



CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



## ESTRATÉGIAS E EXPERIÊNCIAS PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

**Sindicato Rural de Cruzeiro e Lavrinhas**

**Vale do Paraíba - SP**



PROGRAMA  
**PROTECTOR DA  
MANTIQUEIRA**



PROGRAMA  
**PRODUTOR  
SUSTENTÁVEL**



PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

**CAPACITAÇÃO DE PRODUTORES RURAIS  
POR MEIO DO SENAR-FAESP**

**PROMOVE AÇÕES AMBIENTAIS HÁ  
MAIS DE 10 ANOS.**

**REPRESENTATIVIDADE EM CONSELHOS:** Câmaras Técnicas de Restauração do Comitê de Bacias do Rio Paraíba do Sul-CBH-PS, CONAPAM (Conselho da APA da Serra da Mantiqueira e CEIVAP), o GT Mananciais do CEIVAP, COMDEMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente) e Comissão Técnica de Meio Ambiente da FAESP







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## A IMPORTÂNCIA DO DIAGNOSTICO

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



### Parâmetros ecológicos

### Parâmetros de solo

### Parâmetros de ameaças e riscos

#### Estrutura do ecossistema:

- cobertura do solo por vegetação nativa;
- diversidade de espécies.

#### Regeneração natural:

- Avaliar a presença e a quantidade de regenerantes.

#### Composição de espécies:

- Identificar a presença de espécies nativas e presença de espécies exóticas invasoras.

#### Qualidade e conservação do solo:

- Avaliar o estado de conservação do solo: compactação, erosão etc.

#### Uso e cobertura do solo:

- Analisar as formas de uso do solo na área e no entorno.

#### Fatores de degradação:

- Identificar e descrever os riscos como incêndios, atividades pecuárias, pragas (formigas cortadeiras), processos erosivos.

#### Ameaças externas:

- Avaliar as ameaças nas áreas circundantes para serem eliminadas ou reduzidas.





PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## A IMPORTÂNCIA DO DIAGNOSTICO

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

### ➔ Parâmetros sociais

#### Engajamento social:

Verificar o envolvimento da comunidade local e a sua participação no processo de restauração.

#### Distribuição de benefícios:

Analisar como os benefícios da restauração são distribuídos para a comunidade.







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## A IMPORTÂNCIA DO DIAGNOSTICO

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

### Qual técnica a ser utilizada?

Diagnóstico



### Recurso disponível?



### Qual tempo pra atender os parâmetros e exigências ?

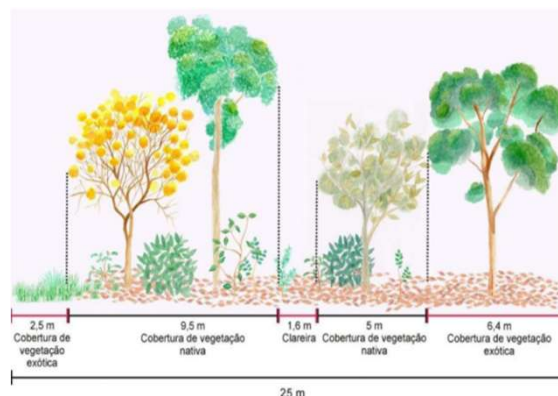


SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE  
GABINETE DO SECRETÁRIO

PUBLICADA NO DOE DE 05-04-2014 SEÇÃO I PÁG 36-37

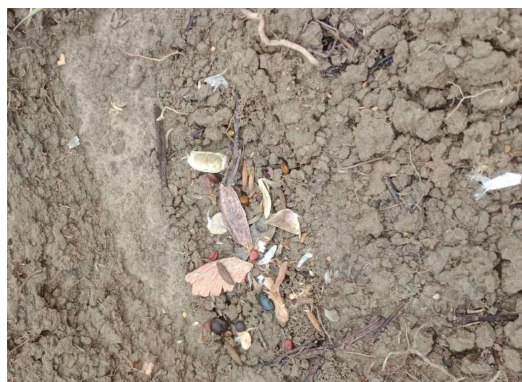
RESOLUÇÃO SMA Nº 32, DE 03 DE ABRIL DE 2014

*Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.*

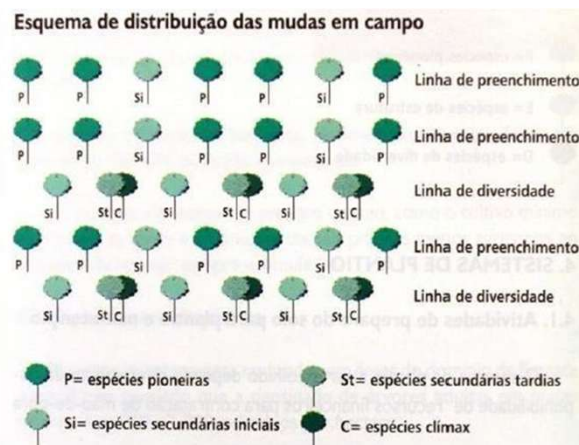


# Técnicas de restauração e recomposição florestal

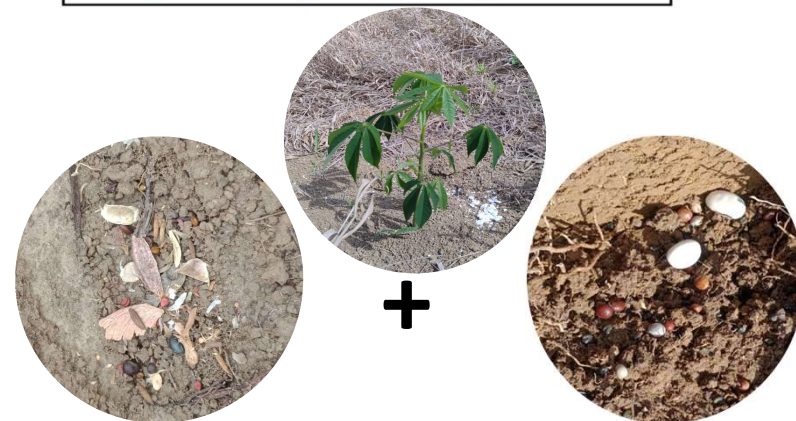
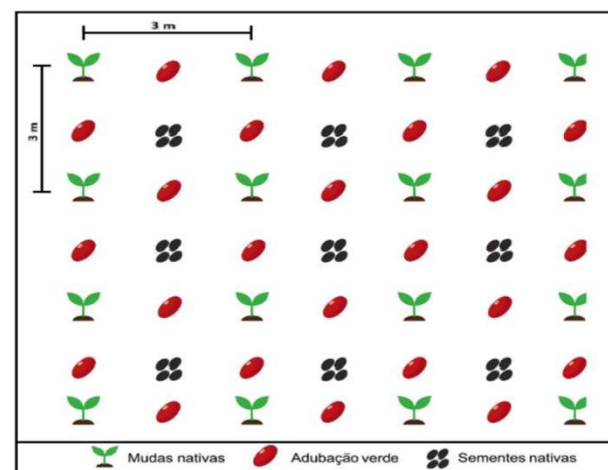
## ➤ Semeadura direta (muvuca)



## ➤ Plantio total ( mudas)



## ➤ Plantio misto ( mudas e muvuca)







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## Técnicas de restauração e recomposição florestal

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

### ➤ Enriquecimento



### ➤ Condução de regeneração





## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

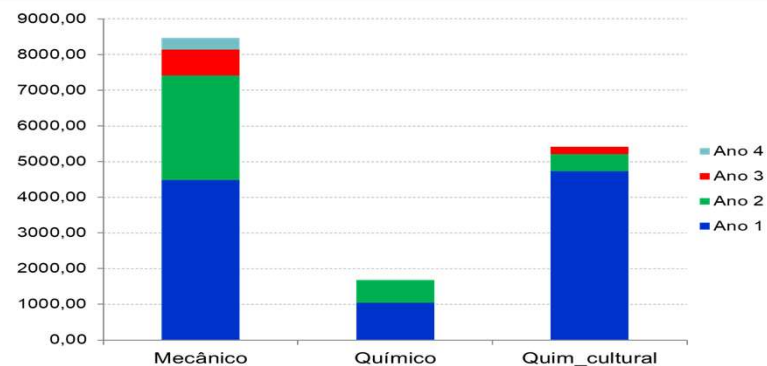
### • Características do solo



### • Controle de formigas



### • Controle de gramíneas exóticas invasoras



Custo anual e total (R\$/ha) sob três estratégias de controle de plantas daninhas, até 5 anos após o plantio das mudas, em área da Reserva Ecológica do Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu – RJ.

Fonte: Prof. Paulo Leles (UFRRJ)





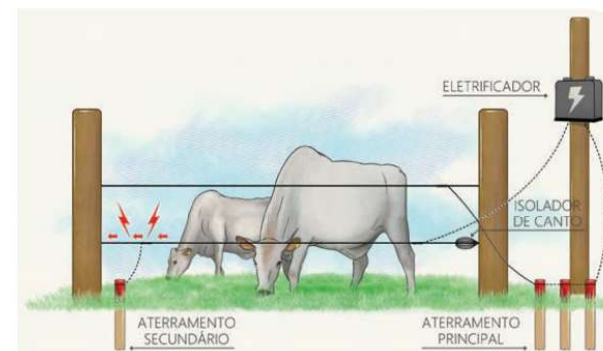
PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

❖ **Cercamento:** *o cercamento é necessário em áreas com atividades de pecuária ou presença de animais como equinos, caprinos, etc.*

1- mourão tratado a cada 6 metros com 2 fios de arame liso e choque com placa de energia solar (**pra cada 1.000 metros de cerca sai 68 % mas barato que a cerca convencional**).



2- Mourão tratado a cada 6 metros com 2 balancins no meio e 4 fios de arame sendo 3 de farpado e o ultimo arame liso (**para cada 1.000 metros de cerca sai 32% mas barato que o convencional**).

3- Mourão tratado a cada 3 metros com 4 fios de arame sendo 3 farpado e o ultimo liso.







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

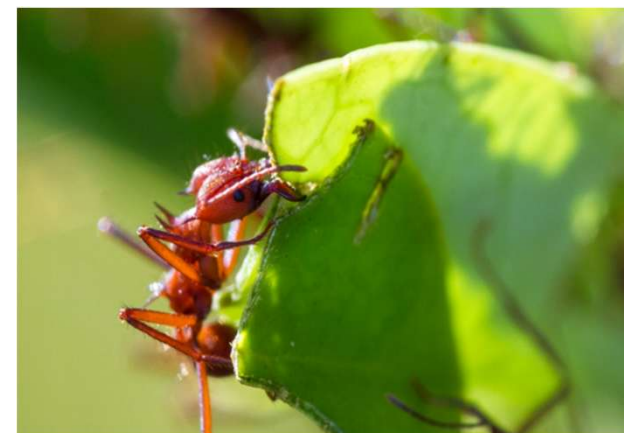
## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

- **Uso de adubação verde (crotalária, feijão guandu, feijão de porco, nabo forrageiro entre outros ):**
- Controle de gramíneas exóticas, diminuindo inclusive o uso de herbicidas;
- Prevenção no ataque de formigas cortadeiras;
- Melhora as condições de solo, fixando nitrogênio e melhorando umidade do solo.



Diminui em até  
30% o custo  
das  
manutenções







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



- Sementes de boa qualidade e armazenadas adequadamente sendo do bioma a ser restaurado e coletada na região que estamos atuando de preferência.







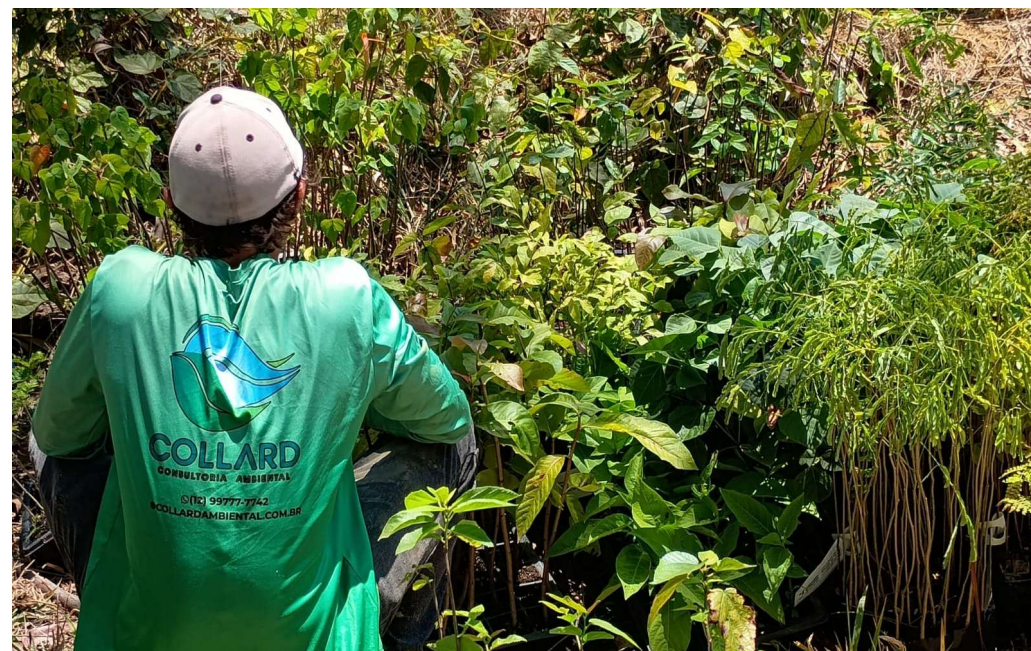
PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



- Mudas de qualidade com boa condição de raiz e rustificadas, pelo menos 30 dias fora do sombrite.



Fonte : Fotos viveiro Associação Copaiba- Socorro -SP





PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

- **Manutenções:** as manutenções são realizadas a cada 3 meses num período mínimo de 3 anos, sendo o controle de formigas e manutenção de cerca a cada 15 dias no máximo.







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

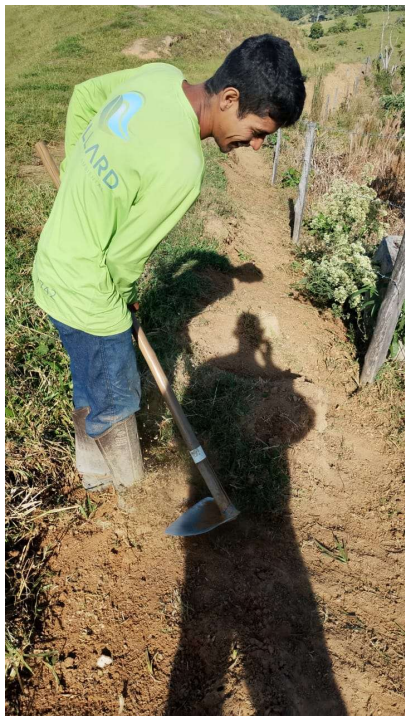
## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



- **Aceiros:** funciona como uma barreira de proteção para prevenir e controlar a propagação de incêndios florestais.

### Aceiro manual



### Aceiro com trator



### Aceiro verde

Algumas Espécies utilizadas:



Sisal



Feijão de Porco



Fogo foi contido pela vegetação.  
Seropédica, 26 dias sem chuvas  
**Fonte : Prof Paulo Leles-(UFRRJ)**





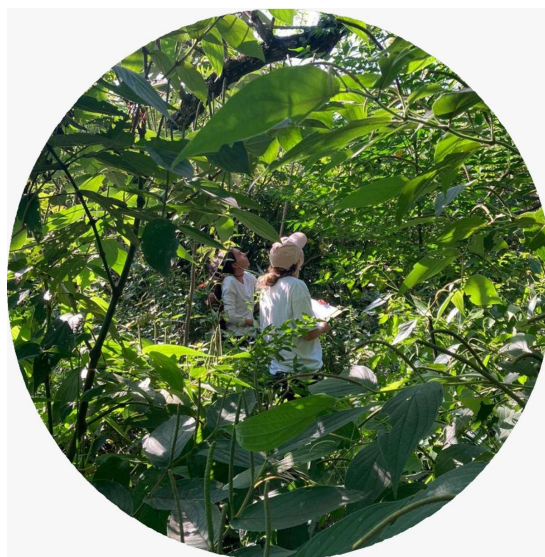
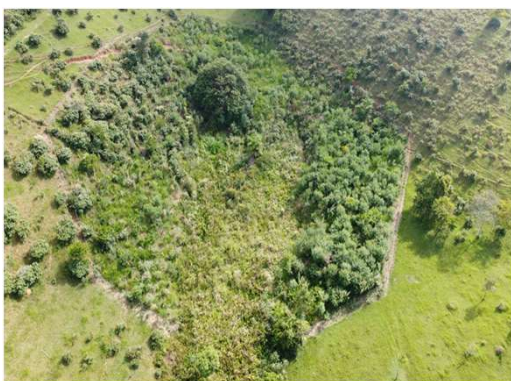
PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

- **Monitoramento de flora e fauna para subsidiar a avaliação dos resultados e a tomada de decisão**

Devem estar em conformidade com a Resolução SMA nº 32/2014, ou Resolução INEA nº 143/2017, que estabelecem diretrizes para o monitoramento de projetos de restauração ecológica.







## AÇÕES DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DE CUSTOS NA RESTAURAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

### ➤ Treinamento e capacitação para colaboradores de campo



# Boas Práticas e Segurança do Trabalho no Campo

Sindicato Rural Cruzeiros e Lavrinhas - São Paulo

03/04/2024 09:46:59  
S-22° 39,843, W-44° 56,2  
375 Rua Sem Dehominacao  
Cachoeira Paulista  
São Paulo  
Altitude: 643,0m  
Velocidade: 0,3km/h

02/04/2024 14:51:18  
S-22° 34,213, W-44° 57,431  
328 Rua José Abílio Ferreira  
Vila Canevari  
Cruzeiro  
São Paulo  
Altitude: 529,0m  
Velocidade: 0,9km/h

Realização

Apoio

CBRA 2025  
INICIATIVA VERDE  
COLLABO  
SINICATO RURAL  
PACTO  
WWF  
The Nature Conservancy





## CUSTOS MÉDIOS DA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

- **Plantio total custo de R\$60.000,00 a R\$80.000,00 /hectare;**
- **Plantio semeadura (muvuca) de R\$ 30.000,00 a R\$40.000,00/hectare;**
- **Plantio enriquecimento de R\$5.000,00 a R\$15.000,00 / hectare/ Drone;**
- **Plantio misto de R\$ 40.000,00 a R\$ 60.000,00/hectare;**
- **Condução de regeneração natural de R\$ 15.000,00 a R\$ 25.000,00/ hectare.**



# ALGUNS RESULTADOS DE PROJETOS IMPLEMENTADOS PELO SINDICATO RURAL DE CRUZEIRO E LAVRINHAS



PROGRAMA  
**PRODUTOR  
SUSTENTÁVEL**



PROGRAMA  
**PROTETOR DA  
MANTIQUEIRA**





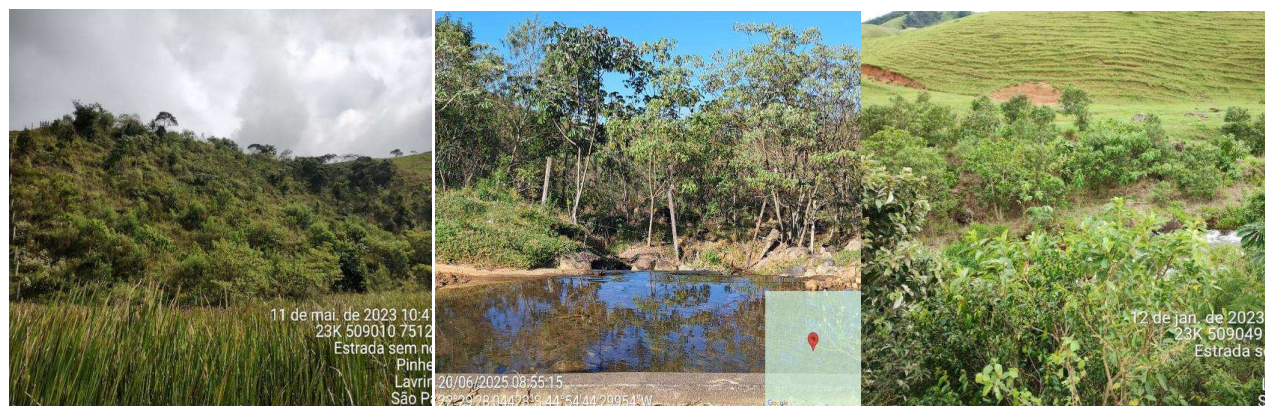
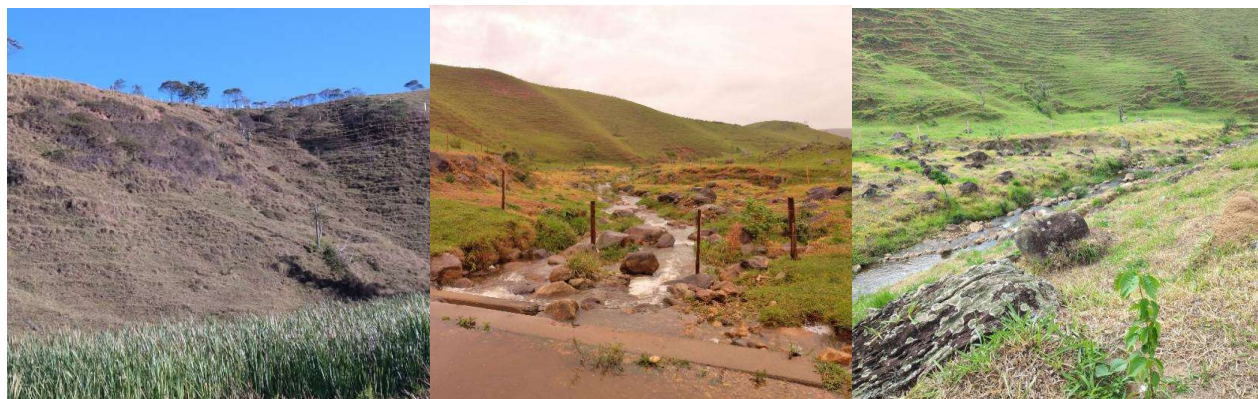
PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DA MATA CILIAR DO RIO JACU EM PARCERIA COM PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

### Antes (DEZ 2020) - Depois (JAN2023)

- ➔ Restauração Florestal de 15,3 ha;
- ➔ 7 propriedades rurais;
- ➔ Técnicas utilizadas: Muvuca de nativas e adubação verde + mudas arbóreas;
- ➔ Início dez/2020 e término Dez 2023.







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DA MATA CILIAR DO RIO DO BRAÇO EM PARCERIA COM PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRINHAS

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



### Antes (2019) - Depois (2021)

- ➔ Restauração Florestal de 10 ha;
- ➔ 6 propriedades rurais;
- ➔ Técnicas utilizadas: plantio total com mudas de espécies nativas (espaçamento 3x2) + enriquecimento com *Euterpe edulis* por coveta após 3 anos;
- ➔ Início dez/2019 e término em dez/2022.







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DA MATA CILIZAR DO RIO DA AGUA LIMPA -

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



- ➡ Restauração Florestal de 16,8 ha
- ➡ 4 propriedades rurais;
- ➡ Técnicas utilizadas: Muvuca de espécies nativas e adubação verde (espaçamento 2 x 2 m);
- ➡ Início abr/2020 e término em Dez/2023.



### Antes (2020) - Depois (2024)







## ENRIQUECIMENTO COM SEMEADURA DE JUSSARA

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



JUÇARA



NATIVAS PEQUENAS



NATIVAS GRANDES







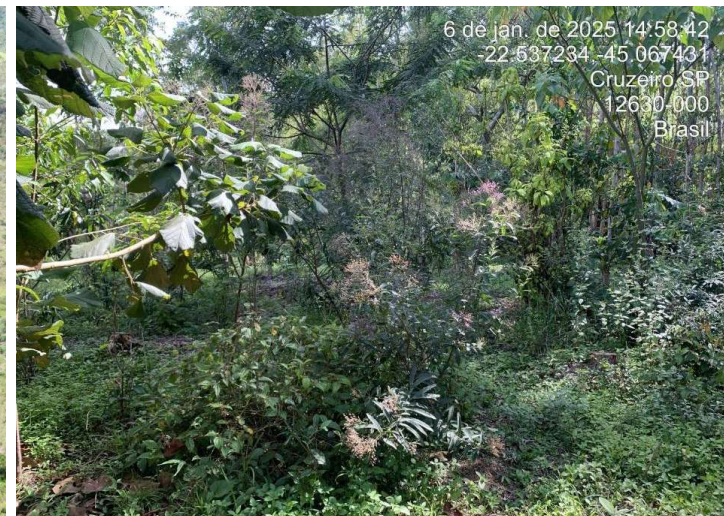
## MONITORAMENTO DO PLANTIO DE MUDAS E SEMEADURA DE ESPÉCIES NATIVAS E ADUBAÇÃO VERDE

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

ANTES  
(DEZ/2022)



DEPOIS  
(JAN/2025)





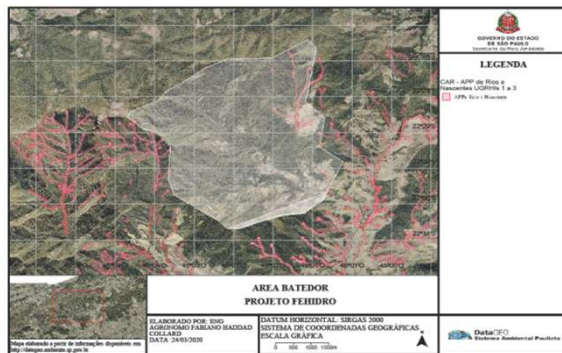


PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## RESTAURAÇÃO FLORESTAL EM ÁREAS DEGRADADAS NA MICROBACIA DA **FAZENDA** **BATEDOR - CRUZEIRO-SP**

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental

- ➡ Restauração Florestal de 84 HA;
- ➡ Bacia de abastecimento de 70% do município;
- ➡ 74 ha de enriquecimento e adensamento;
- ➡ 10 ha de sementeira direta - muvuca.







PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



| PROBLEMAS ENCONTRADOS                           | SOLUÇÕES ENCONTRADAS                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- SEMENTES VELHAS E BAIXA TAXA DE GERMINAÇÃO;  | 1- FOMENTAR E CAPACITAR COLETORES DE SEMENTES DA REGIÃO;                                                             |
| 2- ÁREAS ÚMIDAS DE POUCA DRENEGAEM              | 2- TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO ESPECÍFICAS PARA ESSAS ÁREAS ÚMIDAS;                                                      |
| 3- VIVEIROS COM BAIXA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES ; | 3- CAPACITAÇÃO DE VIVEIRISTAS LOCAIS                                                                                 |
| 4- QUEIMADAS CRIMINOSAS ( FOGO )                | 4- ACEIROS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FOMENTAR E CAPACITAR BRIGADAS DE INCÊNDIO                                            |
| 5- ÁREAS ALTAMENTE DEGRADADAS                   | 5- CONSERVAÇÃO DE SOLO – CALAGEM , TERRACEAMENTO, BARRAGINHAS, PLANTIO EM CURVAS DE NÍVEL, MANEJO DE PASTAGENS, ETC. |





PROGRAMA  
**Produtor de Água**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
E SANEAMENTO BÁSICO

## COMO GANHAR ESCALA NA RESTAURAÇÃO?

CBRA 2025  
VIII Congresso  
Brasileiro de  
Reflorestamento Ambiental



- 1- AUMENTAR E FORTALECER OS ARRANJOS LOCAIS – PARCERIAS E CO-INVESTIMENTOS;**
- 2- FORTALECER OS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS- FUNDAMENTAIS NESTE PROCESSO;**
- 3- MAIS SINDICATOS RURAIS ENVOLVIDOS NESTE PROCESSO DE MOBILIZAÇÃO DE ÁREAS ;**
- 4- PARCERIAS COM INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS COMO UNIVERSIDADES, EMBRAPA ETC..;**
- 5- TRAZER MAIS RENDA AO PRODUTOR RURAL ; PSA-PAGAMENTOS SOBRE SERVIÇOS AMBIENTAIS;  
SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS , SAF’S: SISTEMAS AGROFLORESTAIS ..ETC;**
- 6- INVESTIR MAIS EM ASSISTÊNCIA TÉCNICA –ATER PARA PEQUENOS E MEDIOS PRODUTORES RURAIS.**





# PARCEIROS







# OBRIGADO

## SINDICATO RURAL DE CRUZEIRO E LAVRINHAS

Wander Luís Carvalho Bastos  
Email : [bastoswander@hotmail.com](mailto:bastoswander@hotmail.com)

Tel: 12-992087694

Fabiano Haddad Collard  
Email : [fabianocollard@yahoo.com.br](mailto:fabianocollard@yahoo.com.br)

Tel: 12-997777742