

Projeto FLORAM: estratégias e plano de ação

*ANTONIO S. RENSI COELHO, AZIS AB'SÁBER,
GERALDO FORBES, JACQUES MARCOVITCH, JAMES
WRIGHT, JOSÉ GOLDEMBERG, LEOPOLD RODÉS,
LUIZ G. BARRICHELO, MAURO ANTONIO DE
MORAIS VICTOR, NELSON BARBOSA E WERNER
ZULAUF*

Visando estabelecer critérios estratégicos de caráter geral para orientar as propostas relativas às atividades a serem eventualmente incluídas nos planos de ação do Projeto FLORAM, foram elaborados e discutidos critérios para os seguintes temas:

- Reversão do efeito estufa.
- Conservação dos ecossistemas regionais.
- Reflorestamento e uso do solo.
- Reflorestamento em nível de desenvolvimento industrial.
- Uso energético da madeira.
- Instituições, Empresas, Cooperativas.

A metodologia seguida e a subdivisão dos temas estratégicos, acima listados, foram inspiradas no documento *Tropical Forestry Action Plan* da FAO. Assim sendo, o delineamento dos critérios estratégicos recomendados constitui uma adaptação daqueles que constam no documento da FAO, visando as condições e peculiaridades florestais específicas do Brasil.

1. Estratégias e planos de ação

1.1. Reflorestamento para reversão do Efeito Estufa

ESTRATÉGIAS

Delinear a participação brasileira na reabsorção do excesso de CO₂ atmosférico.

Estabelecer metodologias de megarreflorestamentos, na escala da continentalidade brasileira, por subáreas de prioridades diferenciadas.

Preparar o cenário e estratégias para solução definitiva através da substituição dos combustíveis fósseis.

Criar mecanismos internos e externos de financiamentos para solução de efeitos ambientais globais.

PLANOS DE AÇÃO

Fixar, nos próximos 30 anos, pelo menos 5% de carbono acumulado na atmosfera global, em fitomassa, para reduzir o Efeito Estufa.

Desenvolver um Programa de Reflorestamento de, pelo menos, 20 milhões de hectares, compatibilizando impactos físicos, ecológicos e sociais.

Alertar as comunidades brasileira e internacional sobre a urgência das medidas para operacionalizar o uso de fontes de energia limpa em substituição progressiva aos combustíveis fósseis.

Contribuir para a criação de um Fundo Mundial de Energia Limpa, destinado a financiar os programas de reversão do Efeito Estufa.

1.2. Conservação dos Ecossistemas Regionais

ESTRATÉGIAS

Delimitar áreas especiais para acolher e proteger animais selvagens, ecossistemas e o patrimônio genético.

Melhorar e ampliar o gerenciamento dos recursos naturais disponíveis, visando uma produção sustentada.

Monitorar as áreas de conservação mediante técnicas adequadas de sensoriamento remoto que garantam a transparência das informações.

Garantir a colaboração das comunidades locais.

PLANOS DE AÇÃO

Desenvolver uma rede de espaços ecológicos protegidos em âmbito nacional com conexões internacionais.

Aperturar o gerenciamento dos espaços ecológicos protegidos.

Reforçar a capacitação gerencial e a formação de pessoal para o reflorestamento e monitoramento.

Conservar o patrimônio genético, em nível de biodiversidade e bancos de germoplasma.

1.3. Reflorestamento e uso do solo

ESTRATÉGIAS

Integrar a atividade florestal em áreas pré-selecionadas, com a produção agropecuária regional, melhorando a produtividade.

Implantar florestas em áreas de solos degradados, visando a produção agropecuária industrial e a recuperação de solos.

Incluir o reflorestamento na organização dos espaços rurais, visando a diversificação das atividades econômicas.

Aumentar a contribuição florestal para a conservação do meio ambiente e eventual controle da desertificação e/ou escarificação de solos.

PLANOS DE AÇÃO

Incentivar o desenvolvimento agrossilvopastoril.

Introduzir posturas do *social forestry* em entrosamento com as florestas econômicas e florestas ambientais.

Propiciar o gerenciamento integrado dos recursos hídricos.

Intensificar o reflorestamento em áreas de formações abertas, regiões degradadas e áreas de solos erodidos e escarificados.

Avaliar taxas de ocupação nas áreas passíveis de reflorestamento, compatibilizando preservação de ecossistemas naturais e agroecossistemas.

1.4. Reflorestamento em nível de Desenvolvimento Industrial

ESTRATÉGIAS

Gerar um nível de emprego e remuneração que estimule a produção auto-sustentada, em condições ótimas de preservação ambiental.

Estimular a demanda de produtos florestais duráveis, industrializados ou semi-industrializados.

Ampliar e diversificar a exportação de produtos florestais industrializados, minimizando a pressão sobre as florestas nativas.

Integrar a população rural no plantio, colheita e industrialização dos produtos florestais.

PLANOS DE AÇÃO

Intensificar o desenvolvimento e gerenciamento florestal.

Desenvolver sistemas de plantio e colheita eficientes.

Compatibilizar o Programa com um modelo fundiário de pequenas e médias propriedades rurais, evitando a concentração de terras.

Desenvolver a capacitação comercial dos produtos.

Promover e difundir técnicas de secagem e tratamento da madeira para utilização na construção civil.

1.5. Uso energético da madeira (lenha de florestas plantadas)

ESTRATÉGIAS

- Racionalizar o consumo de lenha nas áreas rurais.
- Diminuição do uso da lenha no mundo urbano.
- Incrementar o uso de carvão vegetal — de florestas plantadas — como alternativa ao carvão mineral para fins industriais, sobretudo SIDERÚRGICOS.

1.6. Instituições, empresas, cooperativas

ESTRATÉGIAS

- Institucionalizar o projeto FLORAM e sua coordenação, através de uma fundação de caráter privado, envolvendo múltiplas relações com instituições federais, estaduais e municipais.
- Integrar o reflorestamento no desenvolvimento nacional brasileiro.
- Delinear um sistema cooperativo de monitoração por sensoriamento remoto dos diversos projetos de reflorestamento que inspirem confiança e conseguir sua implantação operacional em condições de transparência.
- Notificar as entidades, empresas e cooperativas ligadas às atividades florestais.
- Prever uma reversão permanente de benefícios sociais e econômicos para os municípios.
- Aperfeiçoar o treinamento da mão-de-obra florestal e os sistemas educativos de pesquisa, de extensão e suas respectivas instituições.

PLANOS DE AÇÃO

- Elevar o nível de eficiência na queima da lenha.
- Produzir quantidades maiores de lenha e carvão nas áreas presentemente preservadas para esse fim (sobretudo em pequenas propriedades rurais).
- Regulamentar o uso de lenha segundo as diferentes alternativas ecológicas regionais do país.

PLANOS DE AÇÃO

- Conseguir o endosso político nacional e internacional para implantação do Projeto FLORAM.
- Motivar a todos os segmentos da comunidade brasileira para os objetivos ambientais, econômicos e sociais do Projeto FLORAM.
- Delinear uma rede brasileira de informações sobre a monitoração por sensoriamento remoto, e sua integração numa rede mundial.
- Reforçar a documentação e a capacitação para conceber e executar pesquisa básica.
- Dinamizar a extensão silvoagropastoril centrada nas pesquisas básicas e no desenvolvimento regional planejado.
- Ampliar e fortalecer o conhecimento dos extensionistas como *pontes* entre a pesquisa básica e a implantação de inovações.
- Canalizar as informações e fornecer a assistência disponível para as organizações regionais locais.

2. Estratégias diferenciadas por domínios e espaços regionais

Os critérios estratégicos de caráter geral, estabelecidos de acordo com a metodologia acima apontada, propiciaram diversos conjuntos de recomendações estratégicas diferenciadas, em decorrência da sua especificidade em relação a um ou mais de um dos espaços considerados.

Os conjuntos diferenciados de recomendações estratégicas são os seguintes:

1. Domínios ecológicos, espaços regionais e taxas de ocupação: previsão de impactos ambientais.
2. Estratégias para o reflorestamento no domínio das pradarias mistas do Rio Grande do Sul (Coxilhas).
3. Estratégias para o reflorestamento no domínio das araucárias.
4. Estratégias para o reflorestamento no domínio dos cerrados.
5. Estratégias para o reflorestamento diferencial no Brasil Tropical Atlântico (Mar de Morros).
6. Estratégias para o reflorestamento nos sertões do Nordeste seco.
7. Estratégias para o reflorestamento de áreas críticas da Amazônia.
8. Estratégias para preservação e usos contidos em áreas de refúgios florestados: brejos nordestinos e capões de matas no Brasil Central.
9. Estratégias para rearboreização de áreas urbanas e periurbanas.
10. Estratégias e diretrizes para proteção da beira de reservatórios e seu contorno.

2.1. Domínios ecológicos, espaços regionais e taxas de ocupação: previsão de impactos ambientais

ESTRATÉGIAS

Considerar a participação potencial de cada domínio, para fins de reflorestamento, levando em conta a organização herdada da natureza e a organização e interferência da ocupação humana, espontaneamente desenvolvidas.

Ter um bom partido conceitual e flexibilidade para a dosagem dos processos de introdução e reintrodução de espécies.

Identificar para cada domínio os impactos previsíveis do Programa, em termos de custos/benefícios, possíveis interferências na dinâmica da natureza e nível de diversificação das atividades agrícolas, pecuárias e industriais.

Atender às necessidades urgentes de realceamento, por reintrodução de espécies nativas nas áreas de predação crítica (mares de mortos florestados, áreas savanizadas e áreas extensivamente pradarizadas).

ESPAÇOS

Selecionar e acompanhar o desenvolvimento de matas secundárias

Poupar o máximo possível de áreas para reflorestamento nos espaços dotados de vocação agrícola comprovada.

Recomendar taxas de ocupação diversificada e específicas para cada espaço regional nos diferentes domínios.

Verificar a existência real ou potencial de situações críticas de erosão e assoreamento, passíveis de serem corrigidas mediante reflorestamento.

Multiplicar, em todos os domínios da natureza brasileira, hortas e sementeiras para programar introduções ou reintroduções de espécies. Reintroduzir espécies arbóreas em áreas devastadas.

Reintroduzir agrupamentos de açaizeiros nas áreas de matas ribeirinhas ao longo da beirada de Igarapé, rios ou grandes rios amazônicos.

Promover monitoramento contínuo das áreas de relocação industrial que potencialmente podem interferir com os reflorestamentos.

2.2. Estratégias para o reflorestamento no domínio das Pradarias Mistas do Rio Grande do Sul (Coxilhas)

ESTRATÉGIAS

Recuperar, através de uma silvicultura programada, as áreas de solos escarificados do Extremo Sudoeste do Rio Grande do Sul (setores designados areais ou *áreas* da região de Alegrete).

ESPAÇOS

I Extremo Sudeste do Rio Grande do Sul Campanha Vale do Sudoeste (Extremo).

II Extremo Sudeste do Rio Grande do Sul, Serras e Coxilhas do Sudeste.

Introduzir a expansão da silvicultura em faixas de solos inférteis ou áreas subestépticas, da faixa de terras fronteiriças do Sul — Sudeste do Rio Grande do Sul.

Propor taxas de reflorestamento intraglebas nas regiões de solos pouco férteis localizadas a Oeste e N — Noroeste de Santa Maria, sem prejuízo das atividades agrícolas e pecuárias regionais.

Transformar em unidades de preservação contidas todas as áreas de relictos de Araucária existentes ao Sul da Depressão Central do Rio Grande do Sul.

2.3. Estratégias para o reflorestamento no Domínio das Araucárias

ESTRATÉGIAS

Revisar, de modo pragmático, a questão do readensamento das araucárias, em diferentes setores do Planalto Meridional brasileiro, incorporando a biotecnologia de ponta aplicável à silvicultura.

Induzir os proprietários rurais, das áreas de forte expansão agrícola, a se utilizarem de vegetação subtropical (incluindo plantio de araucárias), no interior e bordos de suas glebas, com funções diversas.

Conexão com Castro, Jaraguariáiva, Castro Médio Paranapanema Superior (Paraná).

Recomendar a expansão de um modelo de silvicultura — que tem se demonstrado bem-sucedido — em que combinem plantações de pinus, araucárias, eucaliptos, líptos, acácias e bractatingas, em mosaico bem espaçado.

Popular e readensar as florestas orográficas existentes nas bordas do Planalto das Araucárias (tipo Serra Geral ou escarpas de crestas).

III Campanha de São Francisco de Assis, Campanha Gaúcha, a Oeste de Santa Catarina.

IV Campanha do Noroeste do Rio Grande, Setores Inférteis do Noroeste do Rio Grande do Sul.

ESPAÇOS

V Campanha de Vacaria — Médio Planalto, Campos de Vacaria.

VI Campanha de Lajes — São Joaquim, Campos de Lajes.

VII Planalto do Purunã — Castro — Jaraguariáiva Altos de Campos de Purunã — Jaraguariáiva.

VIII Norte Velho do Paraná.

2.4. Estratégias para o reflorestamento no Domínio dos Cerrados

ESTRATÉGIAS

Delimitar espaços, suficientemente amplos, para acolher silvicultura industrial nos chapadões interiores do país, em terras de baixa fertilidade natural.

Defender as matas e galerias em relação à expansão da silvicultura, pressupondo a preservação de corredores interestaciais para a Cabeceiras dos rios que alimentam o Grande Pantanal de Mato Grosso. Utilizar a experiência prévia de reflorestamentos, já existentes na região, para fortalecer e consolidar os novos empreendimentos.

Evitar, de uma maneira sistemática, plantações homogêneas de grande extensão; para tanto, fazer plantações em mosaico e utilizar a clonagem diferencial.

Nas áreas fortemente compartimentadas (tipo Triângulo Mineiro, Sul de Goiás e Canastra), preservar cerrados e cerradões de limreira e vegetação de encostas accentuadas.

Enviar esforços para readensar as florestas, galerias de rios planálticos (Mato Grosso do Sul), que vão ter ao Pantanal.

ESPAÇOS

IX Depressão do Segundo Planalto em São Paulo.

X Mato Grosso do Sul – Oriental Planalto do Alto do Paraná em Mato Grosso do Sul.

XI Florestas e Galerias dos Chapadões Ocidentais do Mato Grosso do Sul. manutenção da fauna silvestre.

XII Regiões Sublitorâneas do NE do Rio Grande e Leste de Santa Catarina.
Fachada atlântica subtropical de Santa Catarina e Nordeste do Rio Grande.
Bacia do Alto Itajaí.

XIII Sul – sudoeste de Minas Gerais.
Cabeceiras meridionais de São Francisco.
Região intermediária entre o Alto Rio Grande, a Serra da Canastra e o Quadrilátero Ferrífero.

XVIII Planaltos Ocidentais da Bahia e do Noroeste de Minas (até fronteira do Piauí), Chapadões Ocidentais da Bahia e Norte – Ocidentais de Minas Gerais.

XIX Faixa da Ferrovia Norte – Sul, no Estado de Tocantins.

XXI Região do Nordeste Baiano.
Área situada ao Norte e Nordeste do Recôncavo Baiano.
Faixa de ampliação de florestas plantadas.

XXIV Subáreas do Futuro, no Domínio dos Cerrados
Agrupamento 1 – Região de Montes Claros e projeções
Agrupamento 2 – Região situada ao Norte e Nordeste de Brasília
Agrupamento 3 – Região do extremo Sudoeste de Goiás (espaços descontínuos em diversos setores)

2.5. Estratégias para reflorestamento diferencial no Brasil Tropical Atlântico (*Mar de Morro*)

ESTRATÉGIAS

Desenvolver espaços para reflorestar diferencialmente as faixas ribeirinhas dos rios do NE oriental, desde o Leste do Rio Grande do Norte até o Recôncavo Baiano (*antiga Zona da Mata*).

Elaborar um plano especial de reflorestamento misto para o conjunto da Bacia do Rio Doce, atendendo às peculiaridades regionais. Refeioçar a borda do Planalto baiano, com reintrodução generalizada de espécies nativas.

Realizar estudos para a expansão da silvicultura em setores do Planalto Sul — Baiano, localizados entre as *matas frias* e as caatingas interiores (ao N de Vitória da Conquista).

Expandir o reflorestamento misto ao N e NW do Recôncavo Baiano, em áreas de transição climática e ecológica adequadas.

Recuperar a grande faixa dos morros do Brasil de Sudeste, à custa de um reflorestamento predominantemente ecológico, segundo estratégias bem delineadas, do Espírito Santo à Bacia do Paraíba do Sul, em São Paulo e Minas Gerais. Idem para os setores devastados da Mantiqueira, Bocaina e Serra do Mar.

2.6. Estratégias para o reflorestamento nos Sertões do Nordeste Seco

ESTRATÉGIAS

Esforço intensivo e permanente para introduzir espécies adaptadas — não caducifólias, se possível — nas colinas sertanejas (em áreas de caatingas arbustivas ou agrestes degradadas).

Desenvolver uma nova tecnologia que permita a implantação de matas na beira de açudes, com espécies de caatingas arbóreas, palmáceas e, eventualmente, espécies de matas.

ESPAÇOS

XV Regiões Amazônicas — Norte do Mato Grosso, Rondônia, regiões serranas do Brasil de Sudeste e projeções.

Domínios dos morros, no Brasil Sul — Oriental.

XVI Bacia do Alto e Médio Rio Doce.

Regiões Serranas, morros e colinas de Médio e Alto Rio Doce e Planalto de Jequitinhonha.

XVII Transição Mata Fria — Mata do Cipó no Planalto Sul Baiano.

XXII Brasil Tropical Atlântico Central.

Área subitrorânea que se estende desde o Norte do Estado do Rio de Janeiro até o baixo Jequitinhonha, na Bahia. Zona de implantação de silvicultura desde há anos por várias companhias de papel e celulose.

ESPAÇOS

XXV Sertões do Nordeste: núcleos de reflorestamento com espécies adaptáveis e reflorestamentos ecológicos de beira Rio (faixa de florestas galerias degradadas mata da c'raíba).

Fomentar a expansão limitada da algaroba, para fins de fabrico de rações e proteção dos solos, até o nível de 15 a 20% do espaço total dos interflúvios e vertentes das colinas sertanejas, no modelo que vem se fazendo com sucesso na região dos Cariris Velhos (região de Sumé).

Campanha especial para reintroduzir espécies nativas na beira alta de córregos, riachos e, sobretudo, nos diques marginais dos rios dos sertões secos (rios intermitentes sazonários).

Extensão adequada de cajueiros nas faixas de transição climática, em setores como agrestes, tabuleiros e baixos platôs.

Extensão de algodão arbóreo, tipo Seridó (fibra longa), por áreas adequadas.

Esforço intensivo e permanente visando a geração de tecnologias para viabilizar a utilização de árvores xerófilas de importância industrial, e também as produtoras de óleos, ceras, borracha, resinas e outros produtos.

Promover o reflorestamento das margens dos 70 mil açudes da região, para atenuar a evaporação, por meio de leguminosas arbóreas xerófilas forrageiras e/ou com frutíferas xerófilas.

2.7. Estratégias para o reflorestamento de áreas críticas da Amazônia

ESTRATÉGIAS

Revalorizar o potencial de informações que empreendimentos como Jari representam.

Idem, idem, com relação ao Planalto de Santarém e glebas como Belterra e Fordlândia.

Desenvolver uma certa faixa de silvicultura na faixa degradada do Corredor Carajás - São Luís, sobretudo no Planalto Maranhense, sem prejuízo de outras atividades (agrícolas ou pecuárias).

Realizar experimentos para uma razoável expansão da silvicultura na área de campos do Amapá (sobretudo à meia encosta), poupando-se as faixas de campinas e campinaranas e reintroduzindo espécies de matas nas cabeceiras de drenagem e diques marginais dos rios regionais.

Regenerar espaços originalmente florestados, mediante um modelo silvoagropastoril adequado, caso a caso, sobretudo na faixa periférica sul-amazônica.

2.8. Estratégias para preservação e usos contidos em áreas de Refúgios Florestados: Brejos Nordestinos e Capões de Mata no Brasil Central

ESTRATÉGIAS

Enviar esforços para preservar setores de matas de serras *inútils*, atualmente sob forte predação devido à expansão da bananicultura. Idem, idem, para *brejos* de encostas, de piemonte e de ribeiras.

ESPAÇOS

XIV Periferia sul - sudeste da Amazônia.

Extremo sul - sudeste das terras Baixas.

XX Faixa Planalto Maranhense, do corredor Carajás - São Luís, setor Planalto Maranhense.

XXII Campos do Amapá e projeções.
Tabuleiros ondulados campestres do sul - sudeste do Amapá.

ESPAÇOS

XXVII *Brejos* e serras úmidas do Nordeste Brasileiro.
Capões de matas do Brasil Central.

Plano Urgente para preservação de *capões* de matas, em fazendas do Sudoeste de Goiás e Sul de Mato Grosso, para resguardar integralmente a biodiversidade de tais relictos, na categoria de bancos de germoplasma.

Por extensão, multiplicar a preservação de *ilhas* de caatingas situadas fora do domínio dos sertões nordestinos (Cabo Frio, Serra do Jardim, Serra de São Francisco, em Sorocaba/Votorantim).

Por extensão, preservar setores dos campos de Roraima, *encostas* de cerrados da Amazônia e campinas e campinoramas regionais.

2.9. Estratégias para rearboreização de áreas urbanas e periurbanas

ESTRATÉGIAS

Incentivar a formação de bosques ou faixas de reflorestamento na periferia das grandes e médias cidades brasileiras, para impedir ou atenuar a formação da aldeia global.

Incentivar a planificação das áreas verdes intra-urbanas, para atenuar os efeitos da célula de calor urbano e melhorar das condições ambientais.

Reincutir a arborização de ruas e praças e o uso de espécies arbóreas, sobretudo frutíferas, no interior das glebas ou lotes compatíveis.

Utilizar planos de reflorestamento para evitar conurbações regionais indesejáveis (tipo *Médio Vale do Paraíba*).

2.10. Estratégias para proteção da beira de reservatórios e seu contorno

ESTRATÉGIAS

Tornar obrigatório o reflorestamento na beira dos reservatórios (sob projetos).

Planificar o florestamento/reflorestamento da beirada dos reservatórios, principalmente com essências nativas da própria região.

Criar faixas-tampão (*Ecological buffer zone*) no entorno dos reservatórios até 100 ou 300 metros da linha de margem das águas, conforme as exigências topográficas de cada área.

Reflorestar e/ou preservar, sistematicamente, as cabeceiras e canais de escoamento dos rios e riachos tributários de reservatórios.

Controlar o crescimento de *aléias* de cauda ou de braços de reservatórios, através de projetos especiais de reflorestamento das bacias ou sub-bacias de drenagem (para jusante).

Controlar os setores de assoreamento e/ou de erosão de margens, através de técnicas de manejo, envolvendo implantações vegetais e controle da expansão de macrofitas, aguapés e ninfeáceas.

ESPAÇOS

XXVII Áreas de rearboreização urbana e periurbanas.

ESPAÇOS

XXVIII Beira de Reservatórios – em diferentes áreas ecológicas, hidrológicas e geomorfológicas do Brasil inter e subtropical.

3. Composição multidisciplinar das linhas de ação consideradas

O presente estado do delineamento para o Projeto FLORAM e seus objetivos permite antever uma série de prováveis desdobramentos em subprojetos de caráter essencialmente multidisciplinar e de cuja execução satisfatória dependerá, em grande parte, o sucesso e o nível de eficácia conseguida no atingimento dos objetivos maiores do projeto principal.

Sem pretender ser uma relação exaustiva, apresentamos a seguir as grandes avenidas abertas às providências executivas esperadas do Projeto FLORAM e sobre as quais apresentamos alguns comentários.

— *Planejamento Estratégico.* Deverá permitir elaborar uma visão abrangente do Projeto FLORAM como um todo, mediante a utilização e subseqüente integração das diversas percepções estratégicas com caráter e fundamentação regional, quando cruzadas com os planejamentos estratégicos elaborados pelos principais setores industriais envolvidos. O mecanismo integrador deverá também compatibilizar as estratégias de reflorestamento e industrialização dos produtos florestais com as de outros planejamentos paralelos, tais como das atividades agropecuárias e as do setor industrial considerado como um todo. Esta compatibilização refere-se principalmente às questões energéticas e outros insumos.

— *Coordenação de P+D e Difusão das Informações.* Pelo caráter pioneiro do Projeto FLORAM, existe um grande número de áreas demandando levantamentos dentro de um programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico. Destacam-se como temas prioritários os seguintes:

- Geomorfologia e geoecologia dos espaços regionais
- Condicionantes pedológicas e geoidrológicas superficiais
- Biotecnologia silvicultural
- Fisiologia vegetal da reprodução e crescimento
- Eficiência fotossintética
- Flutuações climáticas
- Sensoriamento remoto
- Alternativas de industrialização para os produtos da floresta
- Fornecimento de sementes/mudas e sua preparação
- Controle biológico
- Gerenciamento e manejo

No estabelecimento das prioridades executivas será necessário auscultar atentamente as demandas de P+D ligadas à execução de reflorestamentos e aos seus aspectos essencialmente regionais. Deverá também ser aperfeiçoada a metodologia de avaliação de riscos futuros (ecológicos e sociais), decorrentes de iniciativas humanas aparentemente inócuas.

A difusão das informações geradas mediante as atividades de P+D deverá ser conseguida pelo acesso a terminais estrategicamente localizados e alimentados mediante uma rede informática conectada a bancos de dados continuamente atualizados.

– *Alternativas Institucionais.* Ao redor das considerações apresentadas neste documento, caberá abrir um amplo diálogo visando identificar as vantagens e os inconvenientes de uma eventual continuidade institucional nas atividades iniciadas sob a denominação de Projeto FLORAM.

A engenharia organizacional deverá identificar alternativas para configurar uma estruturação leve, essencialmente orientadora e indutora de convergência nos esforços para uma correta implantação, respeitando os sucessivos desdobramentos em projetos multidisciplinares do objetivo maior.

De modo natural, visualiza-se o Instituto de Estudos Avançados da USP como ponto de encontro para fecundação e enriquecimento mútuo das disciplinas intervenientes e, assim sendo, visualiza-se uma participação ativa na continuidade de sua função de assessoramento institucional.

A estrutura institucional deverá atender às necessidades administrativas decorrentes da coordenação e compatibilização dos planejamentos estratégicos, tanto setoriais como regionais; à coordenação das prioridades nos levantamentos de P+D; à supervisão da eficiência operacional da rede de informática que deverá difundir os resultados e eventuais recomendações; à monitoração executiva dos reflorestamentos, mediante sensoriamento remoto, oferecendo uma transparência absoluta nas informações e avaliações geradas; e, finalmente, deverá atender os controles dos investimentos, incentivos, despesas operacionais e administrativas, contempladas em orçamentos aprovados e cuja elaboração seria uma das tarefas administrativas principais.

Os mentores do Projeto estão atentos para a circunstância da rotina administrativa altamente burocrática e entravante, que predomina nos

mais diferentes níveis das máquinas de governo, em seus mais diferentes escalões. Não se fará concessões a indivíduos ou grupos inoperantes e mordômicos, fixados na inércia histórica de determinadas máquinas, eivadas de nepotismos e hábitos corruptos.

4. Considerações para uma abordagem institucional

O Projeto FLORAM, na medida em que trata de uma ação de megarreflorestamento, deverá contar com um suporte institucional que assegure a conservação dos objetivos colimados, levando na devida conta a flexibilidade operacional que um projeto nessa escala requer e, ao mesmo tempo, garanta que a ideologia básica do projeto, bem caracterizada neste primeiro documento, permeie as ações de plantio, conservação e manejo das florestas a serem executadas em todo o território nacional.

... o Projeto FLORAM terá que escolher a sua paternidade institucional, sob grande flexibilidade e bom senso, através de múltiplas combinações de participação.

No nível de consolidação que os estudos atingiram ao final de 1989 (um ano depois da primeira manifestação pública sobre a conveniência do reflorestamento como instrumento de absorção de carbono da atmosfera, e oito meses desde a sua adoção pelo Instituto de Estudos Avançados), o projeto pode ser considerado como um embrião, ainda unicelular, mas dotado de todas as particularidades fisionômicas e estruturais do produto final a ser alcançado nos próximos anos não apenas no Brasil, mas necessariamente em uma escala de abrangência mundial, para que seja alcançado seu objetivo maior, o controle do "efeito estufa".

No contexto do grande debate em curso entre estatização e privatização, também o Projeto FLORAM terá que escolher a sua paternidade institucional, sob grande flexibilidade e bom senso, através de múltiplas combinações de participação.

A grandiosidade do Projeto torna-lo-á, obrigatoriamente, instrumento de reversão da imagem ambientalmente dura que o Brasil possui no Exterior, não pelo que se diz e se escreve — as queimadas da Amazônia seriam as maiores responsáveis pelo "efeito estufa" (sic) —, mas pelos erros que realmente temos cometido ao permitir uma destruição da biodiversidade de ecossistemas inteiros e sinalizar para a desertificação ou savanização de extensas áreas de nosso território.

O Projeto FLORAM poderá vir a ser, portanto, um instrumento sério e denso para ajudar o Governo a compor o seu quadro de política internacional para as questões ambientais. Esse conteúdo de interesse

para a diplomacia poderá favorecer a sua institucionalização governamental. A divulgação prévia dos objetivos do projeto já comprovou esta asserção.

Por outro lado, o nível de agilidade para captar e canalizar recursos financeiros em grande monta e a tendência mundial de se prestigiar as organizações não-governamentais (NGO) recomendam o caminho da privatização.

O fator predominante na composição dessas tendências (de onde emergirá o modelo institucional do Projeto FLORAM) deverá ser aquele que se acentua em todo o mundo, inclusive no Leste Europeu, de permitir que a agilidade e a produtividade das instituições privadas comandem um número crescente de ações nos diversos campos da atividade humana.

Diante de tais tendências, convém considerar uma Fundação não instituída pelo poder público, ou outra forma organizacional de cunho privado, como unidade central para o desenvolvimento dos projetos técnicos e estudos ambientais e econômicos, bem como para motivar a implementação das práticas de florestamento e reflorestamento preconizadas, e gerenciar financiamentos de instituições nacionais e internacionais destinados ao projeto.

Além dos colegiados destinados à administração exigidos pela legislação, deverá ser criado um Conselho Orientador, constituído de personagens de notório saber, onde estará representada a instituição que gerou o Projeto, o Instituto de Estudos Avançados da USP.

Integrando a diretoria executiva da Instituição, deverá ser estabelecida uma sólida unidade de captação de recursos para a implementação do projeto. Num primeiro momento e objetivando fundamentalmente a implantação das florestas com finalidades predominantemente econômicas, deverão ser estimulados os investimentos pelos próprios setores usuários das matérias-primas geradas. Estes setores deverão também financiar a estruturação inicial do órgão de gerenciamento e os primeiros projetos detalhados das ações que compõem o Projeto FLORAM.

Já que todos os reflorestamentos satisfazem o objetivo ambiental maior, que é a fixação de carbono visando a reversão do efeito estufa, deverão ser buscados recursos em bancos internacionais de desenvolvimento (BIRD, BID, entre outros), para as florestas com mais forte vocação ecológica clássica.

A dimensão mega do Projeto FLORAM deverá exigir o aporte de recursos vultuosos, não apenas para atender aos interesses brasileiros do Projeto, mas certamente para atender a demanda internacional, caso o projeto venha a atingir o tamanho imaginado pelos seus criadores e chegue a funcionar como reservatório para reter o excesso de carbono acumulado na atmosfera.

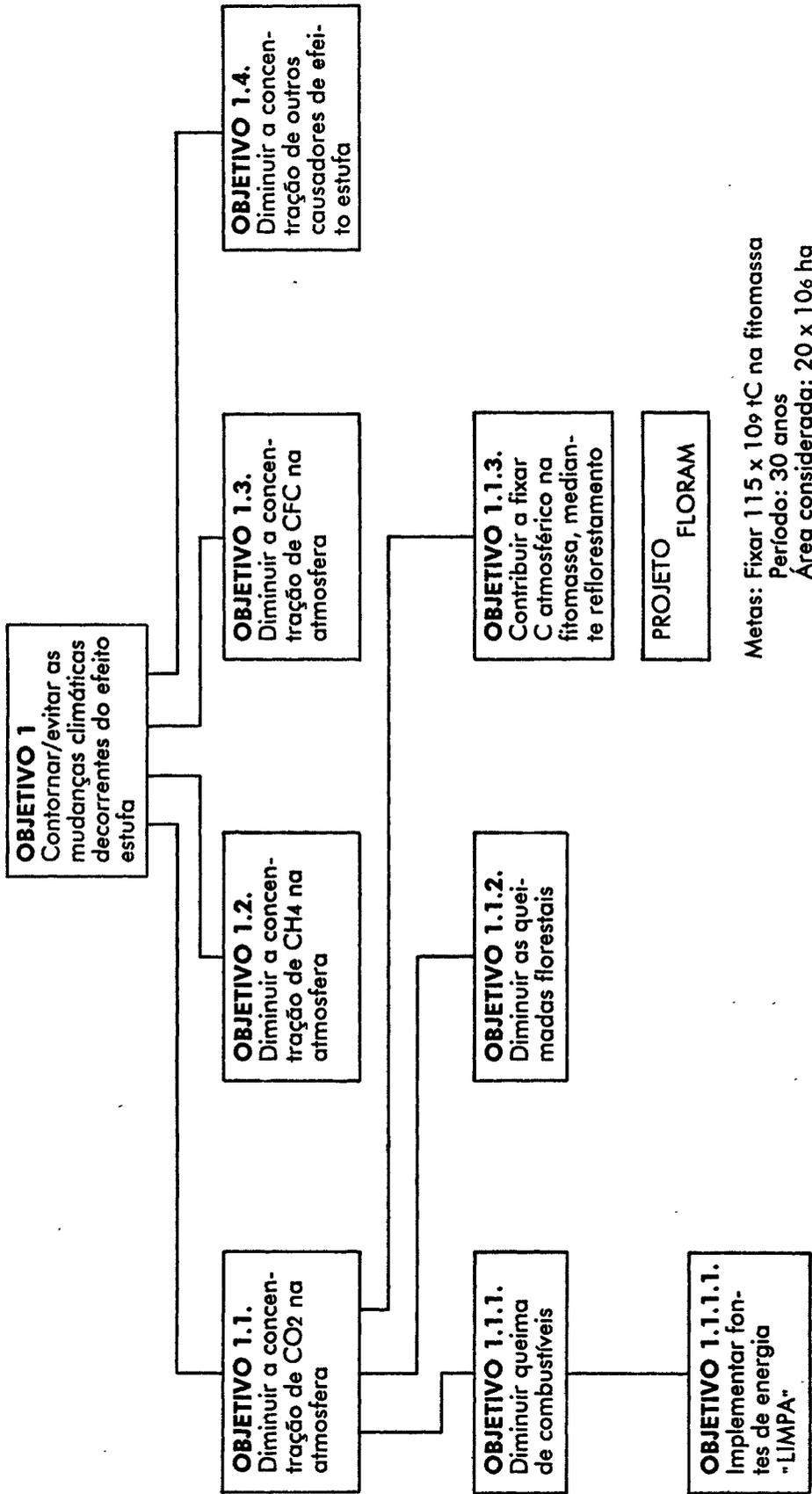
Para essa dimensão de demanda de recursos não existe previsão de fundos no concerto da ordem econômica internacional, como também não existem para os investimentos destinados à revolução tecnológica decorrente da transformação dos atuais geradores de energia, à base de combustíveis fósseis, para geradores isentos de carbono, como a energia solar acoplada à tecnologia do hidrogênio (Anexo).

Para ser criado um fundo que possa dar suporte a todas essas demandas, basta um movimento mundial, fomentado e administrado pela ONU, que proponha e viabilize uma taxa de cerca de um dólar por barril de petróleo, ou equivalente, no caso de carvão mineral e do gás natural. A dificuldade toda está na motivação para um empreendimento dessa magnitude, não por falta de elementos de comunicação, já que as perspectivas apocalípticas os fornecem em quantidade suficiente, mas por falta de um elemento aglutinador das angústias dispersas.

O Projeto FLORAM pretende ser o núcleo desse processo convergente, pois somente conseguirá atingir seu objetivo maior se provocar o início das reações em cadeia que deverão levar à reversão do "efeito estufa", reforçando o caminho e as intenções tão bem caracterizadas na Convenção de Viena e no Protocolo de Montreal, cujos compromissos entraram em vigor recentemente, visando a outro objetivo global: o controle da redução da camada de ozônio estratosférico.

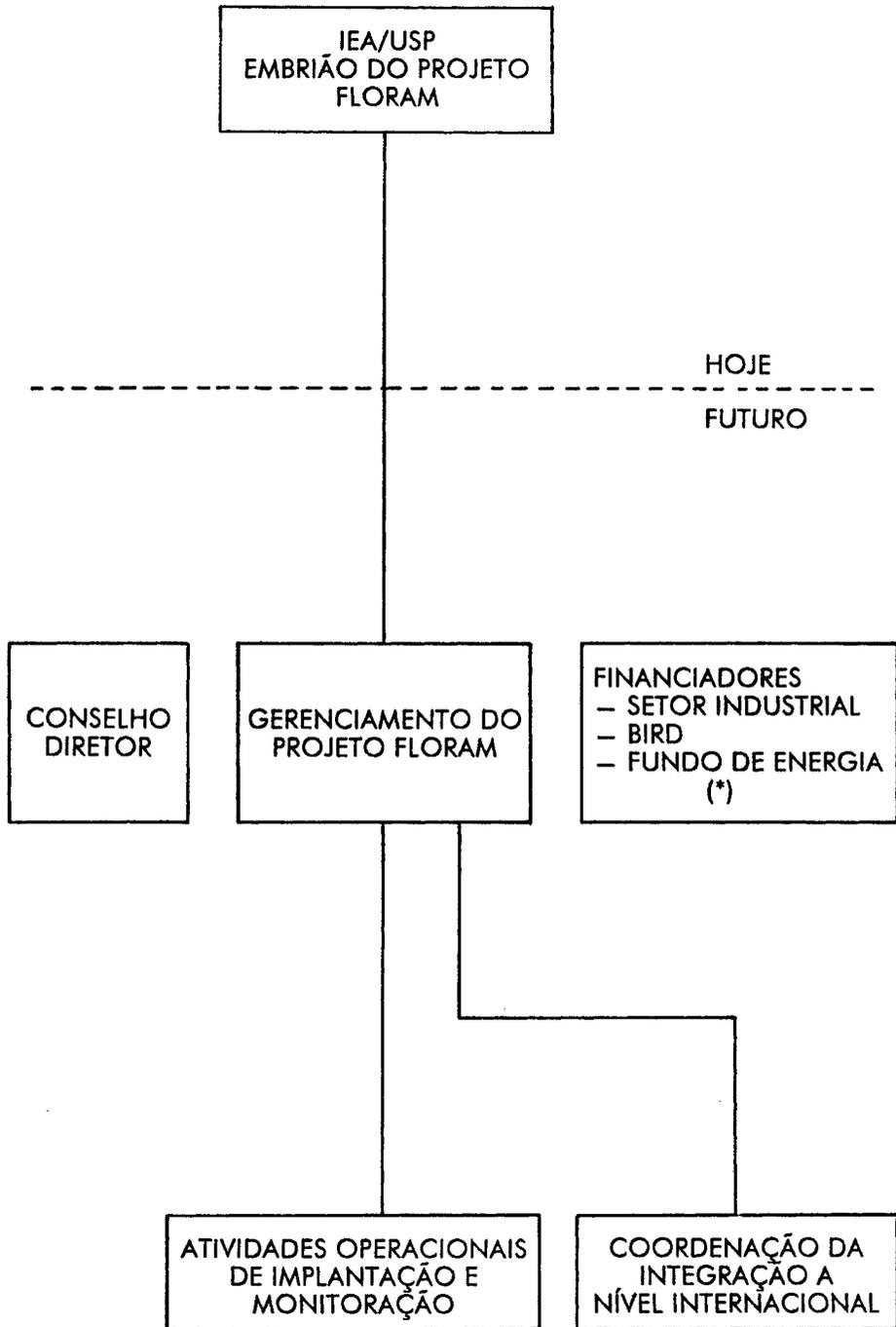
Ao nível técnico, a Fundação deverá compor uma eficiente e multidisciplinar equipe profissional, onde a qualidade dos recursos humanos deverá se impor sobre a quantidade. Os projetos técnicos, as pesquisas e as ações florestais deverão ser, sempre que possível, contratadas com empresas especializadas do setor privado.

As idéias aqui expostas nada têm de definitivo. Trata-se, apenas, de enunciar alguns caminhos, sobre os quais ainda não existe total consenso. E, por essa razão mesma, são meras sugestões preliminares a serem melhoradas, ou, na pior das hipóteses, totalmente modificadas.



ANEXO A

ESQUEMA DE INSTITUCIONALIZAÇÃO



(*) Fundo Internacional a ser criado

Bibliografia

AB'SÁBER, Aziz Nacib

1971 — *A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras*. — In: III Simpósio sobre o Cerrado, 1971, pp. 1-14, Ed. da USP e Ed. E. Blücher Ltda., São Paulo.

1981 — *Domínios morfoclimáticos atuais e quaternários na região dos cerrados*. — Craton & Intracraton, n.14, IBILCE-UNESP, São José do Rio Preto, SP.

ALMEIDA, Álvaro Fernando de

1978 — *Conservação da fauna silvestre em florestas implantadas*. — Bol. Inform. IPEF, vol.6, n. 19, pp. 83-94.

1982 — *Controle integrado de savinas na Aracruz Florestal*. — Aracruz Florestal, Aracruz.

1985 — *Planejamento ambiental no manejo florestal: manutenção da produtividade*. — Espaço Florestal, ano 1, n.2, pp. 50-60, Porto Alegre, RS.

ALMEIDA, D. G. de

1946 — *Madeiras imunes ou muito resistentes ao cupim*. — Revista Florestal, vol.5, n.2, pp. 13-23.

ALMEIDA, D. G. de e COSTA, J. R. da

1956 — *Madeiras do Brasil*. — Serv. de Econ. Rural, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.

ARANHA PEREIRA, J e MAINIERI, G.

1949 — *Madeiras do Brasil*. — Anuário Brasileiro de Economia Florestal, vol.2, n.2, pp. 285-351, Rio de Janeiro.

BARRICHELLO, Luiz Ernesto George

1974 — *Características da celulose de embaúba*. ESALQ/USP/DS, Piracicaba, SP.

1978 — *Aproveitamento de madeiras de florestas naturais do Estado de Santa Catarina para a produção de celulose*. ESALQ/USP, Piracicaba, SP. (Trab. apres. no XI Congr. da ABCP).

BARRICHELLO, L. E. G. e BRITO, J. O.

1982 — *Celulose sulfato branqueada de bracatinga*. Brasil Florestal, ano 12, n.49, pp. 45-50 (jan./março de 1982), Brasília, DF.

BASTOS, A. de M.

1951 — *O mogno brasileiro*. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.4, pp. 136-141.

BATISTA, J. L. F.

1988 — *Apontamentos de Silvicultura Urbana*. ESALQ/DCF. Piracicaba, SP.

BRITO, José Otávio

1978 — *Uso energético da madeira*. ESALQ/USP. Piracicaba, SP.

1978 — *Recursos químicos e energéticos florestais*. ESALQ/DS. Piracicaba, SP.

1981 — *Monografia sobre Gmelina arborea*. ESALQ/SNP. Piracicaba, SP.

1986 — *Madeira para energia: a verdadeira realidade*. Silvicultura, ano 11, n.41, pp. 188-193, São Paulo.

CABRERA, A. L. e WILLINK, A.

1973 — *Biogeografia de América Latina*. OEA — Depto. de Assuntos Científicos, Washington D.C.

CAPPANEZZI, A. A. e LAURENT, J. E. (Coords.)

1989 — *Manual Técnico da Bracatinga (Mimosa scabrella Benth)*. EMBRAPA-CNPQ (Documento n.20), Curitiba.

CARVALHAL, C. M.

1979 — *Generalidades sobre a fixação e consolidação de dunas com vegetação: fixação de dunas — processos empregados*. AGROS, vol.14, n.2, pp. 129-137, Pelotas.

CAVALCANTE, M. S.

1982 - *Deterioração biológica e preservação de madeiras*. Publ. IPT, 1211. Inst. de Pesqs. Técns., São Paulo.

1983 - *Implantação e desenvolvimento da preservação de madeiras no Brasil*. Publ. IPT, 1234. Inst. de Pesqs. Técns., São Paulo.

1984 - *Durabilidade natural de madeiras em contato com solo*. (II) Publ. IPT, 1409. Inst. de Pesqs. Técns., São Paulo.

CIANCIULLI, P. L.

1959 - *A introdução e aclimação do Pinus Elliotti e outras coníferas no Estado de São Paulo*. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.11, pp. 66-89.

CIMI, CEDI, IBASE e GhK

1986 - *Brasil: Áreas indígenas e grandes projetos (Mapa na escala de 1:5.000.000)*. CIMI, CEDI, IBASE e GhK, Brasília.

CTI/IPEF

1990 - *Catálogo de Teses*. (Área de Engenharia Florestal - Acervo da Biblioteca "Heládio do Amaral Mello"). CTI/IPEF, ESALQ/USP, Piracicaba.

ESALQ/USP/DCF

1973-89 - *Produção Científica*. Depto. de Ciências Florestais, ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

ESALQ/USP/Depto. de Ciências Florestais/IPEF

(Bibliografias especializadas dos professores e técnicos da ESALQ/USP: Álvaro Fernando de Almeida, Luiz Ernesto George Barrichelo, J.L.F. Batista, J.O. Brito, Hilton T. Couto, Luiz Carlos Estraviz Rodrigues, Mário Ferreira, M.R. Giotto, J.N. Garcia, A.N. Gonçalves, I.P. Jankowsky, P.Y. Kageyama, W.de P. Lima, T.C. Magro, Fábio Poggiani, Fernando Seixas, J.W. Simões, M. Tomazello Filho e Virgílio Maurício Viana.) ESALQ/USP/DCF, Piracicaba, SP.

FAO - Committee on Forest Development in the Tropics

1985 - *Tropical Forestry Action Plan*. FAO. Roma.

FAO - IBRD - WRI - UNDP

1987 - *The Tropical Forestry. Action Plan*. FAO (e outros). Siena, Itália (Em forma de Cartilha).

FEARNSIDE, Philip M.

1986 - *Agricultural plans for Brazil's Grande Carajás Program: lost opportunity for sustainable development?* World Development n.14, pp. 385-409.

1988 - *O carvão de Carajás*. Ciência Hoje, vol.8, n.48, pp. 17-21, SBPC.

FERREIRA, Mário

1978 - *Escolha de espécies de eucalipto*. ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

1982 - *Terminologia de melhoramento genético florestal*. 2ª ed., EMBRAPA/URPFCS, Curitiba, PR.

FONSECA FILHO, C. de A.

1959 - *Essências para reflorestamento e arborização*. Bol. de Agricultura, vol.8, n.5-6, pp. 15-28 e Anais da Soc. Bot. do Brasil - XI Reunião Anual, I vol., pp. 93-111 (1962), Belo Horizonte.

FUNBRASIL - Fundação Nacional do Pau-Brasil

1989 - *Pau-Brasil - A Árvore Nacional*. (Manifesto). Recife, PE.

GALVÃO, A. P. M.

1985 - *Árvores Fixadoras de Nitrogênio no Programa Nacional de Pesquisa Florestal*. In: "Simpósio sobre fixação de nitrogênio em árvores tropicais", Rio de Janeiro, 1983.

GARCIA, J. N.

1979 - *Descrição de essências nativas de interesse florestal*. Circ. Téc. IPEF n. 58 (agosto 1979), Piracicaba, SP.

GONÇALVES, Antônio Natal

1980 - *Como aumentar a eficiência da floresta*. Silvicultura, ano 2, n.17, pp. 34-39 (nov.-dez. de 1980), São Paulo, SP.

GONÇALVES, J. L. M.

1988 - *Interpretação de levantamento de solos para fins silviculturais*. IPEF, n.30, pp. 65-72, Piracicaba, SP.

GURGEL FILHO, C. A.

- 1964 — *O comportamento florestal das Coníferas*. Silvicultura n.3, pp. 129-188.

GURGEL FILHO, C. A. e ALVARENGA, R. M.

- 1963 — *As pináceas no reflorestamento do Estado de São Paulo*. Silvicultura em São Paulo n.1, pp. 117-147.

HEINSDIJK, D. L. e SOARES R. D. e BASTOS M.

- 1962 — *Plantação de coníferas no Brasil. Estudo preliminar sobre o volume e o rendimento de Araucaria angustifolia, Cryptomeria japonica, Cunninghamia lanceolata e Pinus elliottii*. Setor de Inventário Florestal, Boletim n.51, Rio de Janeiro.

HÜECK, Kurt

- 1972 — *As florestas da América do Sul*. Ed. Polígono e Ed. da Universidade de Brasília, Brasília, DF.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL

- 1974 — *Zoneamento Econômico Florestal do Estado de Minas Gerais*. IBDF. Min. da Agric. BR., Belo Horizonte.

- 1974 — *Zoneamento Econômico Florestal do Estado do Espírito Santo*. IBDF. Minist. da Agr. BR., Belo Horizonte.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL — DF

- 1985 — *Programa de Monitoramento da Cobertura Florestal do Brasil. Alteração da Cobertura Vegetal Natural da Região Amazônica*. Brasília, DF.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS/IEF

- 1986 — *Controle da exploração florestal em Minas Gerais*. Período janeiro/80 a junho/85, Belo Horizonte.

INSTITUTO FLORESTAL — Coord. da Pesq. de Recursos Naturais

- 1975 — *Zoneamento Econômico Florestal do Estado de São Paulo*. Secr. Agric. de SP., Boletim Técnico n.17, CPRN, São Paulo.

- 1975 — *Atlas do Zoneamento Econômico Florestal do Estado de São Paulo*. Atlas/Anexo do Boletim Técnico n.17, Secr. da Agric. de SP., IF-CPRN, São Paulo.

JANKOWSKY, Ivaldo P.

- 1982 — *Ensino da preservação de madeiras nos cursos de Engenharia Florestal*. São Paulo, SP.

- 1982 — *Secagem natural de madeira roliça com casca*. ESALQ/DCF/EPEF. Piracicaba, SP.

JANKOWSKY, I. P. e OLIVEIRA, L. C. S.

- 1964 — *Tratamento preventivo e secagem de madeira de " Pinus" spp*. Publ. IPT, 1517. Inst. de Pesqs. Técns., São Paulo.

JORDAN, C. F. e RUSSELL, C. E.

- 1983 — *Jari: productividad de las plantaciones y pérdida de nutrientes debido al corte y la quema*. Inter-ciência vol.8, n.6, pp. 294-297.

KAGEYAMA, Paulo Yoshio

- *Crerios de escolha de espécies para utilização em pequenas áreas de reflorestamento*. IBDF. São Paulo.

- 1969 — *Agentes biológicos da deterioração das madeiras: fungos xilófagos e manchadores*. Piracicaba, SP.

- 1975 — *Banco de clones de pinus tropicais: aspectos da fase de enxertia*. Bol. Inform. IPEF, ano 3, n.10, pp. 42-52, Piracicaba, SP

- 1981 — *Saturação dos reflorestamentos de Pinus no Brasil*. IPEF, Piracicaba, SP.

- 1984 — *Fatores que afetam a produção de sementes florestais*. IPEF. Piracicaba, SP.
- 1989 — *Plantações de espécies nativas: florestas de proteção e reflorestamento misto*. ESALQ/DCF. Piracicaba, SP.
- KAGEYAMA, P. Y. e DIAS, I. de S.
1982 — *Aplicação da genética em espécies florestais nativas*. Silvicultura em São Paulo, 16A (parte 2), pp. 782-791, São Paulo.
- KAGEYAMA, P. Y. e CASTRO, C. F. A.
1986 — *Conservação genética in situ e uso múltiplo da floresta*. Silvicultura, ano 11, n.41, pp. 77-80, São Paulo.
- KLEIN, R. M.
1966 — *Árvores nativas indicadas para o reflorestamento no Sul do Brasil*. Sellowia, n.18, pp. 29-39.
- KRUG, H. P.
1964 — *O plantio de Pinus em São Paulo*. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.16, pp. 259-295.
- LIMA, Walter de Paula
1975 — *Estudo de alguns aspectos quantitativos e qualitativos do balanço hídrico em plantações de eucaliptos e Pinus*. Tese de Doutorado. ESALQ/USP, Piracicaba, SP.
- 1980 — *As florestas e a poluição do ar*. Sér. Técn. IPEF. ano 1, n.1, pp. 1-43, Piracicaba, SP.
- 1985 — *Ação das chuvas no ciclo biogeoquímico de nutrientes em plantações de pinheiros tropicais em cerrado*. IPEF, n.30, pp. 13-17, Piracicaba, SP.
- 1985 — *Hidrologia de florestas implantadas*. Documentos. EMBRAPA/CNFP, n.16, pp. 8-13, Curitiba, PR.
- 1986 — *O Eucalipto, a água e o solo*. Seminário. ESALQ/DCF. Piracicaba, SP.
- 1987 — *O reflorestamento com eucalipto e seus impactos ambientais*. ART-PRESS. São Paulo.
- LUCIETO, D. A.
1969 — *Identificação e utilidades das espécies do gênero " Eucalyptus " em São Leopoldo*. Univ. do Vale do Rio dos Sinos.
- MAACK, Reinhard
1947 — *Breves notícias sobre a geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina*. Arquivos de Biologia e Tecnologia PR., vol.2, pp. 63-154, Curitiba.
- MAINIERI, C.
1958 — *Madeiras do Brasil*. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.10, pp. 5-108.
- MAINIERI, C. e PEREIRA, J. A.
1965 — *Madeiras do Brasil*. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.17, pp. 135-416.
- MAINIERI, C. e CHIMELO, J. P.
1989 — *Fichas de Características das Madeiras Brasileiras*. 2ª ed., IPT — Div. de Madeiras, São Paulo.
- MELLO, H. A. e SIMÕES J. W. e BRASIL, U. M. e FERREIRA, C. A.
1976 — *Efeito da espécie, espaçamento e idade de corte sobre a produção de madeira de eucalipto para celulose*. IPEF, 12.
- MESA-REDONDA SOBRE REABILITAÇÃO DE ÁREAS MINERADAS DE XISTO
1986 — *Mesa-Redonda (...)* (27/28 de nov. de 1986). São Mateus do Sul, PR.
- MUTHOO, M. K.
1977 — *Perspectivas e tendências do setor florestal brasileiro, 1975 a 2000*. — IBDF, 2 vols. Sér. Técn. 8. Brasília.
- NAVARRO DE ANDRADE, E.
1941 — *The Eucalyptus in Brazil*. — Journ. of Heredity, vol.32, n.7, pp.215-220.
1961 — *O Eucalipto*. — 2ª ed., Comp. Paul. de Estradas de Ferro. São Paulo.

NAVARRO SAMPAIO, A.

- 1951 — *Aplicações da madeira de eucalipto*. — Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.4, pp. 79-94.

PARENTE, E.

- 1966 — *Plantas de valor econômico no Ceará*. — Fortaleza.

PEREIRA, J.A. (e) MAINIERI, C.

- 1957 — *Madeiras do Brasil*. — 2ª ed., Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.9, pp.5-170.

PICCOLO, H.L.G.

- 1972 — *Plants invading plantation of Eucalyptus robusta*. — Revista de Agricultura, vol.47. n.2, pp. 81-85.

POGGIANI, Fábio

- 1981 — *Utilização de espécies florestais de rápido crescimento na recuperação de áreas degradadas*. Sér. Técn. IPEF, ano 2, n.4, pp.1-26 (jan. de 1981). Piracicaba, SP.

- 1983 — *Aspectos da dinâmica de nutrientes e da produção de biomassa em plantações florestais de pinheiros tropicais*. — IPEF. Piracicaba, SP.

- 1985 — *Ciclagem de nutrientes em ecossistemas de plantações florestais de Eucalyptus e Pinus: implicações silviculturais*. — Tese de Livre Docência. ESALQ/USP. Piracicaba, SP.

POGGIANI, F. (e) SIMÕES, J.W. (e)

MENDES Filho, J.M. (e) MORAIS, A.L.

- 1981 — *A utilização de espécies florestais de rápido crescimento na recuperação de áreas degradadas*. — IPEF, Sér. Técn., vol.2, n.4, pp.1-25 (jan. de 1981). Piracicaba, SP.

RANKIM, Judy M.

- 1979 — *A floresta tropical como modelo para desenvolvimento ecológico na Amazônia*. — Anais do Simpósio sobre Ciências Básicas e Aplicadas. Publ. da ACIESP, n.19, pp 112-121. São Paulo.

RECORD, S.J.

- 1925 — *Schizolobium: a promising source of pulpwood*. — Tropical Woods, vol.2, pp.2-5.

REUNIÃO CONJUNTA IPEF — ASSOCIADOS

- 1982 — *Potencialidades da Região Nordeste para a Implantação de Florestas de Rápido Crescimento*. — Salvador, BA (Tema básico da reunião).

RIZZINI, Carlos Toledo

- 1971 — *Árvores e Madeiras Úteis do Brasil — Manual de Dendrologia Brasileira*. — Ed. Edgar Blucher (e) EDUSP, São Paulo.

- 1977 — *Árvores e madeiras do Brasil*. — SUPREN. IBGE. Rio de Janeiro.

RIZZINI, C.T. (e) HERINGER, E.P.

- 1962 — *Preliminares acerca das formações vegetais e do reflorestamento no Brasil Central*. — M.A. — Serv. de Inform. Agríc. Rio de Janeiro.

RUDOLPH, V. (e) SIMÕES, J.W. (e) BERGER, R.

- 1980 — *Manejo de florestas implantadas para múltiplos produtos*. — IPEF, Circ. Técn., n.101 (maio de 1980). Piracicaba, SP.

SANTA CATARINA, Secretaria da Agricultura e Abastecimento

- 1975 — *Estudo das condições ecológicas e econômicas da produção de matéria-prima em florestamento e reflorestamento*. — IBDF (Distr. Ind. de SC). Florianópolis, SC.

SÃO PAULO — Secretaria da Agricultura

- 1970 — *Programa Florestal de São Paulo*. — Secr. da Agric. de São Paulo. São Paulo.

SEIXAS, Fernando

- *Exploração em plantios de Eucalyptus ssp sob diferentes espaçamentos*. — IPEF. Piracicaba, SP.

- 1981 — *Cultura do Bambu*. — ESALQ/UDS. IPEF. Piracicaba, SP.
- 1983 — *Aspectos atuais e perspectivas de desenvolvimento em exploração florestal*. — IPEF, Sér. Técn., n.25, pp. 9-14. Piracicaba, SP.
- 1987 — *Exploração e transporte de Eucaliptus spp.* — IPEF. Piracicaba, SP.
- SEIXAS, F. (e) MENDO, J.L.L.
1990 — *Teste de implemento para rebaiamento de tocos e áreas de reforma de povoamento de eucalipto (1)*. — IPEF, Cir. Técn., n.173 (junho de 1990). ESALQ — Depto. Ciêncs. Flors. Piracicaba, SP.
- SIQUEIRA, Joésio Deoclécio Pierin
1986 — *Visão Geral sobre os Inventários Florestais no Brasil*. — In: "Simpósio sobre a Caatinga e sua Exploração Racional", pp.217-241. Univ. Estad. de Feira de Santana. EMBRAPA. Brasília, DF.
- SIMÕES, João Walter
— *Produção de madeira em florestas energéticas sob diferentes práticas silviculturais*. — IPEF. Piracicaba, SP.
- 1968 — *Métodos para produção de mudas de eucaliptos*. — Tese de Doutorado. ESALQ/USP. Piracicaba, SP.
- 1971 — *Adubação mineral na formação de mudas de Eucalipto*. — IPEF, Sér. Técn., n.2/3, pp.35-49. Piracicaba, SP.
- 1980 — *Produção de madeira para energia*. — CATI. Campinas, SP.
- 1980-1984 — *Técnicas de manejo e seu relacionamento com a produção e qualidade da madeira de pinheiros tropicais*. — Boletim Informativo PPT, vol.1 (1980), vol.2 (1982) e vol.3 (1984). Piracicaba, SP.
- 1981 — *Formação, manejo e exploração de florestas com espécies de rápido crescimento*. — IBDF. Brasília, DF.
- 1983 — *Análise dos métodos silviculturais adotados em florestas implantadas para a produção de energia*. — IPEF. Piracicaba, SP.
- SIMÕES, J.W. (e) BRANDI, R.M. (e) MALINOVSKY, J.R.
1976 — *Formação de florestas com espécies de rápido crescimento*. — PRODEPEF, Serv. Div., n.6, pp.1-74. Brasília, DF.
- SIMÕES, J.W. (e) FERREIRA, M. (e) GUERRINI, I.A.
1986 — *Relatório de visita técnica às empresas florestais da região Norte*. — IPEF (aut. de 1986). Piracicaba, SP.
- SIMÕES, J.W. (e outros)
1984 — *Crescimento e produção de madeira de eucalipto*. — Revista da Madeira, vol.33, n.385, pp.23-31 (jan. 1984).
- SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS
1989 — *Segundo Simpósio Brasileiro (...)*. São Paulo.
- SIMPÓSIO IUFRO SOBRE MELHORA-
MENTO GENÉTICO E PRODUTIVIDADE DE ESPÉCIES FLORESTAIS DE RÁPIDO CRESCIMENTO
1980 — *Simpósio IUFRO (...)*. agosto de 1980. Águas de São Pedro, SP.
- SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR
1989 — *Simpósio Sobre Mata Ciliar*. — Instituto de Botânica (1989). São Paulo, SP.
- SIMPÓSIO FLORESTAL DA BAHIA
1973 — *Anais do 1º Simpósio Florestal da Bahia*. — IBDF/CEPLAC/AN-CARBA — Secretaria de Agricultura (Bahia). Salvador.

- TIGRE, Carlos de Bastos
 1964 -- *Guia para o Reflorestamento do Polígono das Secas*. -- Ed. Tip. Minerva. Fortaleza, CE.
- TOMAZELLO Filho, Mário
 1976 -- *Estudos sobre o cancro causado por Diaporthe eubensis Bruner: etiologia e resistência em Eucalyptus spp.* -- Tese de Mestrado ESALQ/USP. Piracicaba, SP.
 1980 -- *Influência dos fungos ectomicorrízicos Thelephora terrestris Ehr. ex. Fr. e Pisolithus tectorius (Pers.) Coker e Couch no desenvolvimento de espécies tropicais do Pinus*. -- Tese de Doutorado. ESALQ/USP. Piracicaba, SP.
 1982 -- *Vegetação brasileira: morfologia, dendrologia e identificação de madeiras*. -- CPRN. São Paulo.
- VAN GOOR, C.P.
 1965 -- *Reflorestamento com coníferas no Brasil*. -- Setor de Inventos. Florestais, Minist. de Agricultura (BR), bol. n.9, pp.5-58. Rio de Janeiro.
- VEIGA, A.A.
 1972 -- *Curso de Atualização Florestal*. -- 2ª ed. Instituto Florestal (SP), vol.1. Rio de Janeiro.
- VIANA, Virgílio Maurício
 1987 -- *Ecologia de populações florestais e recuperação de áreas degradadas*. -- Publ. ACIESP, vol.54, n.1, pp.29-39 (abril de 1987). São Paulo.
- VICTOR, M.A.M. (e) KRONKA, F.J.N. (e) NEGREIROS, G.C.
 1972 -- *Evolução, estágio atual e perspectivas das florestas exóticas em São Paulo*. -- Instituto Florestal, Boletim Técnico IF -- n.1. São Paulo.
- WYATT-SMITH, J.
 1987 -- *The Management of Tropical Moist Forest for the Sustained Production of Timber*. -- WWF-/IUCN/IIED. London.
- ZENID, J.G. (e) JARA, E.R.P.
 1984 -- *Lenha como fonte de energia*. Publ. IPT. 1520. Inst. de Pesqs. Técns. São Paulo.