

Herbicidas no controle de plantas daninhas na tifton 85

Lucas Vezaro^{1*}; Vívian Fernanda Gai¹

¹Centro Universitário Assis Gurgacz, Colegiado de Agronomia, Cascavel, Paraná.

^{1*}lu_vezaro@hotmail.com

Resumo: A ocorrência de plantas invasoras vem sendo um problema frequente para alguns produtores de feno e para pecuaristas que possuem amplas áreas de pastagem, existe algumas dúvidas sobre a real ação dos herbicidas sobre as plantas invasoras em pastagem. Neste contexto o objetivo deste experimento é avaliar o efeito de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da grama tifton 85O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso contendo cinco tratamentos e quatro blocos, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos utilizados foram T1: 2,4D®; T2: Volcane®, T3: Diuron®; T 4; Picloram®;T5: Tordom®.Cada unidade experimental era composta por uma área de 3 m², antes da aplicação dos herbicidas as áreas foram amostradas e foi realizada a correção e a adubação do solo com cama de aviário e calcário. Os parâmetros avaliados foram massa verde e avaliação bromatológica tanto da grama quanto do feno, o corte foi realizado a 5 cm do solo e as análises realizadas foram peso verde total, peso verde da grama, peso verde das invasoras antes e depois da utilização dos herbicidas. Após 21 dias da aplicação do herbicida a grama foi cortada para fabricação de feno. Os herbicidas 2,4D®, Volcane® e Tordom® podem ser utilizados no controle de plantas invasores sobre a grama tifton 85, já os herbicidas Diuron® e Picloram® não podem ser utilizados no controle, pois os mesmos ocasionaram a morte de grande parte da grama.

Palavra-chave: grama; invasora e herbicidas.

Weed Control Herbicides on Tifton 85

Abstract: The occurrence of invasive plants has been a frequent problem for some hay producers and for ranchers who have large pasture areas, there is some doubt about the actual action of herbicides on invasive pasture plants. In this context the objective of this experiment is to evaluate the effect of herbicides on weed control on tifton 85 grass. The experimental design was a randomized block containing five treatments and four blocks, totaling 20 experimental units. The treatments used were T1: 2,4D®; T2: Volcane®, T3: Diuron®; T 4; Picloram®; T5: Tordom®.Each experimental unit consisted of an area of 3 m², before herbicide application, the areas were sampled and the soil was corrected and fertilized with poultry litter and limestone. The evaluated parameters were green mass and bromatological evaluation of both grass and hay, the cut was performed at 5 cm from the soil and the analyzes performed were total green weight, green grass weight, weed green weight before and after herbicide use. . After 21 days of herbicide application the grass was cut to make hay. The herbicides 2,4D®, Volcane® and Tordom® can be used to control weeds on tifton 85 grass, while the herbicides Diuron® and Picloram® cannot be used as control, as they caused the death of most of them. of the grass.

Keywords: grass; invasive and herbicides.

Introdução

O Tifton 85 é uma gramínea do gênero *Cynodon* e foram introduzidas no Brasil por ser considerada uma forrageira de alto valor nutritivo, recomendada para pastejo, fenação e silagem (BURTON et al., 1993).

O cultivar Tifton 85 é um híbrido interespecífico, resultante do cruzamento entre Tifton 68 e PI 290884, um acesso advindo da África do Sul), sendo recomendado para pastejo, fenação e silagem, com aceitabilidade por bovinos, bubalinos, equídeos, ovinos e caprinos (BURTON et al., 1993). Sendo considerada uma forrageira de bom valor nutritivo, por apresentar elevado teor de proteína, digestibilidade da matéria seca, além do potencial produtivo (PEDREIRA e TONATO, 2007).

Essa forrageira é perene, estolonífera, rizomatosa e possui um elevado potencial para produção de forragens, tendo altas produtividades, relação folha/colmo e valor nutricional (PEDREIRA, 2010), além de grande capacidade na rebrota (SUNAHARA, 2017), destacando-se como uma das pastagens mais utilizadas em áreas de bovinos de leite sob manejo intensivo, sendo recomendada para alimentação de animais de alta produção (SILVA et al., 2017).

Segundo Pereira *et al.* (2006), existe um grande número de plantas daninhas, estas incluem arbustos, dicotiledôneas herbáceas, gramíneas e ciperáceas, os prejuízos que estas plantas causam são grandes, pois estas competem com as pastagens por nutrientes, espaço, luz e água. Pois elas acarretam muitos prejuízos, são agressivas e perenes o que torna difícil o seu controle.

Lima e Resende (2011) colocam o herbicida como a principal forma de controle de plantas daninhas em pastagens

Segundo Nunes (2001), os herbicidas utilizados para controle de plantas daninhas em folhas largas em pastagem normalmente são sistêmicos e seletivos, atuando com boa eficiência quando bem aplicados, eliminando tanto a parte aérea e as raízes, sem prejudicar a gramínea. Trata-se de um processo de alto rendimento, e com facilidade de trabalho, geralmente o custo do tratamento inicial é alto, entretanto, torna-se vantajoso pela economia proporcionada na manutenção da pastagem. O favorecimento da produção da pastagem, representado pela eliminação da concorrência entre as invasoras e forrageiras, aliado à adubação, promove um aumento de capacidade de suporte do pasto (LIMA e RESENDE, 2011).

Os produtos químicos são denominados herbicidas, tendem a provocar a morte ou impedem o desenvolvimento das plantas daninhas, estes produtos devem controlar o crescimento e desenvolvimento das plantas daninhas, alguns são seletivos devido aspectos morfológicos das plantas como também a habilidade da gramínea forrageira em degradar metabolicamente parte do herbicida que é absorvido isso é conhecido como seletividade bioquímica (FILHO, 2007).

O 2,4-D é herbicida seletivo a gramíneas, comumente utilizados em culturas desta família para controle de plantas daninhas dicotiledôneas (ARAUJO, 2018).

Para que o controle seja eficiente, é necessário atentar-se aos aspectos mais importantes nas plantas invasoras como tipos de plantas, a folhagem, a infestação da pastagem (LIMA e RESENDE, 2011).

O conhecimento do tipo de planta invasora e sua incidência nas pastagens cultivadas é de grande relevância segundo Christoffoleti e Lópezovejero (2003), a variabilidade genética natural também é importante para determinar a resistência aos herbicidas.

Diante do exposto acima o objetivo deste experimento é avaliar o efeito de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da grama tifton 85.

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado em propriedade rural na cidade de Cascavel PR, apresentando as coordenadas são – 24.905880, -53.41967,5. O clima nessa região é temperado úmido, com temperatura média anual em torno de 19 °C, e o solo é classificado como Latossolo Vermelho (EMBRAPA 2013). O experimento foi realizado entre os meses de fevereiro a maio de 2019.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais, sendo que cada unidade experimental era composta por 3 m². Os tratamentos utilizados são herbicidas para folha larga e estreita, conforme descrição na Tabela 1.

Tabela 1 – Princípio ativo e classe dos herbicidas utilizados nos diferentes tratamentos.

Tratamento	Princípio ativo	Classe
T1 2, 4 – D (DMA 806 BR [®])	2,4-dichlorophenoxy	Herbicida seletivo sistêmico de pós-emergência.
T2 Volcane [®]	<i>Sodium Hydrogem Methylation</i>	Herbicida seletivo, de ação de contado do grupo químico dos Organoarsênico.
T3 Diuron [®]	3 - (3,4- dichlorophenyl) - 1,1-dimethylurea (Diurom)	Herbicida seletivo, de ação de sistêmica de pré e pós-emergência do grupo químico – ureia.

T4 Picloram®	Sal de trietanolamina de 4-amino-3,5,6-trichloropyridine-2-carboxylic acid	Herbicida seletivo, sistêmico de pós-emergência do grupo químico ácido piridinocarboxílico.
T5 Tordom®	2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D, sal de trietanolamina) Equivalente ácido de 2,4-D) 4-amino-3,5,6-trichloropyridine-2-carboxylic acid (picloram, sal de trietanolamina)	Herbicida seletivo de ação sistêmica, sendo Picloram do grupo químico ácido piridinocarboxílico e 2,4-D ao ácido ariloxialcanoico.

As plantas daninhas foram identificadas e pesadas em cada parcela experimental, sendo que todas as parcelas apresentavam competição tanto de plantas daninhas de folha larga quanto de folha estreita.

Em janeiro de 2019 foi realizada a análise do solo na área da grama tifton 85, pois está estabelecida a 3 anos, após análise o solo foi corrigido e adubado com a utilização de cama de aviário e calcário, logo após foi feito a escarificação da área, a mesma conta com irrigação.

Antes da aplicação dos herbicidas as áreas foram amostradas com a utilização de um quadrado de 1 m², este foi lançado de forma aleatória dentro de cada unidade experimental. Tendo sido realizado corte a 5 cm sendo avaliados peso verde total, peso verde da grama, peso verde das invasoras antes e depois da utilização dos herbicidas.

Em seguida, os herbicidas foram aplicados seguindo a definição dos tratamentos. A pulverização dos herbicidas foi feita com pulverizador costal.

Após 21 dias da aplicação dos herbicidas a grama foi cortada foram feitas novamente as pesagens. Foi separado uma amostra de 500 g de cada tratamento esta foi acondicionada em saco plástico e enviada para realização de análise bromatológica no laboratório de SBS Laboratório.

Na sequência foi realizada a fabricação de feno, sendo cortado com a segadeira de disco sendo utilizado ancinho para fazer o revolvimento das leiras ao longo do período de secagem do feno (4 dias) após foi feito enleiramento e enfardamento, neste momento foi separado 300 g de feno para envio para realização da análise bromatológica no mesmo laboratório de envio da grama.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro Wilk, análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, com o auxílio do programa estatístico ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2016).

Resultados e Discussão

A Tabela 2 traz os resultados das porcentagens antes e após as aplicações dos diferentes herbicidas para controle das plantas daninhas na grama Tifton.

Tabela 2 - Porcentagem de grama e plantas invasora antes e 21 dias após a aplicação dos diferentes herbicidas de controle.

Tratamentos	Quantidade de Tifton 85 antes da aplicação (%)	Quantidade de plantas invasoras antes da aplicação (%)	Quantidade de Tifton 85 após da aplicação (%)	Porcentagem plantas invasoras depois da aplicação (%)
T1 2,4-D [®]	77,00 a	23,00 a	93,25 a	6,75 b
T2 Volcane [®]	79,50 a	20,50 a	92,00 a	8,00 b
T3 Diuron [®]	77,50 a	22,50 a	12,50 b	87,50 a
T4 Picloram [®]	65,25 a	34,75 a	10,00 b	90,00 a
T5 Tordom [®]	89,00 a	11,00 a	94,25 a	5,75 b
V %	13,67	47,5	8,53	13,02
Dms	23,93737	23,93737	11,62474	11,62474

* Medias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si a 5% de significância pelo teste de Tukey. CV coeficiente de variação; dms – Diferença mínima significativa.

De acordo com a Tabela 2 os diferentes herbicidas tiveram diferentes porcentagens de controle sobre as plantas invasoras. Sendo que os tratamentos T 3 e T 4 apresentaram efeito danoso sobre a grama Tifton 85, desta forma durante os 21 dias do período experimental as invasoras nestes dois tratamentos acabaram por se disseminar na pastagem.

Os tratamentos T 1 (a base de 2, 4 D (DMA 806 BR[®])); T 2 (a base de *Sodium Hydrogem Methylarsonate*) Volcane[®]; T 5 (a base de Tordom[®]) apresentaram efeito significativo no controle das plantas invasoras não havendo diferença entre eles. Segundo Joaquim (2001) o seu resultado foi contrário à aplicação de Volcane[®], isolado não foi eficaz no controle das plantas invasoras no período avaliado, demonstrando controle inferior a 70%.

Já o autor Araujo (2018) trabalhando com tifton 85 e diferentes herbicidas para controle de plantas daninhas obteve resultados similares com a utilização de 2,4-D (DMA 806 BR[®]), sendo que, como também visto na Tabela 2, a forrageira tifton 85 não apresentou redução em sua capacidade de rebrota após a utilização do herbicida. Já o mesmo autor notou grande redução na produção de matéria seca da rebrota e morte também foi notada em plantas de Jiggs e tifton 85 tratadas com Diurom[®], estes resultados reforçam os achados deste experimento que também mostrou efeito negativo sobre o crescimento da grama com a utilização do Diurom[®] (T 3).

Segundo Christoffoleti (2001) em sua pesquisa o Volcane® foi menos tóxico para a grama bermuda, porém os valores de toxicidade ainda não foram aceitáveis na prática sendo que o autor cita possível intoxicação ou morte de animais se arraçados com esta gramínea já os sintomas de injúrias causados pelo 2,4-D (DMA 806 BR®) foram menos severos. Desta forma, ele concluiu que, para a variedade de grama bermuda, o herbicida que pode ser aplicado na dose estudada ($2,01 \text{ g ha}^{-1}$) na sua pesquisa, com níveis de toxicidade aceitáveis, é o 2,4-D (DMA 806 BR®) e pelo Volcane® a $2,4 \text{ kg ha}^{-1}$ não são aceitáveis na prática, comprometendo de forma significativa o desenvolvimento e a aparência visual da grama bermuda. Já neste estudo tanto o 2, 4 D (DMA 806 BR®) (T 1) quanto o Volcane® (T2) apresentaram resultados semelhantes no controle das plantas daninhas em grama tifton 85 sendo que ambos foram efetivos no controle da daninha sem causar injurias significativas a grama.

Segundo Maciel *et al.* (2017) os herbicidas Volcane®, Tordom®, DMA 806 BR®, Nominee 400 SC®, Accent® 60 g ha^{-1} e Boral®, isolados ou em misturas com Plateau®, foram as opções mais seletivas para a grama Bermuda. Em relação ao 2,4-D (DMA 806 BR®), informações indicando aceitáveis níveis de seletividade da grama Bermuda.

Segatto *et al.* (2017), informam que a redução nos teores foliares de clorofila está relacionada a maior fitotoxidez dos herbicidas às plantas de Tifton 85, existe uma correlação positiva entre o teor de clorofila e a produtividade das plantas, comprometendo então o desenvolvimento e, consequentemente, reduzindo a produtividade da grama Tifton 85 tratados com herbicidas Diuron® e Picloram®, estes resultados corroboram os achados neste experimento. Silva *et al.* (2005) ainda colocam que ação destes herbicidas provoca paralização do crescimento das raízes e da parte aérea da planta, a alteração da pigmentação das folhas, iniciando um processo necrótico nas regiões meristemáticas, devido ao rompimento da estrutura das membranas celulares, que se espalha por toda a planta provocando sua morte.

A Tabela 3 traz os resultados das análises bromatológicas da grama tifton 85, avaliado ao final do período experimental.

Tabela 3 - Resultado da análise bromatológica da grama tifton, onde os resultados de MS (massa seca); MM (Massa Mineral); EE (Extrato Etéreo); PB (Proteína Bruta); FDN (Fibra em Detergente Neutro); FDA (Fibra em Detergente Ácido) são apresentados em % da matéria seca e pH.

Amostra	Ms %	Umidad e %	FDN %	FDA %	PB %	EE %	Mm %	pH
Grama	22,15	77,85	62,85	51,42	16,8	4	5	6,33
Testemunha								
Grama	12,5	75	62,85	42,85	18,63	2,66	5	6,33
+2,4d [®]								
Grama +	16,48	80,58	60	34,28	23,87	3	6	6,22
volcane [®]								
Grama +	18,91	71,64	62,85	54,28	22,57	2,66	5,5	6,37
diurom [®]								
Grama +	24,42	75,58	62,85	42,85	18,20	5,33	6	6,35
picloram [®]								
Grama +	26,98	73,01	68,57	45,71	16,8	6,66	4	6,47
tordom [®]								

Os resultados de Massa seca, observados na Tabela 3, mostram variação provavelmente devido a gramas de diferentes idades, por se tratar de um pasto já estabelecido. Já segundo Bernardes (2007) a grama Tifton 85 comumente proporciona produção de matéria seca superior a 20 t de MS ha⁻¹ ano⁻¹, com valor proteico de 11 a 13%, números inferiores aos encontrados neste experimento. De maneira geral, segundo Rosseto (2017) as forrageiras apresentam teor de umidade entre 80 a 85% e que rapidamente se reduz para 65% quando cortadas, estes números se aproximam e justificam os achados neste experimento já que houve um tempo entre o corte das amostras e seu envio para análise.

Os teores de FDN encontrados neste trabalho, de modo geral, podem ser considerados baixos com médias estimadas que variam de 60 a 68,57%, já segundo Soares Filho *et al.* (2002) obteve resultados maiores que variam de 79,56 a 82,99%. O estudo da FDN é imprescindível em forragens porque possui relação direta com o consumo de matéria seca. Concentrações de FDN superiores a 550-600 g kg⁻¹ limitam o consumo de matéria seca pelo efeito enchimento do rúmen (VAN SOEST, 1994). Ao reduzir o consumo de massa seca, a FDN retarda a entrada de novos componentes potencialmente degradáveis no rúmen (LAZZARINI *et al.*, 2009) limitando o ganho animal.

Ribeiro *et al.* (2001) salientam que o cv. Tifton 85 normalmente apresenta altos teores de FDN, podendo atingir valores de até 80%.

Já segundo Alvim *et al.* (1996) encontraram teores de PB maiores para a época das chuvas (primavera e verão) variando entre 13 e 19% em relação a época seca (outono e inverno) que variou entre 11 e 16%, durante o experimento foi utilizado irrigação o que pode ter contribuído para os maiores valores de PB apresentados pela grama de 16,8 a 23,87%.

Church (1988), a grande maioria das forrageiras apresenta pequeno teor de EE em sua constituição, podendo alcançar 3,5% na MS, já neste trabalho foram encontrados resultados entre 2,66 a 6,66%. Porto (2005), encontrou valores de EE variando de 1,29 a 1,53%, mostrando que normalmente ocorre variação nos teores de EE nas forrageiras.

A Tabela 4 traz os resultados da análise bromatológica do feno da grama tifton 85, realizada após a secagem da grama durante o período experimental.

Tabela 4 - Resultado da análise bromatológica do feno da grama tifton, onde os resultados de MS (Massa seca); MM (Massa Mineral); EE (Extrato Etéreo); PB (Proteína Bruta); FDN (Fibra em Detergente Neutro); FDA (Fibra em Detergente Ácido) são apresentados em % da matéria seca e pH.

Amostra	Ms %	Umida de %	FDN %	FDA %	PB %	EE %	MM %	pH
Feno testemunha	91,3	8,69	80	37,14	9,45	1,33	3,5	6,23
Feno +2,4d [®]	84,38	15,62	65,57	47,42	8,57	2,66	3,5	6,44
Feno + volcane [®]	88,2	11,8	71,42	45,71	21,26	1,33	5,5	6,7
Feno + diurom [®]	90,42	9,58	82,85	40	15,13	1,33	5,5	6,64
Feno + picloram [®]	86,6	13,40	85	40	17,93	2,66	4	6,37
Feno + tordom [®]	89,02	10,98	70,25	48,57	16,27	1,33	5	6,88

Os resultados de Massa seca observados na Tabela 4 mostram variação provavelmente devido ao feno não ter secado de maneira adequada. Segundo Martins *et al.* (2015), esta qualidade está diretamente relacionada à concentração de nutrientes. A idade mais avançada da planta torna-a mais fibrosa e menos proteica. O aumento das frações que constituem a parede celular, em detrimento dos carboidratos não-estruturais, com o avanço da idade fisiológica da planta, é bem descrito por VAN SOEST (1994).

Os teores de FDN variaram entre 65,57 a 85%, Herrera e Hernandez (1988) a maioria dos trabalhos com gênero *Cynodon* têm mostrado aumento no teor de FDN com a maturidade da planta. Beauchemin *et al.* (1991) e Khorasani (1996), informam que o consumo de MS tem grande influência aos teores de FDN da dieta em oferta.

Ribeiro *et al.* (2001) também encontrou valores parecidos com o deste trabalho onde seus valores de FDN foram, entre 76,8 e 81,2%, para fenos de Tifton 85.

O teor de FDN constitui o componente bromatológico do volumoso que tem relação com o consumo, sendo que valores acima de 55 a 60% se relacionam um menor consumo do feno da tifton 85 (VAN SOEST, 1965; MERTENS, 1987).

Os teores de FDA do feno da grama tifton 85 avaliada no experimento variaram entre 37,14 a 48,57 % segundo Mertens (1994), ocorre aumento no consumo de MS, quando a forragem apresenta 30% de FDA, ou menos. Portanto, forragens que apresentam teores de FDA superiores a 40% apresentarão baixo consumo. Já Gomide (1996) obteve resultados superiores 77,1 a 80,4% para os respectivos estudos com o tifton 85.

Gonçalves *et al.* (2003), constataram que o aumento da idade de corte para o feno de Tifton 85 reduziu a qualidade dos fenos, estes autores ao avaliarem o consumo, a digestibilidade, as frações proteicas e de carboidratos em feno de Tifton 85 sob intervalos de corte de 28, 43, 63, e 86 dias, concluíram que ocorre decréscimo linear do consumo e da digestibilidade ao aumentar o intervalo entre cortes, prejudicando a ingestão, digestibilidade, proteína bruta, matéria orgânica e fibra detergente neutro do material produzido. Neste experimento pode ser observado que por se tratar de uma grama já estabelecida houve variação principalmente nos índices de PB, FDN e FDA mesmo com o corte ocorrendo aos 21 dias de rebrote.

Ribeiro (2001) encontrou teores de matéria mineral entre 7,27 e 8,09% para feno de grama Tifton com 28 a 56 dias estes números ficam acima dos achados este experimento de 3,5 a 5,5%. Os teores de PB variaram de 17,58 a 12,58%, com o avanço da idade do feno de 28 a 56 dias. Estes achados se aproximam dos deste trabalho que encontrou médias de 9,45 a 21,26%. Os teores de EE nas amostras dos três fenos mais jovens variaram de 1,35 a 1,47%, enquanto, na amostra de feno com 56 dias, registrou-se valor de 0,73% já este experimento obteve um resultado similar de 1,33 e 2,66%. Os teores de FDA e lignina variaram, respectivamente, de 34,52 a 39,83% e de 4,13 a 5,87%, com o avanço da idade do feno de 28 a 56 dias, este trabalho obteve valores diferente os quais variam de 37,14 a 48,57%.

Conclusão

Os herbicidas 2,4D[®], Volcane[®] e Tordom[®] podem ser utilizados no controle de plantas invasores sobre a grama tifton 85, já os herbicidas Diuron[®] e Picloram[®] não podem ser utilizados no controle, pois os mesmos ocasionaram a morte de grande parte da grama.

A utilização dos herbicidas não alterou os padrões de qualidade bromatológica da grama e do feno da tifton 85.

Referências

ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A.; PASSOS, L.P.; BRESSAN, M.; VILELA, D. Efeito da frequência de cortes e do nível de nitrogênio sobre a produção e qualidade da matéria seca do Coastcross. In: WORKSHOP SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO CYNODON, Juiz de Fora, 1996.

CHRISTOFFOLETI, P.J.; LÓPEZ-OVEJERO, R. **Principais aspectos da resistência de plantas daninhas ao herbicida glyphosate. Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.21, n.3, p.507-515, 2003

CHURCH, D. C. El Ruminante: Fisiologia digestive y nutrition. 3.ed. Oxford: Oxford press Inc, 1988.

CHRISTOFFOLETI, P.J.; ARANDA, A.N. Seletividade de herbicidas a cinco tipos de gramas. *Planta Daninha*, v. 19, n. 2, p. 273-278, 2001.

EMBRAPA: Relatório de Gestão do Exercício de 2013 Disponível em:<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/132155/1/Relatorio-de-Gestao-da-Embrapa-2013.pdf>> Acesso em: 23 mar. 2019.

FILHO, R. V. Manejo sustentável de plantas daninhas em pastagens, 2007. Disponível em:<<http://www.lpv.esalq.usp.br/sites/default/files/2017MANEJO%20DE%20PLANTAS%20DANINHAS%20EM%20PASTAGENS.pdf>>Acesso em: 10 mar. 2019.

GONÇALVES, Geane Dias. Determinação do Consumo, Digestibilidade e Frações Protéicas e de Carboidratos do Feno de Tifton 85 em Diferentes Idades de Corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v 32, n. 4, p 804 – 813, 2003.

GOMIDE, C.C.C. Algumas características fisiológicas e químicas de cinco cultivares de Cynodon. Jaboticabal: FCAV/ UNESP, 1996. 100p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 1996.

ROSSETTO. K. E. PRODUTIVIDADE DA FORRAGEIRA JIGGS EM DOIS SISTEMAS DE MANEJO, Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181548/PRODUTIVIDADE%20DA%20FORRAGEIRA%20JIGGS%20EM%20DOIS%20SISTEMAS%20DE%20MANEJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>Acesso em: 20 nov. 2019.

LIMA, H.G; RESENDE; J.R; Controle de Plantas Invasoras em pastagem com utilização de herbicidas, Disponível em:<<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/435/327>>Acesso em: 25 mar. 2019.

NUNES, S. G. Controle de plantas invasoras em pastagens cultivadas nos cerrados,2001. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/gado-de-corte/busca-de-publicacoes/-/publicacao/325208/controle-de-plantas-invasoras-em-pastagens-cultivadas-nos-cerrados/>> Acesso em: 28 mar. 2019.

PEDREIRA, C. G. S; TONATO, F. **Uso de gramíneas do gênero Cynodon como alternativa na formação de pastagens** - abordagem e implicações econômicas. In: SIMPÓSIO DE FORRAGICULTURA E PASTAGENS, Lavras: 2007. p. 49-84.

PEREIRA, J. R. SILVA W. **Controle de plantas daninhas em pastagens**. Introdução técnica para o produtor em gado de leite. **Revista. EMPRAPA Gado de leite**, Juiz de Fora, 2006

PORTO, P. P. Produção de leite de vacas mestiças holandês x zebu em forrageiras tropicais manejadas em lotação rotacionada. 2005. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

R. A. HENSON; P. A. A. PEREIRA; J. E. S. CARNEIRO e F. A. BLISS. **Registrations of cultivars** Registration of 'Ouro Negro', a High Dinitrogen-Fixing, High-Yielding Common Bean, 1993. Disponível em: <https://dl.sciencesocieties.org/publications/cs/abstracts/33/3/CS0330030644b/preview/pdf/> Acesso em: 30 mar. 2019.

SOARES FILHO, C. V.; RODRIGUES, L. R. A.; PERRI, S. H. V. Produção e valor nutritivo de dez gramíneas forrageiras na região Noroeste do Estado de São Paulo. *Acta Scientiarum. Agronomy*, v. 24, n. 5, p. 1377-1384, 2002.

SILVA, V.R.; COSTA, K.A.P.; SILVA, M.A.P.; NICOLAU, E.S.; SILVA, V.C.; SOUZA, W.F.; CARMO, R.M.; BRANDSTETTER, E.V. Production, forage quality, and performance of holstein cows under intermittent grazing on Tifton 85. **Journal of Agricultural Science**, Toronto, v. 9, n. 8, p. 11-21, 2017

SILVEIRA, M, C, T; PEREZ, N, B. Informações sobre Plantas Forrageiras C4 para Cultivo em Condições de Deficiência de Drenagem e Tolerância a Frio, 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/114666/1/Documentos-128-14-online.pdf> Acesso em: 20 mar. 2019.

SUNAHARA, S.M.M.; NERES, M.A.; SARTO, J.R.W.; NATH, C.D.; SCHEIDT, K.C.; KUHN, O.J. Nutritional value of tifton 85 bermudagrass at two cutting heights and different times of storage. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 38, n. 4, p. 2129-2140, 2017