



SUPLEMENTO ESPECIAL DEDICADO A ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CIÊNCIAS FLORESTAIS DE ITATINGA

APRESENTANDO

A Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga (E.E.C.F.I) ocupa uma área de 700 hectares dentro do Horto Florestal de Itatinga. Administrada pelo Departamento de Ciências Florestais (LCF) da ESALQ/USP, a área está sendo utilizada para atividades didáticas, de pesquisa e extensão universitária. O corpo técnico e auxiliar, residente no local, é constituído por um engenheiro florestal, um técnico agrícola e 5 auxiliares de campo. Conta ainda com o concurso de duas engenheiras e quatro estagiários, além de professores do Depto. de Ciências Florestais e outros da ESALQ e da Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP de Botucatu.

Apoiados no Plano Diretor estabelecido em junho de 1989, e contando com o apoio do IPEF, os seguintes programas estão sendo implantados: Melhoria de *E. saligna* Smith; Microbacia Experimental; Essências nativas; Educação Ambiental; Banco Genético de *Pinus taeda* e *P. elliotti* e Residência Florestal.

Nestes dois primeiros anos os trabalhos estiveram concentrados nas obras de infra-estrutura: instalação de 2 transformadores e rede secundária; reformas e novas construções de casas, galpões e escritórios; instalação de posto meteorológico classe 1; instalação de um viveiro de 1.200 m² para formação de mudas de essências florestais e frutíferas; recuperação de 10 km de estradas e aceiros; desbaste de quatro talhões de matrizes de *Eucalyptus saligna*; reformas de 5 açudes e lagos e construção de um tanque para piscicultura intensiva; instalação de verdejamento para a microbacia experimental; instalação de trilha de 2 km para educação ambiental e instalação de piquetes para criação de animais silvestres.

A curto prazo deverão ser instalados programas nas áreas de agrossilvicultura, solos florestais, piscicultura e apicultura. (Eng^o Rildo Moreira e Moreira).

PROGRAMA DE MELHORAMENTO DE *E. saligna* Smith

Em 1968, O Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", estabeleceu convênio específico com a FEPASA (Ferrovia Paulista S.A.), para a coleta, beneficiamento e comercialização de sementes de essências florestais. A entidade executora seria o IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, recém-criado.

O convênio, em princípio, era a oficialização de uma colaboração que já existia. O LCF da ESALQ/USP, através do seu setor de Produção de Sementes, já vinha fornecendo sementes de *Eucalyptus saligna* para várias empresas e proprietários rurais. Essas sementes eram colhidas nos Hortos de Mairinque, Boa Vista e Jupira. Com a desativação das populações de Mairinque, desapropriadas pela Prefeitura Municipal, e com a conclusão de que as sementes dos Hortos Boa Vista e Jupira, não davam origem a plantações equivalentes às de Mairinque, o LCF e a FEPASA, de comum acordo, resolveram expandir os estudos à outras populações de *E. saligna* situadas em outros hortos. Na reformulação do convênio foram então incluídos os Hortos de Itatinga e Andrade Neves, cujas populações de eucalipto eram em tudo semelhantes às de Mairinque.

De 1972 a 1988 (ano de transferência definitiva do Horto de Itatinga para a ESALQ/USP), foram colhidas, beneficiadas e comercializadas cerca de 12 toneladas de sementes de *E. saligna*. Se considerarmos uma relação de 1 kg de sementes para 10 ha de plantio efetivo, teríamos a área total de 120.000 ha, somente no Brasil. Lotes de sementes foram também distribuídos para diferentes países da América Latina, África e Ásia.

No programa de melhoramento genético da espécie foram identificadas e cadastradas cerca de 300 árvores superiores, testes de progênie de pelo menos 80 árvores foram instalados e avaliados, dando origem a uma série de trabalhos científicos e/ou teses de mestrado.

Com a evolução dos plantios de *E. grandis*, a espécie que era a mais importante das regiões Sul e Sudeste do país, passou a ser considerada secundária, e o programa de melhoramento foi parcialmente desativado.



Atualmente, coincidindo com a transferência do Horto para a ESALQ/USP, a espécie começa a ser estudada com maior cuidado. Para tal há a necessidade de serem estabelecidas novas metas para o programa em andamento, em função de: a) a espécie apresenta melhor capacidade de brotação quando comparada ao *E. grandis*; b) a densidade da madeira é superior, na mesma idade, a do *E. grandis*; c) os testes de procedências/progênie instalados, em cooperação com a EMBRAPA, vem revelando procedências altamente promissoras; d) o estudo detalhado do

material genético de Itatinga, vem revelando a existência de populações introgressivas de *E. saligna* e *E. botryoides*. Essas populações existem naturalmente na Austrália, e são consideradas menos exigentes em solo do que a espécie pura.

Em função das conclusões acima, o Programa de Melhoramento do *E. saligna* abrange: a) Identificação e seleção de árvores superiores, através da avaliação dos testes de progênie de polinização livre, já estabelecido, visando a instalação de pomares de sementes de segunda geração; b) Testar convenientemente a capacidade de brotação das espécies através da avaliação dos testes de progênie em segunda rotação, dando ênfase a capacidade de brotação, produtividade em segunda rotação e interações capacidade de brotação, solo, clima e tratamentos silviculturais; c) Estabelecimento de programa de seleção para as populações introgressivas *E. saligna* x *E. botryoides*, abrangendo a caracterização das populações em Itatinga, seleção das árvores superiores e instalação de futuros testes de progênie; e d) Testes de qualidade da madeira de *E. saligna* "puro" e "introgressivo", para serraria e laminação, procurando utilizar árvores superiores não utilizadas no programa intensivo.

Existem evidências de que os dois "tipos" de *E. saligna* apresentam madeiras com características próprias.

A médio prazo: a) Enriquecimento do material genético existente em Itatinga, incluindo-se novas populações, em função dos resultados dos testes de procedências da EMBRAPA/PRÓDEPEF; e b) Estudos da instalação e manejo de pomares de sementes, visando a maximização da polinização cruzada, da produção de sementes férteis/grama e a manutenção da base genética adequada (Prof. Mário Ferreira).

PROGRAMA DE PESQUISA COM *PINUS* SUBTROPICAIS

Em princípios da década de 70 o LCF-IPEF iniciou um estudo visando atender uma demanda crescente de madeira de *Pinus* por parte das indústrias madeireiras e de celulose estabelecidas na região sul do País. Nesse sentido, foram feitas introduções de diversas espécies e procedências, assim como instaladas áreas destinadas à produção de sementes.

Ao longo de quase 20 anos, os experimentos estabelecidos pelo IPEF em convênio com diversas empresas da região vem fornecendo material e subsídios para o avanço da silvicultura intensiva baseada em espécies subtropicais de *Pinus*. Na atualidade, está se dando prioridade à conservação das melhores populações do material subtropical introduzido, visando dispor de recursos genéticos frente às novas necessidades dessa atividade e desenvolver novos estudos principalmente nas áreas de melhoramento, manejo e tecnologia de madeira.

Nesse aspecto, a partir da coleta de sementes efetuada pelo IPEF em inúmeros projetos de pesquisa instalados em convênio com empresas florestais do sul do Brasil, na forma de testes de espécies, procedências, procedências/progênie, progênie, bancos e pomares clonais, como também em ensaios e talhões pertencentes às próprias empresas, iniciou-se um projeto de formação de populações - base de *Pinus taeda* e *Pinus elliotti* var. *elliotti*, tendo sido escolhido como local de implantação a Estação Experimental de Ciências Florestais de Itatinga, por reunir as condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento dessas espécies.

Na fase inicial de coleta de material, contribuíram as empresas PISA, KLABIN, MOBASA, RIGESA, PCC e MANVILLE, as quais em contrapartida terão acesso a esses materiais para avaliação e reavaliação na forma de experimentação de campo, abrindo novas possibilidades em seus programas de pesquisa.

Em Itatinga está sendo demarcada uma área de aproximadamente 20 ha para a implantação dos ensaios e talhões experimentais, constituindo-se numa importante reserva de material genético de reconhecido valor.

Com esse plano de trabalho, o LCF-IPEF está dando continuidade às pesquisas implementadas com as empresas e colaborando com o setor florestal brasileiro (Eng^o Paulo E. T. dos Santos).

Em face do problema atual da conservação dos ecossistemas naturais, diferentes entidades têm se empenhado na busca de novas alternativas para a recuperação de áreas degradadas e o desenvolvimento sócio-econômico integrado à utilização racional dos recursos naturais.

O Programa de Nativas, em desenvolvimento na E.E.C.F.I., surgiu para gerar conhecimentos necessários à formação de florestas de proteção e de produção de espécies arbóreas nativas.

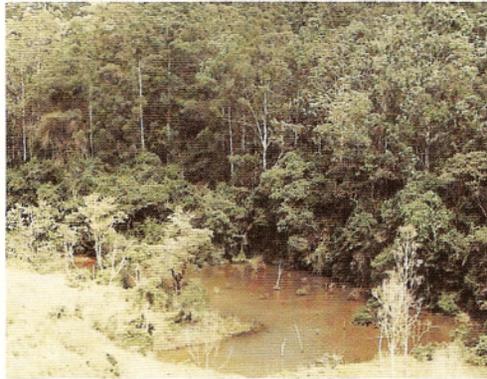
As pesquisas abrangem a conservação genética ex-situ e da silvicultura tropical, totalizando 7 linhas: testes de progênies, consorciação de espécies nativas, manejo da regeneração natural de espécies nativas em talhões de eucalipto, agrossilvicultura, enriquecimento de talhões de eucalipto com espécies nativas, sistemas de produção de mudas e sistemas de plantio (convencional e direto).

A base teórica deste programa fundamenta-se nos conceitos de "grupos ecológicos", permitindo a separação das espécies em pioneiras, oportunistas e tolerantes. Desta forma as práticas silviculturais serão especificadas para cada grupo, aumentando a produtividade e diminuindo os custos do reflorestamento.

Para viabilizar a execução de pesquisas, está se estruturando um setor responsável pela coleta, tecnologia de sementes e formação das mudas, que será mantido pela E.E.C.F.I. com o apoio do IPEF. O excedente da produção será comercializado.

Está em fase de implantação o ensaio onde serão consorciadas as progênies de 3 espécies nativas

PROGRAMA DE NATIVAS



(candiúba, ipê felpudo e guarantã), representando os grupos ecológicos distintos através da necessidade de luz que cada espécie tem para se desenvolver. Os resultados permitirão, além da conservação genética, a avaliação da eficiência desta combinação para a produção de sementes com base genética ampla, potencialmente utilizáveis em plantações mistas.

Já estão sendo feitas avaliações no experimento que visa comparar o plantio direto e o convencional das espécies candiúba, canafístula, amendoim bravo

e coração de negro. Os resultados permitirão a análise da germinação no campo e no viveiro, da sobrevivência de plântulas e do desenvolvimento das mudas no campo. Na segunda fase será testado o plantio direto da candiúba com sementes peletizadas. Este projeto conta com a colaboração da CETESB.

Com a finalidade de converter áreas improdutivas em florestas de produção serão feitos plantios de enriquecimento com espécies nativas de importância econômica em talhões de eucalipto. Será avaliado o desenvolvimento das espécies ipê felpudo, peroba, cedro, jacarandá paulista, jequitibá e copaíba em diferentes níveis de sombreamento.

Para o próximo semestre está prevista a instalação do ensaio "Modelos de consorciação no tempo e no espaço de espécies arbóreas nativas", objetivando contribuir para o aprimoramento de modelos de revegetação de áreas degradadas. Serão testados diferentes espaçamentos e épocas de plantio consorciando-se as espécies sangra d'água, jeni-papo e palmito. Este experimento localizar-se-á nas margens do córrego Potrerinho e consistirá no primeiro módulo para a recuperação da mata ciliar.

As demais linhas experimentais serão detalhadas este ano, para iniciarem a implantação em 1992. Todas elas serão repetidas combinando-se outras espécies.

O Programa de Nativas abrange não só a pesquisa, mas também o ensino e a extensão. Assim a estrutura criada servirá tanto aos estudantes da Engenharia Florestal e da Agronomia, quanto aos demais profissionais. (Eng^a Lina Maria Inglez de Souza).

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação sobre o ambiente, além de uma aquisição de conhecimentos sobre os processos ecológicos, desempenha uma função conscientizadora na mudança de comportamento e incentivo para a ação, na busca de soluções para os problemas ambientais.

A educação ambiental deve ser conduzida como processo de desenvolvimento da ciência e da técnica, visando a curto prazo, gerar os recursos humanos necessários a uma gestão adequada das questões ambientais, e a longo prazo, a introdução de processos produtivos voltados ao uso consciente dos recursos ambientais.

Por se tratar de um assunto ainda recente no Brasil, existe uma certa carência de informações acerca das questões metodológicas, o que vem exigir que novos e mais completos estudos sejam desenvolvidos para definições de formas eficientes de atuação.

O Programa de Educação Ambiental da E.E.C.F.I. pode contribuir significativamente para isso, através da pesquisa, ensino e extensão.

De uma forma geral o Programa engloba vários subprogramas, com as escolas urbanas e rurais de Itatinga, com funcionários do Horto Florestal, e com proprietários vizinhos ao Horto, para assim atingir a comunidade como um todo.

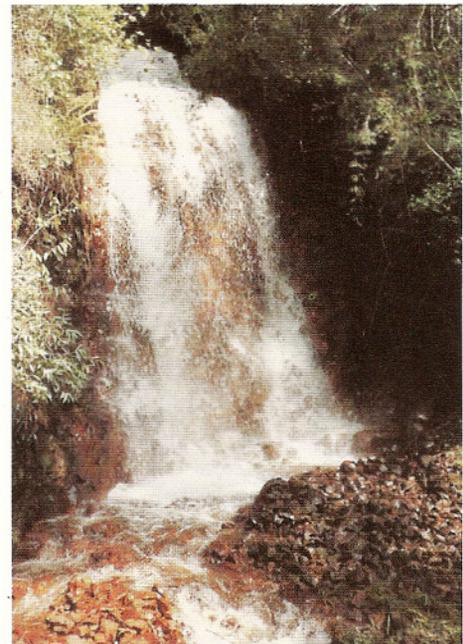
O primeiro subprograma a ser desenvolvido será relacionado às escolas de 1^o e 2^o graus de Itatinga e o objetivo será o de incrementar a pesquisa em Educação Ambiental, questionando e inovando metodologias na busca de definições de processos educativos voltados à sensibilização e conversação do ambiente.

Como objetivo específico os trabalhos de extensão à comunidade irão contribuir com as instituições de ensino, que por sua vez poderão utilizar-se dos recursos da Universidade para implementar o currículo regimento e manter uma maior proximidade com os trabalhos científicos realizados.

Dentro desse contexto do programa voltado às escolas, existe um projeto de pesquisa que visa estudar a aplicação de métodos de adensamento de animais silvestres em área com trilha interpretativa demarcada, facilitando a observação da fauna e avaliando-se este fator pode ou não tornar mais eficiente o Programa de Educação Ambiental. Será utilizada a criação semi-extensiva de mamíferos silvestres em áreas cortadas transversalmente pela trilha interpretativa.

Outro objetivo é avaliar a influência positiva ou negativa do contato direto dos visitantes com a fauna silvestre com condições naturais, e ainda a determinação de parâmetros de reprodução, alimentação e manejo de espécies silvestres mantidas.

Para a abertura do programa às visitas, estão sendo ultimados os trabalhos referentes à infra-estrutura: trilha interpretativa, centro de visitantes, arboreto de espécies nativas, área de lazer, etc (Eng^a Helena Liva).



PROGRAMA DE MICROBACIA EXPERIMENTAL

A área do Horto de Itatinga que foi delimitada para a instalação da Estação Experimental de Ciências Florestais constitui, ela própria, a microbacia do Córrego Potrerinho.

A microbacia de um dos afluentes deste córrego, batizada com o nome de Córrego Tinga, foi selecionada para a instalação de uma bacia experimental piloto, dentro dos projetos de pesquisas que compõem o Plano Diretor da E.E.C.F.I. Trata-se de uma microbacia de segunda ordem, com área aproximada de 30 hectares, com curso principal perene, e com água de qualidade visual excelente.

A microbacia conta já com uma estação limimétrica constituída de uma calha tipo "H" de 45 cm e de um linígrafo modelo Stevens F, o qual registra a variação da cota no vertedor. Ainda na estação limimétrica coleta-se, de forma semi-automática, amostras semanais de água do córrego para análise de qualidade e quantificação de ciclagem geoquímica de nutrientes na microbacia. Em área aberta próxima ao vertedor, encontram-se dois pluviômetros para a medição da chuva, assim como um dispositivo para a coleta de alíquotas de água da chuva visando a análise química. Outros instrumentos serão ainda instalados ao longo da área. A fase definitiva de coleta e registro de dados do campo teve início em abril de 1991.

Dentro do plano experimental, os dados serão coletados e analisados durante um período inicial de calibração da microbacia, do ponto de vista do balanço hídrico e da ciclagem de nutrientes. Após esta calibragem, terá início a fase de tratamento experimental, ou seja, o estabelecimento de estudos da resposta hidro-



lógica da microbacia em termos da quantidade e da qualidade da água resultante da alteração de sua cobertura florestal.

A existência desta microbacia experimental na E.E.C.F.I. significa, sem dúvida, uma oportunidade ímpar para fins de ensino, tanto a nível de graduação como de pós-graduação, assim como para fins de extensão florestal e educação ambiental, como área demonstrativa de manejo integrado dos recursos naturais em microbacias hidrográficas. (Prof^o Walter de Paula Lima)