

# ANÁLISE DO DESEMPENHO DE DIFERENTES ESPÉCIES VEGETAIS, EM RELAÇÃO AS SUAS FUNÇÕES PAISAGÍSTICAS, DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E DE CONTROLE DE EROSÃO DE TALUDES, EM DIFERENTES COMPARTIMENTOS AO LONGO DA RODOVIA BR-040.

Autores

**Marcello Guerreiro Gonçalves**

Engenheiro Florestal – ESSATI Engenharia

**Renato Pimenta Esperanço**

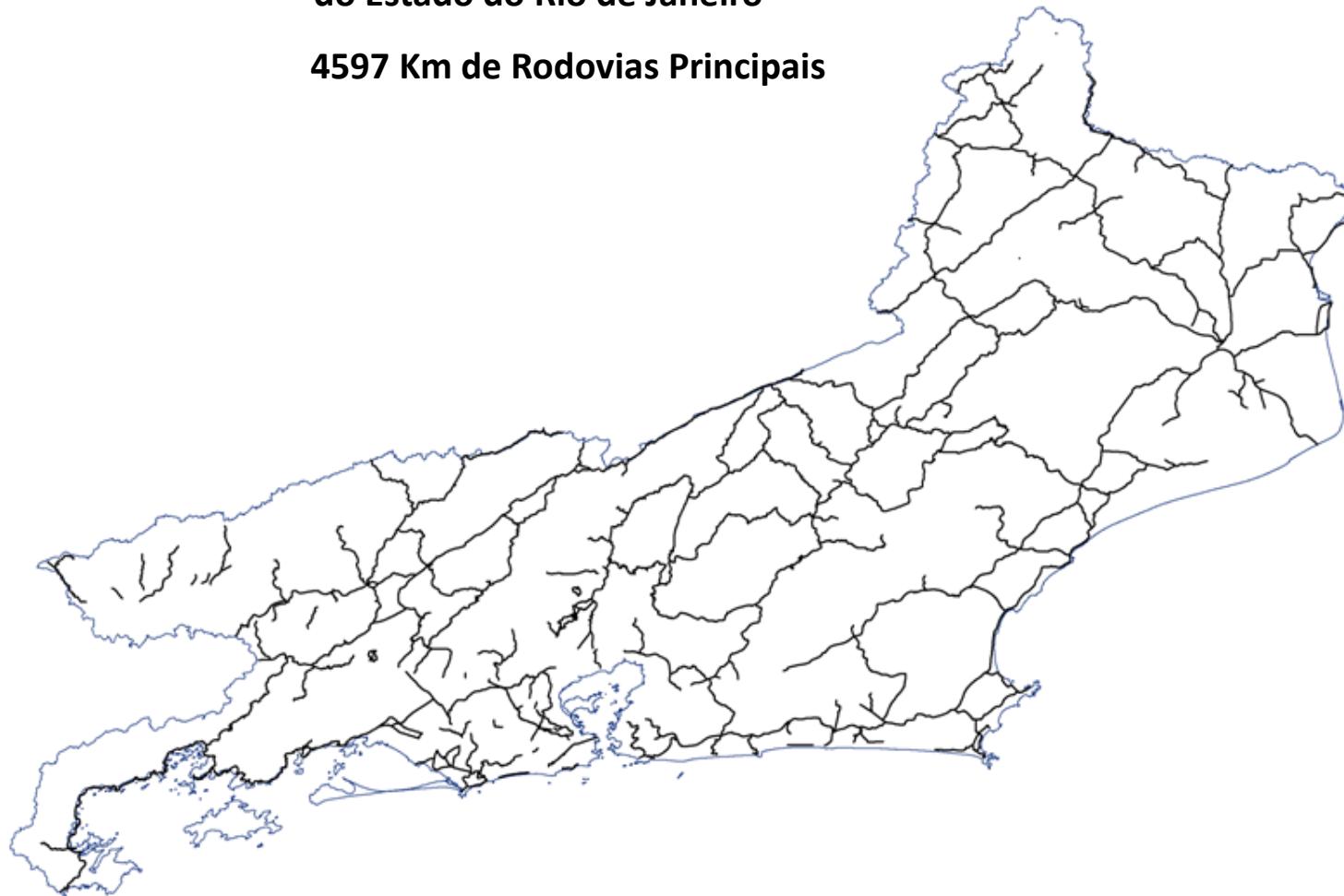
Engenheiro Florestal - ESSATI Engenharia

**Delson de Queiroz**

Engenheiro Florestal - ESSATI Engenharia

**Condição atual da proteção ambiental das Rodovias  
do Estado do Rio de Janeiro**

**4597 Km de Rodovias Principais**

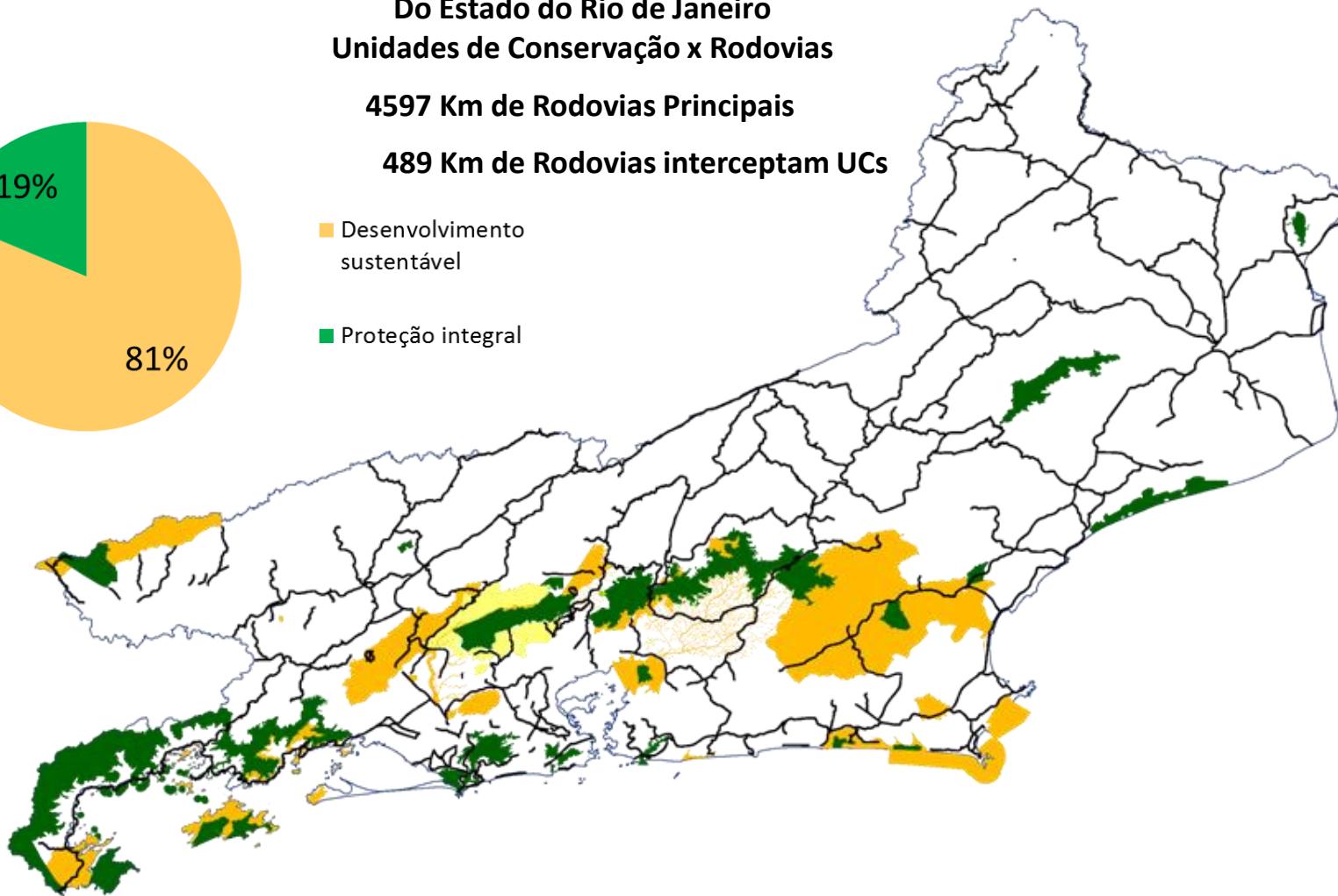
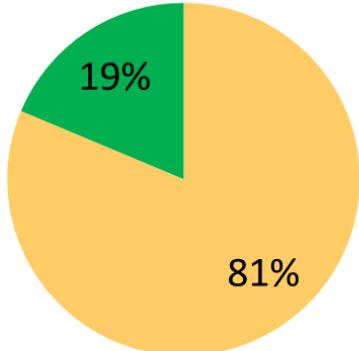


**Condição atual da proteção ambiental das Rodovias  
Do Estado do Rio de Janeiro  
Unidades de Conservação x Rodovias**

**4597 Km de Rodovias Principais**

**489 Km de Rodovias interceptam UCs**

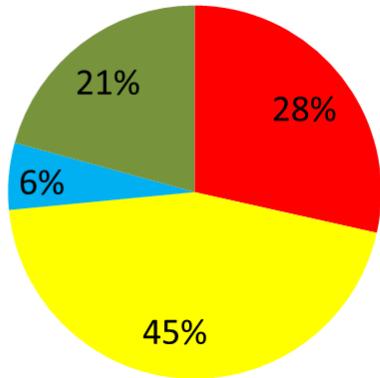
- Desenvolvimento sustentável
- Proteção integral



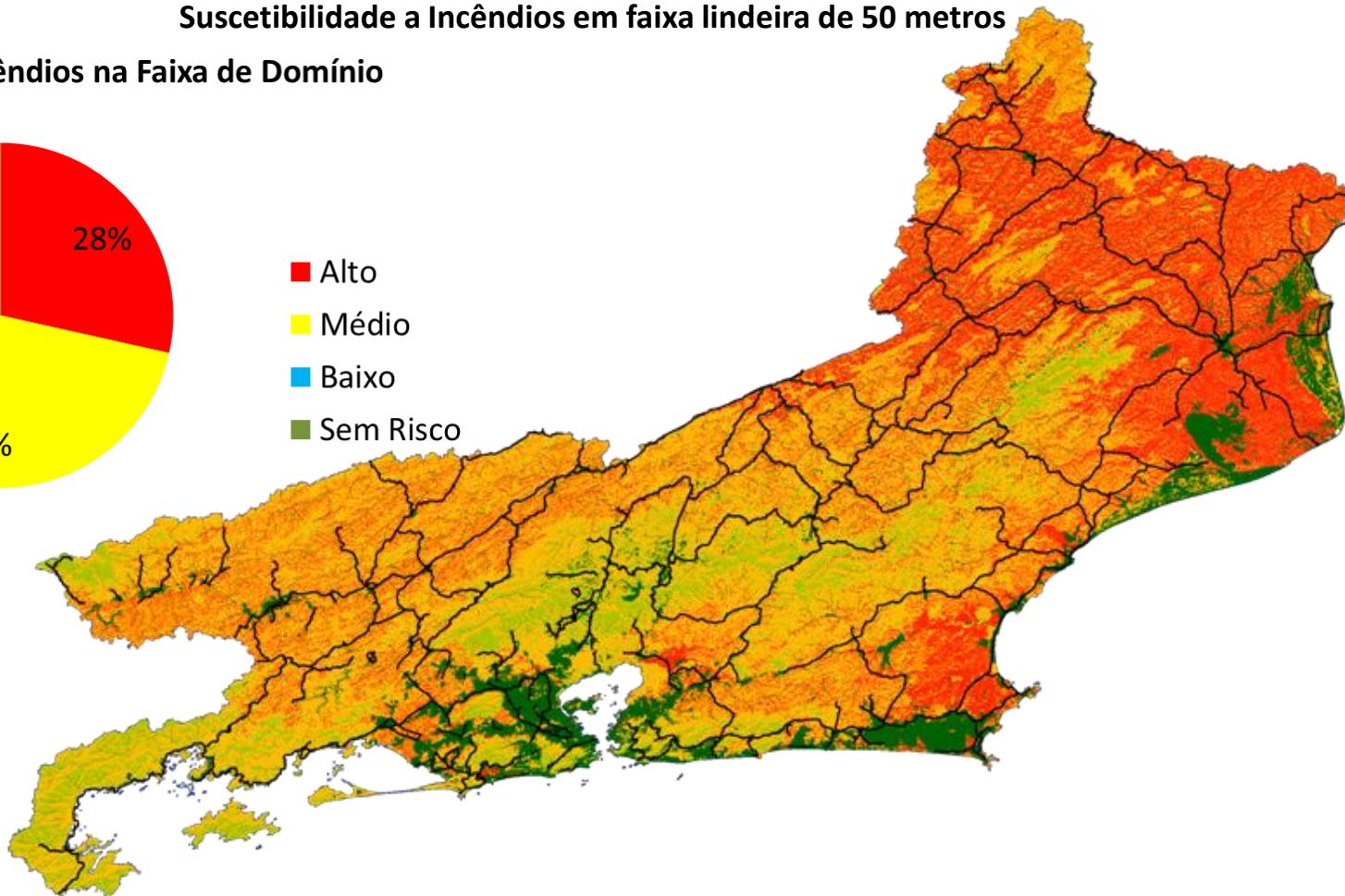
## Condição atual da proteção ambiental das Rodovias do Estado do Rio de Janeiro

### Suscetibilidade a Incêndios em faixa lindeira de 50 metros

#### Risco de Incêndios na Faixa de Domínio



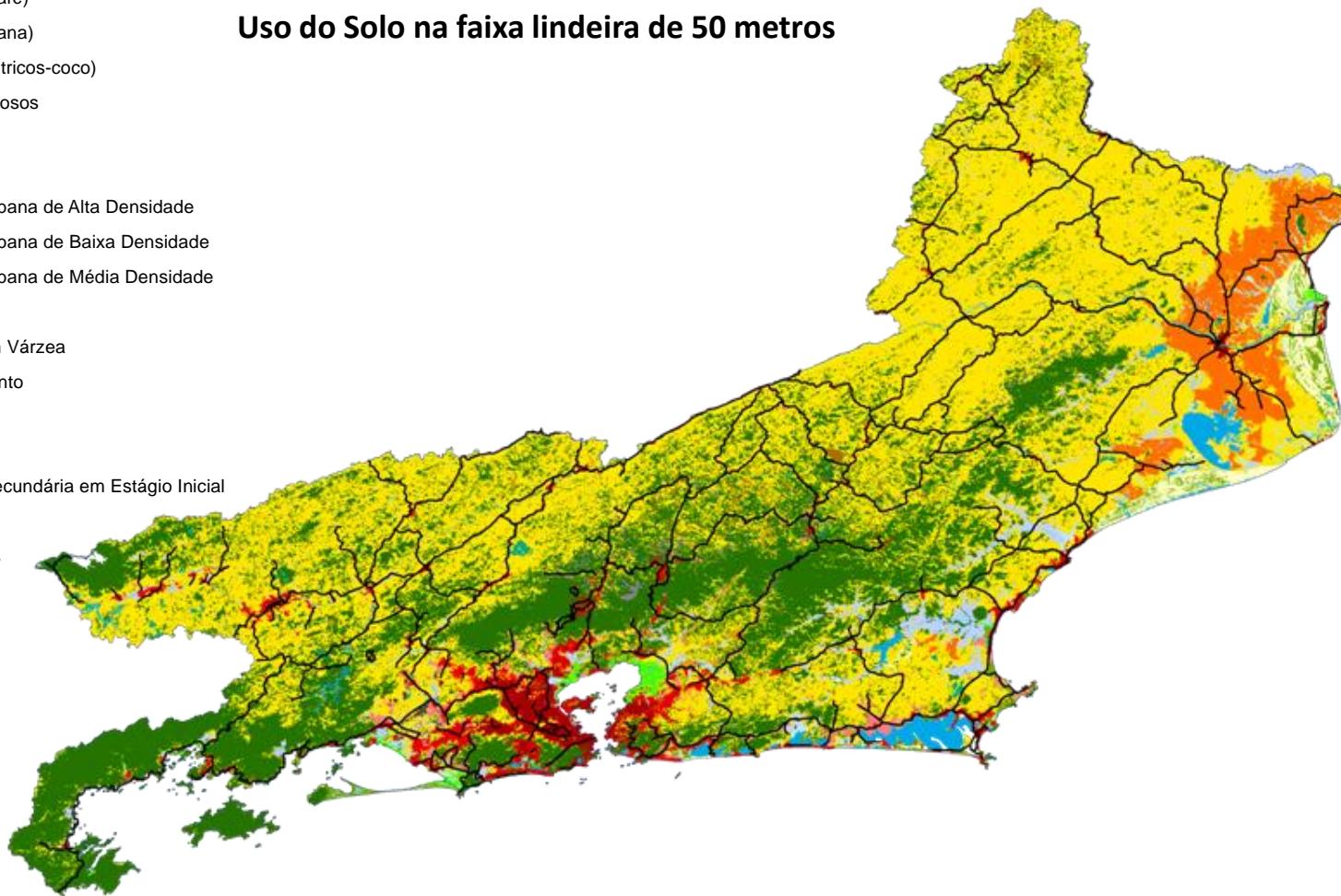
- Alto
- Médio
- Baixo
- Sem Risco



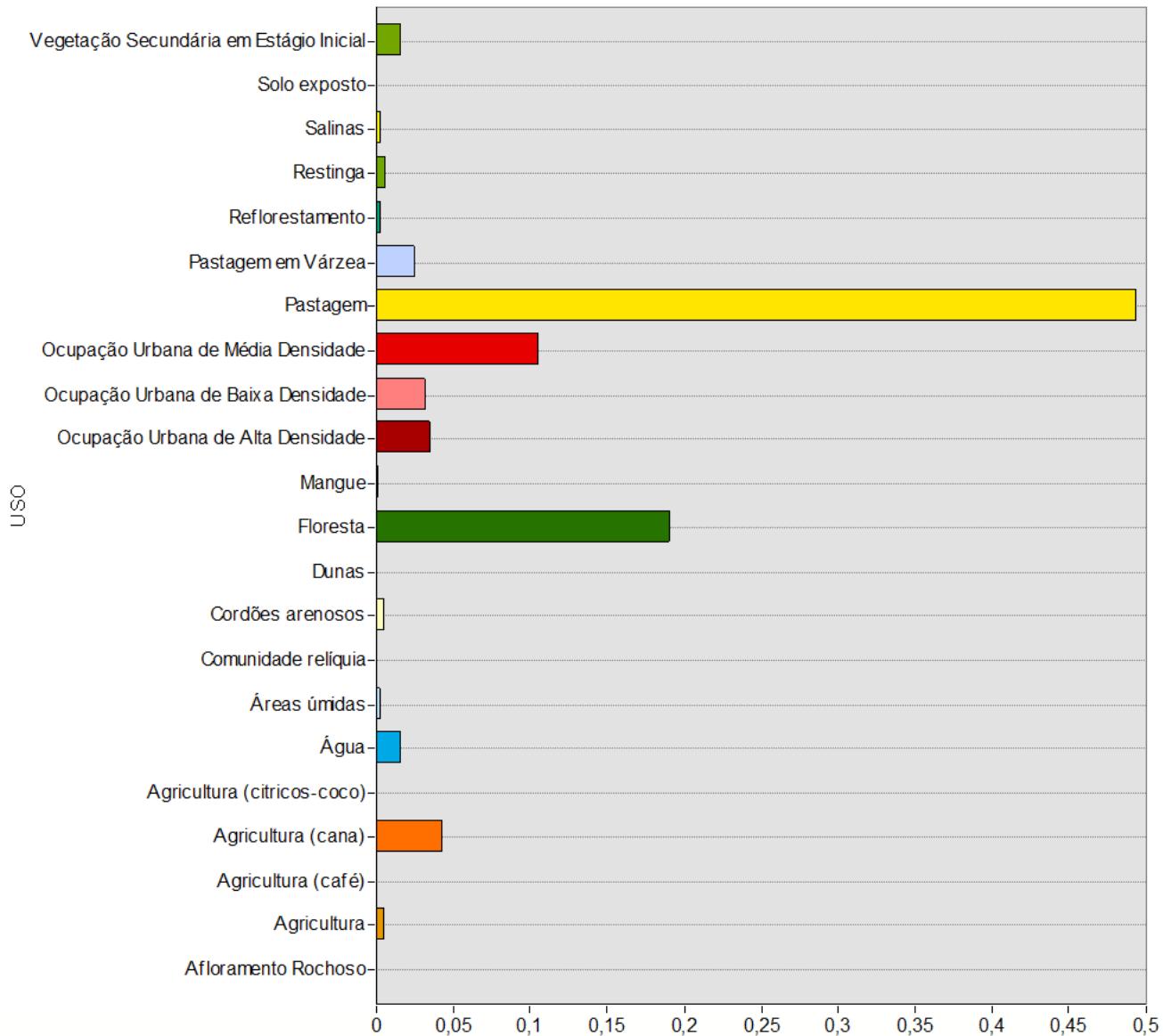
- Afloramento Rochoso
- Agricultura
- Agricultura (café)
- Agricultura (cana)
- Agricultura (citricos-coco)
- Cordões arenosos
- Floresta
- Mangue
- Ocupação Urbana de Alta Densidade
- Ocupação Urbana de Baixa Densidade
- Ocupação Urbana de Média Densidade
- Pastagem
- Pastagem em Várzea
- Reflorestamento
- Restinga
- Solo exposto
- Vegetação Secundária em Estágio Inicial
- Água
- Áreas úmidas

## Condição atual da proteção ambiental das Rodovias do Estado do Rio de Janeiro

### Uso do Solo na faixa lindeira de 50 metros



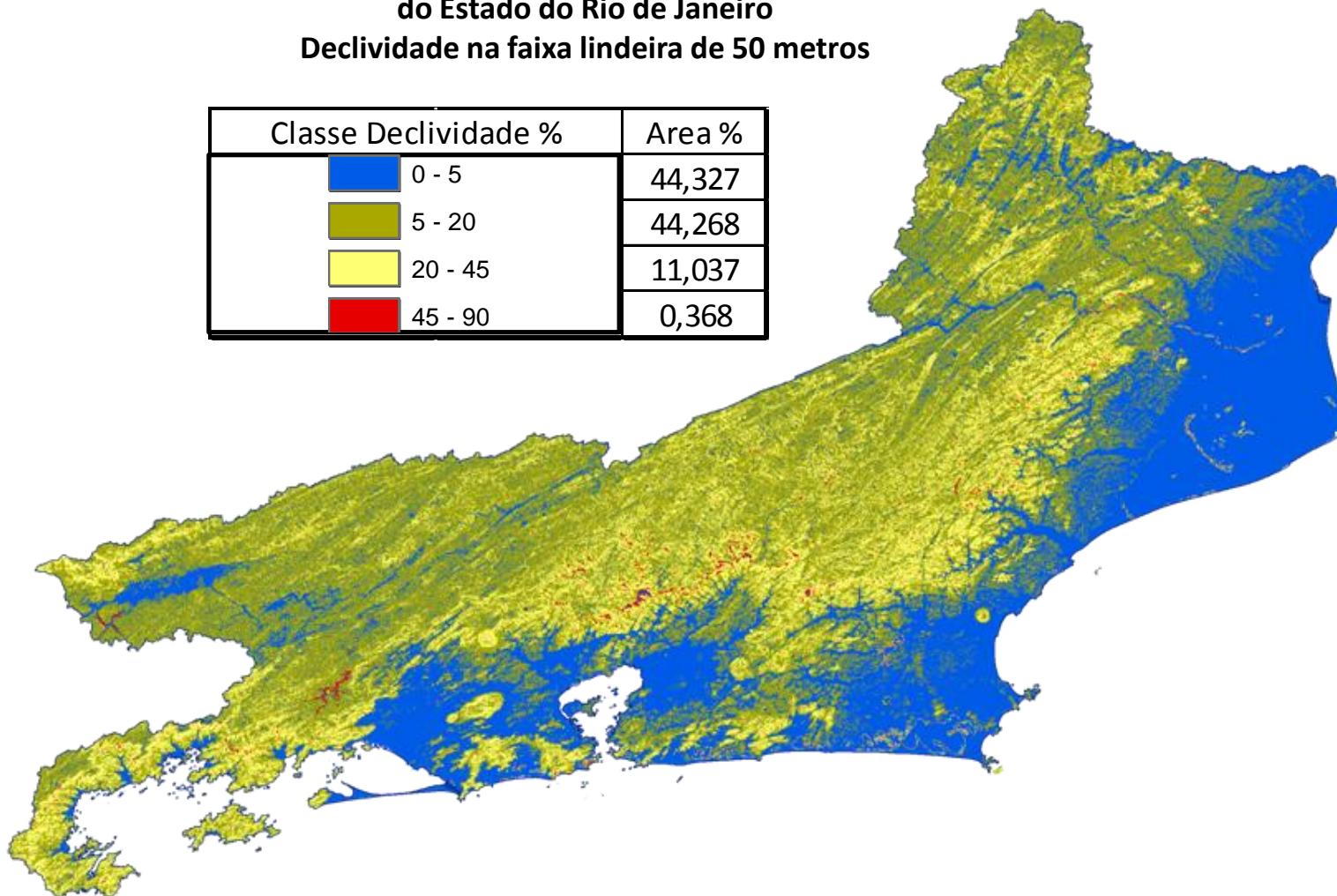
## Uso do Solo na faixa lindeira em hectares



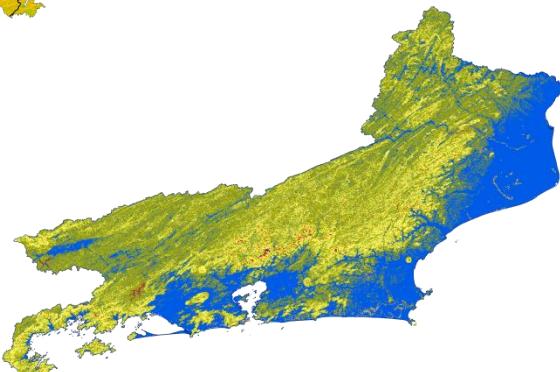
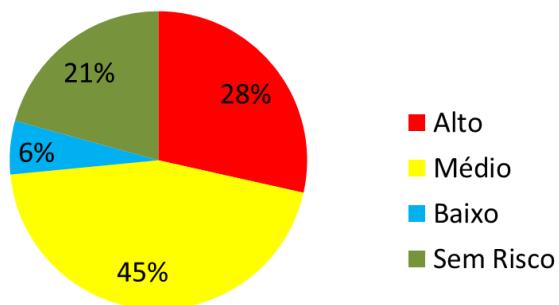
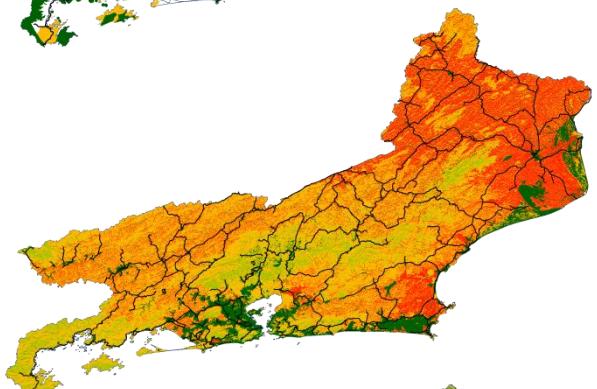
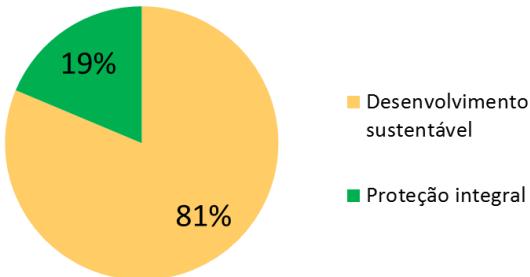
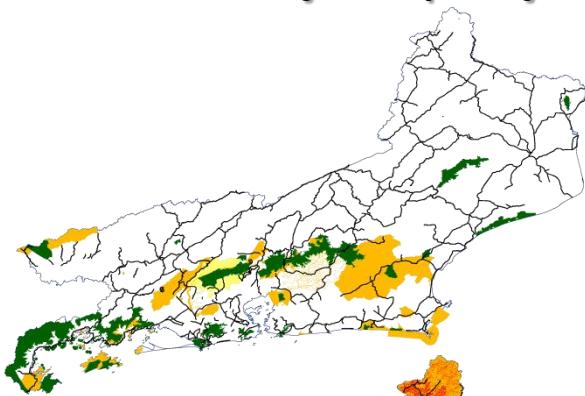
Fonte: SEA/RJ – ESTADO DO AMBIENTE

**Condição atual da proteção ambiental das Rodovias  
do Estado do Rio de Janeiro  
Declividade na faixa lindeira de 50 metros**

Classe Declividade %	Area %
0 - 5	44,327
5 - 20	44,268
20 - 45	11,037
45 - 90	0,368



## Condição da proteção ambiental das Rodovias do Estado do Rio de Janeiro Resumo



**Especies Nativas**  
 X  
**Especies introduzidas**

**73% - Risco Médio e Alto de Incêndios**  
**50% - Pastagens**  
**Produção de massa seca**

*Seleção de espécies nativas Para a revegetação de taludes nas margens das Rodovias*

*Menor produção de massa seca ; Adaptadas a diferentes condições ambientais; e Diminuem o número de ações de manutenção.*

**De volta ao passado: Data 1975, Local - Manaus**

**Pesquisadores inspecionam a Rod. Porto Velho – Manaus (BR-319)**

**Necessidade de Controlar a Erosão**

**Problema de Tráfego**

**Acréscimo das Atividades de Manutenção**

**Projeto de Pesquisa entre:**

**IPR – Instituto de Pesquisas Rodoviárias**

**Parceria com o – IRI – International Research Institute**

**Extinto – DNER/MANAUS**

**Testar espécies para a revegetação dos taludes da Rodovia**

## Projeto de Pesquisa : Testou espécies Nativas e Exóticas

**1 – Etapa – Crescimento e adaptação das Espécies**

**2 – Etapa – Consorciação de Gramíneas e Leguminosas**

**3 – Etapa - Germinação**

Comportamento	Gramíneas Nativas	Gramíneas Introduzidas	Leguminosas Nativas	Leguminosas Introduzidas	Outras Nativas	Total
Ótimo	1,0%	5,3%	1,0%	1,0%	0,0%	8,1%
Bom	1,4%	4,3%	0,5%	2,4%	0,0%	8,6%
Regular	2,4%	5,3%	1,0%	1,9%	0,0%	10,5%
Inútil	12,9%	19,1%	13,9%	17,7%	9,1%	72,7%
Total	17,7%	34,0%	16,3%	23,0%	9,1%	100,0%

### Conclusões:

**Necessária a continuidade da avaliação e observação das espécies após 2,5 anos de pesquisa.**

**Alto número de plantas inúteis, não recomendadas.**

**Espécies indicadas: *pueraria phaseoloides*, *centrosema pubescens* e *Calopogonium mucunoides*.**

## **De volta ao Presente: Novas tecnologias para um Problema Antigo**

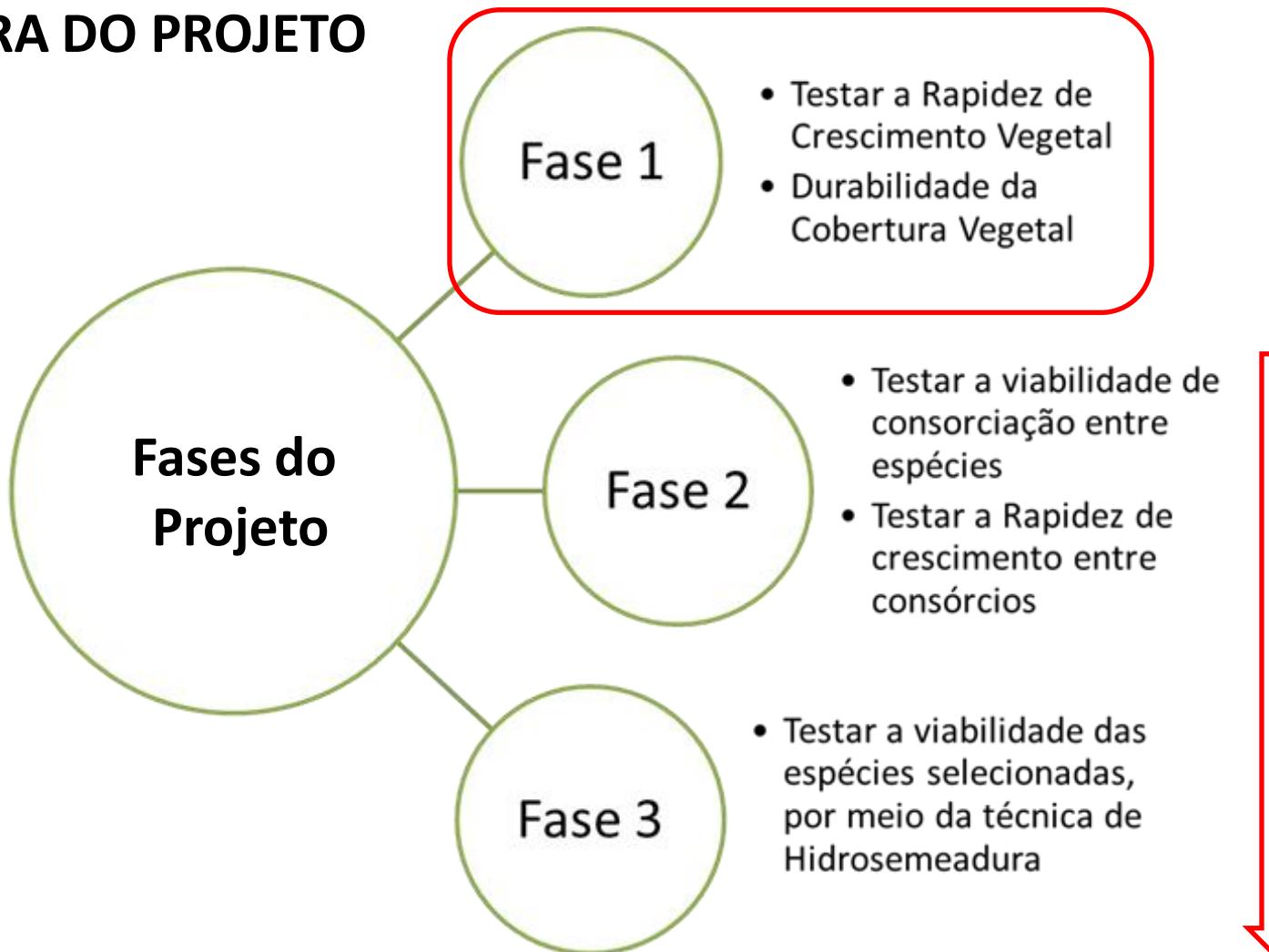
**Pesquisadores da ESSATI em Parceria com a CONCER e recursos da ANTT, desenvolvem Projeto de Pesquisa para:**

**Testar Espécies Nativas para a Revegetação de taludes às margens da Rodovia BR-040.**

**Metodologia Sistemática de Avaliação de Espécies: Desenvolvimento de um padrão de avaliação das espécies**

**Tecnologia  
Conceitos Ecológicos e Sustentáveis**

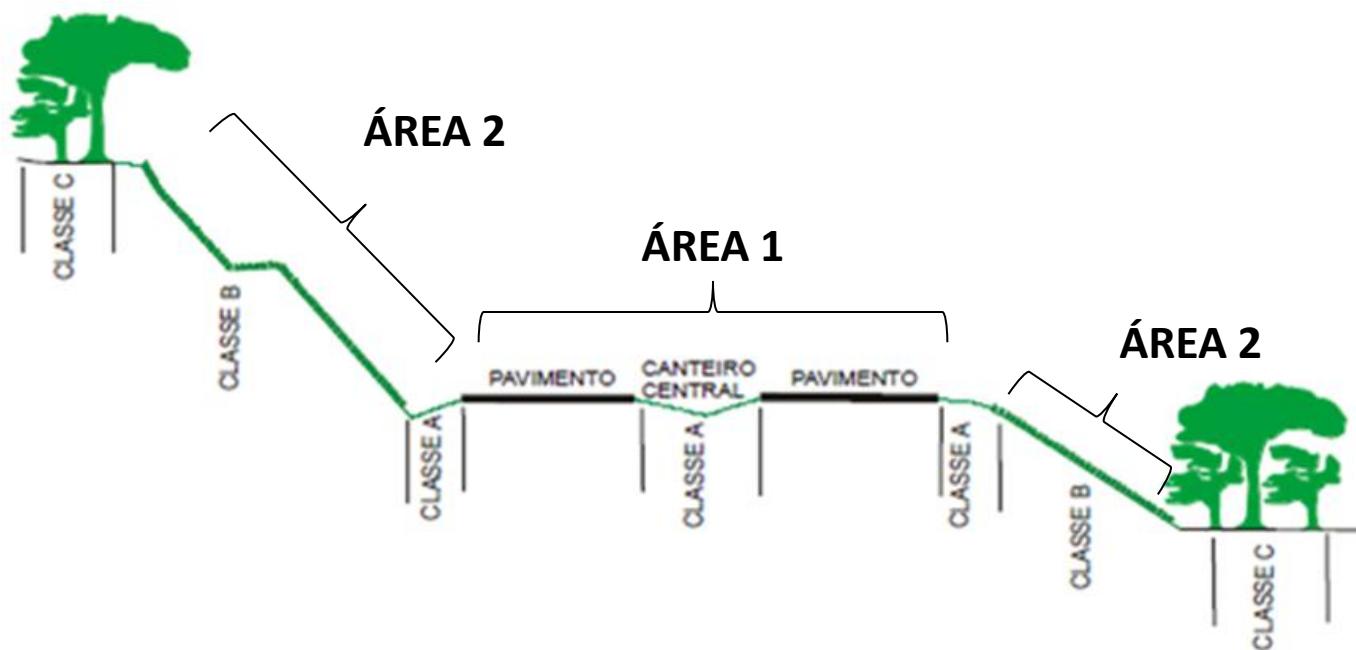
## ESTRUTURA DO PROJETO



# ÁREAS DO ESTUDO

**ÁREA 1 - Áreas Planas**

**ÁREA 2 - Taludes de corte e aterro**



- Classe A: Gramíneas – Manutenção Intensiva
- Classe B: Leguminosas, Gramíneas e Arbustos – Manutenção Esporádica
- Classe C: Reflorestamento e Arborização Natural – Sem Manutenção

# ÁREA SELEÇÃOADA – SAU -2 CONCER – KM 81 – BR-040



Numero de Parcelas Implantadas = 160

Numero total ao final do Projeto = 192

 eSati Engenharia	Projeto ANÁLISE DAS ESPÉCIES Título PARCELAS - Ampliação Desenho ÁREAS - FASES: 1A / 1B / 2	Escala s/esc.	Data JUN/2013 Nº Desenho FF
--	--	------------------	--------------------------------------

# ÁREA 1 - Áreas Planas - Preparo da Área



# ÁREA 1 - Áreas Planas após 6 Meses



## ÁREA 2 - Áreas em Taludes Preparo da Área



## ÁREA 2 - Áreas em Taludes Preparo da Área



**76,8 kg de  
calcário dolomítico na área 2**



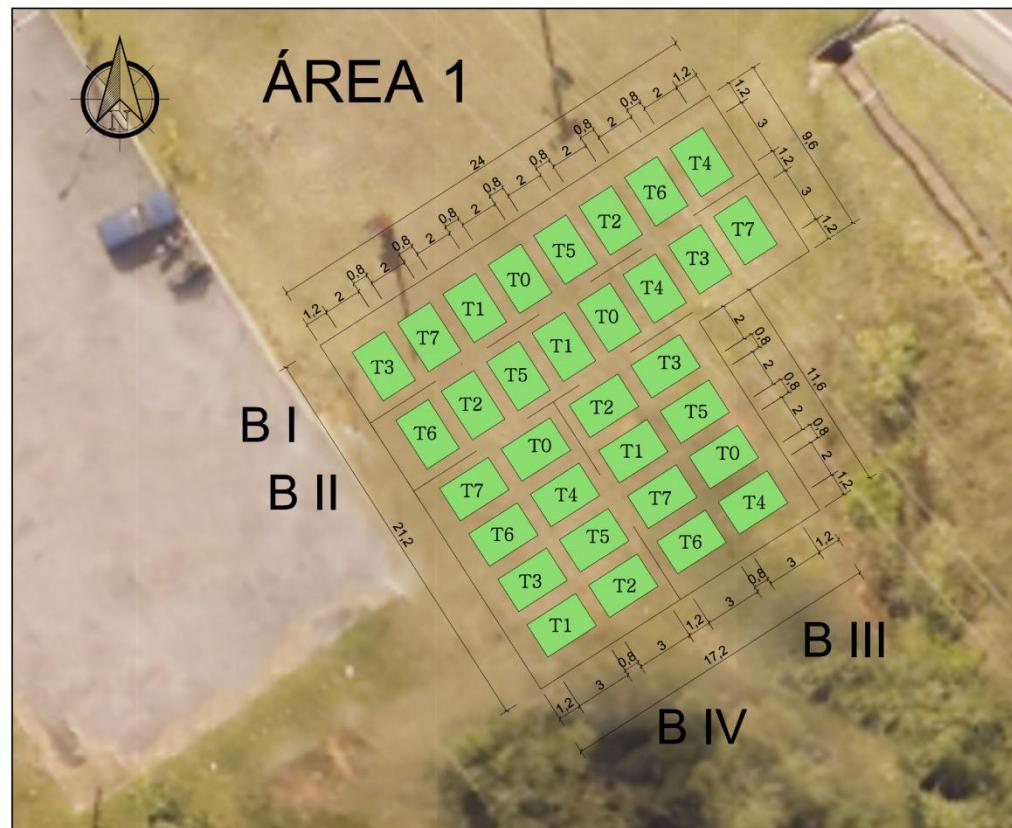
## ÁREA 2 - Áreas em Taludes após 6 Meses



# Metodologia da Pesquisa

# Análise estatística em 4 Blocos Casualizados com 8 Repetições cada Totalizando 32 Parcelas na Área 1

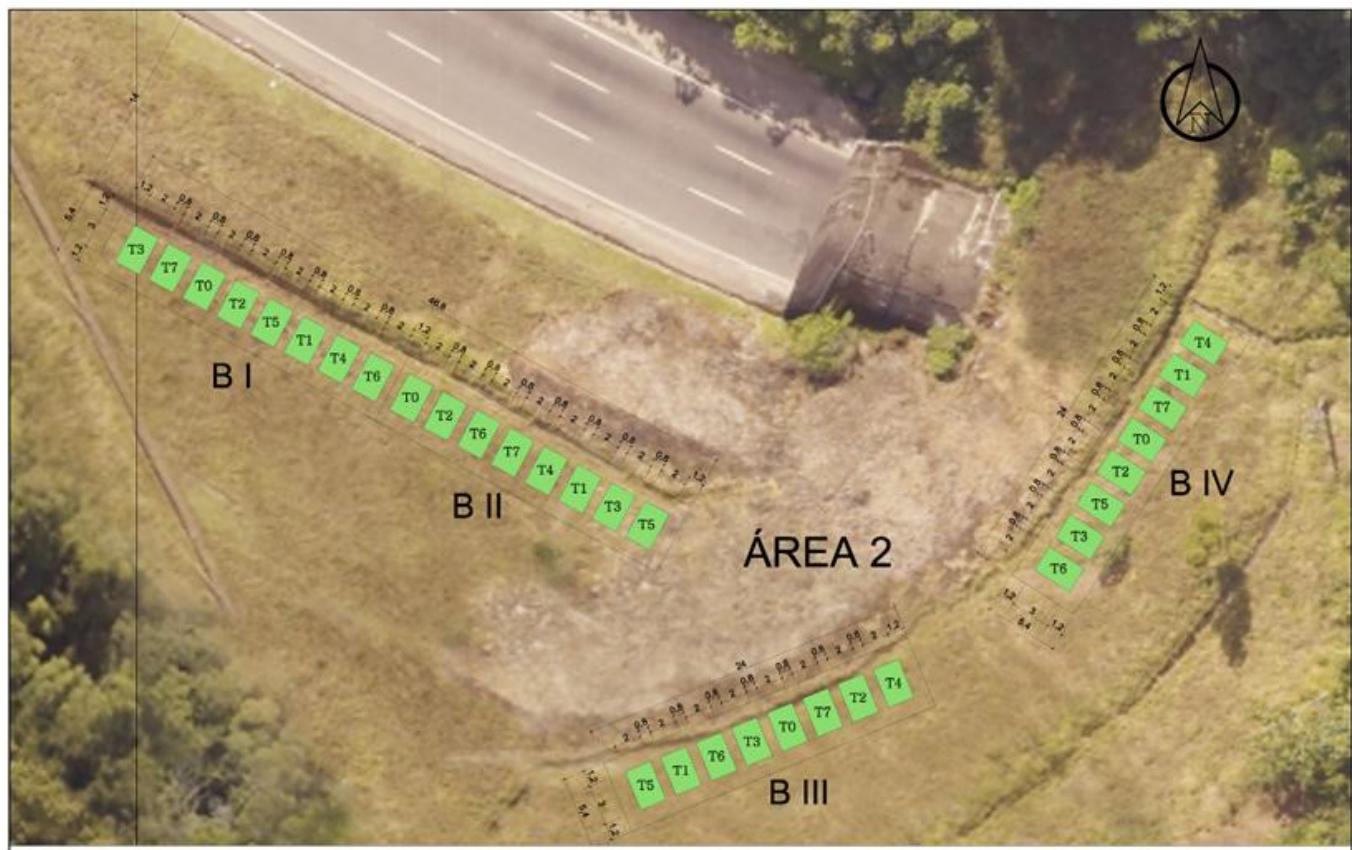
## **Divisão de Blocos Sorteio dos Tratamentos**



# Metodologia da Pesquisa

# Divisão de Blocos Sorteio dos Tratamentos

## **Totalizando 32 Parcelas da Área 2 Um total de 64 Parcelas na Fase 1 do Projeto**



## Lista de Espécies nativas com ocorrência no Rio de Janeiro.

# Seleção das Espécies



Espécies	Nome Vulgar
<i>Ageratum conyzoides</i>	Erva-de-são-joão
<i>Arachis pintoi</i>	Amendoim Forrageiro
<i>Bothriochloa laguroides</i>	Capim bobó
<i>Chaptalia nutans</i>	Língua de vaca
<i>Cissus verticillata</i>	-
<i>Digitaria similis</i>	Capim amargoso
<i>Eragrostis airoides</i>	-
<i>Ipomoea asarifolia</i>	Batatarana
<i>Ipomoea cairica</i>	Corda de viola
<i>Panicum pedersenii</i>	Capim-furachão
<i>Panicum pilosum</i>	Grama de sombra
<i>Panicum campestre</i>	Capim peludo
<i>Panicum cyanescens</i>	Capim azul
<i>Panicum longipedicellatum</i>	Capim marmelada
<i>Panicum millegrana</i>	Capim rasteiro
<i>Panicum parvifolium</i>	Capim barbicha
<i>Panicum polygonatum</i>	Capim do brejo
<i>Panicum sellowii</i>	Capim enxugador
<i>Paspalum conjugatum</i>	Capim rapé
<i>Paspalum maculosum</i>	Grama do campo
<i>Paspalum mandiocanum</i>	Grama de macaé
<i>Paspalum notatum</i>	Grama Batatais
<i>Paspalum pumilum</i>	Grama baixa
<i>Paspalum urvillei</i>	Capim das roças
<i>Paspalum inaequivalve</i>	Capim do mato
<i>Paspalum intermedium</i>	Capim de batatais
<i>Setaria geniculata</i>	Rabo de Raposa
<i>Sphagneticola trilobata</i>	Margaridão
<i>Stylosanthes viscosa</i>	Stylosante

## Lista de espécies utilizadas pelas empresas em recobrimento de taludes.

Espécies	Nome Vulgar
<i>Avena Strigosa</i>	Aveia Preta
<i>Brachiaria brizantha</i>	-
<i>Brachiaria decumbens</i>	-
<i>Cajanus cajan</i>	Guandu
<i>Calopogonium mucunoides</i>	Calopogônio
<i>Canavalia ensiformis</i>	Feijão de porco
<i>Crotalaria breviflora</i>	Crotalária breviflora
<i>Crotalaria Espectabilis</i>	Crotalária Espectabilis
<i>Crotalaria Juncea</i>	Crotalária juncea
<i>Cynodon dactylon</i>	-
<i>Dolichos lablab</i>	Lablab
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena
<i>Lollium multiflorum</i>	-
<i>Lollium multiflorum</i>	Azevém
<i>Mucuna aterrima</i>	Mucuna Preta
<i>Mucuna cinereum</i>	Mucuna Cinza
<i>Pueraria phaseoloides</i>	Kudzu Tropicalis
<i>Raphanus sativus</i>	Nabo Forrageiro

# Espécies Selecionadas.

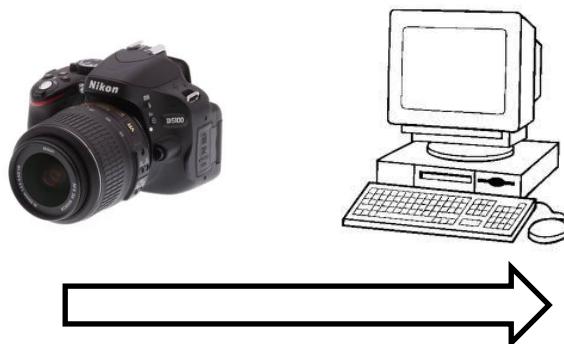
**Tabela 3** - Lista das espécies selecionadas para o projeto.

Espécies	Nome Vulgar
<i>Brachiaria decumbens</i>	Braquiário
<i>Calopogonium mucunoides</i>	Calopogônio
<i>Arachis pintoi</i>	Amendoim Forrageiro
<i>Paspalum notatum</i>	Grama Batatais
<i>Paspalum notatum</i> (var. <i>Saurae</i> )	Grama Batatais Saurae
<i>Sphagneticola trilobata</i>	Margaridão
<i>Stylosanthes macrocephala</i>	Stylosante
<i>Cissus Verticillata</i>	Penicilina Natural

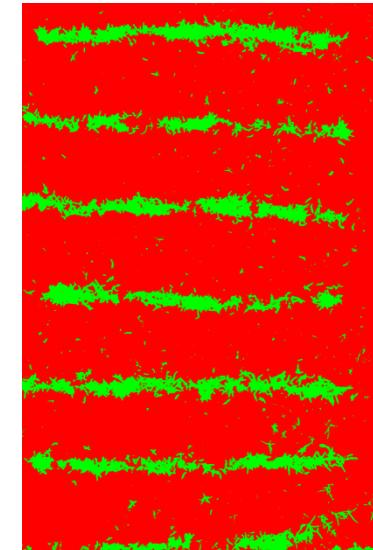
# Metodologia da Pesquisa



**Quantitativo de Áreas  
Vegetação  
Solo exposto**



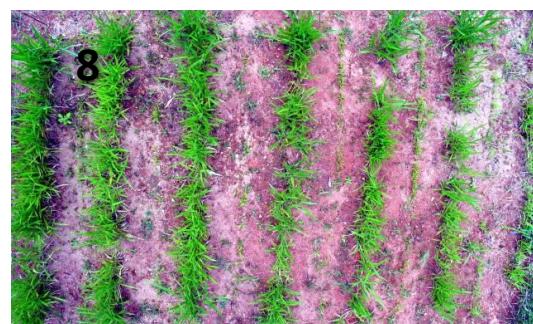
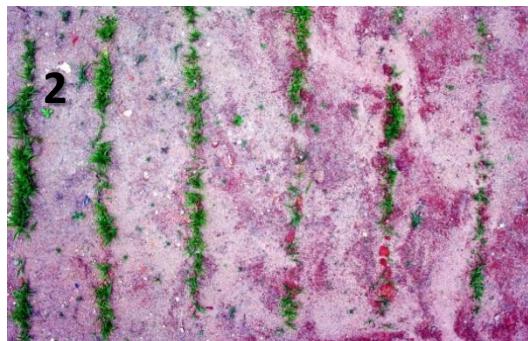
**Software de Tratamento de Imagens**



# **RESULTADOS**

## **Avaliação Fotográfica e Dinâmica do Crescimento Vegetal**

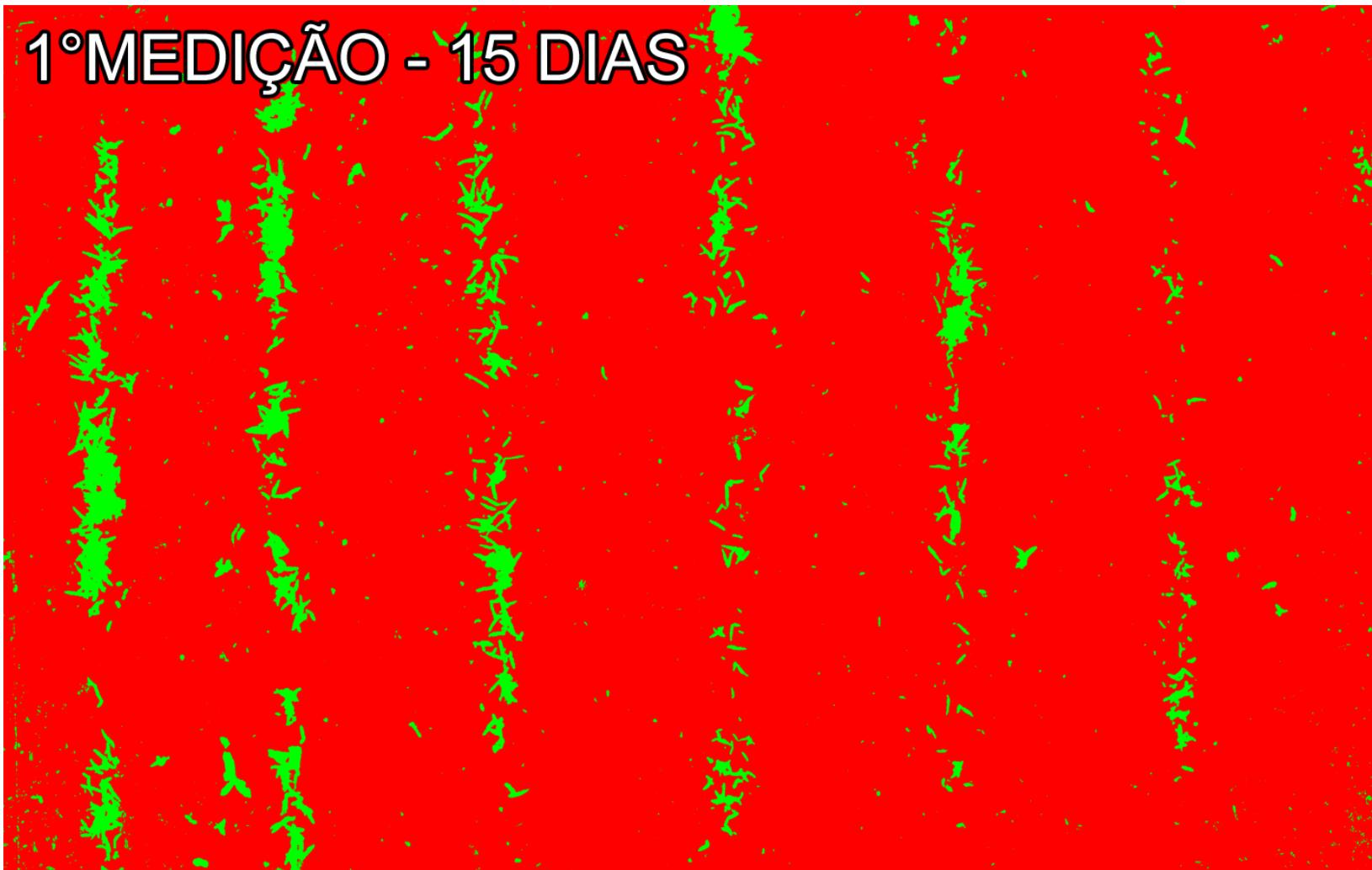
## **Tratamento 0 – Brachiária decumbens ÁREA 1 – ÁREAS PLANAS**



**Tratamento 0 – Brachiária decumbens**

**ÁREA 1 – ÁREAS PLANAS**

**1º MEDIÇÃO - 15 DIAS**



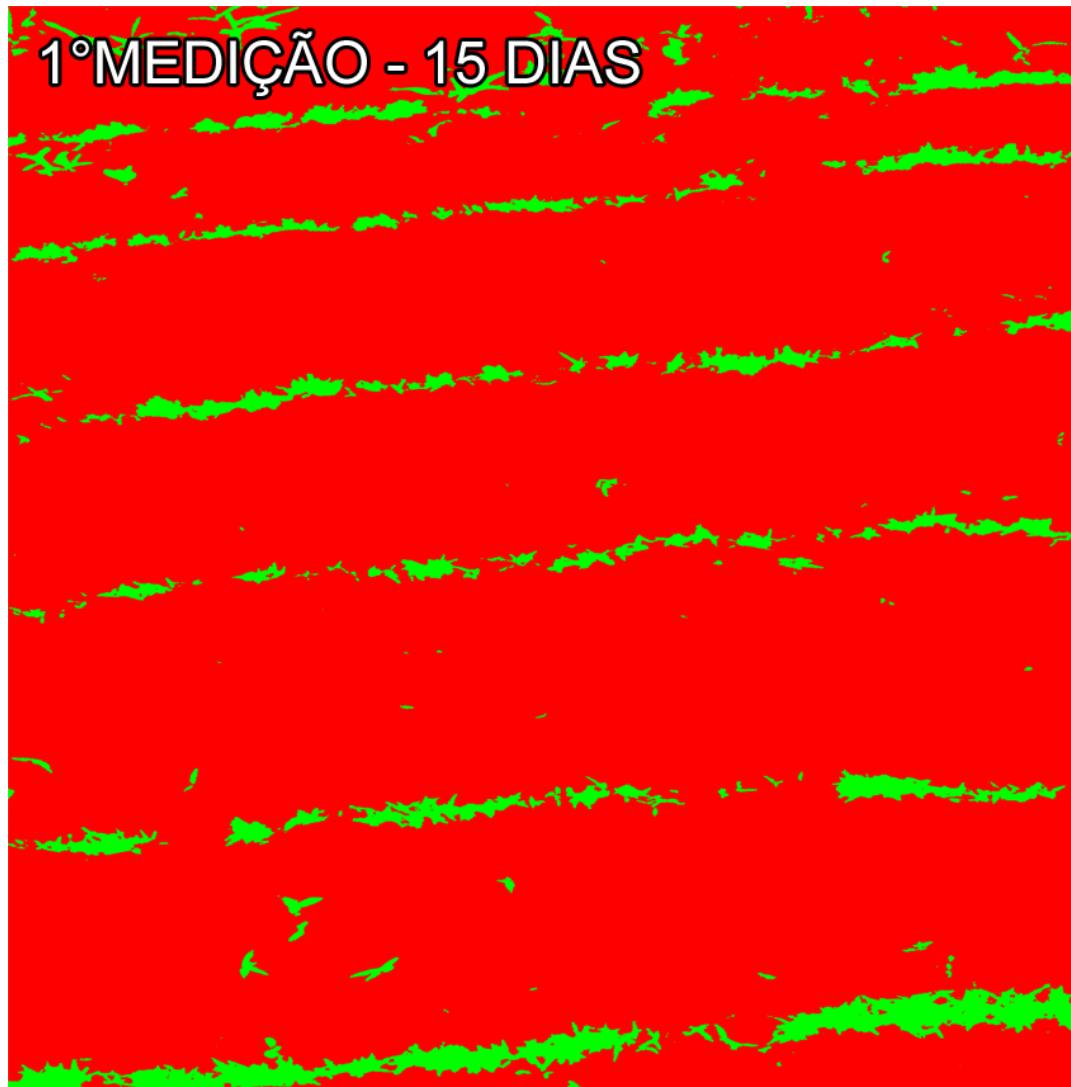
## Tratamento 0 – *Brachiaria decumbens*

## ÁREA 2 – ÁREAS em Taludes



**Tratamento 0 – Brachiária decumbens**

**ÁREA 2 – ÁREAS em Taludes**



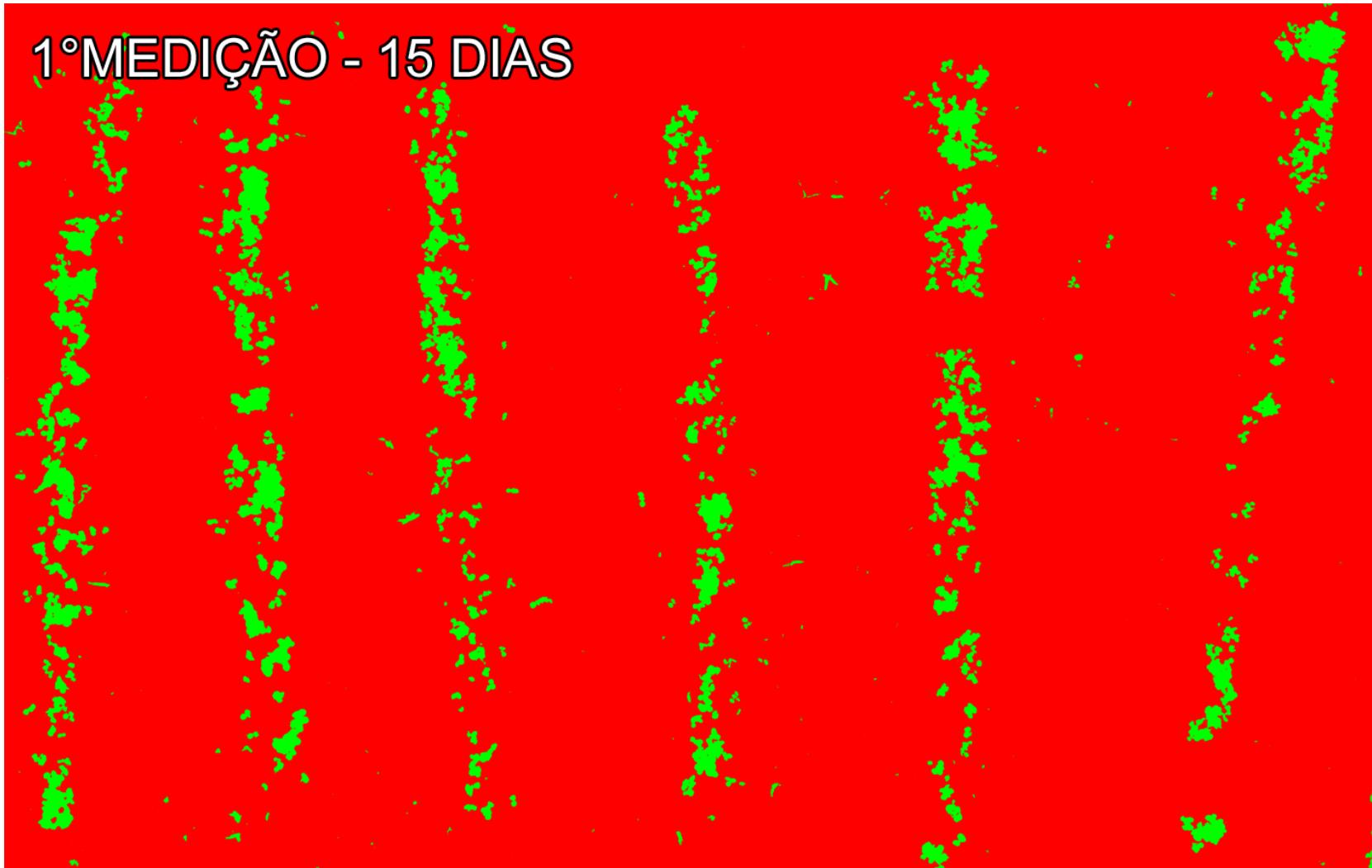
## **Tratamento 2 – *Calopogonium mucunoides* ÁREA 1 – ÁREAS PLANAS**



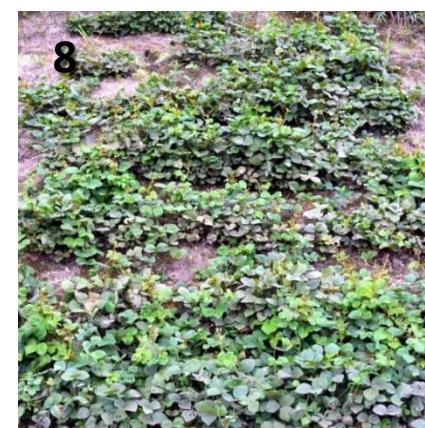
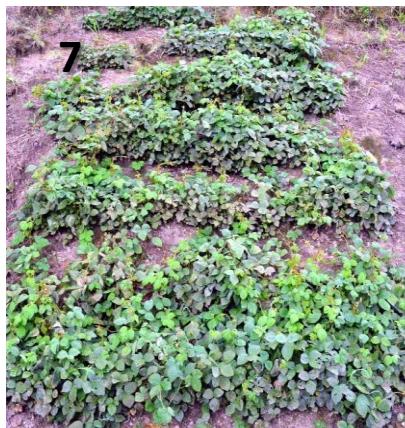
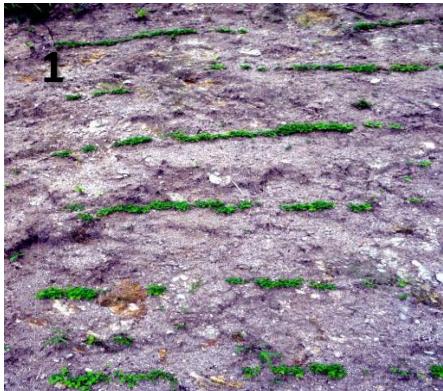
**Tratamento 2 – *Calopogonium mucunoides***

**ÁREA 1 – ÁREAS PLANAS**

**1º MEDIDA - 15 DIAS**

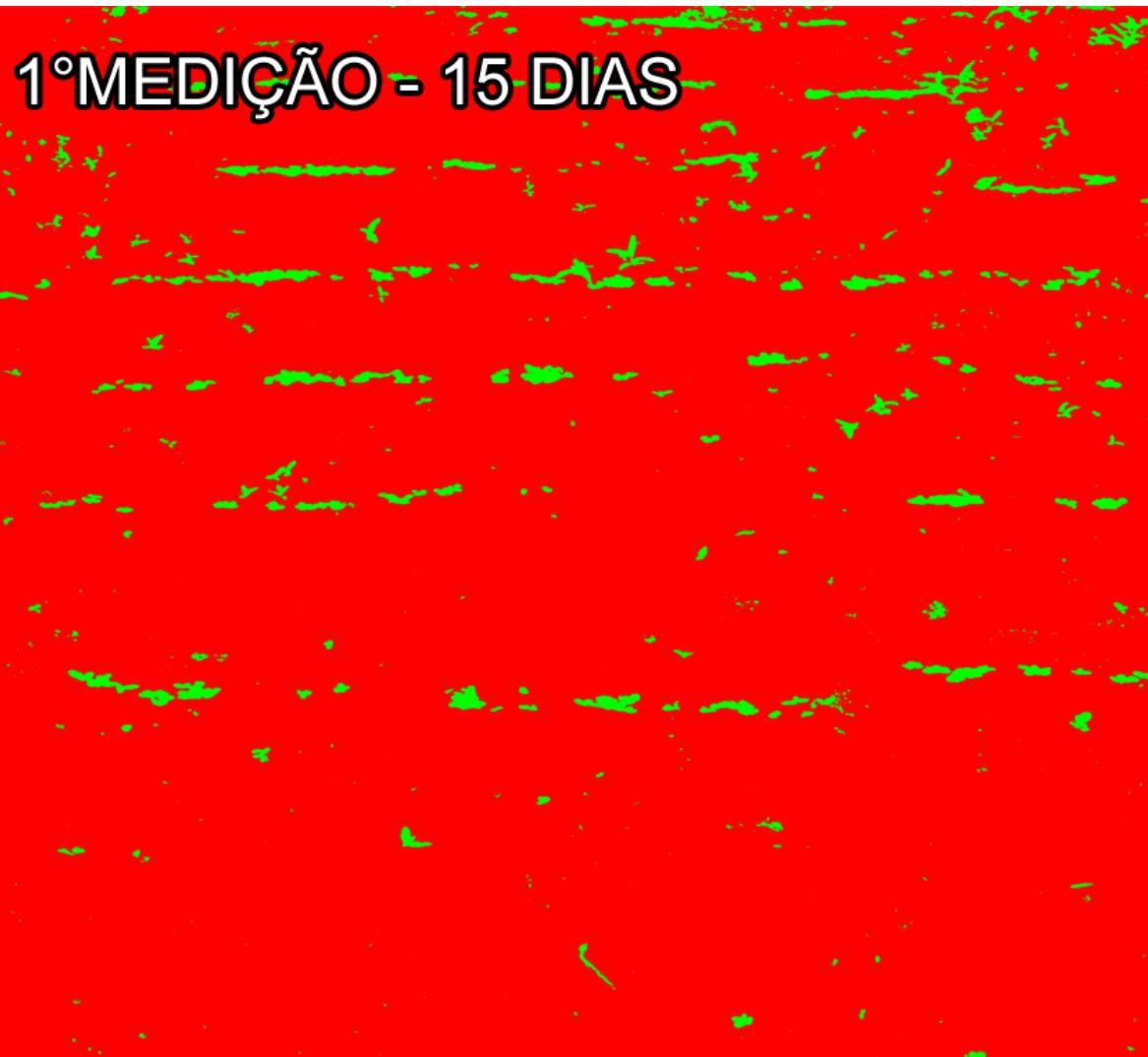


**Tratamento 2 – *Calopogonium mucunoides* ÁREA 2 – ÁREAS em Taludes**



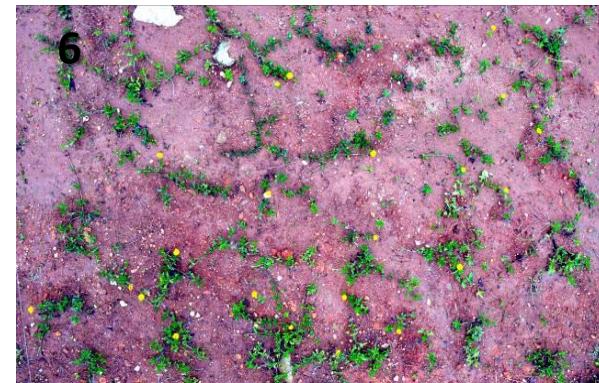
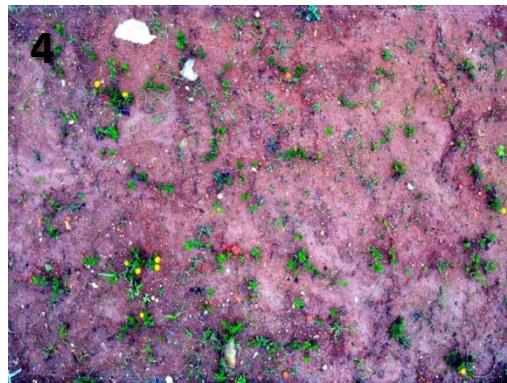
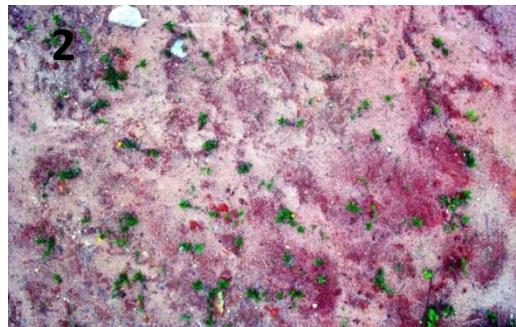
**Tratamento 2 – *Calopogonium mucunoides***

**ÁREA 2 – ÁREAS em Taludes**

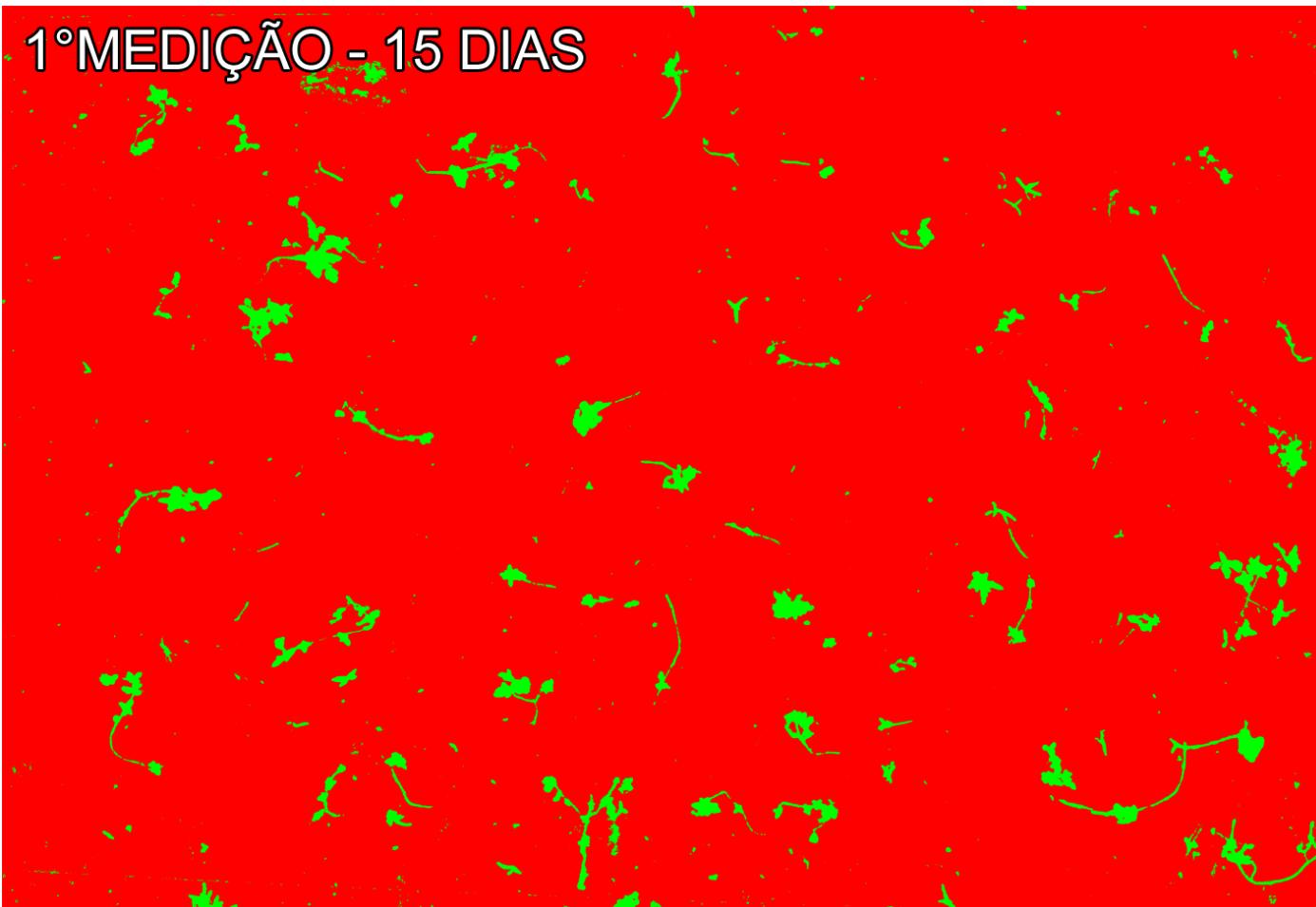


## Tratamento 6 – *Sphagneticola Trilobata* - Margaridão

## ÁREA 1 – ÁREAS PLANAS



**Tratamento 6 – *Sphagneticola Trilobata* - Margaridão    ÁREA 1 – ÁREAS PLANAS**



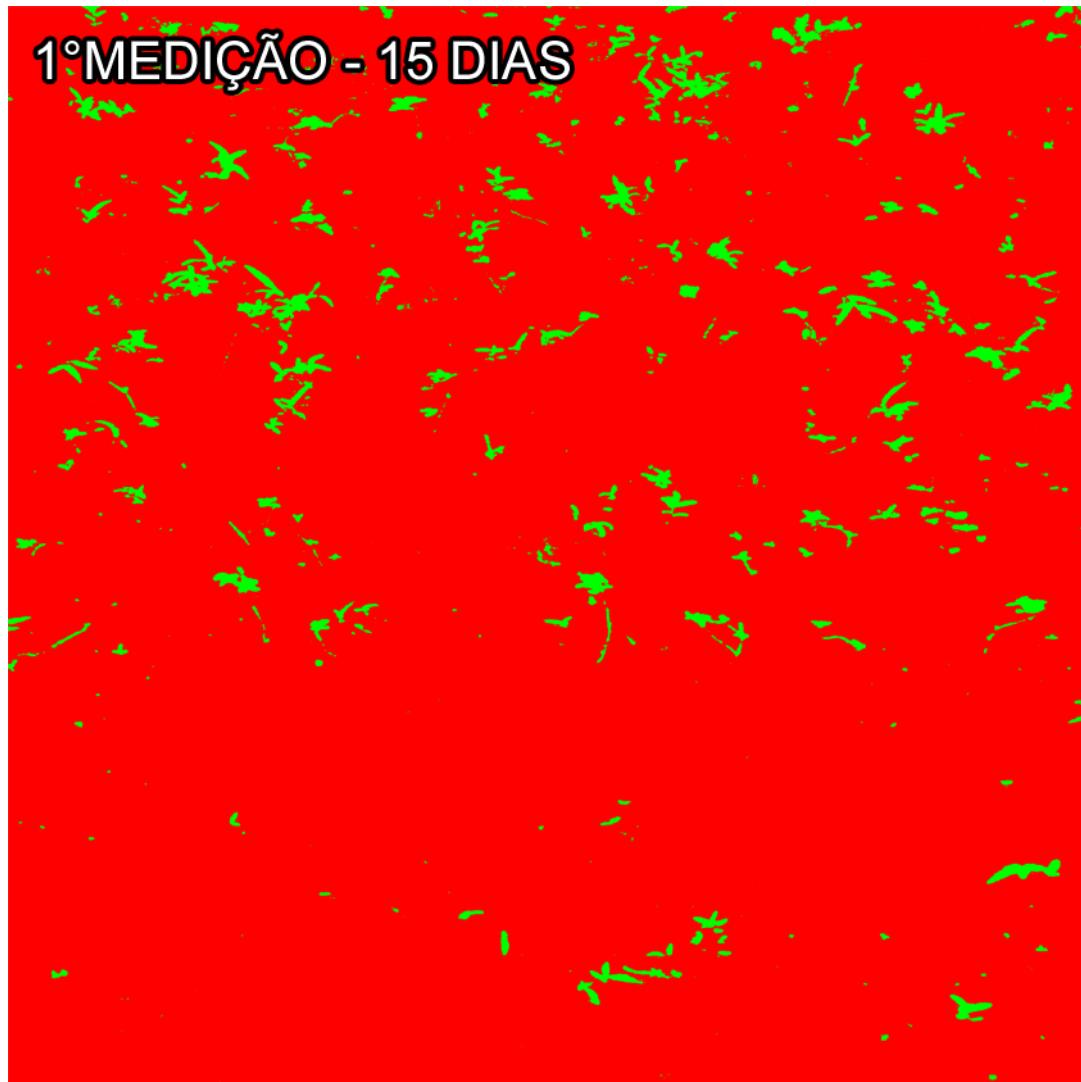
## Tratamento 6 – *Sphagneticola Trilobata* - Margaridão

## ÁREA 2 – ÁREAS Em TALUDES

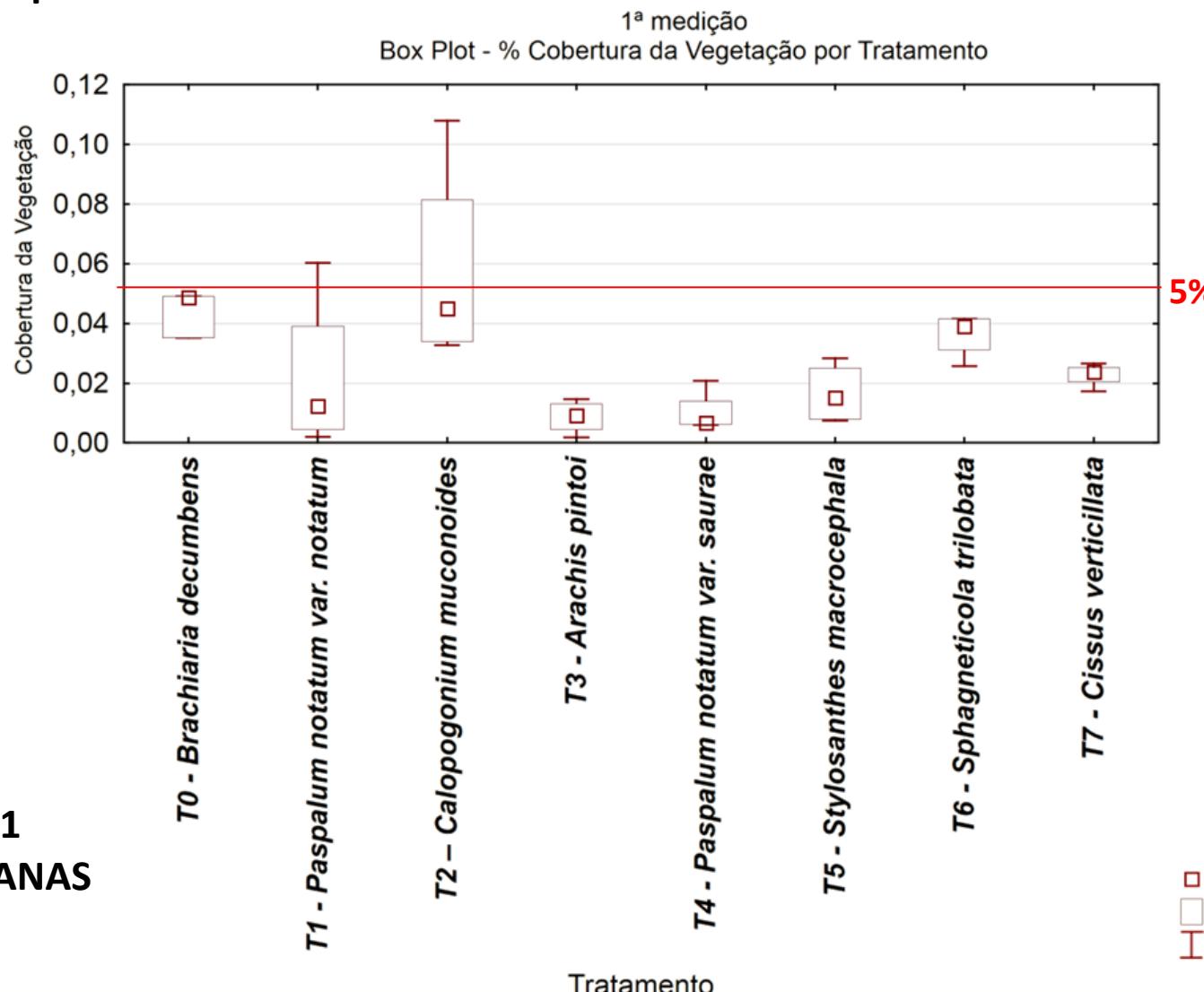


## **Tratamento 6 – *Sphagneticola Trilobata* - Margaridão**

## **ÁREA 2 – ÁREAS Em TALUDES**



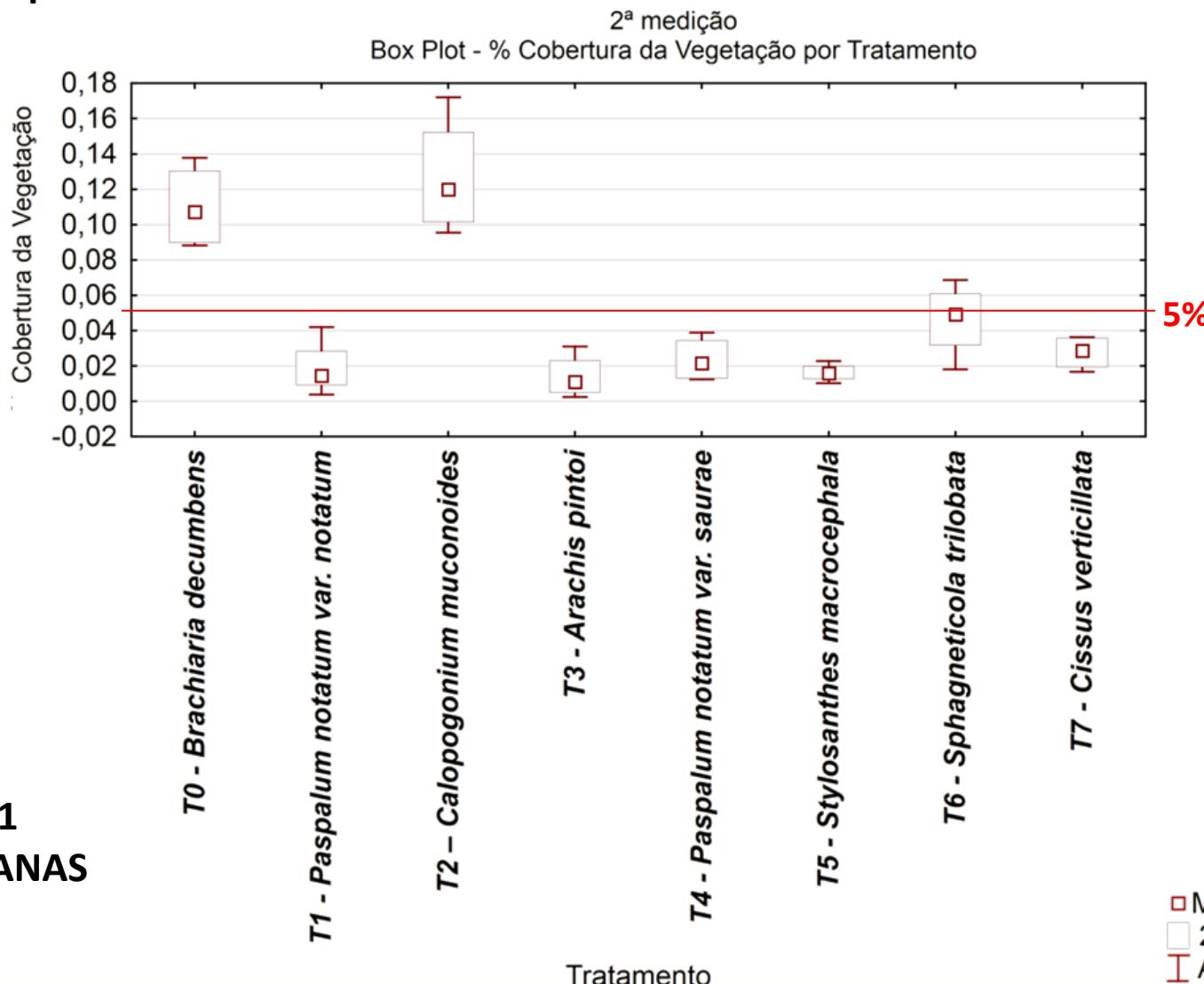
## Linha do Tempo → 15 dias



**ÁREA 1**

**ÁREAS PLANAS**

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias

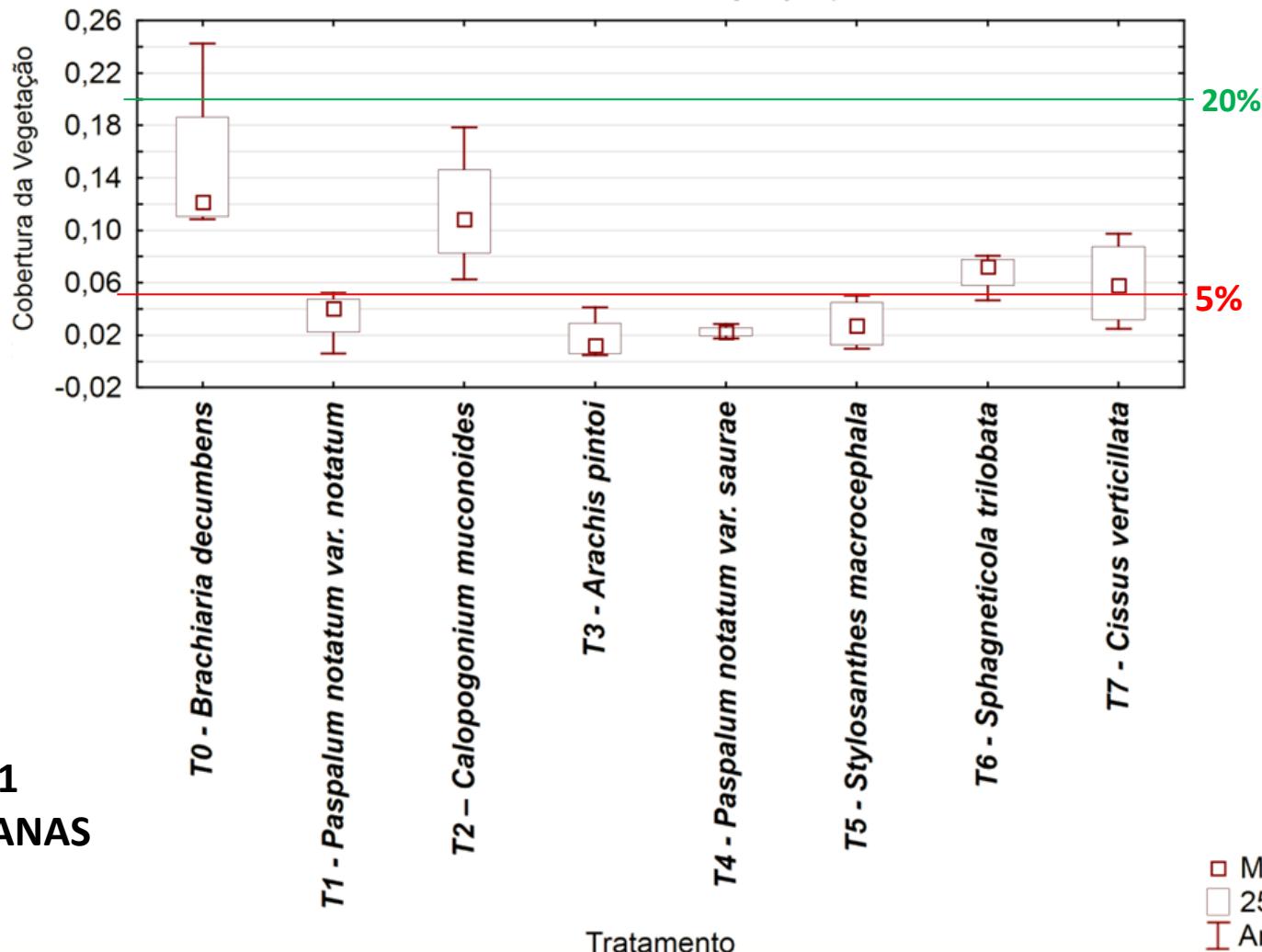


## ÁREA 1

### ÁREAS PLANAS

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 35 dias

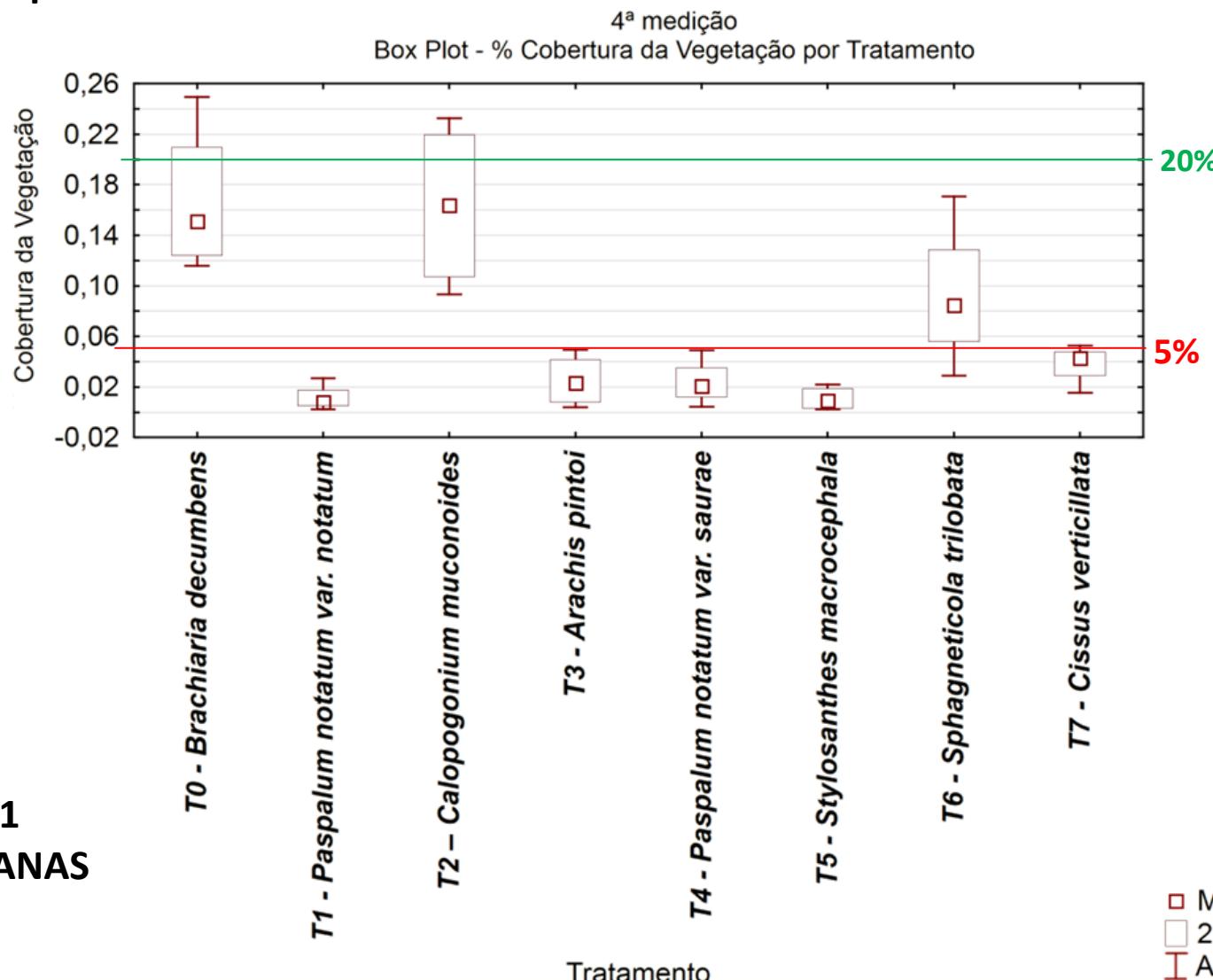
3<sup>a</sup> medição  
Box Plot - % Cobertura da Vegetação por Tratamento



## ÁREA 1

### ÁREAS PLANAS

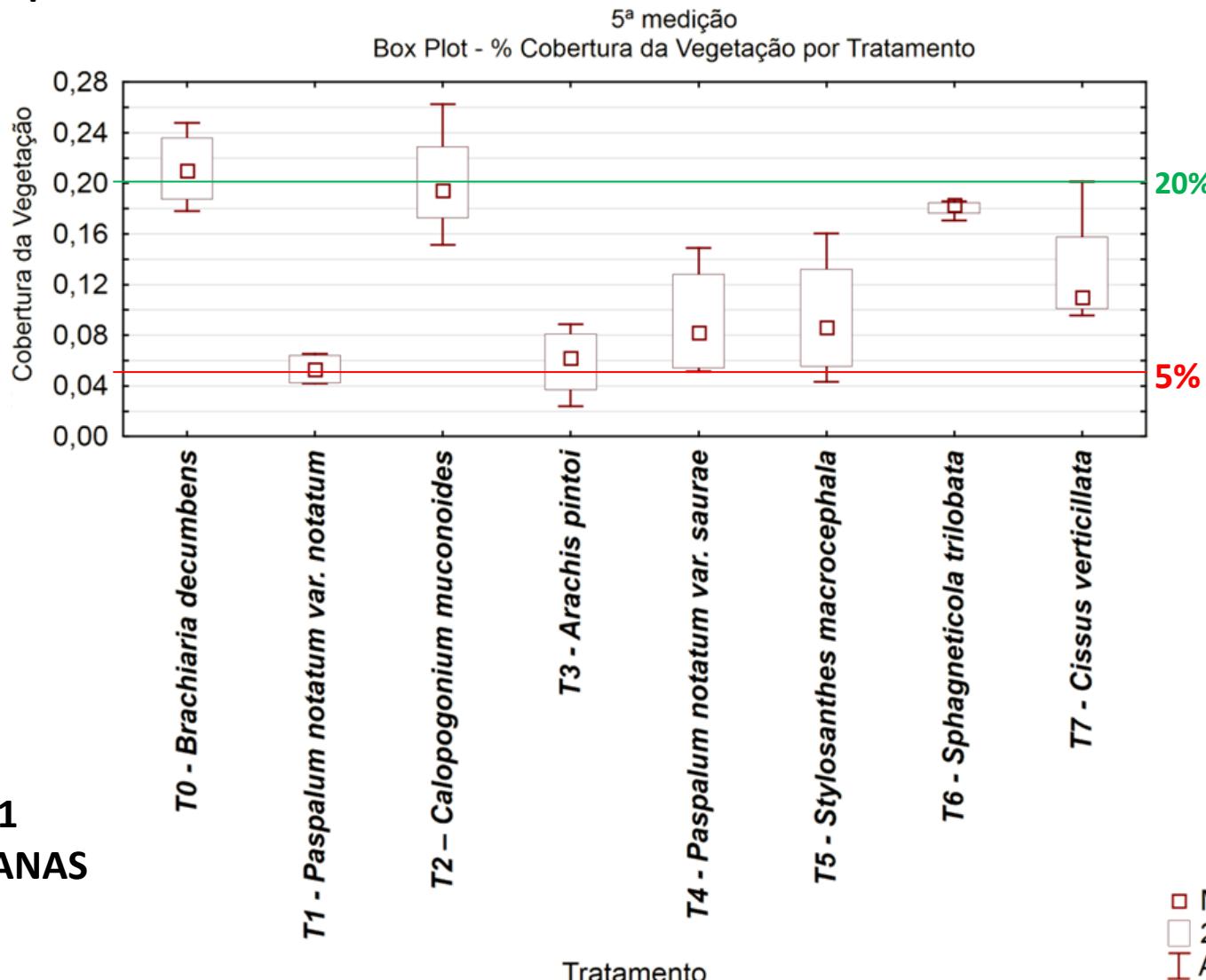
Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias



## ÁREA 1

### ÁREAS PLANAS

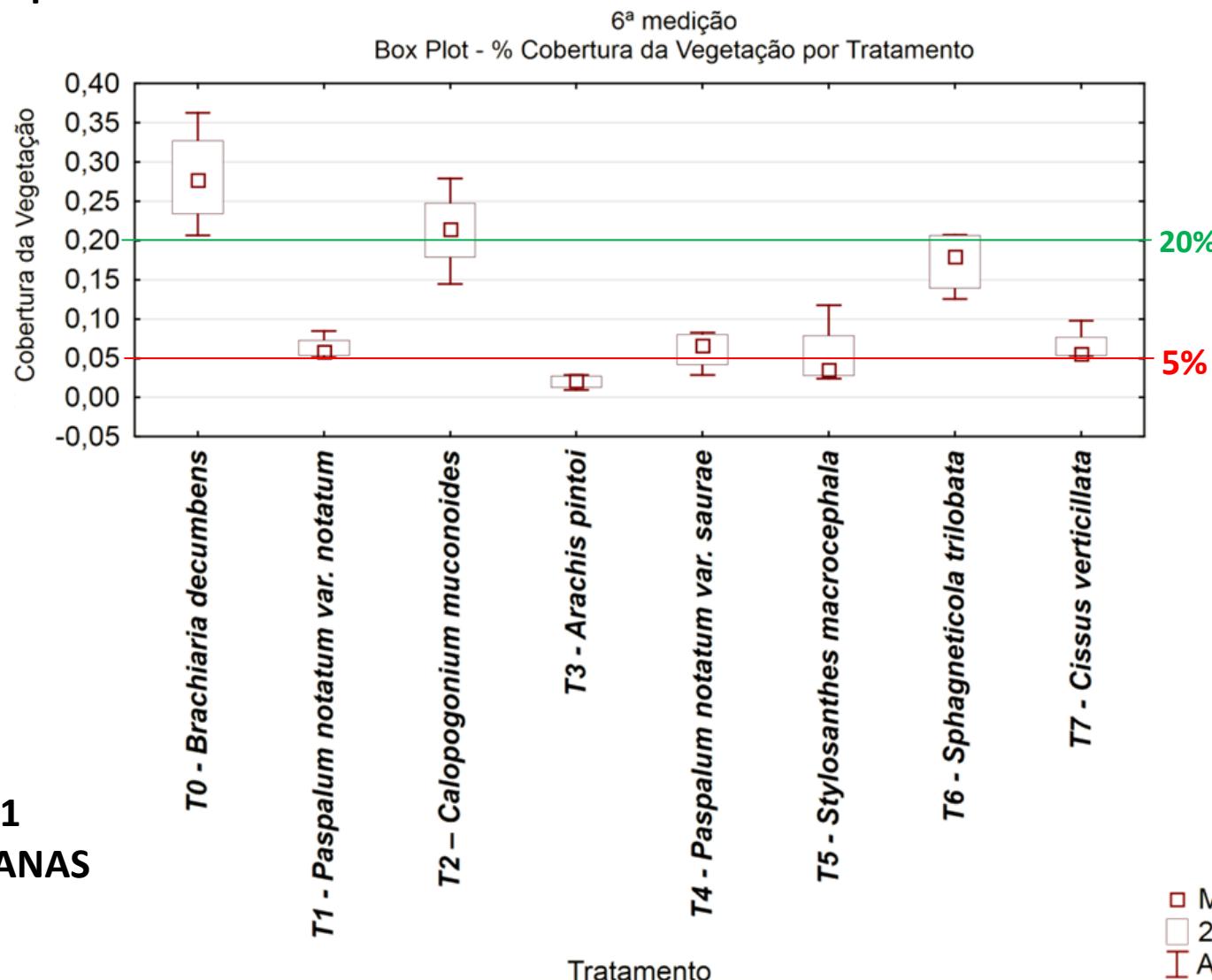
Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias



## ÁREA 1

### ÁREAS PLANAS

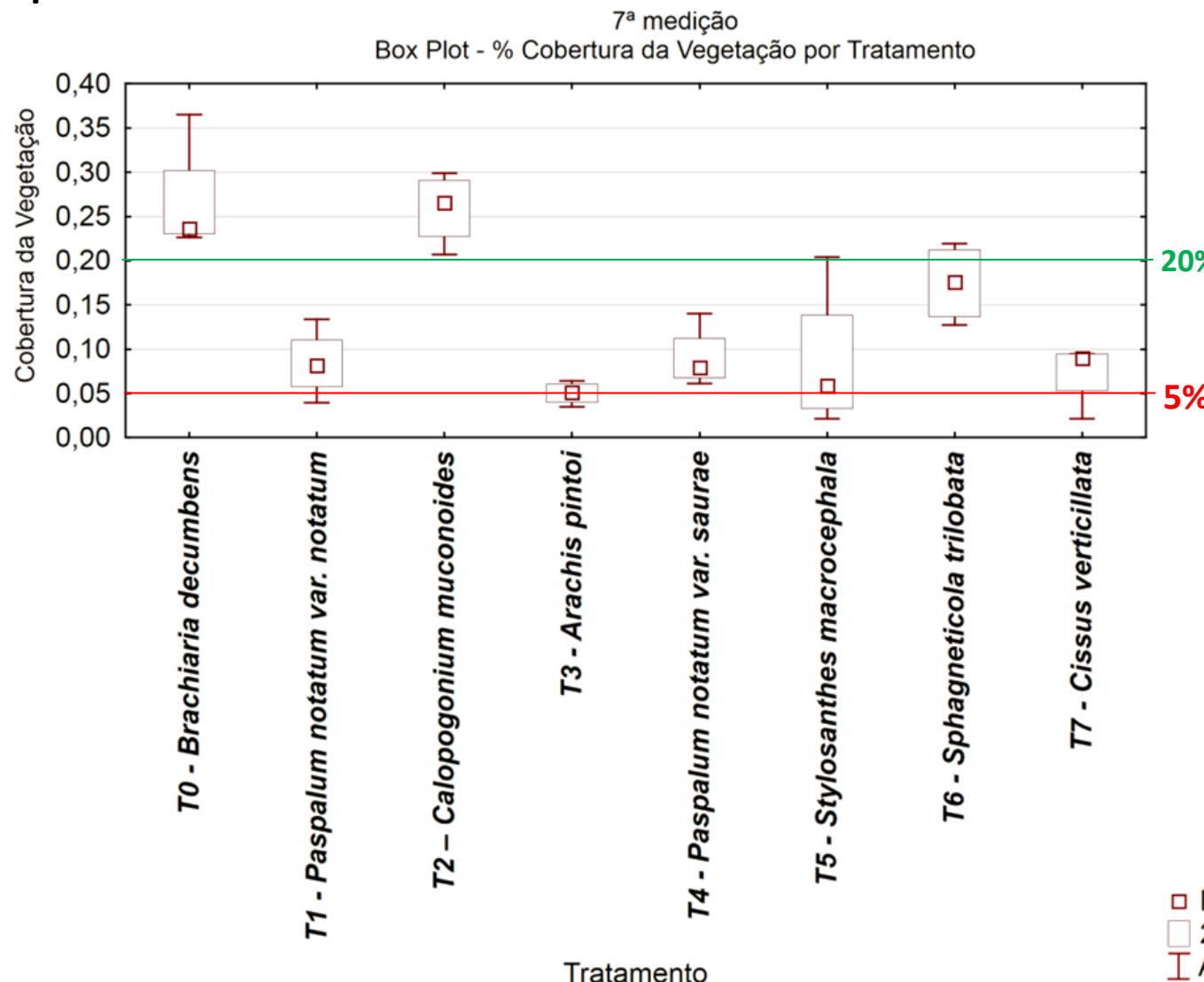
Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias → 90 dias



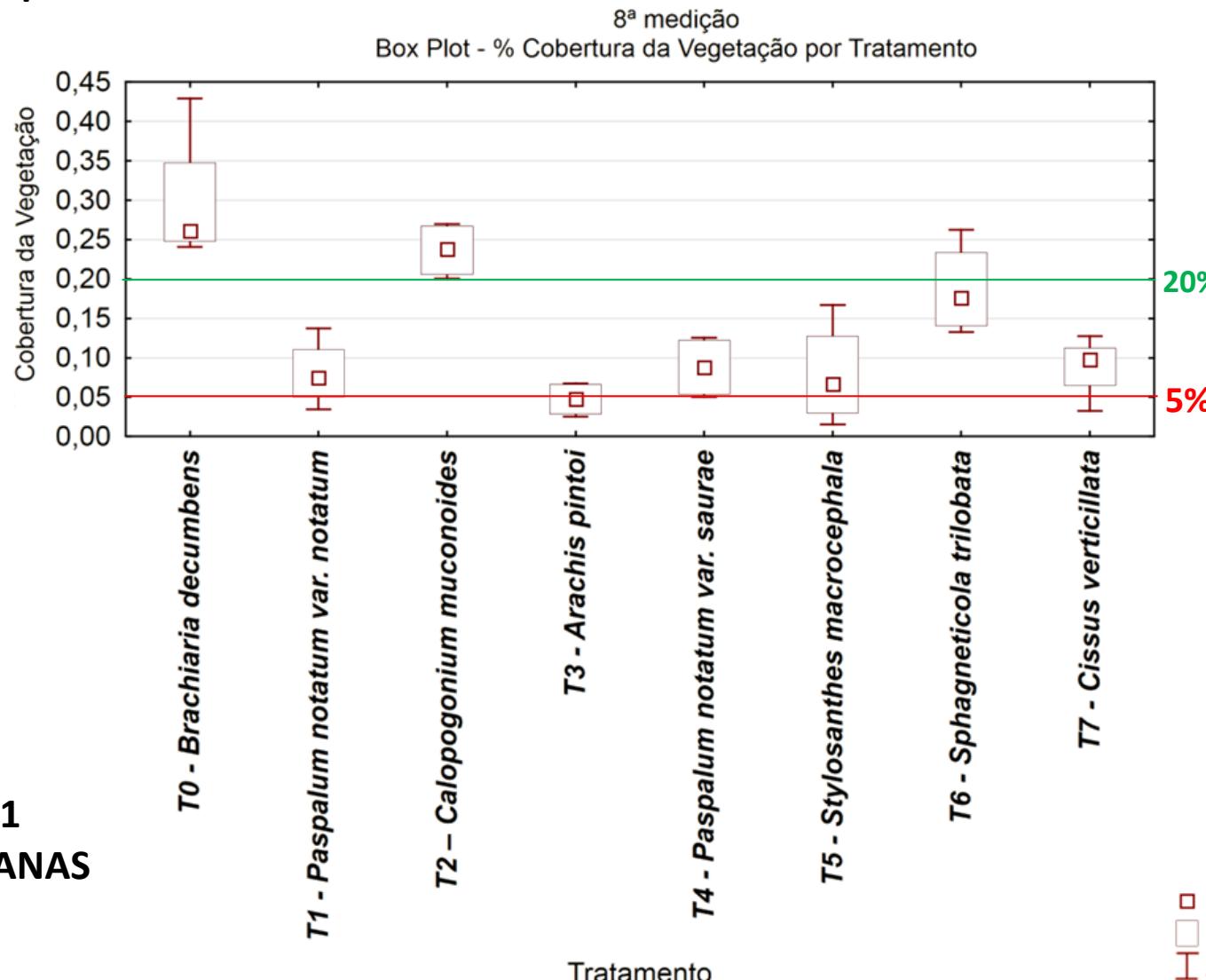
## ÁREA 1

### ÁREAS PLANAS

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias → 90 dias → 105 dias

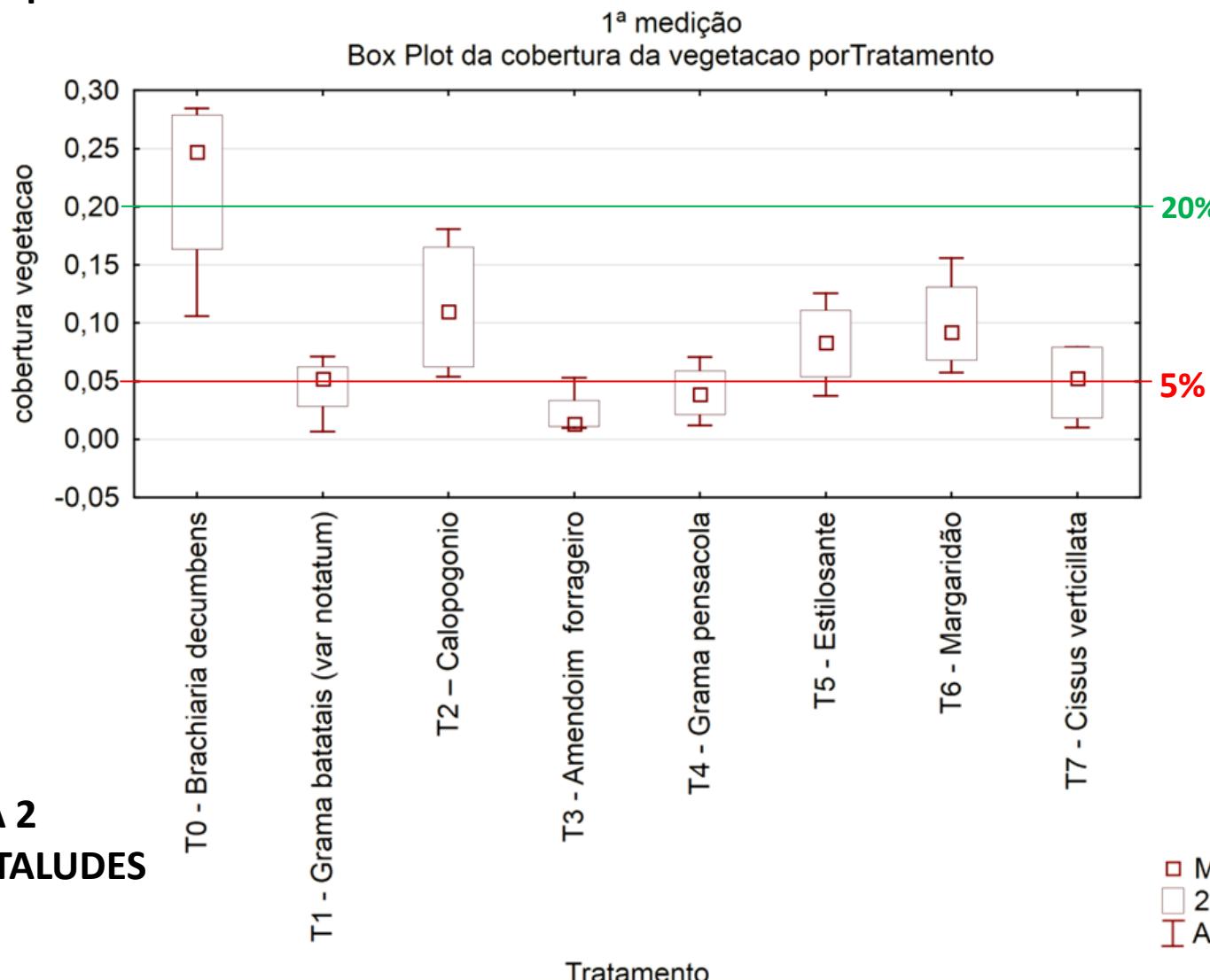


Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias → 90 dias → 105 dias → 120



## ÁREA 1 ÁREAS PLANAS

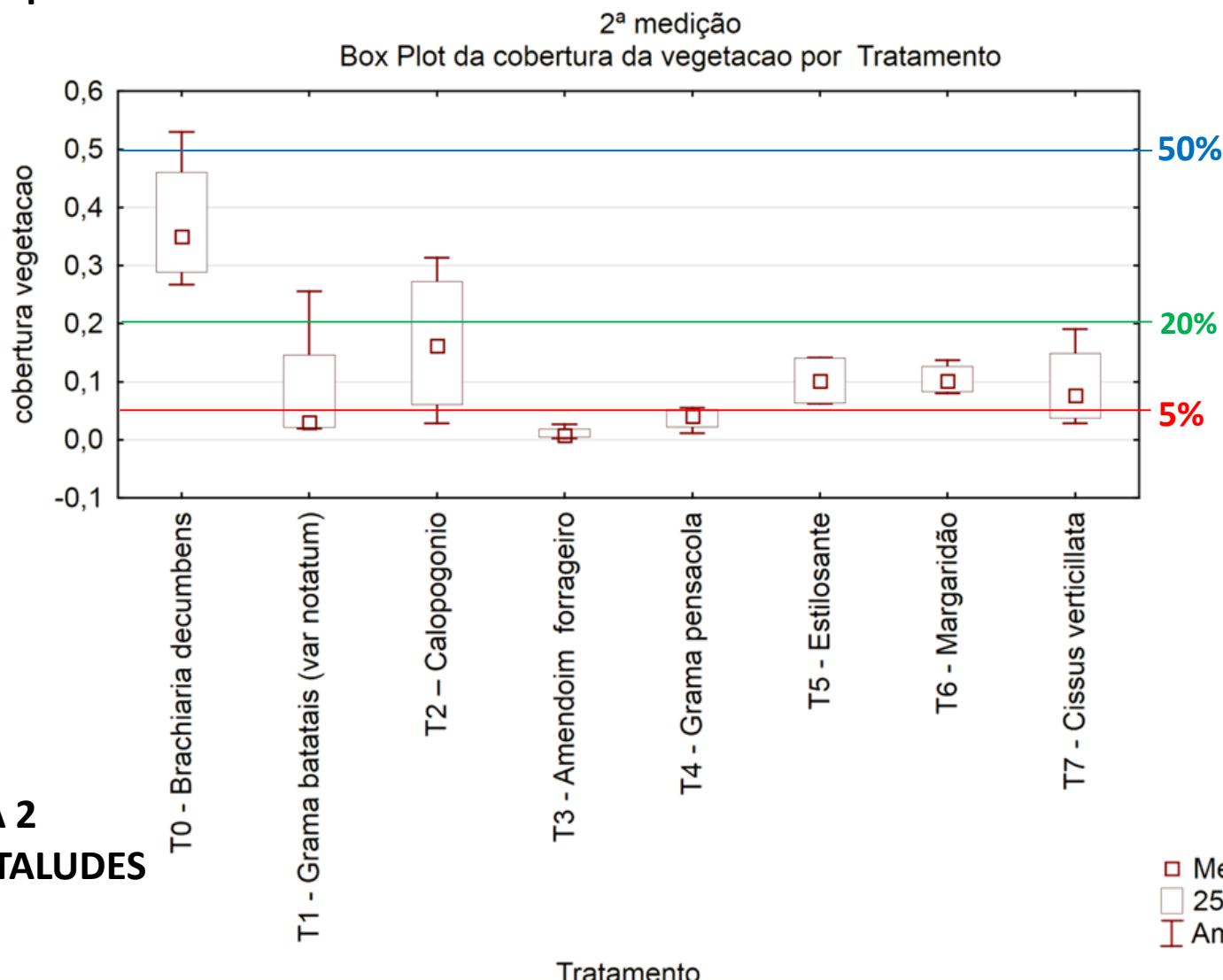
## Linha do Tempo → 15 dias



**ÁREA 2**

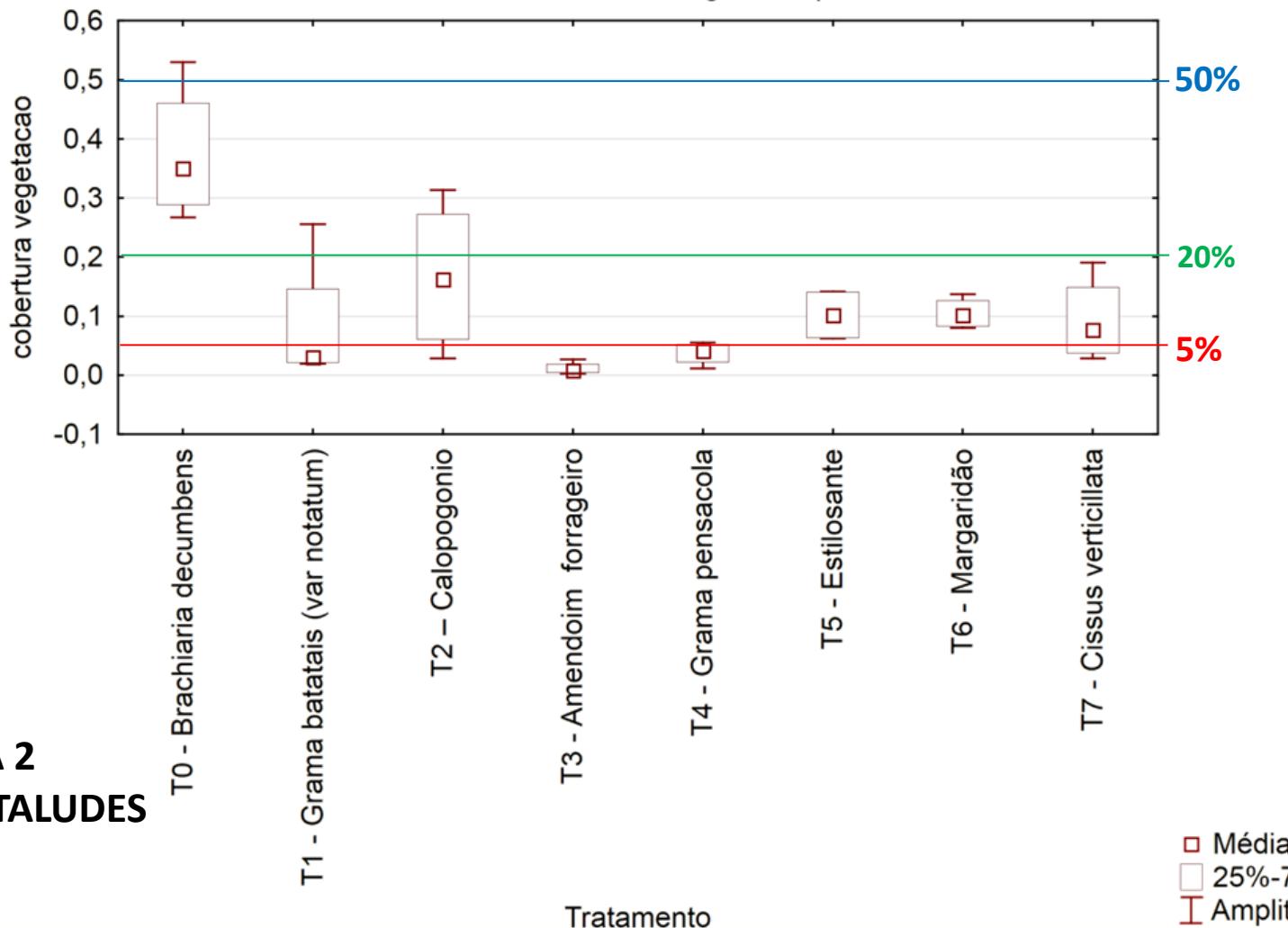
**ÁREAS em TALUDES**

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias



Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 35 dias

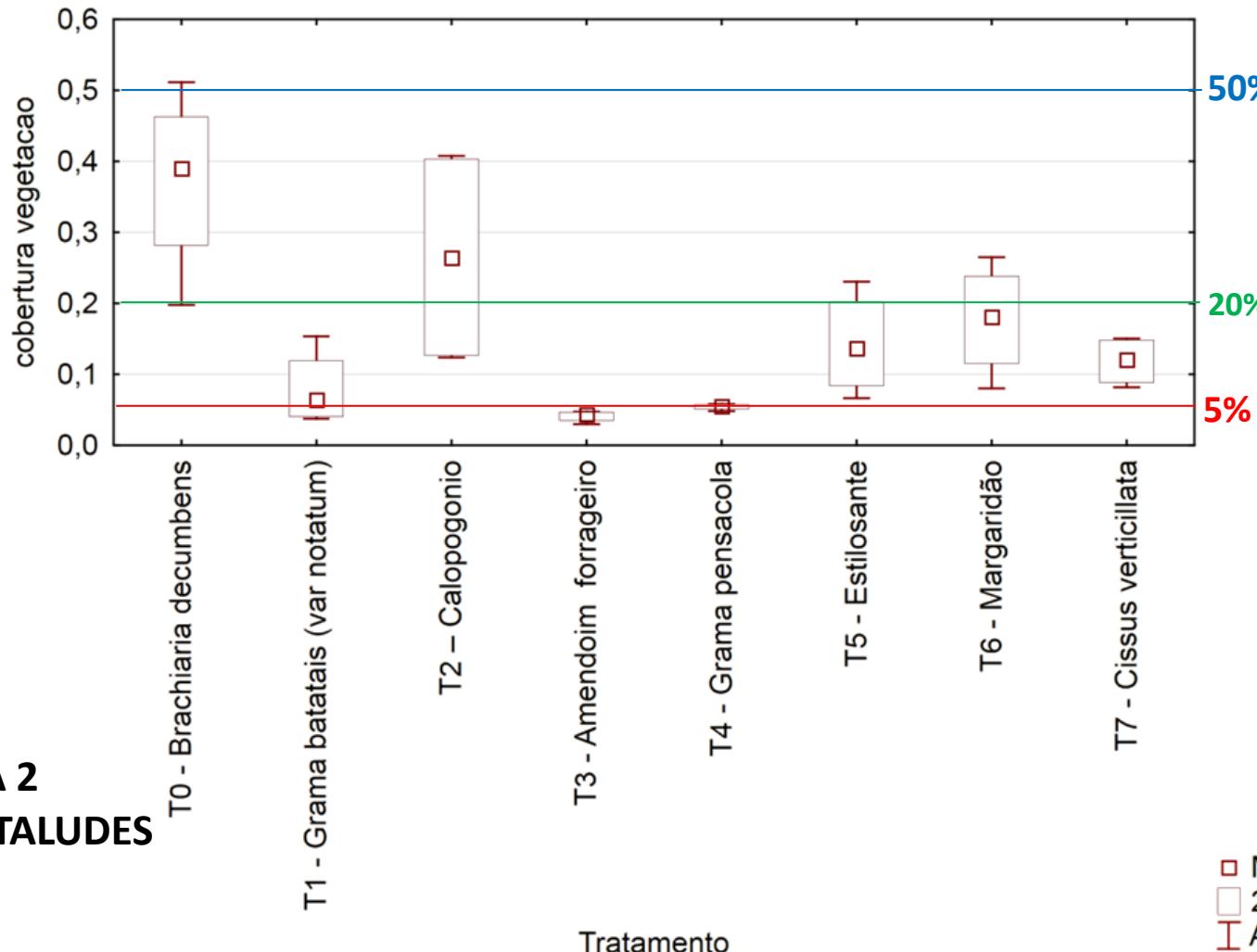
3<sup>a</sup> medição  
 Box Plot da cobertura da vegetação por Tratamento



Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias

4<sup>a</sup> medição

Box Plot da cobertura da vegetação por Tratamento



## ÁREA 2

### ÁREAS em TALUDES

T0 - Brachiaria decumbens

T1 - Grama batatais (var notatum)

T2 - Calopogonio

T3 - Amendoin forrageiro

T4 - Grama pensacola

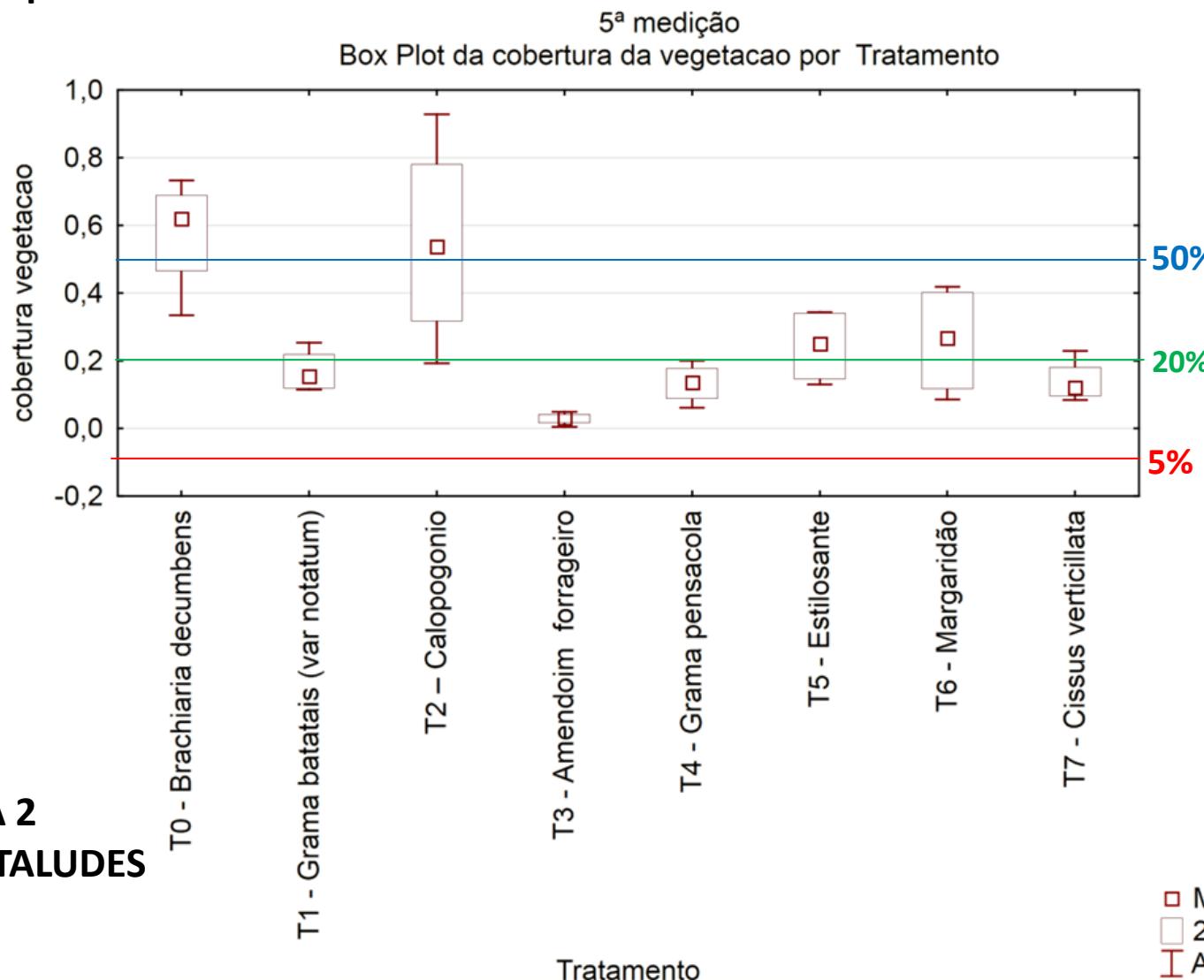
T5 - Estilosante

T6 - Margaridão

T7 - Cissus verticillata

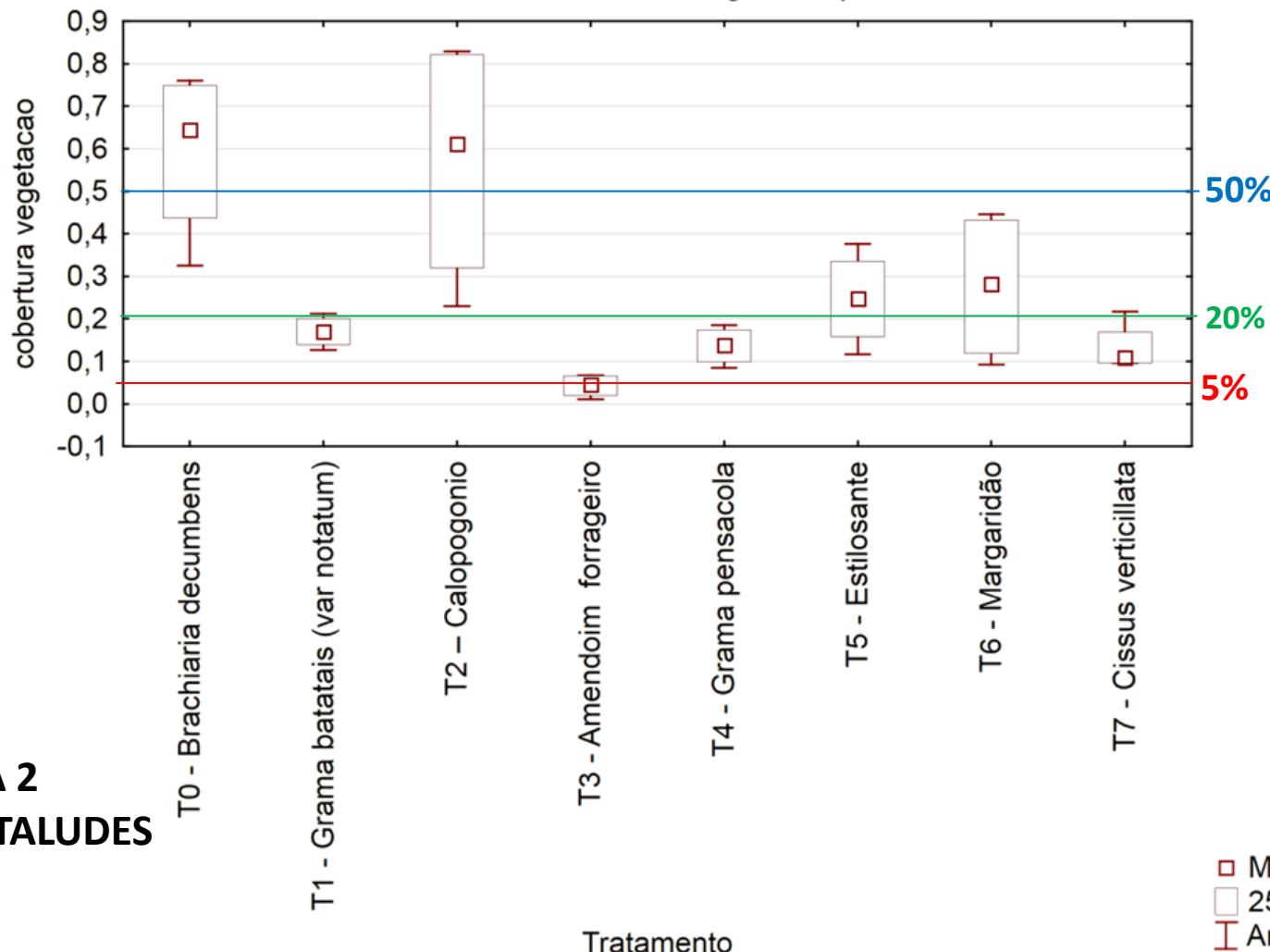
Tratamento

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias



Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias → 90 dias

6<sup>a</sup> medição  
Box Plot da cobertura da vegetação por Tratamento

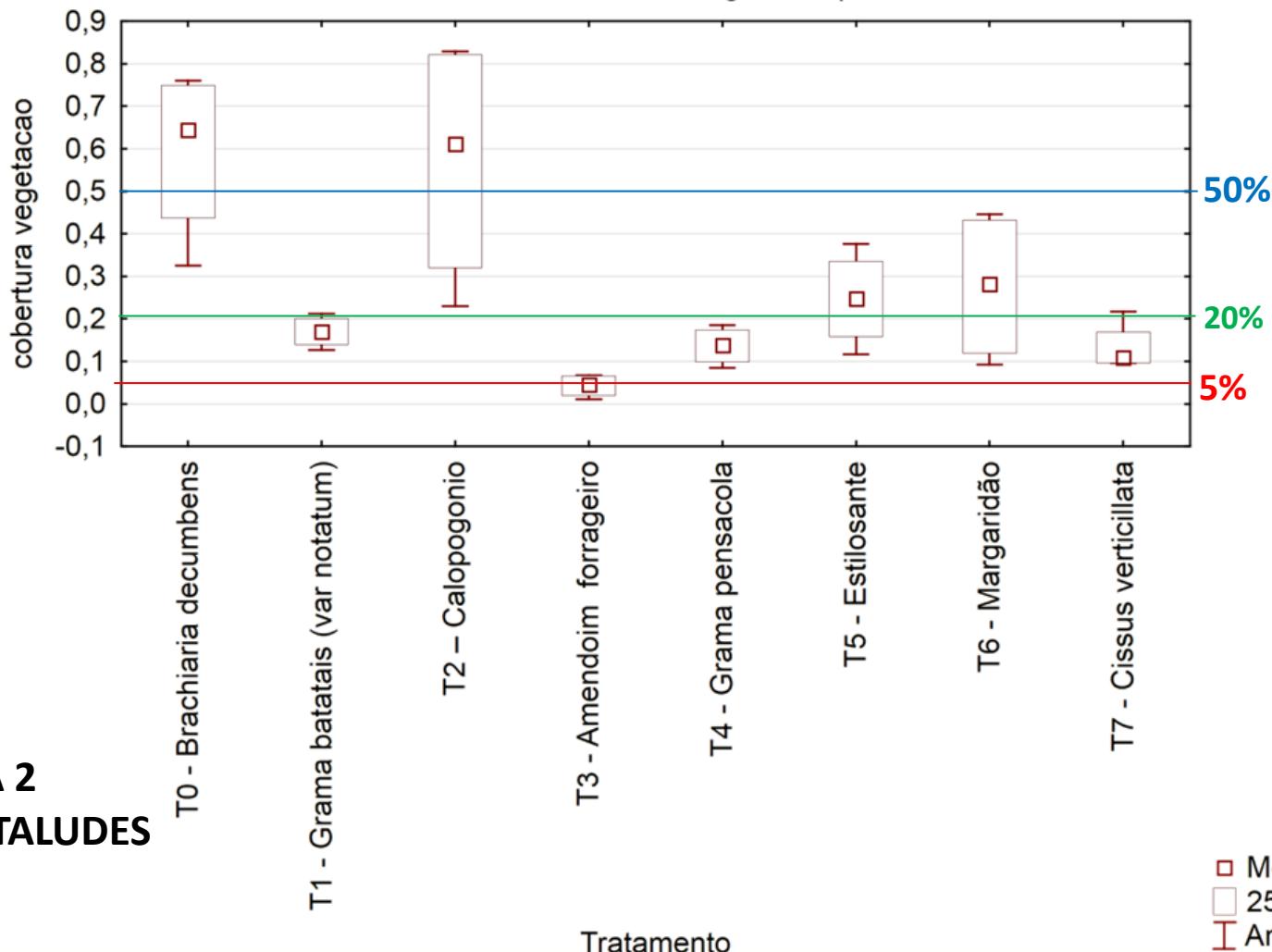


## ÁREA 2

### ÁREAS em TALUDES

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias → 90 dias → 105 dias

7<sup>a</sup> medição  
Box Plot da cobertura da vegetação por Tratamento



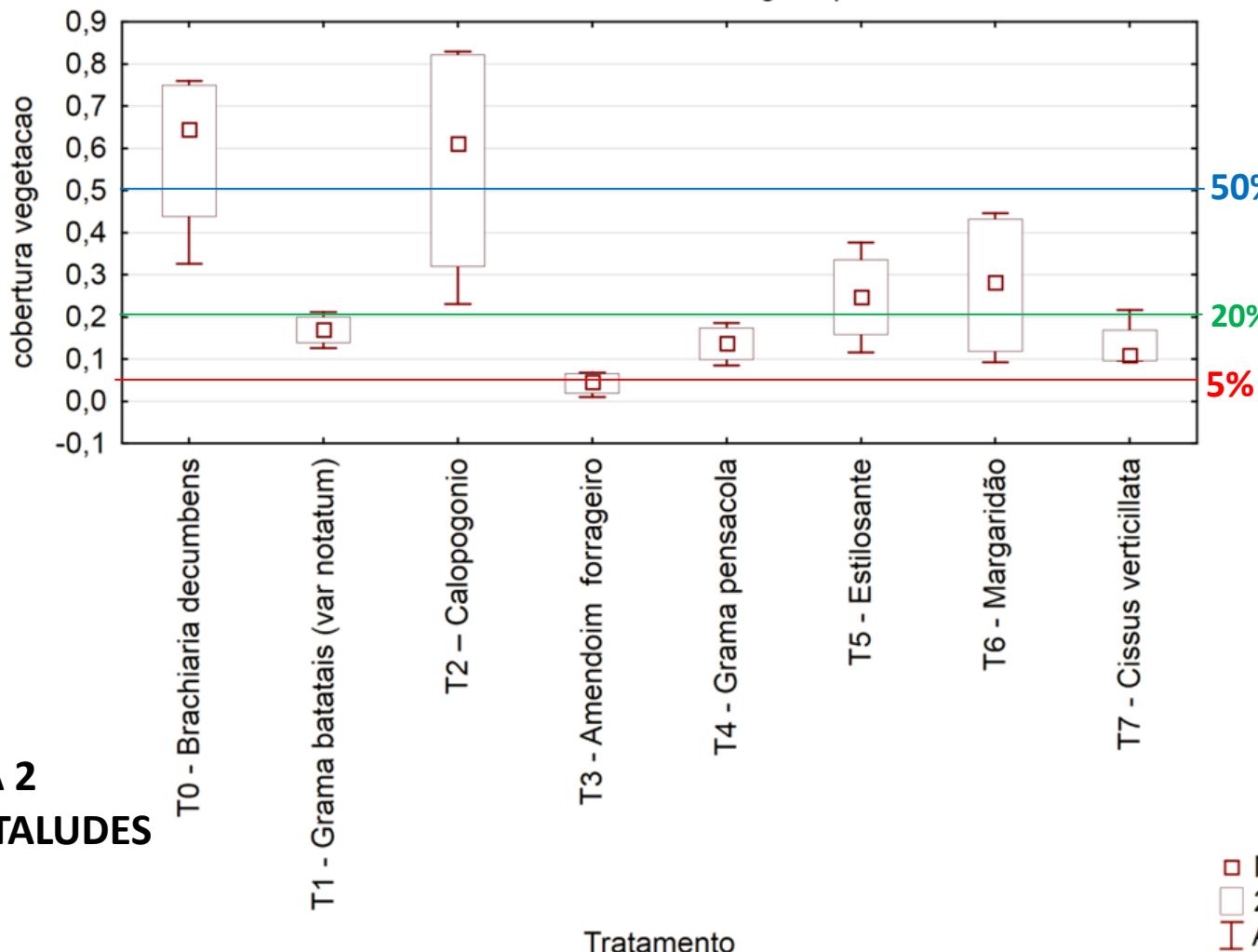
## ÁREA 2

### ÁREAS em TALUDES

Linha do Tempo → 15 dias → 30 dias → 45 dias → 60 dias → 75 dias → 90 dias → 105 dias → 120

8<sup>a</sup> Medição

Box Plot - % da Cobertura Vegetal por Tratamento



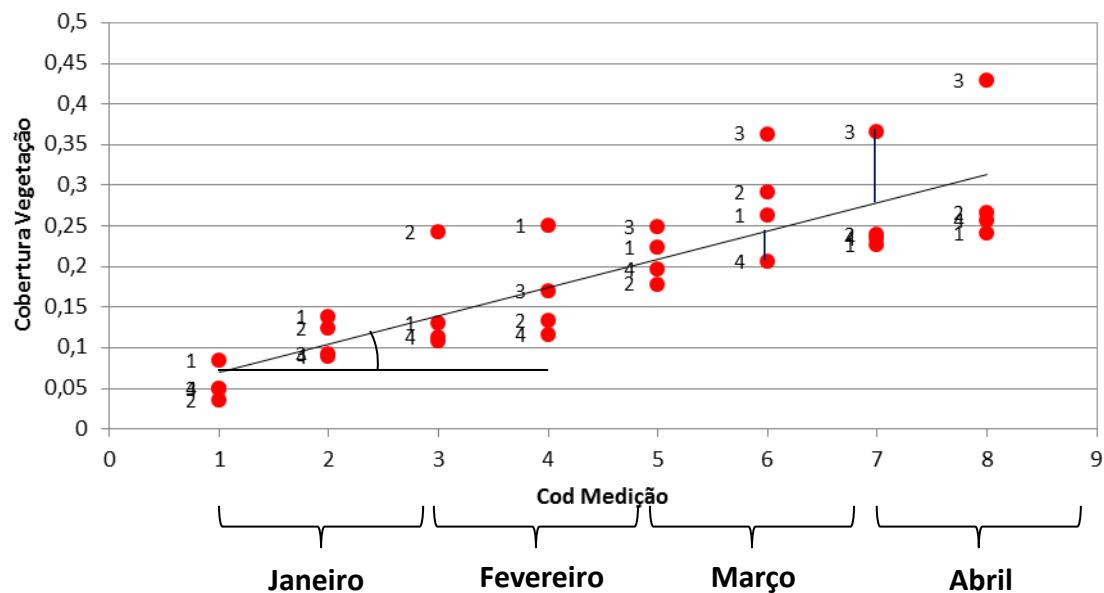
# **RESULTADOS**

**Velocidade de Crescimento  
Da Cobertura Vegetal  
e  
Homogeneidade entre Parcelas**

## *Braquiária decumbens*

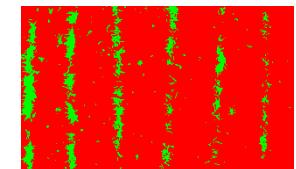
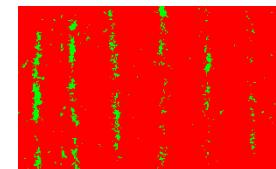
$$y = 0,0348x + 0,0352$$

$$R^2 = 0,7025$$

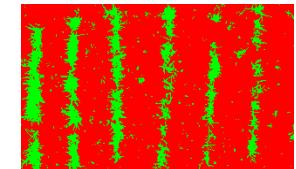
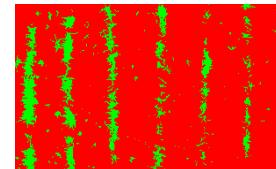


## Repetições do Bloco 3

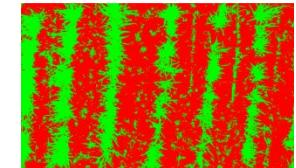
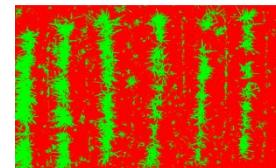
Janeiro



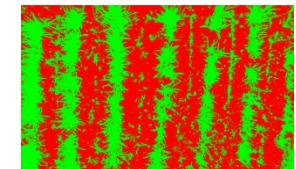
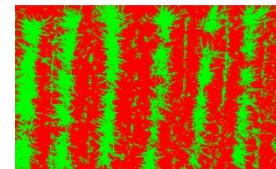
Fevereiro



Março



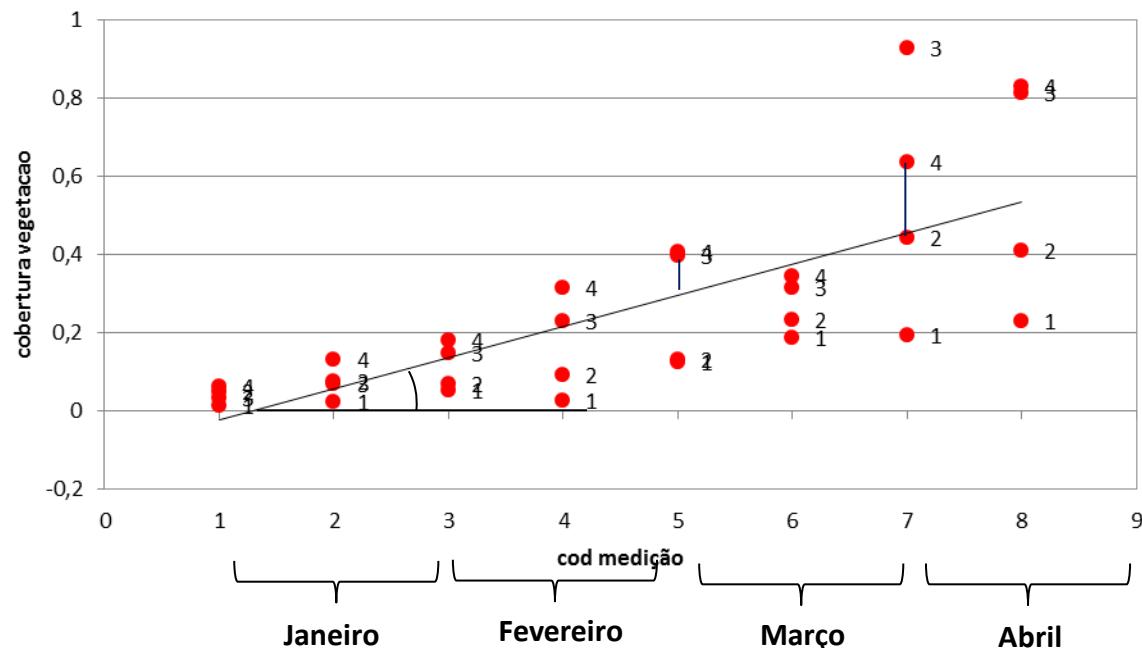
Abril



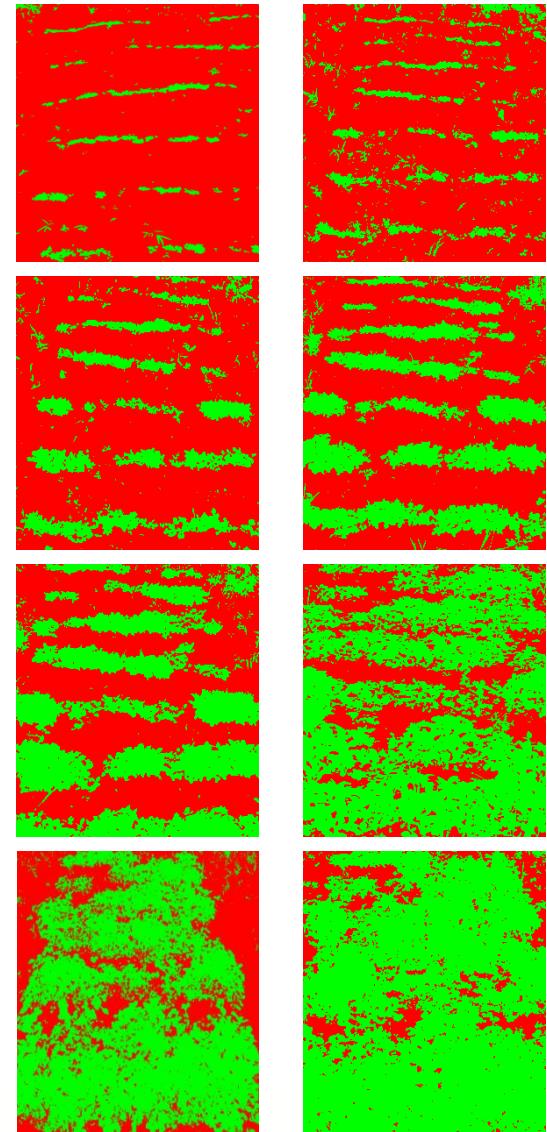
## *Calopogon muconoides*

$$y = 0,0793x - 0,1004$$

$$R^2 = 0,5579$$



## Repetições do Bloco 3



**Tabela dos valores de: Regressão Linear, Coeficiente de Determinação e Coeficiente angular dos Tratamentos da área 1.**

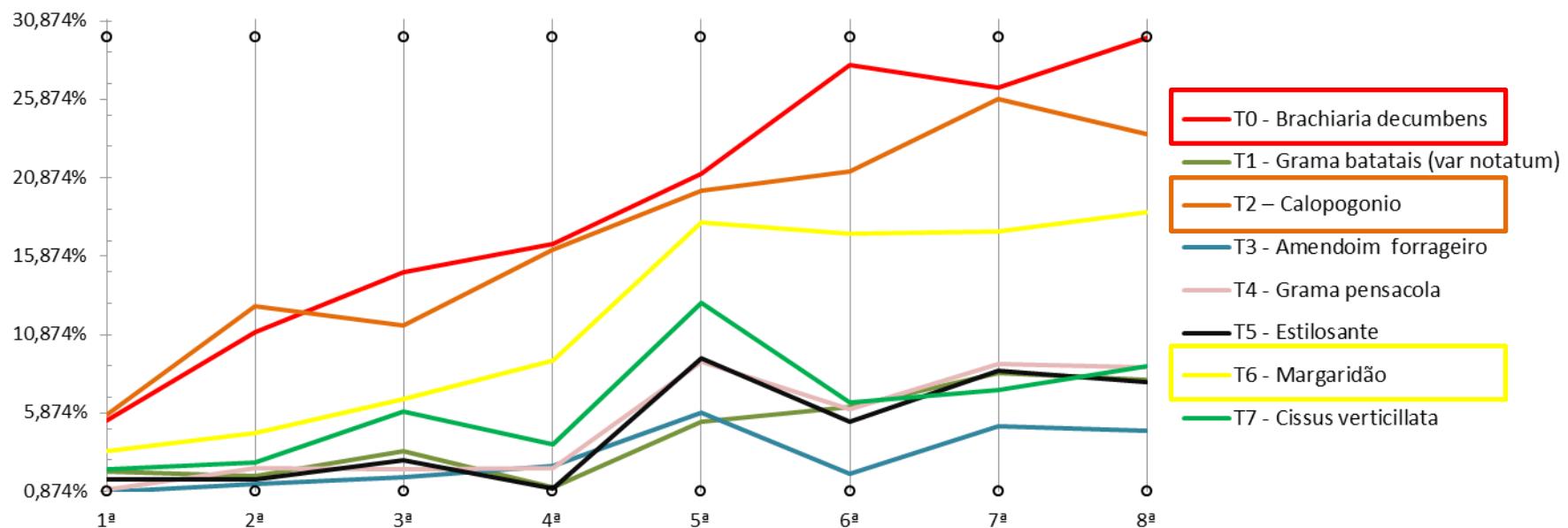
Tratamento	Equação	R <sup>2</sup> (Coeficiente de Determinação)	α (Coeficiente Angular)
T0 – <i>Brachiaria decumbens</i>	$y=0,0348x+0,0352$	0,7025	0,0348
T1 – <i>Paspalum notatum</i> var. <i>notatum</i>	$y=0,0103x+0,0003$	0,4651	0,0103
T2 – <i>Calopogonium muconoides</i>	$y=0,0267x+0,0512$	0,6576	0,0267
T3 – <i>Arachis pintoi</i>	$y=0,0059x+0,0038$	0,3335	0,0059
T4 - <i>Paspalum notatum</i> var. <i>saurae</i>	$y=0,0126x-0,0054$	0,5072	0,0126
T5 – <i>Stylosanthes macrocephala</i>	$y=0,0112x-0,0023$	0,2585	0,0112
T6 – <i>Sphagneticola trilobata</i>	$y=0,0251x+0,0063$	0,6868	0,0251
T7 – <i>Cissus verticillata</i>	$y=0,0095x+0,0204$	0,2704	0,0095

**Tabela dos valores de: Regressão Linear, Coeficiente de Determinação e Coeficiente angular dos Tratamentos da área 2.**

Tratamento	Equação	R <sup>2</sup> (Coeficiente de Determinação)	$\alpha$ (Coeficiente Angular)
T0 – <i>Brachiaria decumbens</i>	$y=0,068x+0,0526$	0,6135	0,0680
T1 – <i>Paspalum notatum</i> var. <i>notatum</i>	$y=0,0254x-0,0161$	0,5031	0,0254
T2 – <i>Calopogonium muconoides</i>	$y=0,0793x-0,1004$	0,5579	0,0793
T3 – <i>Arachis pintoi</i>	$y=0,0041x+0,0094$	0,1844	0,0041
T4 - <i>Paspalum notatum</i> var. <i>saurae</i>	$y=0,0194x-0,0179$	0,6554	0,0194
T5 – <i>Stylosanthes macrocephala</i>	$y=0,0318x-0,0066$	0,5764	0,0318
T6 – <i>Sphagneticola trilobata</i>	$y=0,0366x-0,017$	0,4723	0,0366
T7 – <i>Cissus verticillata</i>	$y=0,0195x+0,01$	0,4521	0,0195

## RESULTADOS – ÁREA 1 – ÁREA PLANAS – COBERTURA VEGETAL DAS PARCELAS

Visualização de Coordenadas Paralelas - Crescimento da Cobertura Vegetal - Área 1

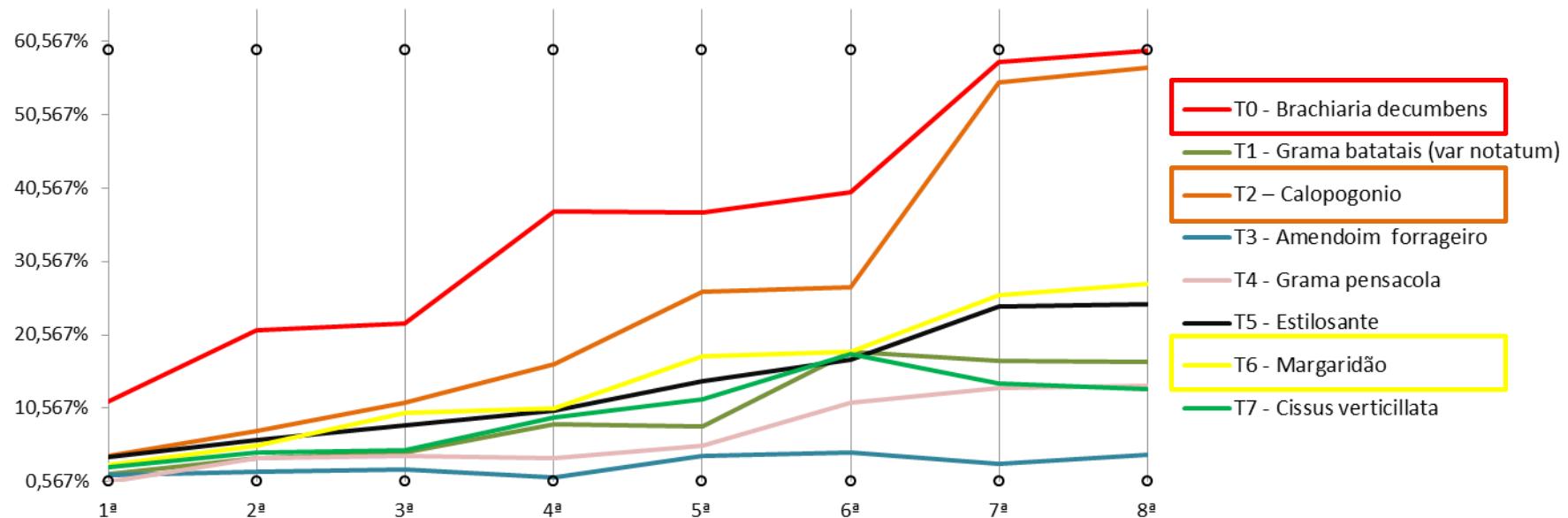


## RESULTADOS – ÁREA 1 – ÁREA PLANAS – COBERTURA VEGETAL DAS PARCELAS

Tratamentos	1 <sup>a</sup> medição	2 <sup>a</sup> medição	3 <sup>a</sup> medição	4 <sup>a</sup> medição	5 <sup>a</sup> medição	6 <sup>a</sup> medição	7 <sup>a</sup> medição	8 <sup>a</sup> medição
T0-Brachiaria decumbens	5,43%	11,01%	14,85%	16,69%	21,15%	28,07%	26,60%	29,80%
T1 - Grama batatais	2,17%	1,87%	3,48%	1,12%	5,33%	6,30%	8,40%	8,03%
T2 – Calopogonio	5,77%	12,68%	11,45%	16,33%	20,07%	21,30%	25,89%	23,64%
T3 - Amendoim forrageiro	0,87%	1,39%	1,76%	2,48%	5,90%	2,03%	5,03%	4,72%
T4 - Grama pensacola	1,01%	2,36%	2,27%	2,36%	9,12%	6,09%	8,98%	8,78%
T5 - Estilosante	1,65%	1,62%	2,87%	1,08%	9,39%	5,30%	8,58%	7,87%
T6 - Margaridão	3,44%	4,63%	6,78%	9,21%	18,05%	17,28%	17,44%	18,69%
T7 - Cissus verticillata	2,29%	2,76%	5,96%	3,85%	12,93%	6,52%	7,38%	8,86%

## RESULTADOS – ÁREA 2 – ÁREA EM TALUDES – COBERTURA VEGETAL DAS PARCELAS

Visualização das coordenadas Paralelas - Crescimento da Cobertura Vegetal - Área 2



## RESULTADOS – ÁREA 2 – ÁREA EM TALUDES – COBERTURA VEGETAL DAS PARCELAS

Tratamentos	1 <sup>a</sup> medição	2 <sup>a</sup> medição	3 <sup>a</sup> medição	4 <sup>a</sup> medição	5 <sup>a</sup> medição	6 <sup>a</sup> medição	7 <sup>a</sup> medição	8 <sup>a</sup> medição
T0 - Brachiaria decumbens	11,5%	21,2%	22,1%	37,4%	37,2%	40,1%	57,7%	59,4%
T1 - Grama batatais	1,7%	3,8%	4,6%	8,4%	8,0%	18,2%	17,0%	17,0%
T2 – Calopogonio	4,0%	7,4%	11,4%	16,6%	26,5%	27,0%	54,9%	57,1%
T3 - Amendoim forrageiro	1,4%	1,9%	2,2%	1,1%	4,1%	4,5%	2,9%	4,2%
T4 - Grama pensacola	0,6%	3,7%	4,0%	3,7%	5,4%	11,2%	13,4%	13,6%
T5 - Estilosante	3,9%	6,2%	8,2%	10,2%	14,3%	17,1%	24,4%	24,7%
T6 - Margaridão	2,9%	5,5%	9,9%	10,5%	17,7%	18,3%	26,0%	27,6%
T7 - Cissus verticillata	2,6%	4,5%	4,9%	9,3%	11,9%	18,0%	13,9%	13,3%

Plantio por Sementes; Novos resultados indicam melhora significativa com o uso de estacas.

# RECOMENDAÇÕES

## Resultados

### Necessidade de manutenção em menos de 6 meses

### Estimativa da Produção de matéria seca (medida de cobertura de matéria seca em m<sup>2</sup>)

Tratamento (Espécie)	Manutenção após 6 Meses	Matéria Seca após 6 Meses
T0 - Brachiaria decumbens	Sim	Sim (26% da área com matéria seca)
T1 - Grama batatais ( <i>Paspalum notatum var. notatum</i> )	Não	Não
T2 - Calopogonio ( <i>Calopogonium mucunoides</i> )	Não	Não
T3 - Amendoim forrageiro ( <i>Arachis pintoi</i> )	Não	Não
T4 - Grama pensacola ( <i>Paspalum notatum var. saurae</i> )	Não	Não
T5 - Estilosante ( <i>Stylosanthes macrocephala</i> )	Não	Não
T6 - Margaridão ( <i>Sphagneticola trilobata</i> ) <sup>a</sup>	Não	Não
T7 - Cissus verticillata <sup>a</sup>	Não	Não

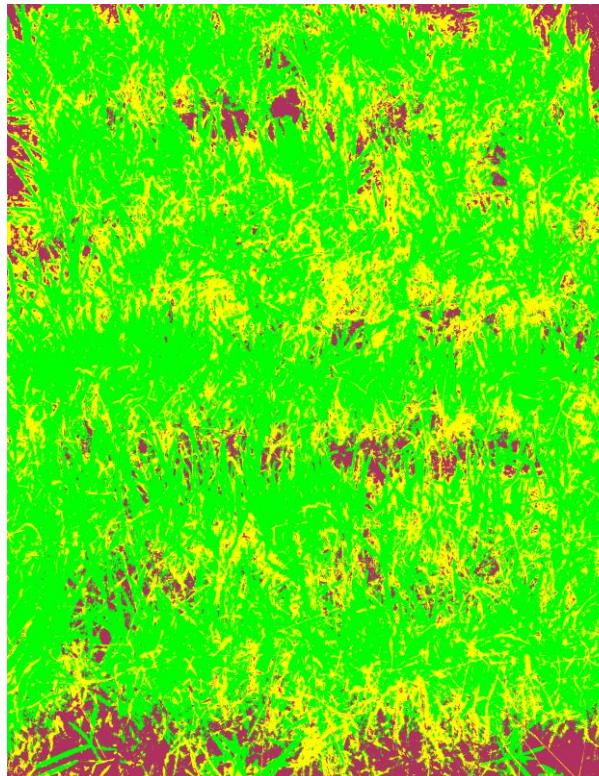
**Parcelas de 3x2m**

**Solo (10.30%)**

**Vegetação (62.90%)**

**Vegetação Seca (26.8%)**

***Braquiária decumbens***



**Superfície com  
Vegetação Seca  
em 1 hectare**

**2650 m<sup>2</sup>**

## Resultados

### Custos de Implantação

Espécie	Espaçamento entre sulcos	Kg/hectare	Custo por hectare (R\$)
T0 - <i>Brachiaria decumbens</i>	20 cm	26 Kg/hectare	397,80
T1 - Grama batatais ( <i>Paspalum notatum</i> var. <i>notatum</i> )	20 cm	26 Kg/hectare	910,00
T2 - Calopogonio ( <i>Calopogonio mucunoides</i> )	20 cm	26 Kg/hectare	436,80
T3 - Amendoim forrageiro ( <i>Arachis pintoi</i> )	20 cm	13 kg/hectare	2340,00
T4 - Grama pensacola ( <i>Paspalum notatum</i> var. <i>saurae</i> )	20 cm	26 Kg/hectare	650,00
T5 - Estilosante ( <i>Stylosanthes macrocephala</i> )	20 cm	26 Kg/hectare	436,80
T6 - Margaridão ( <i>Wedelia paludosa</i> ) <sup>a</sup>	-	por estacas	-
T7 - <i>Cissus verticillata</i> <sup>a</sup>	-	por estacas	-

