

Oportunidades

Sistemas silvipastoris integram árvores, pastos e animais

João Carlos de Saibro e Rasmô Garcia *



RASMÔ GARCIA / UFV

Sistema silvipastoril (SSP) da Votorantim Metais, Unidade Agroflorestal, em Vazante-MG: árvores de eucalipto e sub-bosque de Braquiária, estabelecida após a cultura da soja

Os sistemas silvipastoris (SSP), uma modalidade dos sistemas agroflorestais (SAF), abrangem técnicas de produção que permitem integrar, em uma mesma área, animais, pasto e árvores. Eles representam uma forma de uso da terra em que as atividades silviculturais e pecuárias

são combinadas para gerar produção de forma complementar, pela interação de seus componentes. Quando ocorre a integração de cultivos agrícolas, tais sistemas são denominados agrossilvipastoris, também uma modalidade dos SAFs. Em um SSP, a seleção das espécies

arbóreas e forrageiras que irão compor o sub-bosque (pasto), assim como a dos animais que realizarão o pastejo, requer muitos cuidados, pois os efeitos interativos e os resultados da convivência desses três componentes aparecerão com o

tempo. A integração animal às culturas agrícolas e florestais não constitui um sistema novo de atividade agropecuária. O que talvez seja novidade é o fato de a integração do animal à atividade florestal ser capaz de melhorar a produtividade, por unidade de área (Garcia; Couto, 1997).

A importância dos SSPs pode ser facilmente compreendida por várias razões, quais sejam: o aumento da biodiversidade gerada; a proteção do solo contra erosões e a melhoria de suas propriedades químicas e físicas; a oferta de melhor pasto no período da seca; o maior conforto térmico para o animal, propiciado pela sombra das árvores e pelo expressivo controle do sub-bosque, realizado pelo pastejo; o aumento da ciclagem de nutrientes no sistema; o significativo aumento na retenção de carbono pelo consórcio, se comparado à floresta exclusiva ou ao pasto em pleno sol. Os SSPs apresentam um enorme potencial de utilização em nosso país, pois tanto a produção florestal quanto a produção de carne bovina, em explorações isoladas, podem mostrar elevados índices de produtividade, variáveis segundo os níveis tecnológicos aplicados. Além disso, há grande oportunidade para a expansão regional, em vista das perspectivas favoráveis para a exportação de carne bovina e de produtos florestais primários e industrializados.

Evidentemente, o desempenho otimizado dos SSPs demanda maior base tecnológica, tendo em vista sua maior complexidade, se comparado com o sistema binário animal/pasto, a céu aberto. Embora exista no Brasil uma quantidade razoável de informações sobre as relações ecofisiológicas entre árvores, pasto, solo e clima, em diferentes regiões agroecológicas, ainda são escassos os dados sobre o desempenho animal. Pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa das Regiões Sul, Sudeste, Centro-oeste, Nordeste e Norte do Brasil relatam a importância dos SSPs, por serem capazes de proporcionar au-

mento considerável na sustentabilidade das pastagens e por representarem uma das alternativas mais promissoras de manutenção da biodiversidade. No Sul do Brasil, a produção de carne em SSP tem sido investigada, particularmente, em florestas cultivadas (Saibro et al., 2004). Os pesquisadores afirmam que os SSPs utilizando eucalipto (*Eucalyptus spp.*) ou acácia-negra (*Acacia mearnsii*) como componentes arbóreos e sub-bosques de gramíneas perenes de ciclo estival (tropicais), ou mesmo com misturas de gramíneas e leguminosas anuais de ciclo hibernal, podem apresentar excelentes índices de desempenho animal, produzindo de 215 até 380 kg/ha de ganho de peso vivo (GPV), em períodos de pastejo variáveis entre 64 e 108 dias por ano. Em geral, o máximo ganho médio diário (GMD) por novilhos situa-se entre 1,2 e 0,9 kg/cabeça.

Esses valores são afetados principalmente pela espécie florestal utilizada,

pela densidade arbórea, pelas espécies forrageiras e pela oferta de forragem (Tabelas 1 e 2). É importante destacar que esses excelentes índices de produtividade foram obtidos com o emprego de técnicas inteiramente disponíveis aos produtores rurais, relacionadas ao estabelecimento e utilização do pasto e ao manejo do componente arbóreo. O SSP de acácia-negra, com 500 árvores/ha (10 m entre linhas e 2 m entre árvores na linha) e pasto de *Panicum maximum* cv. Gatton, estabelecido oito anos após, em 415 dias de pastejo, produziu um total de 747 kg/ha de ganho de peso vivo (média de 1,8 kg/ha.dia), além da casca e madeira (Saibro et al., 2004). Esses resultados contrastam fortemente com a produtividade média de 50 kg/ha.ano proporcionada pelo sistema extensivo tradicional, baseado em pastagem nativa no Rio Grande do Sul, sinalizando para a excelente oportunidade que o SSP ofe-

TABELA 1 | GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD) E GANHO POR ÁREA (G/HA) DE NOVILHOS, EM FUNÇÃO DA DENSIDADE ARBÓREA DE EUCALIPTO E DA OFERTA DE FORRAGEM, EM PASTAGEM HIBERNAL DE AZEVÉM ANUAL + TREVO VESICULOSO, NA EEA/UFRGS, EL DORADO DO SUL-RS.

	1.666		833	
	GMD (kg)	G/ha (kg)	GMD (kg)	G/ha (kg)
6,0	0,272	81	0,502	126
9,6	0,862	161	1,015	215
13,0	1,138	145	1,210	148

Fonte: Silva, 1998.

TABELA 2 | DESEMPENHO PRODUTIVO DE NOVILHAS EM PASTAGENS DE GRAMÍNEAS, SOB DUAS DENSIDADES ARBÓREAS DE ACÁCIA NEGRA NA E. E. Z. FEPAGRO, TUPANCIRETÃ-RS

		833		500	
		GMD (kg)	G/ha (kg)	GMD (kg)	G/ha (kg)
Capim cv. Gatton	108	0,699	314	0,778	360
Capim cv. Aruana	108	0,735	275	0,864	380
Digitaria diversinervis	93	0,919	288	0,780	290

Fonte: Lucas, 2004.

rece para a produção de carne bovina e de produtos florestais (madeira, resinas, casca, etc.).


Na Região Sudeste, a adoção de SSP tem avançado com maior rapidez, já desde algumas décadas atrás (Garcia; Andrade, 2001). No Estado de Minas Gerais, onde se encontra a maioria das atividades de reflorestamento com *Eucalyptus sp.*, existem exemplos da adoção de sistemas agrossilvopastoris por empresas da iniciativa privada, os quais têm sido explorados e estudados há mais de dez anos, com resultados excelentes. É o caso da Empresa Votorantim Metais, Unidade Agroflorestal, cujas fazendas estão situadas nos municípios de Vazante, Paracatu e João Pinheiro-MG, onde ocorrem os plantios seqüenciais de eucalipto associados ao de arroz, soja e pasto, em uma mesma área. São obtidos nesse sistema resultados como 5,5 arrobas de carne/ha.ano, 2.100 kg de arroz/ha, 1.800 kg de soja/ha e 30 m³ de madeira/ha.ano, com taxa interna de retorno (TIR) de 19%.

A diversificação estabelecida pelo SSP



JOÃO CARLOS DE SAIBRO / UFRGS

Sistema silvipastoril de acácia-negra e pastagem de Panicum maximum cv. Gatton, estabelecido em outubro de 1995 na E.E.F. da Fepagro: Tupanciretã, RS

pode fazer diferença entre o sucesso e o fracasso de uma atividade agrícola ou pecuária. Os SSPs podem garantir rendas adicionais, por períodos mais longos, quando o valor de um tradicional produto da fazenda é baixo, com aumentos substanciais da produtividade, decorrentes da exploração integrada. 

**João Carlos de Saibro é professor colaborador convidado do Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

(UFRGS) (jnsaibro@zaz.com.br); **Rasmo Garcia** é professor associado do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV) (rgarcia@ufv.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARCIA, R.; COUTO, L. Sistemas silvipastoris: tecnologia emergente de sustentabilidade. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL E PASTEJO, 1997. Viçosa, MG. *Anais...* Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1997. p. 447-471.
- GARCIA, R.; ANDRADE, C. M. S. Sistemas silvipastoris na região sudeste. In: *Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais*. 2001. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite. 2001. p. 173-187.
- LUCAS, N. M. Desempenho animal em sistema silvipastoril com acácia-negra (*Acacia mearnsii* Dewild.) e rendimento de matéria seca de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob dois regimes de luz solar. 2004. 127p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- SAIBRO, J. C.; CASTILHOS, Z. N. S.; SILVA, J. L. S. et al. Gestão de sistemas silvipastoris no Rio Grande do Sul: desempenho animal. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 3, 2004, Santa Maria. *Anais...* Santa Maria, RS: UFSM, 2004.
- SILVA, J. L. S. Produtividade de componentes de um sistema silvipastoril constituído por *Eucalyptus saligna* e pastagens cultivada e nativa no Rio Grande do Sul. 1998. 178p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.

RASMO GARCIA / UFV



Arroz estabelecido entre fileiras de eucalipto, em espaçamento 10 x 4 cm; Sistema Agroflorestal (SAF); Votorantim Metais, Unidade Agroflorestal, Vazante, MG