



**Avaliação dos Diferentes Sistemas de Pastejos: Silvopastoril,  
Rotacionado com Regeneração Nativa e Extensivo, em Duas Épocas  
(Chuvosa e Seca)**

*Evaluation of Different Grazing Systems: Silvopastoral, Rotated with Native  
Regeneration and Extensive in Two Seasons (Rainy and Dry)*

LEONEL, Léo Vieira<sup>1</sup>; RAMOS, Leticia Moura<sup>1</sup>; MARINHO, Ricardo Welder  
Duarte<sup>1</sup>; SILVA, Edvan Costa da<sup>2</sup>; REIS, Fabrício de Oliveira<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Maranhão, Cidade Universitária Paulo VI – São Luís/MA, agroflorestral.lvl@gmail.com; leeticia\_romos\_agro@live.com; fareoli@gmail.com, <sup>2</sup>Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Estudos Superiores de Imperatriz/MA, ricardo.welder@hotmail.com; ed\_ivann@hotmail.com.

**Resumo:** As ações do homem sobre o meio em que vivem, tem alterado o ambiente natural e ocasionado inúmeros problemas socioambientais. A solução destes distúrbios pode ser alcançada com iniciativas simples, buscando explorar os recursos sustentavelmente, de modo que, as gerações futuras também possam usufruir destes bens naturais. Na busca por soluções aos problemas ocasionados pelas ações antrópicas, objetivou-se este trabalho. Os trabalhos foram desenvolvidos no município de São Francisco do Brejão – MA, em duas fazendas distintas, onde se buscou avaliar os diferentes sistemas de pastejo. Os parâmetros testados foram: Sistema de pastejo silvipastoril, Sistema rotacionado com regeneração natural e Sistema extensivo em período seco e chuvoso. Após as análises dos dados, o sistema que obteve os melhores resultados foi o sistema silvipastoril, ficando bem a frente dos demais. O sistema silvipastoril também demonstrou melhor harmonia entre os componentes do ambiente.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Solo; Forragem; Biodiversidade.

**Abstract:** Human activities on the environment they live in has changed the natural environment and caused numerous social and environmental problems. The solution of these disorders can be achieved with simple initiatives, seeking to exploit resources sustainably, so that future generations can also enjoy these natural assets. In the search for solutions to the problems caused by human actions, aimed to this work. The project was developed in São Francisco do Brejão - MA, in two separate farms, which aimed to evaluate the different grazing systems. The parameters tested were: silvopastoral grazing system, rotational system with natural regeneration and extensive system in dry and rainy season. After the analysis of the data, the system achieved the best results was the silvopastoral system, staying well ahead of the others. The silvopastoral system also demonstrated better harmony between environmental components.

**Keywords:** sustainability; Soil; Fodder; Biodiversity.



## **Introdução**

A pecuária brasileira vem crescendo gradativamente ao longo dos anos, essa expansão tem causado a degradação e/ou destruição de muitos habitats, ocasionando a fragmentação dos remanescentes florestais da região. Na busca por melhores técnicas de criação e manejo dos rebanhos, o presente estudo avaliou diferentes estratégias de manejo como: Sistema de pastejo silvipastoril (SSP), Sistema rotacionado com regeneração natural e Sistema extensivo em período seco e chuvoso. No sistema silvipastoril, busca-se a interação entre gramíneas e espécies arbustivas leguminosas. O sistema proporciona melhor aspecto nutricional aos indivíduos envolvidos, melhora os aspectos físicos e químicos do solo, proporciona bem-estar ao rebanho. Já o sistema rotacionado se baseia em o rebanho ficar na área por um período de tempo, alternando entre áreas, o tempo de permanência dos animais nessas áreas ou piquetes, vai depender do tamanho do rebanho, área ou piquete e da qualidade da gramínea. Para o sistema extensivo, o rebanho fica solto em uma área, geralmente de grande extensão, esses animais exploram o recurso sem nenhum controle, eles transitam em toda extensão da área atrás de alimento, é um sistema barato, porém, de baixo rendimento.

## **Materiais e métodos**

O estudo foi implantado no município de São Francisco do Brejão-MA. O experimento foi constituído por três tratamentos: sistema silvipastoril (T1), sistema rotacionado com regeneração nativa (T2) e sistema extensivo (T3), ambos os tratamentos foram avaliados em duas épocas: seca e chuvosa.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC). Para determinação da massa da forragem foi utilizado o esquema fatorial 3x2, sendo constituído por três tratamentos (sistema silvipastoril, sistema rotacionado com regeneração



nativa e sistema extensivo) e duas épocas (chuvosa e seca) com quinze repetições.

O software estatístico utilizado na análise foi o Assistat versão 7.6 beta. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade (teste de Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Cramér-von Mises e Watson). Posteriormente, foi submetida à Anova. A comparação de média dos tratamentos foi realizada pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

### **Avaliação da massa da forragem**

A massa da forragem foi estimada na época chuvosa e na época seca. Nos sistemas silvipastoril intensivo (T1) e sistema com regeneração nativa (T2) a massa da forrageira foi estimada cortando-se amostras de 1 m<sup>2</sup>, rente ao solo, alocadas ao acaso (método direto) (FLORES, *et al.* 2008).

No sistema extensivo (T3) a massa de forragem foi estimado utilizando-se três gaiolas na área (1 m<sup>2</sup>) de exclusão por piquete e pelo método direto. As massas de matéria seca, dentro e fora da gaiola (através do método direto), foram obtidas por corte rente ao solo.

O acúmulo de forragem (kg/ha de matéria seca) foi obtido pela diferença entre as massas de forragem observadas dentro e fora da gaiola (FLORES, *et al.* 2008).

As amostras foram ensacadas colocadas em estufa de circulação forçada de ar, a 70°C, por 72-96 horas, e determinada a matéria seca (COSER, *et al.* 1998).

### **Resultados e discussão**

Os maiores valores de massa da matéria seca foram encontrados nos tratamentos nas épocas chuvosas (tabela 1). De acordo com Sousa *et al.* (2007), quanto maiores são os valores de precipitação e umidade relativa maiores são as produções de matéria seca de um sistema de produção, o desempenho de



gramíneas está relacionado à precipitação e à umidade relativa do local onde é cultivada. Os SSP como sistema de produção que contém árvores, os valores de produções de matéria seca de forragem, dependem menos das condições de precipitação e umidade relativa.

Esses resultados estão de acordo com Anderson *et al.* (1988), que verificaram que o solo sob a copa de árvores apresenta maior teor de umidade e que em SSP ocorre diminuição da demanda evapotranspirativa das plantas herbáceas e rasteiras do sub-bosque, em face das condições climáticas amenas e da menor velocidade dos ventos. Dados que contribuem para mostrar que sistemas silvipastoris proporcionam aumento da eficiência dos recursos naturais do ecossistema gerando menor impacto ambiental e aumentando benefícios ambientais.

Um aspecto a ser considerado é a sombra proporcionada pela leucena no sistema silvipastoril. Já que a sombra é um componente importante para o crescimento e desenvolvimento das plantas do sistema, reduz a temperatura do solo entre 5 e 10 °C, a depender de seu movimento durante o dia. Isto é importante no aumento do crescimento das plantas, tanto pela redução do déficit hídrico, quanto pelo favorecimento da atividade microbiana na serrapilheira e no solo (PACIULLO *et al.* 2007)

Ainda que sob sombreamento tenha havido redução da quantidade de luz para as plantas do sistema silvipastoril, os efeitos positivos da leucena sobre a ciclagem de nutrientes e liberação de nutrientes no solo podem ter favorecido o crescimento das plantas do sistema.

Os sistemas silvipastoris representam uma modalidade de uso da terra cuja exploração é bem mais complexa que a de pastagens cultivadas. Um requisito importante para assegurar a sustentabilidade de sistemas silvipastoris, notadamente para aqueles com menor diversidade de espécies, consiste na



agregação de leguminosas para aumentar o aporte de nitrogênio ao ecossistema (ANDRADE, *et al.* 2003).

De acordo com a tabela 1, na época seca, o sistema silvipastoril apresentou melhor resultado, enfatizando a estabilidade do sistema e se mostrando ser uma alternativa viável durante esse período de estiagem. Sendo que nesse período a oferta de alimento para os animais é uma preocupação constante para os produtores.

Nesse contexto, Gomide e Gomide (2001), sugeriram que a planta forrageira seja utilizada de forma mais racional, por meio de práticas de manejo sustentáveis que permitam alta produtividade e aproveitamento eficiente da forragem produzida, de modo a gerar máxima produtividade animal. Assim, conciliar alta produção de forragem e perenidade do pasto.

### **Conclusão**

Através do experimento, tivemos a constatação dos inúmeros benefícios proporcionados pelo Sistema Silvipastoril, onde o mesmo contribuiu na manutenção e periodicidade das pastagens, contribuindo também para conservação da umidade no solo por períodos mais prolongados, o sistema também ofereceu melhores condições ambientais, pois o sistema protege o solo contra as ações degradantes de chuva, reduzindo o impacto das gotas sobre a superfície do solo, distribuir a chuva de forma mais homogênea, reduzindo o escoamento superficial e a sobrevivência da macro e microfauna do solo, além de tornar o ambiente mais equilibrado, reduzindo dessa forma, gastos com controle de parasitas.

Tabela 1. Valores da massa da matéria seca ( $\text{kg/ha}^{-1}$ ) em folhas de *Brachiaria decumbens* nos sistemas nas épocas chuvosa e seca.



Tratamentos	Época	
	Chuvosa	Seca
SSP	1,00 aA	0,72 aB
ROT	0,83 bA	0,58 bB
EXT	0,53 cA	0,40 cB
MÉDIA	0,78	0,57
CV(%)		8,69

Médias seguidas de pelo menos por uma mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).  
SSP=Silvipastoril; ROT=Rotacionado; EXT=extensivo.

### Referência bibliográfica

ANDERSON, G.W.; MODRE, R.W.; JENKINS, P.J. **The integration of pasture, livestock and widely-space pine in South West Western Australia.** Agrofor. Syst., v.6, p.195-211, 1988.

ANDRADE, C.M.S; GARCIA, R.; COUTO, L.; PEREIRA, O.G.P.; SOUZA, A.L. **Desempenho de Seis Gramíneas Solteiras ou Consorciadas com o Stylosanthes guianensis cv. Mineirão e Eucalipto em Sistema Silvipastoril.** Revista Brasileira de Zootecnia. v.32, n.6, p.1845-1850, 2003.

COSER, A. C.; MARTINS, C. E.; ALVIM, M.J.; Teixeira, F.V. **Altura da Planta e Cobertura do Solo Como Estimadores da Produção de Forragem em Pastagem de Capim-Elefante.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.4, p.676-680, 1998.

FLORES, R. S.; EUCLIDES, V.P.B.; ABRÃO, M.P.C.; GALBEIRO, S.; DIFANTE, G.S.; BARBOSA, R.A. **Desempenho animal, produção de forragem e características estruturais dos capins marandu e xaraés submetidos a intensidades de pastejo.** R. Bras. Zootec., v.37, n.8, p.1355-1365, 2008.

GOMIDE, J.A.; GOMIDE, C.A.M. **Utilização e manejo de pastagens.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba:Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. (CD-ROM).





PACIULLO, D.S.C.; CARVALHO, C.A.B.; AROEIRA, L.J.M.; ORENZ, M.F.; LOPES, F.C.F.; ROSSIELLO, R.O.P. **Morfofisiologia e valor nutritivo do capim-braquiária sob sombreamento natural e a sol pleno.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.42, p.573-579, 2007.

PAGIOLA, S.; AGOSTINI, P.; GOBBI, J.; HAAN, C.; IBRAHIN, M.; MURGUEITO, E.; RAMIREZ, E.; ROSALES, M. RUIZ, J.P. **Paying for biodiversity conservation services.** In: Environment department Papeis Washigton: World Bank, 37 p. (World Bank, environmental and economic series, 2004).

SOUSA, J. P. S. **Avaliação ecofisiológica e metabólica de quatro variedades de cana-de-açúcar.** 2013.68 f. Tese (Mestrado em Agronomia)- Universidade Federal de Sergipe, [2007].