



# ***RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE FLORESTA***



**Londrina, Maio de 2016**

## **INTRODUÇÃO**

A proposta de trabalho desenvolvida em 2015/2016 voltada a realização de compensação de emissões de CO<sub>2</sub> por meio do plantio de árvores teve como objetivo contribuir para o meio ambiente com a recuperação de áreas degradadas, conservando a biodiversidade, protegendo os recursos hídricos e combatendo o aquecimento global.

O processo de recuperação florestal da área destinada ao plantio de árvores da ECOS Turismo recebeu acompanhamento direto do Instituto Brasileiro de Florestas – IBF.

Inicialmente foi feito um diagnóstico da área a ser recuperada por meio de avaliação qualitativa e quantitativa do local do plantio. Essa avaliação inicial ajudou a definir técnicas complementares que incrementarão o processo de regeneração e, além disso, permitirá acompanhar ao longo do tempo a evolução da vegetação na área e dos avanços socioambientais através de avaliações futuras.

A avaliação e o monitoramento de áreas em processo de restauração abrangem aspectos mais amplos do que apenas a avaliação fisionômica exigida pelos órgãos ambientais competentes. Os indicadores de restauração avaliam não só a recuperação visual da paisagem, mas também a reconstrução dos processos ecológicos mantenedores da dinâmica vegetal, de forma que a área restaurada seja sustentável no tempo e cumpra seu papel de neutralizar e compensar as emissões de carbono, conservando a biodiversidade local.

A auditoria dos técnicos do IBF buscou:

1. Assegurar a metodologia de condução da regeneração natural;
2. Assegurar o plantio total da área;
3. Assegurar a comunidade de espécies nativas implantadas: riqueza, diversidade, cobertura, altura, mortalidade, presença de espécies exóticas e coerência fitogeográfica;
4. Assegurar a regeneração natural arbórea: riqueza, diversidade e controle da cobertura de gramíneas invasoras.

Este Relatório de Monitoramento da Floresta Plantada tem como objetivo apresentar informações relevantes aos agentes direta e indiretamente envolvidas, financiadores e parceiros. Este programa é composto pelos seguintes relatórios:

1. Relatório com Informações da Área a ser Recuperada;
2. Relatório Técnico;
3. Relatório Fotográfico.

## RELATÓRIO COM INFORMAÇÕES DA ÁREA EM RECUPERAÇÃO

**Nome da propriedade:** Fazenda São José

**Tamanho da área a ser reflorestada:** 3.000 m<sup>2</sup>

**Quantidade de mudas:** 500

**Tamanho total da propriedade:** 213,55 hectares

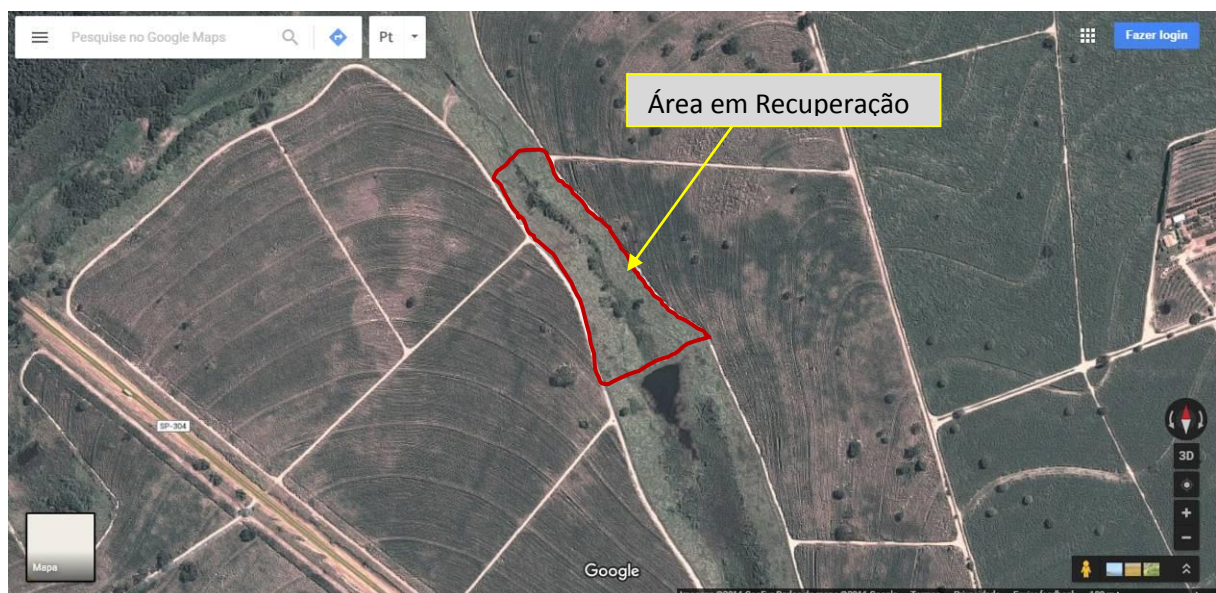
**Endereço da propriedade:** Fazenda São José no Bairro Cervinho

**Município:** Sales / SP

### 1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA A SER RESTAURADA:

A área (APP – Área de Preservação Permanente) em questão analisada que está em processo de Recuperação Vegetal na Fazenda São José, pertence ao município de Sales – SP, com uma área de 213,55 há (hectares), sendo os proprietários o Sr. Fabio de Biasi portador do R.G. nº 13.419.875 e CPF nº 109.292.178-88 e a Sra. Eliana Graciano de Biasi, portadora do R.G. nº 14.721.866-4 e C.P.F nº 121.586.978-90, está localizada sob as coordenadas 21°18'19.1"S e 49°26'07.6"W possuindo topografia levemente ondulada.

Atualmente a APP em recuperação encontra-se isolada, porém no passado era desenvolvida atividade de pecuária, hoje o entorno é caracterizado pela presença da cultura da cana-de-açúcar. Quanto as espécies exóticas existentes no local encontram-se algumas gramíneas: capim-brachiaria e capim-colônho que estão sendo controladas no local através de roçada e capina (química e manual).



**Imagem 01:** demonstrando o local em processo de recuperação vegetal na Fazenda São José.

## **2. METODOLOGIA PARA RECUPERAÇÃO DA ÁREA**

### **2.1. Metodologia de Preparo da Área**

#### **2.1.1. Cercamento e Aceiramento**

Antes da realização do preparo do solo, a área foi avaliada e a partir identificado qual processo necessário para que se isole e proteja o local que está em recuperação. Os itens que foram avaliados são a presença de animais (como a criação de gado), o trânsito de veículos nas proximidades (estradas e rodovias) e se existe alguma cultura de risco muito próxima.

Após esta determinação do risco que poderá interferir na área, esta foi preparada e consequentemente já se inicia o processo de proteção através do aceiramento do local.

Como no local não existe a presença de gado, optou-se por não construir o cercamento, assim mantendo os aceiros para proteção devido à cultura de risco (cana-de-açúcar) que margeia a área em recuperação.

#### **2.1.2. Preparo Do Solo**

A recuperação foi implantada em área que se encontrava abandonada e gravemente infestada por capim-colonião (*Panicum maximum*) e capim-brachiaria (*Brachiaria sp.*). E como se objetiva a eliminação destas plantas daninhas, foram utilizadas as seguintes operações:

- Tombamento e gradeação: para eliminar as plantas invasoras e pequenas erosões.
- Escarificação do Solo: para descompactar e aumentar a infiltração de água.
- Sulcação das linhas de plantio: para facilitar a infiltração de água.

A área foi preparada utilizando todas as formas de conservação do solo, diminuindo impacto das chuvas e erosão do terreno. Tendo o solo preparado, após foi realizado a adição de calcário para corrigir a acidez do solo e fornecer Cálcio para as mudas, seguidamente à abertura de coroas de 0,60m de diâmetro no local de implantação das mudas (utilizando enxadas), após adicionar água nas coroas com o auxílio do trator com tanque para que seja realizada a descompactação de covas (0,5 x 0,5 m) e a mistura do adubo de plantio (100g/cova de NPK na formulação 6-30-24). A atividade de descompactação e mistura do adubo foi realizada através de enxadões.

## **2.2. Metodologia De Plantio**

### **2.2.1. Seleção Das Espécies Utilizadas**

As matas apresentam uma heterogeneidade florística elevada por ocuparem diferentes ambientes, a grande variação de fatores ecológicos resulta em uma vegetação arbórea ou arbustiva adaptada a tais variações. Via de regra, recomenda-se adotar os seguintes critérios básicos na seleção de espécies para recuperação de matas:

- ✓ Utilizar no mínimo 80 espécies florestais nativas de ocorrência regional;
- ✓ Plantio de no mínimo 40% de espécies zoocóricas nativas;
- ✓ Utilização de no mínimo 5% de espécies nativas enquadrada em alguma categoria de ameaça;
- ✓ A escolha de espécies de modo a contemplar o plantio dos dois grupos ecológicos, considere o limite máximo de 40% para qualquer dos grupos;
- ✓ Indivíduos pertencentes ao mesmo grupo ecológico não ultrapasse 60% do total de indivíduos;
- ✓ Nenhuma espécie pioneira exceda 10% do total de indivíduos;
- ✓ Nenhuma espécie não pioneira ultrapasse o limite máximo de 5% do total;
- ✓ 10% das espécies implantadas, no máximo tenham menos de 6 indivíduos por hectare.
- ✓ Respeitar a tolerância das espécies à umidade do solo, isto é, plantar espécies adaptadas a cada condição de umidade do solo.

Na escolha de espécies a serem plantadas é imprescindível levar em consideração a variação de umidade do solo nas margens dos cursos d' água. Para as áreas permanentemente encharcadas, recomendam-se espécies adaptadas a estes ambientes, como aquelas típicas de florestas de brejo. Para os diques, são indicadas espécies com capacidade de sobrevivência em condições de inundações temporárias. Já para as áreas livres de inundação, como as mais altas do terreno e as marginais ao curso d'água, porém compondo barrancos elevados, recomendam-se espécies adaptadas a solos bem drenados.

A escolha de espécies nativas regionais é importante porque tais espécies já estão adaptadas às condições ecológicas locais. Além disso, no planejamento da recuperação deve-se considerar também a relação da vegetação com a fauna, que atuará como dispersora de sementes, assim contribuindo com a própria regeneração natural. Espécies regionais, com frutos comestíveis pela fauna, ajudarão a recuperar as funções ecológicas da floresta, inclusive na alimentação de peixes.

Recomenda-se utilizar um grande número de espécies para gerar diversidade florística, imitando assim uma floresta natural. Florestas com maior diversidade apresentam maior capacidade de recuperação de possíveis distúrbios, melhores ciclagem de nutrientes, maior atratividade à fauna, maior proteção ao solo de processos erosivos e maior resistência a pragas e doenças.



Em áreas próximas a outras florestas nativas, e quando não se tem disponibilidade de mudas de muitas espécies, plantios mais homogêneos podem ser realizados. Nestas situações, deve ocorrer um enriquecimento natural da área recuperada, pela entrada de sementes vindas das florestas próximas. Entretanto, salienta-se que o aumento da diversidade nestes plantios homogêneos tende a ser muito lento, podendo ser necessários posteriores plantios de enriquecimento ou até a introdução de sementes. A combinação de espécies de diferentes grupos ecológicos ou categorias sucessionais é extremamente importante nos projetos de recuperação. As florestas são formadas através do processo denominado de sucessão secundária, onde grupos de espécies adaptadas a condições de maior luminosidade colonizam as áreas abertas, e crescem rapidamente, fornecendo o sombreamento necessário para o estabelecimento de espécies mais tardias na sucessão. Para facilitar o entendimento das exigências das espécies quanto aos níveis de luz, adotaram-se apenas dois grupos: pioneiras e não-pioneiras. O grupo das pioneiras é representado por espécies pioneiras e secundárias iniciais, que devem ser plantadas de maneira a fornecer sombra para as espécies não pioneiras, ou seja, as secundárias tardias e as clímax.

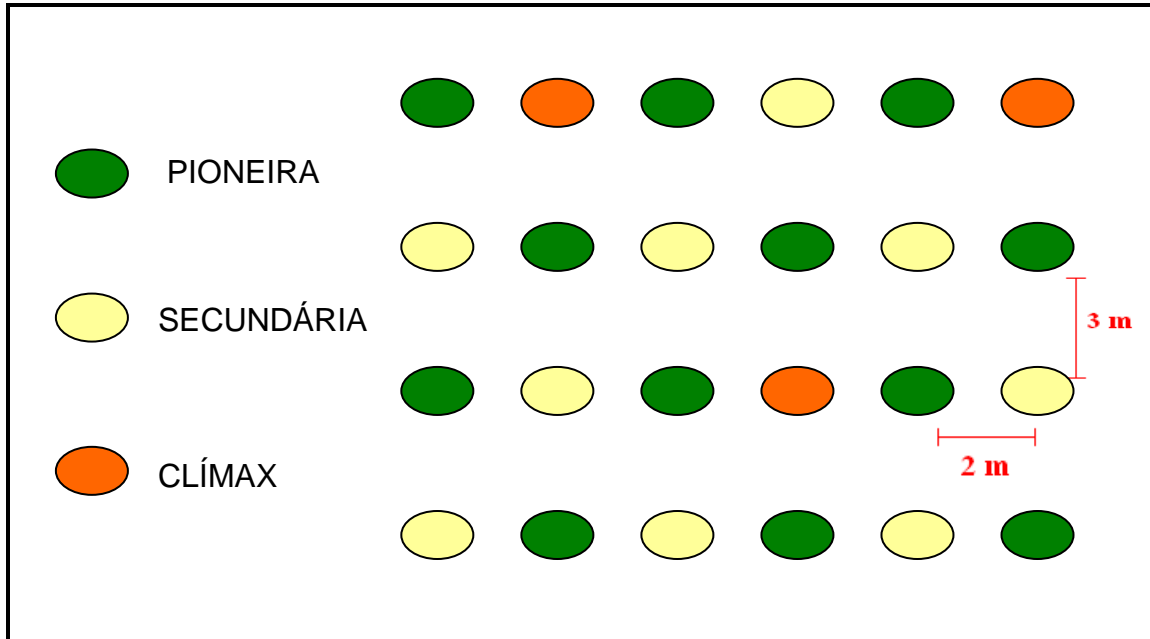
Na próxima tabela são apresentadas as espécies nativas utilizadas no plantio para recuperação vegetal.

**TABELA 01:** Lista das Espécies Florestais Nativas utilizadas no plantio.

Nome Popular	Nome Científico
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i>
Araça	<i>Psidium cattleianum</i>
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>
Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>
Aroeira-verdadeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>
Caroba	<i>Jacaranda macrantha</i>
Cedro-rosa	<i>Cedrela Fissilis</i>
Cereja-do-rio-grande	<i>Eugenia involucrata</i>
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>
Farinha-seca	<i>Albizia niopoides</i>
Figueira	<i>Ficus guaranitica</i>
Goiaba-vermelha	<i>Psidium guajava</i>
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>
Guarucaia	<i>Parapiptadenia rigida</i>
ingá-mirim	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>
Ipe-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>
Ipe-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
Ipe-Roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>
Jacarandá-paulista	<i>Dalbergia nigra</i>
Maricá-de-espinho	<i>Mimosa bimucronata</i>
Monguba	<i>Pachira aquatica</i>
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Paineira-rosa	<i>Ceiba speciosa</i>
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliana</i>
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Saguaraji	<i>Colubrina glandulosa</i>
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>

### 2.2.2. Distribuição E Espaçamento Das Mudas

As mudas foram plantadas de maneira heterogenias, intercalando-as dependendo da sua sucessão ecológica, pioneira, secundária e clímax. O espaçamento utilizado no plantio foi de 2 metros entre plantas e 3 metros entre linhas.



**Imagem 02:** demonstração do esquema de distribuição das espécies em relação à sucessão ecológica.



### **2.3. Controle De Formigas Cortadeiras e Cupins**

A identificação e o monitoramento tanto de Formigas como Cupins foram realizadas antes da implantação das mudas e durante ao longo do tempo do processo de recuperação.

O combate constitui-se de manutenção rotineiras, feita com iscas granulada a base de Sulfuramida para Formigas Cortadeiras e produtos a base de Fipronil para combates a Cupins, ambos são utilizados nas dosagens e modo de aplicação recomendada pelos fabricantes.

### **2.4. Legislações Atendidas**

➤ LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

“Art. 1ºA. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais, o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).”

➤ LEI Nº 12.727, DE 18 DE OUTUBRO DE 2012: Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012.

“Art. 1ºA. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.”

➤ RESOLUÇÃO SMA – 32, DE 03 DE ABRIL DE 2014: Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas.

## Cronogramas

Seguindo todas as metodologias e recomendações citadas neste Relatório de Recuperação Vegetal, os proprietários se comprometem a realizar todas as medidas cabíveis para recuperar o local na Fazenda São José.

<b>CRONOGRAMA - PERÍODO DE 2016 a 2017</b>												
<b>ATIVIDADES</b>	<b>MÊS</b>											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<b>Combate e monitoramento de formigas e cupins</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Irrigação</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Controle de espécies invasoras (ex. Brachiaria)</b>			X				X				X	
<b>Replanteio</b>			X				X				X	
<b>Adubação</b>			X				X				X	

## 1. RELATÓRIO TÉCNICO

### Vistoria

Proprietário	Fabio de Biasi			
Propriedade	Fazenda São José			
Manutenção	24 meses			
Fornecedor de mudas	Instituto Brasileiro de Florestas			
Lote de mudas	500 mudas nativas diversas			
Cidade/KM - Origem	Apucarana – PR			
Plantio:	02/2016			
Data:	05/2016			
Itens a avaliar	Observações	Situação		
		Bom	Médio	Regular
Isolamento da área		x		
Conservação do solo		x		
Declividade do solo			x	
Espaçamento	2x3			
Controle de cupins		x		
Controle de formigas		x		
Pegamento		x		
Capinas		x		
Aceiros		x		
Desrama			x	
Doenças		x		
Regeneração		x		
Fauna			x	
Número de fotos		06		



## 2. Imagens Atuais da Área em Recuperação



**Imagem 01:** demonstrando a atual situação da área e recuperação na Fazenda São José.



**Imagem 02:** demonstrando a atual situação da área e recuperação na Fazenda São José.





**Imagem 03:** demonstrando a atual situação da área e recuperação na Fazenda São José.



**Imagem 04:** demonstrando a atual situação da área e recuperação na Fazenda São José.





**Imagem 05:** demonstrando a atual situação das mudas utilizadas na área em recuperação na Fazenda São José.



**Imagem 06:** demonstrando a atual situação das mudas utilizadas na área em recuperação na Fazenda São José.