

## 347 - AVALIAÇÃO DE PASTAGENS NA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, BOTUCATU – SP

Maria José Alves Bertalot<sup>1</sup>; Eduardo Mendoza<sup>1</sup>

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas Agroflorestais, Agricultura biodinâmica.

### INTRODUÇÃO

A Agricultura Biodinâmica pretende desenvolver uma paisagem cultivada sadia e em harmonia com a natureza, próspera e de produtividade permanente, onde a qualidade dos alimentos seja aprimorada a partir do cuidado com o solo. A Agricultura Biodinâmica traz uma visão abrangente de um sistema agrícola integrado, o “Organismo Agrícola”, inserido harmoniosamente na paisagem local, considerando-se os seus princípios ecológicos, sociais, técnicos, culturais, econômicos e fenomenológicos. Torna-se necessário adotar todas as medidas apropriadas quanto ao desenvolvimento da vida do solo e quanto à estruturação da propriedade agrícola em geral, considerando-se a recuperação, adaptação e melhoramento de diversas técnicas agrícolas tradicionais.

Entre as técnicas propostas podemos citar: estabelecimento de policulturas, rotação e consórcio de culturas, plantio de adubos verdes, produção de composto, uso de preparados biodinâmicos, regeneração da paisagem, plantio de cercas vivas e outras medidas paisagísticas, uso de plantas pioneiras e de culturas de bordadura, manejo adequado da criação, estabulação sadia, manejo racional das pastagens, reflorestamento, conservação e regeneração do solo e da paisagem natural, proteção da fauna silvestre, preservação de espécies nativas, como um elemento de equilíbrio dentro do organismo agrícola Koepf *et al.*, 1983).

### MATERIAL E MÉTODOS.

O experimento foi conduzido na área agrícola da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, Bairro Demétria, no Município de Botucatu –SP durante o inverno de 2003 (de junho a agosto). A localização geográfica da área está definida pelas coordenadas geográficas 22<sup>o</sup> 57' Latitude Sul e 48<sup>o</sup> 25' Longitude Oeste, com altitude de 900 m. O clima local é do tipo “cfa”, subtropical chuvoso, segundo a classificação de Koppen. A temperatura média anual é de 20,5°C com eventuais geadas no inverno

---

<sup>1</sup> Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica - Caixa Postal 321, Botucatu –SP. CEP18603-970 - Email: [eduardoemaria@biodinamica.org.br](mailto:eduardoemaria@biodinamica.org.br)

quando a temperatura desce até  $-6^{\circ}\text{C}$ ; a precipitação média anual é de 1.549 mm, ocorrendo em maior quantidade de novembro a março, com uma época seca ou de chuvas escassas de maio a outubro.

A Associação Biodinâmica está localizada em uma área de Cerrado, em Botucatu – SP, o solo é Latossolo vermelho-amarelo, fase arenosa, com pH de 3,8 a 4,00. Ao longo dos anos tem-se procurado a conservação da vegetação nativa, a regeneração da paisagem, assim como o estabelecimento de sistemas agroflorestais e silvopastoris com espécies nativas e exóticas, adaptadas às condições locais (Bertalot *et al.*, 2002). Um grande desafio para os produtores da região é a manutenção das pastagens no inverno, e conseqüentemente da capacidade de sustentar e alimentar os animais nesta época, já que além da seca e do frio, a *brachiaria* produz semente e tende a secar. Nos sistemas arborizados (aléias, pastagem sombreado com espécies nativas e Cerrado), a *brachiaria* permanece durante mais tempo em fase vegetativa e verde, fornecendo forragem aos animais nos meses mais críticos do ano, junho, julho, agosto e setembro. No caso de ocorrer geadas, as áreas de pastagem arborizadas também permanecem em melhores condições do que as áreas abertas (pastagem só), nas quais queima todo o pasto devido ao frio. Os tratamentos foram os seguintes:

- Tratamento 1. Pastagem de *Brachiaria decumbens* em um sistema de aléias de *Acácia melanoxylon*, com um espaçamento de aléias de 12 m;
- Tratamento 2. Pastagem de *Brachiaria decumbens* só;
- Tratamento 3. Área de cerrado com pastagem nativa e *Brachiaria decumbens*;
- Tratamento 4. Pastagem de *Brachiaria decumbens* sombreada com espécies nativas (*Anadenanthera macrocarpa*, *Dalbergia miscolobium*, *Tibouchina* sp.);
- Tratamento 5. Pastagem de *Brachiaria decumbens* consorciada com *Stylosanthes* sp.

De cada tratamento foram obtidas 4 amostras de solo e 4 amostras de capim para realizar análises de laboratório e os resultados estão apresentados nas tabelas 1 a 3.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Conforme o resultado da análise de solo, ocorreu diferença significativa no índice de pH entre os diferentes tratamentos, com o maior valor correspondendo ao tratamento 5 e o menor ao tratamento 3 (área de Cerrado). Na área do tratamento 5 foi aplicado calcário para correção do solo e renovação de pastagem em 1996, fato que pode explicar o pH mais elevado. Nas outras áreas a diferença no pH não foi tão grande, no entanto os teores de nutrientes tenderam a ser maiores nos tratamentos das áreas com pastagem (Tabela 1).

## Resumos do I Congresso Brasileiro de Agroecologia

TABELA 1. ANÁLISE DE SOLO.

Trat.	pH	M.O.	P resina	H+Al	K	Ca	Mg	SB	CTC	V%	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	CaCl <sub>2</sub>	g dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	mmols/dm <sup>3</sup>				mg dm <sup>-3</sup>							
1	4,07bc	11,75a	2,00a	31,50b	0,37ab	11,00a	2,25a	14,75a	44,25ab	31,75a	0,13bc	0,77b	49,00b	3,60b	0,37b
2	4,05bc	11,75a	2,00a	35,00a	0,45a	9,50b	2,25a	12,25b	47,25a	25,00b	0,21a	0,85ab	72,50a	1,50e	0,27b
3	3,92c	11,75a	2,00a	35,25a	0,30b	3,25c	1,00b	4,25c	41,00b	9,75d	0,21a	0,62c	46,00c	2,50d	0,25b
4	4,12b	11,75a	2,50a	25,25c	0,30b	3,50c	1,50ab	4,25c	31,00c	16,75c	0,14b	0,62c	31,50d	3,42c	0,52a
5	4,432a	10,00b	2,50a	18,00d	0,32b	3,75c	1,25b	4,75c	22,75d	24,75b	0,11c	0,90a	27,75e	3,80a	0,32b
F	**	**	NS	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
DMS	0,15	1,27	0,82	2,34	0,90	1,22	0,89	1,36	5,43	1,51	0,026	0,107	1,57	0,16	0,12
CV %	1,66	4,94	16,60	3,58	11,37	8,71	24,12	7,52	6,47	3,11	7,13	6,28	1,53	2,34	16,08

TABELA 2. ANÁLISE FOLIAR.

Trat.	Concentração de nutrientes												
	Matéria seca t ha <sup>-1</sup>	g kg <sup>-1</sup>						mg kg <sup>-1</sup>					
		N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	
1	4,12a	18,00a	2,20a	14,25a	6,25b	6,17a	1,85b	12,25a	9,00a	136,25c	108,00c	37,25b	
2	1,86e	7,75d	1,50b	13,00a	3,25d	4,27c	1,30c	8,25d	5,00b	77,00e	105,25d	20,75e	
3	2,25d	9,50c	0,65d	6,50b	3,00d	2,37d	2,25a	8,00d	5,00b	157,00b	190,25b	30,25c	
4	3,02b	8,50cd	0,82c	7,25b	4,75c	5,35b	0,92d	10,75c	2,25c	125,00d	220,00a	69,50a	
5	2,60c	15,00b	0,82c	4,00c	7,50a	4,17c	1,00d	15,25a	5,00b	223,00a	62,25e	26,75d	
F	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
DMS	0,26	1,05	0,12	2,22	1,07	0,16	0,13	1,30	1,33	1,20	2,11	2,42	
CV %	4,12	3,96	4,63	10,97	9,58	1,61	4,04	5,30	11,27	0,37	0,68	2,91	

## Resumos do I Congresso Brasileiro de Agroecologia

TABELA 3. QUANTIDADE DE NUTRIENTES NA MATÉRIA SECA.

Trat.	Teor de clorofila mg 100cm <sup>-2</sup>	Quantidade de nutrientes ( kg ha <sup>-1</sup> )										
		N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
1	4,35a	74,16a	9,06a	58,71a	25,75a	25,43a	7,62a	0,005a	0,037a	0,56b	0,44b	0,15b
2	3,56d	14,41e	2,79b	24,20b	6,05d	7,95d	2,42d	0,015d	0,009c	0,14e	0,19d	0,04d
3	3,35e	21,50d	1,46d	14,62c	6,75d	5,34e	5,06b	0,018d	0,011bc	0,35d	0,42c	0,02d
4	4,07b	25,71c	2,49bc	21,93b	114,36c	16,18b	2,79c	0,032c	0,005	0,38c	0,66a	0,21a
5	3,85	39,00b	2,14c	10,40c	19,50b	10,85c	2,65cd	0,039b	0,013	0,58a	0,16e	0,07c
F	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
DMS	0,19	2,76	0,41	6,73	3,24	0,48	0,35	0,038	0,003	0,01	0,01	0,03
CV %	2,18	3,50	5,13	11,49	9,91	1,64	3,78	5,47	9,75	1,07	1,28	13,22

Contudo, as maiores diferenças foram observadas nos resultados das análises foliares das amostras de capim. Os maiores valores de concentração de nutrientes ocorreram nos tratamentos das áreas arborizadas, sendo que as concentrações de N, P, K e Mg foram maiores no tratamento 1, estando de acordo com Werner *et al* (1997), assim como a quantidade de matéria seca produzida (Tabela 2).

Em relação à quantidade de nutrientes (kg ha<sup>-1</sup>), os maiores valores corresponderam ao tratamento 1. O teor de clorofila também foi maior neste tratamento. Desta forma, as pastagens sombreadas ou arborizadas, principalmente com espécies de leguminosas fixadoras de nitrogênio, fornecem maiores quantidades de capim e de maior valor alimentício durante mais tempo na época do inverno na região do Cerrado de Botucatu-SP.

### LITERATURA CITADA

- Bertalot, M.J.A.; Mendoza, E.; Guerrini, I.A. Kingston: CSIRO. Performance and utilization of *Acácia melanoxylon* in Cerrado soils conditions in Brazil. Kingston: NTFNews, vol.5, n.1, 2002. p. 6-7.
- Koepf H.H., Schaumann W., Pettersson B.D. São Paulo: Nobel. Agricultura Biodinâmica, 1983. 316p.
- Werner, J.C; Paulino, V.T; Cantarella, H; Andrade, N. de O.; Quaggio, J.A. Recomendações de adubação e calagem para forrageiras. Campinas: Instituto Agronômico. Boletim Técnico 100. Recomendações de adubação e Calagem para o estado de São Paulo, 1997. p. 263-273.