

ISSN 0102-0870

**Boletim de Pesquisa**

Março, 1990

Número 06

**RESPOSTA DAS PASTAGENS NATIVAS  
DE CAMPO CERRADO DO AMAPÁ  
AO USO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS**



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Macapá  
UEPAE de Macapá  
Macapá, AP**

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**Presidente:** Fernando Afonso Collor de Mello

Ministro da Agricultura:

Antonio Cabrera Mano Filho

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA**

Presidente: Carlos Magno Campos da Rocha

Diretores:

Ali Aldersi Saab

Décio Luiz Gazzoni

Túlio Barbosa

**UEPAE de Macapá**

Antonio Pedro da Silva Souza Filho – Chefe

João Tomé de Farias Neto – Chefe Adjunto

ISSN 0102-0870

BOLETIM DE PESQUISA Nº 06

Março, 1990

**RESPOSTA DAS PASTAGENS NATIVAS  
DE CAMPO CERRADO DO AMAPÁ  
AO USO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS**

Antonio Pedro da Silva Souza Filho

† Antonio Roberto Ferreira da Silva

Saturnino Dutra

Emanuel Adilson Souza Serrão



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Macapá  
UEPAE de Macapá  
Macapá, AP

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA-UEPAE de Macapá

Rod. Juscelino Kubitschek, km 5

Telefones: (096) 222 3551, 222 3492 e 222 3471

Telex: (96) 2399

Caixa Postal 10

68900 Macapá, AP.

Tiragem: 400 exemplares

Comitê de publicações:

João Tomé de Farias Neto - Presidente

Alberto William Viana de Castro

Emanuel da Silva Cavalcante

Francisco Nazaré Ribeiro de Almeida

Maria Goretti Gurgel Praxedes - Normalização

Robério Aleixo Anselmo Nobre

Valéria Saldanha Bezerra.

Souza Filho, Antonio Pedro da Silva

Respostas das pastagens nativas de campo cerrado do Amapá ao uso de fertilizantes químicos, por Antonio Pedro da Silva Souza Filho, Antonio Roberto Ferreira da Silva, Saturnino Dutra e Emanuel Adilson Souza Serrão. Macapá: EMBRAPA-UEPAE de Macapá, 1980.

13p. (EMBRAPA-UEPAE de Macapá. Boletim de Pesquisa, 06).

1. Pastagem nativa- Fertilização química-Brasil-Amapá. I. Silva, Antonio Roberto Ferreira da. II. Dutra, Saturnino. III. Serrão, Emanuel Adilson Souza. IV. EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Macapá, AP. V. Título. VI. Série.

CDD: 633.2098116

c EMBRAPA-1990

## S U M Á R I O

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO.....                 | 6  |
| MATERIAL E MÉTODOS.....         | 7  |
| RESULTADOS E DISCUSSÃO.....     | 10 |
| CONCLUSÕES.....                 | 12 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 12 |

RESPOSTAS DAS PASTAGENS NATIVAS DE CAMPO CERRADO DO  
AMAPÁ AO USO DE FERTILIZANTES QUÍMICOS.

Antonio Pedro da Silva Souza Filho<sup>1</sup>

†Antonio Roberto Ferreira da Silva<sup>2</sup>

Saturnino Dutra<sup>3</sup>

Emanuel Adilson Souza Serrão<sup>4</sup>

RESUMO: Tendo por objetivo avaliar o potencial de respostas das pastagens nativas de campo cerrado do Amapá ao uso de fertilizantes químicos, foi desenvolvido um ensaio de fertilização nas fazendas São Jorge e Campineiro, localizadas nos municípios de Amapá e Macapá, respectivamente. O solo na primeira fazenda é do tipo Latossolo Amarelo de textura média, enquanto na segunda é Concrecionário Laterítico, ambos ácidos e de baixa fertilidade natural. A cada dois meses no período das chuvas e a cada três meses no de estiagem, cortes a 15 cm do solo eram realizados para determinação da produção de matéria seca. Embora diferenças significativas tenham sido observadas, os acréscimos obtidos podem ser considerados baixos, principalmente, levando-se em conta os níveis dos fertilizantes usados, o que permite concluir que o uso de fertilizantes químicos é uma prática não recomendada quando se pretende aumentar a produção de matéria seca das pastagens nativas dos campos cerrados do Amapá.

Termos para indexação: Fertilização química, cerrado, matéria seca.

---

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc. EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Macapá (UEPAE de Macapá), Caixa Postal 10, CEP 68900. Macapá, AP.

<sup>2</sup> Eng. Agr., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), Caixa Postal 48, CEP 66240. Belém, PA.

<sup>3</sup> Eng. Agr., M.Sc. EMBRAPA-CPATU.

<sup>4</sup> Eng. Agr., M.Sc. Ph.D. EMBRAPA/CPATU.



## RESPONSE OF NATIVE SAVANA PASTURE OF AMAPA TO CHEMICAL FERTILIZATIONS

ABSTRACT: In order to determine the potential response of native savana pasture of Amapa to chemical fertilization, experiment was carried out in the São Jorge and Capineiro farms, located in the cities of Amapa and Macapa. The soil in the first farm was a Yellow Latossol, while in the second farm it was Lateritic Concretionary, both were acids and of low natural fertility. Cuts of 15cm were made every two months during the rain season and every three months during the dry season to determine the dry matter production. Although many differences have been noticed, the increases obtained could be considered low, especially taking account the levels of chemical fertilizers used, from where it can be concluded that the use chemical fertilizers is not a recommended practice when it is intended to increase the dry matter production of the native savana pasture of Amapa.

Index terms: Chemical fertilization, savana, dry matter.

### INTRODUÇÃO

Os solos cobertos com pastagens nativas de cerrado do Amapá ocupam uma área de 9.295km<sup>2</sup> (Dantas 1980, Relatório Técnico anual 1981) correspondendo, aproximadamente, a 7% da sua área total. Basicamente, estas pastagens são compostas por gramíneas pertencentes aos gêneros *Andropogon*, *Aristida*, *Eragrostis*, *Axonopus*, *Panicum*, *Paspalum* e *Trachypogon* (Serrão & Falesi 1977). As principais limitações à utilização dessas pastagens são a baixa produtividade, a baixa qualidade

da forragem produzida, a baixa capacidade de suporte, taxa e rapidez de lignificação extremamente altas e, manejo extensivo, principalmente pelo uso indiscriminado de fogo (Serrão & Falesi 1977, Dutra et al. 1980).

Pesquisas desenvolvidas por diferentes autores em diversas partes do mundo, têm mostrado ser possível aumentar, significativamente, a produção de forragem dessas áreas através da aplicação de fertilizantes. Assim, Lotero et al. (1965), estudando a resposta das pastagens nativas da Colômbia à utilização de fertilizantes, verificaram que de uma maneira geral, todos os nutrientes aplicados produziram aumentos substanciais na produção de forragem, sendo a resposta ao nitrogênio o resultado mais significativo. Estudos desenvolvidos por Normam (1962), em pastagem nativa na Austrália, mostraram ser plenamente possível a obtenção de maiores produções quando submetidas à aplicação conjunta de fósforo e nitrogênio. Resultados obtidos por Lodge (1959) nas pastagens nativas do sul da Inglaterra, revelaram aumentos na produção de forragem resultante da aplicação de nitrogênio.

Este trabalho teve por objetivo determinar a resposta das pastagens nativas do cerrado do Amapá à utilização de fertilizantes.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido nas pastagens nativas das fazendas São Jorge e Campineiro, localizadas nos municípios de Amapá e Macapá, respectivamente. Os tipos de solo nas duas fazendas, foram caracterizados como Concrecionário Laterítico (fazenda Campineiro) e Latossolo Amarelo de textura média (fazenda São Jorge), ambos ácidos e de baixa fertilidade natural (Tabela 1). Segundo a classificação de Köppen, o clima nas duas fazendas é do tipo Ami-Tropical chuvoso, com precipitações anuais médias de 2.800mm na fazenda Campineiro e 2.500mm na fazenda São Jorge (Fig. 1).

TABELA 1 - Análise química dos solos das áreas experimentais.

| Fazendas   | pH  | P<br>ppm | K<br>ppm | Al<br>meq/100cc | Ca + Mg<br>meq/100cc |
|------------|-----|----------|----------|-----------------|----------------------|
| Campineiro | 5,1 | 1        | 16       | 1               | 0,2                  |
| São Jorge  | 4,7 | 1        | 12       | 0,8             | 0,2                  |

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com três repetições e os seguintes tratamentos:

1. Pastagem Nativa (PN)- Testemunha
2. PN + Leguminosas (L)
3. PN + L + Completo
4. PN + L + Completo sem fósforo (P)
5. PN + L + Completo sem potássio (K)
6. PN + L + Completo sem enxofre (S)
7. PN + L + Completo sem calcário
8. PN + L + Completo sem FTE
9. PN + Completo + nitrogênio (N)
10. PN + P + S + N

O tratamento completo consistiu da mistura dos seguintes nutrientes: fósforo (100kg/ha de  $P_2O_5$ ), potássio (100kg/ha de  $K_2O$ ), calcário (1t/ha), enxofre (5kg/ha de enxofre elementar) e FTE (3kg/ha da mistura comercial). Como fonte de fósforo utilizou-se o superfosfato triplo no tratamento 6 e o superfosfato simples para os demais tratamentos. O nitrogênio foi adicionado sob a forma de uréia, na base de 75kg de N/ha. O potássio foi empregado na forma de cloreto de potássio, enquanto para a calagem utilizou-se o calcário dolomítico.

A adubação foi efetuada a lanço, com todos os nutrientes sendo aplicados de uma só vez, à exceção da uréia e do potássio que foram parcelados em duas etapas, a primeira por ocasião dos outros nutrientes e a segunda no início do período chuvoso. Antes destas operações, efetuou-se corte de uniformização das parcelas a uma altura de 15cm do solo.

As leguminosas introduzidas constaram de um coquetel à base

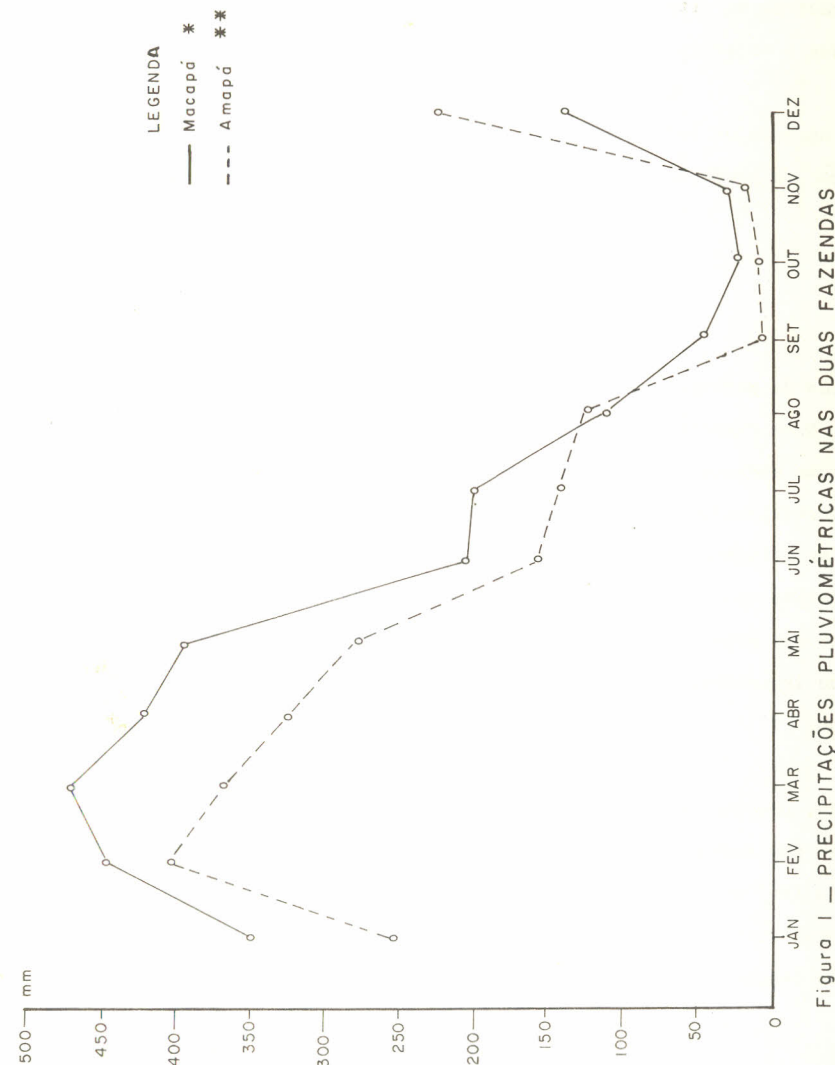


Figura 1 - PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS NAS DUAS FAZENDAS

\* \* \* Dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (estação de Macapá) para o período de 1974 a 1979  
 \* \* \* Dados colhidos na Fazenda São Jorge, no período de 1977 a 1979



de puerária (*Pueraria javanica*), centrosema (*Centrosema pubescens*) e estilosantes (*Stylosanthes guianensis* cv. Cook). A sementeira foi realizada a lanço, por ocasião da adubação, utilizando-se 5kg/ha de sementes de cada espécie, sem inoculação de bactérias fixadoras de nitrogênio. Após a sementeira, colocaram-se animais na área para que houvesse o enterrio das sementes nas parcelas experimentais.

De dois em dois meses durante o período chuvoso e a cada três meses, no período de estiagem, foram realizados cortes a 15cm de altura do solo para determinação da produção de matéria seca.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A nível de campo não foram observadas mudanças na composição botânica da pastagem nativa das duas fazendas em resposta aos tratamentos de fertilização. Este resultado equivale aos obtidos por Read (1969) que também não verificou nenhuma mudança na composição botânica da pastagem nativa decorrente da aplicação de fertilizantes. Por outro lado, Lotero et al. (1965) verificaram que a aplicação de fertilizantes proporcionou uma acentuada melhora na composição botânica da pastagem nativa devido principalmente ao aumento da percentagem de leguminosas nativas. O fato das áreas de cerrado do Amapá apresentarem-se quase que totalmente desprovidas de leguminosas nativas, é sem dúvida uma das causas que condicionou o resultado obtido.

Em ambas as fazendas, as leguminosas introduzidas não se estabeleceram, provavelmente, devido ao método de sementeira utilizado. Esta hipótese é confirmada por Andrade et al. (1974) que, desenvolvendo trabalho no município de Félixlândia (MG) com cinco leguminosas em três métodos de sementeira-em faixa, em sulco e a lanço- verificaram que o método em faixas foi o que apresentou a maior percentagem de leguminosas estabelecidas enquanto que o método à lanço apresentou a menor.

A produção de matéria seca não diferiu significativamente entre o tratamento testemunha (sem fertilizante) e a adubação considerada completa (P + K + Ca + S + FTE), nos dois locais. Porém resultados significativamente superiores foram obtidos, em relação a testemunha, com adição de 75kg de N/ha à adubação completa (Tabela 2).

TABELA 2 - Produção total de matéria seca nas duas fazendas. EMBRAPA-UEPAE de Macapá, Macapá, 1977

| Tratamentos                                 | Matéria seca (t/ha)             |                                |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
|   | Fazenda Campineiro <sup>1</sup> | Fazenda São Jorge <sup>2</sup> |
| Pastagem Nativa (PN) - Testemunha           | 3,04 <sup>b</sup>               | 4,24 <sup>bcd</sup>            |
| PN + Leguminosas (L)                        | 4,06 <sup>ab</sup>              | 3,44 <sup>d</sup>              |
| PN + L + Completo <sup>3</sup>              | 3,90 <sup>ab</sup>              | 6,37 <sup>ab</sup>             |
| PN + L + Completo sem fósforo (P)           | 3,85 <sup>ab</sup>              | 3,73 <sup>cd</sup>             |
| PN + L + Completo sem potássio (K)          | 3,77 <sup>ab</sup>              | 6,76 <sup>a</sup>              |
| PN + L + Completo sem enxofre (S)           | 5,15 <sup>a</sup>               | 5,95 <sup>abc</sup>            |
| PN + L + Completo sem calcário              | 4,10 <sup>ab</sup>              | 6,13 <sup>abc</sup>            |
| PN + L + Completo sem FTE                   | 4,83 <sup>a</sup>               | 7,39 <sup>a</sup>              |
| PN + Completo + nitrogênio (N) <sup>4</sup> | 4,94 <sup>a</sup>               | 8,39 <sup>a</sup>              |
| PN + P + S + N                              | 4,00 <sup>ab</sup>              | 5,93 <sup>abc</sup>            |

<sup>1</sup> Concrecionário Laterítico

<sup>2</sup> Latossolo Amarelo de textura média

-Valores seguidos de letras iguais, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade

<sup>3</sup> Completo= 100kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 100kg K<sub>2</sub>O; 1t de calcário; 5kg de enxofre e 3kg de FTE, em kg/ha.

<sup>4</sup> Nitrogênio= 75kg/ha de N



Pelos dados apresentados na Tabela 2, verificou-se que o tratamento 9 (completa + nitrogênio) proporcionou uma produção de matéria seca superior a testemunha em 62,5% e 98,9% nas fazendas Campineiro e São Jorge, respectivamente. Lotero et al. (1965), utilizando uma adubação a base de NPK + calcário, conseguiram acréscimos na produção de matéria seca das pastagens nativas da Colômbia da ordem de 481%. Em estudo desta mesma natureza, Read (1969) obteve um acréscimo de 166% na produção de forragem das pastagens nativas do Canadá com a aplicação de nitrogênio e fósforo. Os resultados obtidos por estes autores, quando comparados aos destes experimentos, mostram um baixo potencial de resposta ao uso de fertilizantes, das pastagens nativas de cerrado do Amapá.

### CONCLUSÕES

As pastagens nativas de campo cerrado do Amapá apresentam baixo potencial de resposta à aplicação de fertilizantes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. F.; SANCEVERO, A. B.; OLIVEIRA, S. G. Métodos de introdução de leguminosas em pastagens de cerrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 11, 1974. Fortaleza. Anais... Fortaleza; SBZ, 1974. p. 108-110.
- DANTAS, M. Ecossistema de pastagens cultivadas, algumas alterações ecológicas. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980. 19p. (EMBRAPA-CPATU. Miscelânea, 1).
- DUTRA, S.; SOUZA FILHO, A. P. da S.; SERRÃO, E. A. S. Introdução e avaliação de forrageiras em áreas de cerrado do Território Federal do Amapá. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 14).
- LODGE, R. W. Fertilization of native range in the northern great plains. **Journal Range Management**. Denver, v.12, p.277-279, 1959.
- LOTERO, J. C.; HERRERA, G. P.; GROWDER, L. V. Respuesta de una pradera natural a la aplicación de fertilizantes. **Ciencia Agronômica Colômbia**, v. 21, n.4, p.229-232, 1965.

NORMAN, M. J. T. Response of native pasture to nitrogen and phosphate fertilizer at Katherine. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal**. Melbourne, v.2, n.4, p.27-34, Feb. 1962.

READ, D. W. L. Residual effects from fertilizer on range in southwestern Saskatchewan; **Canadian Journal of Soil Science**. v.49, p.225-230, 1969.

RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO NÚCLEO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO AMAPÁ-1980. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1981. 27p.

SERRÃO, E. A. S.; FALESI, J. C. Pastagens do Trópico Úmido Brasileiro. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1977. 63p.