



PRODUTIVIDADE DE *ILEX PARAGUARIENSIS* CONSORCIADA COM *MIMOSA SCABRELLA*

Eliziane Luiza Benedetti¹, Delmar Santin²

RESUMO: A utilização de consórcios pode resultar em aumento da produtividade. Mas para que isso ocorra, deve-se conhecer a densidade ideal de plantas para compor o consórcio. Em relação a erva-mate, há relatos da sua utilização consorciada com outras espécies, no entanto, a influência do consórcio com bracatinga sobre a produtividade de erva-mate ainda não foi estudada. Desta forma, esse estudo teve o objetivo de avaliar a produtividade de erval consorciado com bracatinga. Para isso plantou-se, entre a erva-mate, bracatinga em diferentes espaçamentos, gerando os tratamentos: T1= 0, T2= 833, T3= 1.250 e T4= 2.500 plantas ha⁻¹ de bracatinga. Avaliou-se a produção (comercial e de galho-grosso) da erva-mate durante três colheitas consecutivas. A produtividade aumentou a cada colheita em todos os tratamentos, sendo a maior produtividade observada no T1 nas três colheitas avaliadas. Densidades de bracatinga superiores a 833 plantas ha⁻¹ limitam o potencial produtivo da erva-mate.

PALAVRAS-CHAVE: erva-mate, bracatinga, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Os consórcios possuem diversas vantagens produtivas, sócio-econômicas e ambientais, e constituem-se uma das estratégias para a diversificação de cultivos alternativos em diversas regiões do país (Pomianoski, 2005). A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) é uma espécie florestal que possui potencial para ser utilizada em consórcios. Nos últimos anos, houve um incremento significativo de áreas de ervais plantados em sistema de consórcio, principalmente com culturas anuais (Medrado et al., 2000), no entanto, consórcios com erva-mate e outras espécies florestais ainda são raros e pouco se conhece sobre eles.

Na região Sul do Brasil a erva-mate é uma das espécies florestais mais indicadas para que o produtor obtenha uma receita extra na propriedade (Malinovski et al., 2006). A bracatinga (*Mimosa scabrella* Bentham), espécie leguminosa muito utilizada em sistemas agroflorestais (Baggio et al., 1986), também é muito eficiente na ciclagem de nutrientes, com

¹ Eng. Agrônoma, Professora, IFSC, Av. Expedicionários, n. 2150, Campo da Água Verde, Canoinhas-SC, eliziane.benedetti@ifsc.edu.br

² Eng. Florestal, Autônomo, Rua Pedro dos Santos Correia, Canoinhas-SC, desantinforestal@yahoo.com.br

a vantagem de fixar o nitrogênio atmosférico. Segundo Bertalot et al. (2004), em plantios de bracinga verificou produção anual de 7,05 t ha⁻¹ de serapilheira que representou um grande retorno de nutrientes ao solo. Esses nutrientes ciclados anualmente podem ser fundamentais na manutenção da fertilidade do solo, pois, para Reis e Barros (1990), a contínua exportação de nutrientes do sistema, principalmente pelas colheitas, reduz a capacidade produtiva do sítio e pode desestabilizar o ecossistema, comprometendo a produtividade dos futuros ciclos da cultura. A maior concentração de nutrientes em uma árvore está localizada nas folhas, galhos finos e casca (Caldeira et al., 2002). Ao se tratar da colheita de erva-mate, onde o produto retirado do erval é constituído por folhas, galhos finos, botões florais e sementes, o volume de nutrientes exportados é elevado (Reissmann et al., 1985), neste sentido, a bracinga consorciada com a erva-mate pode aumentar a disponibilidade de nutrientes ao erval melhorando sua produtividade. Diante disto, o objetivo desse estudo foi verificar o efeito do consórcio de bracinga com erva-mate sobre a produtividade de erva-mate.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Anta Gorda – RS. As características do solo, no momento da instalação do experimento, estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características químicas e teor de argila do solo do local do experimento.

pH	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	P	K	m	V	MO	Argila
H ₂ O	----- cmol _c dm ⁻³ -----				-- mg dm ⁻³ --		----- % -----			
5,2	7,5	0,7	0,2	3,3	17,5	108,0	2,0	72	2,2	30

As mudas de erva-mate foram plantadas no ano de 2000 no espaçamento 2,0 x 2,0 m e, em 2002, introduziu-se as mudas de bracinga entre as linhas de erva-mate. O diferente espaçamento entre linhas da bracinga gerou os tratamentos: T1= 0 (somente erva-mate), T2 = 833 (2,0 x 6,0 m), T3= 1.250 (2,0 x 4,0 m) e T4= 2.500 plantas ha⁻¹ (2,0 x 2,0 m), sendo, o T2, T3 e T4 considerados para o estudo, respectivamente, como baixa, média e alta densidade de bracinga. Nos anos de 2003, 2005 e 2007 realizou-se a colheita da erva-mate, que consistiu da remoção de aproximadamente 90 % da massa verde da copa formada após a última colheita, da qual foi separada a erva-mate comercial (ECOM= folha+galho fino) do galho grosso (GG) e determinada a massa verde de ambos. Na colheita de 2007 retirou-se uma amostra por parcela de ECOM e GG, onde determinou-se a massa verde e seca (secagem em estufa a 65 °C) e calculou-se a percentagem de massa seca de cada componente. Considerou-se diâmetro ≤ 7 mm como galho fino e > 7 mm como galho grosso. Os dados



foram submetidos à análise da variância e regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De maneira geral, a medida que a densidade de bracatinga aumentou a produtividade de ECOM e GG diminuiu para todas as colheitas (Figura 1). A produtividade de ECOM em função do tempo, aumentou a cada colheita, porém o acréscimo ocorreu até a densidade de 1.250 plantas ha^{-1} de bracatinga. Este aumento da produção foi intensificado entre as colheitas de 2005 para 2007, principalmente na ausência da bracatinga, em que a produção aumentou 197 %. Já com a presença de 833 plantas ha^{-1} de bracatinga o aumento para este período foi de 76 %. Com exceção da colheita de 2003, a produtividade de ECOM (Figura 1A) e de GG (Figura 1B) diminuiu a medida que a densidade de bracatinga aumentou. A alta produtividade obtida em 2007 (16,8 t ha^{-1}) no tratamento em que não havia bracatinga (T1), demonstra condição edáfica e ambiental adequada para a erva-mate.

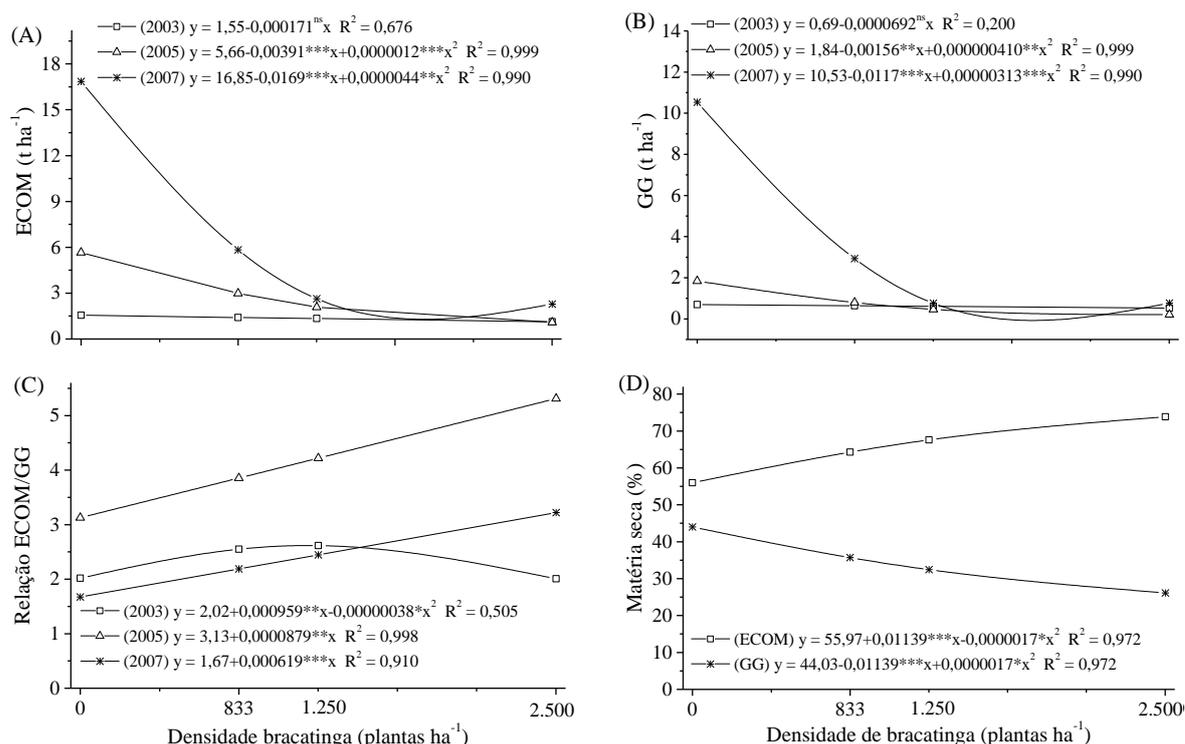


Figura 1. Produtividade de erva-mate comercial (ECOM) (A) e galho grosso (GG) (B); relação entre massa verde ECOM/GG (C) de três colheitas; e porcentagem de massa seca de ECOM e GG (D) da colheita de 2007 de plantas de erva-mate consorciadas com bracatinga. *, **, *** significativo respectivamente a 5; 1; 0,1% e ^{ns} não significativo.

Quanto à relação entre produtividade de ECOM e GG (ECOM/GG) observa-se comportamento linear positivo para as colheitas de 2005 e 2007 e quadrático em 2003

¹ Eng. Agrônoma, Professora, IFSC, Av. Expedicionários, n. 2150, Campo da Água Verde, Canoinhas-SC, eliziane.benedetti@ifsc.edu.br

² Eng. Florestal, Autônomo, Rua Pedro dos Santos Correia, Canoinhas-SC, desantinflorestal@yahoo.com.br

(Figura 1C). Na colheita de 2007, o menor (1,7) e maior (3,2) valor de ECOM/GG ocorreram respectivamente na produtividade de 16,8 e 2,1 t ha⁻¹ de ECOM (Figura 1A). Para a colheita de 2007 o percentual de matéria seca comercial e de GG, na ausência de bracatinga, foram respectivamente de 55,9 e 44,1 %, e na máxima densidade de bracatinga de 87,5 e 26,2 %. Esses resultados indicam que altas produções de erva-mate comercial também dependem de alta produção de galho grosso. Isso demonstra que plantas de erva-mate de alta produtividade devem ter baixa relação ECOM/GG e proporção de matéria seca de produto comercial e GG muito semelhante. No entanto, isso somente irá ocorrer se a planta estiver com adequado suprimento dos fatores de produção (Floss, 2004), para que a energia seja distribuída entre esses compartimentos e não ocorra, por exemplo, queda de folhas por deficiência nutricional levando a maior produtividade de GG em detrimento a de ECOM.

CONCLUSÕES

A produtividade da erva-mate é fortemente afetada pela presença da bracatinga, principalmente quando sua densidade é superior a 833 plantas ha⁻¹, com queda de 63,8 % quando a densidade de bracatinga passa de 833 para 2.500 plantas ha⁻¹.

REFERÊNCIAS

- Baggio JA, Carpanezzi AA, Graça LR, Ceccon E. Sistema agroflorestal tradicional da bracatinga com culturas agrícolas anuais. In: Boletim de Pesquisa Florestal; 1986; 12:73-82
- Bertalot MJA, Guerrini IA, Mendonça E, Barreiros RM, Corrêa FM. 2004. Retorno de nutrientes ao solo via deposição de serapilheira de quatro espécies leguminosas arbóreas na região de Botucatu – São Paulo, Brasil. Scientia Forestalis, 2004; 65:219-227.
- Caldeira MVW, Neto RMR, Schumacher MV, Wastzlavick LF. Exportação de nutrientes em função do tipo de exploração em um povoamento de *Acacia mearnsii* De Wild. Floresta e Ambiente. 2002; 9:97-104.
- Floss EL. Controle ambiental do desenvolvimento. In: Floss EL, editor. Fisiologia das plantas cultivadas. Passo Fundo: Editora UPF; 2004. p. 395-413.
- Malinowski RA, Berger R, Silva IC, Malinowski RA, Barreiros RM. Viabilidade econômica de reflorestamentos em áreas limítrofes de pequenas propriedades rurais no município de São José dos Pinhais – PR. Floresta. 2006; 36:261-274. <http://dx.doi.org/10.5380/RF.V49I2>
- Medrado MJS, Lourenço RS, Mosele SH, Waczuk AJ. 2000. Sistemas de poda de formação e produtividade da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), no município de Áurea, RS. Colombo: Embrapa Florestas, (Comunicado Técnico, 38).
- Pomianowski DJW. Perdas de solo e água em sistemas agroflorestais da bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth) em diferentes declividades e manejos [Dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.
- Reis MGF, Barros NF. Ciclagem de nutrientes em plantios de eucalipto. In: Barros NF, editor. Relação solo eucalipto. Viçosa: Editora Folha de Viçosa; 1990. p. 265-301.
- Reissmann CB, Koehler CW, Rocha HO, Hildebrand EE. Avaliação da exportação de macronutrientes pela exportação da erva-mate. In: Seminário sobre atualidades e perspectivas florestais. Sivicultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil). 1985. Curitiba, Anais... Curitiba, 1985. p. 128-139.