

6-026

Disponibilidade e qualidade da forragem de braquiária (*Brachyaria bryzantha*) em um sistema silvipastoril com eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) no noroeste do estado do Paraná

Jorge RIBASKI¹; Miroslava RAKOCEVIC¹

¹ *Embrapa Florestas*, Estrada da Ribeira km 111, Colombo, Paraná, Caixa Postal 319, CEP 83411-000, e-mail: ribaski@cnpf.embrapa.br

INTRODUÇÃO

No Brasil e em outros países da América Latina, a pecuária bovina é baseada principalmente em pastagens constituídas pela monocultura de gramíneas, normalmente estabelecidas em substituição às florestas ou outros tipos de vegetação nativa. Na região sul do País, 47% da superfície produtiva é ocupada com pastagens, na sua maioria à céu aberto, contribuindo significativamente para uma paisagem desoladora sem o componente arbóreo, onde, muitas vezes, o manejo de forma inadequada, tem sido identificado como uma das principais causas de degradação dessas pastagens, acarretando sérios prejuízos econômicos e ambientais.

A recente conscientização da importância da árvore na estabilidade ecológica e produtiva das pastagens tem motivado a criação de alternativas que visam compatibilizar a silvicultura com a pecuária em sistemas de produção. Dessa forma, a associação de pastagens com árvores, ou seja, os sistemas silvipastoris, podem interferir positivamente na disponibilidade e valor nutritivo da forragem. Esses sistemas, com a utilização de espécies e regimes de manejo compatíveis, podem ser vantajosos na otimização do uso da terra, favorecendo aspectos socioeconômicos (geração de produtos florestais e empregos) e pela prestação de serviços ambientais. O uso ordenado de arborização de pastagens pode minimizar os efeitos adversos decorrentes de elementos climáticos, pois as espécies arbóreas exercem diferentes papéis no ecossistema das pastagens, podendo trazer benefícios para os animais, o meio ambiente e a própria pastagem.

Segundo Larcher (1986), a produção de matéria seca está relacionada com a radiação solar e, na presença de um bom balanço hídrico e adequado suprimento de nutrientes, essa produção é estimulada com o aumento de radiação. A ciclagem de nutrientes minerais, em termos de sustentabilidade, é maior nos sistemas silvipastoris do que nas pastagens tradicionais sem árvores (Botero & Russo, 1998). Por outro lado, na exploração de plantas forrageiras um dos aspectos mais importantes a ser considerado é certamente o valor nutritivo, o qual é definido em função da composição química e digestibilidade da forragem produzida. Esse fatores variam de acordo com a espécie, idade e parte da planta, época do ano, condições de temperatura, umidade, luminosidade, fertilidade do solo e manejo.

Este trabalho tem como objetivo a avaliação da influência da presença de árvores da espécie *Eucalyptus citriodora* na disponibilidade e qualidade da forragem de uma pastagem de braquiária (*Brachyaria bryzantha*), com ênfase nos aspectos de produção e nutricionais, visando comprovar a viabilidade desse sistema silvipastoril.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no mês de setembro de 2001, no município de Paranavaí, noroeste do Estado do Paraná, em uma área de 70 hectares, ocupada por um sistema silvipastoril que foi implantado em 1990, envolvendo a associação de eucalipto (*Eucalyptus citriodora* Hook.) com a braquiária (*Brachyaria bryzantha* Hochst. ex A. Rich.) A área vem sendo normalmente usada para pastoreio por bovinos adultos (raça nelore), destinados ao corte. As árvores, hoje com 12 anos de idade, foram implantadas acompanhando os terraços feitos obedecendo curvas em nível para contenção de erosão hídrica. O espaçamento inicial entre as fileiras (renques) foi em média de 30 metros e 1,5 metros entre plantas. Na mesma área foi possível selecionar duas direções predominantes em relação à orientação do sol: A/ orientação norte - sul e B/ oeste - leste

A avaliação foi realizada no mês de dezembro de 2001, quando as árvores tinham 26 metros de altura e 32 centímetros de diâmetro (DAP). O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com 10 repetições e sete tratamentos referentes às diferentes orientações, em três áreas contíguas A, B e C:

- A - linhas das árvores implantadas em pontos cardeais norte - sul;
- B - linhas das árvores implantadas em pontos cardeais oeste - leste e;
- C - (controle – na área de pastagem sem árvores).

Na situação A (linhas N - S) três tratamentos:

1. Ponto de amostragem próximo as fileiras de eucalipto lado oeste (3 m);
2. Ponto de amostragem entre as fileiras de eucalipto no meio da área (15 m);
3. Ponto de amostragem próximo as fileiras de eucalipto lado leste (3 m).

Na situação B (linhas O - L) três tratamentos:

4. Ponto de amostragem próximo as fileiras de eucalipto lado norte (3 m);
5. Ponto de amostragem entre as fileiras de eucalipto no meio da área (15 m);
6. Ponto de amostragem próximo as fileiras de eucalipto lado sul (3 m);

Na situação C apenas um tratamento:

7. Ponto de amostragem na pastagem sem a presença das árvores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de matéria seca da braquiária (Tabela 1) foi bastante variável dentro do sistema silvipastoril. As menores produções se verificaram nos pontos mais próximos das árvores. A matéria seca produzida no tratamento sem árvores foi a que apresentou os melhores resultados (3,7 t/ha). Esses estão de acordo com a literatura, pois, apesar das diferenças de tolerância das gramíneas a diferentes níveis de sombra no sub-bosque, de maneira geral a tendência é que haja redução de produtividade.

TABELA 1. Produção de matéria seca da pastagem (t/ha) no sistema silvipastoril, umidade do solo (%), concentração (g/kg) e conteúdo de nitrogênio na forragem de braquiária

TRATAMENTOS	Matéria Seca (t/ha)	Umidade do solo (%)	Nitrogênio (g/kg)	Nitrogênio (kg/ha)
T1- próximo às árvores (linhas N-S)	2,8 abc	12,4 a	9,7 bc	27,7 a
T2 - entre as árvores (15metros)	3,1 bc	15,3 b	8,4 ab	26,4 a
T3 - próximo às árvores (linhas N-S)	2,9 abc	13,4 a	10,9 c	31,0 a
T4 - próximo às árvores (linhas L-O)	2,3 ab	12,6 a	11,6 cd	26,3 a
T5 - entre as árvores (15 metros)	3,0 bc	16,4 b	8,3 ab	24,6 a
T6 - próximo às árvores (linhas L-O)	1,8 a	12,4 a	13,1 d	23,9 a
T7 - pastagem sem árvores	3,7 c	16,1 b	6,7 a	25,1 a

* Letras diferentes, dentro da mesma coluna, para cada uma das variáveis analisadas, indicam haver diferença estatística significativa entre as médias, pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram obtidos por Carvalho et al. (1997) ao avaliarem o comportamento de seis gramíneas forrageiras em um sub-bosque de angico-vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*). As condições ambientais no sub-bosque (62% de sombra e menor teor de água no solo) concorreram para reduzir significativamente ($P < 0,01$) a produção total de matéria seca das gramíneas. Na Figura 1a/, pode-se também perceber a tendência da produção de matéria seca diminuir com a redução dos teores de umidade no solo, notadamente nos locais mais próximos das árvores.

Os maiores teores de nitrogênio na forragem de braquiária foram observados nos pontos de amostragem mais próximos das árvores e a menor concentração de N foi observada na matéria seca produzida na pastagem sem árvores, diferindo significativamente do tratamento T6, onde as linhas de plantio do eucalipto estavam dispostas na direção leste-oste (Tabela1). Apesar das diferenças observadas com relação aos teores de N na matéria seca amostrada, o conteúdo de nitrogênio (kg/ha), nesses mesmos tratamentos, não apresentou diferença significativa.

A matéria seca produzida entre as fileiras do eucalipto (15 metros de distância das árvores), bem como aquela amostrada na área aberta (sem árvores), apresentaram maiores percentuais de material senescente. Na figura 1b/ pode-se observar que os teores de nitrogênio obtidos nos diferentes pontos de amostragem são influenciados pela porção verde presente na matéria seca. De acordo com Wilson (1990), o aumento da concentração de N em plantas cultivadas sob intensidade luminosa reduzida é tido como um comportamento típico em tais circunstâncias, podendo ser observado com bastante frequência em outros trabalhos (Alpizar, 1985; Castro, 1996 e Ribaski, 2000).

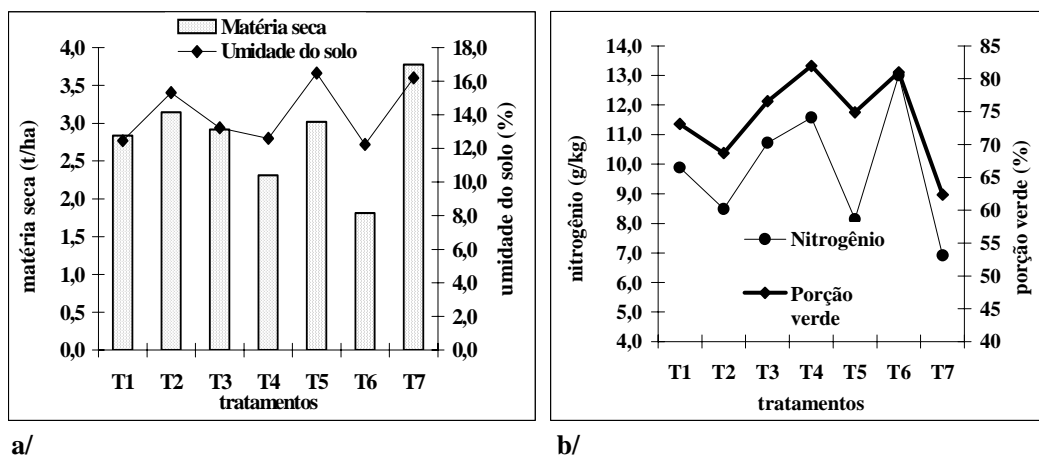


FIGURA 1 a/ Relação entre a umidade no solo e a produção de matéria seca de braquiária e b/ Relação entre a concentração de nitrogênio e a porção verde da matéria seca.

CONCLUSÕES

A presença do componente arbóreo, no sistema silvipastoril, influenciou a disponibilidade de matéria seca e a qualidade da forragem produzida. Nos locais mais próximos das árvores a produção de biomassa forrageira foi reduzida, porém apresentou melhor qualidade em termos nutricionais, em função do aumento dos teores de nitrogênio na matéria seca. Dessa forma, o sistema silvipastoril composto pela braquiária (*Brachyaria bryzantha*) e pelo eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) mostrou-se potencialmente viável, em função da madeira produzida e da quantidade de proteína (nitrogênio) disponível para o animais por hectare.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALPÍZAR, L. Resultados del "experimento central" del CATIE: Asociaciones de pastos y arboles de sombra. In: BEER, J.W.; FASSBENDER, H.W.; HEUVELDOP, J. (Eds) **Avances en la investigacion agroforestal**, Turrialba: CATIE, 1985, p.237-243.
- BOTERO, R.; RUSSO, R.O. Utilización de árboles y arbustos fijadores de nitrógeno en sistemas sostenibles de producción animal en suelos ácidos tropicales. In: AGROFORESTERÍA PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN AMÉRICA LATINA, 1998, Roma. **Memorias...** Roma: FAO, 1999.
- CARVALHO, M.C.; SILVA, J.L.O. da; CAMPOS JUNIOR, B. de A. Produção de matéria seca e composição mineral da forragem de seis gramíneas tropicais estabelecidas em um sub-bosque de angico-vermelho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.26, n.2, p.213-218, 1997.
- CASTRO, R.T.C. **Tolerância de gramíneas forrageiras tropicais ao sombreamento**. Viçosa, 1996, 247 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1986. 319 p.
- RIBASKI, J. **Influência da algaroba (*Prosopis juliflora* (SW) DC) sobre a disponibilidade e qualidade da forragem de capim-búfel (*Cenchrus ciliaris*) na região semi-árida brasileira**. Curitiba, 2000, 165p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná.
- WILSON, J.R. Agroforestry and soil fertility - the eleventh hypothesis: shade. **Agroforestry Today**, Nairobi: ICRAF, v.2, n.1, p. 14-15, 1990.