

Nº 56, nov. 98, p. 1-10

ISSN 0100-7807

POTENCIAL FORRAGEIRO DA *Bracharia humidicola* cv. Llanero (ex *B. dictyoneura*) PARA A RECRIA DE EQÜINOS

Saladino Gonçalves Nunes¹
José Marques da Silva²

Este ecotipo de *Bracharia humidicola* (BRA001449) é originário do Zimbábue, na África do Leste. Foi introduzido, em 1978, na Colômbia erroneamente como *B. dictyoneura* (CIAT 6133). Trata-se, sem dúvida de *B. humidicola*, seja pelas características morfológicas (planta nitidamente estolonífera, com colmos finos e eretos e três ráceros por inflorescência) (Renvoize et al., 1996), como bioquímicas (caracterização isoenzimática apresentada por Keller-Grein et al., 1996).

Na Colômbia, foi avaliado, em conjunto, pelo Instituto Colombiano Agropecuário (ICA) e Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), tendo sido liberado pelo primeiro em 1987, como "Pasto Llanero", por seu bom desempenho nos Llanos Orientales da Colômbia (ICA, 1987). A disseminação do capim Llanero na América Latina e no Brasil é recente, constituindo-se numa forrageira adaptada a solos ácidos e de baixa fertilidade como os de campos e cerrados brasileiros (Monteiro et al., 1974).

Avaliações feitas com o capim Llanero, a partir de 1987, revelaram produção de forragem de boa qualidade (Villareal et al., 1994) e de grande aceitação por cavalos (Nunes et al., 1991), apesar de apresentar níveis altos de oxalatos (Nunes et al., 1990). Entretanto, superado esse problema, poderá constituir-se em outra opção de pastagem para eqüinos.

O ecotipo de *B. humidicola*, disponível hoje no mercado, a despeito de suas características agrônômicas desejáveis, em especial sua excelente adaptação edafoclimática e boa aceitação por bovinos e eqüinos, vem causando sérios problemas para a saúde e desempenho dos cavalos. Esta planta apresenta desequilíbrio de nutrientes, baixo teor protéico (Souza Filho et al., 1992; Silva et al., 1991), altos níveis de oxalatos (Pupo, 1984), além de estar associada ao fungo *Pithomyces chartarum*, possível agente causador de fotossensibilização. Via de regra os eqüinos que fazem dela uso permanente, apresentam desenvolvimento retardado, baixo rendimento no trabalho, além de problemas sanitários e distúrbios metabólicos (Nunes et al., 1990). Foram constatados vários casos de fotossensibilização hepatógena (Schenk et al., 1991) e comumente osteodistrofias (Groenendyk & Seawright, 1974), como a "cara inchada" em eqüinos nela mantidos.

¹ Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 16.668/D, EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPCCG), Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS.

² Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 11.938/D - Visto 1.302/MS, EMBRAPA-CNPCCG.

COT56,CNPGC,nov.98,p.2

Para conhecer melhor o capim Llanero como pasto para cavalos, foram implantados em áreas de cerrado no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Campo Grande, MS, no verão de 1990, quatro hectares de pastagem dessa forrageira. Após o estabelecimento, colheita de sementes e manejo de formação, foram instaladas benfeitorias, incluindo subdivisão em dois piquetes, bebedouros e saleiros automáticos.

Potros e potranças desmamados, com cerca de sete a oito meses de idade, foram adestrados e utilizados no ensaio. Cinco machos e cinco fêmeas (animais permanentes), mestiços das raças Árabe e Crioula, caracterizados na Tabela 1, foram submetidos, durante a estação chuvosa de 1991/92, à alimentação exclusiva de pasto (capim Llanero), com suplementos minerais à vontade, conforme formulação apresentada na Tabela 2.

TABELA 1. Caracterização dos animais (eqüinos) experimentais.

Nº animal	Raça	Sexo	Data nascimento	Idade à desmama em 09.09.1991 (meses)	Peso à desmama (kg)	Categoria
191	½ A ¹	F	21.08.1990	8	198	Potranca
195	½ A	F	23.09.1990	7	198	Potranca
198	½ C ²	F	6.11.1990	6	159	Potranca
207	SRD ³	F	1º.10.1990	7	190	Potranca
014	C	F	25.08.1990	8	228	Potranca
192	½ A	M	2.09.1990	8	209	Potro
193	½ A	M	2.09.1990	8	198	Potro
194	½ A	M	29.09.1990	7	220	Potro
196	SRD	M	10.10.1990	7	169	Potro
197	½ C	M	25.10.1990	7	177	Potro

¹A = Raça árabe²C = Raça crioula³SRD = Sem raça definida

TABELA 2. Composição da mistura mineral.

Ingredientes	kg
Fubá de milho	8
Fosfato bicálcio	26
Carbonato de cálcio	30
Cloreto de sódio	30
Melaço em pó	2
Óxido de magnésio	1,50
Flor de enxofre	1,10
Sulfato de ferro	0,34
Óxido de zinco	0,45
Sulfato de manganês	0,30
Sulfato de cobre	0,26
Iodato de potássio	0,02
Sulfato de cobalto	0,02
Selenito de sódio	0,01
Total	100

COT56,CNPGC,nov.98,p.3

Animais de mesma categoria (animais equilíbrio) foram utilizados para manutenção da disponibilidade de forragem, entre 3.000 e 4.000 quilogramas de matéria seca total (MST)/hectare, durante o período do ensaio.

A cada catorze dias, foi avaliado o consumo da mistura mineral, ocorrendo, nessa ocasião, rodízio dos animais nos piquetes. A cada 28 dias, os eqüinos foram pesados, quando também coletavam-se amostras de sangue da jugular para análise de cálcio e fósforo. As medidas de altura na cernelha e perímetro torácico foram tomadas no início e ao final das estações para acompanhamento da evolução do desenvolvimento corpóreo. A cada 56 dias foram feitas amostragens de pasto para avaliação da disponibilidade de forragem e determinações dos teores de proteína bruta, oxalatos, macro e micronutrientes. A amostragem de forragem foi feita por meio de corte manual de 25 amostras de 0,25 metros quadrados em cada piquete, cortadas rente ao solo. De cada amostra obtida, após pesagem individual, metade era utilizada para determinação de matéria seca e metade para formação de uma amostra composta que foi separada, posteriormente, nos componentes folha, talo e material morto, para fins de análises químicas em laboratório. Especial atenção foi dada ao conteúdo de cálcio e oxalato das pastagens para avaliação do potencial tóxico deste capim.

Os principais parâmetros de acompanhamento do desempenho animal foram o desenvolvimento ponderal, corpóreo, medições do consumo do suplemento mineral e observações da ocorrência de "cara inchada" e fotossensibilização hepatógena. Determinações do conteúdo de nutrientes nos tecidos das plantas e animais forneceram também subsídios para interpretações dos resultados.

Os resultados obtidos, em termos de desenvolvimento ponderal e corpóreo dos animais, estão apresentados na Fig. 1, onde se observa a mesma tendência evolutiva para os parâmetros considerados.

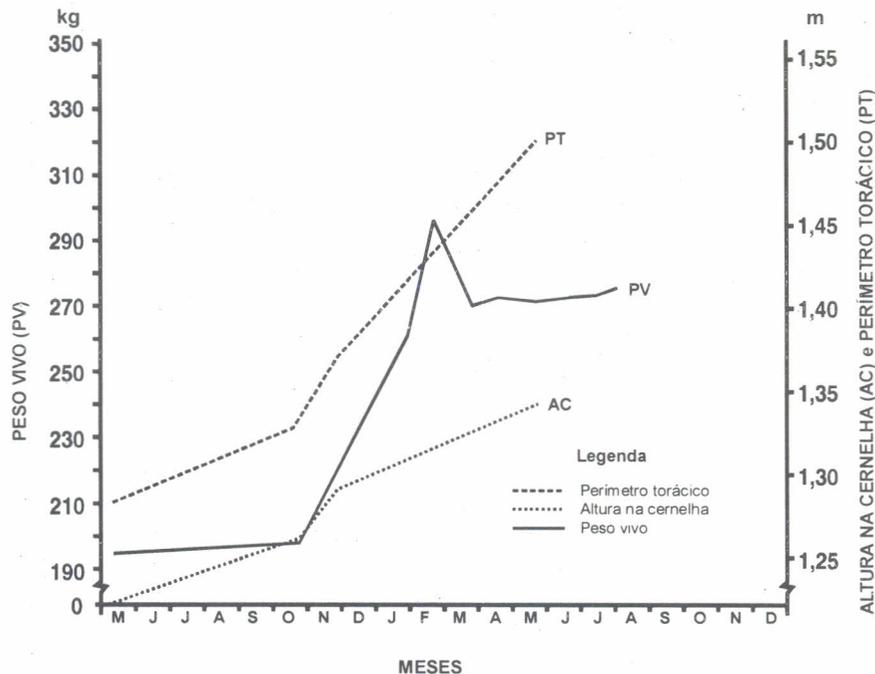


FIG. 1. Evolução de dados médios de peso vivo (PV), altura na cernelha (AC) e perímetro torácico (PT) de eqüinos mantidos em pastagens de *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, recebendo suplementação mineral.

COT56,CNPGC,nov.98,p.4

Os ganhos médios de peso, mostrados na Tabela 3, situam-se ao redor de 70 kg/cab. (ganho total) e 320 g/cab./dia (ganho diário), durante o período experimental de 214 dias, na estação chuvosa de 1991/92. Esses resultados foram considerados altos, quando comparados com aqueles obtidos com potranças da mesma categoria, pastejando *B. humidicola*, suplementadas, também, apenas com misturas minerais de composição semelhante, ocasião em que ganharam 48 kg/cab. e 250 g/cab./dia, durante 192 dias da estação chuvosa de 1989/90 (Silva et al., 1991). Esse fato, provavelmente, esteja relacionado com as diferenças nutritivas existentes entre as espécies mencionadas, no que o capim Llanero é superior (Souza et al., 1992; Nunes et al., 1990). A ocorrência da alta ingestão da mistura mineral que continha 10% de palatilizantes, representados pelo fubá de milho (8%) e melaço em pó (2%), atingindo consumo crescente com o tempo, até cerca de 300 g/cab./dia no final do período, também deve ter contribuído para os maiores ganhos obtidos. A evolução das medidas da altura na cernelha e perímetro torácico, compatíveis com o desenvolvimento ponderal, mostra o "status" corpóreo dos animais que adicionaram cerca de dez centímetros de altura na cernelha e vinte centímetros no perímetro torácico (Fig. 1). O aspecto geral dos animais foi sempre saudável com pelagem brilhante sem ocorrência de "cara inchada" ou fotossensibilização.

TABELA 3. Peso inicial e final, ganho de peso, de potros e potranças desmamados, mantidos em pastos de *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, durante a estação chuvosa de 1991/92.

Nº dos animais	Sexo	Peso (kg)		Ganho de peso no período ¹	
		Inicial 22.10.1991	Final 20.05.1992	kg/cab.	g/cab./dia
191	F	198	271	73	341
195	F	200	295	95	444
198	F	170	238	68	318
207	F	193	244	51	238
014	F	233	295	62	290
Média	F	199	269	70	326
192	M	211	295	84	392
193	M	197	279	82	383
194	M	215	285	70	327
196	M	195	254	59	275
197	M	194	242	48	224
Média	M	202	271	69	320

¹Período: 214 dias.

A disponibilidade total de forragem durante o período do ensaio (Tabela 4), conforme programado, manteve-se entre 3.423 e 3.706 kg/ha de matéria seca total (com lotação média de 3,2 cab./ha), indicando, portanto, que o manejo adotado foi adequado. No auge da estação chuvosa, ocorreu um excedente de forragem que foi controlado pela adição de animais equilíbrio (3 cab./piquete), durante 98 dias, mantendo a disponibilidade semelhante, nos dois piquetes. Visualmente, constatarem-se indícios de pastejo desuniforme, com algumas áreas localizadas, apresentando superpastejo e outras, subpastejo. Entretanto, não houve maior comprometimento da pastagem, o que pode ser observado pela dinâmica da pastagem, avaliada pela composição botânica (Tabela 5).

COT56,CNPGC,nov.98,p.5

TABELA 4. Disponibilidade média de forragem (kg/ha) em termos de matéria seca total, em pastagens de *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, submetidas a pastejo com eqüinos, em duas épocas de amostragem.

Forragem	Datas de amostragem	
	23.10.1991	22.05.1992
Planta inteira	3.423	3.706

TABELA 5. Porcentagem média de área coberta pelos componentes da pastagem de *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, submetida a pastejo com eqüinos, em duas épocas de amostragem.

Componentes da pastagem	Datas de amostragem	
	04.02.1992	25.05.1992
Forrageira	54	54
Material morto	30	20
Solo descoberto	15	25

O pastejo diferenciado de algumas áreas parece estar relacionado com o hábito de pastejo e seletividade do cavalo. A análise de componentes morfológicos da planta, cujos valores aparecem na Tabela 6, revelou um decréscimo do conteúdo de folhas, de 60% a 29% no decorrer do tempo. O componente material morto, por sua vez, aumentou de 19% a 60% no mesmo período. Os valores de proteína bruta, macro e micronutrientes são apresentados na Tabela 7.

TABELA 6. Proporção média (%) de folha, talo e material morto em pastagens de *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, submetidas a pastejo com eqüinos durante a estação chuvosa de 1991/92.

Partes da planta	Datas de amostragem			
	23.10.1991	05.02.1992	13.03.1992	22.05.1992
Folha	60	42	32	29
Talo	21	33	30	12
Material morto	19	25	38	59

TABELA 7. Valores médios de proteína bruta, macro e micronutrientes, oxalato total, em partes da planta da *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, sob pastejo com eqüinos em duas épocas de amostragem.

Época de amostragem	Planta		Proteína bruta %	Macronutrientes					Micronutrientes		Oxalato total %	Relação	
	Partes	%		Ca %	Mg %	P %	K %	Na ppm	Zn ppm	Cu ppm		Ca/oxalato	Ca:P
23.10.1991	Folha	60	8,7	0,23	0,36	0,09	2,01	93	18,1	3,9	1,6	0,14	2,3:1
	Talo	21	6,5	0,08	0,20	0,07	2,12	123	22,0	2,1	0,5	0,16	1,1:1
	Material morto	19	3,6	0,22	0,19	0,03	0,13	79	23,1	2,1	0,1	2,20	7,1:1
22.05.1992	Folha	29	10,9	0,25	0,43	0,16	2,10	265	16,4	4,9	2,2	0,11	1,6:1
	Talo	12	6,5	0,09	0,35	0,15	2,00	407	25,7	2,8	0,8	0,11	0,6:1
	Material morto	59	4,4	0,30	0,28	0,04	0,13	49	19,7	3,4	0,2	1,50	7,5:1

COT56,CNPGC,nov.98,p.7

Os valores de proteína bruta, encontrada nas folhas de capim Llanero (8,7% e 10%), podem ser considerados bons quando comparados com os comumentes obtidos em *B. humidicola*, via de regra situados em torno de 6%. Os teores de oxalatos encontrados nas folhas, variando entre 1,5% e 2,2%, são considerados altos e, quando relacionados com os conteúdos de Ca, em termos da relação cálcio/oxalato, com valores entre 0,11 e 0,14, indicam potencial tóxico do capim Llanero para eqüinos (Walthall et al., 1976). Recomenda-se, portanto, cuidados na mineralização dos animais.

O consumo, *ad libitum*, da mistura mineral, cuja composição foi apresentada anteriormente, pode ser visto na Tabela 8. Observam-se crescentes consumos com o tempo, até cerca de 300 g/cab./dia. Em termos médios, o consumo foi ao redor de 150 g/cab./dia, sem diferença entre sexos. O consumo verificado, apesar de variável e referente a um período relativamente curto, deve ter sido eficiente para atender às exigências dos animais, haja vista, não ter ocorrido problemas de osteodistrofias ou qualquer sintoma de deficiência. Os níveis séricos de Ca e P, mostrados nas Tabelas 9 e 10, foram considerados normais.

TABELA 8. Consumo médio de mistura mineral (g/cab./dia) por eqüinos em recria, sob pastejo em *Brachiaria humidicola* cv. Llanero, durante a estação chuvosa de 1991/92.

Período	Datas	Nº dias	Consumo da mistura mineral (g/cab./dia)	
			Potros	Potrancas
1	24.10.1991 a 22.11.1991	29	72	72
2	22.11.1991 a 16.12.1991	24	57	92
3	16.12.1991 a 09.01.1992	24	167	131
4	09.01.1992 a 11.02.1992	33	58	120
5	11.02.1992 a 10.03.1992	28	94	162
6	10.03.1992 a 09.04.1992	30	176	181
7	09.04.1992 a 05.05.1992	26	302	287
8	05.05.1992 a 20.05.1992	28	307	271
Média	24.10.1991 a 20.05.1992	214	154	164

COT56,CNPGC,nov.98,p.8

TABELA 9. Teores de cálcio (mg %) no soro sangüíneo de eqüinos em recria, submetidos a pastejo em *Brachiaria humidicola* cv. Llanero com suplementação mineral.

Nº animal	Sexo	Teores de Ca (mg %)						
		Datas de amostragem						
		1991		1992				
		23.10	26.11	29.01	25.02	26.03	24.04	20.05
191	F	11,6	11,5	10,8	10,9	10,8	12,4	14,0
195	F	12,7	11,2	12,8	11,1	9,7	10,1	11,5
198	F	10,4	10,7	10,4	11,2	8,2	8,8	11,9
207	F	11,2	10,5	12,7	10,9	7,8	10,7	10,5
014	F	12,3	10,9	8,6	11,9	8,9	12,8	11,7
Média	F	11,6	11,0	11,1	11,2	9,1	11,0	11,9
192	M	11,1	11,1	13,0	10,7	10,8	9,4	12,1
193	M	11,9	11,7	9,4	10,9	10,5	9,4	11,6
194	M	11,7	10,9	11,3	10,1	11,6	10,5	13,1
196	M	9,6	10,9	12,5	9,4	10,4	11,5	13,5
197	M	10,0	11,2	11,2	11,3	10,3	-	14,6
Média	M	10,9	11,2	11,5	10,5	10,7	10,2	13,0

TABELA 10. Teores de fósforo (mg%) no soro sangüíneo de eqüinos em recria, submetidos a pastejo em *Brachiaria humidicola* cv. Llanero com suplementação mineral.

Nº animal	Sexo	Teores de P (mg %)						
		Datas de amostragem						
		1991		1992				
		23.10	26.11	29.01	25.02	26.03	24.04	20.05
191	F	4,8	7,5	9,5	6,5	4,8	5,0	6,1
195	F	5,1	7,0	7,1	6,7	7,6	6,5	5,0
198	F	5,9	7,0	7,2	6,9	7,0	6,1	7,1
207	F	5,3	6,4	9,2	6,7	4,0	6,1	7,1
014	F	6,3	7,0	7,7	6,7	6,5	5,5	4,9
Média	F	5,5	7,0	8,1	6,7	6,0	5,8	6,0
192	M	7,1	6,4	8,4	7,6	7,3	6,6	6,7
193	M	5,3	6,9	7,8	6,5	7,3	5,3	5,9
194	M	5,6	6,2	6,9	8,4	6,5	5,1	6,6
196	M	5,8	7,0	9,2	8,2	8,3	6,4	8,8
197	M	5,6	6,3	7,4	7,1	7,4	-	8,4
Média	M	5,9	6,6	7,9	7,6	7,4	5,8	7,3

COT56,CNPGC,nov.98,p.9

Foi observado durante a estação chuvosa a ocorrência de elevados níveis populacionais de cigarrinhas-das-pastagens, favorecidos, neste caso, pelo excesso de material morto proveniente da roçada para rebaixamento do pasto, realizado após a colheita de sementes. Observações posteriores, em áreas sob pastejo, com manejo normal, onde apesar dos níveis da praga terem sido menores, confirmaram tratar-se de forrageira hospedeira de cigarrinhas-das-pastagens.

A análise da informação apresentada mostra que a utilização da *B. humidicola* cv. Llanero, na recria de eqüinos, é viável, podendo, por meio do fornecimento adequado de mistura mineral apropriada, contornar o problema causado pelos oxalatos com riscos de osteodistrofias, conduzindo a bom desempenho na recria de eqüinos.

O capim Llanero, bem como *B. humidicola* comum, mostrou ser bom hospedeiro de cigarrinhas-das-pastagens. Mesmo levando-se em conta suas características agrônômicas desejáveis, não se recomenda o plantio em grandes áreas dessa gramínea por representar risco a outras espécies de gramíneas consideradas forrageiras nobres, porém susceptíveis às cigarrinhas-das-pastagens, que ficariam ameaçadas pelo provável aumento populacional da praga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GROENENDYK, S.; SEAWRIGHT, A.A. Osteodystrophia fibrosa in horses grazing *Setaria sphacelata*. **Australian Veterinary Journal**, Victoria, v.50, n.3, p.131-132, 1974.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUÁRIO. **Pasto Llanero - *Brachiaria dictyoneura*** (Fig. and DeNot) Stapf. [S.l.], 1987. 12p. (ICA. Boletim técnico, 151).
- KELLER-GREIN, G.; MAASS, B.L.; HANSON, J. Natural variation in *Brachiaria* and existing germplasm collections. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. do, ed. ***Brachiaria: biology, agronomy and improvement***. Cali: CIAT/Brasília: EMBRAPA-CNPGC, 1996. p.16-42.
- MONTEIRO, M. do C. da C.; LUCAS, E.D. de; SOUTO, S.M. Estudo de seis gramíneas do gênero *Brachiaria*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, série Zootecnia, Brasília, v.9, n.3, p.17-20, 1974.
- NUNES, S.G.; SILVA, J.M.; QUEIROZ, H.P. Avaliação de gramíneas forrageiras para eqüinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 1991. p.362.
- NUNES, S.G.; SILVA, J.M.; SCHENK, J.A.P. **Problemas com cavalos em pastagem de humidícola**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1990. 4p. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 37).
- PUPO, N.I.H. Oxalato - um fantasma da eqüideocultura. **Revista dos Criadores**, v.53, n.650, p.73-75, 1984.
- RENVOIZE, S.A.; CLYTON, W.D.; KABUYE, C.H.S. Morphology, taxonomy and natural distribution of *Brachiaria* (Trim) griseb. In: MILES, J.W.; MAASS, B.L.; VALLE, C.B. do, ed. ***Brachiaria: biology, agronomy and improvement***. Cali: CIAT/Brasília: EMBRAPA-CNPGC, 1996. p.1-15.

COT56,CNPGC,nov.98,p.10

SCHENK, M.A.M.; NUNES, S.G.; SILVA, J.M. **Ocorrência de fotossensibilização em eqüinos mantidos em pastagem de *Brachiaria humidicola***. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1991. 4p. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 40).

SILVA, J.M.; NUNES, S.G.; SCHENK, J.A.P.; CORRÊA, E.S. Efeitos da suplementação da *Brachiaria humidicola*, durante a seca, no desenvolvimento de potrancas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBZ, 1991. p.363.

SOUZA FILHO, A.P. da; MEIRELLES, P.R. de L.; MOCHIUTTI, S: Desempenho agrônômico de gramíneas forrageiras em condições de campo cerrado do Amapá, Brasil. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.14, n.1, p.17-21, 1992.

VILLAREAL, M.; PASTORA, D.; BRIZUELA, E. Evaluación de gramíneas forrageiras bajo pastoreo en pequeñas parcelas. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.16, n.3, p.9-16, 1994.

WALTHALL, J.C.; MCKENZIE, R.A. Osteodystrophia fibrosa in horses at pasture in Queensland: field and laboratory observations. **Australian Veterinary Journal**, Victoria, v.52, n.1, p.11-16, 1976.

Tiragem: 500 exemplares