

## Roteiro

### I - Caracterização do Problema:

- Importância da Agricultura Familiar
- Importância das APPs e RL
- Dificuldades para Recuperação destas áreas - Necessidade de Estímulos Econômicos

- ## II - Uso de Sistemas Agroflorestais:
- Conceituação de SAFs
  - Viabilidade Legal
  - Algumas experiências: Viabilidade Técnica, Ambiental e Econômica

## III - Dúvidas, gargalos e proposições:

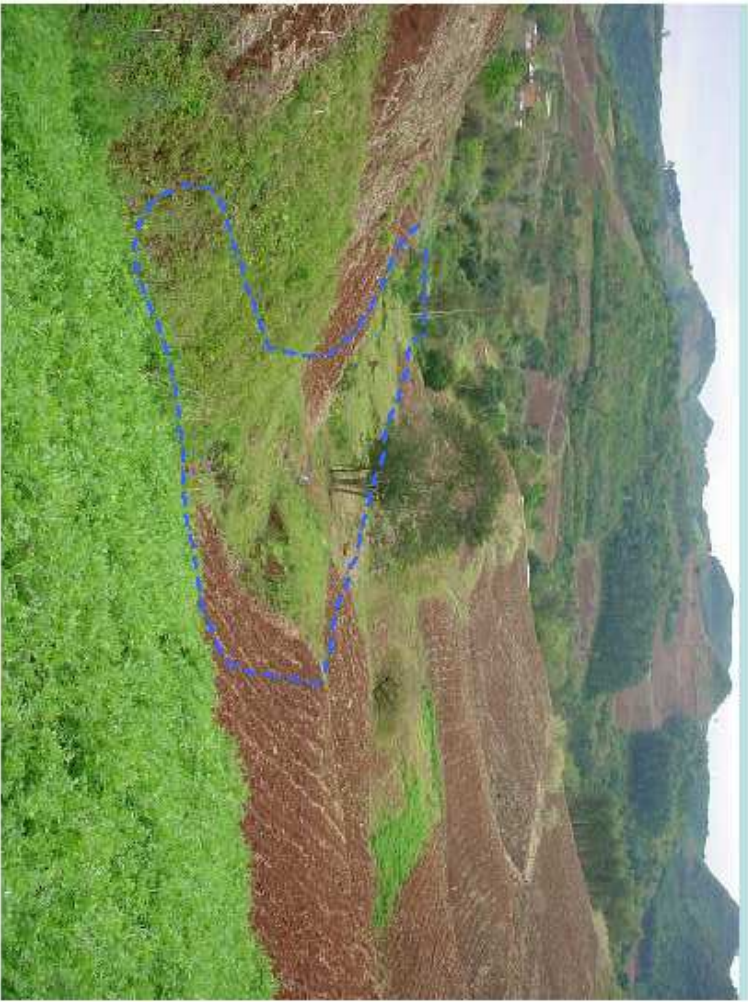
## Situação Problema

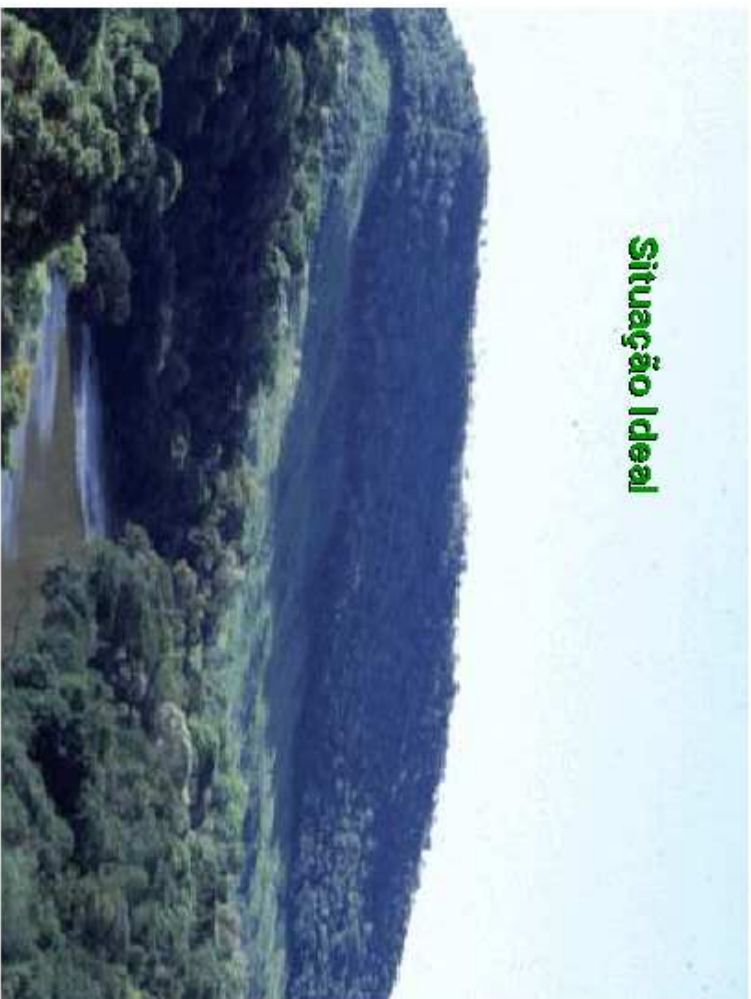












## AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA

(Censo Agropecuário 95/96):

- Número: 4,2 milhões de estabelecimentos - 85,2% do total de estabelecimentos rurais
- Área: 108 milhões de hectares – 30,5% do total
- Produção: 37,9% do Valor Bruto da Produção Agropecuária Nacional (VBP)
- Pessoas ocupadas: 13,8 milhões – 77% do total
- Importância na Produção de Alimentos
  - 67% do FEIJÃO
  - 49% do MILHO
  - 31% do ARROZ
  - 52% do LESTE
  - 84% da MANDIOCA
  - 58% dos SUÍNOS
  - 40% das AVES e OVOS

## Reflorestamento Convencional

### Dificuldades para a AF

- Áreas disponíveis
- Mão de Obra
- Recursos Materiais





Foto: João Dagoberto



Foto: João Dagoberto







## Manejo do Solo



## Sistemas Agroflorestais - SAF

### Conceito

“São sistemas de uso e ocupação do solo em que:

- (i) plantas lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras, bambus) são cultivadas em associação com plantas herbáceas (culturas agrícolas e/ou pastagens) e/ou em integração com animais ...
- (ii) em uma mesma unidade de manejo...
- (iii) de acordo com um arranjo espacial e temporal...
- (iv) nos quais deve haver interações ecológicas e econômicas entre componentes lenhosos e não lenhosos (Young, 1991)”



# Classificação dos SAF

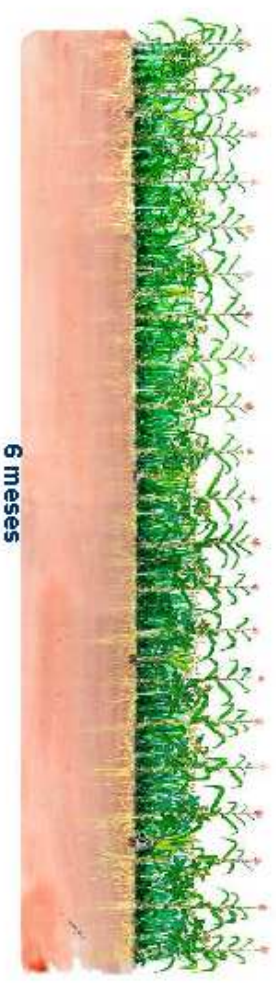
## 2. ARRANJO TEMPORAL

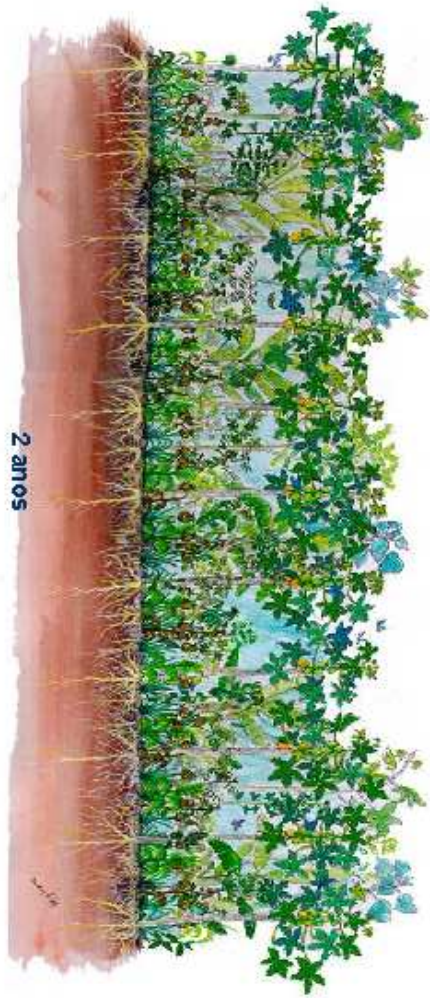
- a. Sequenciais
- b. Simultâneos

## Simultâneos e Simplificados -> função ambiental limitada



## SAF Sequenciais ou Sucessionais









**Diversificados -> Seguridad Alimentar e Mercado**



**Diversificados -> recuperação de ecossistemas degradados**



## **A importância Ambiental dos SAF**

- Diminuição da erosão;
- Melhoria nas propriedades físicas do solo: compactação, umidade; estrutura; porosidade;
- Aumento da matéria orgânica do solo;
- Ciclagem de nutrientes: folhedo, fixação biológica de nitrogênio;
- Regulação do ciclo hidrológico;
- Aumento da biodiversidade;
- Mudanças no balanço de radiação e alteração do microclima;

## II. 2) Viabilidade Legal

### Legislação e uso de SAFs CF e Resol Conama 369

Manejo agroflorestal sustentável na AF = interesse social

**Ou seja, é possível o uso e manejo de SAFs em APPs, no caso específico da agricultura familiar, em caráter excepcional (interesse social) e mediante prévia autorização do órgão ambiental competente.**

#### **Requisitos:**

- 1 - ser ambientalmente sustentável
- 2 - não descaracterizar ou impedir a recuperação da cobertura vegetal nativa
- 3 - não prejudicar a função ambiental/ecológica da área

### **Funções Ambientais da APP (previstas em lei)**

Que os SAFs podem contribuir sem dúvida

- 1 - Preservar recursos hídricos,
- 2 - Preservar a paisagem,
- 3 - Preservar a estabilidade geológica,
- 6 - Proteção do solo,
- 7 - Assegurar o bem estar das populações humanas.

Que exigem mais cuidados:

- 4 - Preservação da biodiversidade,
- 5 - Preservação do fluxo gênico de fauna e flora,

### **RESERVA LEGAL**

c) Prevê que “para cumprimento da manutenção ou compensação da área de RL em **pequena propriedade ou posse rural familiar**, podem ser computados os plantios de **árvores frutíferas ornamentais ou industriais**, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas”. (art. 16, IV, § 3º.)

**Portanto, também é possível o uso de SAFs para composição da Reserva Legal na Agricultura Familiar**

## II.3 - Sistematização de Experiências de SAFs no Estado de São Paulo

### **Experiências Visitadas = 26**

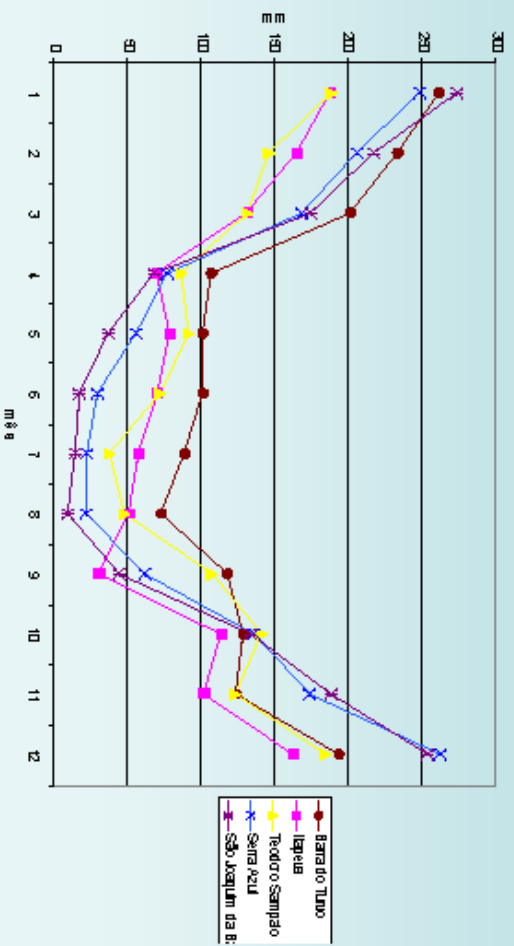
- a) Barra do Turvo - 4
- b) S. J. da Barra - 1
- c) Pontal - 13
- d) Mogiana/Mantiqueira - 3
- e) Piracicaba - 1
- f) Botucatu - 3
- g) Sete Barras - 1

### **UOPs Implantadas (2006) = 2**

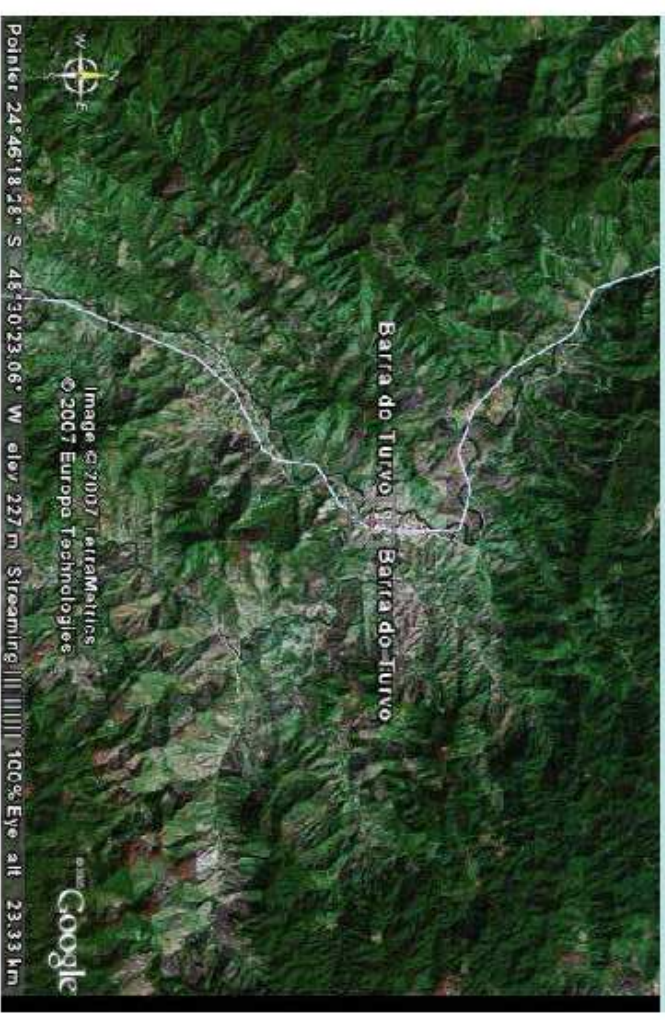
- a) Ass. Sepé Tiaraju (Serra Azul - Rib. Preto)
- b) Ass. Pirituba (Itapeva)

## Diversidade de Situações

Chuva - Municípios-SP  
 dados médios 30 anos (1961-1990)  
 (fonte: Cepagn=Urocamp)



## Cooperafloresta - Barra do Turvo-SP











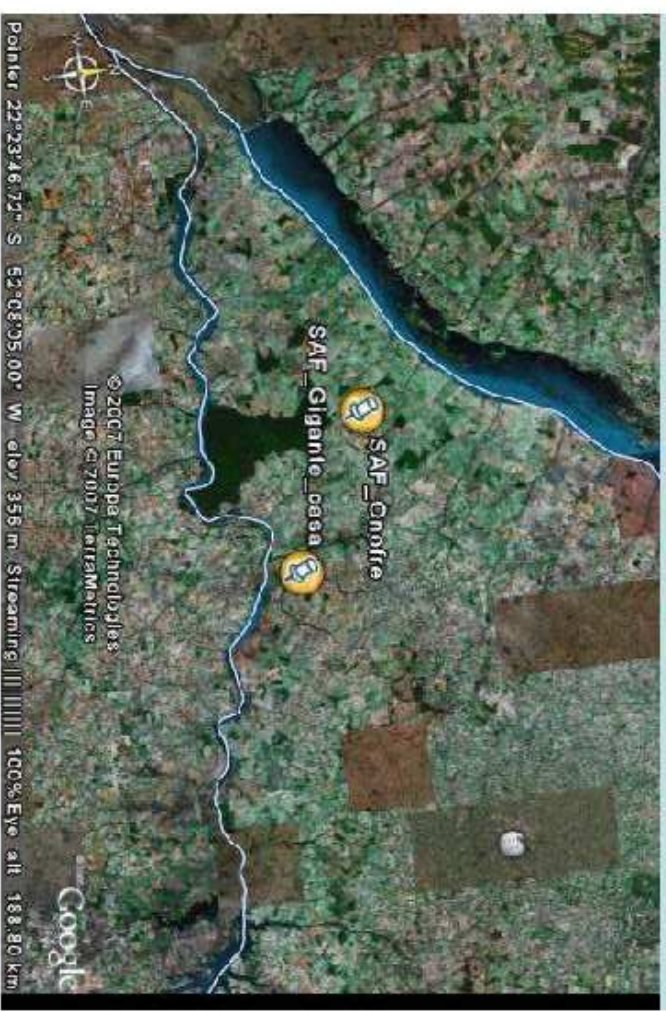


Comercialização Coletiva  
de mais de 100 itens  
por ano

**Cooperafloresta:**  
- 70 famílias de AF



## Portal do Paranapanema-SP

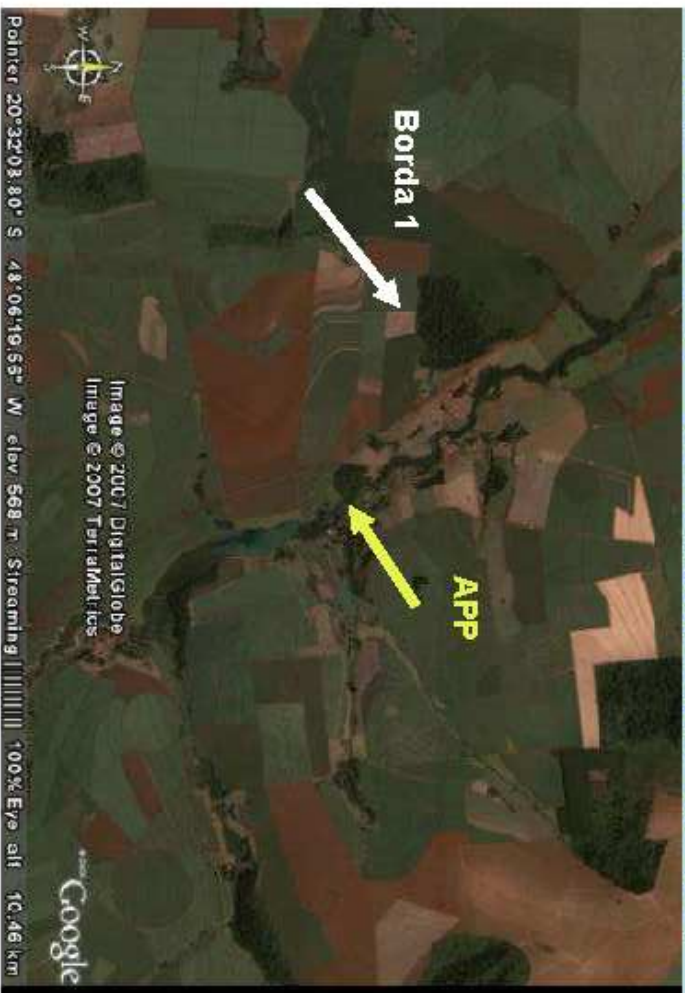








## Faz. São Luiz - S. Joaquim da Barra/SP



## Borda 1 - SAF - 2000







**April/2007**



**April/2007**



APP - SAF 9 anos



SAF em APP

(9 anos - Agosto/2006)

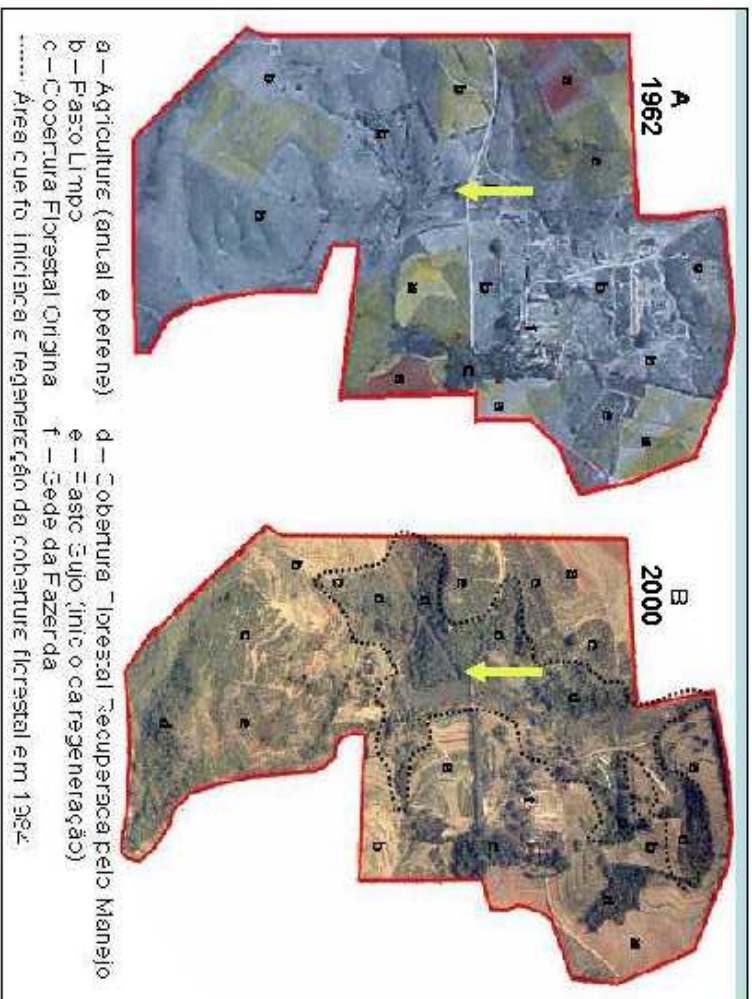






**Faz. São José  
Santo Antonio da Posse/SP**

**Recuperação de longo prazo com  
presença de gado  
(**Silvipastoril**)**





# Estudos de Solo

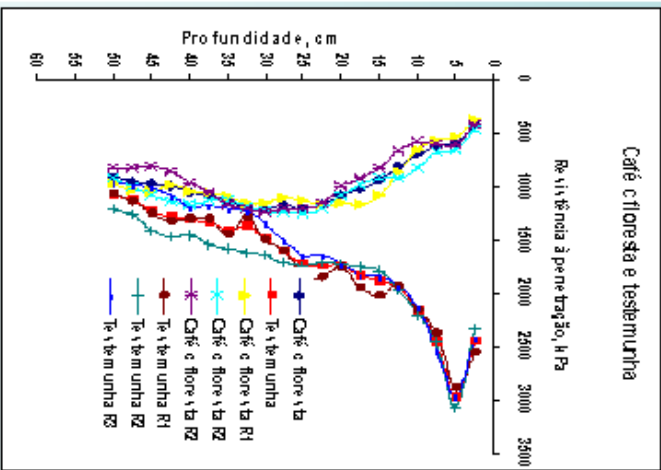




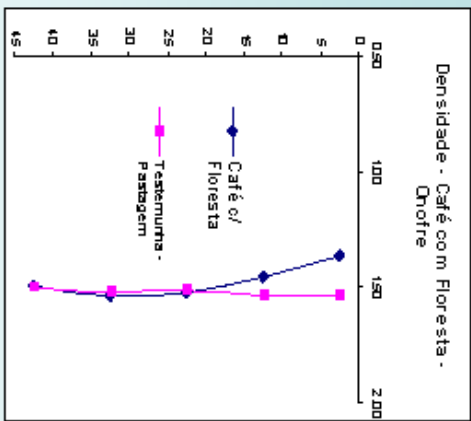




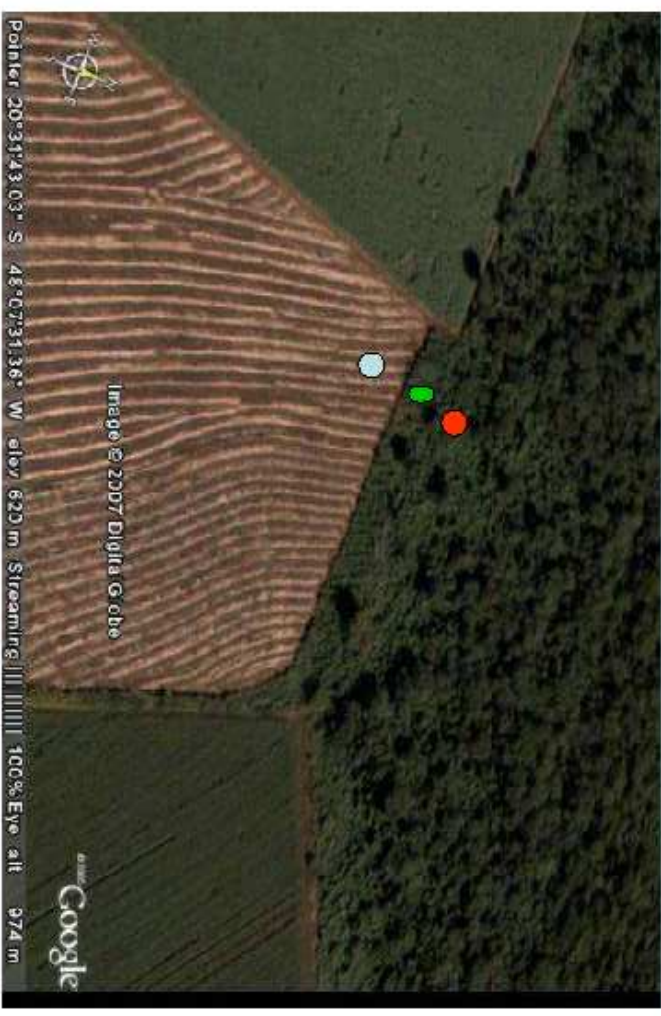
Café e floresta e testemunha



Densidade - Café com Floresta - Diferre

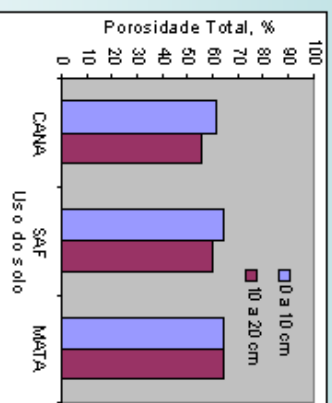


## Fazenda São Luiz - SAF Borda da Mata Cana x Saf x Mata



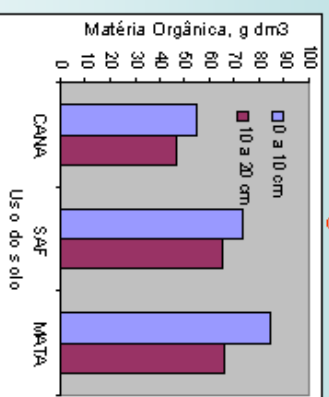
## Fazenda São Luiz - SAF Borda da Mata Cana x Saf x Mata

Porosidade do solo



Profundidade	CANA	SAF	MATA
	..... Porosidade Total, % ....		
00 a 10	62a	64a	65a
10 a 20	58b	60b	64a
<b>Média</b>	<b>59B</b>	<b>62A</b>	<b>65A</b>

Matéria Orgânica



Profundidade	CANA	SAF	MATA
	..... Matéria Orgânica, g dm³ ...		
00 a 10	55,5a	73,0a	85,0a
10 a 20	47,3a	65,0a	66,5b
<b>Média</b>	<b>51,4B</b>	<b>69,0AB</b>	<b>85,0A</b>

**Experiências  
da Embrapa e INCRA  
em Assentamentos  
de São Paulo**

## Unidade de SAF Assentamento Sepé Tiarajú, Serrana/Serra Azul - SP

Implantada em 01/fevereiro/2006 = 2.500m<sup>2</sup>

Plantio com mudas, muvuca de sementes e ramos:  
adubos-verde, arbóreas, frutíferas e anuais

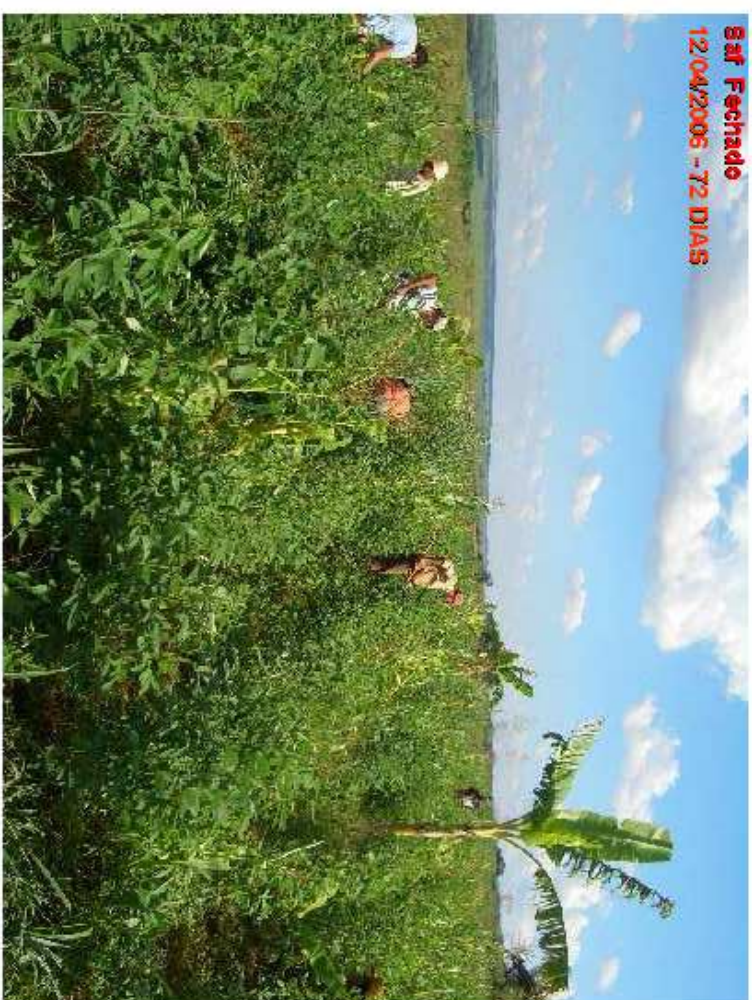
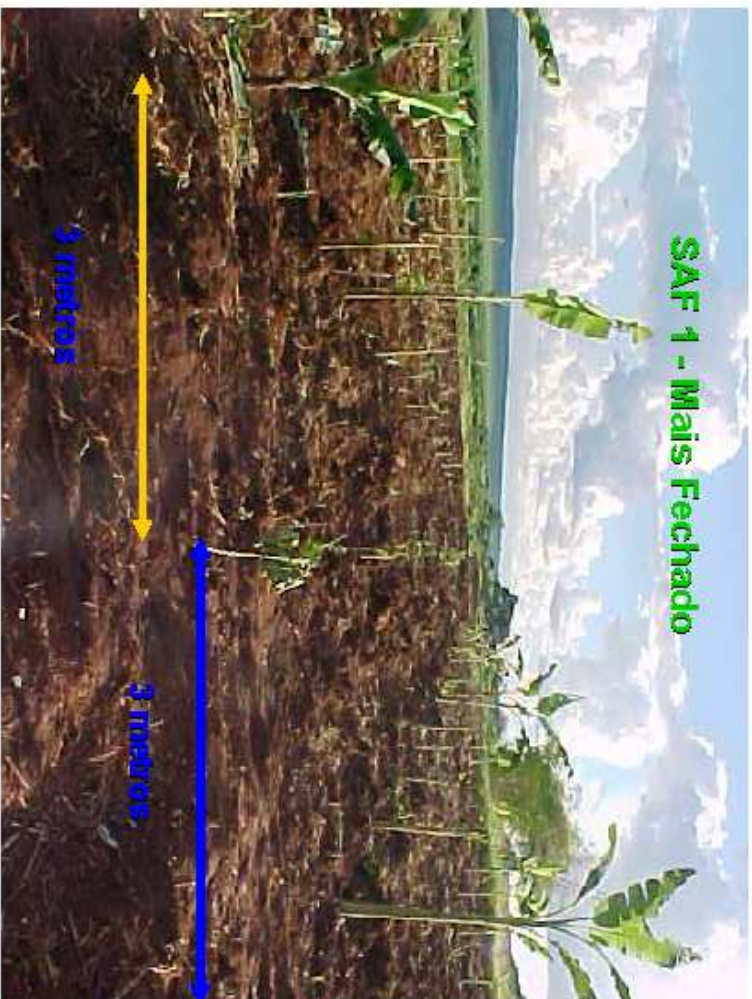
Frutíferas de médio e grande porte	Espécies florestais nativas (mudas de tubete)
Bananeira	Tamboril
Mamão formosa	Araçá roxo
Mamão papaya	Guapurú
Abacate	Tamarão
Jaca	Pitanga
Manga	Cereja do Rio Grande
Gravola	Goiaba
Caju	Grumixama
	Gerupapo
	Araçá do campo
	Parneira
	Canafístula

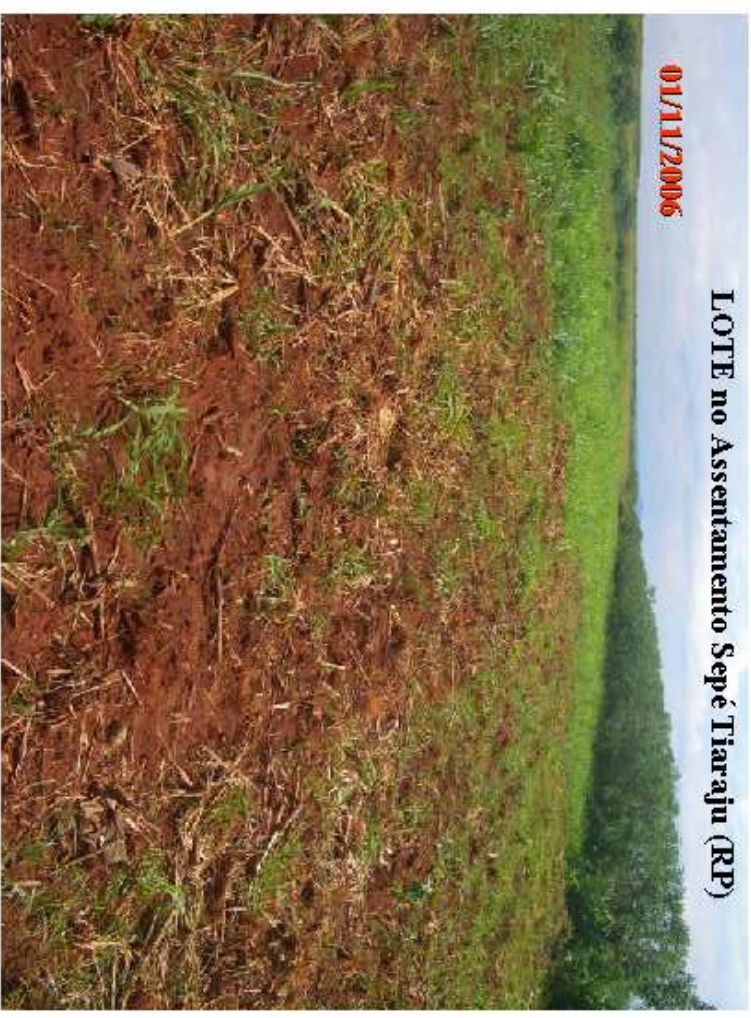
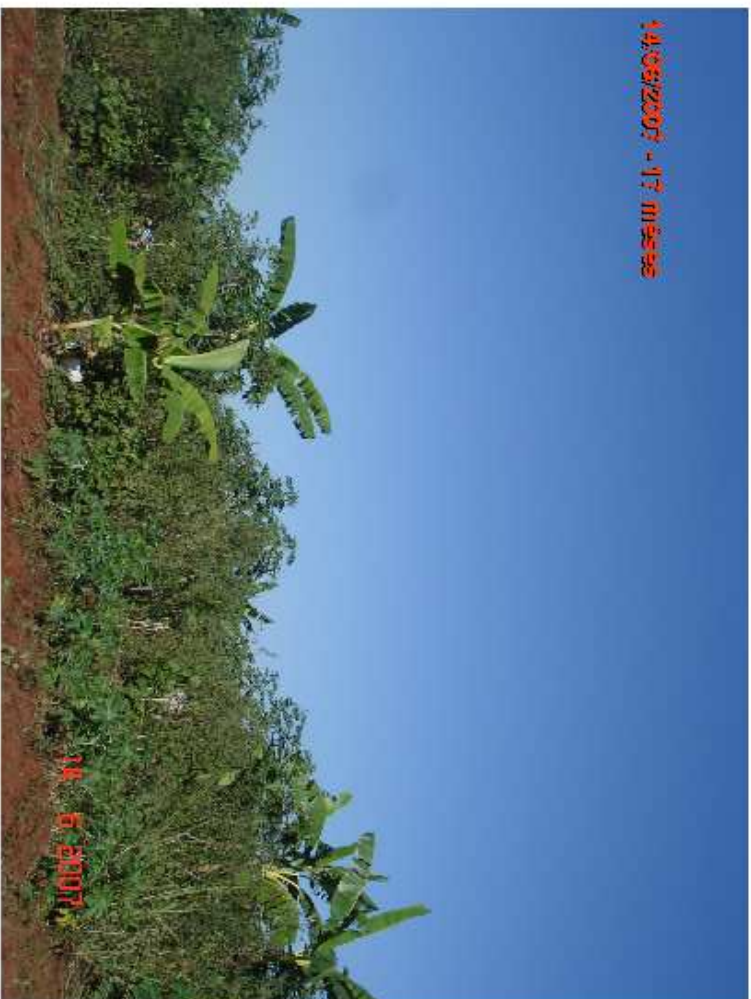
  

Sementes (muvuca)	Sementes de Adubos verdes:
Gliricídia	Feijão Guandu
Maria-mole	Feijão de porco
Guará	Crótalaria Spectabilis
Embaúba	
Angico	
Mutamba	
Jurubeba	
Goiaba	
Fumo-bravo	
Gergelim	
Aroeira	
Ipê rosa	
Baru	
Jatobá	

Culturas Anuais	Número de espécies
Milho	8
Mandioca	3
Batata doce	3
Estacas	3
Mudas de nativas	25
Sementes nativas	14
<b>Total</b>	<b>55</b>
<b>Área</b>	<b>2500 m<sup>2</sup></b>





**15/03/2007 - 4,5 meses**



**26/06/2007 - 8 meses**



## **SAF Itapeva**

Assentamento Pirituba I

Lote Sr. João Pereira

Área do SAF - 0,7 ha

Implantado em 22/02/2006

Parceria: Embrapa, INCRA,  
COOAPRI, Unesp-Botucatu







**Plantio - 22/10/2006**



**22/10/2006 - Plantio**



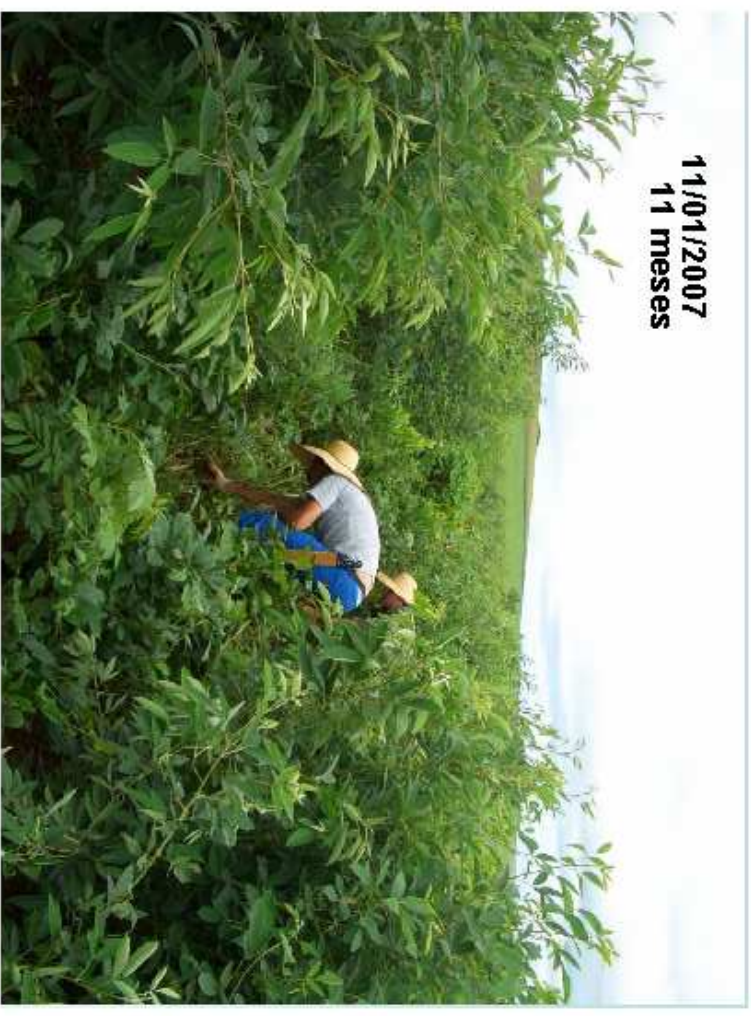


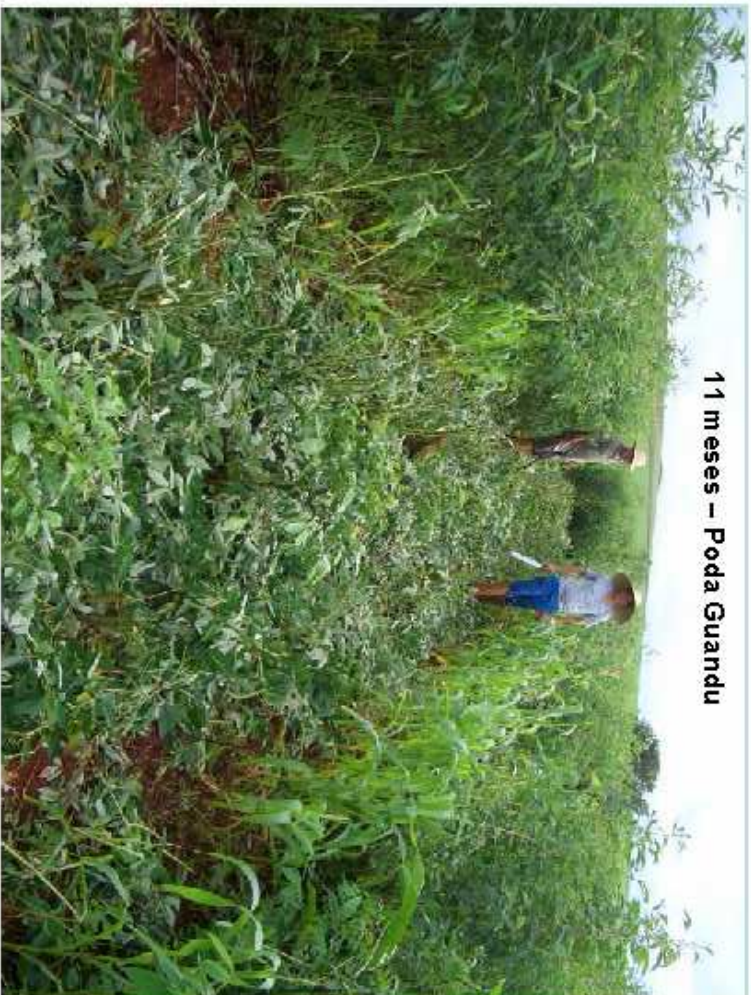




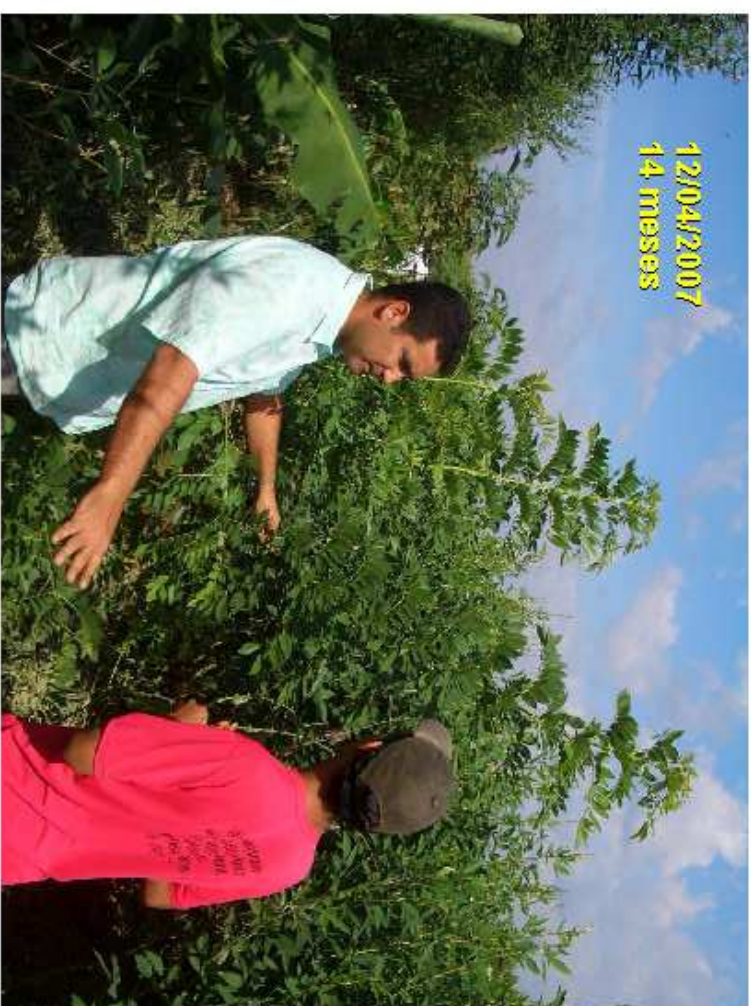








11 meses – Poda Guandu

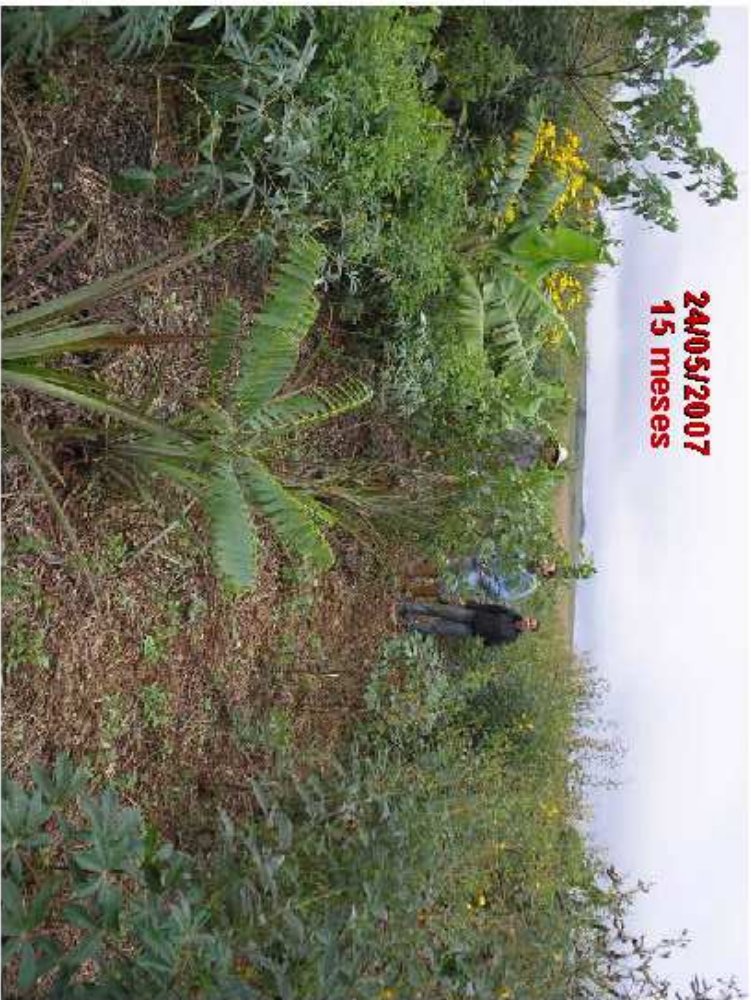


12/04/2007  
14 meses









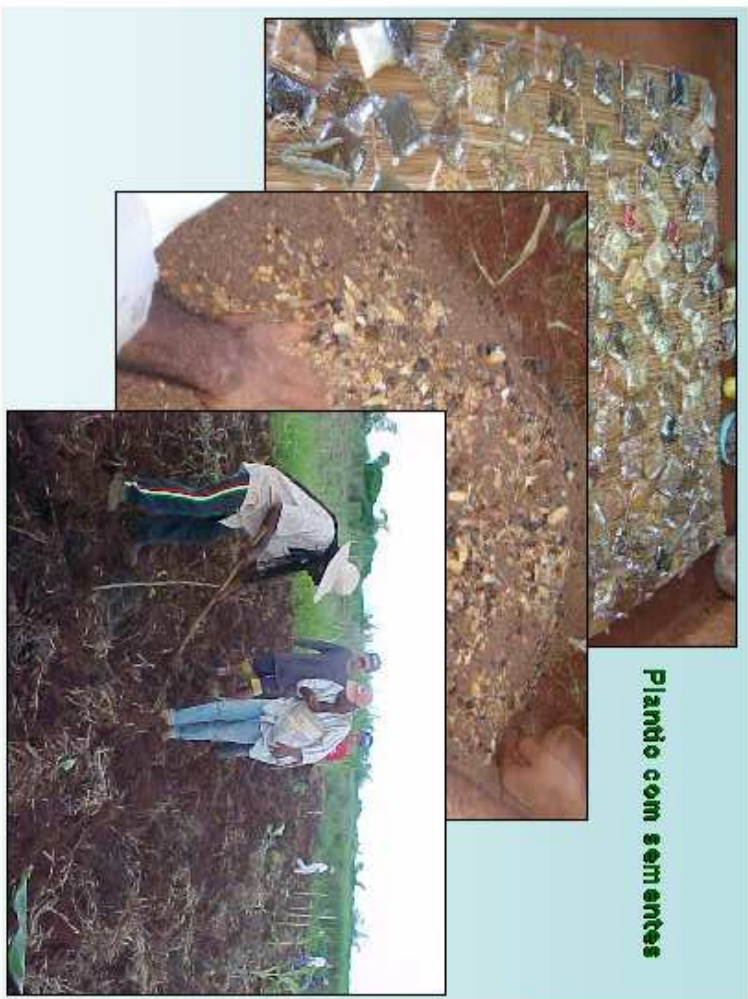




Nº de espécies	Espécies planadas no dia 20/08/2005			Espécies planadas no dia 14/08/2007		
	Nome	Nome	Quantidade	Nome	Quantidade	
1	Ayamunada	Garuda	30 g	Ayamunada	15	
2	Alorim	Aygo	30 g	Uruama	10	
3	Aygo	Aygo	400 g	Allimada	8	
4	Aygo	Aygo	300 g	Toma	15	
5	Bandol	Oh edo	130 g	Pano Soro	20	
6	Bandol	bandol	300 g	Aygo	60	
7	Bandol	Ye'f'gula	30 g	Panda	15	
8	Cipon	Uruama	30 g	Yaba	35	
9	Cido	Pano	100 g	Ayamunada	90	
10	Campo	Tanda	100 g	Pano	130	
11	Falder	Pau'Cola	30 g	Carofala	40	
12	Garuda	Pau'Yada	30 g	Pano	60	
13	Quama	Champuri	30 g	Garuda	19	
14	Quama	Morandic	40ml	Tanda	28	
15	Ygo	Quama	40ml	Aygo	130	
16	Ygo	Edon	40ml	Yaba	40	
17	Ycisa	Kuanda	35ml	Oh edo	60	
18	Ycisa	Kuanda	50ml	Cido	13	
19	Jamaga	Panda	30ml	Kuanda	13	
20	Jamaga	Oh gila	35ml	Kanda	35	
21	Jamaga				40	
22	Jamaga				30	
23	Karanda				15	
24	Karanda				33	
25	Pau'Alim				20	
26	Pau'Alim				13	
27	Pau'Alim				15	
28	Pano				130	
29	Pano				130	
30	Sagami				130	
31	Sagami				130	

Diversidade	núm	%
Adulon Verde	3	3%
Culturas não arbóreas	11	12%
Medicinas/Aromát.	8	9%
Ayres exóticas	15	16%
Ayres Nativas	55	60%
<b>Total espécies</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>

Plando com sementes









### **Uso de SAFs em APP e RL:**

#### **É Legalmente permitido na pequena propriedade ou posse rural familiar**

- **Mas ...** existe “despreparo” (pouca experiência) dos órgãos ambientais, resistências do Ministério Público e desconhecimento/desconfiança dos agricultores (quanto ao uso de SAF e quanto à Legislação)

### **Mapam ento de experiências em SP indicam que os SAFs :**

- podem ter viabilidade econômica (principalmente Barra do Turvo);
  - cumprem função de proteção e melhoria do solo;
  - ampliam significativamente a biodiversidade (considerando situação original de degradação);
  - geram práticas inovadoras (manejo do mato, plantio direto sementes; princípios sucessão);
  - propiciam a incorporação do componente arbóreo na paisagem agrícola, conciliando produção e recuperação ambiental;
- **Mas...**
- no caso de RL e APP devem ser diversificados, adensados e sucessionais;
  - o componente florestal (médio e longo prazo) precisa ser melhor desenvolvido;
  - carência de maior integração das experiências práticas com a pesquisa científica

## Conclusões

- O uso de SAFs constitui boa alternativa para estimular a recuperação de APP e RL por Agricultores Familiares.
- Aponta-se para a necessidade de se **aclarar os procedimentos normativos (Resolução SMA em elaboração)**, construir **políticas públicas** e programas de **P&D e Extensão Rural** que ampliem o potencial transformador das iniciativas do movimento social já existentes.

## Sugestões - Questões para Debate

- **Estabelecer parâmetros ecológicos mínimos e especificar o tipo de Saf que pode ser usado:**
  - 1) Cobertura permanente do solo
  - 2) Manejo agroecológico (sem insumos agroquímicos)
  - 4) Princípio sucessional
  - 5) Percentual máximo de espécies exóticas
  - 6) Diversidade mínima de espécies
  - 7) Densidade mínima de arbóreas
- **Considerar especificidades:**
  - 1) Situação original da APP (máximo estágio inicial)
  - 2) Diferenciar exigências conforme os tipos de APP: a) nascentes; b) margens de outros corpos d'água; c) topo de morro e declividade
  - 3) Considerar o percentual de APP na propriedade



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



**Pirni!**

[ramos@cnpma.embrapa.br](mailto:ramos@cnpma.embrapa.br)