sudeste do Brasil. S.J.Silva Neto.
16. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Erythroxilaceae da R.E. de Macaé de Cima. J.E.Morrey-Jones.
17. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Lecythidaceae da R.E. de Macaé de Cima. J.E.Morrey-Jones.
18. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Aquifoliaceae da R.E. de Macaé de Cima. M.L.Vilela.
19. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Meliaceae da R.E. de Macaé de Cima. A.P.de Azevedo.
20. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Oleaceae da R.E. de Macaé de Cima. G.M.S.Neves.
21. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Winteraceae da R.E. de Macaé de Cima. A.S.de Souza.
22. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Convolvulaceae da R.E. de Macaé de Cima. M.L.Vilela.

23. Estudos florísticos em áreas de domínio de Mata Atlântica no Rio de Janeiro: Winteraceae da R.E. de Macaé de Cima. Aline Santos de Souza.
24. Fenologia de espécies arbóreas em floresta-alto-montana na Serra do Mar, Município de Nova Friburgo - RJ. M.L.M.N. da Costa, T.S. Pereira, A.C.S. de Andrade.
25. Fenologia de espécies arbóreas na Reserva Biológica de Poço das Antas. M.L.M.N. da Costa, T.S. Pereira, M.B. Loureiro, C. Luchiari e L.F.M. Duarte.
26. Influência do estresse hídrico na germinação de sementes, estabelecimento e crescimento de plântulas de *Cytherexylum mirianthum* Cham. A.C.S. de Andrade, M.B. Loureiro, F. Neves e R.N. Bastos.
27. Manual da Flora Associada à Fauna: Espécies usadas como recurso alimentar pelo mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia rosalia*). Reserva Biológica de Poço das Antas. D.S. Farias & H.C. de Lima.
28. Maturação fisiológica de sementes de *Miconia cinnamomifolia* (DC) Naud. T.S. Pereira e A.C.S. de Andrade.
29. *Miconia cinnamomifolia* (DC) Naud. - Dinâmica e longevidade do Banco de Sementes. T.S. Pereira e C. Luchiari.
30. *Miconia tristis* Spring. e *Miconia doriana* Cogn. (Melastomataceae) Anatomia do Eixo Vegetativo. R.C.O.S. de Souza & O. Marquete
31. Morfologia de sementes e plântulas de espécies arbóreas da Reserva Biológica de Poço das Antas. T.S. Pereira e A. Fadigas.
32. *Myrcia pubipetala* Miq. - Estratégia de sobrevivência através do banco de plântulas. T.S. Pereira, A.C.S. de Andrade, M.L.M.N. da Costa e G. Duarte.
33. Propagação vegetativa como alternativa ao manejo de *Tabebuia cassinoides* na Reserva Biológica de Poço das Antas. A.C.S. de Andrade, F. Neves e R.N. Bastos.
34. Pteridófitas da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. L.S. Sylvestre (plano de tese de doutorado).
35. Pteridófitas da mata de encosta do Jardim Botânico e Morro Mundo Novo, Rio de Janeiro. C.M. Mynssen.
36. Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo, RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. M.P.M. de Lima e R.R. Guedes-Bruni.
37. Revisão do gênero *Stromanthe* Sonder (Maranthaceae). J.M.A. Braga.
38. *Smilax* L. (Smilacaceae). Revisão taxonômica das espécies brasileiras. R.H.P. Andreato.

## ***Atividades em Colaboração***

O Programa Mata Atlântica desenvolveu atividades voltadas para a Educação Ambiental em colaboração com o Núcleo de Educação Ambiental do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em atividade comemorativa à Semana da Criança, onde várias turmas de uma escola da rede pública do Município do Rio de Janeiro, com alunos de 6-13 anos, participaram de atividades educacionais voltadas para as questões da Mata Atlântica e procederam ao plantio de cerca de 1.000 mudas de palmito na floresta de encosta do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Esta atividade foi proporcionada pela Shell Brasil S.A., patrocinadora do PMA/JBRJ como parte de seus projetos junto às comunidades carentes do Rio.

A Exposição do Programa Mata Atlântica, atividade de divulgação das pesquisas desenvolvidas pelos projetos contou com a colaboração da Coordenação de Extensão Cultural e da equipe de museólogos do Museu Botânico do Jardim Botânico do Rio de

Janeiro, e com o apoio da Shell Brasil S.A. e da Fundação Botânica Margaret Mee. Nesta ocasião foi lançado o primeiro volume da publicação *Aspectos Florísticos das Plantas Vasculares da Reserva Ecológica de Macaé de Cima*, que reúne as informações sobre os primeiros trabalhos do PMA/JBRJ em Nova Friburgo - RJ. A Exposição permaneceu no salão do Jardim Botânico e recebeu inúmeros visitantes, dentre os quais deve-se ressaltar a presença da Presidente da Fundação John D. and Catherine T. MacArthur, entidade esta também patrocinadora do PMA/JBRJ.

A Exposição encontra-se agora no andar térreo do Edifício da Shell Brasil S.A., no Rio de Janeiro, onde recebe uma grande quantidade de visitantes por dia. Como atividades da Semana Mundial do Meio Ambiente, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro procedeu à doação de 500 mudas de Palmito, aos visitantes mais interessados presentes à Exposição.

As diversas atividades em colaboração com outros projetos realçam a importância do Projeto Flora Associada à Fauna. Destaca-se o apoio efetivo às pesquisas realizadas na Reserva Biológica de Poço das Antas por diversas instituições, quando a equipe do projeto atuou como elo de ligação entre os pesquisadores e o PMA, facilitando o intercâmbio científico. Estas atividades em sua grande maioria foram atendidas a contento. Entretanto, com a finalização das atividades do projeto, sugere-se que a continuidade da colaboração na Rebio (Comunidades de pequenos mamíferos; Estudos da avifauna; Ilustração botânica) seja atendida pelos outros projetos da proposta de Revegetação/PMA. Futuros trabalhos em colaboração certamente serão bastante promissores e os entendimentos estão sendo encaminhados à Coordenadoria Geral do PMA. A colaboração com os demais projetos do PMA terá continuidade através do Projeto Taxonomia e Fitogeografia de Leguminosas Arbóreas da Mata Atlântica, a ser iniciado em agosto/95.

O Projeto Levantamento Pedológico e Zoneamento Ambiental da Reserva Biológica de Poço das Antas desenvolvido pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz" (ESALQ/USP) em colaboração com o PMA/JBRJ além de trazer inúmeros benefícios à análise dos resultados do Programa na Rebio, permite a capacitação dos recursos humanos fornecendo treinamento para uso dos mapas e programas, através do seu programa de residência ligado ao curso de graduação em Engenharia Florestal daquela Universidade. Este Programa objetiva permitir um contato pré-profissional do aluno, tornando-o mais apto para uma futura atuação como profissional.

Outra atividade, em colaboração à Profa. Teresa Cristina Magro (ESALQ/USP) em seu plano de tese *Avaliação dos impactos da recreação no Parque Nacional de Itatiaia*, foi a identificação do material botânico para as áreas por ela selecionadas.

Assessoria junto ao Laboratório de Produtos Florestais (LPF)/IBAMA, pela Dra. Cecília Gonçalves Costa, no que diz respeito à orientação de trabalhos anatômicos da casca e do lenho.



## ***Benefícios e Perspectivas***

O PMA/JBRJ traça, neste momento, as suas perspectivas de continuidade, seja na atuação dos Projetos formais estabelecidos no Plano de Ação 93/96, ou na elaboração de novas propostas para financiamento para os próximos anos, tendo no entanto o cuidado de nunca se distanciar da sua missão básica, que é o conhecimento dos remanescentes de Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro para viabilizar sua conservação e manejo.

Integra-se ao Plano de Ação do PMA/JBRJ, o Projeto Fitogeografia das Leguminosas Arbóreas da Mata Atlântica, que terá como objetivo inventariar as espécies arbóreas de Leguminosas abordando a sua distribuição e relações evolutivas.

Podem-se considerar atendidas as metas estabelecidas pelo Projeto Flora Associada à Fauna que chega a seu término neste período. Entretanto, para a divulgação definitiva dos resultados, através da revisão final do banco de dados e da publicação do manual de campo, será necessário alocar os recursos ainda existentes para o custeio das atividades complementares.

É importante relevar a entrada da equipe do Projeto Florística e Fitossociologia no Parque Nacional de Itatiaia, a mais antiga Unidade de Conservação do País, composta por diferentes formações vegetais onde a Mata Atlântica se encontra com a Serra da Mantiqueira; sua flora será inventariada e quantificada incrementando assim, com mais informações as bases de dados do PMA/JBRJ.

A Exposição do Programa Mata Atlântica obteve um atendimento de 10.338 visitantes durante os 4 meses de exibição e tem várias propostas para itinerar em outros Municípios do Rio de Janeiro e em outros Estados, e assim colaborar com a divulgação do trabalho desenvolvido pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Na Rebio por sua vez se cumprem os objetivos estabelecidos e a medida que novos resultados são obtidos novas frentes de trabalho se abrem no estudo dos processos que envolvem a sucessão secundária.

Nesta etapa dois Projetos alcançaram seu término, o Projeto Flora Associada à Fauna, cuja atuação junto a Reserva protetora do mico-leão-dourado revelou as principais espécies utilizadas por aquele primata, que por sua vez serão usadas nos ensaios de revegetação e o Projeto Recuperação das Áreas Inundáveis, previsto somente para um ano, mas que obteve informações relevantes para a condução de algumas das espécies de Mata de Baixada em condições de Viveiro.

Como proposta de ação de manejo para o próximo ano, estão previstos o plantio de 1 hectare de área de encosta e o enriquecimento de 1 hectare de capoeira, sendo necessária a produção de cerca de 3.700 mudas, principalmente as espécies utilizadas pela fauna local. Pretende-se ainda dar continuidade às áreas de revegetação ao longo da BR 101, com plantio de 2 hectares que exigirão a produção de 4.000 mudas, que irão unir os remanescentes de mata secundária existentes nessa região.

O PMA projeta para o próximo ano algumas ações tais como, a publicação do vol.2 do livro Aspectos Florísticos da Reserva Ecológica de Macaé de Cima, a ser lançado durante o Congresso Nacional de Botânica, em julho de 96; a publicação de artigo sobre a florística da Estação Ecológica Estadual do Paraíso juntamente com os outros 2 grupos de trabalho em Mata Atlântica apoiados pela MacArthur Foundation; dar início à elaboração do livro sobre a Flora do Itatiaia, comemorativo aos 60 anos do PARNA-Itatiaia.

Como nova proposta de trabalho para a área de atuação do Projeto Estudo da Sucessão Secundária, que virá contribuir para o entendimento da dinâmica do processo sucessional, está sendo iniciado, ainda neste semestre, o estudo das ilhas de vegetação que ocorrem na área de capoeirinha e atuam como núcleo de estabelecimento e expansão para os elementos arbustivos e arbóreos.

O sucesso da revegetação depende de informações seguras sobre os solos da REBIO, a fim de auxiliar na escolha das espécies e as técnicas de manejo mais adequadas.

Diante dessa necessidade foram feitos contatos com especialistas e instituições para se conhecer os trabalhos desenvolvidos nesta área de atuação. Esses contatos revelaram um interessante trabalho realizado por pesquisadores da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), da Universidade de São Paulo (USP), oferecido como serviço através de um Centro de Estudos de Solos existente na ESALQ.

Assim foi criado o Projeto Levantamento Pedológico e Zoneamento Ambiental da REBIO que prevê além do levantamento de solos, a elaboração de mapas de solos, relevo e hidrográfico; utilização de um SIG (Sistema de Informações Geográficas) para o

gerenciamento dos dados levantados e o zoneamento ecológico da Reserva.

Numa primeira fase, realizada no campo, estão sendo definidas as eco-unidades encontradas e suas descrições, agrupando-as posteriormente em unidades de manejo. Esses resultados irão gerar, assim, os mapas citados acima. Esses mapas, e outros que eventualmente existam, serão digitalizados no SIG.

Perspectivas de colaboração com os demais Projetos em desenvolvimento na Rebio, sinalizam o incremento na multidisciplinaridade da Proposta inicial, que em termos de geração de conhecimento é muito importante para o PMA/JBRJ.

## ***Dificuldades encontradas***

Algumas áreas da Rebio onde a vegetação campestre recobre grandes extensões,

principalmente aquelas que fazem limite com a Rodovia BR-101 e com as fazendas vizinhas, sofrem a constante ameaça de incêndios principalmente, nas épocas mais secas do ano. Apesar dos cuidados com o isolamento dos ensaios de revegetação, assim como das áreas demarcadas para os inventários florístico nas áreas de sucessão secundária, foi impossível debelar um incêndio provocado por um veículo acidentado que caiu dentro de uma das áreas plantadas junto à BR-101, destruindo cerca de 1,5 hectares de várzea, acarretando na perda de aproximadamente 1.200 mudas de 1 ano, que já tinham cerca de 2-3 metros de altura e ainda parte de uma das áreas demarcadas para o inventário da vegetação em regeneração que está sendo monitorada.

Os incêndios são comuns naquela região, sejam acidentais ou provocados pela atividade tradicional de uso da terra para plantio ou pecuária, onde a prática do fogo é secularmente utilizada. Apesar dos danos ao plantio e na área de monitoramento da vegetação, visto de maneira finalista, as perdas são em grande escala, mas o saldo não é negativo pois é possível observar a regeneração de algumas espécies resistentes ao fogo, informação esta de grande importância para o PMA/JBRJ. Tais informações estão sendo registradas, tanto nos plantios como na área de inventário e virão enriquecer os resultados de ambos Projetos.

Dificuldades de ordem climática (chuvas) e mais recentemente problemas com invasões na área de estudo prejudicaram o levantamento quantitativo da vegetação e acompanhamento da dinâmica sucessional.

Outras dificuldades encontradas foram: (1) a tramitação da licença para coletas no PARNA-Itatiaia nos departamentos do IBAMA, o que resultou na liberação a partir de janeiro de 95, contudo, durante este interstício, contamos com a boa vontade dos responsáveis por aquela Unidade de Conservação para que trabalhássemos, porém com carga minimizada; (2) o furto do veículo Toyota que resultou num acúmulo de excursões de diferentes equipes com períodos de duração diferenciados e rotinas de trabalho distintas; (3) a infestação por insetos nas coleções oriundas das 4 áreas de trabalho em função da falta de fumigação no prédio da estufa do Jardim Botânico como também a manutenção nos aparelhos de freezer e ar condicionado; (4) a inadequação da rede elétrica da mesma estufa que impediu o bom andamento dos trabalhos; (5) os problemas oriundos do software Ecolog em ambiente multi-usuário que propiciou a perda de inúmeros dados inseridos no sistema, principalmente para as áreas de Poço das Antas e Itatiaia; (6) acúmulo de material do Projeto Revegetação em função do processo de secagem; (7) dificuldade, em Itatiaia, de encontrarmos uma área significativa de mata em bom estado de conservação (8) perda, por uma equipe do programa, de material de campo.

Um problema enfrentado pelo PMA diz respeito à impossibilidade de aproveitamento dos recursos humanos devidamente treinados, que tem gerado a evasão de pessoas altamente capacitadas, não só de nível superior como de nível médio para outras Instituições.

Quanto a complementação e revisão final do banco de dados do Projeto Flora Associada à Fauna, estima-se um período de três meses para sua conclusão. Este atraso foi ocasionado pelas dificuldades no Sistema ALICE, que apresentou alguns problemas na entrada de dados. Para viabilizar a revisão final, atualmente estes problemas estão sendo

solucionados junto ao CISMA e com o apoio do Dr. Robert Alkin (Royal Botanic Gardens).

## **Anexos**

### **Anexo 1**

# ***O Programa Mata Atlântica através dos números***

## ***Números por Projeto***

### ***Projeto Florística e Fitossociologia***

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| 2    | hectares inventariados na Rebio       |
| 661  | indivíduos coletados em Itatiaia      |
| 248  | espécies amostradas em Itatiaia       |
| 3000 | exsicatas montadas                    |
| 651  | duplicatas para permuta com herbários |
|      |                                       |

|        |   |
|--------|---|
| 8      | participações em congressos             |
| 4      | palestras                               |
| 3      | curios oferecidos                       |
| 9      | trabalhos publicados                    |
| 21.273 | total acumulado de coletas botânicas    |
| 1814   | total acumulado de espécies catalogadas |

### ***Projeto Flora Associada à Fauna***

|     |  |
|-----|--|
| 09  | excursões  |
| 50  | dias em campo  |
| 38  | locais de amostragem   |
| 463 | coletas  |
| 369 | espécies confirmadas como uso alimentar (fauna em geral):  |
| 83  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• espécies confirmadas como uso alimentar pelo mico-leão</li> </ul>     |
| 165 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• espécies confirmadas como uso alimentar por outros animais</li> </ul> |

### ***Projeto Estudo da Sucessão Secundária***

|     |   |
|-----|---|
| 13  | excursões   |
| 50  | parcelas implantadas                                      |
| 644 | indivíduos marcados e coletados                           |
| 120 | coletas aleatórias  |
| 300 | pontos implantados para estudo da vegetação herbácea com: |
| 784 | toques  |
| 32  | espécies amostradas e coletadas                           |
| 198 | espécies identificadas                                    |

### ***Projeto Anatomia de Madeiras***

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|    |   |
|----|---|
| 7  | total de recursos humanos   |
| 14 | espécies selecionadas   |
| 41 | indivíduos coletados  |
| 41 | amostras registradas na xiloteca  |
| 65 | total acumulado de amostras da Mata Atlântica coletadas e registradas na xiloteca |
| 30 | indivíduos processados  |
| 10 | espécies descritas  |
| 3  | participações em congressos   |
| 2  | palestras   |

### **Projeto Revegetação**

|       |   |
|-------|---|
| 2.400 | mudas produzidas no horto do JBRJ             |
| 6.654 | mudas formadas na REBIO                       |
| 150   | mudas em germinação na REBIO                  |
| 1.997 | mudas em formação na REBIO                    |
| 940   | embalagens prontas para semeadura e repicagem |
| 240   | mudas doadas na REBIO                         |
| 6.600 | mudas destinadas aos campos de observação     |
| 560   | mudas destinadas à exposição do PMA           |
| 2,8   | hectares revegetados                          |
| 4,2   | hectares cultivados (manutenção)              |

### **Projeto Fenologia e Colheita de Sementes**

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 467  | matrizes demarcadas         |
| 65   | espécies levantadas         |
| 70,5 | Kg de frutos colhidos       |
| 5,5  | Kg de sementes beneficiadas |

**Projeto Conservação de Sementes**

|    |                    |
|----|--------------------|
| 4  | espécies estudadas |
| 14 | ensaios realizados |

**Projeto Dinâmica de Populações**

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| 30  | parcelas implantadas               |
| 200 | plântulas recrutadas               |
| 180 | amostras de solo coletadas         |
| 2   | ensaios de laboratório             |
| 2   | ensaios de viveiro                 |
| 10  | meses de acompanhamento fenológico |

**Projeto Levantamento e Monitoramento da Cobertura Vegetal**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | mapa de vegetação          |
| 1 | mosaico                    |
| 1 | base cartográfica 1:13.000 |

**Projeto Ecofisiologia**

|    |   |
|----|---|
| 7  | espécies selecionadas, coletadas e amostradas |
| 2  | excursões                                     |
| 10 | dias em campo                                 |

**Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas**

|    |               |
|----|---------------|
| 20 | excursões     |
| 60 | dias em campo |

**Projeto Centro de Informações e Serviços**

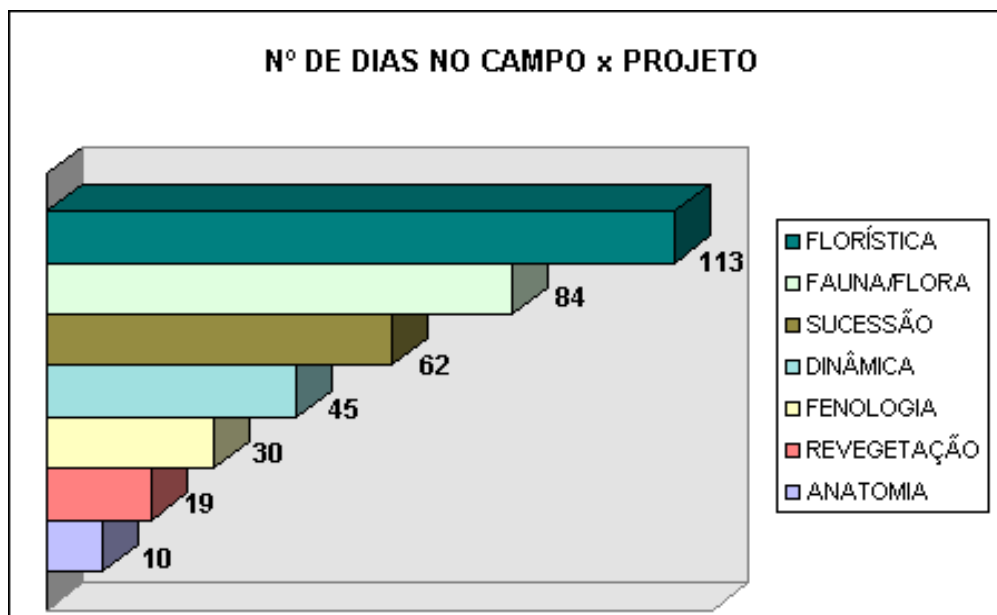
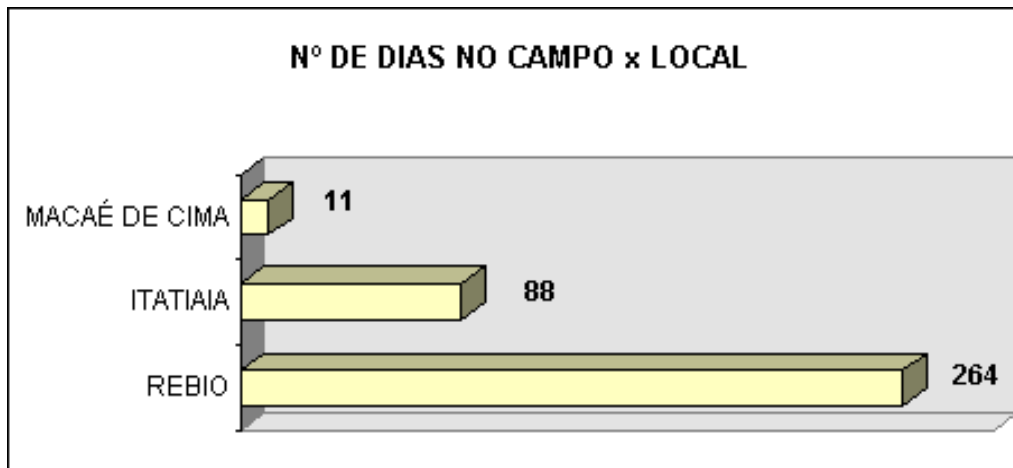
|        |  |
|--------|--|
| 3.871  | registros na base de dados de espécies   |
| 24.037 | registros na base de dados de indivíduos |



413 registros na base de dados bibliográfica

13 computadores na Rede Local

## Excursões



## Anexo 2

### Aquisição de Novas Tecnologias, Materiais e Equipamentos

| Equipamento       | Propósito                  | Justificativa                      |
|-------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 5 jogos completos | Equipamento utilizado para | Material de relativo desgaste c/ o |

|  |  |  |
|--|--|--|
| de tesouras de alta poda (podões)          | coleta de material botânico (exsicatas) e para colheita de frutos e sementes.  | uso freqüente, necessitando reposição. São destinados, no mínimo, 2 jogos por projeto, sendo um de reserva.  |
| 4 fitas DAP                                | Fitas para mensurações de Diâmetro ao Nível do Peito (DAP) das árvores, utilizadas pelos projetos para análise da estrutura da vegetação | Além da necessidade de reposição, as fitas são usadas simultaneamente nas duas áreas de atuação do PMA: Rebio e PARNA.   |
| 2 bússolas SILVA                           | Utilizadas para orientação na marcação de parcelas para o inventário fitossociológico.   | São de uso simultâneo em diferentes áreas de atuação do PMA, por vários membros da equipe.   |
| Roçadeira Costal                           | Utilizada para executar o desbaste do capim nas áreas de plantio.  | O equipamento foi adquirido como medida de economia de mão-de-obra e também para dinamizar a atividade de roçada das áreas extensas.   |
| Armário de aço                             | Utilizado para acondicionar a coleção botânica da Rebio.   | A coleção de referência, com coletas do Projeto Revegetação se destina à consultas para identificação dos exemplares utilizados pela Fenologia, Colheita de Sementes e Produção de Mudas, assim como das espécies úteis à fauna. |
| Bibliografia (livros diversos)             | Livros importados e nacionais de assuntos ligados à Botânica e Conservação.  | Os títulos adquiridos somam-se à Biblioteca do PMA para consulta dos pesquisadores.  |
| Cobertura aérea (fotos/1988) da Rebio      | Levantamento e monitoramento da vegetação.   | A coleção adquirida é uma duplicata p/ utilização na montagem do mapa de vegetação de solos da Rebio.  |
| Line Sensor (Quantum radiômetro-fotômetro) | Célula foto-sensível de última geração para efetuar medidas coletivas de luz em ensaios desenvolvidos no campo.                          | Equipamento adquirido p/ registrar dados de luminosidade em estudos de recrutamento de plântulas em áreas naturais e de viveiro.   |
| Binóculo Pentax (alcance 12x25)            | Utilizado nas observações das fenofases (floração e frutificação) p/ acompanhamento da Fenologia e Colheita de Sementes.                 | Equipamento utilizado p/ agilizar as observações fenológicas, possibilitando observadores simultâneos.   |
| Porômetro (Delta Devices)                  | Utilizado para fazer medidas foliares, registros de evapotranspiração e taxa fotossintética.   | Equipamento portátil de última geração para coleta de dados ecofisiológicos em pesquisa no campo.  |

A expansão da Rede Local do Centro de Informações e Serviços criou novas necessidades de *hardware*. Assim, os seguintes equipamentos foram adquiridos:

| <b>Equipamento</b>   | <b>Propósito</b>   | <b>Justificativa</b>   |
|--|--|--|
| Disco Rígido de 540 Mb para o Servidor da Rede Local         | Implementar o <i>espelhamento</i> de dados do Disco Rígido Principal para um Disco Rígido de reserva | Agilizar o processo de <i>back-up</i> e recuperação de dados vitais ao andamento do PMA caso haja falha no Disco Rígido Principal.                   |
| HUB (concentrador) padrão Ethernet, cascadeável de 8 portas. | Aumentar a capacidade de conexão de estações à Rede Local do CISMA.                                  | A necessidade de interligar novas estações (pesquisadores/projetos) à Rede Local do CISMA.   |
| 2 "Placas-Mãe" 486 DLC 40Mhz                                 | Atualizar as estações do CISMA.  | O manejo de extensas bases de dados e o desenvolvimento de aplicações gráficas tornou necessário o <i>upgrade</i> das estações de trabalho do CISMA. |
| 1 No-Brake Power Pack AT                                     | Fornecer suprimento de energia estável e ininterrupto ao computador da REBIO.                        | A Rebio possui sérios problemas de fornecimento de energia elétrica.   |

Outros equipamentos foram incorporados ao Centro de Informações e Serviços, como recursos do JBRJ:

| <b>Equipamento</b>                | <b>Propósito</b>   |
|-----------------------------------|--|
| Estação de Trabalho 486 DX2 66Mhz | Liberar a máquina principal do CISMA para atuar como servidor dedicado eliminando problemas de "congelamento" da Rede Local e aumentando em muito sua performance. |
| CD-ROM TOSHIBA                    | Tornar disponível as bases de dados digitalizadas.   |
| Impressora HP LaserJet 4L         | Diminuir o congestionamento de trabalhos de impressão na única impressora <i>laser</i> existente na Rede.  |
| Impressora Matricial IBM PPSII -  | Aumentar as opções de impressão de listagens   |

|  |  |
|--|--|
| 2380                                     | extensas em padrão ASCII.                |
| Computador IBM - PS/Value Point 433SX/SI | Implementar a Sala de Terminais Públicos |
| Computador PS/2 Model 57/SX              | Implementar a Sala de Terminais Públicos |
| Impressora Matricial IBM PPSII - 2380    | Implementar a Sala de Terminais Públicos |

## **Anexo 3**

### ***Divulgação do PMA através da mídia***

◆ Nota publicada na Revista Mensal da Shell nº 303 sobre a implantação da rede local no Centro de Informações e Serviços do PMA, a aquisição de livros, equipamentos e veículo e implantação dos campos de observação de revegetação.

Título: Mata Atlântica.

Data: julho de 1994.

◆ Matéria publicada no Jornal do Commercio, por Júlio Santos.

Título: Computador ajuda a Mata Atlântica

Data: 31 de agosto de 1994.

◆ Matéria publicada na Revista Mensal da Shell nº 307 sobre a atividade de educação ambiental com alunos da Rede Pública do Município do Rio de Janeiro.

Título: Educação começa pela raiz.

Data: novembro de 1994.

◆ Contra capa da Revista Mensal da Shell nº 308.

Título: Preservação.

Data: dezembro de 1994.

◆ Matéria publicada na Revista Mensal da Shell nº 309, sobre a Exposição Programa Mata Atlântica.

Título: Mostra Mata Atlântica

Data: janeiro de 1995.

- ◆ Matéria publicada na Folha Universal.

Título: Museu Botânico mostra Programa Mata Atlântica

Data: 22 de janeiro de 1995.

- ◆ Matéria publicada no jornal O Globo, por Maurício Zágari.

Título: Jardim Botânico do Rio terá página na Internet

Data: 19 de junho de 1995.

- ◆ Matéria publicada na sessão Zona Sul do jornal O Globo, por Ana Cristina Perrone.

Título: Ciência, diversão e arte

Data: 29 de junho de 1995.

- ◆ Nota sobre a Exposição do Programa Mata Atlântica. Coluna Swann, Jornal O Globo.

Data: 7 e 9 de janeiro de 1995.

- ◆ Chamada da Exposição Programa Mata Atlântica na sessão RioShow do jornal O Globo.

Data: de janeiro a abril de 1995, diariamente.

- ◆ Nota sobre a Exposição do Programa Mata Atlântica. Coluna Capital Cultural, Jornal do Comércio.

Data: 31 de maio de 1995.

- ◆ Chamada no Jornal da CBN.

Assunto: I Encontro de Pesquisadores da Reserva Biológica de Poço das Antas.

- ◆ Entrevista com Rejan Guedes-Bruni. Rádio CBN.

Assunto: Encontro anual para debater a Mata Atlântica, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Data: 05 de maio de 1995.

- ◆ Entrevista gravada com Tânia Sampaio Pereira. Programa Meio Ambiente, Rádio CBN.

Veiculada: 13 de maio de 1995.

- ◆ Entrevista ao vivo com Rejan Guedes-Bruni. Programa Show de Notícias, Rádio CBN.

Assunto: Exposição sobre o PMA na Shell, detalhes do Programa e geral sobre a Semana do Meio Ambiente.

Data: 2 de junho de 1995.

## ***Anexo 4***

# ***Listagem das espécies coletadas pelo PMA***

## ***Apêndices***

## ***Apêndice A***

# ***Projeto Flora Associada à Fauna***

## ***Relatório Final***



## ***Apêndice B***

# ***Projeto Revegetação de Áreas Inundáveis Degradadas***

## ***Relatório Final***