

Projeto

**PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE VEGETAÇÃO CILIAR E RESERVA LEGAL  
NO MUNICÍPIO DE LONDRINA – PR**

*Promotoria Especial de Defesa do Meio Ambiente de Londrina  
Fevereiro de 2009*

## 01. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A Área de Preservação Permanente (APP) tem importante papel ecológico, servindo para proteger os recursos hídricos e o solo, além ser essencial para a manutenção da biodiversidade. O Brasil possui extenso conjunto de normas constitucionais e infraconstitucionais de preservação do meio ambiente, faltando, entretanto, efetivá-las.

Entre o extenso conjunto de normas brasileiras constitucionais e infraconstitucionais de preservação ambiental, uma das mais antigas e também ainda insuficientemente aplicada é o Código Florestal, que determina as APPs.

Assim o reflorestamento de recomposição da mata nativa, além de contribuir para o clima, colabora para todo o ecossistema do local, criando abrigo para a biodiversidade e conservação do solo e dos recursos hídricos, além de outros aspectos, tendo em vista que o cenário de referência brasileiro ainda é de destruição das florestas nativas.

Destacam-se neste contexto as Áreas de Preservação Permanente, que apresentam além de enorme papel ecológico, importante desempenho para o clima, visto que, as árvores, desde seu crescimento acelerado até a sua morte e decomposição, fixam o carbono em sua biomassa vegetal.

O presente projeto, denominado “**Programa de Recuperação de Vegetação Ciliar e Reserva Legal no Município de Londrina – PR**”, tem como objetivos promover ações, que visem diminuição e recuperação dos impactos, difundindo boas práticas ambientais.

O Programa plantará um milhão de árvores no espaço de cinco anos, realizado em três campos de ações:

- A. Implantação, gestão, e monitoramento do programa através de ferramenta específica via internet;
- B. Plantio de 40 mil mudas de espécies arbóreas em áreas públicas e pequenas propriedades com hipossuficiência econômica;
- C. Plantio de 960 mil mudas de espécies arbóreas por proprietários particulares.

A responsabilidade pela idealização e execução do programa cabe as entidades e representantes abaixo, que formarão comissões de trabalho para divisão das tarefas e melhor consecução do objetivo. São atribuições destas entidades cooperadas:

### **1. Promotoria Especial de Defesa do Meio Ambiente – Ministério Público do Estado do Paraná**

- Coordenação do grupo de trabalho;
- Acompanhar o trabalho das comissões formadas e fiscalizá-las para a execução completa e eficiente dos objetivos;
- Tomar compromisso por termo de ajustamento de conduta em casos complexos em que a comissão responsável requerer tal providência;
- Exigir o cumprimento das obrigações pelas partes comprometentes;
- Atuar em sua esfera de sua competência para a exigência do cumprimento da legislação ambiental;
- Captar e disponibilizar recursos para auxiliar a consecução do objetivo previsto no projeto.

### **2. Instituto Ambiental do Paraná - IAP**

- Coordenação técnica do grupo de trabalho;
- Atuar em sua esfera de competência administrativa para a exigência do cumprimento da legislação ambiental;
- Disponibilizar equipamentos, materiais e recursos financeiros para auxiliar a consecução do objetivo previsto no presente projeto;
- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução da fiscalização e trabalhos técnicos, inclusive integrando as comissões;
- Disponibilizar aos conveniados mediante suas comissões, as informações sobre as propriedades contidas nas áreas de atuação, sobre matas ciliares, reserva legal e atividades autorizadas ou licenciadas.

### **3. Conselho Municipal do Meio Ambiente de Londrina – CONSEMMA**

- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões;
- Propor a regulamentação de normas quando verificado tema complexo com demanda para tanto.

#### **4. ONG Meio Ambiente Equilibrado – ONG MAE**

- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução da fiscalização, inclusive integrando as comissões;
- Realizar os levantamentos de fauna e flora e diagnósticos de situação das matas ciliares e reserva legal, mediante disponibilização de recursos públicos ou privados.
- Captar recursos e realizar o plantio em propriedades públicas ou de pequenas propriedades quando houver hipossuficiência econômica;
- Cadastro e contato com os proprietários rurais;
- Demarcação da área de preservação permanente e da reserva legal;
- Orientação técnica necessária para o preparo do solo, plantio e manutenção;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

#### **5. Tudo Verde Organização de Pesquisas Ambientais – ONG TudoVerde**

- Adequar ferramenta específica da entidade para banco de dados georreferenciado online dos dados sistematizados do Programa, com objetivo de gestão e monitoramento dos resultados;
- Manutenção do banco de dados georreferenciado online, em servidores de alta capacidade, realizando e permitindo atualização sistemática dos dados, acesso e repasse de informações aos integrantes do grupo, e melhorias sugeridas nos procedimentos, dados e relatórios.

#### **6. Laboratório de Restauração de Ecossistemas – LABRE**

- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução da fiscalização, inclusive integrando as comissões;

- Realizar os levantamentos de fauna e flora e diagnósticos de situação das matas ciliares e reserva legal, mediante disponibilização de recursos públicos ou privados.
- Captar recursos e realizar o plantio em propriedades públicas ou de pequenas propriedades quando houver hipossuficiência econômica;
- Cadastro e contato com os proprietários rurais;
- Demarcação da área de preservação permanente e da reserva legal;
- Orientação técnica necessária para o preparo do solo, plantio e manutenção;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

#### **7. Polícia Ambiental – FORÇA VERDE**

- Atuar em sua esfera de poder de polícia para a exigência do cumprimento da legislação ambiental;
- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução da fiscalização, inclusive integrando as comissões.

#### **8. Secretaria Municipal do Ambiente – SEMA**

- Atuar em sua esfera de competência administrativa para a exigência do cumprimento da legislação ambiental;
- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução da fiscalização e trabalhos técnicos, inclusive integrando as comissões;
- Disponibilizar aos conveniados mediante suas comissões, as informações sobre as propriedades contidas nas áreas de atuação, sobre matas ciliares, reserva legal e atividades autorizadas ou licenciadas.

#### **9. Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões.

#### **10. Sindicato Rural Patronal dos Agricultores de Londrina**

- Captar recursos e promover levantamentos e orientação aos agricultores sobre a necessidade de recuperação das matas ciliares e reservas legais.

#### **11. Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Rural – EMATER**

- Disponibilizar recursos humanos para planejamento e execução dos trabalhos técnicos e fiscalização, inclusive integrando as comissões;
- Promover levantamentos e orientação aos agricultores sobre a necessidade de recuperação das matas ciliares e reservas legais;
- Disponibilizar aos conveniados mediante suas comissões, as informações sobre as propriedades contidas nas áreas de atuação, sobre matas ciliares, reserva legal e atividades autorizadas ou licenciadas;
- Cadastro e contato com os proprietários rurais;
- Demarcação da área de preservação permanente e da reserva legal;
- Orientação técnica necessária para o preparo do solo, plantio e manutenção;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

#### **12. União Norte do Paraná de Ensino – UNOPAR**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões;
- Disponibilizar conhecimentos técnicos para a realização dos objetivos do Programa.

- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

### **13. Universidade Federal Tecnológica do Paraná – UTPR**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões;
- Disponibilizar conhecimentos técnicos para a realização dos objetivos do Programa;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

### **14. Colégio Estadual Olímpia Tormenta**

- Disponibilizar recursos humanos para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

### **15. ONG Patrulha das Águas**

- Disponibilizar recursos humanos para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

**16. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - SUDERHSA**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões.

**17. Universidade Estadual de Londrina – UEL**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões;
- Disponibilizar conhecimentos técnicos para a realização dos objetivos do Programa;
- Monitoramento do desenvolvimento das mudas;
- Produção de relatórios para o Programa.

**18. Secretaria Municipal de Agricultura**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões.

**19. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA – PROGRAMA MATA CILIAR**

- Disponibilizar equipamentos, recursos humanos, materiais e financeiros para execução dos trabalhos, inclusive integrando as comissões.

## LINHAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO – A. Implantação, Gestão e Monitoramento

Linha de Atuação	Objetivo	Ações	Facilidades
<b>Implantação, Gestão e Monitoramento de Programa</b>	Elaboração conjunta do cronograma e fluxos das tarefas para as entidades	Fornecimento de acesso a interface eletrônica para coordenação entre as entidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de tarefas por entidade</li> <li>• Comunicação coordenação e entre entidades</li> <li>• Cronograma das ações</li> </ul>
	Elaboração conjunta dos campos do Protocolo de Inserção de Dados (PID)	Uso do PID pelas entidades envolvidas para a coleta de dados em campo e inserção na ferramenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniformidade dos dados coletados, inseridos e compartilhados pelas entidades</li> <li>• Velocidade na coleta de dados em campo</li> <li>• Inserção de dados pela internet</li> </ul>
	Registro e monitoramento de propriedades e parcelas	Cadastro georreferenciado das propriedades e parcelas, com atualização periódica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de proprietários</li> <li>• Indicação em mapas digitais</li> <li>• Acelera coleta de dados em campo</li> <li>• Alerta para mudança de ocupação</li> <li>• Prova de crime ambiental</li> </ul>
	Conservação digital dos dados, em séries históricas, com armazenamento seguro	<p>Armazenamento em “data center” certificado</p> <p>Fornecimento de relatórios, estatísticas, gráficos de dados elaborados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cópia de segurança de todos os dados</li> <li>• Visualização de cenários passados</li> <li>• Comparação entre cenários</li> <li>• Acesso controlado pela internet à ferramenta</li> <li>• Possível disponibilização de resultados científicos e técnicos a instituições de ensino e pesquisa</li> </ul>

**LINHAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO – A. Implantação, Gestão e Monitoramento (CONTINUAÇÃO)**

Linha de Atuação	Objetivo	Ações	Facilidades
<b>Inventários e Monitoramento dos Reflorestamentos de Áreas Degradadas</b>	Quantificação e qualificação por parcela	Registro dos dados das coletas em campo de perimetragem, bacia e micro-bacia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio a ações por bacia/ micro-bacia</li> <li>• Cenários por bacia/micro-bacia</li> <li>• Comparativos cronológicos entre cenários</li> <li>• Apoio ao posicionamento de reservas legais</li> </ul>
	Elaboração de inventários de linha de base do pré-plantio de parcelas degradadas	Registro dos dados das coletas em campo de parcelas degradadas em pré-plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificação de linha de base</li> <li>• Comprovação de degradação</li> <li>• Estratégia para projeto de plantio (solo, vegetação)</li> </ul>
	Elaboração de inventários pós-plantio de parcela reflorestada	Registro dos dados das coletas em campo de parcelas reflorestadas pós-plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário “as is” do plantio</li> <li>• Quantificação das mudas</li> <li>• Qualificação das mudas</li> <li>• Participações estágio sucessão</li> </ul>
		Apoio ao monitoramento de reflorestamentos efetuados pelo Programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificação e monitoramento do reflorestamento pelo Programa</li> <li>• Calendário de florescimentos e coleta de sementes</li> <li>• Prova de crime ambiental</li> </ul>

**LINHAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO – B. Plantio de 40 mil mudas em áreas públicas e pequenas propriedades**

Linha de Atuação	Objetivo	Ações	Facilidades
<b>Plantio de 40 mil mudas em áreas públicas e pequenas propriedades com hipossuficiência econômica</b>	Quantificação e qualificação do passivo da propriedade	Visita à propriedade para comprovação do seu passivo, aplicação de formulário específico, e levantamento da fisionomia vegetal da parcela e pré-plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprovação da hipossuficiência econômica</li> <li>• Dados para o plantio</li> <li>• Produção de dados para o Programa</li> <li>• Inventário pré-plantio</li> </ul>
	Plano de manejo florestal	Assinatura de contrato com proprietário, elaboração do projeto de plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrigação de cercar parcela pelo proprietário</li> </ul>
	Plantio e recuperação da área degradada	Retirada de espécies invasoras, fornecimento e plantio de espécies adequadas, adubação, inventário do plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle espécies invasoras</li> <li>• Produção de dados para o Programa</li> <li>• Inventário do plantio</li> </ul>
	Visitas de monitoramento	Serão realizadas visitas de monitoramento durante 5 anos após cada plantio, sendo 4 visitas anuais nos dois primeiros anos e 2 visitas anuais nos três últimos anos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidados</li> <li>• Reposição de mudas</li> <li>• Produção de dados para o Programa</li> </ul>

**LINHAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO – C. Plantio de 960 mil mudas por proprietários particulares**

Linha de Atuação	Objetivo	Ações	Facilidades
<b>Plantio de 960 mil mudas por proprietários particulares</b>	Quantificação e qualificação do passivo da propriedade	Visita à propriedade para comprovação do seu passivo, aplicação de formulário específico, e levantamento da fisionomia vegetal da parcela e pré-plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados para o plantio</li> <li>• Produção de dados para o Programa</li> <li>• Inventário pré-plantio</li> </ul>
	Plano de manejo florestal	Assinatura de termo com proprietário, elaboração do projeto de plantio e orientações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrigação de plantar, cuidar, irrigar e cercar parcela pelo proprietário</li> </ul>
	Visita pós-plantio	Comprovação do cumprimento do termo, correções, inventário do plantio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de dados para o Programa</li> <li>• Inventário do plantio</li> </ul>
	Visitas de monitoramento	Visitas para controle e monitoramento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de dados para o Programa</li> </ul>

## **TEMA TRANSVERSAL**

A característica do formato em plataforma de internet da base de dados permite atingir o tema transversal de ferramenta de Educação Ambiental, por divulgação pública de informações, estatísticas, mapas e apoio a ações educativas paralelas.

## **LOCAL DE REALIZAÇÃO**

O presente projeto se desenvolverá no Município de Londrina, e junto às instalações das entidades cooperadas, com os resultados sendo acompanhados remotamente através de acesso pela internet.

## **02. JUSTIFICATIVA**

O Programa de Recuperação de Vegetação Ciliar e Reserva Legal, coordenado pela Promotoria Especial de Defesa do Meio Ambiente e o Instituto Ambiental do Paraná, compreende o diagnóstico, recuperação e monitoramento de áreas de proteção permanente (APP) e de reserva legal sobre uma superfície de 1.651 quilômetros quadrados do Município de Londrina - PR, no período de cinco anos. Globalmente serão plantadas um milhão de mudas de espécies arbóreas, sendo 40 mil em propriedades públicas e pequenas propriedades com hipossuficiência econômica.

O Programa atende o cumprimento de dispositivos legais de proteção aos recursos naturais, como a Lei 4.771/1965, o Decreto 6.514/2008, e o art. 255 da Constituição Federal de 1988, entre outros.

O estado-da-arte para a recuperação por reflorestamento de áreas degradadas atualmente permite criar ou incrementar uma cobertura vegetal em reduzido espaço de tempo. As dificuldades recaem sobre o monitoramento destes reflorestamentos em parcelas de terceiros, que permita acompanhar o desenvolvimento, e reagir com rapidez a distúrbios.

Para tanto, todas as ações e informações decorrentes do presente Programa serão monitoradas e armazenadas através de ferramenta específica na internet, o que possibilitará a transparência do Programa, monitoramento e mensuração em tempo real das ações e resultados, e melhor gestão e comunicação entre a coordenação e entre as entidades cooperadas.

## 03. OBJETIVOS

### GERAL

O objetivo do projeto é implantar o “Programa de Recuperação de Vegetação Ciliar e Reserva Legal no Município de Londrina – PR”, de coordenação da Promotoria Especial de Defesa do Meio Ambiente e do Instituto Ambiental do Paraná, para o diagnóstico, recuperação e monitoramento de reflorestamento de áreas degradadas de mata ciliar e reserva legal, pelo plantio de um milhão de mudas de espécies arbóreas.

### ESPECÍFICOS

Do total global de um milhão de mudas, 40 mil terão subvencionadas para plantio em propriedades públicas e pequenas propriedade com hipossuficiência econômica. O restante das mudas serão adquiridas e plantadas pelos proprietários das áreas em reflorestamento.

- A. Para o registro georreferenciado e monitoramento das ações e resultados do Programa, bem como para gestão e comunicação entre a coordenação e as entidades cooperadas, a implantação da ferramenta de banco de dados via internet seguirá as seguintes etapas intermediárias para sua consecução:
- 1) Elaboração conjunta do cronograma e fluxos das tarefas para as entidades envolvidas;
  - 2) Elaboração conjunta da adequação dos campos do Protocolo de Inserção de Dados (PID) para com o programa;
  - 3) Primeiras inserções de dados reais para avaliação pelas entidades envolvidas do uso da interface e do PID;
  - 4) Aprovação da coordenação do programa ao item anterior, após eventuais modificações sugeridas pelas entidades envolvidas
  - 5) Entrega do PID e da interface às entidades envolvidas;
  - 6) Utilização plena da ferramenta se fará, inclusive com modificações sugeridas, através das seguintes ações:
    - a. Acesso a interface eletrônica para comunicação entre entidades e coordenação, e para fornecimento permanente de relatórios
    - b. Registro de cadastro georreferenciado das propriedades e parcelas, com atualização periódicas pela coleta de dados em campo pelas entidades envolvidas;
    - c. Conservação digital dos dados, em séries históricas, com armazenamento seguro em data center certificado;
    - d. Registro dos dados das coletas em campo da quantificação e qualificação das parcelas;
    - e. Registro dos dados das coletas em campo de parcelas degradadas em pré-plantio, e definição de linha de base;
    - f. Registro dos dados das coletas em campo de parcelas reflorestadas pós-plantio;
    - g. Apoio com dados elaborados ao monitoramento de reflorestamentos efetuados pelo programa.

B. Para o plantio das 40 mil mudas destinadas às pequenas propriedades com hipossuficiência econômica, serão seguidas as etapas:

- 1) Visita às propriedades para comprovação e avaliação de seu passivo, preenchimento de questionário específico, e avaliação da fisionomia vegetal da parcela (inventário pré-plantio);
- 2) Assinatura de contrato com o pequeno proprietário e elaboração do plano de manejo florestal ;
- 3) Plantio das mudas, eliminação de espécies invasoras, com inventário do plantio;
- 4) Visitas de monitoramento para cuidados, reposição de mudas, com elaboração de relatório para o programa.

C. Para o plantio das 960 mil mudas pelos proprietários particulares, serão adotados procedimentos de avaliação e monitoramento similares ao ponto anterior, efetuados em conjunto pelas entidades cooperadas do Programa.

## 04. PLANEJAMENTO, EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO

A. Para a implantação da ferramenta de banco de dados via internet, que permite a gestão e monitoramento do Programa, as ações são planejadas conforme a matriz abaixo, de maneira a atingir os resultados esperados:

Objetivo Específico	Ação	Mês	Situação Inicial	Resultados Esperados	Meios de Verificação
Elaboração conjunta o cronograma e fluxos das tarefas para as entidades envolvidas	Reuniões com as entidades envolvidas para hierarquizar e estruturar tarefas	1º mês	Desconhecimento das contribuições de cada entidade envolvida para o programa	Adequação da interface eletrônica para coordenação entre entidades envolvidas no programa	- Atas das reuniões
Verificação conjunta dos campos do Protocolo de Inserção de Dados (PID)	Reuniões com as entidades envolvidas para adequação dos campos ao programa	2º mês	Insuficiência e/ou inadequação de campos ao programa	Adequação do PID ao programa	- Atas das reuniões
Uso pleno da ferramenta pelo programa	Habilitação plena dos recursos da ferramenta  Registro e monitoramento de propriedades e parcelas  Conservação digital dos dados, em série histórica, com armazenamento seguro  Quantificação e qualificação por parcela	3º ao 36º mês	Uso parcial da ferramenta pelo programa  Desconhecimento das propriedades, parcelas sem monitoramento  Dados dispersos ou inexistentes, sem armazenamento  Dados dispersos ou inexistentes, sem monitoramento	Programa utilizando recursos plenos da ferramenta  Cadastro georreferenciado das propriedades e parcelas, com atualização periódica  Armazenamento em "data center" certificado, fornecimento de relatórios, estatísticas, gráficos ao programa  Registro dos dados coletados em campo, bacia e micro-bacia	- Relatórios gerenciais à coordenação  - Relatórios gerenciais à coordenação  - Relatórios gerenciais à coordenação  - Relatórios gerenciais à coordenação

Objetivo Específico	Ação	Mês	Situação Inicial	Resultados Esperados	Meios de Verificação
<p>Uso pleno da ferramenta pelo programa (continuação)</p>	<p>Elaboração de inventários de linha de base do pré-plantio de parcelas degradadas</p> <p>Elaboração de inventários "as is" pós-plantio de parcela reflorestada</p> <p>Quantificação do incremento anual de carbono por parcela</p>	<p>3° ao 60° mês</p>	<p>Dados inexistentes</p> <p>Dados dispersos ou inexistentes, sem monitoramento constante</p> <p>Dados inexistentes, sem monitoramento</p>	<p>Registro dos dados coletados em campo de parcelas degradadas em pré-plantio</p> <p>Registro dos dados coletados em campo de parcelas florestadas pós-plantio (n° mudas, espécies, estágios), curva de absorção de carbono, monitoramento</p> <p>Registro e estimativa de emissões por parcela, monitoramento troca de estoques de carbono</p>	<p>- Relatórios gerenciais à coordenação</p> <p>- Relatórios gerenciais à coordenação</p> <p>- Relatórios gerenciais à coordenação</p>

## 05. METODOLOGIA DO MONITORAMENTO

Os referenciais teóricos para a execução das atividades do Programa são:

### A1. Acesso e Adaptação e Uso da Ferramenta pelo Programa

Esta atividade se dá a partir do primeiro momento do projeto. As inclusão e/ou modificação de campos e procedimentos do banco de dados pelas entidades envolvidas ocorrem durante as reuniões de trabalho no primeiro mês do projeto.

Descrição das funcionalidades da ferramenta durante o projeto:

- a) **Propriedades rurais** - Formação, atualização e conservação da base de dados propriedades rurais do município de Londrina com campos para número de escritura legal, localização indicativa e espacial, imagens, proprietário legal, ocupante, ocupação (uso), dados sociais, parcelas correspondentes, entre outros;
- b) **Parcelas** - Registro, atualização e conservação de dados das parcelas, caracterizadas em áreas de proteção permanente, reserva legal ou unidades de conservação, armazenando informações como número de cadastro, localização georreferenciada (perimetragem, 4 pontos), imagens, inventário pré-plantio, inventários pós-plantio, entre outros;
- c) **Entidades** - Formação, atualização e conservação de informações das entidades envolvidas no “Programa”, com dados cadastrais, e meios eletrônicos para encaminhamento de procedimentos, histórico de atuação, entre outros;
- d) **Espécies vegetais** - Formação, atualização e conservação da base de dados de espécies vegetais, com identificação científica (nome latino, popular, família, entre outros), imagens, dados morfológicos, e ecológicos (grupo sucessional, expectativa de tempo de vida, fenologia, entre outros).
- e) **Interface** - em ambiente de internet para coordenação e atuação das entidades envolvidas com página individual para envio e recebimento de comunicações protocoladas, agenda de tarefas, solicitações pendentes, solicitações atendidas, consulta de dados instantâneos ou em séries históricas em relatórios, estatísticas, gráficos, históricos, cronogramas gráficos de acompanhamento, entre outros.
- f) **Acesso público** - página pública do Programa para conhecimento e divulgação das suas ações, consulta sobre dados liberados pela coordenação, apoio a ações de educação ambientais, recebimento de denúncias, entre outros.

## **A2. Inventário e Monitoramento de Reflorestamentos**

Atividade para garantir a transformação das mudas plantadas em florestas nativas restauradas.

Atua transformando os dados brutos da coleta periódica de dados em campo em monitoramento das áreas reflorestadas com índices, relatórios e alertas, como:

- Localização gráfica dos reflorestamentos;
- Área total em reflorestamento;
- Índice de cobertura vegetal atual obtida;
- Número de mudas e espécies plantadas por parcela;
- Número de mudas replantadas;
- Grupos sucessionais nas parcelas;
- Espécies plantadas por parcela;
- Calendário de floração e colheita de sementes;
- Alerta de falha ocorrida no reflorestamento, por parcelas;
- Índice de falhas por parcela;
- Recebimento e encaminhamento protocolado de denúncias.

## **B. Reflorestamento**

Primeiramente é realizado o PMF (Plano de Manejo Florestal) da área, onde é indicado o estado de degradação atual e os passos que deverão ser seguidos para que o plantio possa ser iniciado.

São utilizadas somente espécies florestais que ocorrem naturalmente na região do plantio. Essas informações são obtidas através de levantamentos florestais realizados na região ou encontradas na bibliografia especializada.

As espécies são classificadas de acordo com sua ecologia: pioneiras - espécies tolerantes a insolação direta, apresentam rápido crescimento e são pouco longevas; secundárias - espécies tolerantes a insolação direta, crescimento médio e moderada longevidade; clímax - espécies intolerantes à insolação direta, crescimento lento e muito longevas.

Do início do plantio até o final dos primeiros dois anos, é a fase mais importantes para o sucesso do plantio e são tomadas diversas medidas para que este não seja prejudicado. São elas:

- a) **Espaçamento e número de mudas:** Deverá ser adotado o espaçamento de 2,0 X 2,0 m (2500 mudas/ha) em áreas em que o solo esta completamente livre de espécies arbóreas nativas. Nos casos em que será necessário apenas o enriquecimento da área, o número de mudas será avaliado conforme indicar o PMF;
- b) **Preparo do solo:** O solo deve estar livre de gramíneas e outras espécies exóticas invasoras, a fim de evitar a competição com as mudas, sendo necessária uma limpeza e roçagem da área;
- c) **Controle de pragas:** Verificar na área a ocorrência de pragas, principalmente formigas e cupins. Na presença de estas, utilizar defensivo.
- d) **Abertura das covas:** Deverá ser realizada de forma manual (enxada ou chuco) ou com maquinas em locais que permitam seu acesso. Recomenda-se um diâmetro e profundidade de 30 cm.
- e) **Plantio:** As mudas devem ser cobertas com o solo ao nível do substrato (torrão), para evitar o soterramento do colo da muda ou exposição do torrão acima do solo. As linhas de plantio devem estar desencontradas umas das outras (triangulação das mudas, ver

esquema) para favorecer a retenção da água e melhor distribuição espacial das copas, proporcionando um sombreamento homogêneo.

- f) **Irrigação:** Recomenda-se irrigar as mudas logo após o plantio, e repetir a operação na falta de chuvas ou quando as mudas apresentarem os primeiros sinais de estresse hídrico (murcha). Utilizar 5 litros de água por muda em cada rega.
- g) **Replantio:** Repor mudas se a mortalidade ultrapassar os 10%.
- h) **Cercamento:** Para a situação descrita, deverá toda a área de plantio ser cercada para impedir a entrada de cavalos vindos do clube, e evitar entrada de pessoas oriundos da área externa.
- i) **Adubação:** Indicado caso a caso conforme estabelecido no PMF

Durante a formação das mudas no reflorestamento é imprescindível o combate a formigas, cupins, cipós e a realização de capina das gramíneas periodicamente, principalmente nos meses com maior índice de chuvas (setembro a março). Deve ser mantida uma coroa limpa com pelo menos 50 centímetros de raio no entorno das mudas. Nas entrelinhas, realizar roçagem. A área deve ser mantida livre de animais de criação que possam pisotear ou comer as mudas.

## 06. EQUIPES TÉCNICAS

A. Equipe técnica da **Tudo Verde Org. de Pesquisas Ambientais** envolvida para a adaptação e implantação da ferramenta para Gestão e Monitoramento do Programa:

Nome	Formação e/ou qualificação profissional	Função no projeto	Experiência
Pablo Andrés Melo Fajardo	Administração de Empresas	Coordenador do Projeto	Gestor Ambiental
Sandor Cobos Balint	Programador sênior	Coordenador Equipe TI	Sistemas para Gestão Pública
Sandro Henrique Minglin	Programador sênior	Administrador de BD	Cursos, Gerência
A definir		Programador	
A definir		Técnico Ambiental	

B. Equipe técnica da **ONG Meio Ambiente Equilibrado** envolvida para o plantio de 40 mil mudas em pequenas propriedades com hipossuficiência econômica:

EQUIPE TÉCNICA ONG MAE
Coordenador
Geógrafo
Biólogo
Jornalista
Designer
Estagiários

C. Equipe técnica envolvida para o plantio das 960 mil mudas utilizará os recursos humanos disponibilizados por todas as entidades cooperadas.



## 08. ORÇAMENTO

O orçamento total do Projeto foi estimado em R\$300.000,00, conforme a tabela abaixo:

ORÇAMENTO		
AÇÃO	RESPONSÁVEL	VALOR EM REAIS
A. Adequação da ferramenta online para gestão, registro e monitoramento do Programa	Tudo Verde Org. de Pesq. Ambientais	R\$96.000,00
B. Fornecimento e plantio de 40 mil mudas para propriedades públicas e pequenas propriedades	ONG MAE	R\$204.000,00

Londrina, 17 de fevereiro de 2009.

*Promotoria Especial de Defesa do Meio Ambiente de Londrina.*