

ADUBAÇÃO DE PASTAGEM DE CAPIM-COLONIÃO EM
DEGRADAÇÃO, EM SANTANA DO ARAGUAIA - PARÁ



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Afonso Collor de Melo

Ministro da Agricultura e Reforma Agrária -

Antonio Cabrera Mano Filho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente:

Murilo Xavier Flores

Diretores:

Eduardo Paulo de Moraes Sarmiento

Fuad Gattaz Sobrinho

Manuel Malheiros Tourinho

Chefia do CPATU:

Dilson Augusto Capucho Frazão - Chefe

Emanuel Adilson Souza Serrão - Chefe Adjunto Técnico

Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho - Chefe Adjunto de Apoio

**ADUBAÇÃO DE PASTAGEM DE CAPIM-COLONIÃO EM
DEGRADAÇÃO, EM SANTANA DO ARAGUAIA - PARÁ**

Antonio Pedro da Silva Souza Filho
José Ferreira Teixeira Neto
Jonas Bastos da Veiga



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA-CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Telefones: (091) 226-6612, 226-6622
Telex: (091) 1210
Fax: (091) 226-9845
Caixa Postal, 48
66095 - Belém, PA

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações

Antonio Agostinho Müller
Célia Maria Lopes Pereira
Emanuel Adilson Souza Serrão
Emmanuel de Souza Cruz
Francisco José Câmara Figueirêdo - Presidente
Hércules Martins e Silva - Vice-Presidente
José Furlan Júnior
Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Miguel Simão Neto
Noemi Vianna Martins Leão
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta

Revisores Técnicos

Emanuel Adilson Souza Serrão - EMBRAPA-CPATU
Guilherme Pantoja C. de Azevedo - EMBRAPA-CPATU
Margarida Mesquita Carvalho - EMBRAPA-CNPGL

Expediente

Coordenação Editorial: Francisco José Câmara Figueirêdo
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Miguel Simão Neto (texto em inglês)
Composição: Bartira Franco Aires
Emmanuel Ubiratan de Lima

SOUZA FILHO, A.P. da S.; TEIXEIRA NETO, J.F.; VEIGA, J.B. da.
Adubação de pastagem de capim-colonião em degradação em Santana do Araguaia - Pará. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 16p.
(EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 120).

1. Pastagem - Adubação - Brasil - Pará - Santana do Araguaia.
2. Pastagem degradada - Adubação - Brasil - Pará - Santana do Araguaia.
3. Capim-colonião - Adubação - Brasil - Pará - Santana do Araguaia.
4. *Panicum maximum*. I. Teixeira Neto, J.F., colab. II. VEIGA, J.B. da, colab. III. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). IV. Título.

CDD: 633.2088911098115

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos pesquisadores Raimundo Nonato Guimarães Teixeira, Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo, Saturnino Dutra, Ari Pinheiro Camarão e Emanuel Adilson Souza Serrão pela colaboração prestada à realização deste trabalho.

S U M Á R I O

INTRODUÇÃO	8
MATERIAL E MÉTODOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
CONCLUSÕES	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

ADUBAÇÃO DE PASTAGEM DE CAPIM-COLONIÃO EM DEGRADAÇÃO, EM SANTANA DO ARAGUAIA - PARÁ

Antonio Pedro da Silva Souza Filho¹
José Ferreira Teixeira Neto¹
Jonas Bastos da Veiga²

RESUMO: O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Codespar, no município de Santana do Araguaia (Pará), objetivando avaliar o efeito da utilização de fertilizantes e da introdução de leguminosas na recuperação de uma pastagem de capim-colonião degradado. O solo local é Latossolo Amarelo textura média, ácido e de baixa fertilidade natural. Segundo a classificação de Köppen, o clima é Aw-tropical chuvoso, com precipitação pluviométrica anual média de 1900 mm, temperatura média de 25°C e umidade relativa em torno de 80%. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com três repetições. Os cortes eram realizados sempre que as parcelas apresentavam condições de serem pastejadas, tendo sido realizados onze cortes no período experimental. Os resultados obtidos indicam que o fósforo foi o elemento mais limitante à recuperação da pastagem de colonião (*Panicum maximum*), sendo que a obtenção de produções de matéria seca mais elevada está também associada à utilização do nitrogênio. Não houve respostas a calcário, enxofre, FTE e potássio. Os baixos níveis de FTE BR 16 empregados sugerem que outros ensaios envolvendo níveis superiores deste nutriente devem ser desenvolvidos, visando a avaliar melhor sua importância na recuperação de pastagens degradadas de capim-colonião.

Termos para Indexação: Adubação; pastagem degradada; recuperação de pastagem; capim-colonião; leguminosas.

¹ Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66001. Belém, PA.

² Eng.-Agr. Ph.D. EMBRAPA-CPATU.

RESPONSE OF A DEGRADED GUINEAGRASS PASTURE TO FERTILIZER IN SANTANA DO ARAGUAIA, STATE OF PARÁ (BRAZIL)

ABSTRACT: The effect of fertilizer application and introduction of legumes in the reclamation of a degraded Panicum maximum pasture was evaluated in the CODESPAR Ranch, in Santana do Araguaia county (Pará-Brazil). The soil is a yellow Latosol of medium texture, high in acidity and low in natural fertility. According to the Köppen classification, the climate is Awi-rainy tropical, with an average annual precipitation of 1,900 mm, and temperature of 25°C and relative humidity of 80%. A completely random design with 3 replications was used. Forage harvests were made whenever the pasture presented conditions for grazing. The results show that phosphorus is the most important element for the reclamation of degraded Panicum maximum pasture. However when nitrogen is also added dry matter yield is highest. There was no significant response to the other nutrients but the low levels of micronutrients suggest that other works are necessary to determine the importance of these elements in the reclamation of degraded Panicum maximum pastures.

Index Terms: Fertilizer; degraded pasture; pasture reclamation; Panicum maximum, legumes.

INTRODUÇÃO

O processo de formação de pastagens na região Amazônica, via de regra, envolve a derrubada e queima da floresta, seguido do plantio do capim-colonião Panicum maximum - espécie preferencialmente plantada. Com a queima da floresta derrubada, grandes quantidades de nutrientes são incorporadas ao solo através das cinzas, aumentando consideravelmente a fertilidade. Por isso, altas produtividades de pastagens de capim-colonião têm sido obtidas nos primeiros anos após a implantação da pastagem.

No entanto, a partir do quinto ou sexto ano de utilização intensiva, observa-se um declínio gradativo da produtividade - em especial em pastagens de capim-colonião. Esse declínio tem sido particularmente associado ao decréscimo da fertilidade do solo, em especial do fósforo (Serrão et al. 1982), e a infestação de "juqui

ra" (nome utilizado para designar as plantas invasoras das pastagens na Amazônia), redundando no processo de degradação da pastagem, muitas vezes irreversível.

A roçagem da "juquira" e, na maioria dos casos, roçagem seguida de queima, têm sido as práticas mais utilizadas pelos pecuaristas, no sentido de recuperar as pastagens. Porém, o resultado dessas práticas não tem se mostrado eficiente, tendo em vista que não há um acompanhamento no sentido de se melhorar as condições de fertilidade do solo. Parsons (1976) citado por Alvim (1982) deixa claro que a produtividade das pastagens de climas tropicais exigem, além de práticas de manejo intensivo, a aplicação de fertilizantes.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da aplicação de fertilizantes e da introdução de leguminosas na recuperação de uma pastagem degradada de capim-colônião.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido durante o período de fevereiro de 1977 a junho de 1979, na Fazenda Codespar, localizada no município de Santana do Araguaia, com coordenadas de 9°26' de Latitude S e 52°41' de Longitude W Gr. O solo é Latossolo Amarelo textura média, cuja análise química (média de dez amostras, coletadas na camada de 0-20 cm) indicou os seguintes valores: pH=5,7; P=1 ppm; K=29 ppm; Ca + Mg = 1,2 meq/100 g e Al=0,1 meq/100 g. O clima é Awi-Tropical Chuvoso (Köppen), com período de estiagem compreendido entre maio e outubro (Fig. 1). A precipitação pluviométrica anual média é de 1.900 mm, com temperatura média de 25°C e umidade relativa de 80%.

O local onde o trabalho foi desenvolvido era bem representativo da região do sul do Pará, com pastagem de capim-colônião (*Panicum maximum*) estabelecida após a derrubada e queima da floresta (vegetação original), e que vinha sendo utilizada de maneira extensiva, por um período de aproximadamente doze anos, apresentando baixa produtividade.

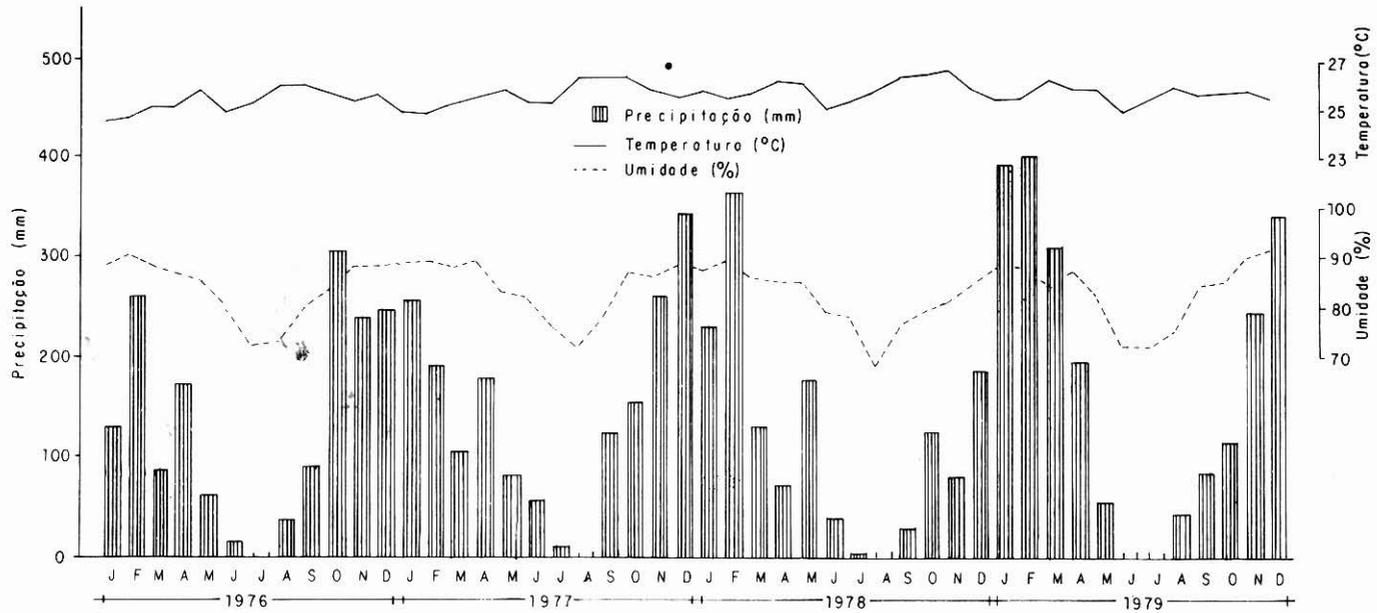


FIG. 1- Condições climáticas no sul do Pará (Conceição do Araguaia - PA)
(1976-1979)

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três repetições e parcelas dimensionadas em 4 m x 4 m (16 m²). Foram superimpostos ao capim-colônia os seguintes tratamentos:

- 1- Não adubado (testemunha)
- 2- Leguminosas (Leg)
- 3- Leg. + adubação completa
- 4- Leg. + adubação completa - fósforo (P)
- 5- Leg. + adubação completa - potássio (K)
- 6- Leg. + adubação completa - enxofre (S)
- 7- Leg. + adubação completa - calcário
- 8- Leg. + adubação completa - FTE (micronutrientes)
- 9- Adubação completa + nitrogênio
- 10- P + S + N

A adubação completa consistiu da adição dos seguintes nutrientes: fósforo (100 kg de P₂O₅/ha); potássio (100 kg de K₂O/ha); calcário (1 t/ha); enxofre (65 kg/ha, sendo 5 kg na forma de enxofre elementar e 60 kg fornecido pelo superfosfato simples) e FTE BR 16 (3 kg/ha). Como fonte de fósforo isenta de enxofre, utilizou-se o superfosfato triplo no tratamento seis. O superfosfato simples foi usado nos demais. O nitrogênio foi adicionado sob a forma de uréia nos tratamentos nove e dez, na base de 75 kg/ha de N. O potássio, o calcário e o enxofre foram empregados na forma de cloreto de potássio, calcário dolomítico e enxofre elementar, respectivamente. O FTE BR 16 apresentava as seguintes especificações: 3,5% de Zn; 1,5% de B; 3,5% de Cu e 0,4% de MD.

As leguminosas constaram de um coquetel à base de puerária (Pueraria phaseoloides) Centrosema pubescens) e estilosantes (Stylosanthes guianensis cv. Cook).

O preparo da área constou apenas do rebaixamento da pastagem já existente de capim-colônia (Panicum maximum) e abertura das ruas entre as parcelas. Os fertilizantes foram aplicados a lanço, sendo que a uréia foi parcelada, metade aplicada por ocasião dos outros nutrientes e a outra parte no início do período chuvo

so posterior à primeira aplicação. A sementeira das leguminosas também foi a lanço, utilizando-se 5 kg/ha de sementes de cada espécie.

Sempre que as espécies apresentaram condições de pastejo, os cortes eram efetuados para determinação da produção de matéria seca, separando-se gramíneas e leguminosas com vistas a aquilatar a contribuição (em termos de percentual) das leguminosas na produção de forragem. No total foram realizados onze cortes, sendo o primeiro realizado em 12.08.77 e o último em 13.06.79.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 é apresentada a resposta do capim-colonião degradado às diversas condições de fertilização.

TABELA 1- Produção total de matéria seca (t/ha) do capim-colonião e leguminosas em diferentes condições de adubação.

Tratamento	Produção de matéria seca	% de leguminosas
Não adubado (Testemunha)	6,2 c	-
Leguminosas (Leg.)	9,7 bc	54
Leg. + Completo	16,9a	26
Leg. + Completo - P	9,6 bc	47
Leg. + Completo - K	15,3ab	36
Leg. + Completo - S	15,5ab	36
Leg. + Completo - Calcário	16,8a	24
Leg. + Completo - FTE	17,8a	31
Completo + N	14,3ab	-
P + S + N	19,4a	-

- Médias seguidas de letras iguais, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

A maior resposta do capim-colonião foi obtida com a adubação envolvendo o fósforo, o enxofre e o nitrogênio (trat. 10), que proporcionou um acréscimo na produção de matéria seca da ordem de 213% em relação ao tratamento sem adubação (testemunha).

A adição de 75 kg de N/ha à adubação completa (trat. 9) não produziu respostas significativas na produção de forragem, quando comparada à adubação completa (trat. 3), tendo sido, inclusive inferior a essa em 18%. Este resultado pode ser atribuído ao fato do nitrogênio fornecido pelas leguminosas ter sido suficiente para produzir respostas semelhantes, estatisticamente, aquelas verificadas na presença da uréia.

A omissão do fósforo da adubação completa (trat. 4) produziu redução da ordem de 44% na produção de forragem da pastagem, igualando-se estatisticamente à produção obtida no tratamento testemunha (sem adubação). Este resultado deixa claro que o fósforo é o nutriente que mais limita o rendimento forrageiro e que sua utilização na recuperação de pastagens degradadas é fator indispensável. Resultados semelhantes aos deste trabalho são encontrados nos trabalhos de Dias Filho & Serrão 1982; Costa et al. 1990; Italiano et al. 1982 e Valentin & Costa 1982.

Pelos dados da Tabela 1, a omissão do fósforo afetou mais o desempenho do capim-colonião do que o das leguminosas, que representaram 47% da produção de forragem. Ao que tudo indica, a diminuição da concorrência das gramíneas favoreceu as leguminosas. Por outro lado, o fato das leguminosas terem também apresentado um excelente desempenho no tratamento 2 (colonião + leguminosas, sem adubação), onde representaram 54% da produção de matéria seca, deixa claro que centrosema, puerária e estilosantes têm excelente capacidade de vegetar satisfatoriamente em condições de deficiência de fósforo, o que é confirmado por Carvalho (1985) e Salinas & Dalgadiho (1980) citados por Sanches & Salinas (1982).

Comparando os resultados obtidos entre os tratamentos que receberam adubação completa e completa sem potássio, verificou-se que, estatisticamente, as produções foram iguais (Tabela 1). O que chama a atenção é que não houve redução drástica das leguminosas em função da ausência do potássio, o que confronta com os resultados encontrados por Werner et al. (1983) citado por Werner (1986), Monteiro et al. (1980) e Souza Filho et al. (1990), entre outros, que relatam efeito marcan

te do potássio na permanência de leguminosas forrageiras quando consorciadas. O potássio encontrado no solo (29 ppm) foi suficiente para atender às necessidades mínimas tanto do colônião quanto das leguminosas.

Da mesma maneira, a omissão do enxofre não produziu efeitos significativos sobre a produção de forragem em relação à adubação completa. É provável que o enxofre liberado, via mineralização da matéria orgânica, tenha sido suficiente para atender às necessidades do consórcio com relação a este nutriente, minimizando assim o efeito do enxofre aplicado. Isso porque respostas positivas a enxofre são encontradas em diferentes trabalhos como as de Jones & Quagliato (1970) e Jones (1964) citados por Vitti & Novaes (1986) e Casagrande & Souza (1982).

A produção de matéria seca na ausência do calcário não diferiu significativamente da produção obtida na presença deste (Tabela 1). As leguminosas também se comportaram de forma semelhante nas duas condições, tendo, na presença do calcário, contribuído com 26% da produção e na ausência com 24%. Esse resultado pode ser atribuído à capacidade das espécies estudadas vegetarem bem em solos ácidos conforme descrito por Carvalho (1985) e Salinas e Dalgadilho (1980) e Centro Internacional de Agricultura Tropical (1980), citados por Sanches & Salinas (1982).

A produção de matéria seca não foi afetada significativamente em função da omissão do FTE BR 16. Pode-se atribuir esse resultado ao nível extremamente baixo do FTE BR 16 (3 kg/ha) utilizado, tendo em vista a existência de respostas positivas à aplicação de misturas de micronutrientes na forma de FTE (Mattos & Colozza 1986 e Lopes 1984).

CONCLUSÕES

A recuperação de pastagens degradadas de capim-colônião nas condições ambientais do município de Santana do Araguaia, implica necessariamente, no emprego

do fósforo, que foi o nutriente mais limitante da produção de forragem. No entanto, para a obtenção de produções de matéria seca mais elevadas se faz necessária a utilização do nitrogênio ou de leguminosas.

Trabalhos envolvendo níveis crescentes de FTE superiores aos utilizados no presente trabalho necessitam ser desenvolvidos, visando avaliar melhor a real importância deste nutriente na recuperação de capim-colônia degradado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, P. de T. Potencial da produção agropecuária na região Amazônica. In: SANCHES, P.A.; TERGAS, L.E.; SERRÃO, E.A.S. eds. **Produção de pastagens em solos ácidos dos tropicos**. Cali: CIAT, 1982. p.29-40.
- CARVALHO, M.M. de. Melhoramento da produtividade das pastagens através da adubação. **Informe Agropecuario**, Belo Horizonte, n. 132, p.23-32, dez. 1985.
- CASAGRANDE, J.C.; SOUZA, Q.C. de. Efeito de níveis de enxofre sobre quatro gramíneas forrageiras tropicais em solos sob vegetação de cerrado do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.1, p.21-25, 1982.
- COSTA, N. de L.; GONÇALVES, C.A.; BOTELHO, S.M.; OLIVEIRA, J.R. da C. **Efeito da calagem e adubação fosfatada na produção de forragem de *Andropogon gayanus* cv. Planaltina**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho, 1990. 5p. (EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho. Comunicado Técnico, 85).
- DIAS FILHO, M.B.; SERRÃO, E.A.S. **Recuperação Melhoramento e Manejo de pastagens na região de Paragominas, Pará**. Belém: EMBRAPA-CPATU. 1982. 24p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 5).
- ITALIANO, E.C.; MORAES, E. de; CANTO, A. de C. **Fertilização de pastagens de capim-colônia em degradação**. Manaus: EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1982. 3p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Comunicado Técnico, 31).
- JONES, M.B.; QUAGLIATO, J.L. Respostas de quatro leguminosas tropicais e de alfafa a vários níveis de enxofre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.5, p.359-363, 1970.
- LOPES, A.S. Uso eficiente de fertilizantes com micronutrientes. In: SIMPÓSIO SOBRE FERTILIZANTES NA AGRICULTURA BRASILEIRA, 1, 1984, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, EMBRAPA, 1984. p.347-382.

- MATTOS, H.B.; COLOZZA, M.T. Micronutrientes em Pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1, 1985, Nova Odessa, SP. **Anais...** Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p.233-156.
- MONTEIRO, F.A.; LIMA, S.A. de; WERNER, J.C.; MATTOS, H.B. Adubação potássica em leguminosas e em capim-colônião (Panicum maximum Jacq.) adubado com níveis de nitrogênio ou consorciado com leguminosas. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, SP. v.37, n.1, p.127-148, jan./jun. 1980.
- SANCHES, P.A.; SALINAS, J.G. Low-input technology for managing oxisols and ultisols in the Tropical America. **Advance in Agronomy**, New York, v.34, p.279-406, 1982.
- SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C.; VEIGA, J.B. da; TEIXEIRA NETO, J.F. Produtividade de pastagens cultivadas em solos de baixa fertilidade das áreas de floresta da Amazônia Brasileira. In: SANCHES, P.A.; TERGAS, L.E.; SERRÃO, E.A.S. eds. **Produção de pastagens em solos ácidos dos trópicos**. Cali: CIAT, 1982. p.219-251.
- SOUZA FILHO, A.P. da S.; DUTRA, S.; SERRÃO, E.A.S. **Fertilizantes no estabelecimento e rendimento do quicúio-da-amazônia (B. humidicola) consorciado com leguminosas em área de cerrado do Amapá**. Macapá: EMBRAPA-UEPAE de Macapá, 1990. 29p. (EMBRAPA-UEPAE de Macapá. Boletim de Pesquisa, 9).
- VALENTIM, J.F.; COSTA, A.L. da. **Recuperação, melhoramento e manejo de pastagens no Acre**. Rio Branco: EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco, 1982. 33p. (EMBRAPA-UEPAE de Rio Branco. Circular Técnica, 5).
- VITTI, G.C.; NOVAES, M.J. Adubação com enxofre. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1, 1985, Nova Odessa, SP. **Anais...** Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p.191-231.
- WERNER, J.C. Adubação potássica. In: SIMPÓSIO SOBRE CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PASTAGENS, 1, 1985, Nova Odessa, SP. **Anais...** Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. p.175-190.