



**Apresentação oral durante o II Congresso Brasileiro de Agroecologia,
22 a 25 de novembro de 2004, Porto Alegre, RS**

AVALIAÇÃO DE PASTAGENS NO INVERNO DE 2003 NA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, BOTUCATU – SP.

Maria José Alves Bertalot¹, Eduardo Mendoza¹, Iraê Amaral Guerrini²

¹Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica. Caixa Postal 1016, Botucatu –SP. CEP18600-971.
Email: maria@biodinamica.org.br;eduardo@biodinamica.org.br

²Departamento de Recursos Naturais/Ciência do Solo, FCA, UNESP, Botucatu – SP.
email:iguerrini@fca.unesp.br. Bolsista do CNPq.

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° 57' Latitude Sul e 48° 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; 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. 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).

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 ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	----- mmolc/dm ³ -----					----- mg dm ⁻³ -----						
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.	Matéria seca t ha ⁻¹	Concentração de nutrientes										
		----- g kg ⁻¹ -----						----- mg kg ⁻¹ -----				
		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

TABELA 3. QUANTIDADE DE NUTRIENTES NA MATÉRIA SECA.

Trat.	Teor de clorofila mg 100cm ⁻²	Quantidade de nutrientes (kg ha ⁻¹)										
		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, assim como a quantidade de matéria seca produzida (Tabela 2). Em relação à quantidade de nutrientes (kg ha⁻¹), 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.