

Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

Recrutamento do Banco de Sementes do Solo e Surgimento de Novas Plântulas de *Brachiaria decumbens* Stapf. cultivada à Sombra de Árvores em Sistema Silvipastoril

Carlos Renato Tavares de Castro¹, Domingos Sávio Campos Paciullo¹, Carlos Augusto Miranda Gomide¹, Marcelo Dias Müller¹, Vanderlei Borboni Ferreira Araújo², Vinícius Fernandes Souza²

¹ Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite. e-mail: castro@cnpagl.embrapa.br

² Estagiários da Embrapa Gado de Leite, acadêmicos de Ciências Biológicas do CES/JF

Resumo: Os sistemas silvipastoris consistem na consorciação de espécies arbóreas com forrageiras visando a sustentabilidade da produção animal a pasto. Nesses sistemas, as árvores contribuem para a manutenção da fertilidade do solo, via ciclagem de nutrientes, favorecendo a produção de forragem e a produtividade animal. Entretanto, a sombra dessas pode afetar a reprodução sexuada das forrageiras herbáceas associadas, comprometendo a manutenção e posterior recrutamento do banco de sementes do solo. Para avaliar o efeito da sombra de árvores sobre o surgimento de novas plântulas de *Brachiaria decumbens* Stapf. oriundas do recrutamento do banco de sementes do solo foi conduzido um ensaio no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco, MG. As avaliações foram realizadas em uma pastagem de *B. decumbens* estabelecida em faixas de 30 m de largura, alternadas por faixas compostas por 4 linhas de árvores no espaçamento 3 x 3 m. Os tratamentos foram: sombra (no meio da faixa de árvores) e sol (no meio da faixa de pasto). Para estimar o potencial de revegetação natural da pastagem, por meio do surgimento de novas plântulas de *B. decumbens* oriundas da camada superficial do banco de sementes do solo, foram demarcadas 8 áreas de 1m², em cada tratamento, nas quais se eliminou a vegetação pré-existente; foram feitas avaliações mensais no período de 12/2007 a 05/2008 (estação chuvosa), em que as novas plântulas de braquiária provenientes de sementes foram contadas e arrancadas da área avaliada, desconsiderando-se aquelas oriundas de rebrotações. Não houve efeito significativo da sombra sobre o surgimento de novas plântulas oriundas do banco de sementes do solo. Para ambos os tratamentos, os mais elevados valores médios da variável “novas plântulas” foram observados em 12/2007, na fase inicial da estação chuvosa, enquanto os menores valores ocorreram em 04 e 05/2008, início da estiagem. Diversos fatores afetam a manutenção e o recrutamento do banco de sementes do solo, sendo necessário aprofundar os estudos sobre as populações de plantas oriundas desse banco para maior compreensão dos mecanismos que envolvem a revegetação natural das pastagens. A ausência de efeito estatístico da sombra das árvores sobre o surgimento de novas plantas de braquiária oriundas da regeneração natural é um promissor indício do não comprometimento do banco de sementes do solo pelo nível de sombreamento decorrente das árvores no sistema silvipastoril avaliado.

Palavras-chave: gramínea; regeneração natural; sistemas agroflorestais.

Recruitment of soil seed bank and emergence of new seedlings of *Brachiaria decumbens* Stapf. cultivated in the shade of trees in a Silvopastoral system

Abstract: Silvopastoral systems consists in association of forage and tree species looking for the sustainability of grazing animal production. These systems contribute to maintaining soil

Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

fertility, by nutrients cycling, encouraging the production and productivity of animal fodder. However, the shadow of the trees can affect sexual reproduction of associated herbaceous forage grasses, compromising the maintenance and further recruitment of soil seed bank. To evaluate the effect of tree shadow on the emergence of new seedlings of *Brachiaria decumbens* Stapf. by the recruitment of soil seed bank was conducted an essay in Coronel Pacheco Research Station, owned by EMBRAPA Dairy Cattle. evaluations were performed in a pasture of *B. decumbens* established in 30 m wide, alternate by bands composed of 4 rows of trees in spacing 3 x 3 m. The treatments were: shadow (in the middle of strip of trees) and sun (in the middle of strip of grass). To estimate the potential for natural grassland regrow through the emergence of new seedlings of *B. decumbens* from surface layer of soil seed bank have been demarcated 8 areas of 1m² in each treatment, where the pre-existing vegetation were eliminated; monthly evaluations were made during the period of 12/2007-05/2008 (rainy season), when new seedlings of this grass from seed were counted. There was no significant effect of shadow over the emergence of new plants from soil seed bank. For both treatments, the highest average values of the variable "new seedlings" were observed on 12/2007, in the initial phase of the rainy season, while the lowest values occurred in 04 and 05/2008, beginning of the dry season. The absence of statistical effect of the shadow of trees on the emergence of new plants of the studied grass from natural regeneration is a promising sign of not compromised soil seed bank by shading level arising from the assessed trees in the silvopastoral system.

Keywords: agroforestry systems; grass; natural regeneration.

Introdução

Os sistemas silvipastoris consistem na associação de espécies arbóreas com forrageiras e animais herbívoros, sendo apontado como uma alternativa quando se busca aliar produção à conservação ambiental. Estudos realizados ao longo dos últimos anos vêm reconhecendo alguns benefícios proporcionados por esses sistemas, destacando-se o aumento da biodiversidade, a conservação e melhoria da fertilidade do solo, por meio do processo de ciclagem de nutrientes, contribuindo para elevar o valor nutritivo da forragem e, em alguns casos, aumentando a sua produtividade, além de proporcionar conforto térmico para os animais e renda extra para o produtor rural por meio da comercialização da madeira (Castro e Paciullo, 2006). Entretanto, a sombra das árvores pode afetar a autoperpetuação sexuada das espécies forrageiras, comprometendo a manutenção e posterior recrutamento do banco de sementes do solo. Assim, este trabalho visou avaliar a influência da sombra por espécies arbóreas sobre o surgimento de novas plântulas de *Brachiaria decumbens* Stapf. cv. Basilisk oriundas do banco de sementes do solo.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco, MG, Brasil, onde o clima é do tipo Cwa (mesotérmico), com precipitação média mensal de 60 mm e temperatura média de 17°C, de abril a setembro, e de 230 mm e 24°C, de outubro a março. As avaliações foram realizadas em uma pastagem estabelecida em faixas de 30 m de largura, alternadas por faixas de 10 m de largura compostas por quatro linhas de árvores, com orientação Norte-Sul, em área de Latossolo Vermelho-Amarelo, topografia montanhosa, 30% de declividade. O sistema silvipastoril foi implantado em 11/1997, com *Brachiaria decumbens* Stapf. e as espécies arbóreas *Eucalyptus grandis* e *Acacia mangium*, plantadas no espaçamento 3 x 3 m.

Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado em que os tratamentos foram: sombra (no meio da faixa de árvores) e sol (no meio da faixa de pasto). Para estimar o potencial de revegetação natural da pastagem, por meio do surgimento de novas plântulas de *B. decumbens* oriundas da camada superficial do banco de sementes do solo, foram demarcadas 8 áreas de 1,0 m², em cada tratamento, nas quais se eliminou a vegetação pré-existente; foram feitas avaliações mensais ao longo da estação chuvosa, no período de 12/2007 a 05/2008, em que as novas plântulas de *B. decumbens* provenientes de sementes foram contadas e arrancadas da área avaliada, desconsiderando-se aquelas oriundas de rebrotações. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias mensais comparadas pelo Teste Tukey usando o pacote estatístico SISVAR.

Resultados e Discussão

Não houve efeito significativo da sombra sobre o surgimento de novas plântulas de braquiária oriundas do banco de sementes do solo, no entanto, o surgimento dessas variou significativamente entre os meses avaliados (Tabela 1). Para ambos os tratamentos, os mais elevados valores médios da variável “novas plântulas” foram observados em 12/2007, na fase inicial da estação chuvosa, enquanto os menores valores ocorreram em 04 e 05/2008, início da estiagem (Figura 1). A dimensão do banco de sementes do solo, estimada *in situ* por meio da técnica de emergência de plantas adaptada à camada superficial do solo (Gashaw et al., 2002), está relacionada à capacidade de revegetação natural de áreas que sofreram ação deletéria por evento climático, como a seca intensa e prolongada (Barret e Cochrane, 2007), evento humano, ou natural, como incêndio (Barret e Cochrane, 2007; Paula e Pausas, 2008), dentre outros. Diversos fatores afetam o acúmulo de sementes no solo (Kramberger et al., 2005; King, 2007) e é preciso aprofundar a compreensão do papel que esse banco de sementes exerce sobre a persistência de populações de plantas (Csontos, 2007; Richardson e Kludge, 2008); essa carência de conhecimentos é ainda mais intensa no campo da agrostologia, principalmente quando se refere a populações de gramíneas forrageiras em sistemas agroflorestais pecuários. A ausência de efeito estatístico da sombra sobre o surgimento de novas plantas de braquiária é um promissor indício do não comprometimento do banco de sementes do solo pelo nível de sombreamento predominante no sistema silvipastoril avaliado. No entanto, as informações geradas ainda não são conclusivas, sendo necessário o monitoramento durante prazo mais longo para que se compreenda melhor a dinâmica do banco de sementes do solo em áreas de pastagens arborizadas.

Tabela 1 - Análise de variância do número de novas plantas de *B. decumbens* oriundas da camada superficial do banco de sementes do solo, ao sol e à sombra

FV	Número de novas plântulas		
	GL	QM	Pr > F
Tratamentos	1	7,8923	0,1385 ns
Mês	5	97,8575	0,0000 *
Resíduo	89	3,5317	
CV (%) = 47,89			

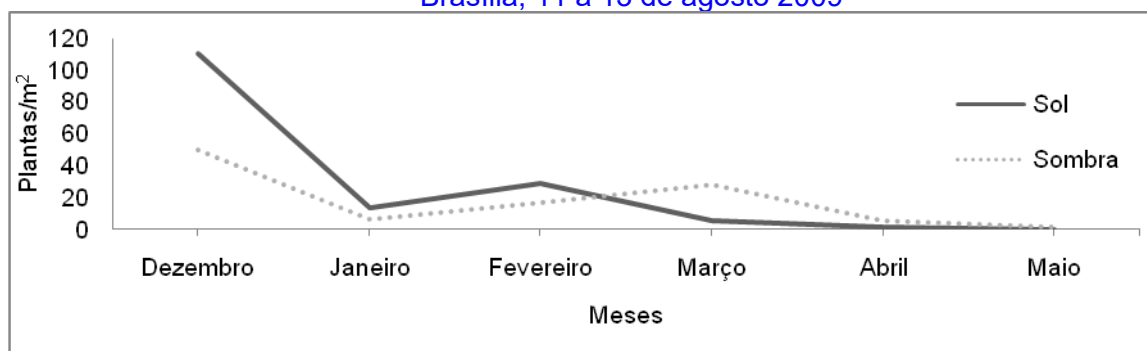
* Significativo (p < 0,05)

ns – não significativo

Figura 1 - Número de novas plantas de *B. decumbens* oriundas da camada superficial do banco de sementes do solo, ao sol e à sombra

Workshop Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta na Embrapa

Brasília, 11 a 13 de agosto 2009



Conclusões

Os resultados obtidos sugerem que a sombra não afetou a capacidade de revegetação natural da pastagem arborizada em estudo, no entanto é necessário o monitoramento por prazo mais longo para considerações definitivas.

Literatura citada

- Barrett, S., Cochrane, A. Population demography and seed bank dynamics of the threatened obligate seeding shrub *Grevillea maxwellii*. **Journal of the Royal Society of Western Australia**, v. 90, p. 165-174, 2007.
- Castro, C.R.T., Paciullo, D.S.C. Boas práticas para implantação de sistemas silvipastoris. Embrapa Gado de Leite, **Comunicado Técnico**, nº 50, 6p. 2006.
- Csontos, P. Relict seed bank of dolomite grasslands in the soil of *Pinus nigra* plantations. **Tajokologiai Lapok**, v. 5, p. 117-129, 2007.
- Gashaw, M., Michelsen, A., Jensen, M., Friis, I. Soil seed bank dynamics of fire-prone wooded grassland, woodland and dry forest ecosystems in Ethiopia. **Nordic Journal of Botany**, v. 22, p. 5-17, 2002.
- King, T. J. The roles of seed mass and persistent seed banks in gap colonisation in grassland. **Plant Ecology**, v. 193, p. 233-239, 2007.
- Kramberger, B., Gselman, A., Borec, A., Kaligarić, M. Periodic very late cut of permanent grassland as a measure to facilitate self-reseeding of grasses. **Berichte ueber Landwirtschaft**, v. 83, p. 431-446, 2005.
- Paula, S., Pausas, J. G. Burning seeds: germinative response to heat treatments in relation to resprouting ability. **Journal of Ecology**, v. 96, p. 543-552, 2008.
- Richardson, D. M., Kluge, R. L. Seed banks of invasive Australian *Acacia* species in South Africa: Role in invasiveness and options for management. **Perspectives in Plant Ecology Evolution and Systematics**, v. 10, p. 161-177, 2008.