

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Florestas  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

# **REFLORESTAMENTO** **de Propriedades Rurais para** **fins Produtivos e Ambientais**

**Um guia para ações municipais e regionais**

*Antonio Paulo Mendes Galvão  
Organizador*

*Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia  
Brasília, DF  
2000*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3340-9999  
Fax: (61) 3340-2753  
www.sct.embrapa.br  
vendas@sct.embrapa.br

**Embrapa Florestas**

Estrada da Ribeira, Km 111  
CEP 83411-000 Colombo, PR  
Caixa Postal 319  
Fone: (41) 3675-5600  
Fax: (41) 3675-5601  
www.cnpf.embrapa.br  
sac@cnpf.embrapa.br

**Revisão gramatical, diagramação e editoração eletrônica**

Aurea Maria Gonçalves Duarte

**Normalização bibliográfica**

Rosa Maria Barros  
Zenaide Paiva do Régo Barros

**Capa**

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

**Foto da capa**

Paulo Vicente Angelo  
Acervo  
Biblioteca Florestal Klabin Paraná Papéis

**1ª edição**

1ª impressão (2000): 2.000 exemplares  
2ª impressão (2000): 1.000 exemplares  
3ª impressão (2003): 1.000 exemplares  
4ª impressão (2006): 1.000 exemplares  
5ª impressão (2008): 1.000 exemplares

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Informação Tecnológica

---

Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais / organizado por Antonio Paulo Mendes Galvão. – Brasília : Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia ; Colombo, PR : Embrapa Florestas, 2000.  
351 p. ; il.

Inclui bibliografia.  
ISBN 85-7383-081-6

1. Reflorestamento. 2. Madeira de reflorestamento - Uso. 3. Espécie florestal - Muda - Produção. I. Galvão, Antonio Paulo Mendes, org.

CDD 634.956

© Embrapa 2000

# Agradecimentos

---

O organizador e os autores agradecem o importante apoio de Gerson Rino Prantl Oaida, Lídia Woronkoff, Marta de Fátima Vencato, Rejane Stumpf Sberze e Yara Cassiolato Varela, na elaboração deste livro.

# Apresentação

---

Este livro tem por finalidade viabilizar soluções tecnológicas para o fornecimento de produtos florestais que promovam a qualidade de vida da população rural e urbana. Ele é resultado de esforços na Embrapa Florestas, visando facilitar o reflorestamento em pequenas e médias propriedades rurais para fins produtivos e ambientais. Destina-se a um público diversificado, tendo sido elaborado por uma equipe multidisciplinar com grande experiência na área florestal.

O texto é abrangente e fornece informações que possibilitam a escolha correta das espécies para diferentes usos e regiões do País. Ensina como fazer o plantio e o manejo do reflorestamento, indicando as práticas silviculturais que levam a uma boa comercialização da madeira produzida. Concomitantemente, descreve os inúmeros benefícios ambientais dos plantios florestais para o proprietário rural e para toda a sociedade.

A publicação deste livro preenche, com certeza, uma lacuna existente na bibliografia agrícola/florestal de nosso país.

José Roberto Rodrigues Peres  
Diretor-Executivo

# Sumário

---

Introdução 11

**Capítulo 1**

Importância da Atividade Florestal no Brasil 15

**Capítulo 2**

Benefícios Indiretos da Floresta 19

**Capítulo 3**

Principais Usos da Madeira de Reflorestamento 57

**Capítulo 4**

Produção de Sementes Florestais Melhoradas 71

**Capítulo 5**

Superação de Dormência e Armazenamento de Sementes  
de Espécies Florestais 77

**Capítulo 6**

Indicação de Espécies para Reflorestamento 101

**Capítulo 7**

Produção de Mudas de Espécies Florestais 125

**Capítulo 8**

Produção de Mudas de Espécies Nativas por Sementes  
e a Implantação de Povoamentos 151

**Capítulo 9**

Propagação Vegetativa de Espécies Florestais 175

**Capítulo 10**

Materiais e Procedimentos para a Produção de Mudas  
por Estaquia 199

**Capítulo 11**

Implantação de Povoamentos Florestais com Espécies de Rápido Crescimento 209

**Capítulo 12**

Manejo e Silvicultura de Plantações de Pínus na Pequena Propriedade Rural 219

**Capítulo 13**

Manejo de Reflorestamento de Pínus com o Uso de Computador 241

**Capítulo 14**

Técnicas de Recuperação e Manejo de Áreas Degradadas 251

**Capítulo 15**

Sistemas Agroflorestais: Aspectos Básicos e Indicações 269

**Capítulo 16**

Reflorestamento: A Poupança Verde do Proprietário Rural 313

**Capítulo 17**

Rentabilidade Econômica Comparativa entre Plantios Florestais, Sistemas Agroflorestais e Cultivos Agrícolas 323

**Capítulo 18**

Análise de Rentabilidade de Cultivos Agrícolas e Reflorestamento: Um Aplicativo de Fácil Uso 333

# Introdução

---

O reflorestamento em pequenas e médias propriedades rurais é de interesse público. Ele é uma fonte de renda, contribui para evitar o êxodo rural e o desemprego e, simultaneamente, possibilita inúmeros e imprescindíveis benefícios ambientais. Portanto, uma pequena ou média propriedade rural bem planejada deve sempre possuir uma área para reflorestamentos.

É importante assinalar que programas de plantio florestal podem ser implementados por municipalidades, isoladamente, ou em parceria com o poder público estadual ou federal. Dessas parcerias poderiam, também, participar o setor privado. Entretanto, essa participação somente ocorrerá quando ele puder contar com o suprimento da matéria-prima florestal produzida ou com os benefícios que ela indiretamente proporciona. Existem interessantes exemplos dessas parcerias ou iniciativas, em andamento ou planejadas, no Brasil.

É oportuno ressaltar que, este livro originou-se de apostila elaborada pela Embrapa Florestas, para o treinamento de 362 pessoas, de cerca de 300 municípios do Paraná. Tratava-se de apoiar a implementação de um Programa Estadual de Reflorestamento, fruto de parceria entre estado e municípios.

Este livro foi idealizado para atender às necessidades do produtor rural participante ou não de programas de reflorestamentos dos tipos mencionados. Ele objetiva mostrar que a propriedade rural deve ter também um espaço para o refloresta-