



## DEPOSIÇÃO DE LITEIRA E APORTE NUTRIENTES EM PASTAGEM DE *Brachiaria decumbens* COM OU SEM LEGUMINOSAS ARBÓREAS

DEISE F. XAVIER<sup>1,2</sup>, BRUNO J. R. ALVES<sup>3</sup>, JOSÉ R. MAGALHÃES<sup>2</sup>, SEGUNDO URQUIAGA<sup>3</sup>, ROBERT M. BODDEY<sup>3</sup>

1- Doutoranda em Ciência do Solo, Departamento de Solos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 2- Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, Juiz de Fora, MG. CEP 36038-330. E-mail: [dfxavier@cnpgl.embrapa.br](mailto:dfxavier@cnpgl.embrapa.br). 3- Pesquisador da Embrapa Agrobiologia, Caixa Postal 74505, Seropédica, RJ. CEP23890-000. [bruno@cnpab.embrapa.br](mailto:bruno@cnpab.embrapa.br), [segundo@cnpab.embrapa.br](mailto:segundo@cnpab.embrapa.br), [bob@cnpab.embrapa.br](mailto:bob@cnpab.embrapa.br). O trabalho é parte da tese de doutorado desenvolvida pelo primeiro autor.

Palavras-chave: Fósforo, Nitrogênio, Sistema Silvistoril

### Introdução

Os sistemas silvipastoris possuem potencial para melhorar a fertilidade e a conservação do solo (Carvalho; Xavier, 2005). O enriquecimento do solo nas áreas sob influência das árvores acontece principalmente pela incorporação gradativa de nutrientes ao sistema solo/pastagem, por meio da biomassa das árvores. Este feito é mais pronunciado quando as árvores têm sistema radicular profundo, e no caso de leguminosas que possuem a capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico. Aumentos nos teores de fósforo, potássio foram observados em amostras de solo coletadas sob copa de leguminosas arbóreas em relação àquelas coletadas em áreas de pastagem sem árvores (Xavier, et al., 2003). A deposição de biomassa no solo sob a influência de árvores, aumenta também a matéria orgânica do solo (Ovalle; Avendaño, 1984).

A decomposição de raízes e a deposição da liteira são as principais vias de ingresso de matéria orgânica ao solo (Boddey et al., 1993). O presente trabalho objetivou avaliar a deposição de liteira e reciclagem de nitrogênio (N) e fósforo (P) sob as copas de três espécies de leguminosas arbóreas em pastagem de *Brachiaria decumbens*.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite (Coronel Pacheco, MG) em pastagem de *Brachiaria decumbens*, formada em Latossolo Vermelho-Amarelo, de baixa fertilidade. O clima da região é do tipo Cwa, clima tropical mesotérmico úmido, com verão quente e chuvoso (outubro a março) e inverno frio e seco (abril a setembro). As árvores foram plantadas na pastagem de *B. decumbens* há nove anos, em covas com espaçamento de 10 m x 10 m. A área total do experimento é de 2 ha.

O delineamento experimental foi completamente casualizado, com quatro tratamentos: 1) liteira da pastagem sob a copa de *Acacia mangium*; 2) liteira da pastagem sob a copa de *A. auriculiformis*; 3) liteira da pastagem sob a copa de *Albizia guachapelle*; e 5) liteira da pastagem sem sombra (100% de transmissão de luz). Para o tratamento (4) sem sombra, foram utilizadas áreas da pastagem contíguas à área arborizada, sem receber efeito do sombreamento.

Durante o período experimental, novilhas mestiças (Europeu x Zebu) pastejaram a área por meio de lotação rotacionada.. A carga animal foi ajustada pela disponibilidade de forragem.

As seguintes avaliações foram feitas durante um ano: deposição e decomposição da liteira seguindo o procedimento descrito por Rezende et al. (1999), por meio de colheitas de liteira existente e da depositada em 30 dias. Utilizaram-se quatro quadrantes de 1,00 m<sup>2</sup> lançados quatro vezes ao acaso em cada tratamento. Antes da coleta da liteira, foi feita uma limpeza em volta nos quadrantes, sendo colhida apenas a liteira contida dentro do quadrante. Foi considerada liteira, todo resíduo vegetal. Estas amostras de liteira foram secadas, pesadas e analisadas para N e P.

## **Resultados e Discussão**

A produção de liteira mensal das pastagens não apresentou uma sazonalidade bem definida, apenas uma leve tendência de maior deposição no período de outubro de 2005 a março de 2006, compreendendo o período primavera-verão na região de estudo (Figura 1). Na pastagem de *Brachiaria decumbens* pura, a deposição de liteira foi frequentemente inferior a 1 Mg ha<sup>-1</sup> mês<sup>-1</sup>, superando este valor somente em novembro e dezembro de 2005, e janeiro e abril de 2006, porém com deposições mensais abaixo de 2 Mg ha<sup>-1</sup> mês<sup>-1</sup>, com uma única exceção em abril, quando se depositou mais de 3 Mg ha<sup>-1</sup> mês<sup>-1</sup>. Rezende et al (1999), no sul da Bahia, encontraram deposições de liteira de pastagens de *B. humidicola*, medidas em 14 dias, que variaram entre 400 kg a 1 Mg ha<sup>-1</sup>, que se aproximariam dos observados neste estudo, se é considerado um intervalo de 30 dias.

A produção de liteira abaixo da copa das leguminosas não foi muito diferente da observada na pastagem de *B. decumbens* pura, exceto quando consorciada com *Acacia mangium* (Figura 1). Considerando todo o período do estudo, o total de liteira depositada sob *A. mangium* superou o observado nas demais pastagens entre 53 e 87%, chegando a 22 Mg ha<sup>-1</sup>, contra 12 Mg ha<sup>-1</sup> em *B. decumbens* pura (Tabela 1).

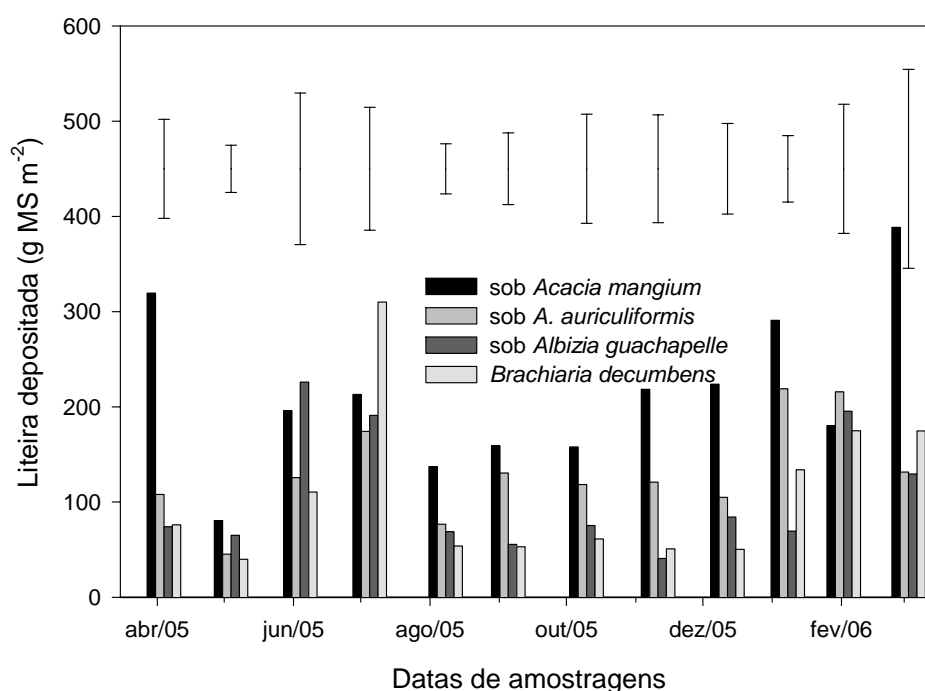


Figura 1. Liteira depositada (matéria seca – MS) em 30 dias quantificada no período de abril de 2005 a março de 2006, em pastagens de *Brachiaria decumbens* pura e consorciadas com as leguminosas arbóreas *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis* e *Albizia guachapelle*. As barras representam o erro padrão da média para os dados obtidos das quatro pastagens em cada mês.

Enquanto as quantidades de P depositadas como liteira nas diferentes pastagens foram próximas, variando entre 11 e 15 kg ha<sup>-1</sup> durante todo o período do estudo, as quantidades de N foram aumentadas nas áreas sob a copa das leguminosas arbóreas, com destaque sob *A. mangium*, em que se encontrou um total de 246 kg N ha<sup>-1</sup>, quase quatro vezes mais do que na área não consorciada (Tabela 1).

Tabela 1. Deposição total de liteira (matéria seca – MS), e de N e P nela contidos, em todo o período, quantificada em pastagens de *Brachiaria decumbens* pura, e consorciadas com as espécies arbóreas *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis* e *Albizia guachapelle*.

Tipo de Pastagem	MS	N g/m <sup>2</sup>	P
<i>B. decumbens</i>	1213	6,3	1,2
<i>A. mangium</i>	2245	24,6	1,5
<i>A. auriculiformis</i>	1463	12,6	1,3
<i>A. guachapelle</i>	1201	10,2	1,1

A constante média de desaparecimento da liteira, assim como de N e P, encontradas na pastagem não consorciada tendeu a serem maiores do que nas áreas sob as copas das leguminosas (Tabela 2). Na pastagem sob *A. mangium*, encontraram-se os menores valores, condição em que a reciclagem de nutrientes foi aproximadamente 40% mais lenta. Neste caso, mesmo decompondo mais lentamente, maior quantidade de N foi liberada na área sob *A. mangium*.

**Tabela 2. Constantes médias, de todo o período de estudo, do desaparecimento da liteira (matéria seca –  $k_{MS}$ ), e de N ( $k_N$ ) e P ( $k_P$ ) nela contidos, em pastagens de *Brachiaria decumbens* pura, e consorciadas com as espécies arbóreas *Acacia mangium*, *Acacia auriculiformis* e *Albizia guachapelle*.**

Tipo de Pastagem	$k_{MS}$		$k_N$ 1/d		$k_P$	
<i>B. decumbens</i>	0,0134	(0,0022)**	0,0131	(0,0032)	0,0165	(0,0039)
<i>A. mangium</i>	0,0089	(0,0025)	0,0081	(0,0031)	0,0108	(0,0033)
<i>A. auriculiformis</i>	0,0116	(0,0023)	0,0105	(0,0032)	0,0135	(0,0028)
<i>A. guachapelle</i>	0,0112	(0,0024)	0,0114	(0,0028)	0,0132	(0,0030)

\*A constante representa a proporção da MS da liteira, ou de seu conteúdo de N ou P, existente em cada dia que não é recuperada na amostragem. São valores médios das obtidas para todo o período de estudo; \*\*Os valores entre parênteses representam o erro padrão da média

## Conclusão

A utilização de *Acacia mangium* para arborização de pastagem de *B. decumbens* aumenta a quantidade de N que recicla no sistema, o que não ocorreu na pastagem sob *A. auriculiformis* e *Albizia guachapelle*.

## Referências Bibliográficas

BODDEY, R.M.; RESENDE, C. de P.; SCHUNKE, R.S.; ALVES, B.J.R.; CADISCH, G.; PEREIRA, J.M. Sustentabilidade de pastagens consorciadas e de gramínea em monocultura: o papel chave das transformações de nitrogênio. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30. **Anais...** Rio de Janeiro, RJ: SBZ. Palestras dos Simpósios, 1993. p. 141-173.

CARVALHO, M.M.; XAVIER, D.F. Sistemas silvipastoris para recuperação e desenvolvimento de pastagens. In: AQUINO, A.M., ASSIS, R.L. ed. **Agrobiologia: Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável** – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p. 498-517.

OVALLE, C.; AVENDAÑO, J. Utilización silvopastoral del espinal. II. Influencia del espinal (*Acacia caven* (Mol.) Hook et Arn.) sobre algunos elementos del médio. **Agricultura Técnica**, Santiago, v. 44, n.4, p. 353-362, 1984.

REZENDE, C. de P.; CANTARUTTI, R.B.; BRAGA, J.M.; GOMIDE, J. A.; PEREIRA, J.M.; FERREIRA, E.; TARRÉ, R.M.; MACEDO, R.; ALVES, B.J.R.; URQUIAGA, S.; CADISCH, G.; GILLER, K.E.; BODDEY, R.M. Litter deposition and disappearance in *Brachiaria* pastures in the Atlantic forest region of the South of Bahia, Brazil. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, v. 54, n. 2, p. 99-112, 1998.

XAVIER, D.F.; CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; BOTREL, M.A. Melhoramento da fertilidade do solo em pastagem de *Brachiaria decumbens* associada com leguminosas arbóreas. **Pasturas Tropicales**, Cali, v.25, n.1, p. 21-26, 2003.