

Tratamentos físico-mecânicos e fertilização na recuperação de pastagens de *Brachiaria decumbens* em solos de tabuleiro

N. G. de Arruda, R. B. Cantarutti e E. M. Moreira*

Introdução

O ecossistema de tabuleiro que cobre aproximadamente dois milhões de hectares no sul da Bahia caracteriza-se por um clima tropical e úmido, por uma vegetação nativa exuberante (floresta perenifólia higrófila) e por solos de baixa fertilidade enquadrados, predominantemente, no grupo dos Ultisols e Oxisols (Da Silva et al., 1975). Com a derrubada da floresta, o capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq) chegou a predominar nas pastagens da região, no entanto, sua longevidade foi limitada devido ao rápido declínio da fertilidade acumulada pela floresta e ao mau manejo das pastagens.

A partir daí, expandiu-se a implantação de pastagens com forrageiras de menores requerimentos nutricionais; inicialmente, predominou a utilização de *Brachiaria decumbens* Stapf. e mais recentemente, uma implantação de *Brachiaria humidicola* (R) Schwick. Contudo, a extrema infertilidade dos solos, o mau manejo e a susceptibilidade de *B. decumbens* à cigarrinha das pastagens (Homoptera cercopidae) tem comprometido a sua persistência. A interação destes fatores tem levado à degradação destas pastagens; esta degradação se caracteriza em maior ou menor grau pela redução do vigor da forrageira e a invasão da pastagem por plantas indesejáveis.

Considerando que a degradação das pastagens se verifica pela acumulação dos efeitos, normalmente não controlados, dos fatores responsáveis (Andrade, 1946), não é aconselhável iniciar esforços imediatos para substituir a pastagem degradada sem que previamente sejam feitas tentativas para obter a sua recuperação.

Considerando que as práticas de recuperação de pastagem, que possam ser aplicadas na região, são pouco conhecidas, delineou-se este experimento com o objetivo de avaliar a efetividade de tratamentos físico-mecânicos e da fertilização na recuperação de pastagens de *B. decumbens*.

Material e método

O experimento foi realizado no período de 1981/1983 na estação de zootecnia do extremo sul do Centro de Pesquisas do Cacau, no município do Porto Seguro, localizada aproximadamente a 16° 39' de latitude sul e a 39° 30', a oeste de Greenwich.

A área experimental consistiu de uma pastagem de *B. decumbens* caracterizada como degradada pelo baixo vigor da forrageira e pela predominância de plantas invasoras (Quadro 1). O solo da área foi classificado com Tipic Paleudult fine-loamy, kaolinitic isohyperthermic (De Melo, 1983), caracterizado por baixa fertilidade (Quadro 1).

Os tratamentos foram arranjados em parcelas subdivididas e instalados segundo um delinea-

* Pesquisadores da Divisão de Zootecnia do Centro de Pesquisas do Cacau/CEPLAC. Caixa postal 07, 45.600, Itabuna, Bahia, Brasil.

Quadro 1. Caracterização da pastagem e do solo da área experimental.

Parâmetros	Valores
Pastagem (%)*	
<i>B. decumbens</i> Stapf	20
Leguminosas nativas	2
Invasoras de folha estreita	
Capim corrente (<i>Homolepsis isacalycia</i> , <i>Imperata brasiliensis</i>)	34
Invasoras de folha larga	44
Solo (0-15 cm)	
pH	6.0
Ca** (meq/100 g)	4.3
Mg** (meq/100 g)	0.3
K (meq/100 g)	0.1
P*** (ppm)	1.0

* Determinada em relação a matéria seca.

** Extraído em KCl 1N.

*** Solução extratora de Mehlich (H₂SO₄ 0,5N + HCl 0,025N)

mento inteiramente casualizado com três repetições.

Nas parcelas (30 x 10 m) aplicaram-se os seguintes tratamentos físico-mecânicos: 1) sem preparo; 2) aração; 3) aração + gradagem; 4) cultivador; 5) queima; 6) queima + gradagem; e 7) queima + cultivador. Nas subparcelas (10 x 10 m) aplicaram-se os tratamentos fertilizantes a seguir: 1) sem fertilização; 2) fertilização fosfatada (22 kg/ha de P); 3) fertilização completa (22, 45, 25, 28, 18 e 15 kg/ha de P, N, K, CaO, MgO e S, respectivamente).

Antes da aplicação dos tratamentos a área experimental foi roçada manualmente com facão. Os implementos utilizados na aplicação dos tratamentos físico-mecânicos foram tracionados por trator de pneu com potência de 60 HP. Posteriormente a fertilização foi feita a lanço utilizando-se como fontes uréia, superfosfato triplo, cloreto de potássio, calcário dolomítico e flor de enxôfre.

A cobertura de solo pela vegetação (*B. decumbens* e invasoras) e a produção de biomassa pela forrageira foram quantificadas sete vezes num período de 420 dias. A primeira se estimou subjetivamente, enquanto a produção, expressa em forma de matéria seca (105 °C por 4 horas), se estimou mediante o corte da forrageira a 10 cm de altura em 5 m² distribuídos nas subparcelas.

Resultados e discussão

As produções acumuladas de sete cortes evidenciaram que os tratamentos físico-mecânicos não afetaram significativamente a recuperação da pastagem. O efeito da fertilização foi notório, sendo evidenciado em todos os tratamentos físico-mecânicos.

Apesar da ineficiência dos tratamentos físico-mecânicos, observou-se o destaque da queima em relação ao tratamento sem preparo (Figura 1), quando esta foi aplicada sem fertilização, este fato sugere que a queima tem uma ação fertilizante.

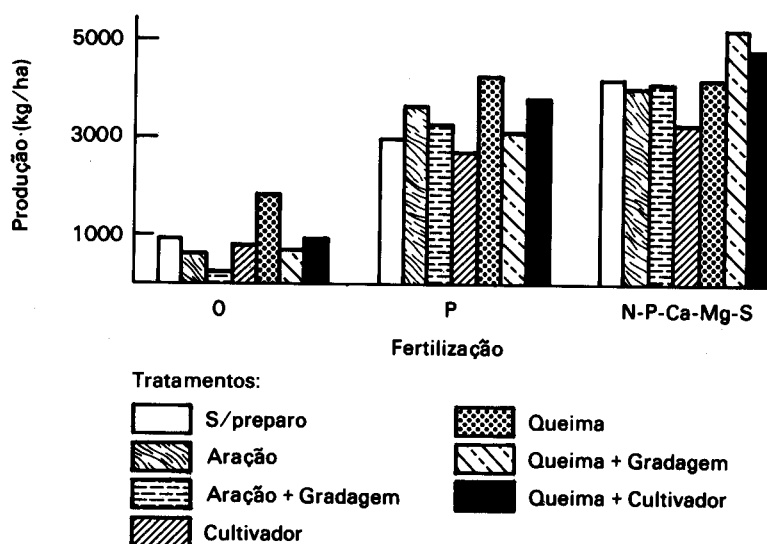


Figura 1. Produção acumulada (420 dias) de matéria seca de uma pastagem de *B. decumbens* submetida a diferentes sistemas de recuperação, associando tratamentos físico-mecânicos e fertilização do solo.

Quadro 2. Efeito da fertilização sob a cobertura do solo na produção forrageira da *Brachiaria decumbens*.

Tratamentos	Cobertura do solo			Solo descoberto (%)	Produção MS (kg/ha)
	<i>B. decumbens</i> (%)	Leguminosas	Plantas invasoras (%)		
Sem fertilizantes	18b*	+	66b	16	844c
P	71a	+	19a	10	3386b
NPK Ca Mg S	73a	+	18a	9	4266a

* Na coluna, médias com letras diferentes são significativamente diferentes entre si ($P \leq 0.01$ para % de cobertura do solo e $P \leq 0.05$ para produção), pelo teste de Tukey.

+ Presença mas valores não quantificados pela baixa proporção.

A queima prepara o solo e estimula a germinação das sementes (Mattos, 1971), favorecendo o aumento da população de forrageira. Para as condições regionais, o uso já difundido da queima como prática de recuperação das pastagens indica que esta poderá ser adotada, tendo em conta que os solos dos tabuleiros são susceptíveis à degradação quando trabalhados com máquinas especialmente pesadas (Da Silva, 1981). No entanto, o uso eficiente do fogo depende de uma aplicação racional e orientada (Edwards, 1942). Nesse experimento, os tratamentos queima, e queima + 22 kg/ha de P elevaram, respectivamente, em 95% e 273% a cobertura do solo pela *B. decumbens* e reduziram em 34% e 84% a área de invasoras, com consequente aumento na produção de forragem.

Entre os fatores estudados, a fertilização foi a que proporcionou efeitos mais expressivos. Com a aplicação de fósforo se verificaram os maiores incrementos, tanto na área coberta como na produção de *B. decumbens* (Quadro 2), evidenciando a importância deste nutriente para recuperar a população e para a produção da forrageira em pastagens degradadas. Falesi (1976) e Serrão e Falesi (1977) também concluíram que o fósforo foi o principal limitante nutricional em pastagens degradadas sob condições edáficas similares na região amazônica. No entanto considerando que a fertilização completa proporcionou a maior produção, outros nutrientes também devem ser limitantes sob estas condições.

Conclusões

Com base nos resultados apresentados conclui-se que:

38

- 1) Os tratamentos físico-mecânicos experimentados, por si só, foram ineficientes na recuperação da pastagem;
- 2) A fertilização fosfatada, pelo menos, é imprescindível para a recuperação de pastagens sob as condições do tabuleiro do Sul da Bahia;
- 3) Necessita-se determinar qué nutrientes, além do fósforo, são limitantes em pastagens degradadas sob estas condições; e
- 4) A queima associada à fertilização pode-se constituir em um sistema de recuperação viável é essencial para as condições regionais.

Resumen

En Brasil, el ecosistema tabuleiro se caracteriza por sus suelos de baja fertilidad (Oxisoles y Ultisoles), en los cuales las pasturas de *Brachiaria decumbens* pierden en forma rápida su productividad. En el Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, Bahía (16° 39' latitud sur y 30° 30' longitud oeste) se evaluaron los siguientes seis tratamientos mecánicos (parcelas principales) para la recuperación de esta especie: 1) arado, 2) arado + rastrillo, 3) cultivador, 4) quema, 5) quema + rastrillo, 6) quema + cultivador; además, se incluyó un tratamiento testigo. En cada tratamiento se aplicaron como subparcelas los tratamientos: 1) sin fertilización, 2) 22 kg/ha de P, y 3) 22, 45, 25, 28, 18, y 15 kg/ha de P, N, K, CaO, MgO, y S, respectivamente.

En siete cortes, efectuados en 420 días, se encontró que la aplicación de tratamientos mecánicos sin fertilización no mejoraron el desarrollo de la pastura ni su productividad. El P produjo los

mejores resultados (3.58 t/ha de MS/corte y 71% de cobertura del suelo), siendo mayor la respuesta a este nutrimento cuando se combinó con la quema. En el ensayo se concluye que la quema acompañada con la aplicación de P es un sistema esencial para la recuperación de las pasturas de *B. decumbens* degradadas en el ecosistema tabuleiro de Brasil.

Summary

In Brazil, the tabuleiro ecosystem is characterized by its low soil fertility (Oxisols and Ultisols), and humid tropical climate; it is found south of Bahia State. *Brachiaria decumbens* pastures rapidly lose their productivity in that ecosystem. Researchers at the Centro de Pesquisas do Cacau, (latitude 16° 39' S and longitude 39° 30' E) evaluated six methods (main plots) of mechanically treating degraded pastures of *B. decumbens*: plowing; plowing and harrowing; using the cultivator; burning; burning and harrowing; and, burning and using the cultivator. In each method, fertilizers were applied (subplots) as follows: control, (no fertilization); 22 kg/ha of P; and, 22, 45, 25, 28, 18, and 15 kg/ha of P, N, K, CaO, MgO, and S, respectively.

During 420 days, seven cuts were performed. Mechanical treatments without fertilization did not improve pasture development nor its productivity. Phosphorus application produced the best results: (3.58 t/ha of DM per cut and 71% coverage of soil). Burning accompanied by P application is essential for the recovery of degraded *B. decumbens* pastures in the Brazilian tabuleiro ecosystem.

Literatura citada

- De Andrade, N. M. 1946. Formação e trato das pastagens. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola. 148 p.
- Edwards, D. C. 1942. Grass burning. Empire J. Exp. Agric: 10(40):212-231.
- Falesi, I. C. 1976. Ecosistema de pastagem cultivada da Amazônia brasileira. Belém, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, Boletim Técnico no. 1. 193 p.
- De Mattos, J. C. A. 1971. A influência do fogo na vegetação e o seu uso no estabelecimento e manejo de pastagens. São Paulo; Brasil, Secretaria de Agricultura, Instituto de Zootécnia. Boletim Técnico no. 1. 21 p.
- De Melo, A. A. O. 1983. Levantamento de solos na Estação de Zootécnia do Extremo Sul da Bahia. Ilhéus, BA, Brasil. CEPLAC/CEPEC. Boletim Técnico no. 114. 31 p.
- Serrão, E. A. e Falesi, I. C. 1977. Pastagens do trópico úmido brasileiro. En: 4o. Simpósio sobre Manejo de Pastagens, Piracicaba, SP, Brasil. 1977. Anais. Piracicaba, s.p.
- Da, Silva, L. F. et al. 1975. Solos da região cacaueira; aptidão agrícola dos solos região cacaueira. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/IICA. Diagnóstico Socioeconômico da Região Cacaueira, v. 2. 179 p.
- . 1981. Alterações edáficas em solos de tabuleiro (Haplorthoxs) por influência do desmatamento, queima e sistema de manejo. Rev. Theobroma 11(1):5-19.