

Adequação Ambiental e Agrícola de Propriedades Rurais

Disciplina
Adequação e
Restauração
2017



Laboratório de
Silvicultura
Tropical
USP / ESALQ

Adequação Ambiental e Agrícola de Propriedades Rurais

FASE 1- Adequação ambiental - LERF

Etapa 1- Diagnóstico Ambiental

– Fotointerpretação e checagem de campo (produção dos mapas)

Etapa 2- Metodologias de Restauração das APPs e RL

-Definição de metodologias de restauração de APPs

Etapa 3- Capacitação local

-Capacitação de técnicos das Propriedades envolvidas
Adequação Ambiental

CAR – Cadastro Ambiental Rural

PRA - Plano de Recuperação Ambiental
PRADA- Projeto de Recuperação

FASE 2- Adequação das Áreas Agrícolas

Etapa1 - Aplicação de Pacote Tecnológico nas áreas de maior aptidão agrícola- **LABORATÓRIOS PARCEIROS DO LERF**

Etapa 2 - Proposição de uso alternativo do solo das áreas de menor aptidão agrícola – LERF E OUTROS

Objetivo Principal

- 1) Diagnóstico das regularidades e irregularidades ambientais (APPs e RL)
- 2) Restauração e conservação dos fragmentos florestais remanescentes
- 3) Restauração das APPs e RL (incluindo corredores ecológicos)
- 4) Tecnificação da área agrícola (Parceiros do LERF)
- 5) Ocupação das áreas de baixa aptidão agrícola



Legislação Ambiental Brasileira (2012)

Propriedade Rural:

- 1- Área Agrícola
- 2- Áreas de Preservação Permanente
- 3- Reserva legal



“Áreas de Preservação Permanente” APPs (Bosques Ripários)- 30m de cada lado do rio e 50m de nascentes deve ser preservado ou restaurado

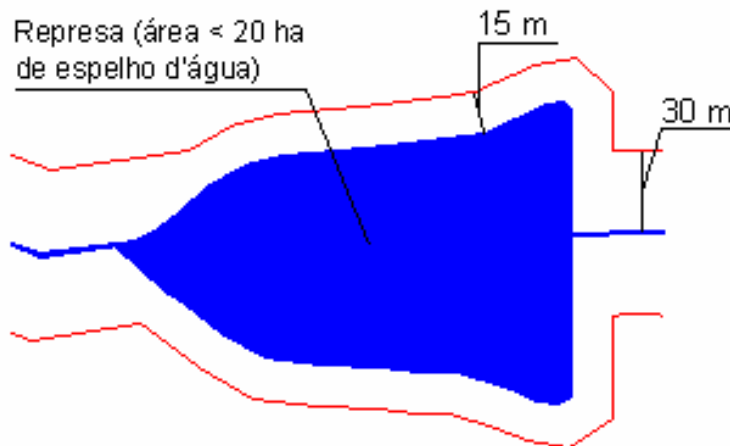
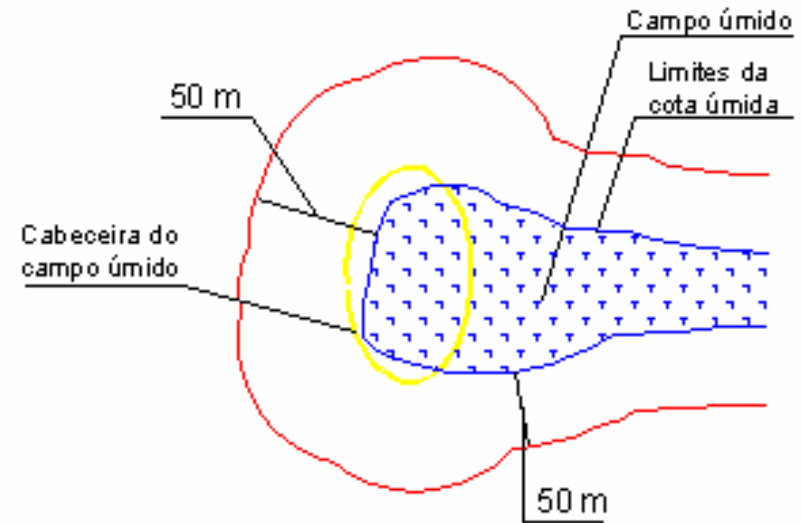
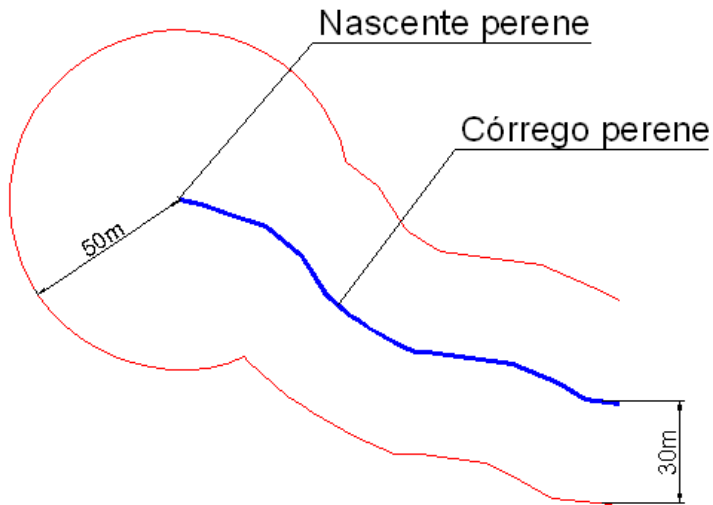
Área de “Reserva Legal” - 20, 35, 50 ou 80% da Propriedade, dependendo da região no Brasil, deve estar ocupado com spp nativas em manejo sustentável)

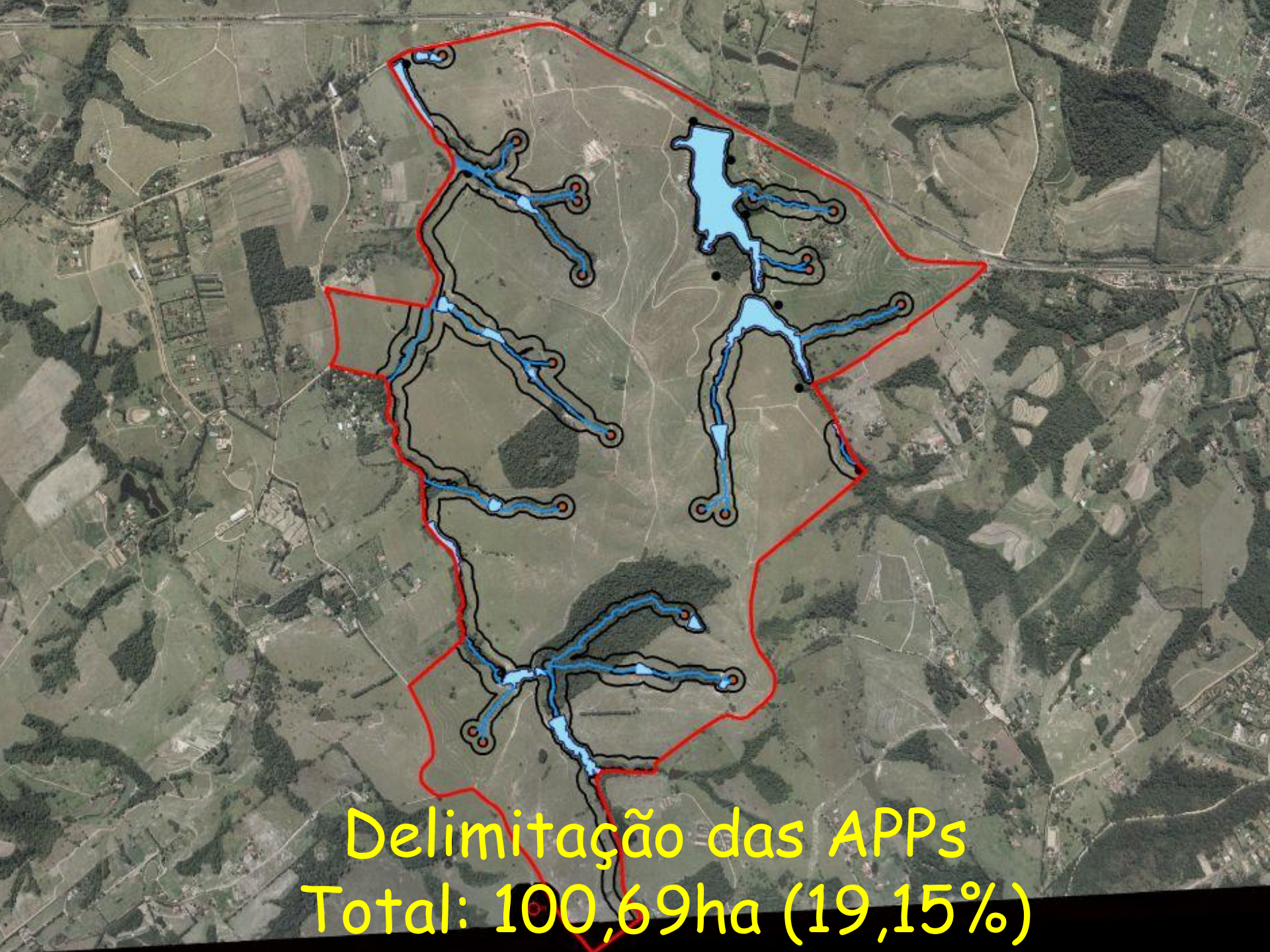
Diagnóstico Ambiental das Propriedades



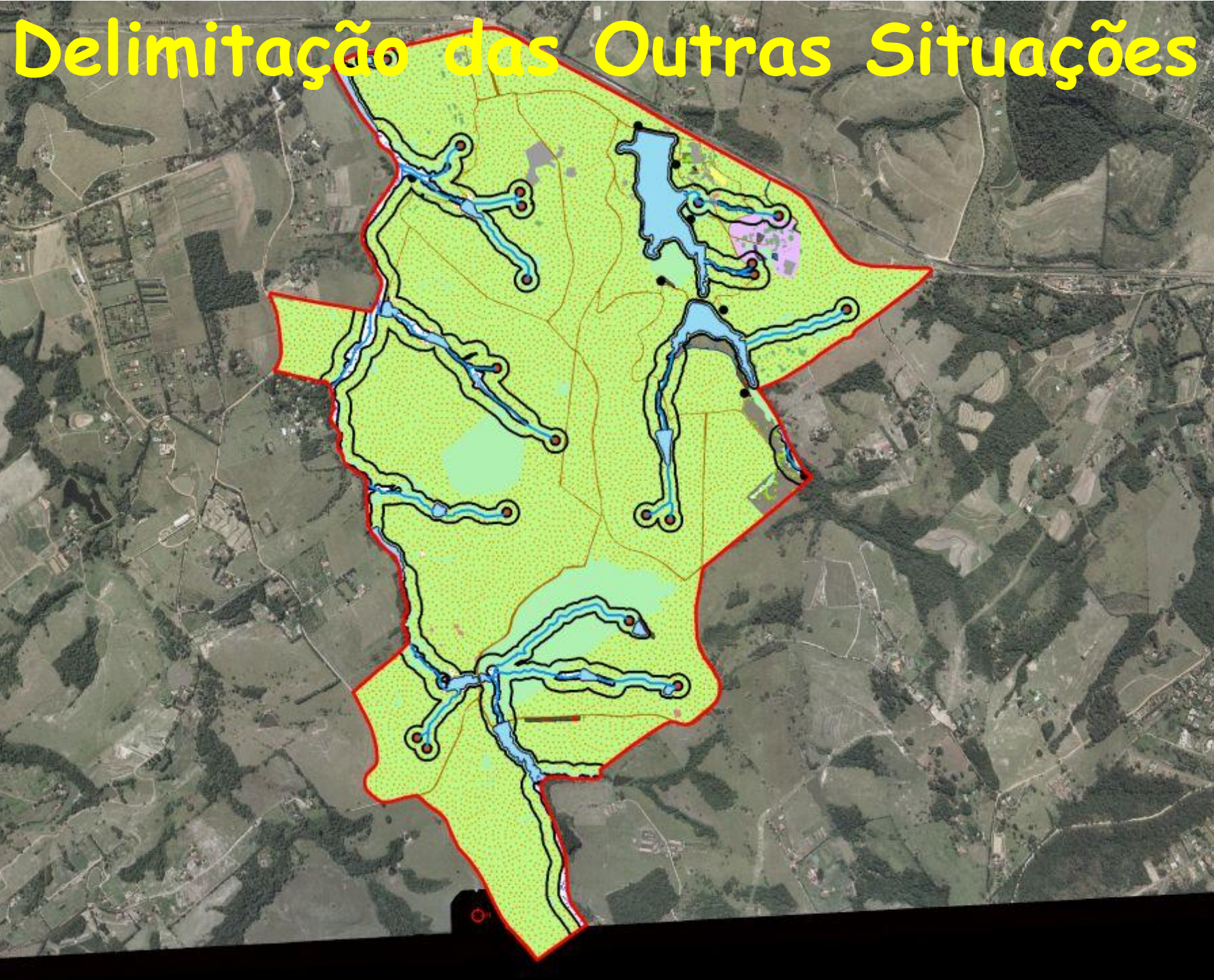


Lei Federal 12.651 25/05/2012 (Novo Código Florestal) Artigo 3º - Largura das APPs





Delimitação das APPs
Total: 100,69ha (19,15%)



METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

MODELOS – Checagem de campo

- Atividades de checagem de campo para validação das situações ambientais



SP-6-15944

11 AGO 71

4600 m

IBC-GERCA

FOTO
AÉREA
ANO 1971



FOTO
AÉREA
ANO 2003

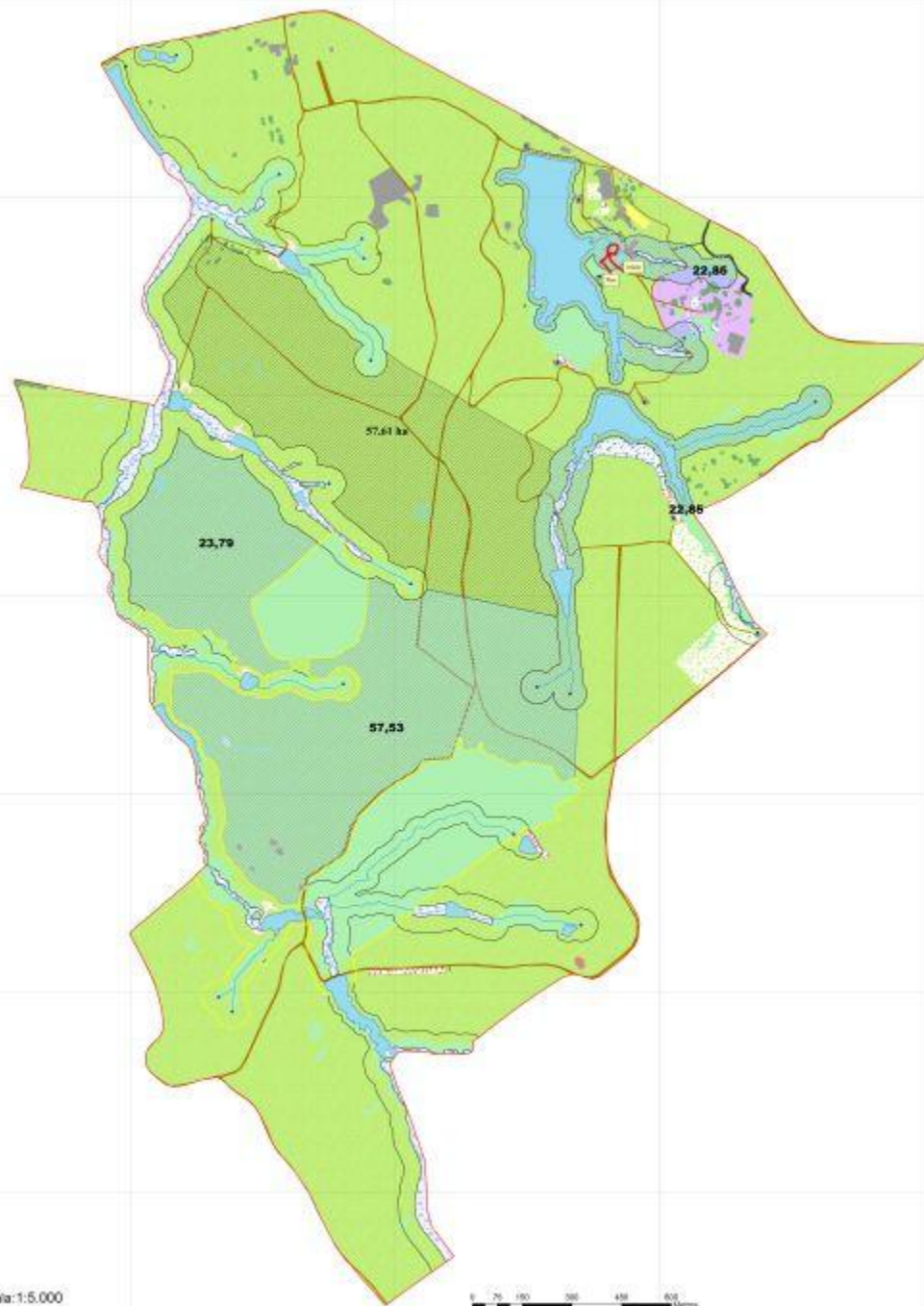


Porto Ferreira



- 1- Área Não Protegida
- 2- Área Protegida - 15 anos





Legenda

- Limite do Centro de Experimentos Florestais
- Hidrografia
- Represa
- Nascente
- Povo antigo
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)
- Áreas de Preservação Permanente - APPs
- 60ha experimentais
- Área prioritária para restauração em 2026

Uso do Solo

- Área com edificação e entorno
- Árvore isolada
- Bambuzal
- Campo úmido antrópico originado por assoreamento sem ou com baixa regeneração natural
- Processo erosivo
- Estrada não pavimentada
- Estrada pavimentada
- Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas sem regeneração natural no sub-bosque, isolado ou não isolado na paisagem regional
- Floresta Estacional Semidecidual com necessidade de restauração em paisagem com poucos fragmentos (e muito degradados) desse tipo
- Pasto com elevada massa de gramíneas, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional
- Reflorestamento com espécies nativas e exóticas com baixa diversidade e baixa densidade adequado ou não na paisagem regional
- Reflorestamento com espécies nativas com baixa diversidade adequada na paisagem regional
- Sede da Fazenda São Luiz
- Viveiro de mudas nativas



Execução: Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal
ESALQ/USP



Mapa de Adequação Ambiental

grupo: SOS Mata Atlântica & Grupo Schincariol
propriedade: Fazenda São Luiz (Centro de Experimentos Florestais)
município: Itu, SP
área total da Fazenda: 525,71 ha
Área de Preservação Permanente total: 85,58
Área de Preservação Permanente a ser restaurada: 56,67 ha



094-5 - Campo Alegre

Proprietário	Maria lucia Camargo Junqueira Reis	Matrícula	
Características gerais			
Área total (medida)			Área (ha)
			%
Área total (medida)			932,18
Área de Preservação Permanente (APP) total			100
Remanescentes naturais			99,18
			10,64
			43,17
			4,63
Município	Morro Agudo	Obs:	

Características das formações naturais	Área (ha)	%
Formações naturais fora de APP	19,14	2,05
Floresta Paludosa degradada	8,84	0,95
Floresta Paludosa muito degradada	0,00	0,00
Cerradão degradado	0,00	0,00
Cerradão muito degradado	29,53	3,17
Floresta Ribeirinha degradada	0,00	0,00
Floresta Ribeirinha muito degradada	4,80	0,51
Floresta Estacional Decidual degradada	0,00	0,00
Floresta Estacional Decidual muito degradada	0,00	0,00

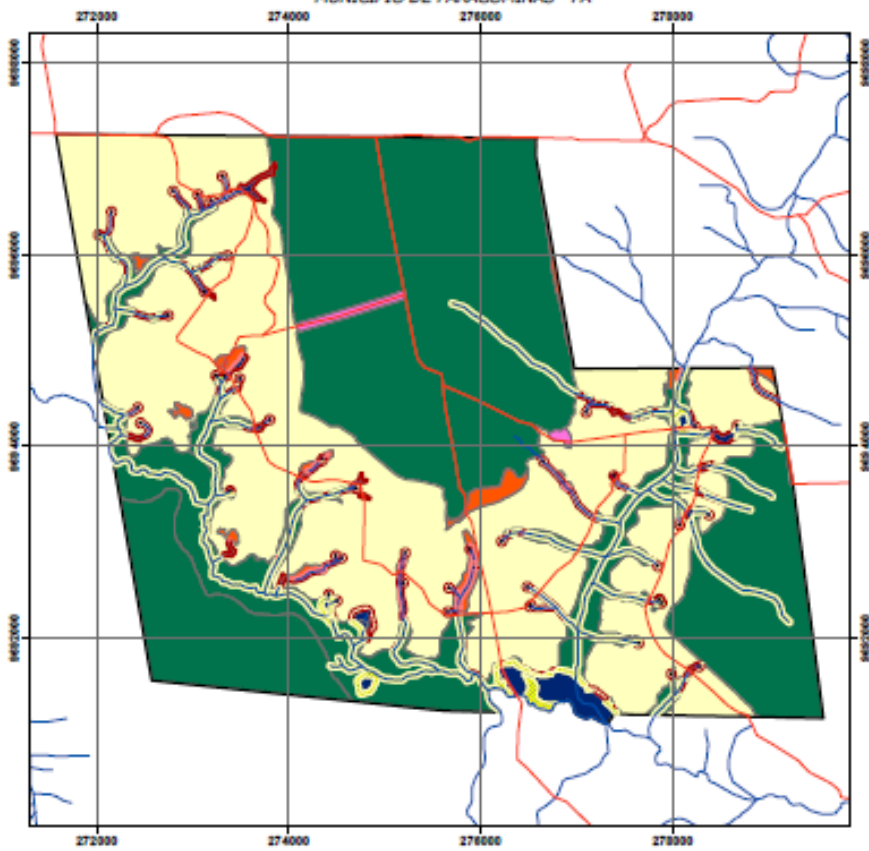
Características das formações antrópicas	Área (ha)	%
Reflorestamento com espécies nativas	0,00	0,00
Reflorestamento com espécies exóticas	0,00	0,00

Características das Áreas de Preservação Permanente (APP)		Área (ha)	% da APP	%
APP com formações naturais		24,03	24,23	2,58
APP com Campo Úmido		49,46	49,87	5,31
APP com residências ou áreas urbanizadas (não passíveis de restauração)		1,96	1,98	0,21
Área de Preservação Permanente a ser restaurada	APP ocupada com cana não isolada de fragmentos florestais	1,85	1,87	0,20
	APP ocupada com cana parcialmente isolada de fragmentos florestais	1,60	1,61	0,17
	APP ocupada com cana isolada de fragmentos florestais	0,82	0,83	0,09
	APP ocupada com pastagem não isolada de fragmentos florestais	4,55	4,59	0,49
	APP ocupada com pastagem parcialmente isolada de fragmentos florestais	3,53	3,56	0,38
	APP ocupada com pastagem isolada de fragmentos florestais	3,77	3,80	0,40
	APP ocupado com pastagem abandonada com regeneração de espécies florestais.	0,00	11,95	0,00
	APP ocupado com pastagem abandonada, não isolada de fragmentos florestais	2,93	2,95	0,31
	APP ocupado com pastagem abandonada, parcialmente isolada de fragmentos florestais	1,52	1,53	0,16
	APP ocupado com pastagem abandonada, isolado de fragmentos florestais	3,16	3,19	3,19
	APP ocupado com culturas perenes (pomar, café, etc.)	0,00	0,00	0,00
	APP ocupado com culturas anuais (milho, soja, sorgo, etc.)	0,00	0,00	0,00
	APP ocupado com cana abandonada (talhões reformados)	0,00	0,00	0,00
	Total (APP a ser restaurada)	23,73	23,93	2,55

PRODUTOS – Mapas finais das situações ambientais, delimitação e quantificação das APPs e RL para restauração.

CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA SANTA MARIA

Código de Propriedade (CAR): 2.180

LEGENDA

- Drenagem
- Vias Vicinais
- Vias Sem Pavimentação
- Vias Sem Pavimentação

— Limite da Propriedade

— Vias Vicinais

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

Áreas de Preservação Permanente

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Dependência de Proteção

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

Área (ha)

Porcentual

1:45.000



Fonte: Imagens do Satellite Rapid Eye

Resolução Espacial de 5 metros

Composição 3R, 23 e 18

Módulo de Imagens - de junho à setembro de 2009

PROJEÇÃO: UTM, TRANSMISSÃO DE BARRAS (UTM)

Origem de Coordenadas: UTM, Posição e Meridiano 84° W Gr.

Arredondamento das Coordenadas: 10.000 metros e 0.001 metros

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

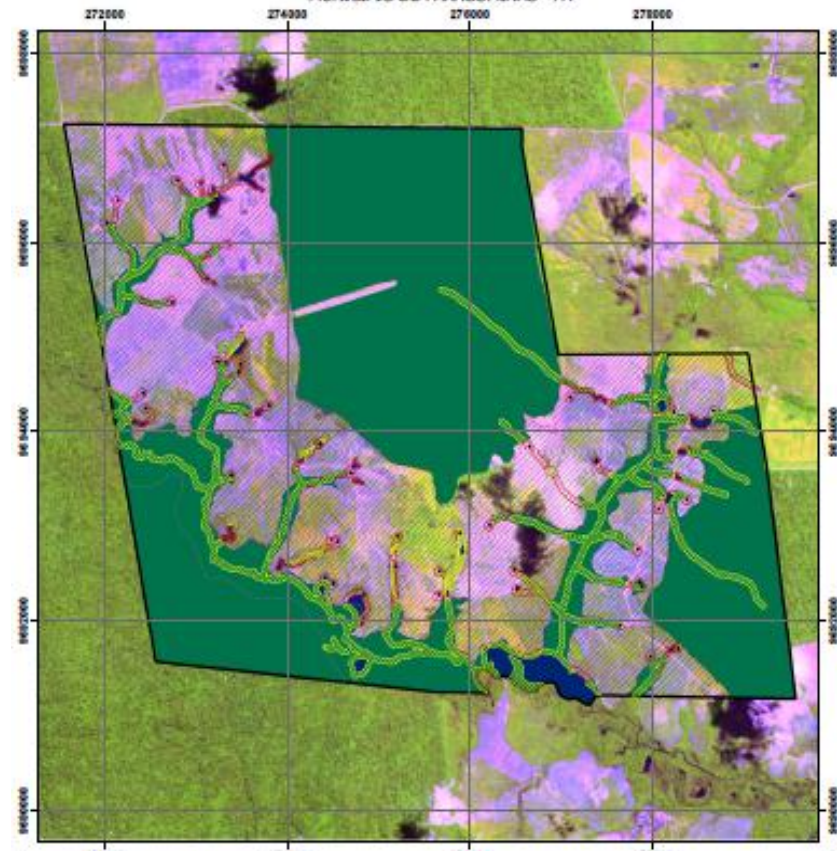
Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE, RESERVA LEGAL E ÁREA PRODUTIVA- 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA SANTA MARIA

Código de Propriedade (CAR): 2.180

LEGENDA

- Drenagem
- Vias Vicinais
- Vias Sem Pavimentação
- Vias Sem Pavimentação

— Limite da Propriedade

— Vias Vicinais

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

— Vias Sem Pavimentação

Área de Produção

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

1:45.000



Fonte: Imagens do Satellite Rapid Eye

Resolução Espacial de 5 metros

Composição 3R, 23 e 18

Módulo de Imagens - de junho à setembro de 2009

PROJEÇÃO: UTM, TRANSMISSÃO DE BARRAS (UTM)

Origem de Coordenadas: UTM, Posição e Meridiano 84° W Gr.

Arredondamento das Coordenadas: 10.000 metros e 0.001 metros

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

Dados: Projeção: UTM, BARRAS 2000

ÁREA DE PRODUÇÃO

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

Área (ha)

%

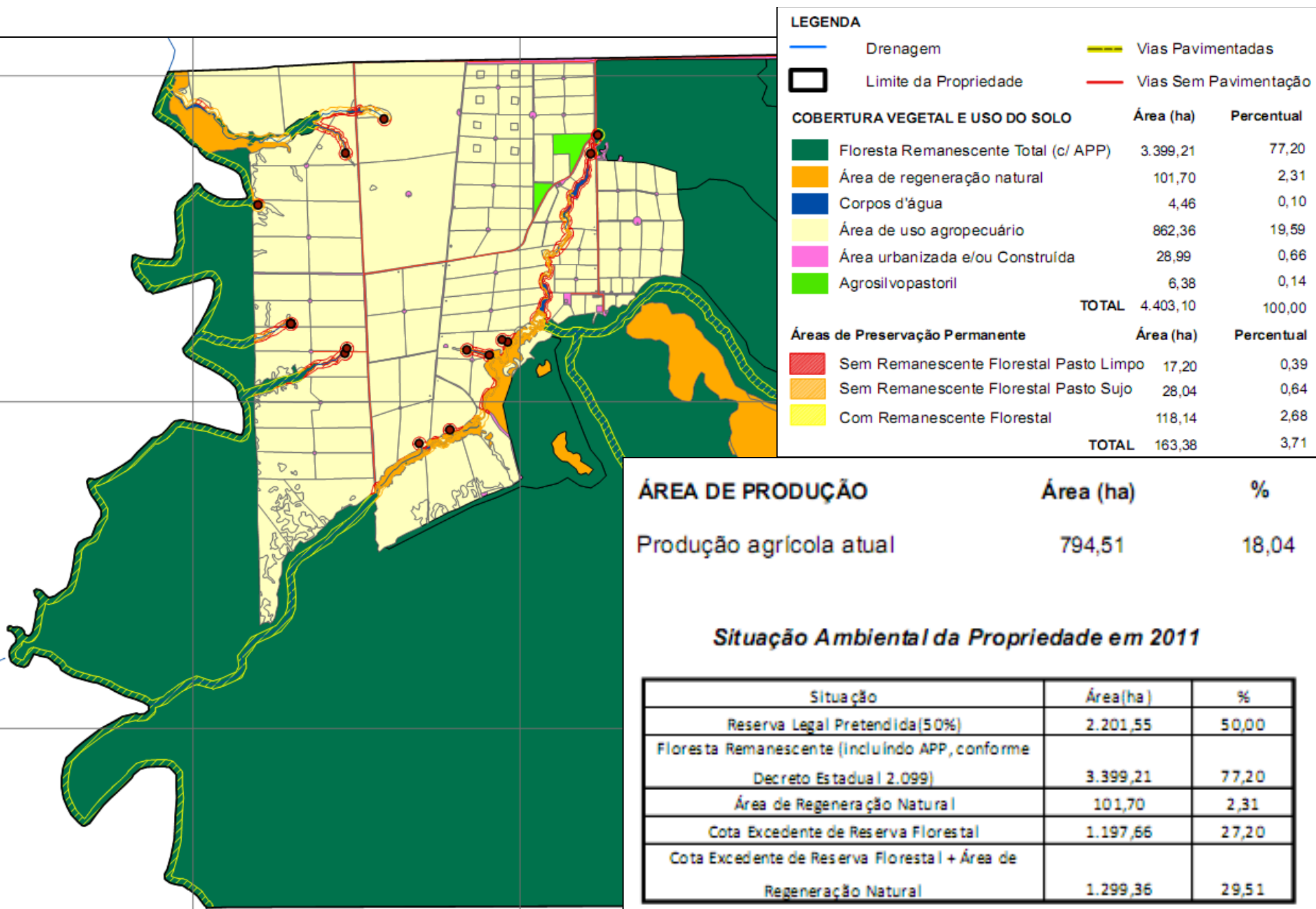
Área (ha)

%

Área (ha)

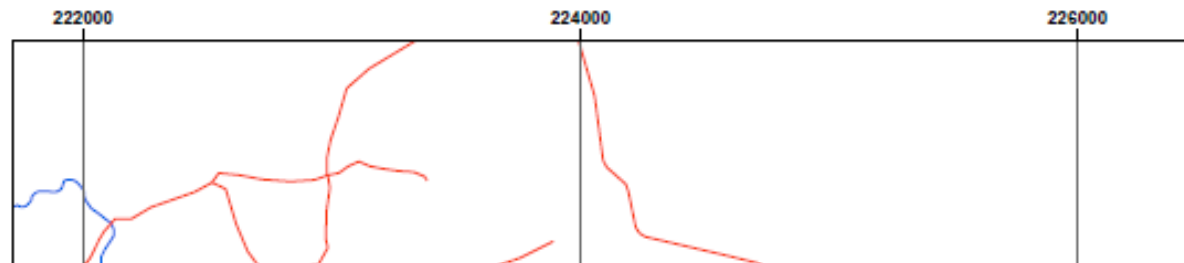
%

FAZENDA MARUPIARA – Diagnóstico Ambiental



COBERTURA VEGETAL / USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA MAN'CALABOCA

Código da Propriedade (CA)

LEGENDA

- Drenagem
- Limite da Propriedade
- COBERTURA VEGETAL E USO**
- Floresta Remanescente
- Área de regeneração
- Corpos d'água
- Área de uso agropec
- Área urbanizada e/o
- Reflorestamentos
- Área de Várzea/Área

Situação	Área(ha)	%
Reserva Legal Pretendida(50%)	385,07	50,00
Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	114,03	14,81
Área de Regeneração Natural	0,60	0,08
Deficit de floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	271,04	35,19
Deficit de floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099) + Área de Regeneração Natural	270,44	35,12

5.000

25 0,5 0,75 1 Km

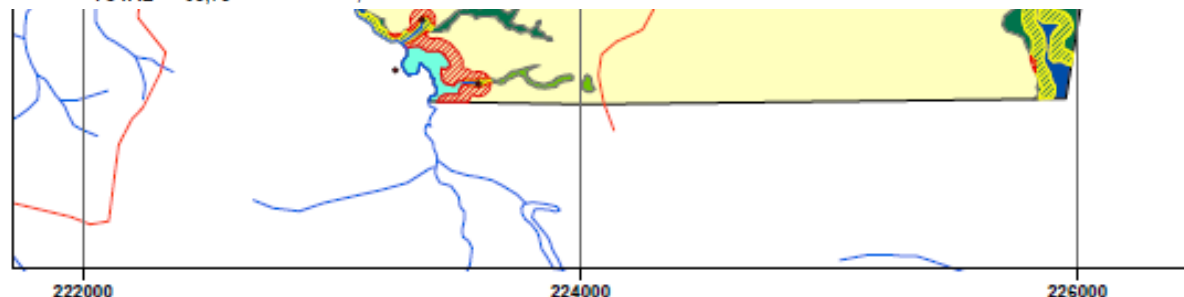
Imagem do Satélite Rapid Eye espacial de 5 metros resolução 3R, 2G e 1B de junho à setembro de 2009.

PROJEÇÃO: TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Datum: ITM: Equador e Meridiano 54° W Gr. 0.000 km e 500 km, respectivamente
Datum: SIRGAS 2000



Áreas de Preservação Permanente

 Sem Remanescente Florestal	13,89	1,80
 Com Remanescente Florestal	49,84	6,47
TOTAL	63,73	8,28

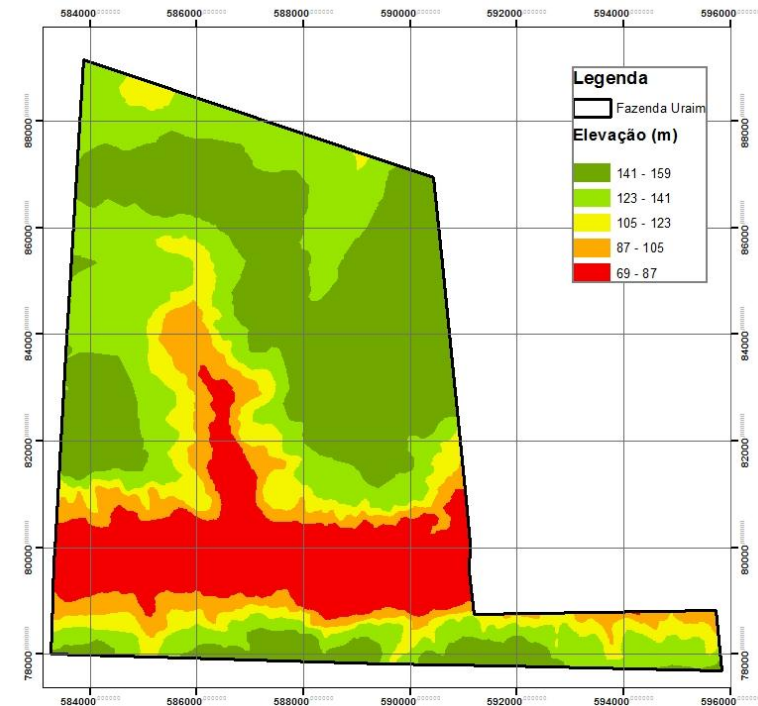
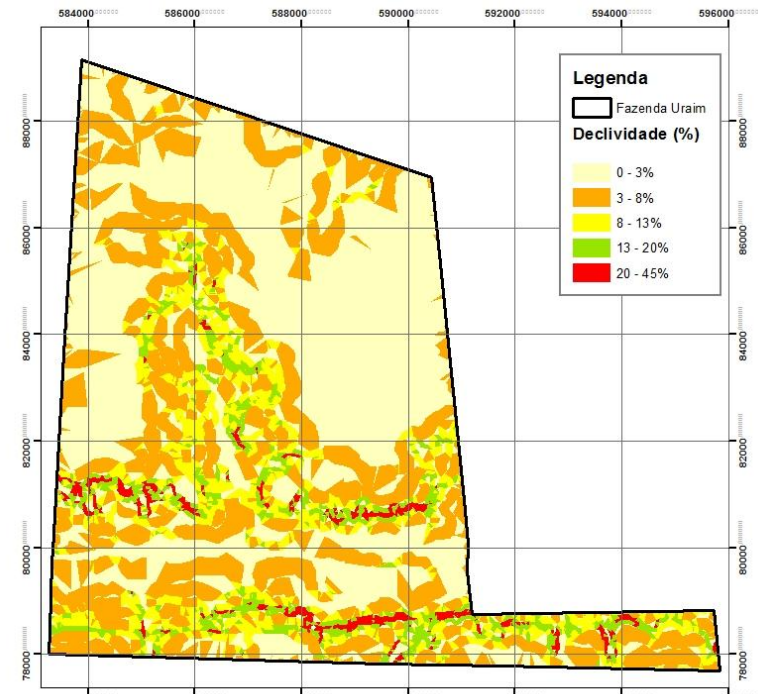
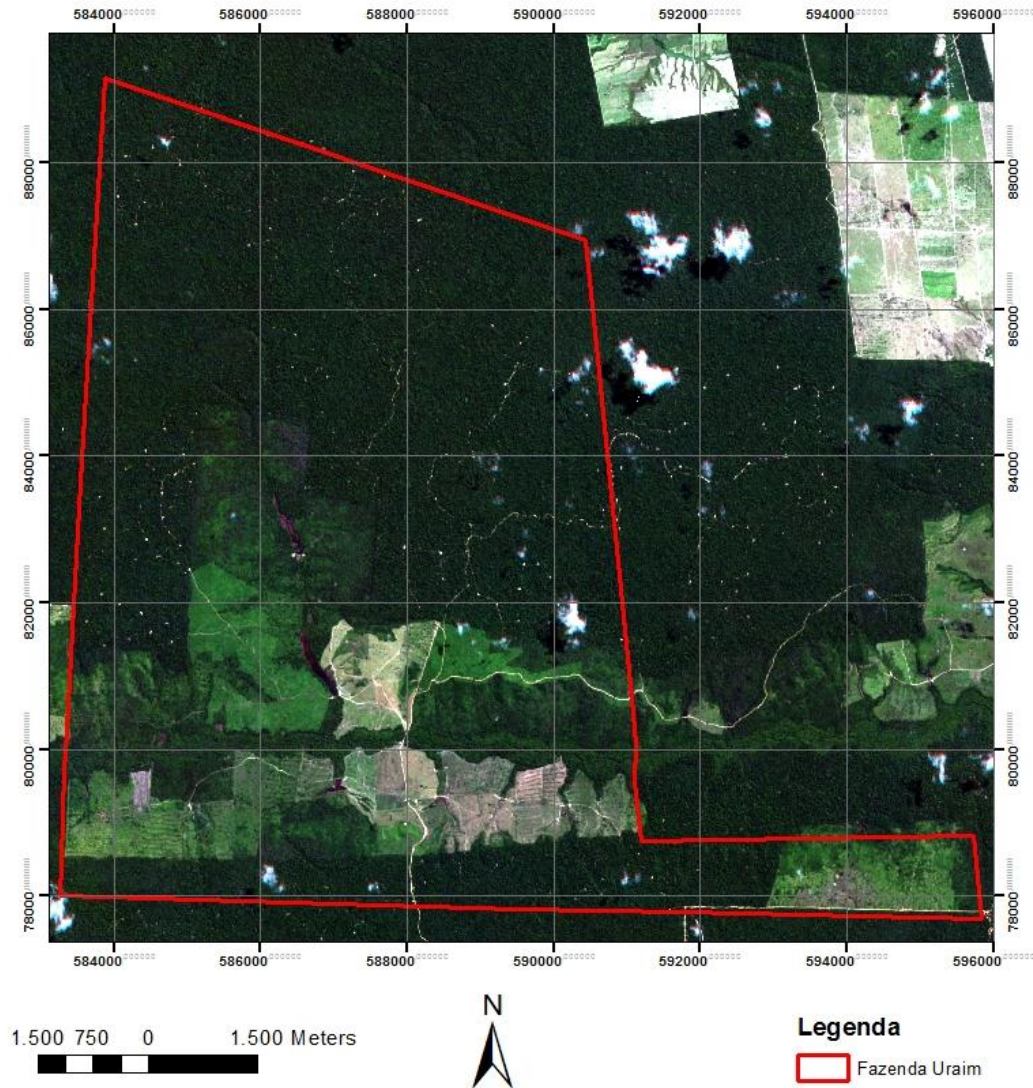


Apoio:

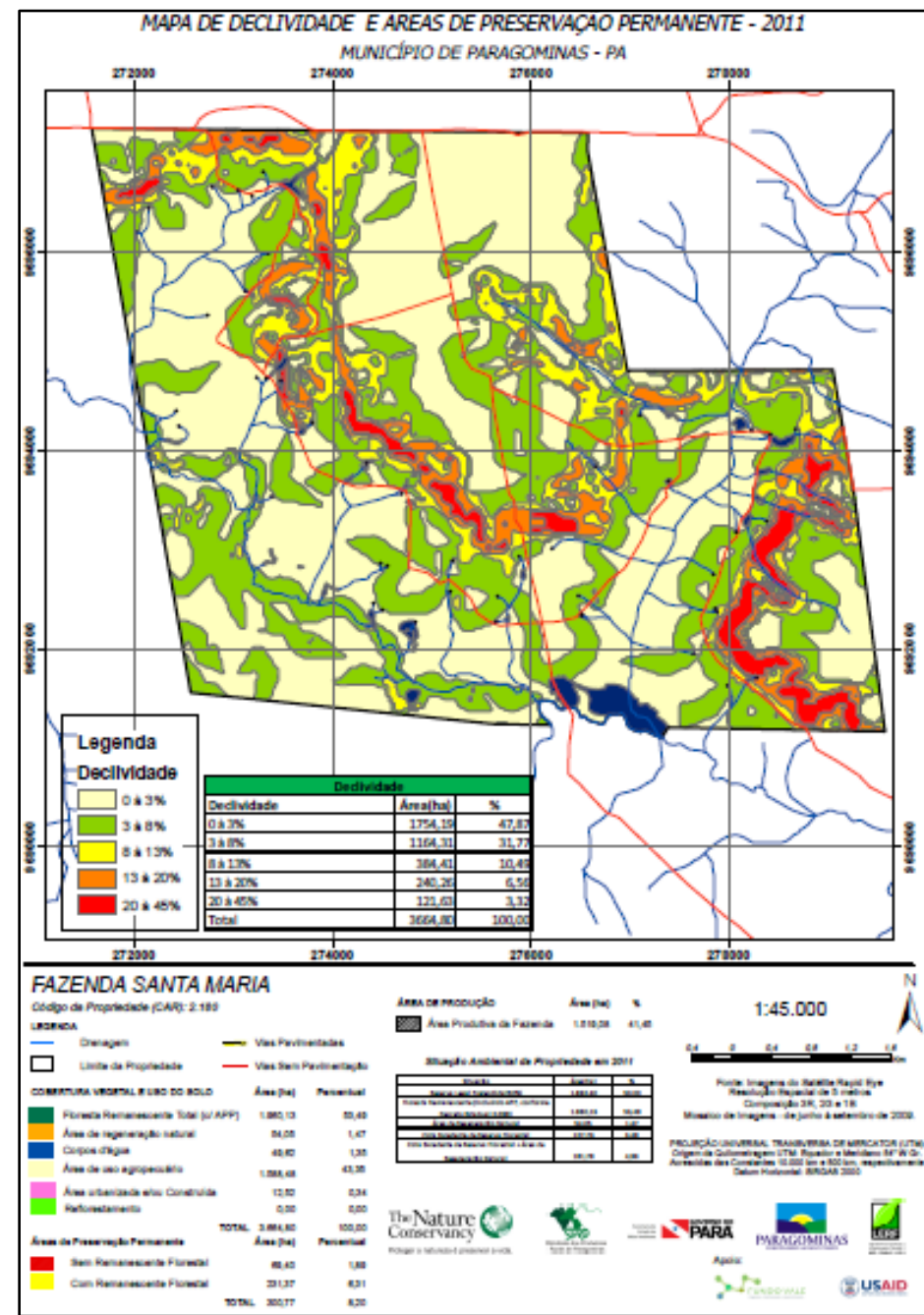


Fazenda Uraim:

Declividade e elevação



MAPA FINAL DE RESTRIÇÕES AMBIENTAIS (DECLIVIDADE E CONDIÇÕES EDÁFICAS)



CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA JUPARANÃ

Código da Propriedade (CAR): 13.409

LEGENDA

- Drenagem
- Vias Pavimentadas
- Limite da Propriedade
- Vias Sem Pavimentação

ÁREA DE PRODUÇÃO

	Área (ha)	%
Produção agrícola atual	840,26	38,10

1:35.000



Situação Ambiental da Propriedade em 2011

Situação	Área (ha)	%
Reserva Legal Pretendida (50%)	1.102,74	50,00
Floresta Remanescente (incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	1.181,03	53,55
Área de Regeneração Natural	115,57	5,24
Cota Excedente de Reserva Florestal	78,29	3,55
Cota Excedente de Reserva Florestal + Área de Regeneração Natural	193,87	8,79



Fonte: Imagens do Satélite SPOT 5
Resolução Espacial de 2,5 metros
Composição 1R, 2G e 3B
Mosaico de Imagens - de julho de 2009.

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 54° W Gr.
Acréscimos das Constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum Horizontal: SIRGAS 2000

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO

	Área (ha)	Percentual
Floresta	1.181,03	53,55
Área de regeneração	115,57	5,24
Corpos d'água	43,14	1,96
Área de uso agropecuário	859,36	38,96
Área urbana	6,37	0,29
Reflorestamento	0,00	0,00
TOTAL	2.205,47	100,00

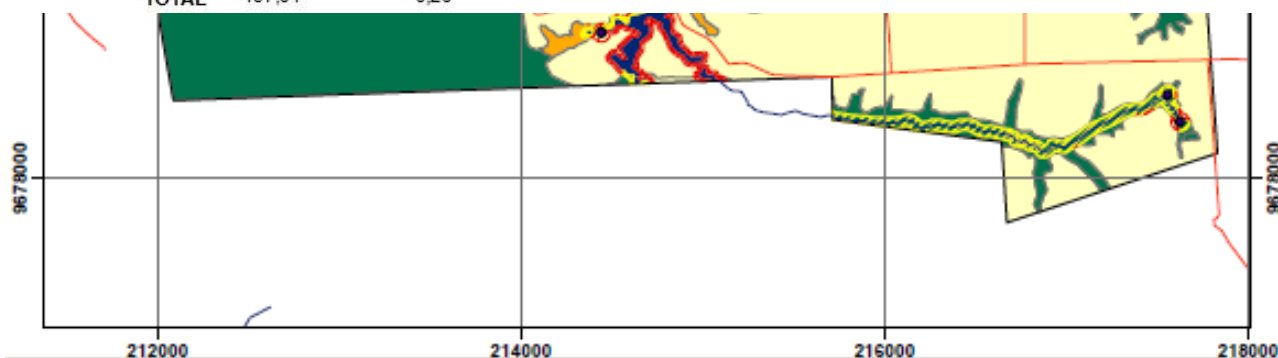
Áreas de Preservação Permanente

	Área (ha)	Percentual
Sem Remanescente Florestal	19,10	0,87
Com Remanescente Florestal	118,84	5,39
TOTAL	137,94	6,26

The Nature Conservancy
Protoger a natureza é preservar a vida.

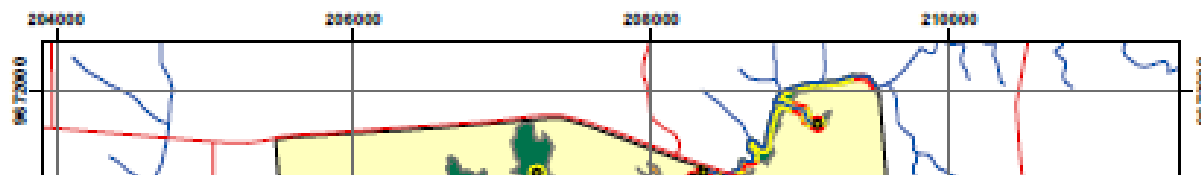


Apoio:



CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA BG

Código da Propriedade (CAR): 6.720

LEGENDA

- Drenagem
- Limite da Propriedade
- Vias Pavimentadas
- Vias Sem Pavimentação

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO

	Área (ha)	Percentual
Floresta Remanescente Total (c/ APP)	762,19	28,36
Área de regeneração natural	28,83	1,07
Corpos d'água	16,48	0,61
Área de uso agropecuário	1.873,63	69,72
Área urbanizada e/ou Construída	6,41	0,24
Reflorestamento	0,00	0,00
TOTAL	2.687,54	100,00

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

	Área (ha)	Percentual
Sem Remanescente Florestal - Pasto Limpo	18,75	0,70
Sem Remanescente Florestal - Pasto Sujo	5,55	0,21
Com Remanescente Florestal	92,95	3,46
TOTAL	117,25	4,37

Situação Ambiental da Propriedade em 2011

Situação	Área (ha)	%
Reserva Legal Pretendida (50%)	1.343,77	50,00
Floresta Remanescente (incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	762,19	28,36
Área de Regeneração Natural	28,83	1,07
Deficit de Floresta Remanescente (incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	581,58	21,54
Deficit de Floresta Remanescente (incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099) + Área de Regeneração Natural	552,75	20,57
Regularização de Reserva Legal		
Proposta de Reserva Legal na propriedade	948,50	35,29
Necessidade de CERF extra propriedade - Compensação de Reserva Legal	395,27	14,71

PROPOSTA DE RESERVA LEGAL

	Área (ha)	%
Área Proposta para Reserva Legal na Propriedade	948,50	35,29

1:40.000



Fonte: Imagens do Satélite SPOT 5
Resolução Espacial de 2,5 metros
Composição 1R, 2G e 3B
Mosaico de Imagens - de julho de 2010.

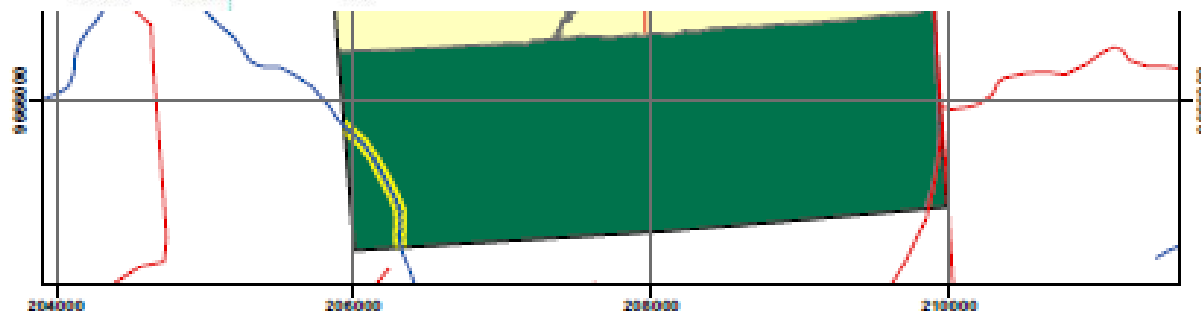
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano 54° W Gr.
Acréscimo das Constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum Horizontal: SIRGAS 2000



Proteger a natureza é preservar a vida.



Apoio:



MEMORIAL DESCRITIVO PARA A ÁREA TOTAL DA UQT

PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DA ZILOR – MEMORIAL DESCRITIVO GERAL DA UINDADE QUATÁ – UQT

Características Gerais	Área (ha)	Porcentagem da área total (%)
Área total	8.548,68	100,00
Área de Preservação Permanente total	656,279	7,68
Área de Preservação Permanente a ser restaurada	525,93	6,15
Remanescentes naturais dentro de APP	249,09	2,91
Área prioritária para restauração (passíveis de autuação)	170,20	1,99
Remanescentes naturais fora de APP	903,70	10,57

Categorias		Situações	Área (ha)	% da APP	% da área total	Sub-totais, totais e percentuais			
A	Áreas de Preservação Permanente (APP)	1. Situações geradoras de APP	Campo úmido sobre solos "hidromórficos" assoreados com ou sem regeneração natural	16,84	2,57	0,20	130,36ha (19,86% da APP total e 1,52% da área total)	656,27ha APP total	7,68%
		Campos úmidos assoreados com elevada regeneração natural	20,08	3,06	0,23				
		Campos úmidos assoreados sem ou com baixa regeneração natural	34,14	5,20	0,40				
		Floresta Paludícola passível ou com necessidade de restauração	59,30	9,04	0,69				
	Formações naturais e/ou construções	2. Formações naturais e/ou construções	Floresta Estacional Semidecidual com necessidade de restauração em paisagem com muitos fragmentos conservados do mesmo tipo florestal	79,88	12,17	0,93	189,79ha (28,92% da APP total e 2,22% da área total)		
		Floresta Estacional Semidecidual com necessidade de restauração em paisagem com poucos fragmentos desse tipo florestal	53,25	8,11	0,62				
		Floresta Estacional Semidecidual passível de restauração em paisagem com muitos fragmentos do mesmo tipo florestal conservados	15,50	2,36	0,18				
		Floresta Estacional Semidecidual passível de restauração em paisagem com poucos fragmentos desse tipo florestal ou Transição FES / Cerradão	14,45	2,20	0,17				
		Transição entre Floresta Estacional Semidecidual e Cerradão com necessidade de restauração em paisagem com poucos fragmentos de algum desses tipos florestais	26,42	4,03	0,31				
		Cerradão com necessidade de restauração em paisagem com poucos fragmentos desse tipo florestal	0,29	0,04	0,00				

MEMORIAL DESCRITIVO PARA A ÁREA TOTAL DA UQT (cont.)

Categorias			Situações	Área (ha)	% da APP	% da área total	Sub-totais, totais e percentuais		
A	Áreas de Preservação Permanente (APP) (cont.)	3. APP sem uso atual	Bambuzal	0,23	0,04	0,00	165,94ha (25,28% da APP total e 1,94% da área total)	656,27ha APP total	7,68%
			Área abandonada com elevada regeneração natural de espécies arbustivo-arbóreas, isolada na paisagem regional	19,73	3,01	0,23			
			Área abandonada com elevada regeneração natural de espécies arbustivo-arbóreas, não isolada na paisagem regional	8,74	1,33	0,10			
			Área abandonada com elevada massa de gramíneas, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional	90,54	13,80	1,06			
			Área abandonada, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional	17,30	2,64	0,20			
			Reflorestamento com espécies nativas com baixa diversidade e baixa densidade, isolado ou não isolado na paisagem regional	3,67	0,56	0,04			
			Reflorestamento com espécies nativas com baixa diversidade e densidade adequada, isolado ou não isolado na paisagem regional	4,36	0,66	0,05			
			Reflorestamento com espécies nativas e exóticas com baixa diversidade e baixa densidade, isolado ou não isolado na paisagem regional	3,55	0,54	0,04			
			Reflorestamento com espécies nativas e exóticas com baixa diversidade e densidade adequada, isolado ou não isolado na paisagem regional	3,26	0,50	0,04			
			Processo erosivo	14,56	2,22	0,17			

MEMORIAL DESCRITIVO PARA A ÁREA TOTAL DA UQT (cont.)

Categorias			Situações	Área (ha)	% da APP	% da área total	Sub-totais, totais e percentuais		
A	Áreas de Preservação Permanente (APP) (cont.)	4. APP com uso atual	Canal de Vinhaça	0,27	0,04	0,00	170,20ha (25,93% da APP total e 1,99% da área total) ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RESTAURAÇÃO (passíveis de atuação)	656,27ha	7,68%
			Cana de açúcar	81,47	12,41	0,95			
			Estrada férrea	0,30	0,05	0,00			
			Estrada pavimentada	1,94	0,30	0,02			
			Estradas não pavimentadas, isoladas ou não isoladas na paisagem regional	17,83	2,72	0,21			
			Área com edificações e entorno	3,56	0,54	0,04			
			Pasto com elevada regeneração natural de espécies arbustivo-arbóreas, não isolada na paisagem regional	10,57	1,61	0,12			
			Pasto com elevada massa de gramíneas, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional	33,85	5,16	0,40			
			Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas com regeneração natural no sub-bosque, isolado na paisagem regional	2,65	0,40	0,03			
			Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas com regeneração natural no sub-bosque, não isolado na paisagem regional	4,83	0,74	0,06			
			Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas sem regeneração natural no sub-bosque, isolado ou não isolado na paisagem regional	12,54	1,91	0,15			
			Plantio comercial com espécies nativas sem regeneração natural	0,39	0,06	0,00			

MEMORIAL DESCRITIVO PARA A ÁREA TOTAL DA UQT (cont.)

Categorias				Situações	Área (ha)	% da área total	Sub-totais, totais e percentuais		
B	Corpos d'água (represas e córregos)			Represas	9,46	0,11	10,11ha (0,12% da área total)	10,11	0,12%
				Rio do Peixe	0,65	0,01			
C	Áreas fora de APP	Áreas potenciais para averbação como Reserva Legal	1. Formações naturais	Floresta Estacional Semidecidual com necessidade de restauração em paisagem com muitos fragmentos conservados do mesmo tipo florestal	54,63	0,64	655,75ha (7,69% da área total) ÁREAS PASSÍVEIS DE AVERBAÇÃO COMO RESERVA LEGAL	7.882,28ha Área total fora de APP	92,20%
				Floresta Estacional Semidecidual com necessidade de restauração em paisagem com poucos fragmentos desse tipo florestal	204,63	2,40			
				Floresta Estacional Semidecidual passível de restauração em paisagem com muitos fragmentos do mesmo tipo florestal conservados	9,47	0,11			
			1. Formações naturais (cont.)	Floresta Estacional Semidecidual passível de restauração em paisagem com poucos fragmentos desse tipo florestal ou Transição FES / Cerradão	62,03	0,73			
				Transição entre Floresta Estacional Semidecidual e Cerradão com necessidade de restauração em paisagem com poucos fragmentos de algum desses tipos florestais	68,13	0,80			
			2. Áreas abandonadas, de baixa aptidão agrícola e outras	Área abandonada com elevada regeneração natural de espécies arbustivo-arbóreas, isolada na paisagem regional	31,86	0,37			
				Área abandonada com elevada regeneração natural de espécies arbustivo-arbóreas, não isolada na paisagem regional	39,07	0,46			
				Área abandonada com elevada massa de gramíneas, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional	131,59	1,54			
				Área abandonada, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional	19,70	0,23			
				Reflorestamento com espécies nativas bosqueado	8,23	0,10			
				Reflorestamento com espécies nativas com baixa diversidade e baixa densidade, isolado ou não isolado na paisagem regional	11,67	0,14			
				Reflorestamento com espécies nativas com baixa diversidade e densidade adequada, isolado ou não isolado na paisagem regional	0,38	0,00			

MEMORIAL DESCRITIVO PARA A ÁREA TOTAL DA UQT (conclusão)

Categorias			Situações	Área (ha)	% da área total	Sub-totais, totais e percentuais		
C	3. Áreas não passíveis de averbação	Área abandonada com elevada massa de gramíneas (sob linhão)		22,79	0,27	527,60ha (6,17% da área total)	7.882,28ha Área total fora de APP	92,20%
		Floresta Estacional Semidecidual com necessidade de restauração em paisagem com muitos fragmentos conservados do mesmo tipo florestal		130,62	1,53			
		Floresta Estacion paisagem com po florestal	504ha já averbados (matrícula 1355)	0,27	0,003			
		Floresta Estacional Semidecidual passível de restauração em paisagem com muitos fragmentos do mesmo tipo florestal conservados		373,92	4,37			
	4. Áreas agrícolas e construções	Cana de açúcar		6.080,60	71,13	6.698,93ha (78,36% da área total)		
		Pasto com elevada regeneração natural de espécies arbustivo-arbóreas, não isolada na paisagem regional		20,91	0,24			
		Pasto com elevada massa de gramíneas, sem ou com baixa regeneração natural, isolada ou não isolada na paisagem regional		135,57	1,59			
		Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas com regeneração natural no sub-bosque, isolado na paisagem regional		16,96	0,20			
		Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas com regeneração natural no sub-bosque, não isolado na paisagem regional		6,47	0,08			
		Plantio comercial com espécies arbóreas exóticas sem regeneração natural no sub-bosque, isolado ou não isolado na paisagem regional		197,35	2,31			
		Plantio comercial com espécies nativas sem regeneração natural		6,12	0,07			
		Estrada não pavimentada (carreadores)		55,24	0,65			
		Estrada pavimentada		42,13	0,49			
		Estrada férrea		12,49	0,15			
		Aterros ou lixões		9,92	0,12			
		Canal de vinhaça		22,28	0,26			
		Área com edificações e entorno		92,89	1,09			

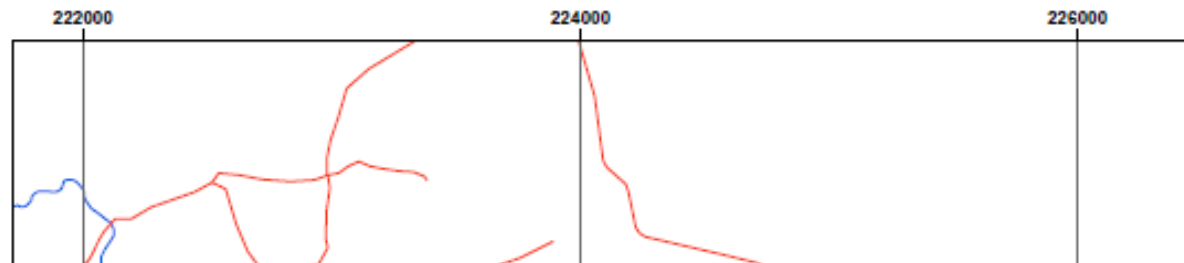
**504ha já averbados
(matrícula 1355)**

←
restauração em
se tipo



COBERTURA VEGETAL / USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011

MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



FAZENDA MAN'CALABOCA

Código da Propriedade (CA)

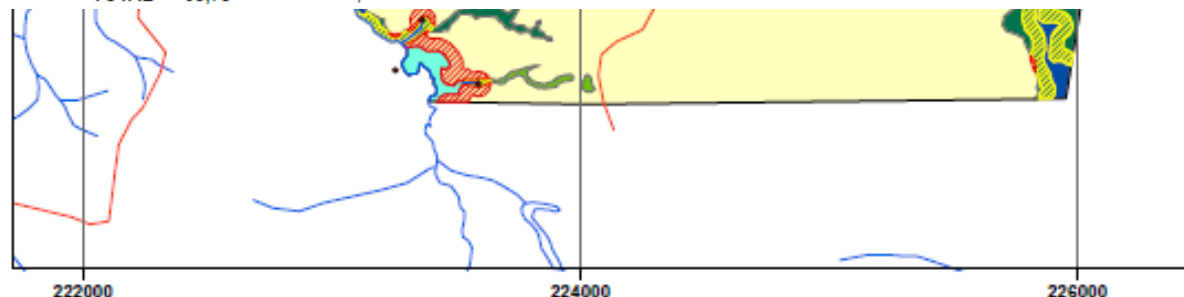
LEGENDA

- Drenagem
- Limite da Propriedade
- COBERTURA VEGETAL E USO**
- Floresta Remanescente
- Área de regeneração
- Corpos d'água
- Área de uso agropec
- Área urbanizada e/o
- Reflorestamentos
- Área de Várzea/Área

Áreas de Preservação Permanente

 Sem Remanescente Florestal	13,89	1,80
 Com Remanescente Florestal	49,84	6,47
TOTAL	63,73	8,28

Situação	Área(ha)	%
Reserva Legal Pretendida(50%)	385,07	50,00
Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	114,03	14,81
Área de Regeneração Natural	0,60	0,08
Deficit de floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	271,04	35,19
Deficit de floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099) + Área de Regeneração Natural	270,44	35,12



5.000

25 0,5 0,75 1 Km

Imagem do Satélite Rapid Eye espacial de 5 metros resolução 3R, 2G e 1B de junho à setembro de 2009.

PROJEÇÃO: TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Datum: ITM: Equador e Meridiano 54° W Gr. 0.000 km e 500 km, respectivamente
Escala Horizontal: SIRGAS 2000



Apoio:







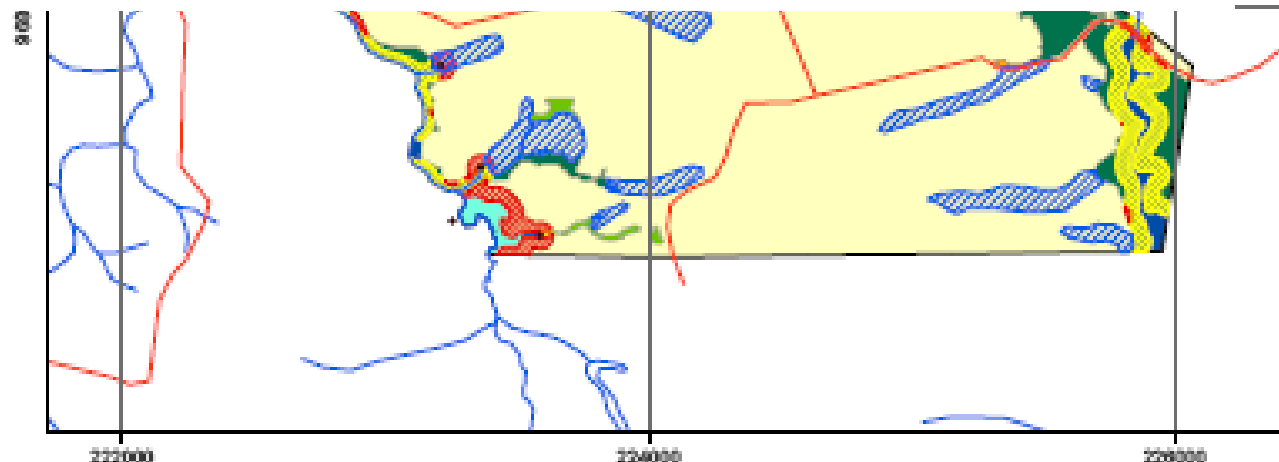
222000

224000

226000

Situação Ambiental da Propriedade em 2011

Situação	Área(ha)	%
Reserva Legal Pretendida(50%)	385,06	50,00
Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	114,03	14,81
Área de Regeneração Natural	0,60	0,08
Deficit de Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	271,03	35,19
Deficit de Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099) + Área de Regeneração Natural	270,43	35,12
Regularização de Reserva Legal		
Proposta de Reserva Legal na propriedade	220,43	28,62
Necessidade de CERF extra propriedade - Compensação de Reserva Legal	164,63	21,38



222000

224000

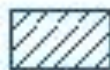
226000

Situação Ambiental da Propriedade em 2011

Situação	Área(ha)	%
Reserva Legal Pretendida(50%)	385,06	50,00
Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	114,03	14,81
Área de Regeneração Natural	0,60	0,08
Deficit de Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099)	271,03	35,19
Deficit de Floresta Remanescente(incluindo APP, conforme Decreto Estadual 2.099) + Área de Regeneração Natural	270,43	35,12
Regularização de Reserva Legal		
Proposta de Reserva Legal na propriedade	220,43	28,62
Necessidade de CERF extra propriedade - Compensação de Reserva Legal	164,63	21,38

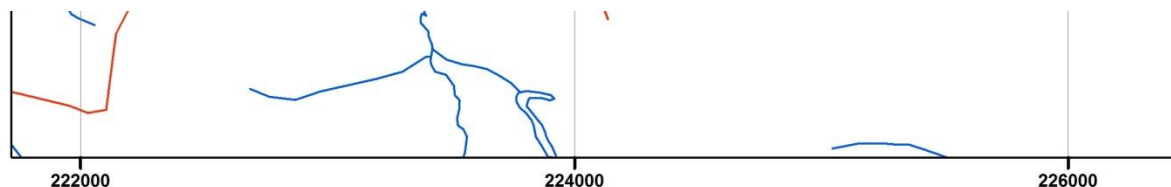
PROPOSTA PARA RESERVA LEGAL

Área (ha) %

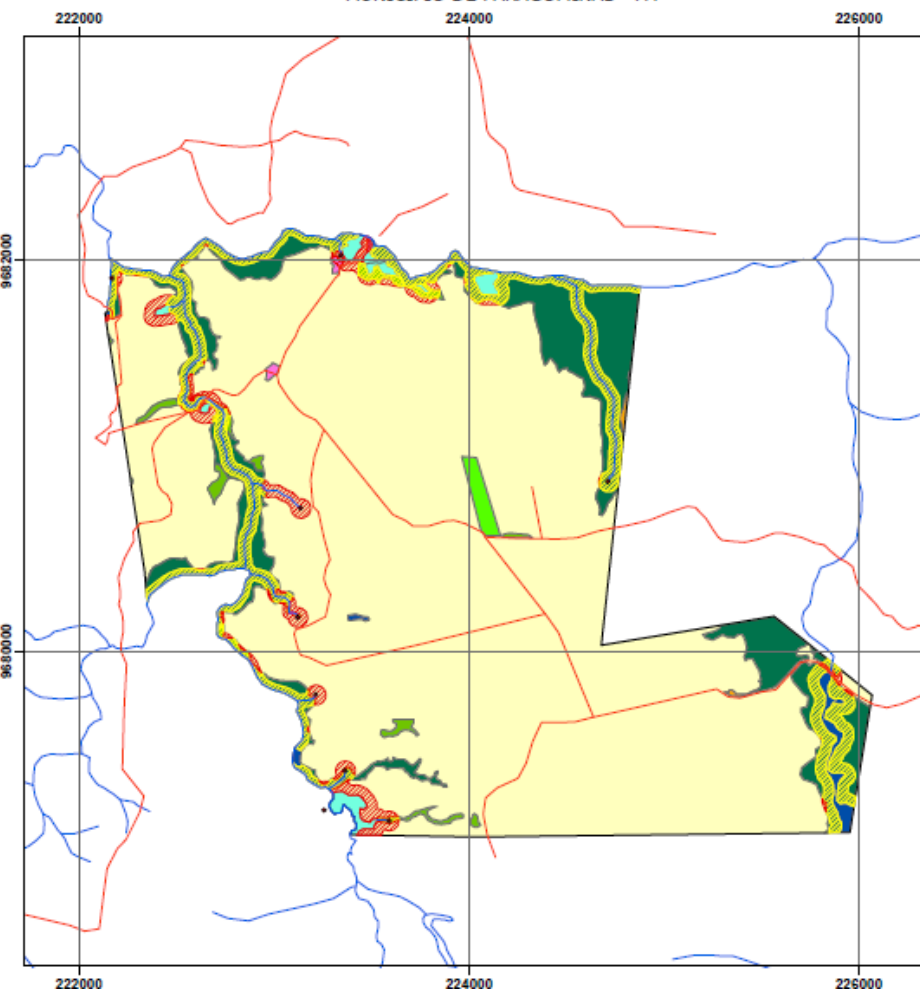


Área proposta para Reserva Legal na Propriedade

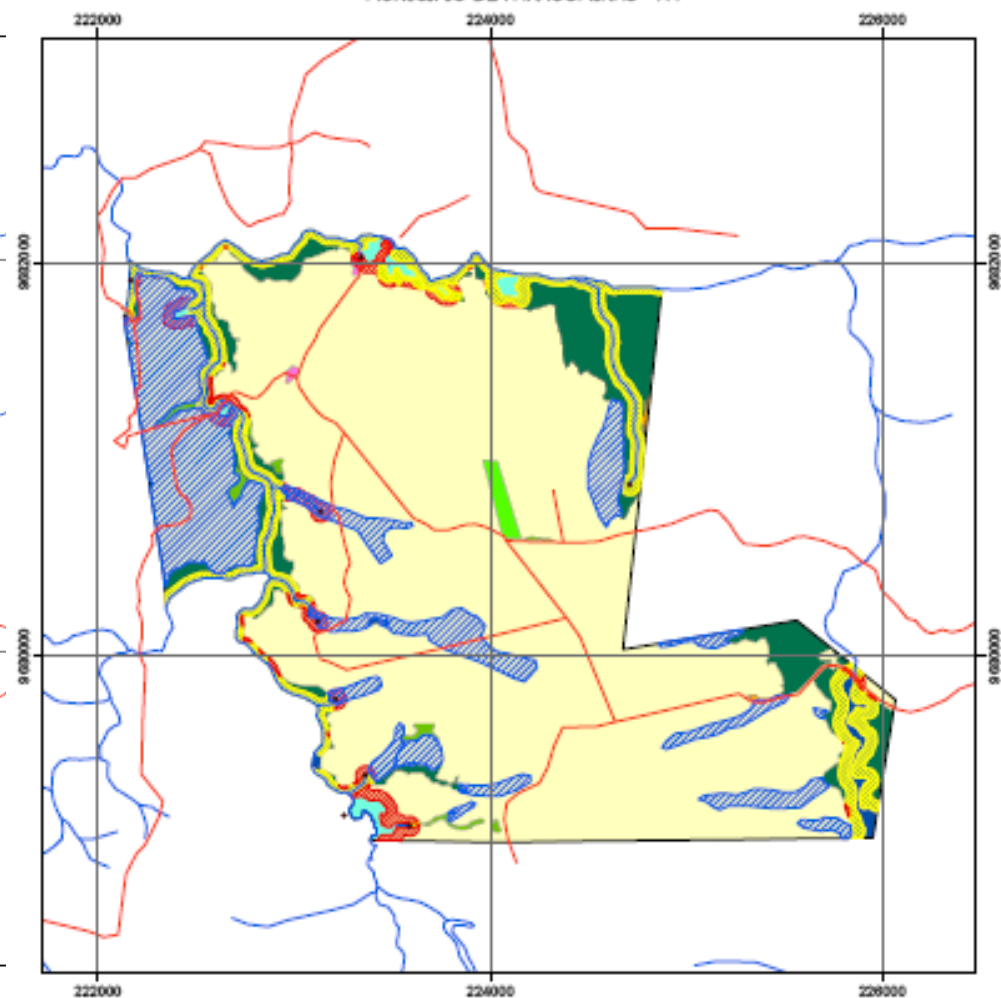
220,43 28,62



COBERTURA VEGETAL / USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 20
MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



COBERTURA VEGETAL / USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - 2011
MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS - PA



A landscape photograph showing a green hillside under a cloudy sky. A red line is drawn across the middle of the image, separating the upper and lower portions of the hill. Two white text boxes with red borders are overlaid on the image. The first box, located in the upper middle, contains the text 'Complementação da RL ou Outro Uso Alternativo'. The second box, located in the lower right, contains the text 'Tecnificação da Pecuária'.

Complementação da RL ou Outro Uso Alternativo

Tecnificação da Pecuária

Complementação da RL ou Outro Uso Alternativo

Tecnificação da Pecuária



Nascente e Faixa Ciliar, com **2,5** anos de isolamento de Perturbação (fogo e extrativismo) e Condução da Regeneração Natural – **SEM PLANTIO**



Paragominas- Pará





Tecnificação da Pecuária

Complementação da RL ou Outro Uso Alternativo

Área para complementação da Reserva Legal

12 2 2008





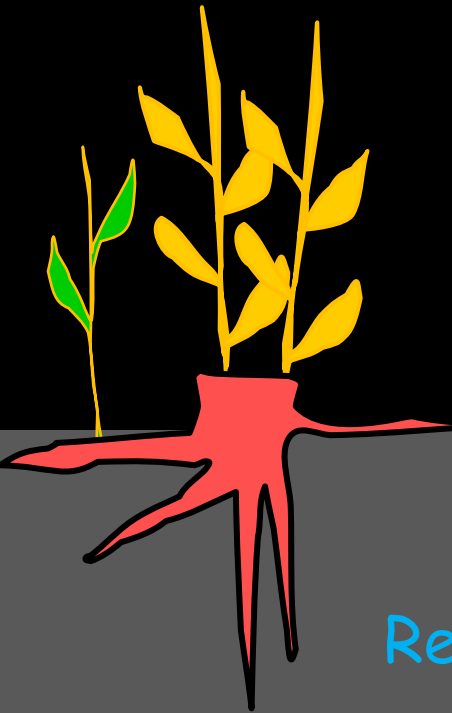
4 anos de Isolamento de Perturbação
(fogo e Extrativismo) e condução da
Regeneração Natural – **SEM PLANTIO**

Instituto Terra
Aimorés, Minas Gerais
Propriedade Sebastião Salgado

Definição das Ações de Restauração Ambiental

Formas de se obter espécies vegetais num projeto de restauração de Mata Ciliar

REBROTA
do TRONCO
ou RAÍZES



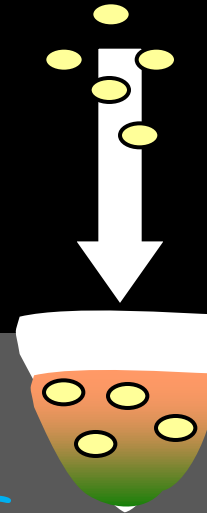
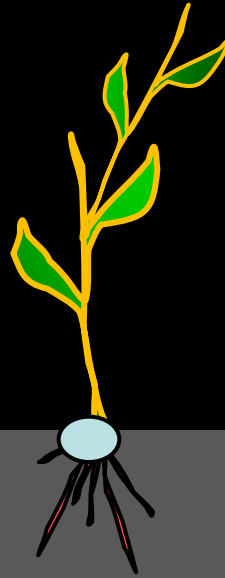
Regeneração
Natural
(Plantas jovens já
presente na área)

DISPERSÃO

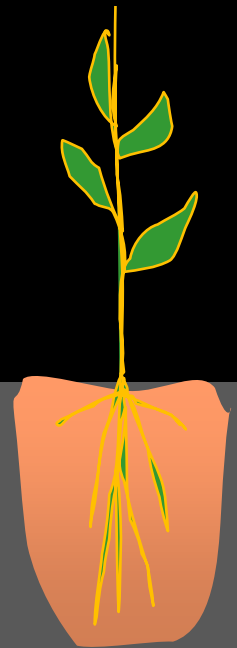


SEMENTES
NO SOLO

SEMEADURA
DIRETA



PLANTIO
de
MUDAS





Área para complementação da Reserva Legal



RESULTADOS – Definição das Ações de Restauração de áreas degradadas

Situações ambientais	Prioritárias		Complementares	
	Imediato	Avaliação da regeneração natural	3ª ação (a partir do 3º ano)	4ª ação (a partir do 4º ano)
		1,5º anos		
Floresta remanescente	Isolamento (impedir extrativismo)	Controle de competidoras na borda do fragmento Plantio de enriquecimento	Plantio de enriquecimento	Plantio de enriquecimento
Pasto Sujo	Isolamento (parar de roçar e aplicar herbicida)	Controle de competidoras; coroamento dos regenerantes	Plantio de enriquecimento	Plantio de enriquecimento
Pasto Limpo	Isolamento (parar de roçar e aplicar herbicida)	Controle de competidoras	Plantio total	Introdução de poleiros naturais atrativos para a fauna
Pasto Limpo	Isolamento (parar de roçar e aplicar herbicida)	Controle de competidoras; coroamento dos regenerantes	Plantio de enriquecimento	Plantio de enriquecimento
Reflorestamento com espécies exóticas	Isolamento (parar de roçar e aplicar herbicida)	Retirada de baixo impacto das espécies exóticas;	Controle de competidoras; coroamento dos regenerantes;	Plantio de enriquecimento



Descrição das atividades ou ações de recuperação a serem executadas

A - Proteção da área	1. Isolamento da área com cerca e retirada dos fatores de degradação.
B-Controle de competidores	2. Controle químico e manual de competidores (gramíneas, espécies invasoras, lianas e outas)
C – Indução e condução da regeneração natural	3. Indução do banco autóctone com revolvimento superficial do solo com gradagem leve ou com enxada, durante a limpeza da área. 4. Coroamento dos indivíduos regenerantes 5. Adubação dos indivíduos regenerantes
D. Substituição dos reflorestamentos com espécies econômicas (eucalipto, pinus) para espécies nativas.	6. Retirada de baixo impacto (total ou gradual) 7. Morte em pé (anelamento ou químico) gradual 8. Corte raso (retirada de todos os indivíduos sem preocupação com o impacto)
E. Resgate da biodiversidade (enriquecimento de espécies e de forma de vida)	9. Introdução de poleiros naturais ou atrativas da fauna (espécies frutíferas nativas regionais) 10. Enriquecimento com semeadura direta (sementes) 11. Enriquecimento com mudas de espécies secundárias e/ou clímax
F. Plantio em áreas não-regeneradas ou sem potencial de regeneração	12. Plantio de Preenchimento com espécies nativas regionais de rápido crescimento e boa cobertura e/ou atrativas da fauna. 13. Plantio total (todos os grupos ecológicos) em linhas de Preenchimento e linhas de Diversidade

Planejamento da Restauração



Áreas de Pasto com 1 ano de isolamento (retirada do gado) e condução da RN



2 anos e 2 meses pós Plantio



Foto 02/2004 - 2 anos e 10 meses



Foto 04/2004 - 3 Anos



20 anos



Image © 2009 DigitalGlobe

©2009 Google

22°34'29.37" S 47°30'11.97" O elev 2017 pés

Altitude do ponto de visão 4217 pés

PLANO DE TRABALHO

Adequação Ambiental e Agrícola de Propriedades Rurais em São Felix do Xingú, PA

FASE 2: Adequação Agrícola

Etapas1: Aplicação de “Pacote Tecnológico” nas áreas de maior aptidão agrícola - Manejo de Pastagem e Manejo dos Animais

Etapas 2: Proposição de **Uso Alternativo do Solo** nas
Áreas Agrícolas de Baixa Aptidão (BAIXA PRODUTIVIDADE)

Complementação da RL ou Outro Uso Alternativo

Tecnificação da Pecuária







Tecnificação da Pecuária

Complementação da RL ou Outro Uso Alternativo

ESPÉCIES UTILIZADAS NA FAZENDA SÃO LUIZ:

Mogno Africano (*Khaia ivorensis*)

Paricá (*Schizolobium amazonicum*)

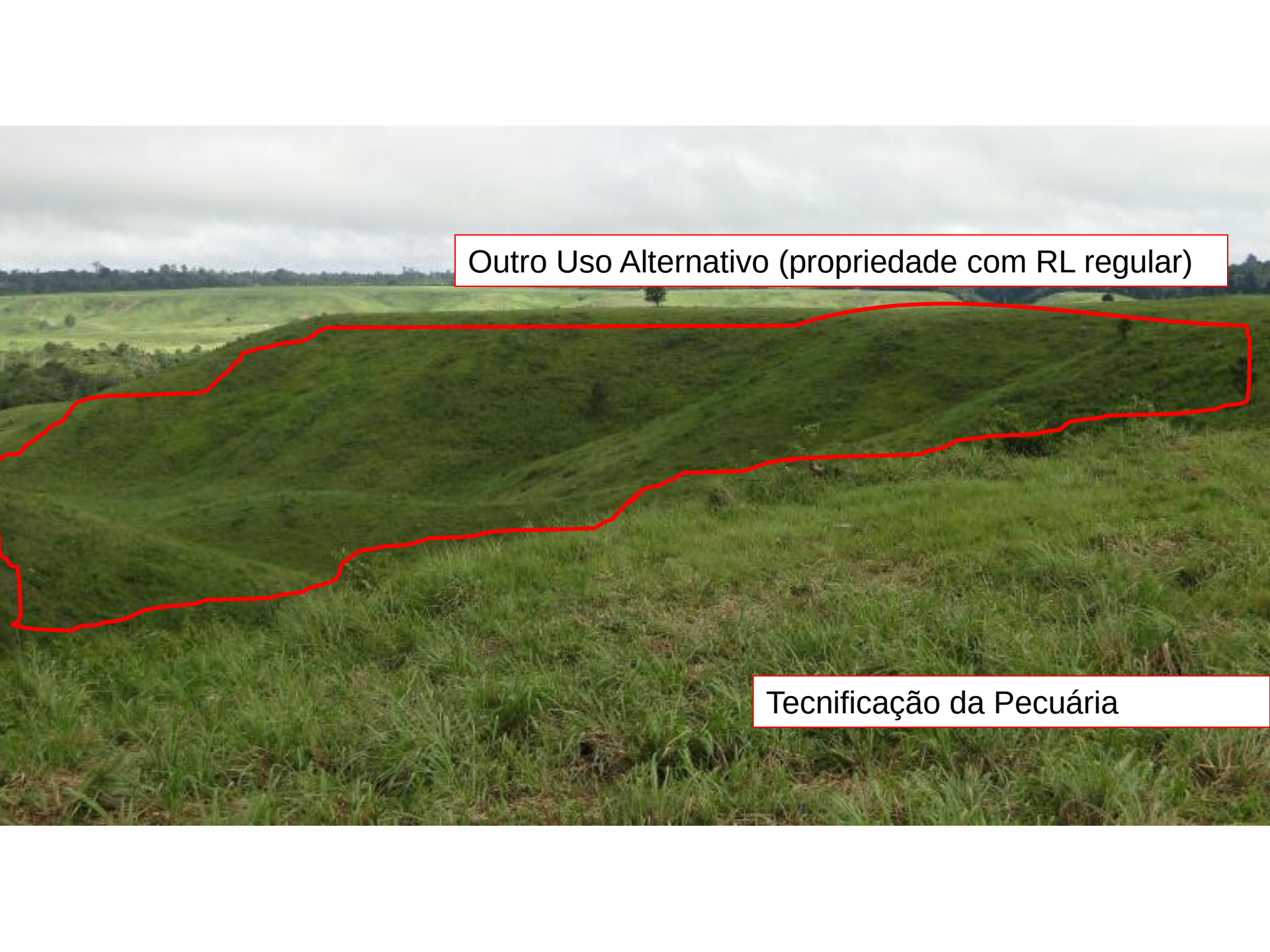
ESPAÇAMENTO:

6 X 8 metros (muda x linha)

Fazenda São Luiz



Plantio de Mogno Africano e Paricá em faixas de plantio no espaçamento 6x8 metros (muda x linha).

A landscape photograph showing a green hillside under a cloudy sky. A red line is drawn across the middle of the image, separating the upper and lower portions of the hill. Two text boxes are overlaid on the image: one in the upper right and one in the lower right.

Outro Uso Alternativo (propriedade com RL regular)

Tecnificação da Pecuária



Alteração do uso atual (trocar pecuária em área declivosa por floresta)

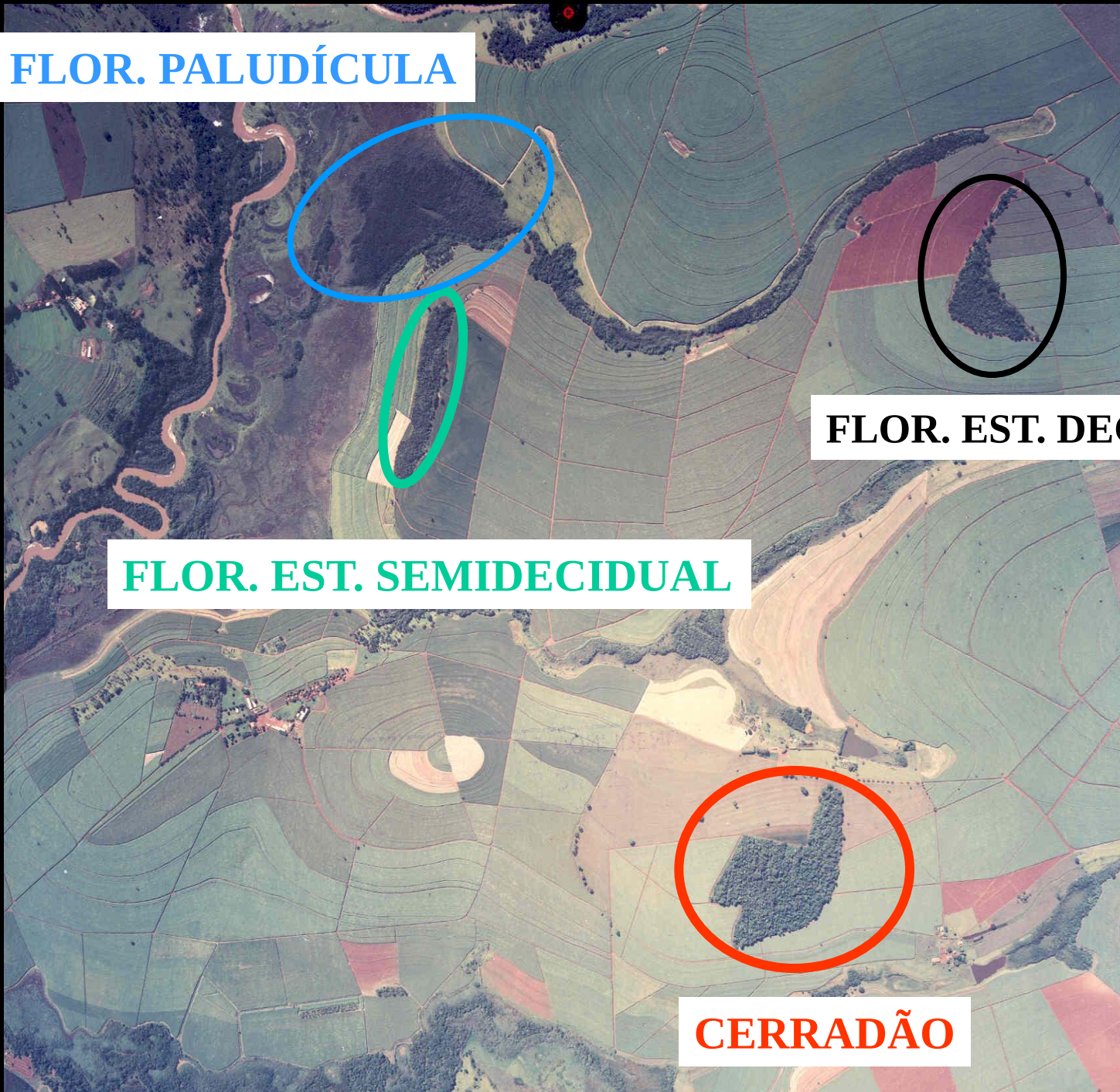
Caracterização dos Fragmentos de Florestas da Região

FLOR. PALUDÍCULA

FLOR. EST. DECIDUAL

FLOR. EST. SEMIDECIDUAL

CERRADÃO



Caracterização Florística dos Remanescentes Florestais

Metodologia

- Caminhadas aleatórias
- Intervalos de 15 minutos
- Coleta de material reprodutivo e vegetativo
- Suficiência amostral: 2 ou menos espécies novas adicionadas



Levantamento Florístico dos Fragmento Remanescentes no município e levantamento bibliográfico de trabalhos realizados na região

Objetivo:

-Elaboração da lista de espécies regionais para definir as espécies a serem usadas na restauração florestal das áreas de preservação permanente



Preparo do material



Prensagem



Identificação em herbário

ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DA USINA MOEMA

Lista de espécies florestais coletadas no Projeto

Lista das espécies amostradas nos levantamento florístico em fragmentos (14 fazendas) de propriedades da Usina da Pedra.

1. Tipo de vegetação - A: Fl.Estacional Semidecidual (Fazendas: São João, Santa Mariana, Mataruna, São Pedro, Transwall, São Francisco e Laranjeiras); B: Cerradão (Fazendas: Primavera, São Francisco e Santa Eugenia); C: Fl. Estacional Semidecidual Ribeirinha (Fazenda da Pedra); D: Fl. Paludosa (Fazendas: Primavera, Santa Eugenia, Laranjeiras, Santa Mariana, Santa Nazarena, São Judas, Santa Eugenia); E: Fl. Estacional Decidual (Fazendas: São João, Primavera, São Francisco, Laranjeiras, União, Mataruna, São Pedro, Santa Eugenia, Transwall e Jandaya).

2. Dados Primários: levantamentos realizados nos fragmentos

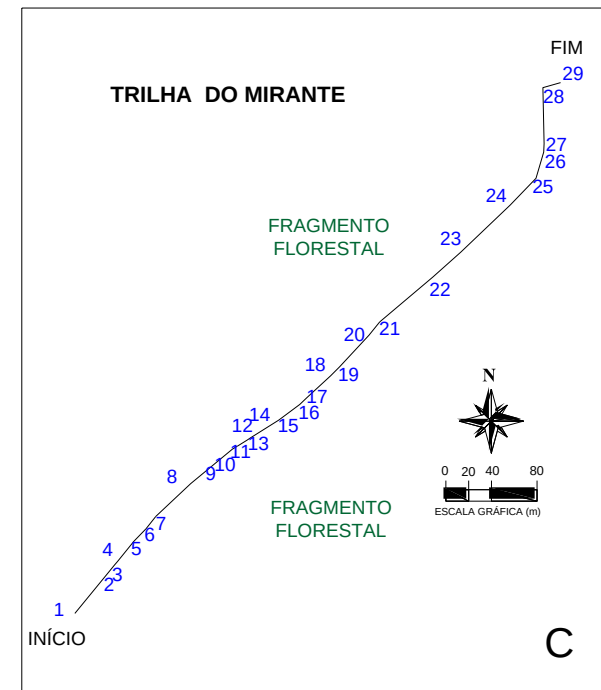
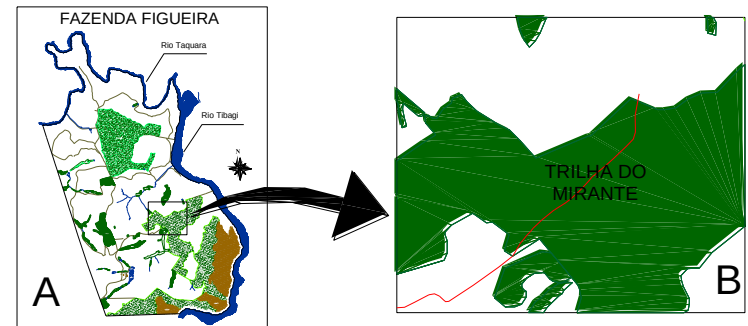
3. Dados Secundários: Henriques (2003). HENRIQUES, O.K.Caracterização da vegetação natural em Ribeirão Preto, SP: bases para conservação. Ribeirão Preto: Instituto de Biociências, USP, 2003. 270p. Tese (Doutorado em Ciências, Área Biologia Comparada).

4. 1 –Espécies presentes 0 –Espécies ausentes

5. G.P. – Grupo de Plantio; P – Preenchimento; D - Diversidade

				Dados Primários					Dados Secun	No de	
				G						dários	coleta
Família	Espécie	Autor	Nome vulgar	P	A	B	C	D	E	F	
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	peito-de-pombo	D	-	-	-	1	-	1	347
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Schott ex Spreng.	aroeira-vermelha	D	-	-	-	-	-	1	
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Jacq.	guaritá	D	-	-	-	-	-	1	
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	(Vell.) Engl.	aroeira-brava	D	-	-	-	-	-	1	827
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Allemão	urundeúva	D	1	-	-	-	1	1	236,613,854,814,608
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Raddi	aroeira-vermelha	P	-	-	-	1	-	1	

TRILHA DO MIRANTE



Elaboração de Trilhas Educativas

Material Didático

1 – GURUCAIA



Outros nomes populares: angico-vermelho, angico, guarucaia

Nome científico: *Paraptadenia rígida* (Benth.) Brenan

Família: Leguminosae - Mimosoideae

Distribuição: Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, São Paulo, até o Rio Grande do Sul, porém mais freqüente nos três estados sulinos, na floresta semidecídua da bacia do Paraná.

Características: Altura de 20-30m, com tronco de 60-110cm de diâmetro. Folhas pinadas com 3-6 pares de pinas. Folíolos de cerca de 1cm de comprimento.

Informações ecológicas: Planta decídua, heliófita, pioneira, indiferente às condições físicas do solo. Espécie de ampla distribuição e muito freqüente nos três estados sulinos

Floração: novembro-janeiro.

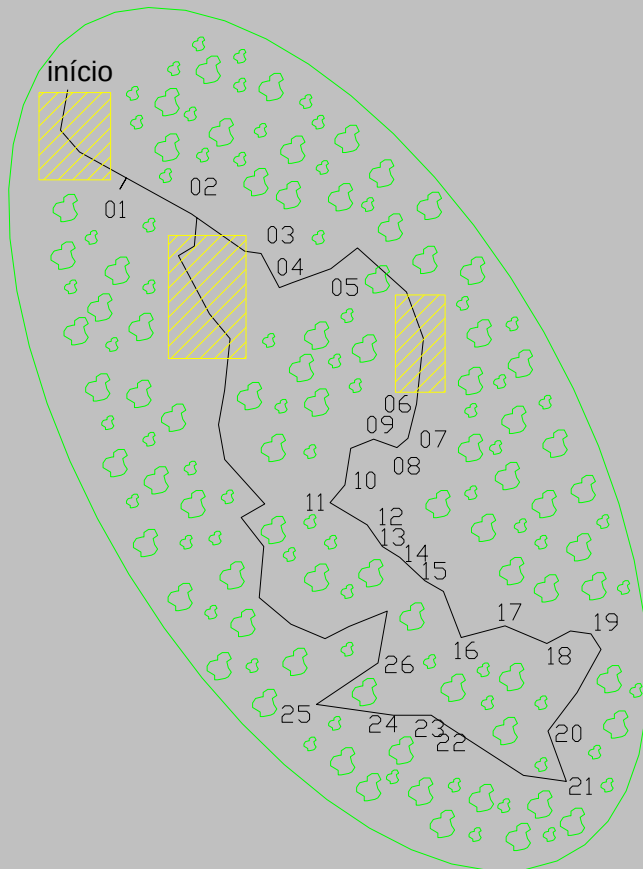
Frutificação: junho-julho.

Utilidade: Madeira utilizada para obras de carpintaria e marcenaria, ótima para peças expostas como postes e estacas. A casca é rica em Tanino. Possui características paisagísticas interessantes. Suas flores são melíferas. Recomendada para plantios de recuperação de áreas degradadas.



Informações gerais sobre as Trilhas Educativas

Trilha Mata Chica



 Trechos que deverão ser restaurados

3- Guatambu-vermelho

Outros nomes populares: carrasco, pau-pereira-do-mato, pereira-branca, pereiro, guatambu, perobinha, pau-pereira-do-campo, pereira-do-campo.

Nome científico: *Aspidosperma subincanum* Mart.

Família: Apocynaceae

Distribuição: SP, MG, MT, GO e MS, principalmente na floresta latifoliada semidecídua.



Características: Altura de 15-20m, com tronco de 40-50cm de diâmetro e, ramos finamente rimosos de coloração marrom.

Folhas geralmente concentradas na extremidade dos ramos, finamente membranáceas, densamente cinéreo-pubescentes a glabras na face inferior, de 9-15cm de comprimento por 5-8cm de largura, sustentadas por pecíolo de 2-3cm. Planta decídua, heliófita, seletiva xerófila, característica da floresta semidecídua e sua transição para o cerrado.

Floração: setembro a novembro.

Frutificação: agosto a setembro.

Utilidades: A madeira é empregada para acabamentos internos em construção civil, para confecção de móveis, carrocerias, formas de calçados, cabos de ferramentas, etc.



Marcação de Árvores

Matrizes para Coleta de Sementes

Marcação de matrizes arbóreas para coleta de sementes



- 938 matrizes georreferenciadas e plaqueadas
- 132 espécies arbóreas nativas
- 38 remanescentes florestais da região.
- 28 espécies (16%) do grupo de preenchimento(P)
- 104 espécies (81%) do grupo de diversidade(D).
- 7,1 (5- 13) Indivíduos/espécie

ANEXO III – Matrizes arbóreas georreferenciadas para coleta de sementes e produção de mudas na Fazenda Figueira, Londrina-PR.

¹Grupo de plantio: P – Preenchimento, D – Diversidade.

²Tipo de vegetação: FES – Floresta Estacional Semidecídua; FESR – Floresta Estacional Semidecídua Ribeirinha.

* Espécies das trilhas ecológicas, incorporadas como matrizes.

Nome vulgar	Nome científico	Família	¹ G P	Nº de indivíduos	Nº da matriz	Coordenadas		Fragmento	² Tipo de vegetação	Altura	Observações
						23 K	UTM				
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae (Tiliaceae)	P	5	100	502257	7394995	11	FES	8	Borda da mata, pra fora da cerca
					305	502437	7392045	19	FES	7	Borda da mata
					318	502511	7391884	19	FES	18	Borda da mata
					327	502511	7392155	19	FESR	6	Borda da mata
					437	501558	7394667	8	FESR	8	Borda da mata
Alecrim-de-campinas	<i>Holocalix balansae</i>	Leguminosae-Papilionoideae	D	9	6	502452	7396461	1	FES	7	Borda da mata
					30	502635	7396752	1	FES	15	Na trilha que corta a mata
					73	503356	7397751	1	FES	12	Na trilha que corta a mata
					94	502240	7395007	11	FES	7	Borda da mata, pra dentro da cerca
					236	503562	7394372	13	FES	9	Borda da mata
					506	502639	7398132	1	FES	15	Trilha do lado esquerdo da estrada municipal, em direção ao rio Tibagi
					540	502208	7398299	1	FES	9	Borda-da-mata
					1107	-	-	27	FES	-	Trilha do Mirante*
					1114	-	-	27	FES	-	Trilha do Mirante*

Treinamento no beneficiamento das sementes



Capacitação



Implantação do Viveiro Florestal para Produção de Espécies Nativas Regionais

VIVEIRO VALE DO ROSÁRIO





Mobilização Social para Todas as Etapas do Programa de Adequação Ambiental



**Secretaria do Meio
Ambiente/SP**

15 Microbacias Piloto



Cooperativa de Reflorestadores de Mata Atlântica do Extremo Sul da Bahia (Caraíva, BA - 2006)



Compromisso com a Restauração da Paisagem

Cronograma Proposto pelo LERF para Recuperação das APP

Atividades que serão realizadas pela Usina	Área recuperada/ano	Quantidade de mudas/ano*¹	Total em 06 anos (a partir de 2003)
Recuperação com implantação total (1.660 mudas/ha)	44 ha/ano	74.000	265 ha 437.200 mudas
Adensamento e Enriquecimento (800 mudas/ha)	44 ha/ano	36.000	265 ha 211.536 mudas
Manejo para recuperação dos fragmentos florestais degradados e muito degradados (plantio de enriquecimento de 100 mudas/ha em média)	83 ha/ano	9.500	500 ha 57.000 mudas
<i>Totais</i>	88 + 83 ha	120.000	530 ha+ 500 ha*² 650.000 mudas*

Proposta de cronograma de restauração apresentado para órgãos licenciadores e fiscalizadores

Atividades que serão realizadas pela Cia.	Áreas já Recuperadas (2005/2006)	Área recuperada 1 ^o ano	Área recuperada 2 ^o ao 10 ^o ano	Quantidade aproximada de mudas/ano	Total APROXIMADO em 10 anos (a partir de 2006)
Recuperação com implantação total (P+Si+St+Cl –1666 mudas/ha)	10,84 ha	25,21ha	42,54 ha/ano (a partir do 2 ^o ano)	42.000mudas/ 1 ^o ano 70.871 mudas/ ano (a partir do 2 ^o ano)	418,91 ha 697.904 mudas
Adensamento e enriquecimento (800 mudas/ha)	0 ha	0,00 ha	3,96 ha/ano (a partir do 2 ^o ano)	0/ 1 ^o ano 3.168 mudas/ ano (a partir do 2 ^o ano)	35,64 ha 28.512 mudas
Adensamento e enriquecimento (300 mudas/ha)	0 ha	0,00 ha	2,09 ha/ano (a partir do 2 ^o ano)	0/ 1 ^o ano 627 mudas/ ano (a partir do 2 ^o ano)	18,81 ha 5.643 mudas
Total	10,84	25,21 ha	437,31 ha (em 9 anos)	mudas/1^o ano 627 mudas /ano (a partir do 2^o ano)	462,52 ha 732.059 mudas**



Reserva Natural El Hatico 1986

Reserva Natural El Hatico 2007



CIPAV- Colombia

COEXISTÊNCIA ENTRE ECOSSISTEMAS NATURAIS E AGROECOSSISTEMAS



Ricardo R. Rodrigues

rrr@esalq.usp.br

www.lerf.esalq.usp.br