

PLANTAS DANINHAS COM POSSIBILIDADES DE FORRAGEIRAS PARA BOVINOS EM CONDIÇÕES DE CERRADO.

M. BRANDÃO FERREIRA*, G.A.R. MACEDO* & J.P. LACA BUENDIA*

* Pesquisadores da Empresa de Pesquisa Agro-pecuária de Minas Gerais — EPAMIG — C. Postal 515 — 30.000 — Belo Horizonte — MG. Trabalho apresentado no 31.º Congresso Nacional de Botânica, em Ilheus/Itabuna, BA, 1980.

RESUMO

Os autores apresentam algumas considerações sobre 34 espécies de plantas daninhas, cujos fragmentos foram encontrados no material retirado, através de fístulas esofágicas, de novilhos azebuados, sob regime de pastoreio intensivo, em pastagem nativa de cerrado na Fazenda Santa Rita — Prudente de Moraes — EPAMIG — Minas Gerais.

Unitermos: plantas daninhas, forrageiras, bovinos, cerrados.

SUMMARY

This paper presents some considerations about 34 weeds utilized by fistulated zebu calves grazing intensively on a cerrado native pasture at the Fazenda Santa Rita — Prudente de Moraes — EPAMIG — MG.

Two hours after ingestion, materials were sampled through out the animals esophageal fistula and plant fragments were identified by stereoscope.

Keywords: weeds, forage, cattle, cerrado native pasture.

INTRODUÇÃO

O levantamento de plantas daninhas no Estado de Minas Gerais, em pastagens e culturas várias, tem sido o objetivo de inúmeros trabalhos (4, 5, 6, 8), justificando pois, o interesse dos autores que, no presente trabalho, pretendem reconsiderar o conceito de "planta daninha", em termos de pastagens, aplicado às espécies enfocadas. As referidas espécies são consideradas plantas daninhas

por diversos autores (1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12).

Inúmeros têm sido os trabalhos sobre pastagens nativas de cerrado, apresentando a proporção ocorrente entre gramíneas e plantas de folhas largas, selecionadas por bovinos fistulados (16, 20), assim como o consumo e digestibilidade (10). Os resultados permitiram concluir que no período da seca as plantas daninhas e arbustos têm participação importante na dieta. Os dados de evolução do peso vivo foram razoáveis, em função da lotação utilizada, para esse tipo de pastagem (0,6 UA/ha, sendo 1 unidade animal/ha = 400 kg de peso vivo). Na mesma área utilizada para os trabalhos acima citados (10, 16, 20) as ervas, arbustos e árvores tiveram uma participação de 17% de média anual na dieta dos bovinos tendo o seu maior pico em agosto (32%), isto para a primeira etapa (julho de 1977 a julho de 1978). Na segunda etapa (julho de 1978 a julho de 1979), a participação foi menor em termos de média, atingindo entretanto 47% e 69% em setembro e outubro, respectivamente. A participação em menor escala nos demais meses deve-se à baixa precipitação, o que vem a explicar essa menor incidência das folhas largas em virtude da maior permanência das gramíneas, especialmente do *Paspalum notatum* Fülge, na pastagem (14, 15).

O presente trabalho teve como objetivo a identificação botânica das plantas daninhas de cerrado visando conscienti-

zar os pecuaristas da importância desse material, que é sempre descartado quando da limpeza das pastagens naturais, no sentido de preservá-lo e utilizá-lo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Experimental de Santa Rita, Prudente de Moraes — MG, pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais — EPAMIG, no período de julho de 1977 a julho de 1979. A área está situada na Zona Metalúrgica de Minas Gerais, nas coordenadas 19°28' de latitude sul e 40°15' de longitude oeste de Greenwich e uma altitude de 732m, acima do nível do mar.

O clima característico da região é do tipo Cwa, da classificação de Köppen, considerado como temperado chuvoso (mesotérmico) em que a temperatura do mês mais frio é inferior a 18°C e a do mês mais quente superior a 22°C. Os verões são quentes e chuvosos e os invernos frescos e secos. A temperatura média do ar (anual) da região é de 20,6°C e a precipitação média anual é de 1403mm; a temperatura média das máximas é de 27,9°C.

Os solos da área acham-se representados, na sua grande maioria, por Latossolo Vermelho Amarelo, ocorrendo pequenas inclusões de Latossolo Vermelho Escuro, ambos distróficos de textura argilosa. São solos profundos, porosos e apresentam grande estabilidade de agregados. Sua estrutura é do tipo granular pequena e muito pequena, com aspecto maciço sendo muito bem drenados. Sua gênese está relacionada com um processo de intemperização intensa, resultando da lavagem de silicas e bases com a concentração relativa de sesquióxidos. A argila predominante é a caulinita (17).

A formação vegetal que recobre a fazenda tem como tônica o cerrado. A área apresenta estrato arbóreo que varia entre 4-8 metros de altura, de densidade bastante variável, conforme a posição que ocupa no relevo (suave ondulado) sendo o estrato arbustivo, subarbustivo

e herbáceo bem representativo. Nas partes mais altas as árvores mostram-se mais densas, decaindo de porte nos declives que margeiam o córrego Caieiras, córrego este que delimita de um dos lados, a área em estudo.

Entre as árvores são frequentes as espécies: *Qualea grandiflora* Mart., *Qualea parviflora* Mart., *Eugenia dysenterica* DC., *Diospyros hispida* DC., *Styrax camporum*, *Annona crassiflora* Mart., *Astronium fraxinifolium* Schott, *Bowdichia virgilioides* H.B.K., *Byrsonina coc-colobifolia* (spr.), *Kut eByrsonima verbascifolia* Juss., *Caryocar brasiliense* Camb., *Copaifera langsdorfii* Desf., *Couepia grandiflora* Benth., *Dalbergia violacea* (Vog) Malme., *Didymopanax macrocarpum* (Cham. & Schl.) Seem., *Dimorphandra mollis* Benth., *Emmotum nitens* (Benth.) Miers., *Hymenaea stigonocarpa* Mart., *Lafoensia pacari* St. Hil., *Machaerium opacum* Vog., *Magonia pubescens* St. Hil., *Piptadenia communis* Benth., *Pisonia tomentosa* Casar., *Stryphnodendron barbatimao* Mart., *Tabebuia caraiba* (Mart.) Bur., *Tabebuia ochracea* Cham., *Terminalia fagifolia* Mart. & Zucc., *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart., entre outras. O estrato arbustivo mostra-se bastante rico, sendo as espécies mais frequentes: *Banisteriopsis clauseniana* (Juss.) And. Gates, *Campomanesia pubescens* Berg., *Campomanesia coerulea* Berg., *Cremastrus sceptrum* (Chaco.) Bur., *Erythroxylum campestre* St. Hil., *Erythroxylum tortuosum* Mart., *Bauhinia bongardi* Steud., *Brosimum gaudichaudii* Tréc., *Peritassa campestris* Walp., *Myrcia rufipes* DC., *Myrcia variabilis* DC., *Zeyhera digitalis* (Veil.) Hoehne *Cochlospermum regium* (Mart.) Pilger, entre outras. Estrato subarbustivo e herbáceo muito variado sendo bastante frequente o *Paspalum notatum* Flüggé.

Inúmeras plantas daninhas mesclam-se à vegetação nativa, a saber o "picão", as "malvas", o "fumo-bravo", os "camarás", as "hortelãs", o "anil", a "fruta de lobo", o "gervão", os "assa-peixes", entre outras, que levadas pelos animais e pelo homem, ali se instalaram e se multiplicaram com o decorrer dos anos. A pastagem não sofre controle de qualquer natureza, sendo mantida baixa pelo consumo dos arbustos e ervas pelos animais, assim como, pelo pisoteio destes.

A área utilizada foi de 40 ha com 36 animais, sob regime de pastoreio contínuo, sendo oito com fístulas esofágicas. Uma vez ao mês, durante uma semana (segunda do mês), os animais eram levados pela manhã ao curral para a retirada dos tampões e colocação das bolsas coletoras e, com posterior acesso às áreas de pastejo durante uma hora e meia. Em seguida, eram recolhidos ao curral para se efetuar a retirada das bolsas, cujo material era armazenado em congelador para posterior análise botânica.

Da soma das amostras diárias de cada animal fistulado, retirava-se uma amostra composta por animal, por semana. As amostras eram armazenadas em congelador, até a sua utilização, para determinação de sua composição botânica. Antes da análise, procedia-se ao descongelamento e lavagem deste material para remoção da saliva. Foi empregado para análise botânica, o método de pontos microscópicos descritos por Harker et al. (13), utilizado por Medina (16) e Simão Neto (20) para este tipo de pastagem. Os fragmentos não identificados foram retirados da bandeja, onde se faziam as observações, com o auxílio de uma pinça e colocados em frascos, contendo uma solução da FAA. Em seguida, eram etiquetados e enviados ao Laboratório de Botânica da EPAMIG, Belo Horizonte, para posterior identificação de espécies.

Na identificação das espécies o trabalho foi feito em duas etapas, a saber: campo e laboratório.

No campo foram feitas coletas de exsicatas das plantas existentes na área estudada durante praticamente 4 anos (1974, 1976, 1977, 1978) atendendo aos trabalhos: 1 — Levantamento feito por Silva et. al. (19) em área adjacente, cujo material botânico devidamente identificado, acha-se guardado no Herbário da EPAMIG (PAMG); 2 — Material coletado na área do experimento e também guardado no PAMG, usado como subsídios para caracterização da área e, cuja listagem, consta do trabalho de Simão Neto (20); 3 — Determinação de frequên-

cia, densidade e abundância de espécies do cerrado, na mesma área de 40 ha, utilizada para o trabalho em questão, também inclusas do PAMG (4); Coletas de exsicatas, julho de 1977 a julho de 1978, para o trabalho da Dieta de Bovinos em Pastagem Nativa de Cerrado (14, 15). Praticamente, a área foi intensamente coletada durante esses quatro anos.

No laboratório, de cada exsicata devidamente identificada foi retirada uma folha adulta a qual foi examinada detalhadamente em seus aspectos morfológicos externos e, posteriormente, parcialmente macerada em solução hidróxido de sódio a 3%, lavada, submetida à secagem natural e fixada entre 2 folhas de "filme" transparente para projeção (3M do Brasil Ltda.) quando então foram agrupadas de acordo com alguns caracteres morfológicos mais evidentes, como: pilosidade (presença ou ausência); tipo de venação (segundo Ettinghausen in Felipe e Alencastro) (3); glândulas (presença ou ausência); tipo de bordas, ápices e bases, entre outros caracteres, constituindo macro-fichas de fácil manuseio.

Para facilitar a identificação das espécies, foram elaboradas chaves especiais baseadas nos caracteres acima mencionados que figuram como itens básicos, separando-se as espécies por uma série de pequenos detalhes morfológicos, conseguidos quando do exame detalhado da folha de cada espécie, antes de sua maceração. Em seguida foram examinados os fragmentos recolhidos do material obtido através de fístulas esofágicas e, separados segundo o método de pontos microscópicos descrito por Harker et. al. (13), utilizando-se estereoscópios "ZEISS", as chaves e as macrofichas.

Os resultados obtidos foram lançados em fichas preenchendo os seguintes dados: nome da espécie, nome popular, local, n.º do bovino (que ao ser fistulado recebe um número seriado a partir de 01 (um), o que vem a explicar os números bastante diversificados que os bovinos utilizados vão apresentar); tipo de fragmentos obtidos, observações extras

No item "Tipos de fragmentos", foram observados alguns sub-itens a saber : folhas (inteiras ou fragmentos), frutos (inteiros, fragmentos, sementes), flores e inflorescências. Não foram considerados os fragmentos de caules.

Considerou-se o sub-item "inteiras" em folhas, pois muitas vezes, plantas de folhas simples mas, de pequeno tamanho ou folíolos, podem aparecer inteiras nas amostras, o mesmo ocorrendo com os de frutos. Consideraram-se flores e inflorescências como dois itens separados pois, muitas vezes inflorescências inteiras podiam ser observadas, como por exemplo aquelas de espécies do gênero *Waltheria*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas consideradas daninhas encontram-se nos quadros 1 e 2.

Na primeira etapa do trabalho, de julho de 1977 a julho de 1978, foram coletadas cerca de 2.112 elementos retirados do material oriundo das fistulas esofágicas dos bovinos. Entre os 2.112, 665 pertenciam a plantas tidas como daninhas o que corresponde a pouco mais de 32% do total de elementos recolhidos.

Na segunda etapa, de julho de 1978 e julho de 1979, foram identificados cerca de 2.178 elementos. Entre os 2.178, 675 pertenciam a plantas daninhas, correspondendo a 31% dos elementos recolhidos.

O restante desses elementos pertence a 45 famílias representadas por 82 gêneros próprios do cerrado, contendo 118 espécies, selecionadas pelos bovinos fistulados em sua dieta.

Na área em questão, foram coletadas cerca de 300 espécies nativas distintas, até o presente momento.

No primeiro período, praticamente 10% dos elementos identificados correspondiam a fragmentos de frutos (205) e folhas (10) de *Solanum lycocarpum* St. Hil, planta bastante comum em nossos cerrados (7, 18, 21), mas tida como da-

ninha por outros autores (4, 5, 8). Esses elementos foram encontrados nas amostras de todo o período e selecionados por todos os bovinos. O fruto é realmente visado pelos animais pois, os fragmentos de folhas encontrados, provavelmente, foram comidos ao acaso, pois a porcentagem é extremamente baixa. Ferreira, et. al. (6) não mencionaram a espécie como sendo a que entre os arbustos ocorresse em maior abundância, frequência e densidade na área, ficando os primeiros lugares para *Bauhinia bongardi* Steud (com 70% de frequência; 7,6 de densidade e 9,1 de abundância) e *Serjanea gracilis* Radlk, (com 67% de frequência ; 6,4 de densidade e 9,6 de abundância), seguidos de inúmeras outras espécies. Tais dados confirmam essa seletividade bovina, mencionada por muitos dos autores citados.

Desmodium canum é a segunda colocada com 3,7% apresentando 78 fragmentos ; segundo os autores acima mencionados a espécie ocupa no quadro 1 (estrato herbáceo - arbustivo) o terceiro lugar, sendo a lista encabeçada por *Paspalum notatum* com 83%, 19,3 e 23,1% respectivamente de frequência, densidade e abundância. É planta também mencionada como pertencente à flora dos cerrados e dos campos mas, tida também como daninha, pelos mesmos autores acima relacionados.

A terceira espécie que alcança valores mais altos é *Portulaca oleracea* L., ruderal típica, com 68 fragmentos de folhas, correspondendo a 3,2% dos fragmentos; seguida de *Sida rhombifolia*, com 2,4%, também daninha, bastante conhecida.

As demais espécies alcançam porcentagens menores, entre 1,04% e 0,62%, a saber : *Sida cordifolia*, *Waltheria indica*, *Melochia pyramidata*, *Desmodium adscendens*, *Desmodium barbatum*, *Cassia flexuosa*, *Lantana nivea*, *Stachytarphetta cayennensis*.

A família Leguminosae apresentou cerca de 32% de espécies entre aquelas selecionadas.

No segundo período é ainda *Solanum*

Quadro 1 — Espécies das Plantas Daninhas, cujos fragmentos foram coletados através das Fístulas Esofágicas em Bovinos, em Pastagem Nativa de Cerrado, no período de julho de 1977 a julho de 1978 — Fazenda Santa Rita, Prudente de Moraes — MG.

Espécies	Família	Folhas		Frutos		Flores		Total	Números de Bovinos	Porcentagem
		Int.	Frag.	Int.	Frag.	Sem.	Int.			
<i>Acanthospermum australe</i>	Compositae	3	2					5	04	0,24
<i>Bidens pilosa</i>	Compositae	2	6					8	702, 707	0,38
<i>Cordia verbenacea</i>	Boraginaceae	4	2					6	702	0,28
<i>Cassia rotundifolia</i>	Leguminosae	8	2					10	705, 707	0,47
<i>Cassia flexuosa</i>	Leguminosae	6	6					12	718	0,57
<i>Cassia bauhiniifolia</i>	Leguminosae	3	2					5	702	0,24
<i>Commelina nudiflora</i>	Commelinaceae	1	2					3	703, 718	0,14
<i>Corchorus hirtus</i>	Tiliaceae	2	3					5	44, 707, 705	0,24
<i>Crotalaria anagyroides</i>	Leguminosae	2	2	1				5	04, 718, 702	0,24
<i>Desmodium adscendens</i>	Leguminosae	11	5	1				17	04	0,80
<i>Desmodium canum</i>	Leguminosae	61	17					78	04, 06, 702, 703	3,69
<i>Desmodium barbatum</i>	Leguminosae	9	6					15	06, 703, 718	0,71
<i>Desmodium purpureum</i>	Leguminosae	4	3					7	44	0,33
<i>Desmodium uncinatum</i>	Leguminosae	1	1					2	44, 703	0,09
<i>Diodia teres</i>	Rubiaceae	1	1					2	702, 718	0,09
<i>Elephantopus mollis</i>	Compositae	1	6					7	718, 707	0,33
<i>Emilia sonchifolia</i>	Compositae	2	2					4	44, 718	0,19
<i>Hyptis carpinifolia</i>	Labiatae	2	4					6	707, 705	0,28
<i>Hyptis lophantha</i>	Labiatae	2	4					6	705, 707	0,28
<i>Hydrocotyle umbellata</i>	Umbelliferae	1	1					2	702, 718	0,09
<i>Indigofera truxillensis</i>	Leguminosae			1		3		4	04	0,19
<i>Lantana lilacina</i>	Verbenaceae	2	4					6	04	0,28
<i>Lantana nivea</i>	Verbenaceae	6	6					12	04, 06, 703, 718	0,57
<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Labiatae	1	3					4	04, 06	0,19
<i>Melochia pyramidata</i>	Sterculiaceae	7	13					20	06, 44, 702, 705, 707	0,95
<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	9	59					68	Todos	3,22
<i>Rhynchosia minima</i>	Leguminosae	2	2	1				5	04	0,24
<i>Sida cordifolia</i>	Malvaceae	7	15					22	44, 702, 705, 718	1,04
<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae	38	4					51	04, 06, 705, 718	2,41
<i>Solanum lycocarpum</i>	Solanaceae		10		205			215	Todos	10,18
<i>Stachytarphetta cayennensis</i>	Verbenaceae	4	9					13	04, 702, 707	0,62
<i>Taraxacum officinale</i>	Compositae	1	1					2	718	0,09
<i>Vernonia ferruginea</i>	Compositae	3	4					7	04	0,33
<i>Vernonia polyanthes</i>	Compositae	4	4					8	702, 703, 707	0,38
<i>Waltheria indica</i>	Sterculiaceae	4	8				9	21	705, 707, 04, 702	0,99
Fragmentos de Plantas Daninhas								655		
Total dos fragmentos encontrados								2112		

Quadro 2 — Espécies das Plantas Daninhas encontradas nos fragmentos coletados através de Fístulas Esofágicas em Bovinos, em Pastagem Nativa de Cerrado, no período de julho de 1978 — julho de 1979 — Faz. Santa Rita, Prudente de Moraes — MG.

Espécies	Família	Folhas		Frutos		Flores		Total	Bovinos	Porcentagem
		Int.	Frag.	Int.	Frag.	Sem.	Int.			
<i>Acanthospermum australe</i>	Compositae	11	9					20	Todos	0,92
<i>Bidens pilosa</i>	Compositae		7	8				15	702	0,69
<i>Cordia verbenacea</i>	Boraginaceae	2	3					5	718, 702, 709	0,23
<i>Cassia rotundifolia</i>	Leguminosae	3	2					5	705, 709	0,23
<i>Cassia bauhiniifolia</i>	Leguminosae	2	5					7	04, 06	0,32
<i>Corchorus hirtus</i>	Tiliceae	3	2					5	718, 705, 04	0,23
<i>Crotalaria anagyroides</i>	Leguminosae	1						1	04	0,05
<i>Desmodium adscendens</i>	Leguminosae	9	1					10	702, 703, 707	0,46
<i>Desmodium canum</i>	Leguminosae	40	47					87	Todos	3,99
<i>Desmodium purpureum</i>	Leguminosae	2	4					6	705, 707	0,28
<i>Elephantopus mollis</i>	Compositae	1	4					5	707, 709	0,23
<i>Emilia sonchifolia</i>	Compositae	3	4					7	702, 04, 718	0,32
<i>Hyptis carpinifolia</i>	Labiatae	2						2	04	0,09
<i>Hyptis lophantha</i>	Labiatae	2	5					7	718, 705	0,32
<i>Indigofera truxillensis</i>	Leguminosae			1		1		2	04	0,09
<i>Lantana lilacina</i>	Verbenaceae	2	2					4	04, 718	0,18
<i>Lantana nivea</i>	Verbenaceae	5	5					10	707, 718, 04	0,46
<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Labiatae	1	2					3	04	0,14
<i>Melochia pyramidata</i>	Sterculiaceae	2	4					6	705, 702, 04	0,28
<i>Rhynchosia minima</i>	Leguminosae	22	3	3		4		32	702, 04, 707, 718	1,47
<i>Sida cordifolia</i>	Malvaceae	24	12					36	04, 702, 718	1,65
<i>Sida rhombifolia</i>	Malvaceae	19	52	14				85	Todos	3,90
<i>Solanum lycocarpum</i>	Solanaceae	29			229			258	Todos	11,85
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Verbenaceae	6	6					12	702, 718, 04, 707	0,55
<i>Vernonia ferruginea</i>	Compositae	12	1					13	04, 718	0,60
<i>Vernonia polyanthes</i>	Compositae	11	2					13	702, 718, 04, 707	0,60
<i>Waltheria indica</i>	Sterculiaceae	7	9				3	19	702, 707, 04	0,87
Fragmentos de Plantas Daninhas								675		
Total dos fragmentos encontrados								2178		

lycocarpum a espécie mais representativa com 12% (225 fragmentos de frutos e 29 de folhas), seguida de *Desmodium canum* com 4% (87 fragmentos de folhas) e de *Sida rhombifolia* com 4% (85 fragmentos de folhas e frutos), sendo as três espécies selecionadas durante todo o ano, por todos os bovinos.

Sida cordifolia e *Rhynchosia* mínima apresentaram 1,6% e 1,5% não tendo a segunda espécie constada da 1 etapa. As demais apresentaram valores entre 1% e 0,5% como: *Acanthospermum australe*, *Waltheria indica*, *Bidens pilosa*, *Vernonia polyanthes*, *Vernonia ferrugina* e *Stachytarphetta cayennensis*.

No quadro 3 são apresentados os valores de frequência, densidade e abundância das espécies coletadas na mesma área, dados esses tirados do trabalho de Ferreira, et. al. (6), estando as espécies daninhas ordenadas segundo o seu grau de participação na dieta, com exceção de algumas que não constaram do referido trabalho. Foram consideradas somente aquelas que tiveram percentagem acima de 0,5%.

LITERATURA CITADA

- Blanco, H.G. *Catálogo das espécies de mato infestantes de áreas cultivadas no Brasil*. Gramíneas (anuais e perenes), Compostas Malvaceas, Leguminosas, Solanaceas — (Coletânea artigos do "O Biológico"), CATI, Campinas, 1978.
- Cardenas, I. Reyes, C.E. & Doll, J.D. *Tropical weeds* 1.ª ed., Bogotá, Lybrary of Congress, 1972, 335 pg. ils.
- Felipe, G.M. & Alencastro, F.M.M. Estudo da nervação das compositae do Cerrado — I — *Anais da Av. Bras. Cienc.* Rio de Janeiro. 38: 127-157, 1966.
- Ferreira, M.B. & Laca-Buendia, J.P. del C. Levantamento e análise qualitativa de plantas invasoras ocorrentes em culturas na área da Fazenda Experimental de Santa Rita — EPAMIG — *Anais da Soc. Bot. do Brasil*, Cong. Nac. de Botânica, 28.ª, p. 219-226, 1977.
- Ferreira, M.B. & Laca-Buendia, J.P. del C. Invasoras de Pastagens do Estado de Minas Gerais. *Publ. avulsas EPAMIG*, Belo Horizonte, 56 p. il 1976 (a).
- Ferreira, M.B., O. Laca-Buendia, J.P. del C. & Macedo, G.A. de R. Frequência, densidade e abundância de espécies de cerrado x Latossolo vermelho amarelo na Fazenda Santa Rita — EPAMIG. Prudente de Moraes, M.G. In: *Congresso Nacional de Botânica*, 30.ª, Campo Grande, 1979. *Resumos*.
- Ferri, M.G. *Plantas do Brasil — Espécies do Cerrado*, 1.ª ed. S. Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda. e Ed. USP. 1962. 239 p. il.
- Laca-Buendia, J.P. del C.; Ferreira, M.B. & Gavilanes, M.L. Levantamento das ervas daninhas nas primeiras regiões algodoeiras do Estado de Minas Gerais. *Relatório Projeto Algodão 1974/75*. EPAMIG/ESAL/UFMG/UFV — Belo Horizonte. 103-120. s.d.n. 1977.
- Leitão Filho, H.F.; Aranha, C. & Bacchi, O. *Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo*. São Paulo, HUCITEC, 1972, V. 1. V. 2.
- Lima, M.A. *Consumo e digestibilidade da forragem selecionada por bovinos em área de cerrado*. Belo Horizonte. Escola de Veterinária da UFMG. 1976. 193 p. (tese MS).
- Lorenzi, H.J. Principais ervas daninhas do Estado do Paraná. *Bol. Técnico do IAPAR*. Londrina — Fundação Instituto Agrônômico do Paraná (2) 204 p. julho. 1976.
- Gentchujnicov I.D. *Chave artificial para identificação de plantas daninhas do Estado de São Paulo*. São Paulo. 1966/1968. 305 p. il.
- Harker, K.W.; Torrel, O.T. & San Dyne, G.M. Botanical examination of forage from esophageal fistula in cattle, *J. Anim.* 23 (4): 465-1964.
- Macedo, G.A. de R., Ferreira, M.B. & Escuder, C.J. Dieta de novilhos em pastagens nativa de cerrado I. *Publ. avulsas EPAMIG*. Belo Horizonte. 1978 — 27 p. il.
- Macedo, G.A. de R. Ferreira, M.B. & Escuder, C.J. Dieta de novilhos em pastagens nativa de cerrado. II. *Arquivo da Escola de Veterinária da UFMG*. Belo Horizonte, 1979 (no prelo).
- Medina, A.R. *Composição botânica e qualidade da dieta selecionada em pastagem nativa por novilhos azebuados com fistulas esofágicas*, I. *Período de março a agosto de 1975*. Belo Horizonte. Esc. de Veterinária da UFMG, 1976, 84p. (tese MS).
- Mota, P.E.F. da — Levantamento dos solos da Fazenda Experimental Santa Rita —

- EPAMIG, Município de Prudente de Moraes, 1980. (no prelo).
18. Rizzini, C.T. — A flora do cerrado — análise florística das savanas centrais. In "Simpósio sobre o cerrado". Coord. de M. G. Ferri. Ed. Edgard Blücher Ltda. e Ed. USP — São Paulo — 105-154, 1971.
19. Silva, J.B.; Ferreira, M.B. & Avelar, B.C. — Contribuição ao conhecimento da vegetação de campo cerrado de Sete Lagoas — Minas Gerais. *Oréades*. Belo Horizonte V (7-9); 92-117, 1974/76.
20. Simão Neto, M. *Composição botânica e qualidade da dieta selecionada por novilhos azebuados com fístulas esofágicas II* Período de setembro a fevereiro de 1976 Belo Horizonte. Esc. de Veterinária da UFMG. 1976. 64p. (tese MS).
21. Wraming, E. *Lagoa Santa*. Tradução de Albert Loefgren. Imprensa Oficial. Belo Horizonte. 1980. 282p. il.

Quadro 3 — Valores de Frequência, Densidade e Abundância de Algumas Espécies de Plantas Daninhas do Cerrado — Fazenda Santa Rita, Prudente de Moraes — MG.

Espécies	Total de Fragmentos Encontrados	Frequência	Densidade	Abundância
<i>Solanum lycocarpum</i>	473	10	0,3	2,7
<i>Desmodium canum</i>	165	53	3,5	6,6
<i>Sida rhombifolia</i>	136	43	1,7	4,0
<i>Sida cordifolia</i>	58	13	0,7	5,9
<i>Waltheria indica</i>	40	10	0,2	1,7
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	25	13	0,3	2,0
<i>Acanthospermum australe</i>	25	12	0,3	2,2
<i>Bidens pilosa</i>	23	3	0,3	1,0
<i>Vernonia polyanthes</i>	21	40	3,3	8,2
<i>Cassia rotundifolia</i>	15	17	0,2	1,4
<i>Desmodium barbatum</i>	15	10	0,6	5,7
<i>Cassia flexuosa</i>	12	7	0,1	1,3

OBS.: Os resultados referem-se aos existentes no trabalho de Ferreira, Laca-Buendia & Macedo (1979).