

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

**FELIPE DEL BIANCO CHEADE**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:  
Manejo e controle estratégico da competição de plantas invasoras em  
pastagens tropicais**

ARAGUAÍNA

2018

## **FELIPE DEL BIANCO CHEADE**

### **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: Manejo e controle estratégico da competição de plantas invasoras em pastagens tropicais**

Relatório de estágio entregue ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Donizetti dos santos

Supervisor de estágio: Rodrigo Dalcin Miotto

ARAGUAÍNA

2018

## RESUMO

As plantas forrageiras que compõem o ecossistema de pastagens devem ser capazes de adaptar-se a mudanças no ambiente e serem eficientes na captura de recursos em situações de competição, a fim de desempenhar um importante papel no desenvolvimento morfológico das pastagens. Em diferentes ecossistemas, a baixa fertilidade natural dos solos tropicais e o manejo inadequado do solo e dos animais, com predomínio de sistema de pastejo contínuo, a não reposição da fertilidade do solo e controle da erosão hídrica, representam um grande risco para a manutenção da sustentabilidade da pecuária a pasto. Com isso procura-se fazer o uso racional dos herbicidas, pois há vantagens em relação aos métodos de roçada manual e mecânica para controlar o desenvolvimento de plantas daninhas nos pastos. Contudo, durante o período do meu estágio, pude realizar e acompanhar trabalhos de levantamento e acompanhamento do controle químico e estratégico de plantas invasoras com a finalidade de efetivar aumento da produção das forrageiras maximizando a produtividade de @/há da área tratada.

## ABSTRACT

The forage plants that include the pasture ecosystem should be able to adapt to changes in the environment and be efficient in the capture of resources in a competitive situation in order to play an important role in the morphological development of pastures. In different ecosystems, the low natural fertility of tropical soils and the inadequate management of soils and animals with a predominance of continuous grazing system, the non-reliance on soil fertility and water erosion control represent a major risk for the maintenance of the subsistence of cattle ranching. With this is tried to make the rational use of the herbicides as there are advantages in relation to the methods of manual and mechanical scraping to control the development of weeds in the pastures. But, during the period of my internship I could not realize and go along with works of lifting and accompaniment of chemical and strategic control of invasive plants with the goal of increasing the yield of forages by maximizing the productivity of @/ha of the treated area.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
CONTROLE ESTRATEGICO DE PLANTAS INVASORAS .....	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Dinamica do banco de sementes de plantas daninhas .....	09
FIGURA 2 – Levantamento das áreas de pragas mole .....	10
FIGURA 3 – Levantamento da área da cana.....	10
FIGURA 4 – Levantamento da área com capim massai.....	10

## LISTA DE IMAGENS

IMAGEM 1 – Planta invasora <i>Baccharis dracunculifolia</i> (Alecrim do campo) .....	13
IMAGEM 2 – Planta invasora <i>Mimosa invisa</i> (Malícia).....	13
IMAGEM 3 – Planta invasora <i>Senna obtusifolia</i> (Fedegoso Branco) .....	14
IMAGEM 4 – Planta invasora <i>Sida glasiovii</i> (Malva Branca) .....	14
IMAGEM 5 – Planta invasora <i>Sida glomerata</i> (Malva Relógio) .....	15
IMAGEM 6 – Planta invasora <i>Praxelis pauciflora</i> (Mata Pasto) .....	15
IMAGEM 7 – Preparo da calda herbicida com a utilização de EPI.....	16
IMAGEM 8 - Abastecimento do tanque pipa de 10.000L de água.....	17
IMAGEM 9 - Abastecimento dos pulverizadores com a calda herbicida .....	18
IMAGEM 10 - Realização da aplicação do herbicida sobre a área infestada .....	18
IMAGEM 11 - Área com infestação de plantas rasteiras .....	19
IMAGEM 12 – Infestação em reboleiras de pragas mole.....	19
IMAGEM 13 - Área com alto nível de infestação de pragas mole .....	20
IMAGEM 14 - Área com altíssima infestação .....	20
IMAGEM 15 – Efeito de Epinastia causado pelo princípio ativo do herbicida .....	21
IMAGEM 16 – Resultado com 10 dias após aplicação .....	22
IMAGEM 17 – Resultado com 21 dias após aplicação .....	23
IMAGEM 18 – Resultado com 35 dias após aplicação .....	23
IMAGEM 19 – Resultado 35 dias após aplicação .....	24

## INTRODUÇÃO

A bovinocultura nacional tem como base as pastagens, as quais possuem um ecossistema que difere dos sistemas agrícolas de produção, onde a cultura e as invasoras são os únicos componentes do sistema. Isto torna as pastagens bem mais complexas, pois seu principal fator de colheita é o bovino, o qual é seletivo e interfere direta e indiretamente nos padrões de competição e sucessão neste ambiente. As plantas forrageiras que compõem o ecossistema de pastagens devem ser capazes de adaptar-se a mudanças no ambiente e serem eficientes na captura de recursos em situações de competição, a fim de desempenhar um importante papel no desenvolvimento morfológico das pastagens. Dentre as características necessárias para o sucesso da espécie, a capacidade de adaptar suas características morfológicas e fisiológicas em função de pressões do ambiente como estresse são de suma importância. Isso se deve ao fato de o ecossistema de pastagem ser extremamente dinâmico, sofrendo constantes interferências causadas por práticas de manejo, como: controle de plantas daninhas, pastejo, pisoteio e deposição de fezes e urina.

Contudo, durante o período do meu estágio, pude realizar e acompanhar trabalhos de levantamento e acompanhamento do controle químico e estratégico de plantas invasoras com a finalidade de efetivar aumento da produção das forrageiras. À medida que diminui a necessidade de abrir novas áreas de pastagens, as técnicas reduzem também o nível de exposição da propriedade a diversos problemas ambientais, tais como áreas degradadas, erosão do solo, assoreamento de corpos hídricos e conseqüente queda de produtividade. Aplicando o herbicida adequadamente é possível colocar mais cabeças por hectare e preservar o meio-ambiente.

Um conceito amplo de planta daninha ou invasora é dado por SHAW (1956), que as enquadra como "toda e qualquer planta que ocorre onde não é desejada". Um conceito mais voltado às atividades agropecuárias é exaltado na definição proposta por BLANCO (1972) que define como planta daninha, "toda e qualquer planta que germine espontaneamente em áreas de interesse humano e que, de alguma forma, interfira prejudicialmente nas atividades agropecuárias do homem. (PITELLI, 1987).

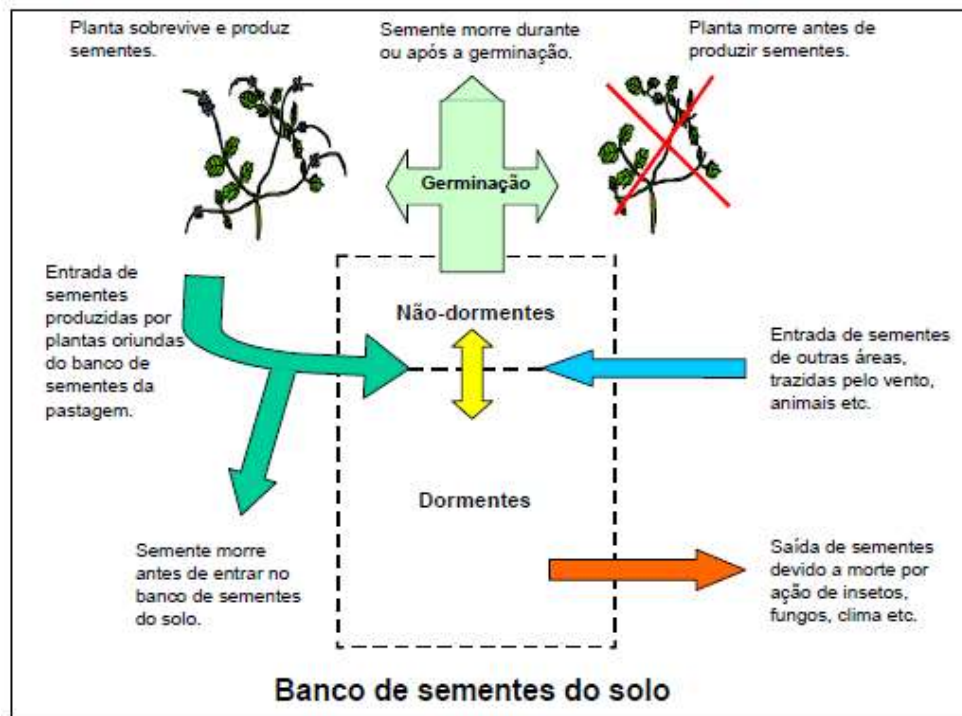


Dentro dos princípios de sustentabilidade, trabalha-se com certificação ambiental e treinamento constante para o uso seguro dos produtos químicos, através da utilização de equipamentos de proteção individual. Outro aspecto muito positivo é a associação ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, o qual recolhe em média 24 mil toneladas de embalagens vazias, minimizando os índices de poluição através da reciclagem.

Segundo DIAS-FILHO e et al (2013), a produtividade da pecuária brasileira é baixa e correlaciona-se com a baixa produtividade das pastagens, a recuperação de um percentual relativamente pequeno dessas áreas já teria forte impacto positivo no incremento da produtividade. O desafio de ser uma atividade competitiva e, simultaneamente preservar o meio ambiente, contribui para o desenvolvimento sustentável e duradouro e isto tem sido um dos maiores desafios da agropecuária nacional. Há alguns aspectos relevantes que precisam ser considerados, tais como o baixo aproveitamento do potencial produtivo das forrageiras tropicais, baixa qualidade nutricional da forragem disponível ao pastejo, além do efeito estacional sobre a produção das forrageiras. Segundo Claudino et al. (2016), a competição direta das plantas invasoras por espaço, luz, água e nutrientes leva a diminuição da produção de massa verde nas pastagens e conseqüentemente a redução da taxa de lotação, podendo levar também a degradação desses pastos. Em diferentes ecossistemas, a baixa fertilidade natural dos solos tropicais e o manejo inadequado do solo e dos animais, com predomínio de sistema de pastejo contínuo, não reposição da fertilidade do solo e controle da erosão hídrica, representam um grande risco para a manutenção da sustentabilidade da pecuária a pasto.

Este tipo de controle é realizado através do uso de herbicidas que são produtos químicos que aplicados em concentrações convenientes às plantas daninhas, matam ou retardam o seu crescimento em benefício das plantas cultivadas. Os herbicidas podem constituir-se num insumo de grande eficiência no controle de plantas daninhas. (EMBRAPA, 2003). Com isso procura-se fazer o uso racional dos herbicidas, pois há vantagens em relação aos métodos de roçada manual e mecânica para controlar o desenvolvimento de plantas daninhas nos pastos. O método de corte superficial não elimina o sistema radicular das invasoras e isto permite a rebrota, além de encarecer e dificultar o controle das invasoras ano a ano. Levando em consideração que o banco de sementes no solo em áreas que

não são manejadas adequadamente segue em uma constante crescente conforme exemplificado na Figura 1 descrita por Dias Filho (2007).



Fonte: Dias Filho (2007)

Figura 1 – Dinâmica do banco de sementes de plantas daninhas no solo, em pastagem.

## CONTROLE ESTRATEGICO DE PLANTAS INVASORAS REALIZADO NA FAZENDA NOVA ESMERALDA

Foi realizado um acompanhamento técnico a Faz. Nova Esmeralda, do proprietário Divino José Magro da Silva, onde fez-se um trabalho inicial de levantamento do nível de infestação de plantas invasoras e na sequência o acompanhamento do controle estratégico com herbicidas.

Foi realizado o levantamento das áreas mais infestadas da propriedade, as quais necessitariam de controle, pois as taxas de lotação já haviam decaído em função da grande infestação de invasoras. As áreas foram classificadas conforme as características das invasoras, sendo separadas em áreas de pragas mole, com 299 ha, área de cana, com 58 ha e área do massai, com 58 ha. Cada uma das áreas

recebeu uma recomendação e formulação diferente, mais adequada conforme as características identificadas nas figuras 2, 3 e 4.

APLICAÇÃO PARA CONTROLE DE PRAGAS MOLE					
NOME DA ÁREA	MÉDIA EM HA	RECOMENDAÇÃO DO PROMOTOR			
		DOMINUM L/HÁ	TORDON L/HA	JOINT OIL L/HÁ	REDUTAN L/HÁ
NORDESTE DE BAIXO	39	2	2	0,7	0,07
MANUEL SATIM	24	2	2	0,7	0,07
EDMUNDO	15	2	2	0,7	0,07
RAPOSA	34	2	2	0,7	0,07
AGUA LIMPA	39	2	2	0,7	0,07
SERGIO DAIA	15	2	2	0,7	0,07
COMPORTA	15	2	2	0,7	0,07
LAGEADO 1	15	2	2	0,7	0,07
LAGEADO 2	15	2	2	0,7	0,07
VENANCIO	15	2	2	0,7	0,07
CHOQUE	58	2	2	0,7	0,07
SILO DE CIMA	5	2	2	0,7	0,07
SILO DE BAIXO	10	2	2	0,7	0,07

Figura 2 – Levantamento das áreas de pragas mole

APLICAÇÃO PARA CONTROLE DE PRAGAS DA AREA DA CANA					
NOME DA ÁREA	MÉDIA EM HA	RECOMENDAÇÃO DO PROMOTOR			
		DOMINUM L/HÁ	PADRON L/HA	JOINT OIL L/HÁ	REDUTAN L/HÁ
PASTO DA CANA	58	2,5	2	0,7	0,07

Figura 3 – Levantamento da área da cana

APLICAÇÃO PARA CONTROLE DE PRAGAS DA AREA DO MASSAI					
NOME DA ÁREA	MÉDIA EM HA	RECOMENDAÇÃO DO PROMOTOR			
		DOMINUM L/HÁ	PADRON L/HA	REDUTAN L/HÁ	JOINT OIL L/HÁ
PASTO DO SÍTIO	58	2	1	0,07	

Figura 4 – Levantamento da área com capim massai

Os produtos recomendados pelo promotor foram os seguintes:

**Tordon** – Herbicida seletivo de ação sistêmica que possui em sua composição (Picloran e 2,4-D).

**Dominum** – Herbicida seletivo, de ação sistêmica e pós-emergente que possui em sua composição (Aminopiralde e Fluroxipir).

**Padron** – Herbicida seletivo que possui em sua composição (Alta concentração de Picloran)

**Redutan sili-4** – Adjuvante redutor de Ph, minimizador de efeito de deriva.

**Joint oil** – Adjuvante adesivo a base de óleo mineral

Começamos os trabalhos pelas áreas classificadas com pragas moles onde se pode observar as seguintes invasoras predominantes conforme as Imagens 1, 2, 3, 4, 5 e 6 com seus nomes popularmente conhecidos.



Imagem 1 – Planta invasora *Baccharis dracunculifolia* (Alecrim do campo)



Imagem 2 – Planta invasora *Mimosa invisa* (Malícia)



Imagem 3 – Planta invasora *Senna obtusifolia* (Fedegoso Branco)



Imagem 4 – Planta invasora *Sida glasiiovii* (Malva Branca)



Imagem 5 – Planta invasora *Sida glomerata* (Malva Relógio)



Imagem 6 – Planta invasora *Praxelis pauciflora* (Mata Pasto)

Após a identificação das plantas invasoras e estimado o nível de infestação, foi iniciado o controle químico com a pulverização da calda de herbicida nas áreas. Para a aplicação utilizou-se dois tratores de 75 cv cada, equipados com tanques pulverizadores de 600 litros de barra curta e utilizou-se um tanque pipa com capacidade de 10.000 L de água para abastecer os pulverizadores. Os produtos utilizados na formulação da calda herbicida, conforme a Imagem 7, contem, 2L de Tordon, 2L de Dominun, 0,7L Joint Oil e 0,07L de Redutan em um volume de aplicação de 200L de calda por hectare.



Imagem 7 – Preparo da calda herbicida com a utilização de EPI

A preparação da calda herbicida com o auxílio dos equipamentos de proteção individual (EPI), são de suma importância e OBRIGATÓRIO para abastecimento das bombas e para os que iram realizar a pulverização minimizando efeitos de contaminação e intoxicação por parte dos colaboradores, uma vez que esses produtos são de alta toxicidade.

O abastecimento do caminhão pipa era realizado em uma represa mais próxima da área a ser aplicada, conforme a Imagem 8, com isso não se tinha um padrão de qualidade de água satisfatório, sendo necessário a utilização de um produto que melhorasse a qualidade dessa água visando melhor eficiência na aplicação e efeito do herbicida. Sendo que os herbicidas para agirem em seu melhor potencial necessitam de um Ph de água próximo de 4 assim melhorando sua eficiência. No entanto utilizamos um produto chamado Redutan Sili 4, que realiza essa queda desejada do Ph além de quebrar a tensão superficial da água aumentando seu peso de gota diminuindo também os riscos de um efeito de deriva não desejado dando assim uma melhor qualidade na água a ser utilizada na formulação da calda.



Imagem 8 - Abastecimento do tanque pipa de 10.000L de água





Imagem 9 - Abastecimento dos pulverizadores com a calda herbicida



Imagem 10 - Realização da aplicação do herbicida sobre a área infestada

Pode-se observar áreas com diversos níveis de infestação o que exigiu um melhor acompanhamento individual de cada área pois se busca um controle com eficiência superior a 80%.



Imagem 11 - Área com infestação de plantas rasteiras



Imagem 12 – Infestação em reboleiras de pragas mole



Imagem 13 - Área com alto nível de infestação de pragas mole



Imagem 14 - Área com altíssima infestação

A finalidade de controlar essas invasoras ilustradas nas Imagens 11,12,13 e 14 é diminuir a competição por nutrientes com a forrageira, aumentando assim a produção de massa do pasto, consequentemente aumentando a capacidade de suporte e com isso aumentando a produtividade, sem a necessidade de abrir novas áreas. Com a diminuição da competição, a forrageira predominante ganha forças para se estabelecer nos lugares onde antes era dominado por plantas daninhas.

Durante minha estadia na propriedade pode-se observar alguns resultados desde o começo do trabalho de controle de invasoras na Faz. Nova Esmeralda, após aplicação da formulação recomendada de 2L de Dominum; 2L de Todon; 0,7L de Joint Oil; 0,07L de Redutan sili-4 /ha, já pode-se notar a ação dos herbicidas pelo curvamento dos ramos mais tenros e folhas das plantas invasoras.



Imagem 15 – Efeito de Epinastia causado pelo princípio ativo do herbicida

Apenas com 10 dias de aplicação já se pode notar um bom efeito do herbicida que age em locais específicos na fisiologia da planta ligando-se nos sítios de ação os quais os princípios ativos se ligam inibindo funções vitais na planta causando uma grande intoxicação ocorrendo clorose e senescência das folhas ate a morte total da planta conforme imagens 16 e resultados nas imagens 17, 18,e 19..



Imagem 16 – Resultado com 10 dias após aplicação



Imagem 17 – Resultado com 21 dias após aplicação



Imagem 18 – Resultado com 35 dias após aplicação



Imagem 19 – Resultado 35 dias após aplicação

A recomendação técnica em utilizar herbicidas seletivos e sistêmicos foi muito acertada, pois obtivemos resultados de controle superiores a 85%. Isto evidenciou a importância do conhecimento e treinamento técnico específico e análise detalhada de situação em loco, pois houve área na propriedade em que lhe foi recomendada a reforma das pastagens por não ser viável a realização do controle estratégico. Estas áreas citadas já estavam em um estágio avançado de degradação e não possuíam uma quantidade suficiente de plantas forrageiras capazes de promover a adequada recomposição e estabelecimento do pasto na área.

A necessidade de se intensificar ou corrigir os erros empregados a uma determinada área vem batendo a nossa porta a todo tempo, com isso devemos nos empenhar para solucionar as melhores circunstâncias, buscando sempre o sucesso de nossos clientes. Além disso, o agronegócio movimenta grande parte da economia brasileira e é de nossa responsabilidade suprir as demandas internas e ter eficiência suficiente para garantir bons números de exportação sem que haja necessidade de uma maior expansão territorial, garantindo a sustentabilidade do sistema.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLAUDINO, A.; MARTIN, L.F.; MANDRO, M.A.. **Controle de plantas daninhas em pastagens** (2016).

DIAS-FILHO, M. B.; FERREIRA, J. N. As pastagens e o meio ambiente. In: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Ed.). Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros. Jaboticabal: M. de L. Brandel-ME, 2013. p. 93-105. 40.

EMBRAPA. **Cultura do Algodão no cerrado**: Recomendações técnicas para o uso de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do algodoeiro no cerrado. Paraíba, 2003.

PITELLI, R.A. **Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas**. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v4, n.12, p.1, São Paulo, 1987.

SHAW, D. Conservation and biodiversity monitoring in the tropics: realities, priorities, and distractions. **Conservation Biology**, v.15, p.1179-1182, 2001.