



CONTRIBUIÇÃO DA BRACATINGA (*Mimosa scabrella*) PARA A PRODUÇÃO DE SERAPILHEIRA EM SISTEMA SILVIPASTORIL AGROECOLÓGICO.

Ana Simone Richter¹, Laura Scarpetta², Maria Izabel Radomski³, Evandro Massulo Richter⁴

¹Agrônoma, Centro Paranaense de Referência em Agroecologia, simonerichter@cpra.pr.gov.br;
²Bióloga, PUC-PR; ³Pesquisadora, Embrapa Florestas; ⁴Médico Veterinário, Centro Paranaense de Referência em Agroecologia.

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo analisar a produção e o conteúdo de nutrientes da serapilheira produzida por árvores de bracatinga em uma área de pastagem agroecológica, localizada no CPRA – Centro Paranaense de Referência em Agroecologia. As coletas de material foram efetuadas mensalmente, entre fevereiro de 2010 e julho de 2012. Com base na quantidade de matéria seca e dos teores de N, P, K, Ca e Mg foi obtida a estimativa da quantidade destes elementos aportados à pastagem pela serapilheira. A produção média de serapilheira foi de 2.006 kg de matéria seca por hectare por ano, correspondendo a uma incorporação ao solo de 30 kg de N, 0,4 kg de P, 3,8 kg de K, 7,4 kg de Ca e 3,2 kg de Mg.

Palavras-chave: Arborização de pastagens; bracatinga; serapilheira; ciclagem de nutrientes.

Introdução

A pecuária bovina brasileira é baseada em pastagens estabelecidas após o desmatamento de florestas ou substituição a outros tipos de cobertura. O manejo inadequado tem sido uma das principais causas de degradação dessas pastagens, acarretando prejuízos econômicos e ambientais. Na maioria dos casos, a simples introdução de bovinos no pasto já faz aumentarem as perdas de nitrogênio, por exemplo (Nepomuceno e Silva, 2009; Castro Filho e Muzilli, 1999). Para o cultivo nas regiões tropicais úmidas, o fornecimento sustentável de nitrogênio aos sistemas produtivos passa a ter importância crucial, uma vez que o aumento do uso desse insumo representa grande ônus energético, ecológico, de saúde pública, financeiro e de sustentabilidade. A deposição de biomassa das gramíneas e de árvores é um meio importante de reciclagem de nutrientes, sendo que a integração de pastagens com árvores, principalmente quando as espécies arbóreas são leguminosas, tem sido considerada uma opção viável para recuperar áreas degradadas (Carvalho et al., 2001). A biomassa produzida pelo componente arbóreo proporciona a melhoria das condições químicas do solo através da mineralização da matéria orgânica, aumentando a oferta de outros nutrientes e, conseqüentemente o crescimento e o valor nutritivo da pastagem (Franco et al., 2003). A bracatinga (*Mimosa scabrella*) é uma espécie arbórea da família *Leguminosae*, subfamília *Mimosoideae*, que mantém uma relação simbiótica com bactérias do gênero *Rhizobium*. A espécie é nativa das áreas subtropicais das regiões sul e sudeste do Brasil; pioneira, heliófila rústica, capaz de promover rápida cobertura em solos degradados. Estudos sobre a quantificação dos resíduos florestais em bracatingais demonstraram que a fração serapilheira correspondeu a cerca de 39% do total dos resíduos e esta fração concentra a maior quantidade de nutrientes dos resíduos (Baggio e Carpanezzi, 1997). Este trabalho teve por objetivo avaliar a produção e o conteúdo de nutrientes da serapilheira produzida por árvores de bracatinga em um sistema silvipastoril agroecológico estabelecido há cinco anos.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no Centro Paranaense de Referência em Agroecologia – CPRA, localizado no Primeiro Planalto Paranaense, cidade de Pinhais, latitude 25°22'55.01"S, longitude 49°7'33.28"W e altitude de aproximadamente 900 m.s.n.m. O clima caracteriza-se por quente-temperado subtropical, com classificação de Koeppen Cfb, umidade média de 85%, e precipitação anual média de 1.400 mm. A área de estudo era anteriormente ocupada com fruticultura convencional sendo convertida para um sistema agroecológico em 2006. Após o corte das frutíferas, a área foi dividida em 21 piquetes com cerca de 1000 m² cada, com plantio de espécies arbóreas em



linha, utilizando a divisa dos piquetes, no sentido leste-oeste, com espaçamento de 2,5 metros entre plantas, e isoladas por cercas eletrificadas. A pastagem é manejada por meio do pastejo rotativo Voisin, configurando um Sistema Silvipastoril Agroecológico. O plantio das mudas de árvores foi efetuado entre julho e agosto de 2007, com 18 espécies, entre elas a bracatinga, espécie nativa da região, totalizando 357 árvores em 2,1 ha de pastagem. Para a coleta da serapilheira foram selecionados quatro exemplares de bracatinga, de acordo com o critério de semelhança do porte (copa e fuste). Para avaliação do aporte de serapilheira, em cada árvore foram instalados dois coletores cônicos (60 cm diâmetro x 60 cm de comprimento, com área circular plana de 1,13 m²) (Figura 1). As coletas foram realizadas mensalmente de fevereiro de 2010 a julho de 2012. A serapilheira depositada foi pesada e encaminhada para secagem em estufa a 60°C, para determinação da matéria seca. A quantidade de serapilheira depositada por árvore, em g/m² foi obtida dividindo-se o valor pesado pela área circular plana dos coletores. Para determinação dos teores totais de N, P, K, Ca e Mg foi formada uma amostra composta por subamostras das coletas mensais. Com base nos valores da matéria seca disponível e nos teores dos elementos minerais, foi efetuado um cálculo para estimar o conteúdo de nutrientes retornados ao solo pela serapilheira.

Resultados e Discussão

A produção média mensal de serapilheira da bracatinga, no período de avaliação, variou conforme a Figura 2. Observa-se uma menor quantidade de matéria seca depositada nos períodos do inverno e primavera e maiores deposições nos períodos do verão e outono. Esta variação deve-se às características fenológicas da espécie (florescimento entre junho e setembro e frutificação entre dezembro e março) e também de respostas a fatores climáticos. Na região de estudo a chuva normalmente é bem distribuída ao longo do ano, mas períodos de estiagem/veranicos são comuns, principalmente no verão e outono, o que pode ter contribuído para uma maior queda de folhas, principalmente, nestas épocas do ano. A produção anual média de serapilheira da bracatinga foi de 18,1 g de matéria seca por metro quadrado, resultando em uma produção, por copa, de 11,8 kg por ano. Com base neste valor e supondo que todas as árvores da área de estudo fossem representadas pela bracatinga a quantidade de matéria seca retornada ao solo pela serapilheira seria de 4.212 kg por ano, em 2,1 ha, ou 2.006 kg/ha/ano. Dos nutrientes analisados, o N é o que teve a maior participação na composição desta serapilheira, seguido pelo Ca, K, Mg e P (Tabela 1). Com base nos teores e na quantidade de serapilheira produzida no período avaliado foi possível estimar o aporte de nutrientes retornados ao solo pela bracatinga, por hectare por ano: 30 kg de N, 7,4 kg de Ca, 3,8 kg de K, 3,2 kg de Mg e 0,4 kg de P. Carpanezzi et al. (1984) comprovaram que a deposição de biomassa da bracatinga retorna ao solo mais de 200 kg de nitrogênio e 15 kg de potássio por hectare por ano. Considerando que o N e o K são os macronutrientes mais demandados por gramíneas forrageiras, a introdução da bracatinga nos sistemas de produção pode representar principalmente para agricultores familiares, uma economia de até 60% nos custos com adubação de uma pastagem. Carvalho et al. (2001) verificaram que a ocorrência de diversas espécies arbóreas, em que a maioria era de leguminosas, resultou em aumentos na quantidade de N nas folhas verdes das gramíneas e na serapilheira, na área de influência das árvores. O efeito da introdução de leguminosas arbóreas obviamente será mais acentuado quanto mais uniforme a sua distribuição nas áreas de pastagem, o que requer estudos de arranjos e espaçamentos adequados que proporcionem o máximo de benefícios ao sistema. No caso da bracatinga somam-se os impactos ambientais e a diversificação da renda que o uso da espécie pode proporcionar aos agricultores: atrativo e abrigo de fauna; fixação de N; melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo; produção de mel; produção de lenha.

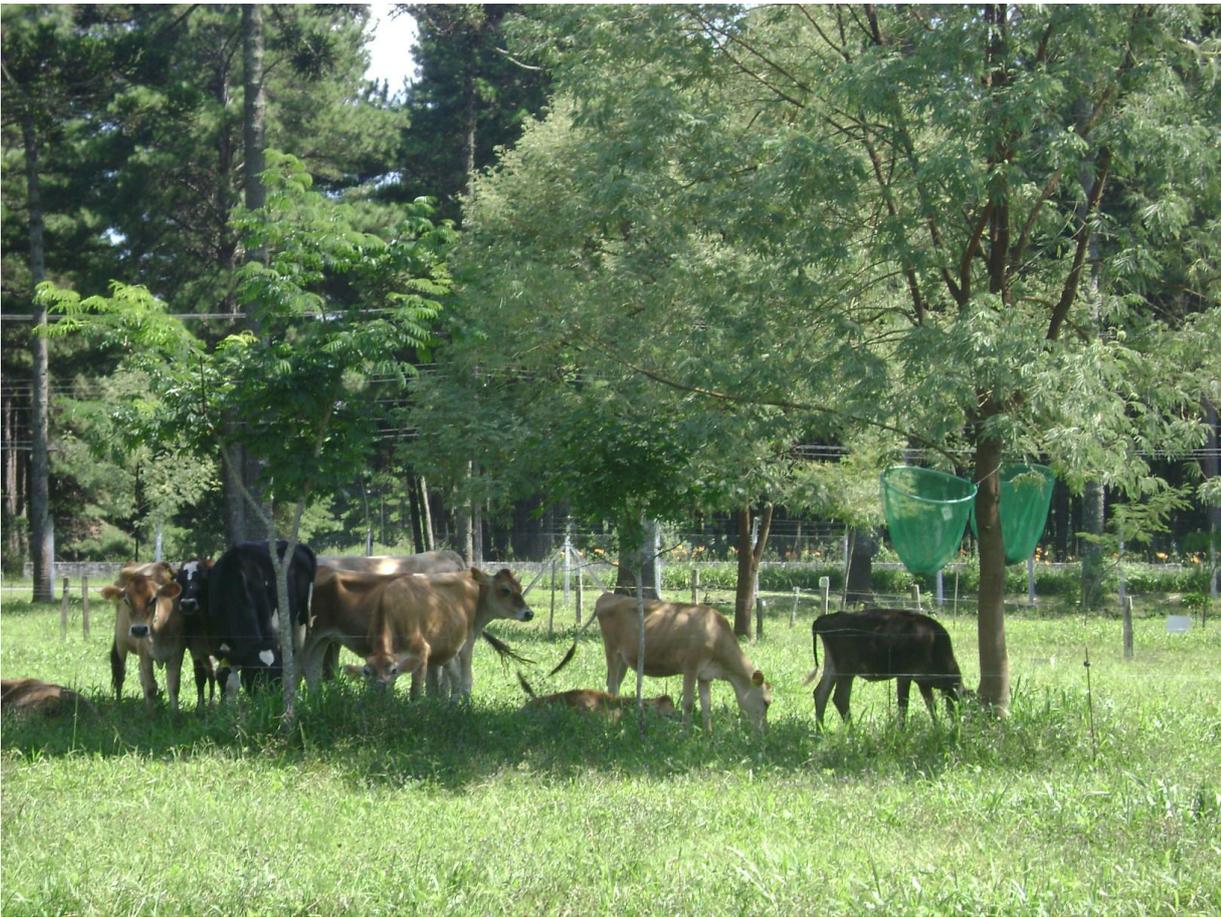


Figura 1 – Vista da área de estudo com os coletores de serapilheira instalados. CPRA, Pinhais, PR. 2012.

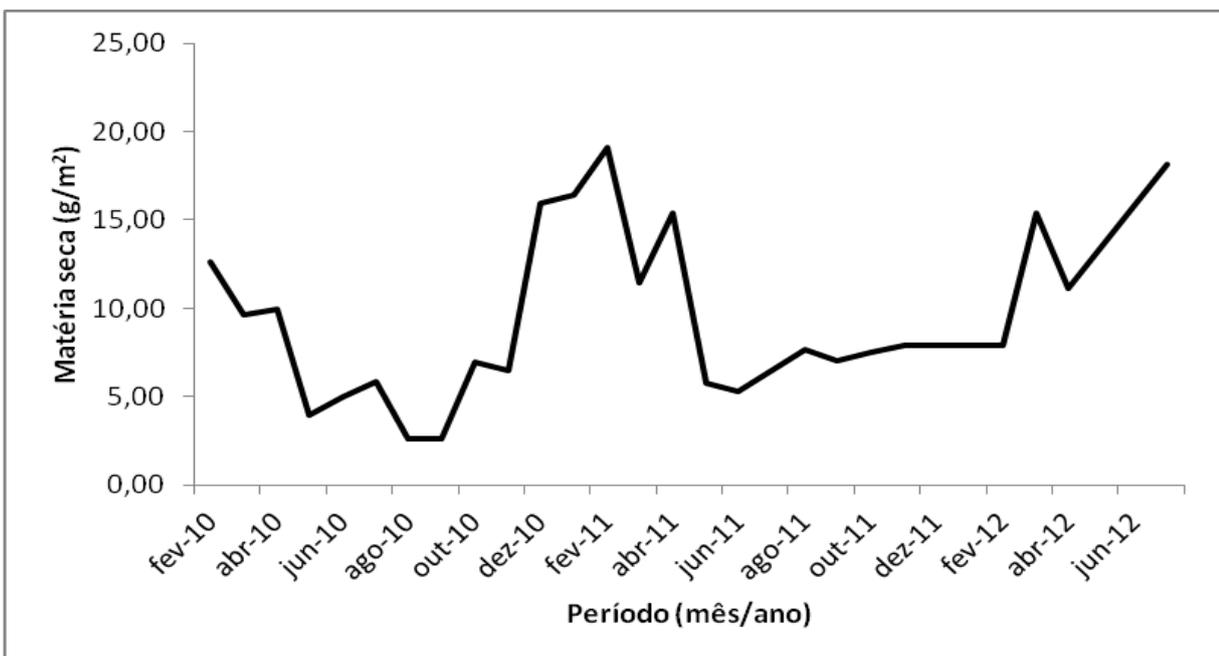


Figura 2 – Produção média mensal de serapilheira de *Mimosa scabrella*. CPRA, Pinhais, PR. 2012.



Tabela 1 – Teores (g/kg) e aporte de nutrientes (kg/ha), considerando uma produção média anual de 2 t/ha/ano de serapilheira de bracatinga (*Mimosa scabrella*). CPRA, Pinhais, PR. 2012.

Nutrientes	g/kg	kg/ha/ano
N	15	30
P	0,2	0,4
K	1,9	3,8
Ca	3,7	7,4
Mg	1,6	3,2

Conclusões e recomendações

A introdução de leguminosas fixadoras de N, pode a longo prazo, contribuir para a sustentabilidade das pastagens.

Estudos de arranjos e espaçamentos de leguminosas arbóreas nos sistemas de produção são necessários para desenvolver modelos adequados que viabilizem a produtividade e a qualidade nutricional das pastagens.

Agradecimentos

A todos que contribuíram de uma ou de outra forma na implantação, condução e avaliação deste trabalho.

Bibliografia Citada

BAGGIO, A. J.; CARPANEZZI, A. A. Estoque de nutrientes nos resíduos da exploração de bracatingais. **Boletim de Pesquisa Florestal**, n. 34, p. 17-29, jan./jun. 1997.

CARPANEZZI, A.A.; IVANCHECHEN, S.L.; LISBÃO JUNIOR, L. **Deposição de matéria orgânica e nutrientes por bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.)**. Curitiba: EMBRAPA-URPFCS, 1984. 3p. (EMBRAPA-URPFCS. Pesquisa em Andamento, s/n).

CARVALHO, M.M.; XAVIER, D.F.; ALVIM, M.J. Uso de leguminosas arbóreas na recuperação e sustentabilidade de pastagens cultivadas. In: CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J. da C. (Ed.). **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. p.189-204.

CASTRO FILHO, C. de; MUZILLI, O. (Ed.) **Uso e manejo de solos de baixa aptidão**. Londrina: Instituto Agronomico do Parana, 1999. 268 p. (IAPAR. Circular Tecnica, 108). Publicacao produzida como manual tecnico do Programa Parana 12 meses da SEAB/BIRD.

FRANCO, A. A.; RESENDE, A. S. de; CAMPELLO, E. F. C. **Importância das Leguminosas Arbóreas na Recuperação de Áreas Degradadas e na Sustentabilidade de Sistemas Agroflorestais**. Campo Grande, 2003. Disponível em:<<http://saf.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/15.pdf>> Acesso em julho de 2012.