



Minicurso: Elaboração de projeto, planejamento, implantação e manutenção de povoamento visando restauração da mata atlântica



Paulo Sérgio dos Santos Leles

Prof. Silvicultura / UFRRJ

Laboratório de Pesquisas e Estudos em Reflorestamentos

psantosleles@gmail.com

(21)98234-6635

São Paulo - SP, 31 de outubro de 2025



- ✓ 56 Cursos de Graduação – Engenharia Florestal (1968)
- ✓ 54 Programas de Pós-Graduação – Ciências Ambientais e Florestais (1993 / 2008)
- ✓ $\approx$ 27.300 Estudantes de Graduação
- ✓ $\approx$ 2.050 Estudantes de Pós-Graduação

1. Conceitos
2. Planejamento (diagnóstico)
3. Implantação
4. Tratos culturais
5. Monitoramento e indicadores

Manejo da paisagem e a restauração florestal



Out/2021



Antes

Cachoeiras de
Macacu, RJ

Nov/2021



Abr/2024 🌞



Depois
Formação
de
povoamentos
para
Restauração
florestal

Jun/2024



Objetivo: proporcionar o restabelecimento das condições de equilíbrio e sustentabilidade existentes nos ecossistemas naturais. Busca a recuperação de parte da biodiversidade local, e a facilitação dos processos biológicos relacionados à manutenção do ecossistema florestal por meio de

Maio/2023



Área de 22 ha,
que era usada
para pastagem

-Urochloa humidicola.

- Em março de 2023, maior parte da área foi dessecada com glifosato (roundup).
- Em abril e maio de 2023, na maior parte da área foram plantadas mudas. Estes povoamentos estão praticamente formados.
- Nesta área estão quatro experimentos e três ensaios de pesquisas.
- Esta área é utilizada para cursos e também disciplinas sob a responsabilidade do prof. Paulo Leles, da UFRRJ.

Maio/2025

Métodos de restauração ecológica

Restauração assistida

Condução da regeneração natural, mediante o controle de plantas competidoras, formigas cortadeiras, adubação etc., em situações em que não há necessidade de plantio ou semeadura. As atividades de condução por um período variável são suficientes para o estabelecimento inicial e/ou o ganho estrutural e de diversidade com o passar do tempo. Esse método é possível somente em locais que apresentam média a alta densidade de regenerantes de espécies nativas regionais da vegetação a ser restaurada.

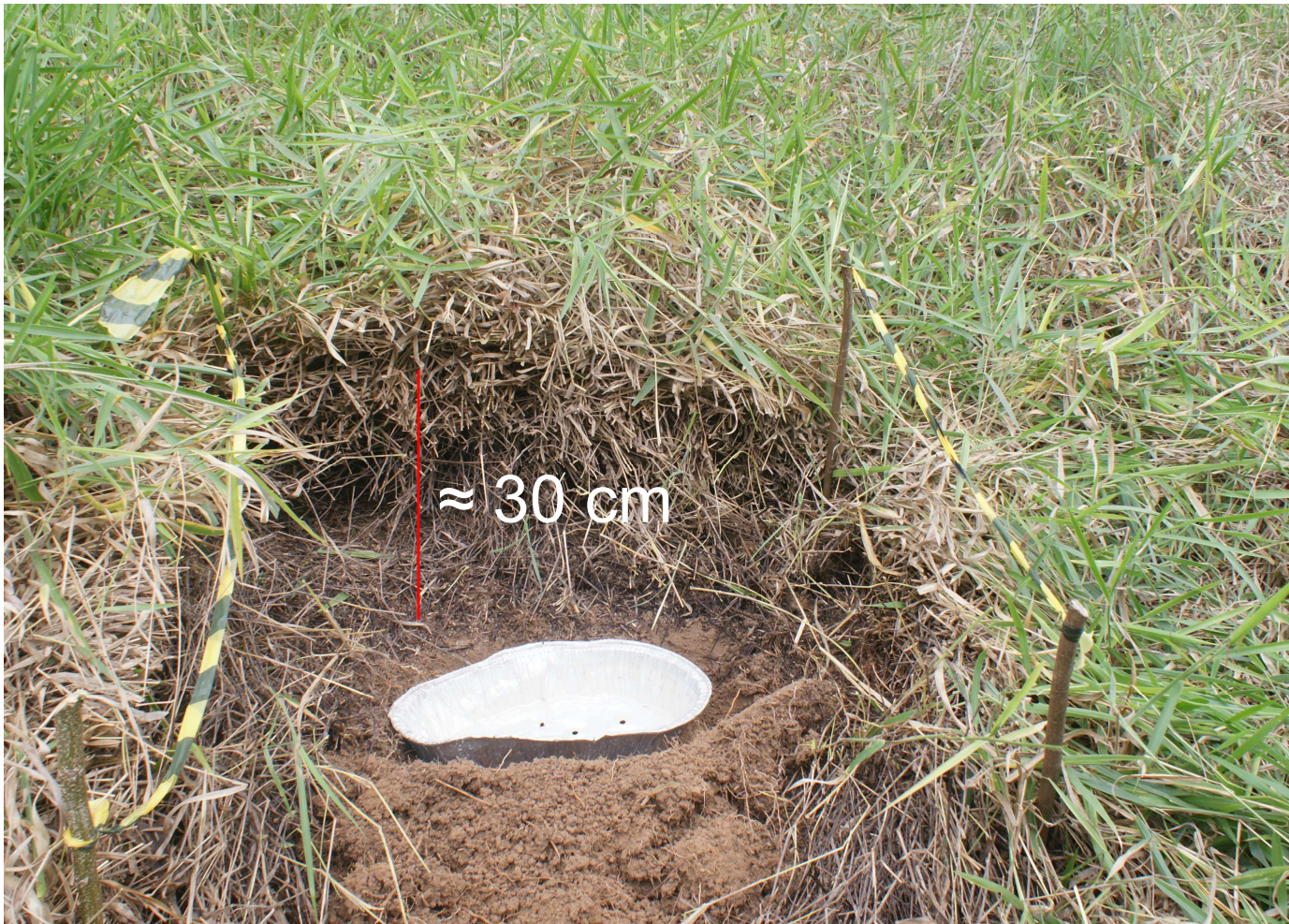
Fonte: IBAMA, Portaria Nº 118, de 3 de outubro de 2022.

Dificuldade de germinação, estabelecimento e crescimento da regeneração natural

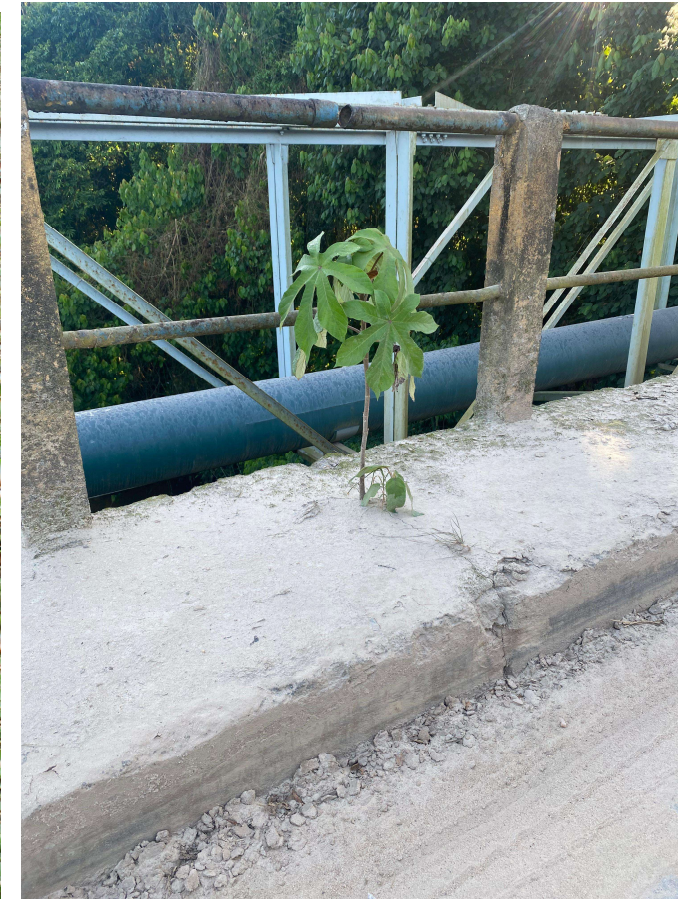


Braquiárias como barreira física

Dificuldade de germinação, estabelecimento e crescimento da regeneração natural



Porquê não temos regenerantes nesta área de braquiária?



Regeneração de embaúba em cima da ponte

Plantas herbáceas sob duas estratégias de controle de plantas daninhas, aos 42 meses após o plantio das mudas e **testemunha**, Cachoeiras de Macacu - RJ

Tratamento	Número de espécies	----- <i>Urochloa brizantha</i> -----		
		Massa seca (ton/ha)	% relação total	Freq. (%)
Testemunha	3*	8,715	98,5	100,0
Mecânico	7*	3,446	91,8	87,5
Glifosato	9*	0,176	51,8	12,5

* 8 parcelas de 1 x 1 m



Estudo uso de herbicidas em regeneração natural



Métodos de restauração ecológica

Restauração ativa

Baseada na introdução de indivíduos de espécies regionais por meio de **plantio** ou **semeadura** (**mudas** e ou **sementes**). Deve ser usada em situações com baixo potencial de regeneração natural, evidenciado pela ausência ou baixa densidade de regenerantes nativos.

Técnicas de restauração da vegetação nativa:

- a) Plantio de mudas de espécies nativas em área total;
- b) Semeadura direta de espécies nativas - "muvuca" de sementes;
- c) Adensamento / enriquecimento da vegetação nativa regenerante com o plantio de mudas de espécies nativas e ou semeadura direta;
- d) Nucleação;
- e) Sistemas agroflorestais (SAF).

Fonte: [IBAMA, Portaria Nº 118, de 3 de outubro de 2022.](#)

Restauração assistida



Roçada com foice. E depois?

Restauração passiva, assistida e ou ativa?

- Áreas potenciais para a restauração florestal:



O propósito é realizar restauração florestal nesta área.
O que devo fazer: restauração assistida ou restauração ativa?
Que técnica(s) devemos utilizar?



Restauração ativa - Plantio de mudas



Reserva Ecológica Guapiaçu (REGUA), Cachoeiras de Macacu
Maio 2022

Restauração ativa – semeadura direta



Reserva Ecológica Guapiaçu (REGUA), Cachoeiras de Macacu
Junho 2022

2- Planejamento, **conhecer o Sítio florestal**

Conjunto dos fatores que afetam a capacidade produtiva dos povoamentos florestais



Capacidade produtiva dos povoamentos florestais



Mar 2023 – 10 meses após plantio

Medição da copa na “linha” de plantio => “intercessão de linhas (IL)” - comprimento das copas das plantas arbóreas com o comprimento da linha de plantio. Isto é indicador

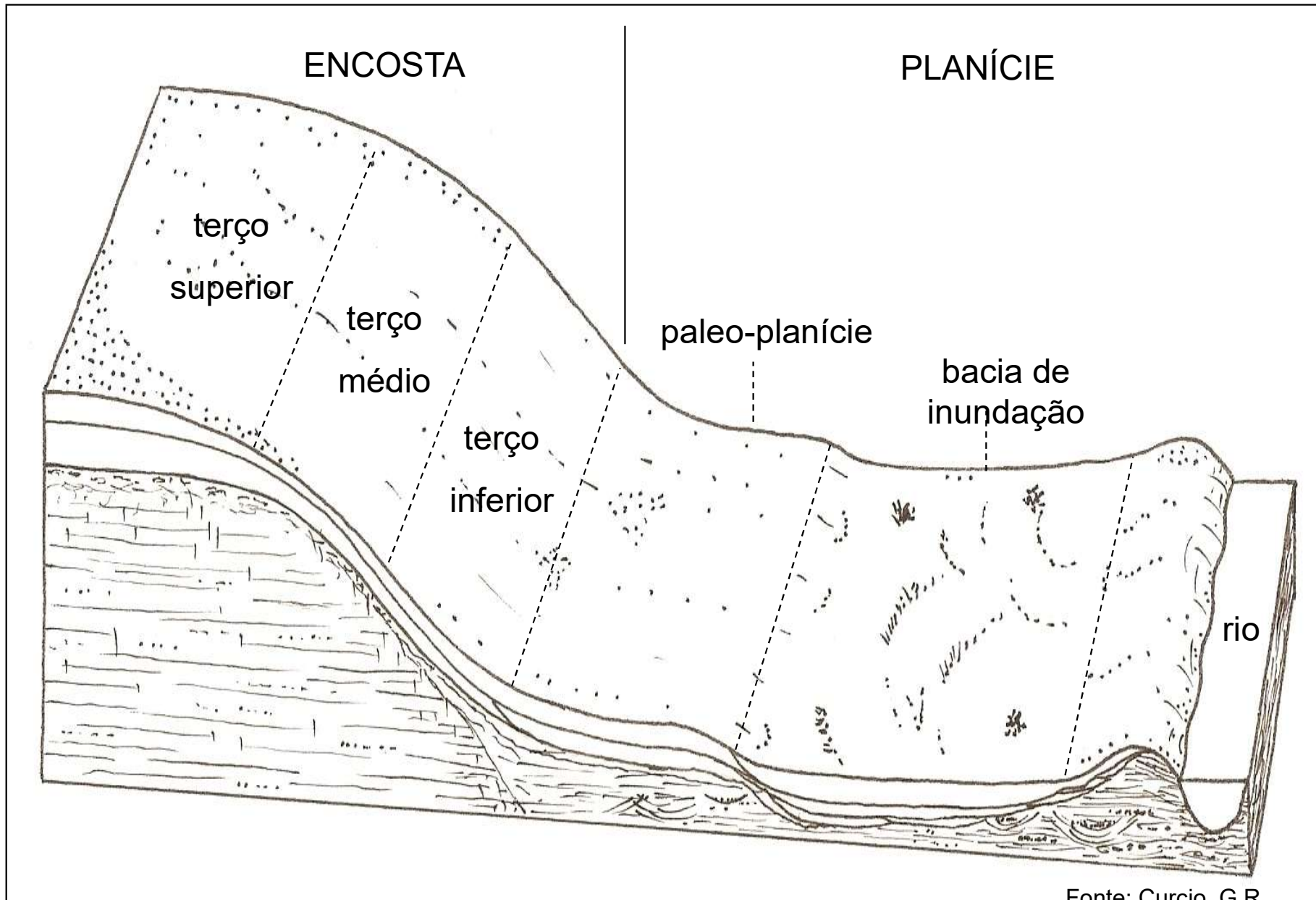
Qualidade de sítio

Rio casca

Olha os microsítios



Topografia, características físicas e químicas do solo e diversidade de espécies



Fonte: Curcio, G.R.

Restauração florestal

Qualidade de sítio e diversidade de espécies arbóreas



Conservatória, município de Valença, RJ – maio (2022)

Restauração florestal - Área de preservação permanente e diversidade de espécies arbóreas



Conservatória, município de Valença, RJ – maio (2022)

Restauração florestal

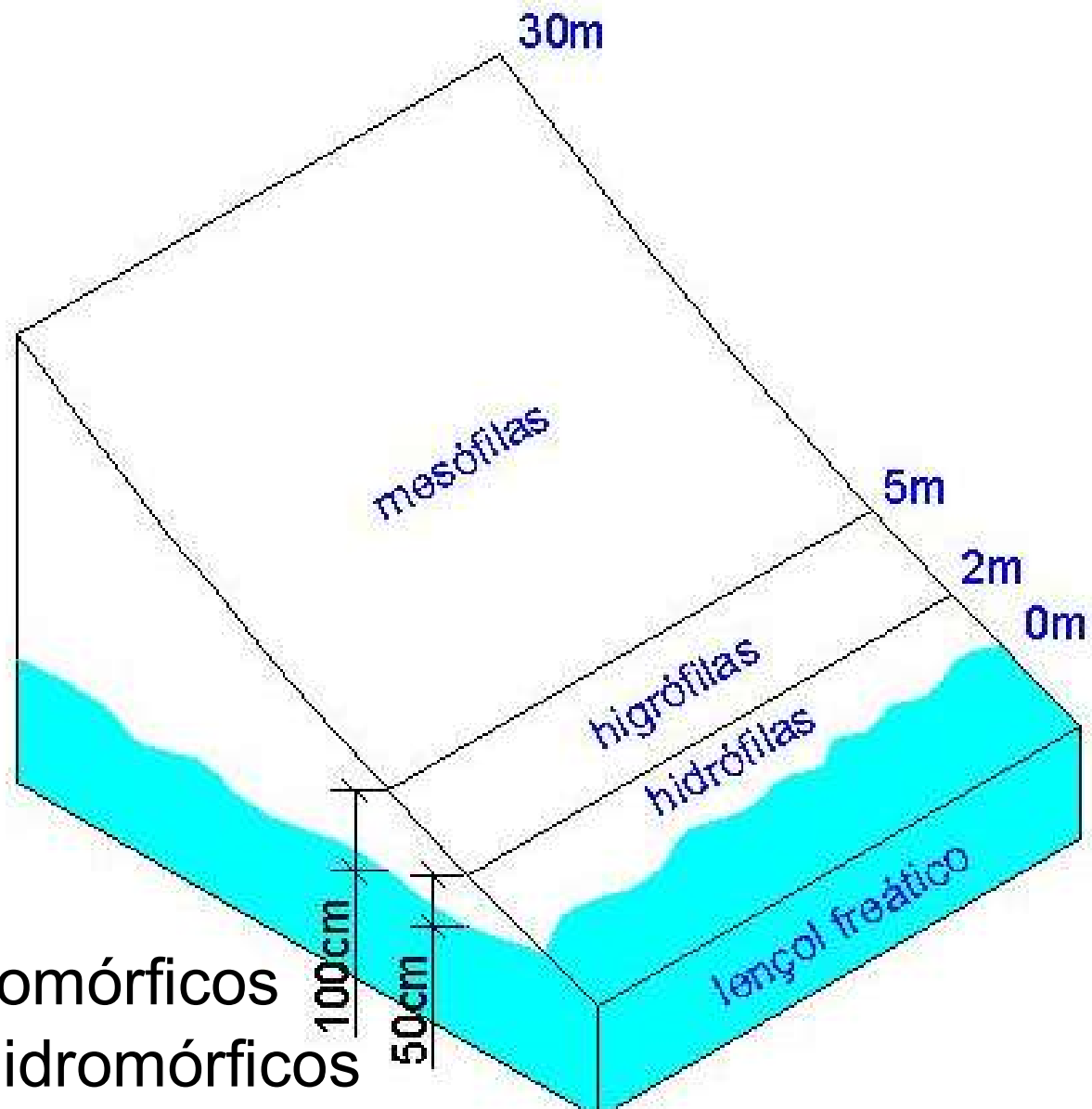
Qualidade de sítio e diversidade de espécies arbóreas



Hidromorfia e qualidade de sítio

Solos não hidromórficos

Solos semi-hidromórficos
Solos hidromórficos



Hidromorfia e qualidade de sítio



Solos hidromórficos



Solos semi
hidromórficos



Solos não
hidromórficos

3 – Preparo da área



Método mecânico
Roçada e coroamento

Método predominância químico
**Aplicação de calda à base de
glyphosate**
(na dose de $1,44 \text{ kg ha}^{-1} \text{ e.a.}$)



Preparo da área, 4 dias após aplicação glifosato



Cerca meio da mata. Divisa de propriedade



Abril 2021

Cerca beira de estrada



Fazenda da família, São Miguel do Anta - MG

Custo (R\$) para 1000 m de cerca levantados pelo Professor

Material	Quant.	Preço unitário	Preço total
Mourões de 8 a 10 cm	375	14,33	5.375,00
Mourões de 10 a 12 cm	125	16,83	2.104,00
Arame farpado – rolo de 250 m	16	270,00	4.320,00
Grampo cerca (kg)	10	25,00	250,00
CUSTO TOTAL			12.050,00
CUSTO por metro linear			12,05

Cerca paraguaia, menos moirões arame liso



Cerca para formar reflorestamento, com balancins de madeira
Proteção de nascentes. Piraju – SP.

Cerca com balancins de madeira, menos moirões arame liso



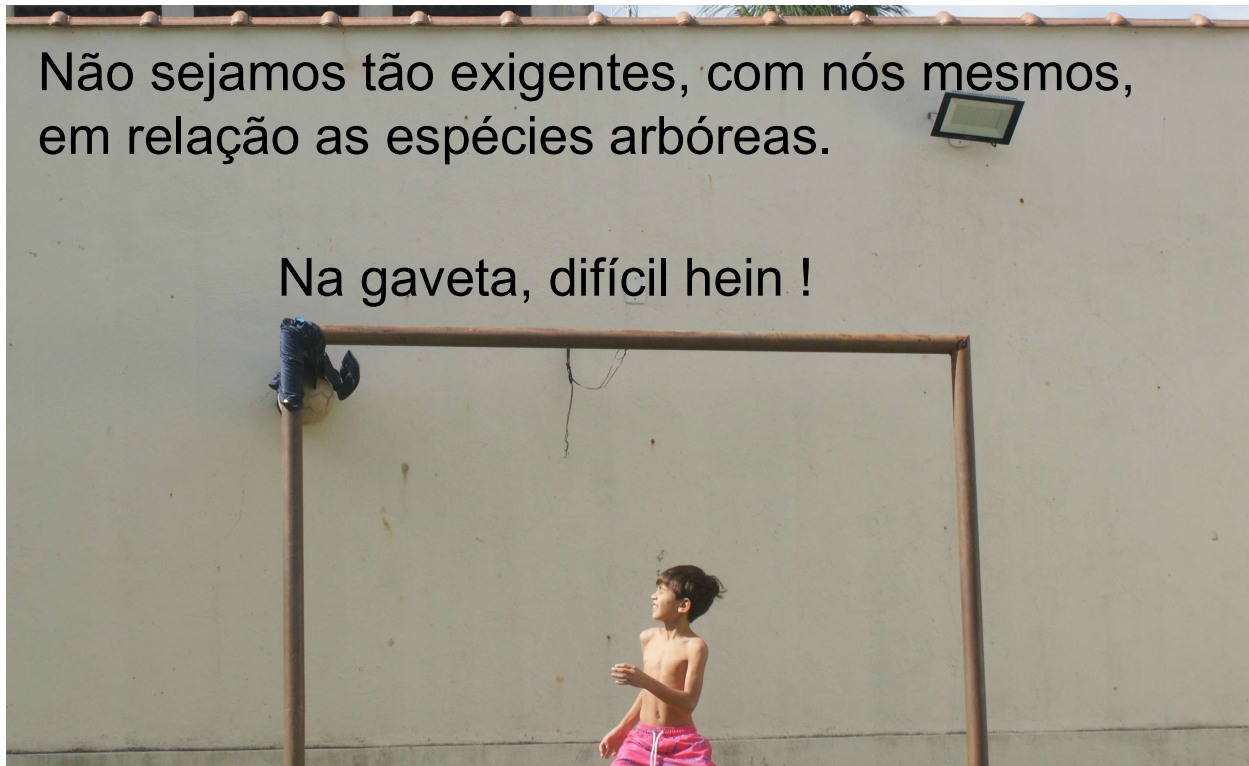
Proteção de nascentes. Machadinho - RS.

Adubação e o futebol



Não sejamos tão exigentes, com nós mesmos,
em relação as espécies arbóreas.

Na gaveta, difícil hein !





Sugere como adubação de plantio de espécies arbóreas nativas, para maioria dos solos região BA e sudeste do Brasil



- ✓ **Não aplicar calcário;**
- ✓ Usar material orgânico como biossólido de lodo de esgoto – 5 litros por cova (Resolução CONAMA 498 / 2020), esterco bovino curtido, esterco de aves curtido ou composto orgânico;
- ✓ Em locais acidentados ou com dificuldades de conseguir material orgânico, solos bastante degradados, sugere 20 a 40 gramas de P_2O_5 / cova, usando fosfato natural reativo ou FH eucalipto ou organomineral, classe B;
- ✓ Não utilizar adubos de alta solubilidade, como superfosfato simples e monoamônio fosfato (MAP) ou N-P-K 04-14-08.

Organomineral como adubação de plantio de espécies arbóreas nativas, para maioria dos solos região BA e sudeste do Brasil



200 a 300 gramas / cova



Espaçamento de plantio

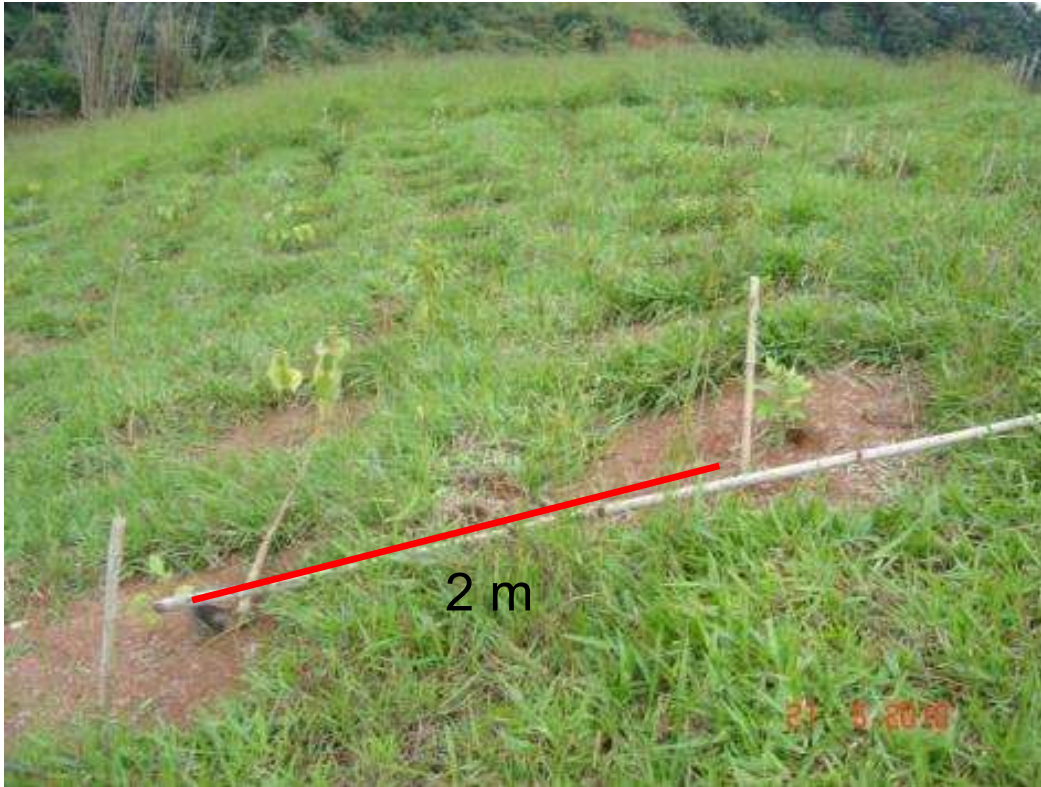
Precisamos definir espaçamento de plantio?

Restauração florestal - etapas



- **Custos:**
- Implantação x manutenção;
- Controle de plantas daninhas (nº de intervenções).
- Auxiliar controle de incêndios;
- Possibilidade de mecanização das operações;
- Fatores ecológicos;
- Crescimento ?

Espaçamento de plantio – Mesma densidade



2 x 2 m

6 meses



Espaçamento de plantio – Mesma densidade



2 x 2 m

Janeiro de 2013 – 3 anos e 2 meses

Janeiro de 2013 – 3 anos e 2 meses

4 x 1 m

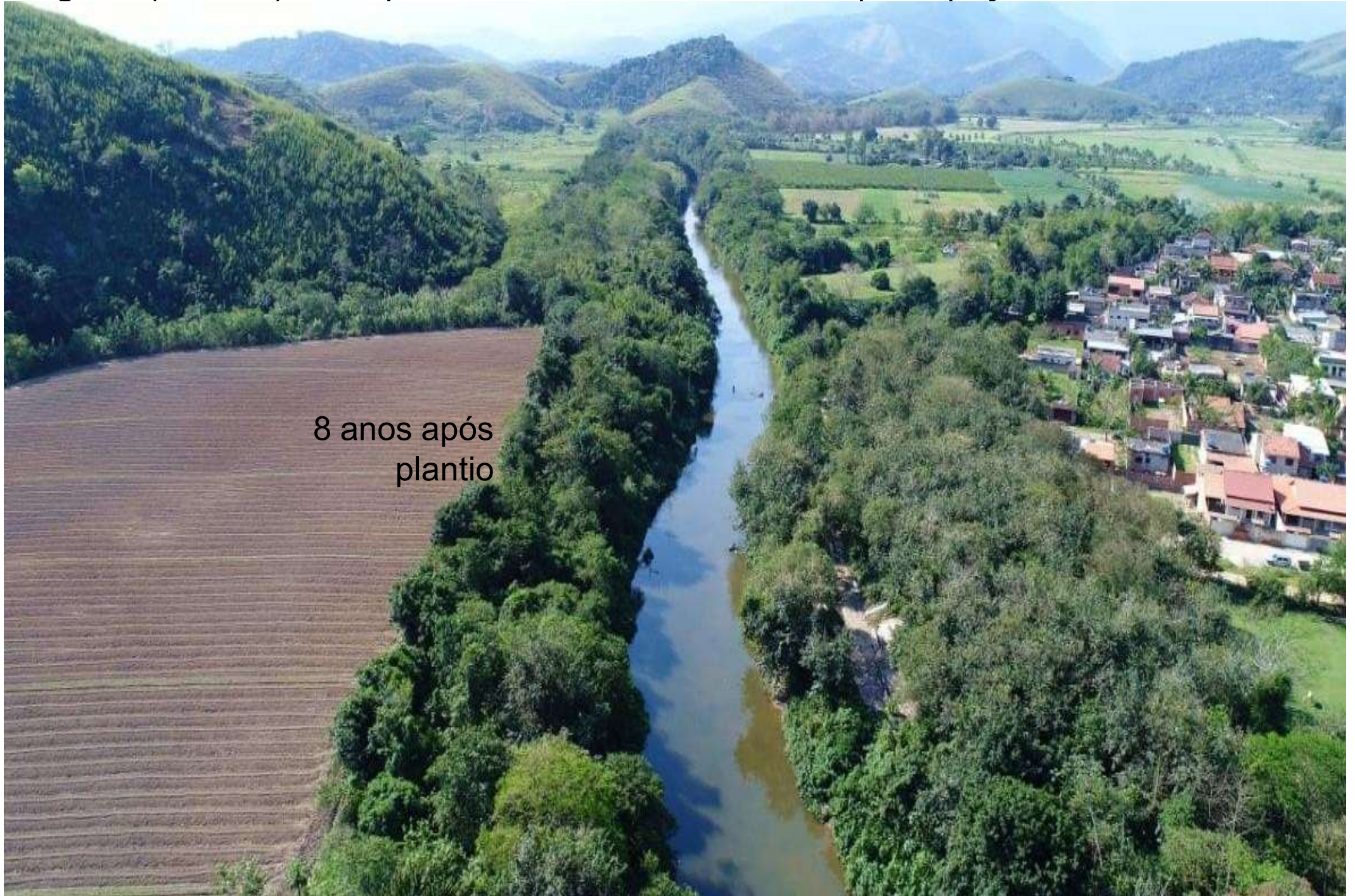


Espaçamento e mecanização



Restauração da Mata Ciliar do Rio Macacu – Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE), com apoio técnico LAPER / UFRRJ e participação Prefeitura Cach.

8 anos após
plantio



Espaçamento – Adensamento de plantio



Reespaçamento – Adensamento de plantio



Espaçamentos mais utilizados

- 2,0 x 1,5 m;
- 2,0 x 2,0 m;
- 2,5 x 2,0 m;
- 3,2 x 1,8 m.

Escolha do espaçamento

- Adensados – rápido recobrimento do solo (menos manutenção, mais proteção).
- Amplos – menor custo de implantação (mais manutenção).

Controle das formigas cortadeiras



Atta sexdens atacando



**Planta desfolhada
por saúvas**

Controle das formigas cortadeiras em povoamentos **mistos** visando restauração florestal é diferente dos povoamentos **puros** de eucalipto



Controle natural - uso de barreira física biológica



Outubro 2022

Controle natural – plantas iscas

Leguminosas herbáceas



Cultivo de *Canavalia ensiformes* (feijão-de-porco)
e *Crotalaria juncea*.

Objetivos:

- Controle *Panicum maximum* (capim colonião) e *Urochloa brizantha* (braquiarião);
- Controle formigas cortadeiras;
- Evita perdas das plantas por incêndios – aceiro verde;
- Aulas práticas IF 225 e IB 235

março 2023

Controle natural – plantas iscas em semeadura direta



Foto: 09/06/22



Normal Atacada por saúvas

Foto: 18/09/22

Controle natural – plantas iscas



- Eucalipto
- Corymbia
- *Acacia mangium*
- *Acacia auriculiformes*



Cabrallea canjerana (canjerana - Meliaceae) atacada por formigas quenquéns



Formigas quenquéns atacando limbo foliar

Preparo da área, 32 dias após aplicação glifosato



Coroamento, 32 dias após aplicação glifosato



Preparo do Solo - Objetivos

- Melhorar as propriedades físicas do solo para facilitar o crescimento do sistema radicular das mudas ou das sementes e propiciar melhor e mais rápido estabelecimento do povoamento florestal, além de diminuir a competição entre plantas indesejáveis e as mudas plantadas ou sementes semeadas.
- Conservar as características físicas e químicas do solo, visando a sustentabilidade.

Que tal assim!
Dessecação com glyphosate,
coroamento e abertura de covas



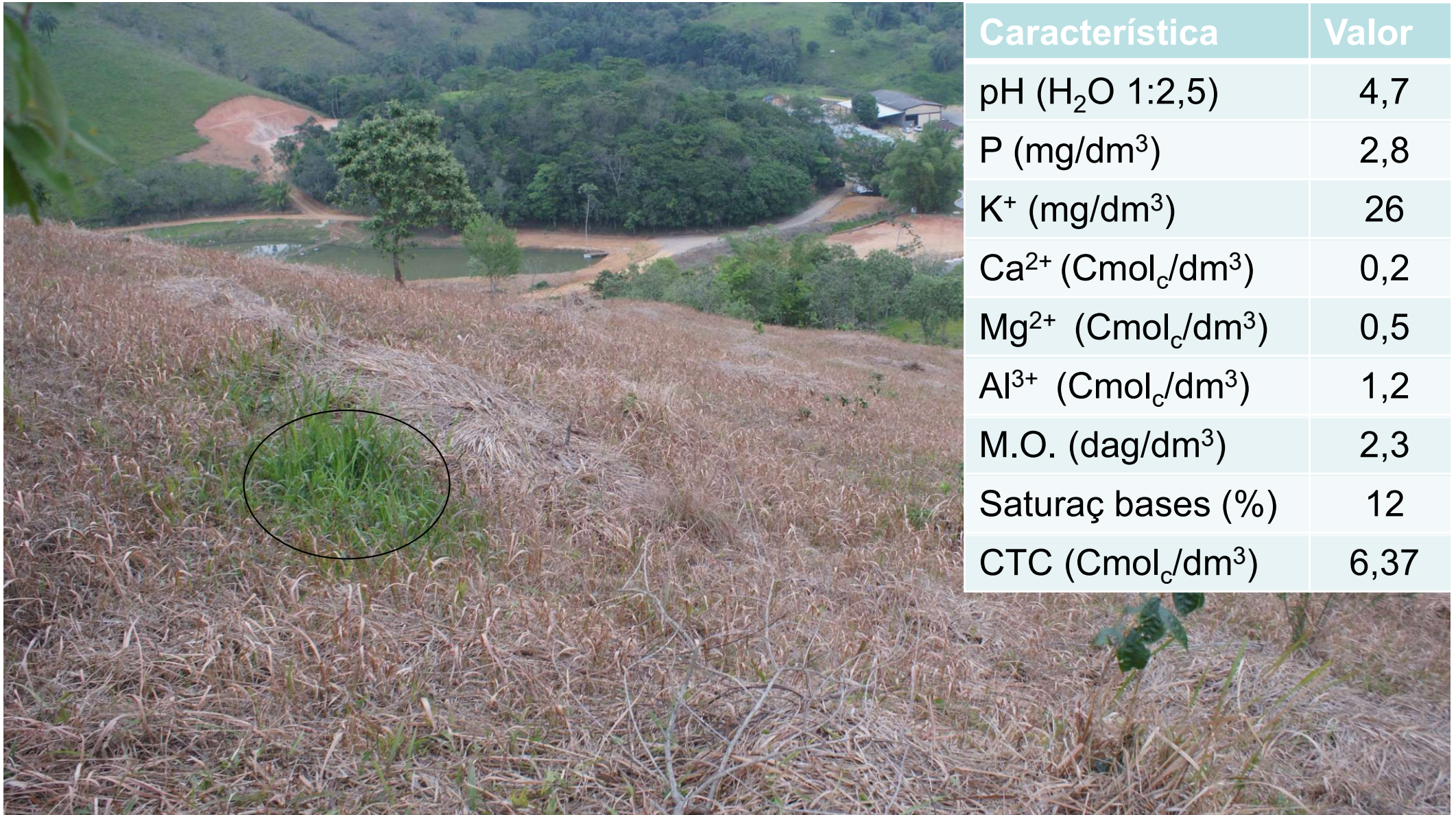


Desvantagens: Custo (R\$/ha), perda de solo por erosão (impacto das gotas de chuvas e carreamento), dificuldade controle das formigas cortadeiras e exposição a radiação.

Vantagens: Possibilidade de correção acidez do solo?, maior crescimento inicial, menor risco de incêndios, possibilidade cultivo de espécies ciclo curto.

Morrão - Roçou, deixou capim brotar (dominância de sapê),
aplicou glyphosate

Objetivo: formação povoamento misto para restauração da mata atlântica



Característica	Valor
pH (H ₂ O 1:2,5)	4,7
P (mg/dm ³)	2,8
K ⁺ (mg/dm ³)	26
Ca ²⁺ (Cmol _c /dm ³)	0,2
Mg ²⁺ (Cmol _c /dm ³)	0,5
Al ³⁺ (Cmol _c /dm ³)	1,2
M.O. (dag/dm ³)	2,3
Saturaç bases (%)	12
CTC (Cmol _c /dm ³)	6,37

06/10/21

Coroamento em área que
não aplicou herbicida



Coroamento em área
que aplicou glyphosate





Aplicação de herbicida
nas linhas de plantio

Capinas de faixas das
linhas de plantio



Morrão – marcou local das covas e aplicação de
Objetivo: formação povoamento misto para restauração da mata atlântica



aplicando fertilizante
organomineral

foi aplicado calcário

06/10/21

Morrão – motocoveador e misturando calcário e organo-mineral

Objetivo: formação povoamento misto para restauração da mata atlântica



06/10/21

Transporte das mudas



Viveiro até a propriedade rural



Viveiro de espera até alto do morrão

local de **plantio**

06/10/22

Plantio: Levar as mudas para o alto do morro

Objetivo: formação povoamento misto para restauração da mata atlântica



Reserva Ecológica do Guapiaçu - 06/10/21

Plantio propriamente dito

Objetivo: formação povoamento misto para restauração da mata atlântica



Uso de plantadeira, mudas precisam serem tubetes

Qual lote das 3 mudas vai ter menor custo de transporte viveiro até propriedade, propriedade até o local de plantio?

% Sobrevivência no campo



1,92 kg

0,90 kg

0,27 kg

Incremento de crescimento 6 meses
no campo



Simulação de transporte viveiro - viveiro de espera (propriedade)

Trabalho de Renan Carvalho (2015)

Recipiente	Peso (Kg)	Mudas (m ²)	CCC* (und)	PCC** (kg)
Saco plástico	1,25	188	2.567	3.217
Tubete 280	0,28	574	7.828	2.192

*CCC = Capacidade de carga do caminhão de 2,2 x 6,2 (13,6 m²);

**PCC = Peso da carga do caminhão.

Trabalho de Rodrigo Gomes (2020)

Recipiente	Peso (kg) / muda	Nº mudas / m ²	Nº mudas em caminhão de 2,2 x 6,2 m	Peso (kg) carga do caminhão
Saco plástico 9,7 x 20,0 cm	0,79	242	3.200	2.521
Tubete de 280 cm ³	0,23	615	8.125	1.877

Verificamos mudas oriundas s. plásticos 9,7 x 20,0 cm = 95% (94 a 98%) – 3 tr

Sobrevivência (%) mudas oriundas de tubetes 280 cm³ = 85% (70 a 96%) – 5 trabalhos

dezembro 2017
local de plantio

Experimento

Porteira 2

Porteira 2

Distância $\approx$ 170 metros

Porteira

Sacos plásticos

Transportou **25 mudas**
em caixa com 20 kg.

Tubetes 280 cm³

Transportou **87 mudas**
em caixa com 20 kg.

Por este estudo de tempo e movimento, estima-se que:

para plantar 1 hectare
espaçamento 2,0 x 1,5 m

Mudas oriundas de:

- Sacos plásticos: 48,5 hs
- Tubetes 280: 29,0 hs

Sobrev. (%)

- Sacos plásticos: 77,6
- Tubetes 280: 79,7

Transporte
beira estrada

Plantio mecanizado de espécies nativas



Plantio mecanizado de espécies nativas



Plantio mecanizado de espécies nativas



Plantio mecanizado de espécies nativas



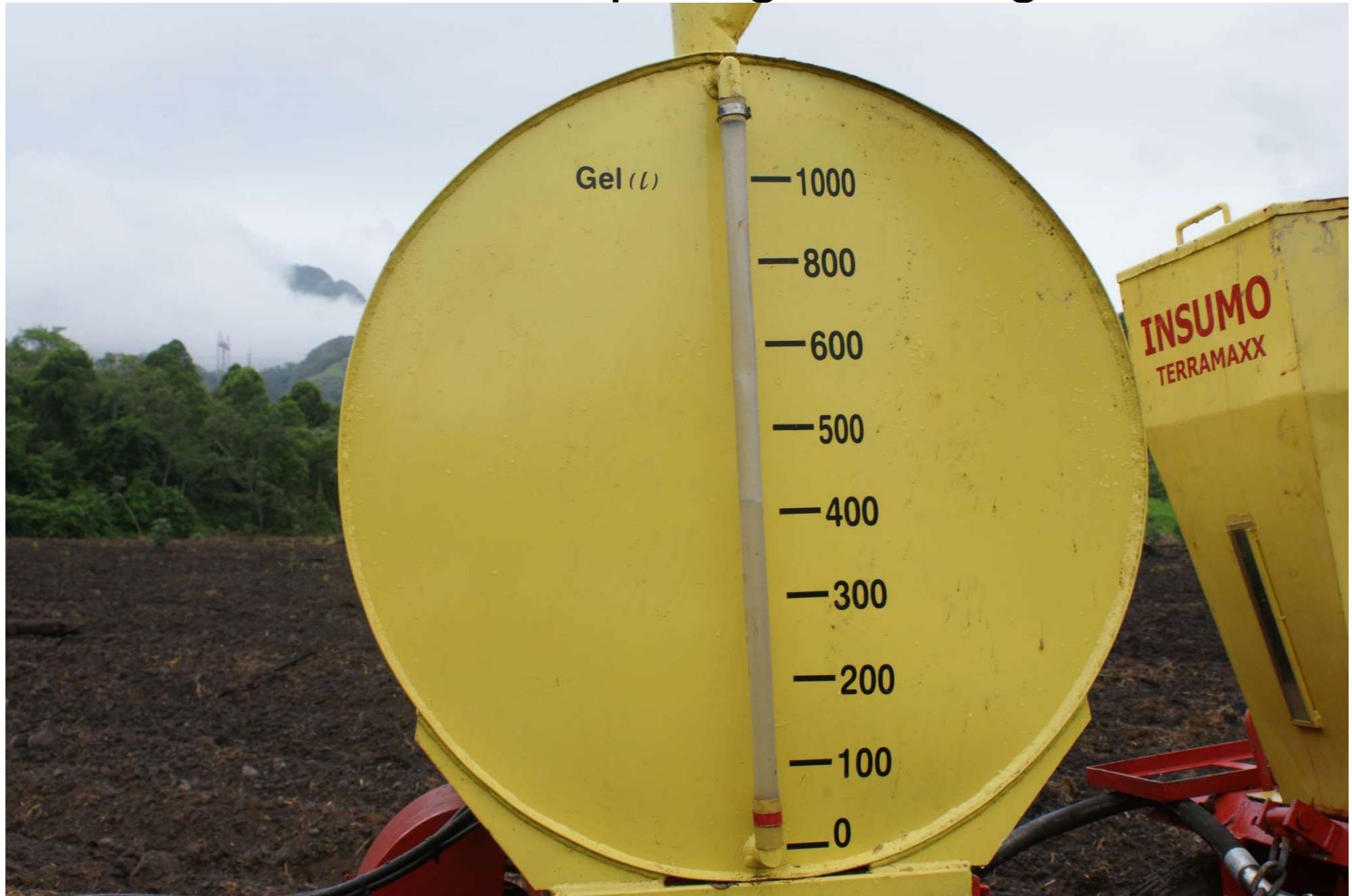
Plantio mecanizado de espécies nativas



Detalhe por onde chega água com gel

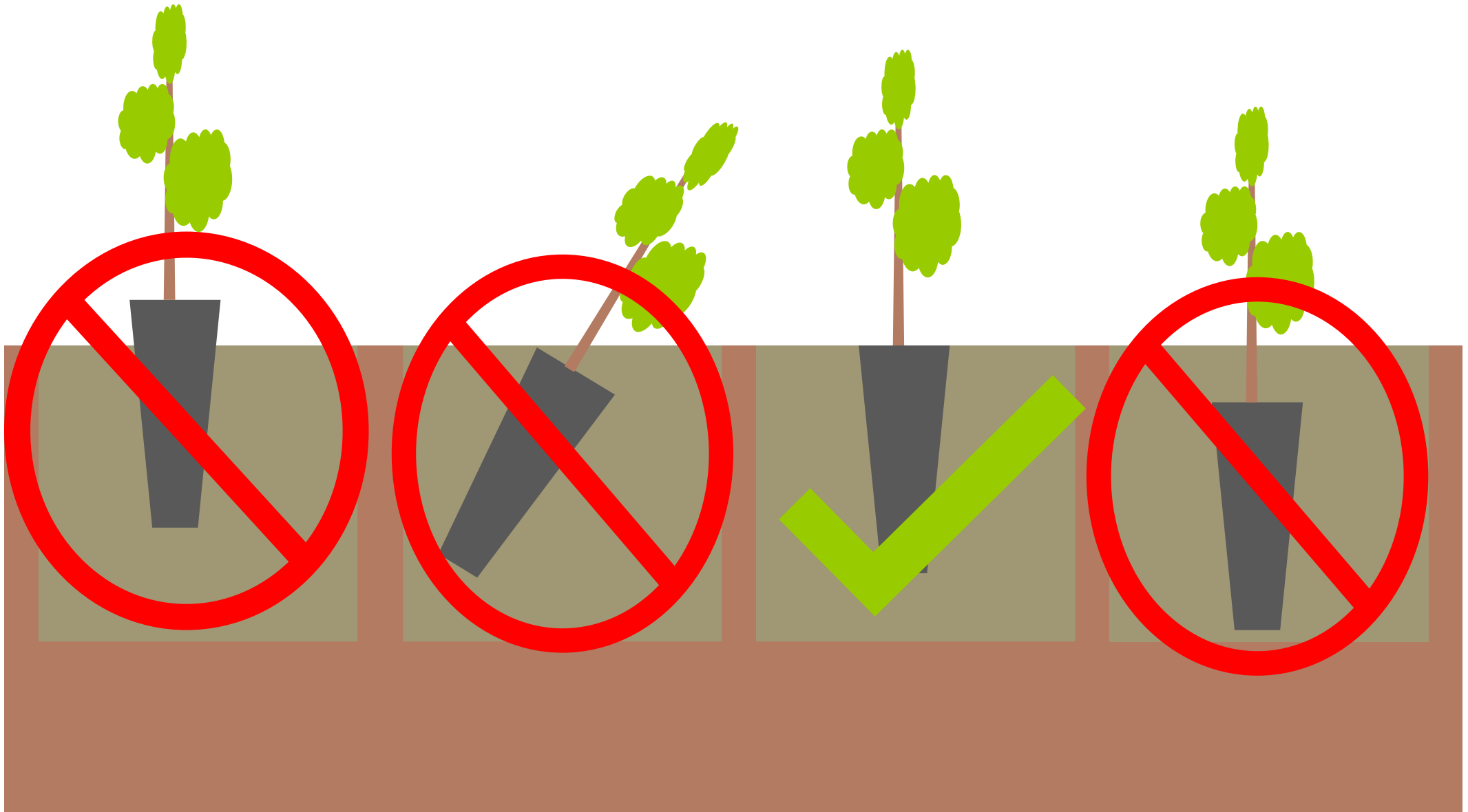
Plantio mecanizado de espécies nativas

Detalhe tanque água com gel



Plantio – Plantio propriamente dito

Cuidados a serem tomados – Qualidade da operação



A photograph of a field plot. A bamboo stake is planted vertically in the center. To the left, there are three black plastic mulch cylinders. The ground is reddish-brown soil with some sparse green plants and dry grass. The text "Torrão exposto" is overlaid on the image.

Torrão exposto

6 meses após plantio

21 5 2010

A photograph showing a person with dark curly hair, wearing a white t-shirt and dark pants, kneeling in a field of reddish-brown soil. The person is carefully placing a young plant seedling into a hole. The seedling has several green leaves. In the background, there are some bamboo stakes and a small pile of black plastic mulch. The foreground shows more of the same soil and some other small plants.

Replanto devido torrão exposto
6 meses após plantio

21 5 2010

Formação - Plantas daninhas

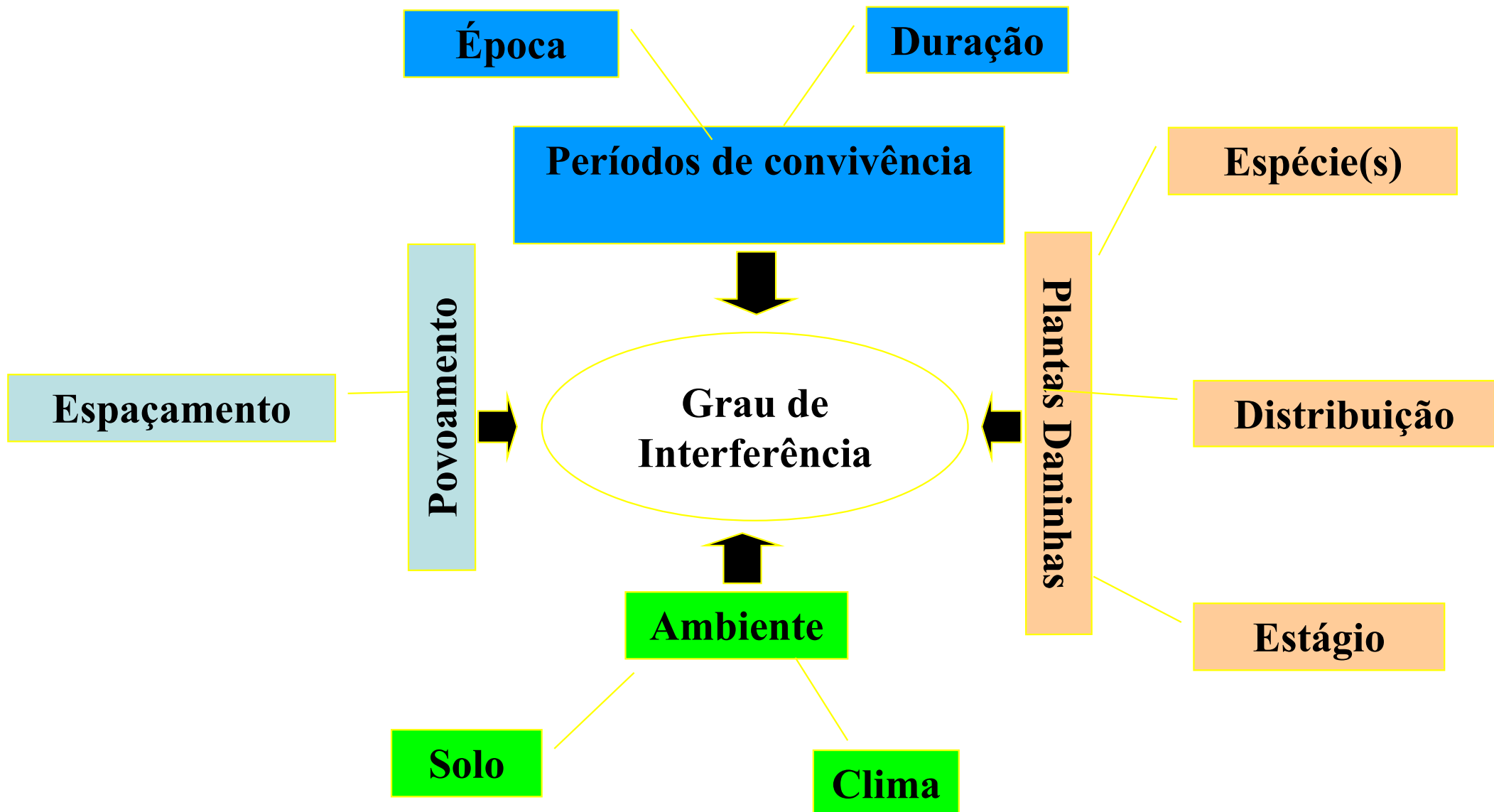
- ✓ Plantas espontâneas:
- ✓ Plantas daninhas: *toda e qualquer planta, cuja semente germine ou rebento propague espontaneamente em área de interesse humano, e que, de alguma forma, interfere prejudicialmente nas atividades do homem.*
- ✓ Manejo integrado de plantas daninhas: *utilização de vários métodos que visam o controle eficiente e econômico e que preservem a qualidade ambiental e a saúde do homem.*

Quais espécies tem potencial de tornarem daninhas para o reflorestamento? Como realizar o controle ?



40 dias após aração e gradagem do terreno, 10/11/21

Fatores que influenciam o controle de plantas daninhas



Controle mecânico – capina em faixas



Controle mecânico

Roçadeira acionada por trator nas entrelinhas do povoamento



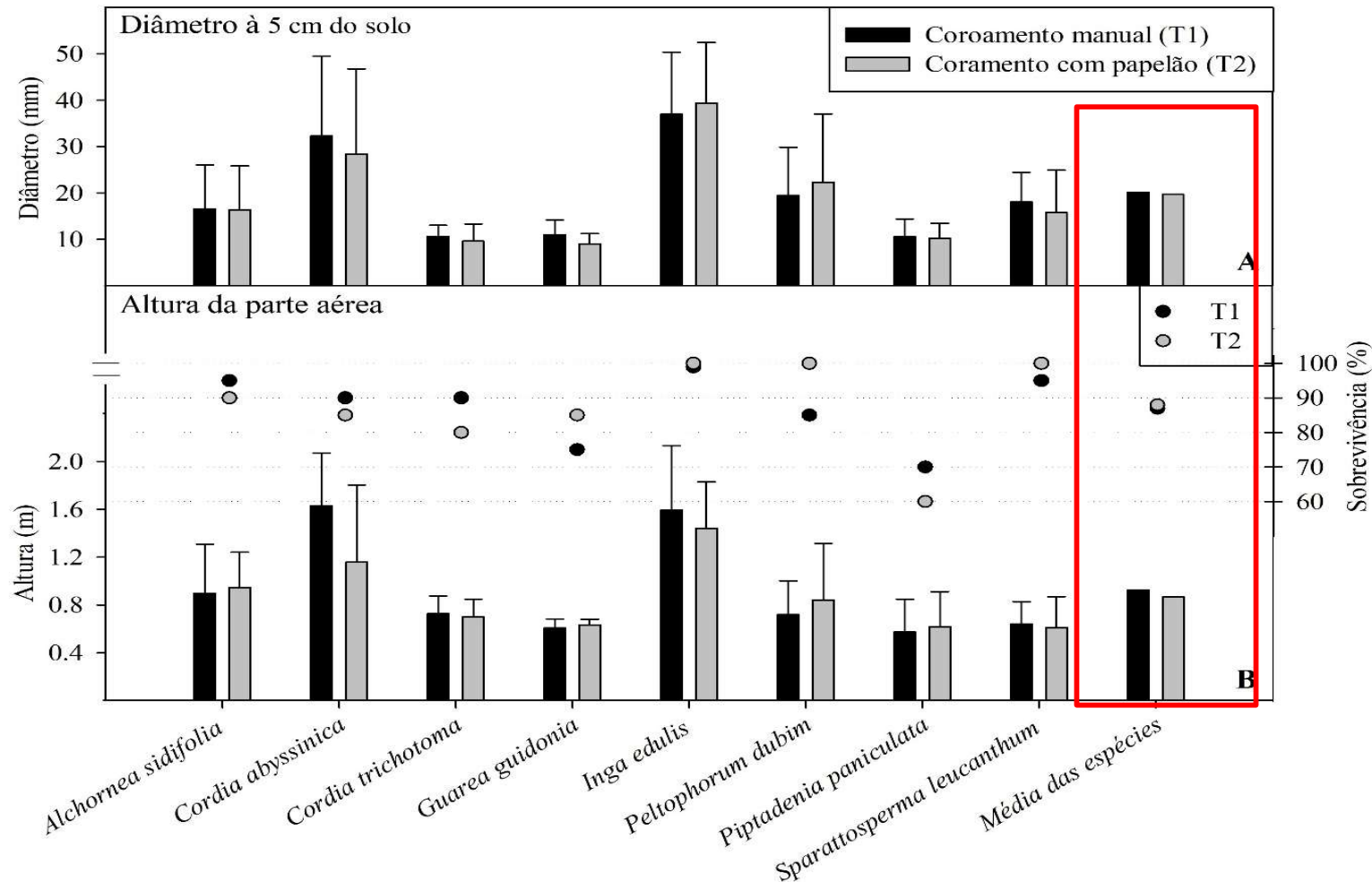
Controle físico – coroamento artificial



Cachoeiras de Macacu, Maio 2017

Comportamento das espécies arbóreas (12 meses após plantio)

Controle mecânico (roçada e **coroamento manual**) e mecânico físico (roçada e **coroamento com papelão**), em área de braquiária em Cachoeiras de Macacu



Custo de controle plantas daninhas até 1 ano após plantio

- Roçada e coroamento com enxada: R\$ 2.596,00 / ha

- Roçada e coroamento com papelão: R\$ 4.304,00 / ha

Fonte: Dias et al. (2019)

Controle físico (consórcio com leguminosas) e Controle mecânico (roçada e capina da faixa) Bom Jardim, RJ



Crescimento espécies arbóreas, aos 30 meses após o plantio. Santos et al.(2019)

Controle	Altura (m)	D5S (cm)	Cobertura solo (%)
Mecânico	1,9	4,5	61,3
Físico	3,2 *	7,6 *	167,4 *

Fotos de 15 meses após plantio
29/01/13



Controle físico - consórcio nativas com eucalipto entre as linhas de plantio
Controle mecânico - roçada e coroamento



T5

Controle físico - consórcio nativas com eucalipto entre as linhas de plantio



Controlar o mato fica caro! Precisamos de estratégias para diminuir os custos e favorecer a restauração da mata atlântica



Método mecânico
Roçada e coroamento

Método predominância químico
**Aplicação de calda à base de
glyphosate**
(na dose de $1,44 \text{ kg ha}^{-1} \text{ e.a.}$)

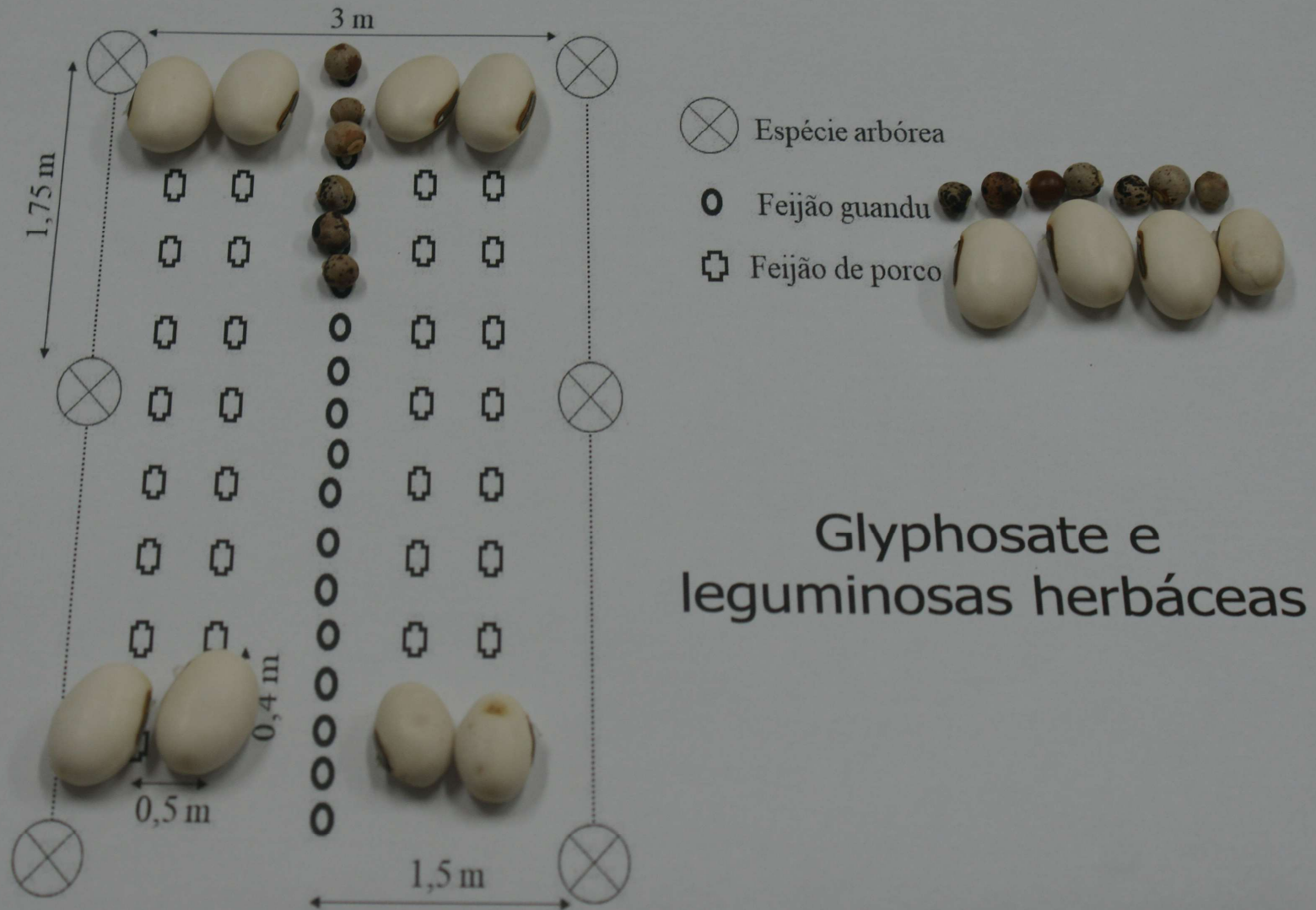


Estratégia químico-cultural: glyphosate, controle físico (consórcio com leguminosas herbáceas) e mecânico (capina e roçada)



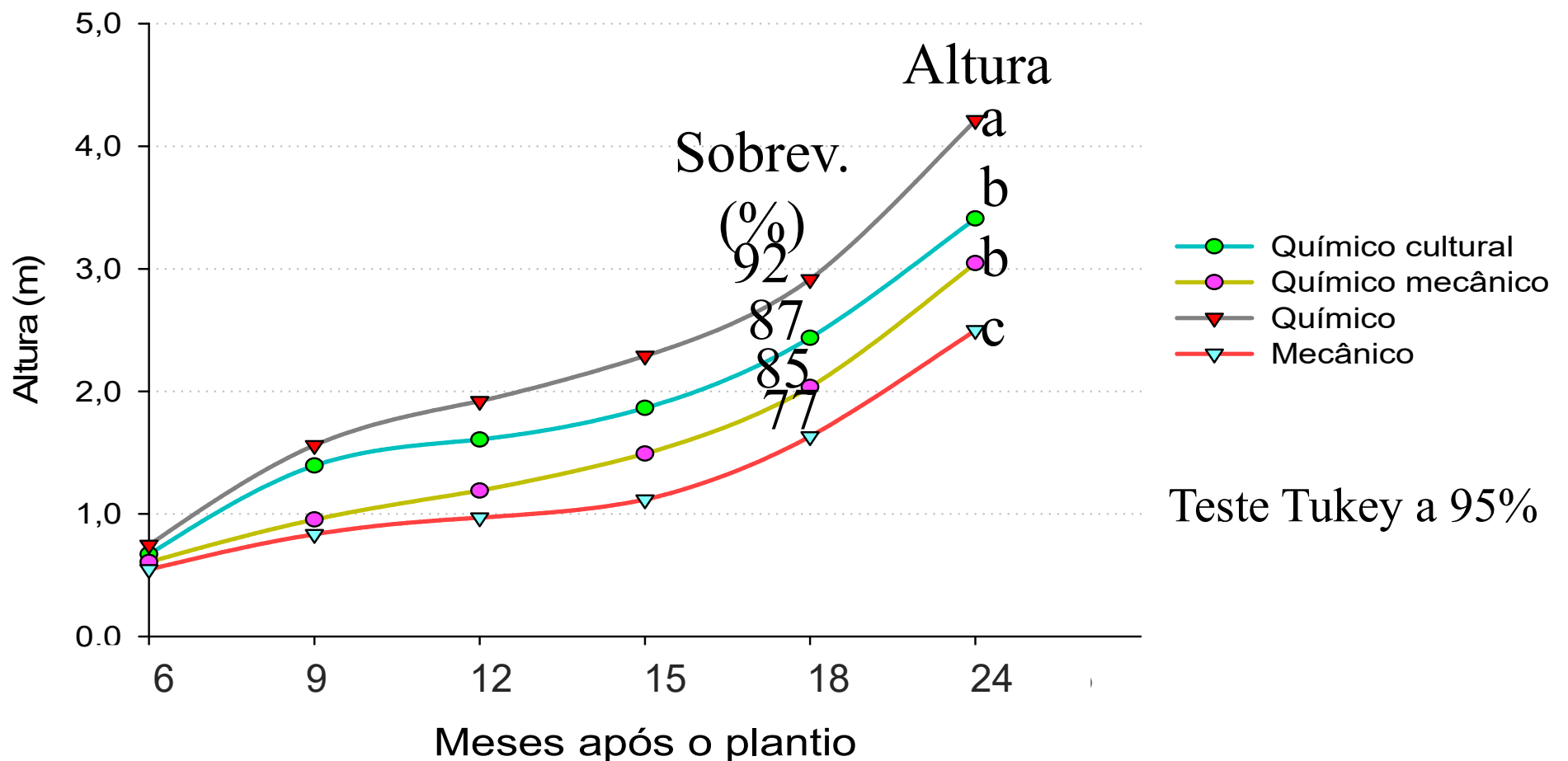
70 dias após aplicação roundup e 30 dias após semeadura leguminosas
Cachoeiras de Macacu, RJ. Nov 2017.

Esquema de controle físico com uso de feijão guandu (*Cajanus guandu*) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*)



Espaçamento: 3,0 x 1,7 m. Foram plantadas mudas de 8 espécies arbóreas, em maio 2017. 3 unidades experimentais de 214 m² de cada tratamento.

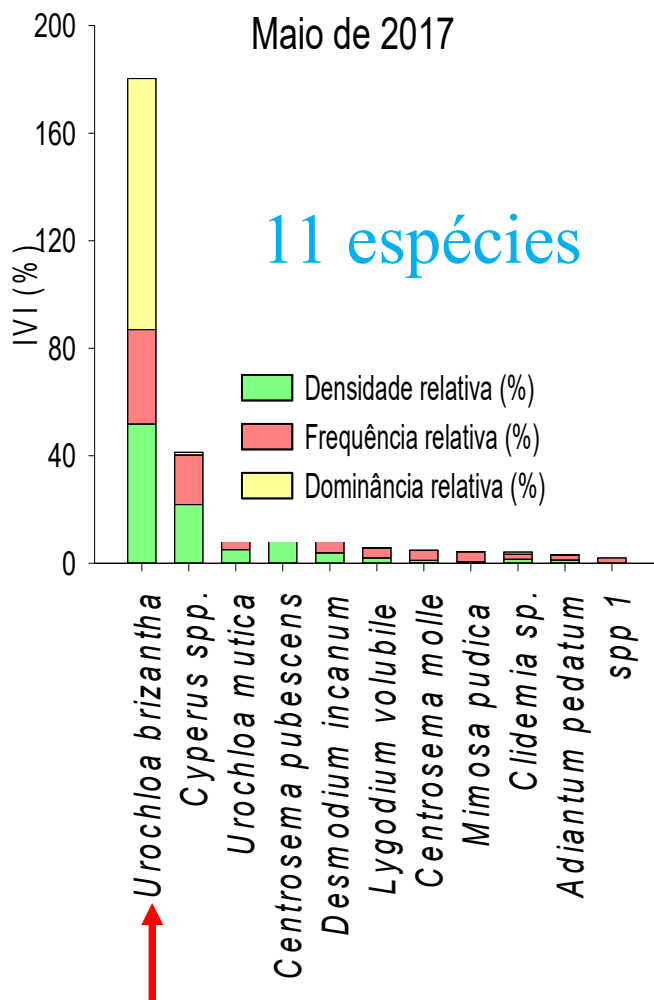
Quím_mecânico – calda de glyphosate na linha de plantio (1,4 m de largura) e roçada nas entrelinhas, sempre que a braquiária atingiu 35 cm de parte aérea.



Fitossociologia de plantas herbáceas aos 19 meses após o plantio das mudas

Caracterização da área

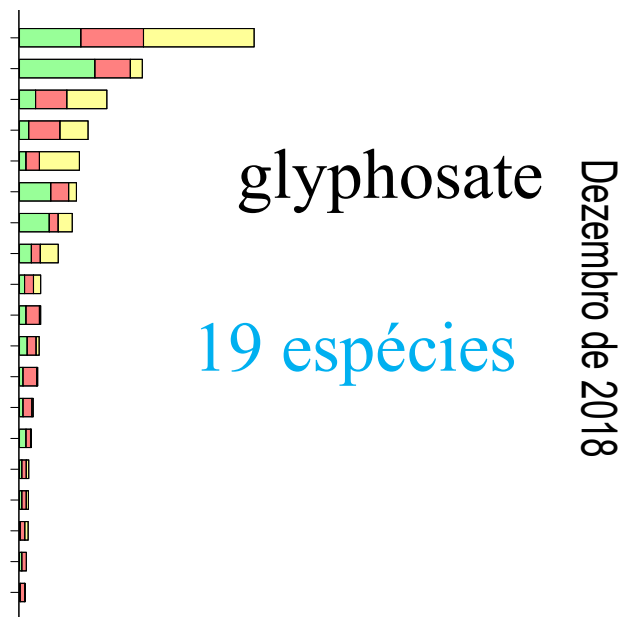
Maio de 2017



→ *Urochloa brizantha*
Cyperus spp.
Urochloa mutica
Centrosema pubescens
Adiantum pedatum
Desmodium adscendens
Clidemia sp.
Commelina benghalensis
Mikania glomerata



Cyperus spp.
Mikania glomerata
Centrosema pubescens
→ *Urochloa brizantha*
Commelina benghalensis
Emilia sonchifolia
Ageratum conyzoides
Clidemia sp.
Sauvagesia erecta
Sonchus oleraceus
Phyllanthus tenellus
Lygodium volubile
Sida cordifolia
Amaranthus viridis
Desmodium adscendens
Hyptis brevipes
Hydrocotyle leucocephala
Adiantum pedatum
Urochloa mutica





Controle – 4 plantas e
3 espécies

Outro experimento
Idade: 17 meses
Plantio e enriquecimento

Químico 2 – 26 plantas e 6 sp

Idade: 2 anos após plantio
Maio 2019

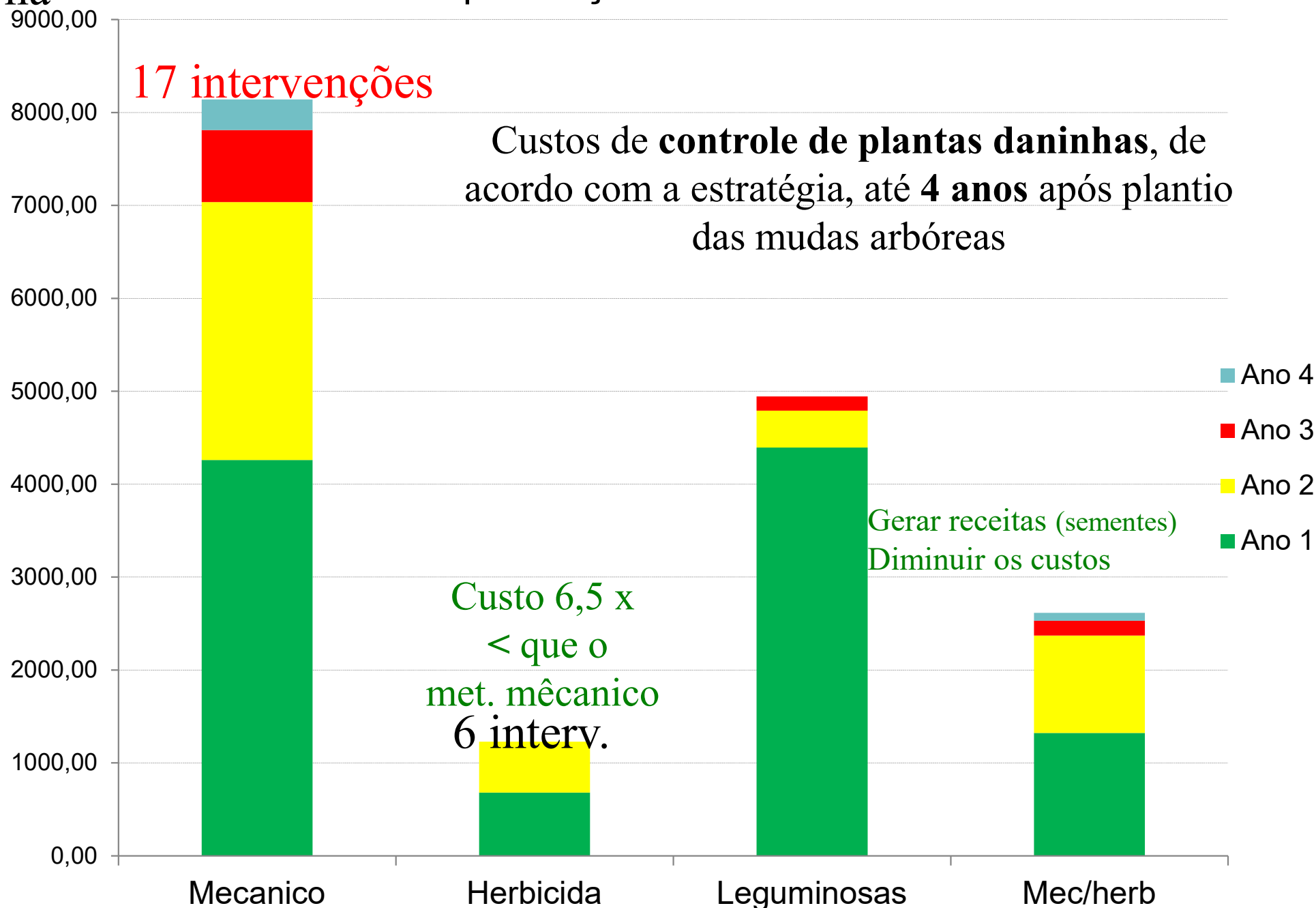
Mecânico 1 – 0 plantas

Mecânico 2 – 4 plantas e 2 sp

Químico 1 – 32 plantas e 12 sp

Precisamos de estratégias de controle da braquiária, diminuir os custos e favorecer chegada novas plantas e presença de animais

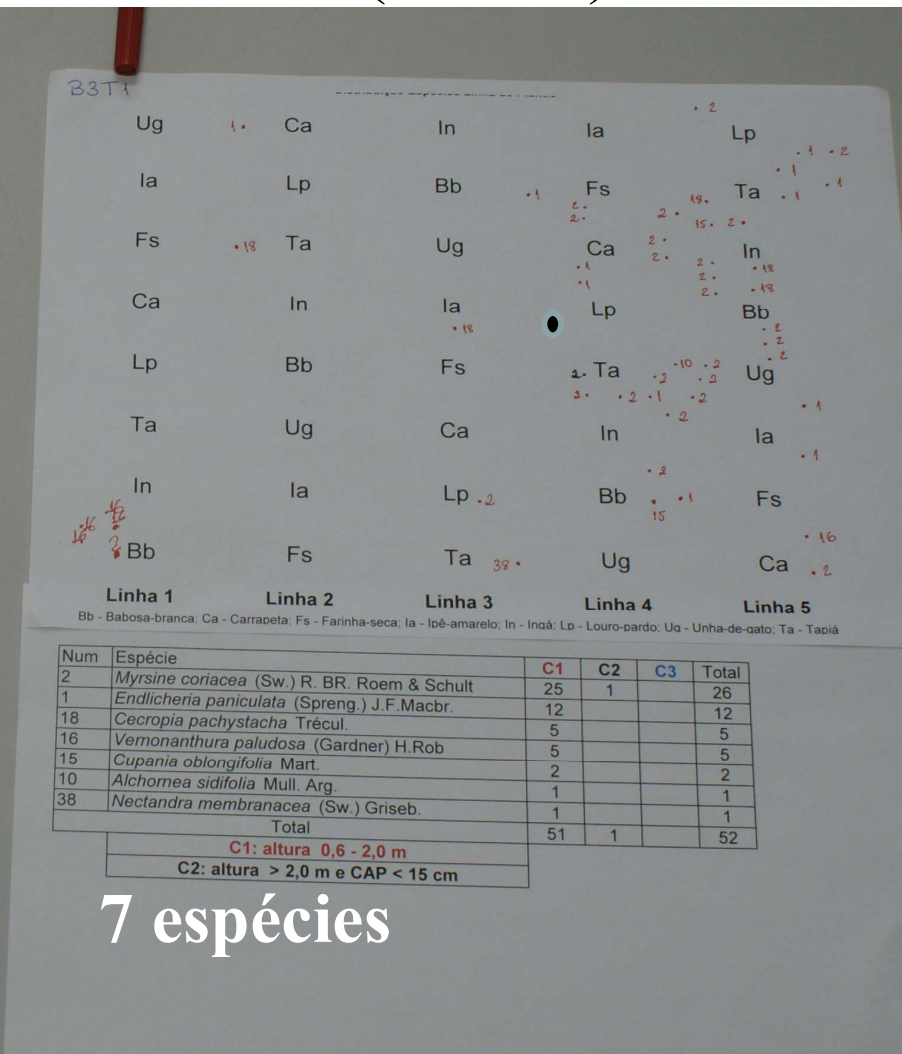
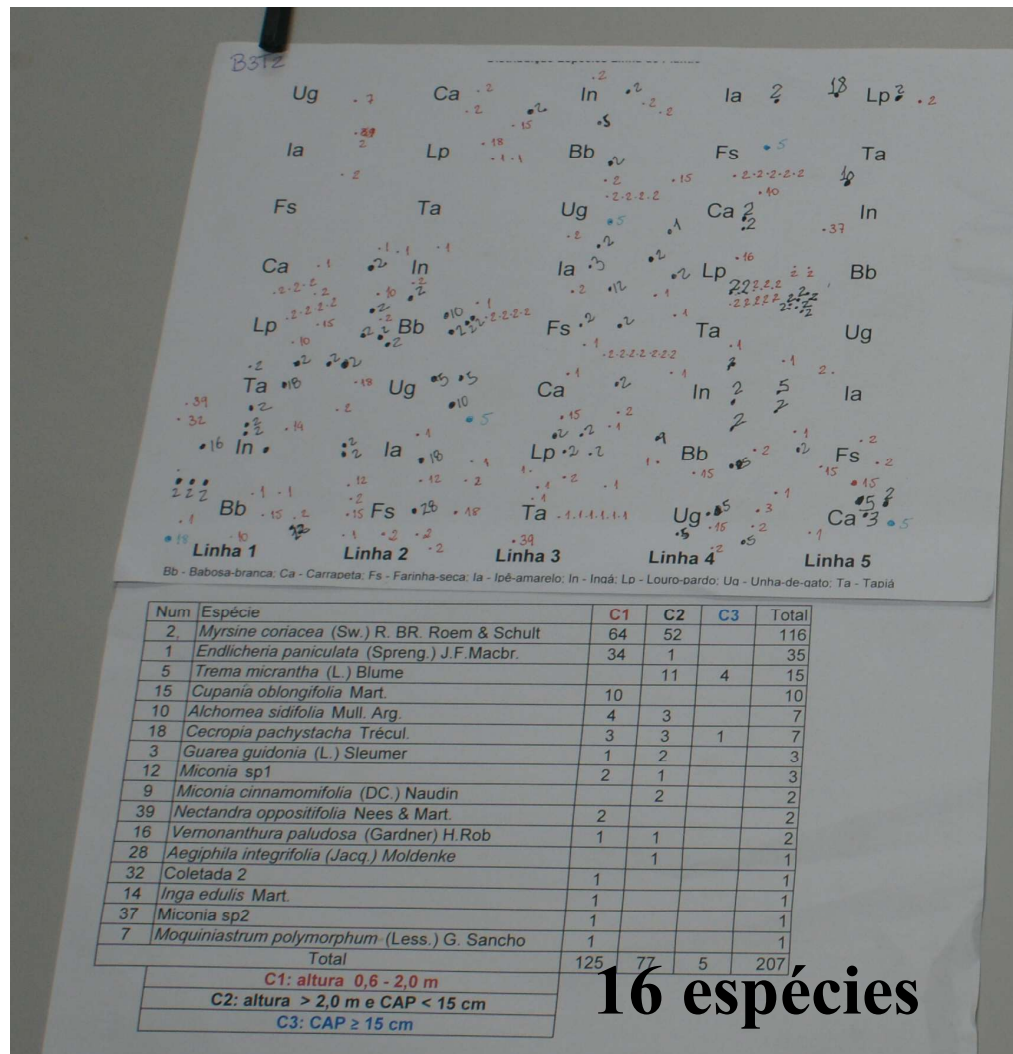
R\$/ha



Espacialização dos indivíduos de espécies arbustivas e arbóreas regenerantes ($h > 0,6$ m), em unidade experimental de $15,0 \times 14,3$ m sob duas estratégias de controle de plantas daninhas, aos 5 anos após plantio das mudas (maio 2022)

Pred. Químico (214 m^2)

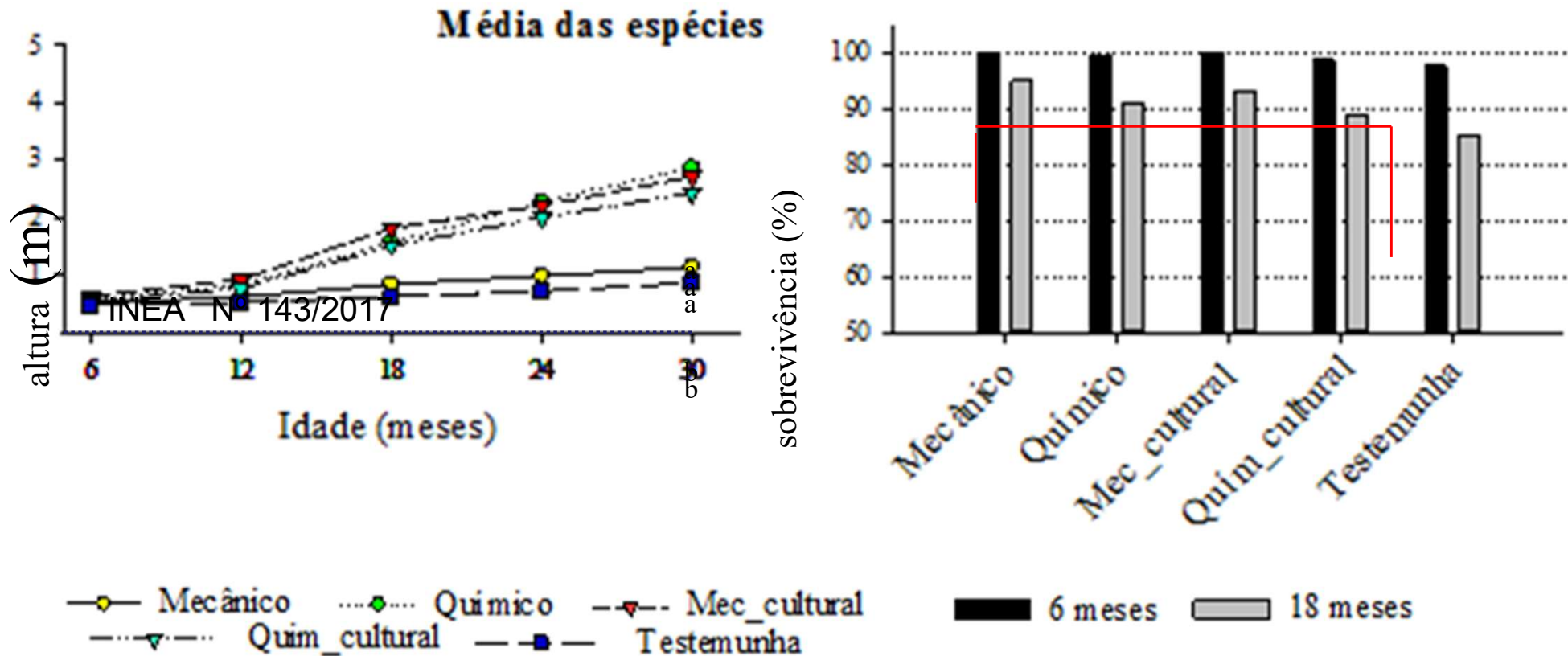
Mecânico (214 m^2)



Como está o povoamento 5 anos após plantio?

Característica	Mecânico	Químico
Plantadas - sobrevivência (%)	68,3	85,0
Plantadas – média de altura (m)	6,0	6,8
Plantadas – média de DAP (cm)	10,8	13,9
Plantadas – estoque de carbono parte aérea (ton/ha)	29,91	45,07
Herbáceas – massa seca de <i>Urochloa brizanta</i> (g/m ²)	58,3	1,7
Herbáceas – parcelas <i>Urochloa brizantha</i> presente (%)	43,7	6,2
Herbáceas – número de espécies (42 meses após plantio)	7	9
Custos - preços atualizados para julho 2023 (R\$/ha)	8.467,00	1.677,00
Nº espécies arbustivas e arbóreas regener. > 0,6 m (ha)	15	35
Nº indivíduos de espécies arbustivas e arbóreas regenerantes > 0,6 m de altura (ha)	3.910	7.539
Nº indivíduos de espécies arbustivas e arbóreas regenerantes CAP ≥ 15 cm (ha)	16	171
Massa seca de serrapilheira (ton/ha)	6,17	7,69

Espécies: *Joannesia princeps*, *Dictyoloma vanderllanum*,
Anandenanthera macrocarpa, *Inga vera* e *Paubrasilia echinata*
Plantio: 30 outubro 2018



Médias de altura seguidas pela mesma letra, na última medição, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ($P \geq 0,95$). Lisboa (2021).

Cobertura de copa (m²) das espécies arbóreas Valores médios (%) de U.E. e (coeficiente) variação

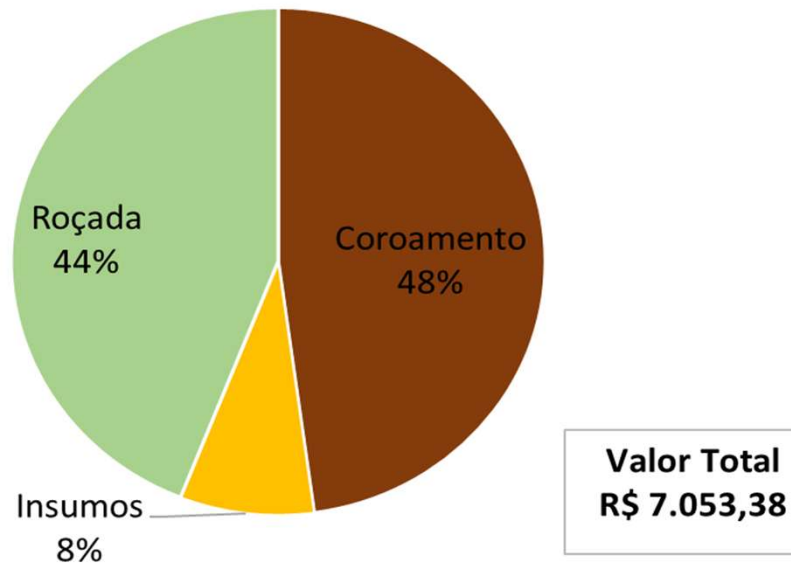
Idade	Método	Químico	Mec_cultural	Quim_cultural	Mecânico	Testemun
18 meses	Grau de cobertura	34,9 (57,1)	30,9 (5,9)	22,9 (13,7)	11,7 (22,9)	4,6 (49,6)
	Intercessão de linhas	64,3 (37,9)	69,2 (3,4)	56,0 (7,1)	36,3 (12,2)	16,9 (23,6)
30 meses	Grau de cobertura	103,8 (33,0)	74,1 (6,1)	60,0 (11,5)	32,8 (12,2)	21,5 (27,6)
	Intercessão de linhas	119,6 (24,4)	105,1 (2,9)	94,1 (5,4)	54,8 (12,2)	36,5 (26,5)

Valores de referência de cobertura de copa (%) para fins de quitação nas fitofisionomias florestais de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semi-decidual para o Estado do Rio de Janeiro. INEA nº 143/2017

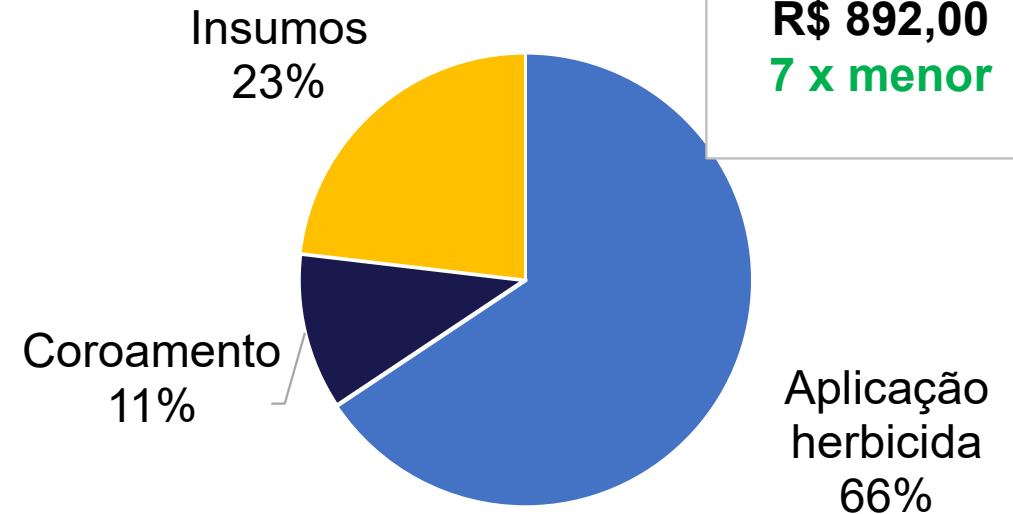
Parâmetros	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
Cobertura de copa (%)	< 50	≥ 50 < 70	≥ 70

Custos (R\$ / ha) de controle plantas daninhas até 3 anos

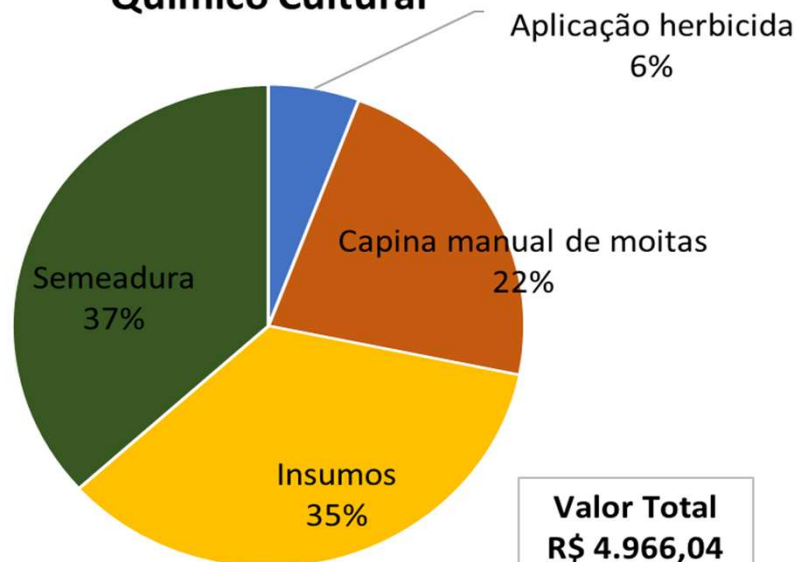
Mecânico



Químico



Químico Cultural



Rendimento das sementes

- Feijão-de-porco:
Produção 857 kg/ha;
Valor: R\$ 6.125,00 / ha
- Feijão guandu:
Produção: 42,5 kg/ha;
Valor: R\$ 425,00 / ha

Controle químico – Tecnologia de aplicação herbicidas: capacitação e treinamento



Os incêndios, estragam tudo

Aceiros são caros e podem causar erosão no solo



Capina

Aplicação de glifosato e
capina



Aceiro verde – Experiência



Fogo foi contido pela vegetação?
Seropédica, 26 dias sem chuvas

Aceiro verde – Experiência

- Roçado em 26/10/22
- Aplicação glifosato 07/12/22
- Semeadura feijão de porco: 02/02/23



Aceiro verde – Experiência



Uso aceiro verde REGUA



3 meses após semeadura que ocorreu 25/04/23



Acompanhe nossas atividades:



<https://www.linkedin.com/company/laper-ufrrj/>



<https://www.instagram.com/laper.ufrrj/>

e-mail: laper.ufrrj@gmail.com

Em 21 de abril 2022 – aplicando glifosato



Em 26 de abril 2022 – 5 dias após aplicação de glifosato



Em 25 de maio 2022 – todas as mudas plantadas Será o que vai acontecer!



Em 25 de maio 2022 – merecemos ver esta
belíssima paisagem. Quem somos nós?



Em 31 de março 2023 – 10 meses após plantio





Vamos ver como esta em 26 de julho 2023 ?
14 meses depois

Em 25 de maio 2022 – esta paisagem da mata atlântica realmente é belíssima!



Obrigado