

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC BENEDITO STORANI
Técnico em Agropecuária**

**Alana Pescuma Preto
Brenda Santos Bizarri
Lucca Fonseca Gonçalves Dias
Natalia de Alcantara Bezerra**

**IDENTIFICAÇÃO, CONTAGEM E CONTROLE DE PLANTAS
DANINHAS NO PASTO DO BEZERREIRO DA ESCOLA TÉCNICA
BENEDITO STORANI**

**Jundiaí
2022**

Alana Pescuma Preto
Brenda Santos Bizarri
Lucca Fonseca Gonçalves Dias
Natalia de Alcantara Bezerra

**IDENTIFICAÇÃO, CONTAGEM E CONTROLE DE PLANTAS
DANINHAS NO PASTO DO BEZERREIRO DA ESCOLA TÉCNICA
BENEDITO STORANI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Agropecuária da ETEC Benedito Storani, orientado pela Prof^a Suzana Quitanilha, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Agropecuária.

Jundiaí
2022

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho à nossa família, amigos e mestres, que sempre nos ajudaram e colaboraram com o desenvolvimento do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos, primeiramente a Deus, pelas nossas vidas e por nos ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso. Aos professores João Lopes e Suzana Quintanilha pelas correções e ensinamentos que nos permitiram apresentar um melhor desempenho no trabalho e a ETEC Benedito Storani pela fundamental participação em nosso processo de formação profissional.

“Aquilo que se faz por amor está sempre além do bem e do mal”.

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

Neste trabalho objetivou-se apresentar um estudo sobre identificação e controle de plantas invasoras em pastagens, utilizando o herbicida TordonUltra-S no setor da bovinocultura na Escola Técnica Benedito Storani. A partir das informações obtidas, realizou-se uma reflexão sobre a eficácia do produto utilizado, bem como obter uma pastagem de melhor qualidade para os animais, tendo em vista que a rentabilidade da pecuária está diretamente relacionada com a qualidade fitossanitária dos pastos.

Palavras-chave: plantas invasoras, herbicida, pastagem, bezerreiro, qualidade

ABSTRACT

This work aimed to present a study on the identification and control of invasive plants in pastures using the herbicide TordonUltra-S in the cattle sector at the Benedito Storani Technical School. From the information obtained, a reflection was conducted on the effectiveness of the product used as well as obtaining a better-quality pasture for the animals, considering that the profitability of livestock is related to the phytosanitary quality of the pastures.

Keywords: invasive plants, herbicide, pasture, calf, quality

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Leiteiro ou Leiteira (<i>Euphorbia heterophylla</i>).....	13
Figura 2 - Barbatimão (<i>Stryphnodendron adstringens</i>).....	14
Figura 3 - Erva-de-rato ou cafezinho (<i>Palicourea marcgravii</i>).....	14
Figura 4 - Mamona (<i>Ricinus communis</i>).....	15
Figura 5 - Assa-peixe (<i>Vernonia polyanthes</i>).....	16
Tabela 1 - Intervalo de reentrada.....	22
Gráfico 1 - Comparação entre plantas identificadas e controladas	24

LISTA DE SIGLAS

EPIs	Equipamento de proteção individual de segurança
MIPD	Manejo Integrado de Plantas Daninhas
PPP	Pré-plantio incorporado
PRÉ	Pré-emergência
PÓS	Pós-emergência
HRAC	Comitê de Ação à Resistência de Herbicidas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESENVOLVIMENTO.....	12
2.1 Revisão Bibliográfica	12
2.1.1 <i>Plantas Daninhas</i>	12
2.1.2 Principais tipos de plantas daninhas no estado de São Paulo.....	13
2.1.2.1 Leiteiro ou Leiteira (<i>Euphorbia heterophylla</i>).....	13
2.1.2.2 Barbatimão (<i>Stryphnodendron adstringens</i>).....	13
2.1.2.3 Erva-de-rato ou cafezinho (<i>Palicourea marcgravii</i>)	14
2.1.2.4 Mamona (<i>Ricinus communis</i>).....	15
2.1.2.5 Assa-peixe (<i>Vernonia polyanthes</i>).....	15
2.1.3 Prejuízos causados pelas plantas daninhas em pastagens.....	16
2.1.4 Métodos de identificação e quantificação.....	17
2.1.4.1 <i>Identificação</i>	17
2.1.4.2 <i>Quantificação</i>	17
2.1.5 Métodos de controle.....	18
2.1.6 Tipos e herbicida.....	20
2.1.7 TordonUltra-S.....	20
2.1.7.1 <i>Limitações de uso</i>	20
2.1.7.2 <i>Condições climáticas</i>	21
2.1.7.3 <i>Pastagens</i>	21
2.1.7.4 <i>Precauções durante a aplicação e pós</i>	21
2.2 Metodologia.....	22
3 Conclusão	24
3.1 <i>Resultados</i>	24

1 INTRODUÇÃO

Um dos principais fatores que influenciam o crescimento, desenvolvimento e produtividade das pastagens, é a interferência das plantas daninhas, podendo comprometer o estabelecimento da mesma e os ganhos de rendimento do rebanho (SILVA; SILVA, 2007).

A causa do aparecimento de tais plantas em pastagens se deve principalmente às medidas inadequadas na fase de implantação, como o preparo do solo, sistema de plantio insuficiente e a falta de adubação de correção e manutenção.

A redução da produção de forragem durante a fase de implantação do pasto é promovida pelas plantas daninhas que competem diretamente com as forrageiras por luz, água e nutrientes, podendo inviabilizar a formação deste, aumentando os custos operacionais e a sanidade do rebanho (SILVA et al., 2003; CAVALCANTE et al., 2017; OLIVEIRA, 2018).

O grau de interferência da comunidade infestante com as plantas cultivadas depende das características da própria forrageira como espécie, espaçamento e densidade de semeadura, das condições de solo, clima e manejo e da época e duração do período de convivência mútua (SILVA et al., 2003; CAVALCANTE et al., 2017; OLIVEIRA, 2018).

Plantas daninhas podem ferir a saúde dos animais no rebanho e outras podem conferir sabor desagradável ao leite se ingeridas por animais em lactação. Plantas como assa-peixe, malícia, guanxuma, branqueja e leiteiro podem ocasionar a morte de bovinos quando pastejadas por animais recém-chegados de áreas isentas destas plantas ou em épocas de escassez de alimentos (ADAMA, 2021).

No Brasil, são escassos os produtos químicos direcionados para o controle de plantas invasoras em pastagem, sendo de principal uso o princípio ativo Picloram 2,4 D (Tordan), ou métodos manuais e mecânicos. Isto decorre da baixa demanda dos sistemas de produção na pecuária quando comparado a agricultura (EMBRAPA, 2019).

A pecuária bovina brasileira apresenta amplo potencial econômico com o maior rebanho comercial do mundo, distribuído em vasta extensão territorial e representando grande importância econômica no país (CORRÊA, 2000).

Dispondo de aproximadamente 170 milhões de hectares de pastagens tropicais (IBGE, 2007), dos quais mais de 120 milhões de hectares dessas pastagens são

cultivadas, e rebanho aproximado de 190 milhões de cabeças, o Brasil tem ocupado, desde os últimos três anos, a posição de maior exportador de carne do mundo. A sustentabilidade da pecuária brasileira está totalmente relacionada com a pastagem, pois 90% da carne produzida no Brasil ocorre em sistemas de produção baseados, exclusivamente, em pasto (BARCELLOS et al., 2001; ANUALPEC, 2004; MACEDO, 2005) que, em relação aos sistemas confinados, conferem menores produtividades, mas oferecem grande vantagem competitiva, permitindo a produção de produtos com baixo custo e de boa qualidade (EUCLIDES et al., 2001).

Assim, a rentabilidade da pecuária está diretamente relacionada à qualidade das pastagens para o sucesso da atividade (EUCLIDES et al., 2001).

Nesse contexto, este estudo teve por objetivo identificar, contabilizar e controlar as plantas daninhas presentes no pasto do bezerreiro no setor da bovinocultura na Escola Técnica Benedito Storani.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão Bibliográfica

2.1.1 *Plantas daninhas*

Plantas daninhas englobam todas as plantas que interferem no crescimento das cultivadas, mostrando-se persistentes e que atuam de forma negativa nas atividades humanas, sendo consideradas como plantas indesejadas (EMBRAPA, 2009).

Crescem e produzem sementes em uma ampla variedade de condições climáticas e edáficas; as sementes apresentam diversos mecanismos de dormência e de dispersão; apresentam crescimento inicial rápido; apresentam grande longevidade das sementes e descontinuidade de germinação; algumas espécies produzem mais de uma geração por ano; produzem grande número de sementes por planta; apresentam sistema radicular abundante; são dotadas de grande habilidade competitiva por água, luz e nutrientes; algumas espécies apresentam alelopatia; parasitismo; podem desenvolver resistência aos métodos de controle (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2011).

Muitas das plantas daninhas em pastagem apresentam princípios tóxicos que afetam o desenvolvimento dos animais, podendo, inclusive, provocar mortes no rebanho (EMBRAPA, 2010).

A intoxicação ocorre quando o animal ingere plantas daninhas que causam danos metabólicos. Um exemplo de invasora que tem este efeito é o Cafezinho (*Palicourea marcgravii*), sendo uma planta tóxica de boa palatabilidade e muito presente nas pastagens do nosso país. Já os ferimentos ocorrem por meio de estruturas das plantas como espinhos quando entram em contato com o animal. Uma das regiões mais sensíveis são os tetos, que quando feridos, podem causar inflamações e apresentar quedas na produção do rebanho (FILHO, 2005).

Embora poucos trabalhos na literatura mostrem os efeitos da competição das plantas daninhas com as pastagens, é bem conhecido que os pastos mais produtivos são aqueles que, dentre outros fatores, apresentam baixo nível de infestação de plantas daninhas (VICTORIA FILHO, 1986).

Para a realização apropriada do Manejo Integrado de Plantas Daninhas (MIPD), é importante e necessário que seja feita uma identificação correta das espécies presentes, bem como sua frequência na área, pois cada espécie apresenta seu potencial para se estabelecer e sua agressividade, o que pode interferir de forma caracterizada na cultura (EMBRAPA, 2010).

2.1.2 Principais tipos de plantas daninhas no estado de São Paulo

2.1.2.1 Leiteiro ou Leiteira (*Euphorbia heterophylla*)

É uma séria planta invasora encontrada nas pastagens, pois invade lentamente até atingir um elevado grau de infestação a ponto de causar grande dano ao pasto e ao gado. Atinge as regiões tropicais e subtropicais, portanto, está presente na maioria das regiões do Brasil. A planta é herbácea, ereta, com altura variando entre 40 e 60 centímetros. Possui uma substância leitosa em todas as suas partes (FUNDAJ, 2019) (FIGURA 1).

Figura 1 - Leiteiro ou Leiteira



Fonte: Alves Neto, 2022.

2.1.2.2 Barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*)

É uma planta tóxica que está presente em várias regiões no Brasil. Tanto as folhas como as favas podem causar aborto e intoxicações em bovinos. Os principais sintomas de envenenamento são: mucosas ocular e bucal anêmicas, salivação espumosa e abundante, diminuição nos movimentos ruminais, edema submandibular

e palpebral com lacrimejamento constante e, ainda, diminuição no apetite do gado. A árvore de Barbatimão pode variar de 2 a 6 metros de altura e tem copa arredondada (FUNDAJ, 2019) (FIGURA 2).

Figura 2 - Barbatimão



Fonte: Julceia, 2019.

2.1.2.3 Erva-de-rato ou cafezinho (*Palicourea marcgravii*)

É a planta tóxica mais importante do Brasil, sobretudo, na região Amazônica. Os bovinos, quando intoxicados pela erva-de-rato, morrem subitamente. Trata-se de um arbusto de lugares sombreados que se prolifera durante o ano todo e tem altura de 40 a 80 centímetros. Sua reprodução é sexuada (FUNDAJ, 2019).

Figura 3 - Erva-de-rato ou cafezinho



Fonte: Alves Neto, 2022.

2.1.2.4 Mamona (*Ricinus communis*)

As partes tóxicas da mamona são as folhas (principalmente murchas) e suas sementes. O princípio tóxico presente na mamona é uma proteína denominada ricina, presente na semente da planta. Os animais sensíveis à ingestão desse fruto são: bovinos, caprinos, ovinos, equinos, suínos, coelhos e aves. A planta é mais tóxica no auge da seca. A maioria dos casos de intoxicação por sementes ocorrem devido à ingestão pelos animais de alimentos que sofreram a adição acidental ou intencional de sementes ou de resíduos da mamona. (SILVA SEBASTIÃO, 2019).

Figura 4 – Mamona



Fonte: Giselda Person, 2018.

2.1.2.5 Assa-peixe (*Vernonia polyanthes*)

Essa planta silvestre com folhas ásperas, flores esbranquiçadas e violáceas normalmente floresce no início do inverno. Multiplica-se com facilidade em pastos, por isso, sua invasão é muito temida pelos pecuaristas e agricultores. Geralmente, ocorre em grandes infestações que chegam a inutilizar a pastagem. São mais comuns na Bahia, Minas Gerais, Goiás, e de São Paulo até Santa Catarina. É mais encontrada no Cerrado (FUNDAJ, 2019).

Figura 5 - Assa-peixe



Fonte: Souza Paulo, 2017.

2.1.3 Prejuízos causados pelas plantas daninhas em pastagens

As plantas daninhas apresentam tanto importância econômica quanto social, pois afetam atividades de produção, causando perdas econômicas com reflexos sociais (BIANCO LEONARDO, 2016).

De acordo com Paulino et al. (2012) cerca de 80% das pastagens brasileiras tem algum nível de degradação, representando fator limitante a sustentabilidade da atividade pecuária em regiões tropicais e subtropicais, tendo em vista que pode ocasionar grandes reduções na produtividade dos rebanhos. A degradação das pastagens pode ser inicialmente percebida pelo aumento no número de plantas daninhas em detrimento ao capim (Motta et al., 2012; Dias-Filho, 2017).

A competição exercida pelas plantas daninhas pode provocar uma redução na produção de forragem disponível, com conseqüente diminuição na capacidade de suporte (menor número de animais por área).

A competição por luz ocorre quando as plantas daninhas provocam um sombreamento na espécie forrageira, acumulando mais hastes em relação as folhas e prejudicando a qualidade da forragem, impedindo também a chegada dos animais às plantas (De Castro, 1997).

Além disso, as plantas tóxicas de interesse pecuário são aquelas ingeridas por animais domésticos das fazendas, que em condições naturais causam danos à saúde ou morte com comprovação experimental (Tokarnia et al., 2000). No Brasil, o número de cabeças que são perdidas por ano é bastante elevado. Sendo assim, é muito importante reconhecê-las e adotar as medidas possíveis de prevenção e erradicação.

A invasora *Palicourea marcgravii*, conhecida como cafezinho ou erva-de-rato, é a planta tóxica mais importante encontrada no Brasil. Também há aquelas que apresentam espinhos ou acúleos que provocam ferimentos, dificultando o acesso a espécie forrageira pelos animais. Os ferimentos nas tetas podem provocar mamites e consequente queda na produção de leite, dificultando o consumo da forragem pelo animal e favorecendo o aparecimento de parasitas externos como carrapatos e bernes.

2.1.4 MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO

2.1.4.1 Identificação:

Para que o combate contra as plantas invasoras seja eficiente, se faz necessário identificar e quantificar a comunidade infestante.

Visando a boa sucessão do controle, a identificação correta dessas espécies deve ser o primeiro passo. Ao obter informações sobre os tipos de invasoras presentes na pastagem o manejo do controle se torna mais preciso, sendo possível com esses indicadores decidir o método de erradicação de acordo com as particularidades das espécies encontradas.

Para identificar as plantas daninhas, o emprego de manuais confiáveis é imprescindível. Nesse sentido, recomenda-se o uso do livro 'Plantas daninhas do Brasil' escrito por Harri Lorenzi, lançado no ano de 2000.

2.1.4.2 Quantificação:

Para maior eficiência no controle, deve-se avaliar a densidade da população infestante, portanto pode-se utilizar o método do quadrado, que consiste no corte da forragem presente dentro de uma área conhecida delimitada por moldura de madeira ou metálica (quadro), lançada ao acaso em diferentes pontos da área a ser avaliada. Quadros grandes (1,0 m x 1,0 m) são recomendados para áreas com vegetação pouco uniforme ou que apresentam solo descoberto (EMBRAPA, 2006).

A execução do método deve ser realizada lançando aleatoriamente na área o quadrado (moldura a qual pode ser feita de diferentes materiais) nas dimensões 1 x 1 = 1 m², com o objetivo de contar as plantas daninhas presentes analisando assim o número de indivíduos.

Pode-se encontrar espécies em baixo nível de densidade, mas devem ser relatadas e identificadas, podendo otimizar o uso de herbicida.

2.1.5 Métodos de controle

Atualmente existem diversas opções de tecnologias para o controle de plantas daninhas que estão englobadas nas práticas culturais, biológicos, físicos, mecânicos e nos herbicidas químicos (EMBRAPA, 2006).

O controle cultural se refere a um conjunto de procedimentos que direta ou indiretamente contribuem para aumentar a competitividade da planta forrageira e reduzir as invasoras. Entre esses aspectos pode-se citar a adubação correta de pastagem com fósforo, potássio e nitrogênio, utilização de espécies de plantas bem adaptadas ao ambiente e tipo de manejo empregado pelos produtores. Espécies forrageiras com maior agressividade e capacidade de ocupar os espaços devem ter preferência àquelas de menor agressividade (EMBRAPA, 2006).

Um ponto importante para o sucesso do controle cultural é o conhecimento da biologia das plantas que infestam a área de pastagem, notadamente da reprodução, dispersão e da capacidade competitiva. Por exemplo, invasoras com alta dispersão e baixa competitividade reduzem, em longo prazo, a produção de forragem, mais do que aquelas espécies com alta competitividade e baixa capacidade de se dispersarem (MAXWELL & GHERSA, 1992).

O controle biológico é um método natural efetivo para combater invasoras e, assim sendo, pode ser parte de um programa integrado de controle. É possível ser definido como o uso de organismos que destroem plantas, com redução da população de espécies que se tornam daninhas (Frick, 1974).

É uma técnica bem estabelecida e altamente eficiente no manejo de comunidades infestantes. Envolve a utilização de organismos vivos para matar e controlar a expansão populacional ou reduzir a competitividade das plantas daninhas (EHLER & ANDRES, 1983; CHARUDATTAN & DELOACH, 1988).

Historicamente, expressivos sucessos têm sido conseguidos com o uso de artrópodes (especialmente insetos) e microrganismos no controle de plantas daninhas altamente problemáticas (EHLER & ANDRES, 1983; CHARUDATTAN & DELOACH, 1988).

Com relação ao controle físico, este resume-se principalmente ao fogo e inundação. A principal razão para a adoção dessa prática era seu baixo custo e facilidade de aplicação. Paralelamente, com a queima, há ainda a incorporação de nutrientes via cinzas e, conseqüentemente, melhoria da fertilidade do solo, embora alguns nutrientes como o enxofre e o carbono fossem perdidos por volatilização (EMBRAPA, 2006).

Outros benefícios obtidos com essa prática era a rápida redução da infestação pelas plantas daninhas, ao mesmo tempo em que a temperatura da queimada matava as sementes de algumas espécies de invasoras, implicando impedimentos no fluxo de novos indivíduos. Porém, as altas temperaturas promovidas pelas queimas são estimulantes para a germinação de sementes de outras espécies, que têm sua dormência quebrada pela temperatura alta, favorecendo a infestação da pastagem por essas espécies (EMBRAPA, 2006).

Para o controle mecânico deve ser adotado com frequência pelo produtor e deve ser empregado desde o momento de implantação da pastagem. Um dos maiores benefícios desse método consiste em evitar que as plantas invasoras entrem em fase de reprodução, o que aumenta o potencial de infestação via banco de sementes. Assim, a intervenção deve ser sempre antes que as plantas invasoras atinjam a fase reprodutiva. Esse método pode ser realizado via roçagem manual, arranque, roçagem mecanizada, gradagem e aração (EMBRAPA, 2006).

Já o Controle químico, consiste no uso de produtos químicos chamados herbicidas que, aplicados isoladamente ou em misturas, inibem o crescimento normal ou matam as plantas sem interesse agrônômico. Esse tipo de método é considerado mais uma ferramenta à disposição do produtor no combate às plantas daninhas e não deve ser visto como um procedimento isolado ou um substituto dos demais métodos (DEUBER, 1997).

Entre as muitas vantagens em se utilizar produtos químicos (herbicidas) para controlar as plantas invasoras pode-se citar o alto rendimento na aplicação; eficiência elevada e uniforme; controle das plantas indesejáveis sem comprometer as plantas de pastagens; efeito rápido; redução do potencial do banco de sementes; e viabilidade econômica. Entretanto, essas vantagens se contrapõem a diversos aspectos negativos da utilização desses produtos como: risco aos recursos naturais, à vida silvestre e à do próprio homem; contaminação dos produtos que fazem parte da dieta dos humanos e dos animais; afetação aos organismos benéficos; exigência de

cuidados específicos durante sua aplicação; e exigência de cuidados especiais no armazenamento das embalagens (EMBRAPA, 2006).

2.1.6 Tipos de herbicidas

Os herbicidas são agentes biológicos ou substâncias químicas capazes de matar ou suprimir o crescimento de espécies específicas. Entre os agentes biológicos estão os fungos e outros microrganismos (EMBRAPA, 2004). Os defensivos podem ser classificados das seguintes formas: Herbicidas seletivos - suprimem ou inibem o crescimento de plantas daninhas numa cultura, sem prejudicá-la além de um nível aceitável de recuperação; Herbicidas não seletivos - com amplo espectro de ação, capazes de suprimir ou inibir severamente todas as plantas; Herbicidas com ação de contato - causam danos nas partes com as quais entram em contato direto; Herbicidas de ação sistêmica - efeito mais demorado, se locomovendo pelo xilema e floema dependendo do herbicida e da época de aplicação.

Pode ser aplicado em pré-plantio incorporado (PPI) - quando o herbicida é sobreposto ao solo e posteriormente precisa de incorporação, em pré-emergência (PRÉ) - onde a aplicação é feita após a semeadura ou plantio, mas antes da emergência da cultura e das plantas daninhas, ou em pós-emergência (PÓS) - normalmente são feitas em fases iniciais do crescimento das plantas daninhas e deve ser absorvido por maior área foliar.

2.1.7 HERBICIDA TORDONULTRA-S

TordonUltra-S, é um herbicida seletivo, de ação sistêmica e pós-emergente, recomendado para o controle de plantas infestantes em áreas de pastagem. O produto é aplicado em volume de água suficiente para uma distribuição uniforme e pulverizado por meio de equipamento tratorizado aéreo ou manual.

2.1.7.1 Limitações de uso

Deve-se respeitar uma área de bordadura mínima de 10 metros entre o local de aplicação e áreas vizinhas com culturas sensíveis ao 2,4-D, o pulverizador usado para a aplicação do TordonUltra-S deve ser rigorosamente limpo, realizando-se a tríplice

lavagem (tanque, barra, filtros em geral e pontas de pulverização) antes da aplicação de outros produtos em outras culturas. Não utilizar esterco de curral de animais que tenham pastado em área tratada com o produto imediatamente após a aplicação.

2.1.7.2 Condições climáticas

As condições climáticas no momento da aplicação deverão ser adequadas, permitindo a melhor interceptação das gotas pelas folhas das plantas daninhas, com menor evaporação e deriva, evitando condições de inversão térmica (deslocamento vertical). Recomenda-se pulverizações sob temperatura inferior a 30°C, umidade relativa do ar acima de 55% com restrições ao período de chuva de até 6 horas após a aplicação.

2.1.7.3 Pastagens

No caso de pastagens tratadas em área total, deve-se permitir que o capim se recupere, antes do pasto ser aberto ao gado. Dessa forma, a partir do início da aplicação, a pastagem deve ser vedada ao gado pelo tempo necessário à sua recuperação; essa medida evita que os animais comam plantas tóxicas que possivelmente existam no pasto e possam vir a ser mais atrativas após a aplicação do produto.

2.1.7.4 Precauções durante a aplicação e após :

Evite o máximo possível o contato com a área tratada, não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, empregue o produto somente nas doses recomendadas, observe o intervalo de segurança e utilize equipamento de proteção individual – EPI. Ao abrir a embalagem evite respingos e manuseie o produto em local aberto e ventilado pois o defensivo é extremamente irritante para os olhos e leve irritante dérmico.

Após a aplicabilidade manter os avisos de área tratada até o final do período de reentrada. Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local trancado. Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante. Não reutilizar a embalagem

vazia e antes de retirar o (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação. Os acessórios devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, avental, botas, macacão, luvas e máscara. Tome banho imediatamente e troque suas roupas de proteção separando-as das demais roupas. Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.

É necessário realizar a aplicação do herbicida TordonUltra-S em pastagens seguindo algumas instruções: o produto deve ser aplicado em pós-emergência e, se for realizado em até duas horas de atividade, seu período de reentrada será de cinco dias, mas se realizado em até oito horas de atividade, seu período de reentrada será de 23 dias conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Intervalo de reentrada

Cultura	Modalidade de Emprego (aplicação)	INTERVALO DE REENTRADA	
		2h de atividades	8h de atividades
Pastagens	Pós-emergência	5 dias	23 dias

Fonte: AGROFIT, 2021.

2.2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no setor da bovinocultura na ETEC Bendito Storani durante o segundo semestre letivo do calendário escolar.

Para realização do trabalho, utilizou-se o livro de identificação de ervas daninhas, sendo possível observar a apresentação de cada planta nos estágios de plântula, planta adulta e semente, facilitando a identificação precisa em qualquer fase de seu desenvolvimento.

Em conjunto com o método de identificação, optou-se por não empregar o método do quadrado para quantificação, pois a área não é expansiva, sendo feita a contagem manualmente. Após contagem e identificação, foram encontradas as seguintes espécies: nove mamonas (*Ricinus communis*), cinco maria-pretinha (*Solanum americanum*), vinte erva-de-rato (*Psychotria carthagenensis*) e seis assa-peixe (*Vernonia polysphaera*).

O herbicida TordonUltra-S foi selecionado como método de controle químico e, para sua aplicação, foram utilizados os seguintes EPIs: luva de segurança, respirador,

jaleco, touca árabe e avental. Sua aplicação foi realizada por jato dirigido sob dosagem de 40ml de TordonUltra-S para 6 litros de água através de um pulverizador costal manual. Sua ação se deve após 6 horas de introdução do produto na planta com um intervalo de reentrada de cinco dias conforme a bula do herbicida.

A aplicação foi efetuada às 15 horas, pelo horário de Brasília, seguindo todas as recomendações climáticas necessárias.

3 CONCLUSÃO:

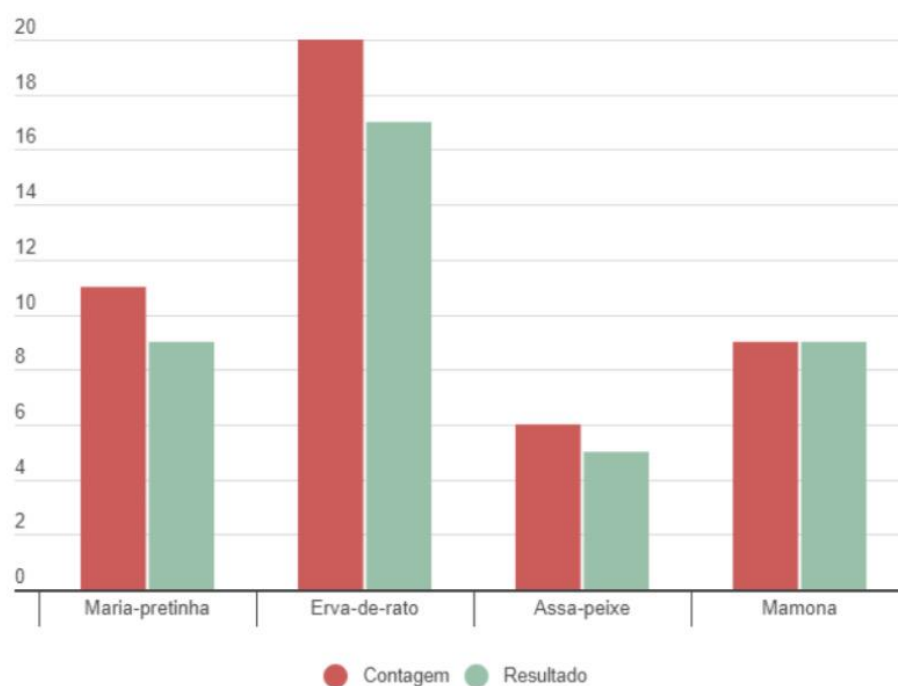
3.1 Resultados

Através do controle químico, obtivemos os seguintes resultados: nove maria-pretinha, dezessete erva-de-rato, cinco assa-peixe e nove mamonas.

O herbicida TordonUltra-S apresentou 85% de eficácia neste estudo, com uma baixa margem de erro levando em consideração fatores naturais e externos.

O gráfico abaixo expõe uma comparação entre plantas contabilizadas e controladas após a aplicação do produto:

Gráfico 1 - Comparativo entre plantas identificadas e controladas



Fonte: De autoria própria

Conforme os últimos dados, é possível observar que, atualmente o uso de herbicidas para controle de plantas invasoras se torna uma ferramenta que se deve investir nas propriedades, mesmo sendo uma alternativa de alto custo. Pastagens que apresentam plantas daninhas tendem a ser menos valorizadas e menos susceptíveis ao paladar animal. Uma vez que a pastagem se degrada, a única forma de alimentação animal se torna plantas invasoras não controladas no pasto.

Portanto, há necessidade também de um maior número de trabalhos científicos que procurem estudar a biologia dessas plantas, como a determinação das fases de seu ciclo biológico assim como quando são mais sensíveis aos métodos de controle disponíveis. Também são necessários estudos sobre a dinâmica da população das espécies daninhas em pastagens quando sujeitas a diferentes métodos de controle e os efeitos de sua utilização.

REFERÊNCIAS

ALVES NETO, Jose Luiz. Conheça as dez plantas daninhas em pastagens mais temidas pelo pecuarista. **Giro do boi**, 09 mar. 2022. Disponível em: <https://www.girodobo.com.br/destaques/conheca-as-dez-plantas-daninhas-em-pastagens-mais-temidas-pelo-pecuarista/>. Acesso em: 08 nov. 2022.

JULCEIA,2019. barbatimão biodiversidade casca da virgindade Cerrado Flora do Brasil Plantas Medicinais Stryphnodendron adstringens. **Planta da vez**, 14 fev. 2019. Disponível em: <https://www.aplantadavez.com.br/2019/03/barbatimao-stryphnodendron-adstringens.html>. Acesso em 08 ago. 2022.

JAKELAITIS, Adriano, et.al. Efeitos da interferência de plantas daninhas na implantação de pastagem de braquiária brizantha. Revista Caatinga, 23 jan. 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2371/237117582002.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.

OLIVEIRA, Maurílio Fernandes, et.al. Uso e manejo de herbicidas em pastagens 2ª edição. Embrapa Milho e Sorgo, dez. 2019. Disponível em: www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1120775/1/doc247.pdf. Acesso em : 3 ago.2022.

CARVALHO, Leonardo Bianco. Plantas daninhas. Livro: Plantas daninhas – 1ª edição,2013.Disponível em: https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/fitossanidade/leonardobiancodecarvalho/livro_plantasdaninhas.pdf. Acesso em: 3 ago 2022.

OLIVEIRA, M. F. de; BRIGHENTI, A. M. Controle de plantas daninhas: métodos físico, mecânico, cultural, biológico e alelopatia. EMBRAPA, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1103281/controle-de-plantas-daninhas-metodos-fisico-mecanico-cultural-biologico-e-alelopatia>. Acesso em 7 ago 2022.

CALDEIRA, Daniela Soares Alves.et.al. Controle de plantas daninhas em pastagem usando doses e misturas de herbicidas. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA. 1.jun.2014. Disponível em:

<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/controle%20de%20plantas.pdf>. Acesso em: 10 set 2022.

R.S.OLIVEIRA , jr .et.al. Biologia de Plantas Daninhas. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas, 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/45445/1/Biologia-plantas-daninhas.pdf>. Acesso em: 07 mar 2022.

MAGNO BRIGHENT, Alexandre. Manual de Identificação e Manejo de Plantas Daninhas em Cultivos de Cana-de-açúcar. Embrapa 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/26157/1/Manual-Brighenti.pdf>. Acesso em : 07 mar 2022.

SILVA SEBASTIÃO, Plantas Tóxicas - Inimigo Indigesto. Aprenda Fácil Editora, 2019. Disponível em: <https://www.afe.com.br/noticias/intoxicacao-do-gado-por-mamona>. Acesso em: 27 nov 2022.