

Métodos de introdução de leguminosas em pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu

N. de L. Costa*; C. R. Townsend*; e J. A. Magalhães**

Introdução

Na Amazônia Ocidental, Brasil, cerca de 8 milhões de hectares, originalmente sob cobertura de florestas, estão, atualmente, ocupados com pastagens cultivadas. Desta  rea, quase 40% já apresenta pastagens com diferentes estágios de degradação, o que reflete na necessidade de novos desmatamentos, a fim de alimentar adequadamente os rebanhos, resultando numa pecuária itinerante. O processo de degradação se manifesta pelo declínio gradual da produtividade das plantas forrageiras, devido a vários fatores, tais como a baixa fertilidade natural dos solos, manejo inadequado das pastagens (altas cargas animal e pastejo contínuo), ausência de fertilizações, uso indiscriminado do fogo, compacta o do solo e as altas pressões bióticas (pragas e doenç as), o que culmina com a dominância total da área por plantas invasoras (Veiga e Serrão, 1987; Costa, 1996; Costa et al. 1997). A baixa disponibilidade de nitrogênio (N), notadamente nos ecossistemas em que há predominância de gramíneas, tem sido apontada como a principal causa da degradação das pastagens. Face aos altos custos dos fertilizantes nitrogenados, a introdução de leguminosas em pastagens degradadas, vem sendo recomendada como a alternativa mais eficiente e econ mica para o fornecimento de N ao sistema solo-planta, além de aumentar a capacidade de suporte e melhorar o valor nutritivo da forragem em oferta (Daza, 1990; Moreira e Arruda, 1990).

Neste trabalho avaliaram-se os efeitos de métodos de introdução de *Desmodium ovalifolium* e da adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Material e métodos

O ensaio foi conduzido no campo experimental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Rondônia, localizado no município de Porto Velho, durante o período de dezembro de 1995 a junho de 1998. O clima da região é tropical do tipo Am, com temperatura média de 24.5  C, precipitação entre 2000 e 2500 mm, com estação seca bem definida (junho a setembro) e umidade relativa do ar média anual em torno de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH em  gua (1:2.5) = 4.8, Al = 1.4 cmol/dm³, Ca + Mg = 2.2 cmol/dm³, P = 1 mg/kg, K = 0.04 cmol/dm³ e M.O. = 3.02%.

A  rea experimental consistiu de uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, estabelecida há 8 anos e caracterizada como degradada pelo baixo vigor da gramínea, baixa disponibilidade de forragem e predominância de plantas invasoras (30% a 50%). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas divididas e três repetições. Os métodos de introdução da leguminosa (roçagem, aração, gradagem, aração + gradagem e plantio manual com matraca) representavam as parcelas principais e, as doses de fósforo (0 e 50 kg de P₂O₅/ha) as subparcelas. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 60 kg de K₂O/ha (cloreto de potássio). O fósforo foi aplicado   lanço, sob a forma de superfosfato triplo. A leguminosa foi semeada   lanço, utilizando-se 1.5 kg de sementes/ha (VC valor cultural = 90%). Os parâmetros avaliados foram disponibilidade de m teria seca (MS) da gramínea, leguminosas e das plantas invasoras. As avaliações foram realizadas a intervalos de 12 semanas, através de cortes mecânicos efetuados a uma altura de 20 cm acima do solo.

* Eng. Agr. M.Sc. Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970.

** Embrapa Meio Norte. avelar@cpamn.embrapa.br

Resultados e discussão

A análise da variância revelou efeito significativo ($P < 0.05$) para o efeito de métodos de introdução e adubação fosfatada sobre a disponibilidade de forragem (Tabela 1). Para o componente gramínea, os maiores rendimentos de MS foram verificados nos tratamentos testemunha (8.86 t/ha) e matraca (6.47 t/ha), ambos na presença de adubação fosfatada. A aração + gradagem, independentemente da adubação fosfatada, foi o tratamento que proporcionou os menores rendimentos de MS, como conseqüência da maior destruição de plantas da gramínea na pastagem, o que afetou negativamente sua competitividade.

Os rendimentos de MS da leguminosa e das plantas invasoras foram diretamente proporcionais à intensidade de preparo do solo. Para a leguminosa, os maiores rendimentos foram obtidos com a aração e aração + gradagem, respectivamente na presença e ausência de fertilização fosfatada; enquanto que para as plantas invasoras, a aração + gradagem, independentemente da aplicação de fósforo, resultou nas maiores produções de MS. Para a soma dos componentes (gramínea + leguminosa), a aração, a gradagem e a roçagem, associadas à adubação fosfatada, forneceram as maiores disponibilidades de MS, as quais superaram em 153%, 118% e 102%, respectivamente, as obtidas com o tratamento testemunha sem a aplicação de fósforo. No entanto, considerando-se os rendimentos totais de MS e as melhores relações gramínea:leguminosa, o plantio

com matraca e a roçagem, ambas na presença de fertilização fosfatada, foram os métodos que proporcionaram um satisfatório estabelecimento da leguminosa. Da mesma forma, Moreira e Arruda (1990) e Daza (1990) verificaram que a aração e a gradagem foram os métodos mais eficientes para a introdução de *P. phaseoloides* e *Calopogonium mucunoides*, respectivamente, em pastagens degradadas de *B. decumbens*. Em média, a adubação fosfatada proporcionou incrementos de 54% e 24%, respectivamente, nos rendimentos de MS da gramínea e da leguminosa. Resultados semelhantes foram reportados por Gomide e Obeid (1979) e Ferrufino (1990) para pastagens de *Hyparrhenia rufa* e *B. decumbens*, recuperadas com a introdução de leguminosas e adubação fosfatada.

Conclusões

- A introdução da leguminosa, independentemente da adubação fosfatada, mostrou-se uma prática tecnicamente viável para a recuperação de pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu;
- Os rendimentos de MS da gramínea e da leguminosa foram significativamente incrementados pela adubação fosfatada, ocorrendo o inverso em relação às plantas invasoras;
- Considerando-se a disponibilidade total de forragem e a composição botânica da pastagem, o plantio com matraca e a roçagem, associadas à

Tabela 1. Disponibilidade de matéria seca de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, submetidas a diferentes métodos de introdução de *Desmodium ovalifolium*, em função da adubação fosfatada. PortoVelho-RO, Brasil.

Métodos de introdução	Fósforo (P_2O_5 , kg/ha)	Gramínea	Leguminosa (t/ha)	Gram.+ Leg.	Plantas invasoras
Testemunha	0	5.01 cd	-	5.01 f	2.29 c (31.4)
	50	8.86 a	-	8.86 cd	2.70 bc (23.3)
Roçagem	0	3.62 de	2.51 e (32.8) ^a	6.13 ef	1.51 de (19.7)
	50	6.04 bc	4.08 cd (35.4)	10.12 bc	1.39 e (12.1)
Aração (A)	0	3.65 de	3.78 cd (42.7)	7.43 de	1.43 de (16.1)
	50	5.80 bc	6.90 a (49.6)	12.70 a	1.20 e (8.7)
Gradagem (G)	0	3.18 e	4.13 cd (44.3)	7.31 de	2.01 cd (21.6)
	50	6.06 bc	4.89 bc (39.8)	10.93 ab	1.35 e (11.0)
A + G	0	2.77 e	5.60 b (47.5)	8.37 cde	3.42 a (29.0)
	50	3.56 de	4.03 cd (36.9)	7.59 de	3.33 ab (30.5)
Matraca	0	4.82 cd	2.19 e (26.9)	7.01 e	1.14 e (14.0)
	50	6.47 b	3.10 de (28.0)	9.57 bc	1.46 de (13.2)

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0.05$) pelo teste de Tukey.

a. Percentual em relação à disponibilidade total de matéria seca.

aplicação de fósforo, foram os métodos mais eficientes para a introdução da leguminosa em pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu.

Resumen

En un Latossolo Amarelo distrófico, arcilloso (pH = 4.8, P = 1 mg/dm³, Al = 1.4 cmol/dm³, Ca + Mg = 2.2 cmol/dm³, K = 0.04 cmol/dm³ e M.O. = 30.2 g/kg), en Porto Velho-RO, Brasil, se evaluó el efecto de la introducción de la leguminosa *Desmodium ovalifolium* mediante: limpieza superficial de la vegetación, arado, rastrillo y combinación de estos dos con siembra manual y aplicación de fósforo (P) en dosis de 50 kg/ha de P₂O₅ en la rehabilitación de pasturas degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. La introducción de la leguminosa, independientemente de la aplicación de P, es una práctica perfectamente viable para la recuperación de pasturas bajo las condiciones de este estudio. Sin embargo, con la aplicación de este nutrimento se incrementaron significativamente los rendimientos de MS en la pastura. La siembra de la leguminosa mediante la limpieza manual de la vegetación original y la aplicación de P produjo los mejores resultados en producción de biomasa y en la relación gramínea/leguminosa en pasturas de *B. brizantha* cv. Marandu.

Summary

The effect of introducing the legume *Desmodium ovalifolium* on the rehabilitation of degraded pastures of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu was evaluated on a dystrophic Yellow Latosol of clayey texture (pH = 4.8, P = 1 mg/dm³, Al = 1.4 cmol/dm³, Ca + Mg = 2.2 cmol/dm³, K = 0.04 cmol/dm³, and OM = 30.2 g/kg) in Porto Velho (RO, Brazil). Five methods of introduction were used: surface cleaning of vegetation, plowing, harrowing, and a combination of these two with manual planting and application of phosphorus (P) at a dose of 50 kg P₂O₅/ha. The introduction of the legume, regardless of P application, is a perfectly viable practice for recovering pastures under these study conditions. However, the application of P increased

pasture DM yields significantly. The planting of the legume by manual cleaning of original vegetation and the application of P produced best results in terms of biomass production and grass/legume ratio in pastures of *B. brizantha* cv. Marandu.

Referências

- Andrade, I. F.; e Ferreira, J. G. 1981. Introdução de leguminosas tropicais em pastagem estabelecida de capim-jaraguá. Rev. Soc. Brasil. Zoot. 10(3):427-449.
- Costa, N. de L. 1996. Adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. Lavoura Arrozera 49(425):16-19.
- Costa, N. de L.; Townsend, C. R.; Magalhães, J. A.; e Pereira, R. G. de A. Leguminosas forrageiras na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. Porto Velho. Documentos no. 36. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-CPAF) Rondônia. 21p.
- Daza, L. A. 1990. Recuperación de *Brachiaria decumbens* Stapf. mediante prácticas agronómicas. En: Primera Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT). 1990, Lima, Peru. Memorias. Cali, Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). vol. 2. p. 929-934.
- Ferrufino, A. 1990. Establecimiento de leguminosas forrajeras en praderas poco productivas de *Brachiaria decumbens*. En: Primera Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT). 1990, Lima, Peru. Memórias. Cali, Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). vol. 2. p. 993.
- Gomide, J. A. e Obeid, J. A. 1979. Introdução de leguminosas tropicais em pastagens de gramíneas. Rev. Soc. Brasil. Zoot. 8(4):563-609.
- Moreira, E. M. e Arruda, N. G. de. 1990. Métodos de introdução de *Pueraria phaseoloides* em pastagens de *Brachiaria decumbens*. En: Primera Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT). 1990, Lima, Peru. Memórias. Cali, Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). vol.2. p.945-948.
- Veiga, J. B. da y Serrão, E. A. S. 1987. Recuperación de pasturas en la región este de la Amazonía brasileña. Pasturas Tropicales 9(3):40-43.