

## Introdução

Em sistemas silvipastoris (SSP), a heterogeneidade de parâmetros de produção da forrageira pode não ser contemplada por amostragens de pontos aleatórios ou traçando-se diagonais. O objetivo deste trabalho foi comparar e discutir resultados de produção de matéria seca (MS), umidade do solo (US) e parâmetros ecofisiológicos, obtidos através de diferentes abordagens metodológicas de amostragem (diferentes orientações de renques arbóreos). Estas, utilizadas para avaliar a competição intra e interespecífica por luz e água em um SSP, associando *Brachiaria brizantha* Hochst. ex A. Rich. e *Corymbia citriodora* Hook, no município de Tamboara, Noroeste do Paraná.



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Embrapa Florestas**  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Estrada da Ribeira, km 111  
Colombo, PR, Brasil, Cx.P. 319, CEP 83411-000  
Tel.: (41) 675-5600 Fax (41) 666-1863  
[www.cnpf.embrapa.br](http://www.cnpf.embrapa.br)  
[sac@cnpf.embrapa.br](mailto:sac@cnpf.embrapa.br)



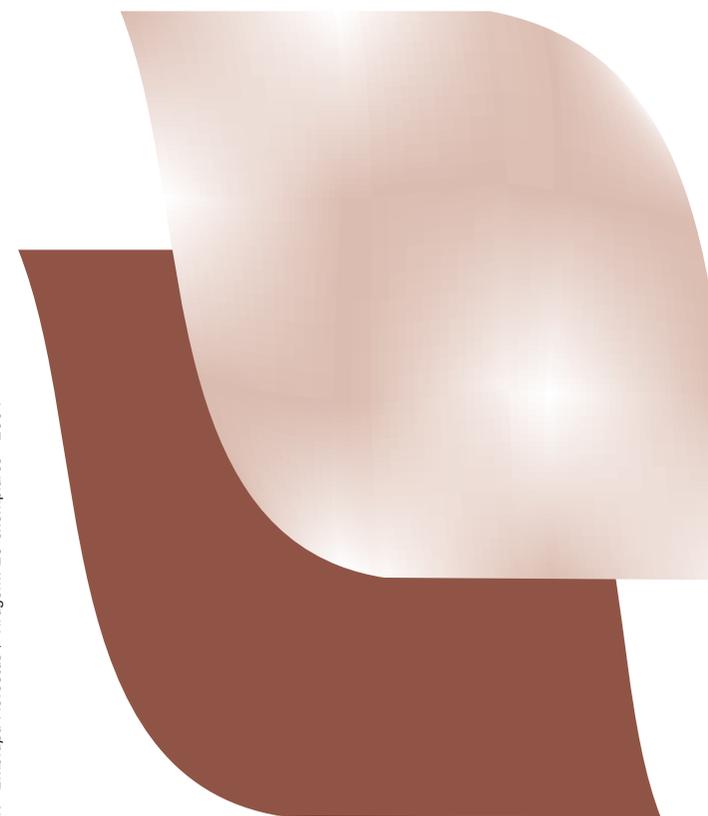
Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Produção: ACN - Embrapa Florestas / Tiragem: 25 exemplares - 2004

CGPE 4797

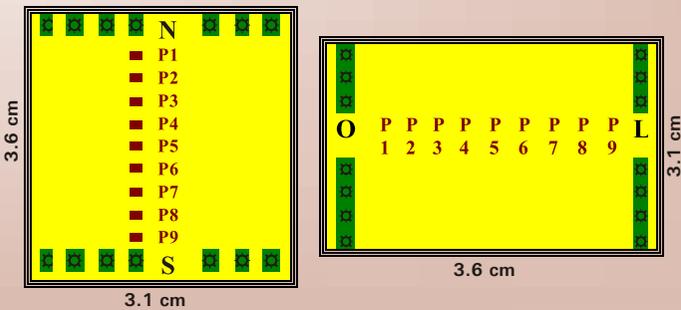
# Avaliação Amostral de Componente Forrageiro em Sistemas Silvistoris



**Embrapa**  
Florestas

## Material e Métodos

Foram avaliadas três áreas (A) no SSP diferindo quanto à disponibilidade de luz: controle (C) sem árvores e outras duas, (N-S) e (L-O), cada uma com dois renques arbóreos, (30 m entre os renques), dispostos no sentido Norte-Sul e Leste-Oeste. A produção de matéria seca da *Brachiaria brizantha* foi medida no início de setembro e de outubro de 2002, através de análise multivariada. Já os parâmetros ecofisiológicos, também avaliados através da análise variada, e umidade do solo foram medidos no início de outubro de 2002.



## Resultados e discussão

Em relação às áreas (A) e épocas (E) foram detectadas diferenças significativas ( $p < 0,001$ ) para produção de matéria seca (tabela 1), com um grande efeito da época (E) de amostragem sobre a variação de matéria seca entre os tratamentos, seguido pelo efeito da interação (A x E). Na época

de inverno, o acúmulo de matéria seca foi maior para L-O, e na primavera no C. Isto mostra a heterogeneidade espaço - temporal do sistema. Foi verificado o comportamento diferenciado dos transectos dentro das duas orientações (N-S e L-O) e semelhante entre as duas orientações, mas diferenciadas do C. Parâmetros ecofisiológicos não apresentaram diferenças significativas, apenas observou-se uma maior variabilidade para fotossíntese e radiação. Níveis diferentes de homogeneidade para os transectos (figura 1) mostram uma necessidade de estratificação amostral, considerando épocas, áreas (orientações) e pontos de amostragem.

## Conclusões

1. É importante que os fatores temporal e espacial sejam considerados na análise de produção e de funcionamento fisiológico de espécies consorciadas, para que possam ser efetuadas comparações confiáveis.
2. Considerando que as variações de produção e de parâmetros ecofisiológicos podem também ter causa em variação de múltiplas condições de solo (não avaliadas nesse estudo), a abordagem amostral adotada, que considerou fatores de distribuição temporal e espacial, melhorou a acurácia e precisão do componente forrageiro desse sistema silvipastoril.

Tabela 1. Produção da matéria seca (t/ha) de *Brachiaria brizantha* em um SSP. Intervalos de confiança para a média ( $\alpha = 0,05$ ) e análise de variância.

Transecto	Áreas					
	Norte → Sul		Leste → Oeste		Controle	
	Setembro	Outubro	Setembro	Outubro	Set	Out
P1	4,55±0,46	12,64±3,44	3,88±0,29	7,76±1,95		
P2	4,02±0,34	14,34±2,16	4,84±0,55	6,54±0,40		
P3	5,76±1,27	10,19±1,26	7,26±0,07	7,70±0,30		
P4	5,25±0,28	12,43±4,13	4,32±0,31	5,88±2,09		
P5	3,41±0,52	7,58±1,98	8,18±0,93	6,20±0,80		
P6	4,80±0,41	12,30±3,23	5,99±0,57	8,87±1,97	5,15	15,11
P7	4,17±0,47	10,83±2,45	5,04±0,42	8,66±1,19	±0,99	±0,97
P8	4,90±0,39	13,15±3,85	5,81±0,37	6,10±1,08		
P9	3,91±0,26	8,40±1,12	3,10±0,42	8,07±1,28		
Médias	4,53±0,21	11,32±0,88	5,38±0,33	7,31±0,44		

Tabela 2. Fotossíntese líquida (Pn), condutância estomática (CS), transpiração (Tr), temperatura de ar (Ta), temperatura de folhas (Tf) e umidade de solo para *Brachiaria brizantha* em um SSP. Intervalos de confiança para a média ( $\alpha = 0,05$ ).

N → S							
T	Pn $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	CS $\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	Tr $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	PPFD $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	Ta (°C)	Tf (°C)	US
P1	12,20±4,14	0,11±0,03	2,67±0,94	694±297	29,89±1,39	30,54±1,60	8,05±1,40
P2	8,39±2,41	0,12±0,02	3,01±0,74	715±350	30,01±1,64	30,55±2,15	7,25±0,91
P3	13,14±5,92	0,19±0,06	4,27±0,16	756±374	30,21±1,84	30,93±2,25	8,99±0,83
P4	12,93±4,47	0,17±0,04	4,15±0,13	838±370	30,38±1,81	31,30±2,20	9,36±2,20
P5	12,41±3,42	0,16±0,02	3,98±0,78	762±362	30,50±1,79	31,12±2,24	11,10±0,18
P6	14,23±4,44	0,18±0,02	4,20±0,96	680±297	30,40±1,85	30,76±2,05	11,980,94
P7	17,40±5,85	0,19±0,04	4,53±1,22	823±359	30,41±1,73	31,10±2,20	11,61±1,87
P8	12,45±4,86	0,18±0,05	3,88±1,12	571±285	30,31±1,55	30,46±1,66	13,09±3,51
P9	13,75±3,02	0,19±0,04	3,49±0,69	237±73	29,87±1,42	29,40±1,03	6,75±2,51
M	12,99±1,37	0,17±0,01	3,80±0,34	675±100	30,22±0,52	30,68±0,60	9,80±0,59
L → O							
T	Pn $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	CS $\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	Tr $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	PPFD $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$	Ta (°C)	Tf (°C)	US
P1	13,01±2,73	0,15±0,03	3,46±0,61	436±139	29,01±1,78	29,28±1,91	6,85±0,26
P2	12,10±3,51	0,14±0,02	3,13±0,49	550±237	28,98±1,57	29,37±1,74	5,47±0,96
P3	14,38±3,46	0,15±0,02	3,59±0,51	799±303	29,39±1,60	30,11±1,89	7,29±1,47
P4	14,59±5,79	0,17±0,06	3,98±0,96	655±313	29,52±1,64	29,78±1,80	11,622,08
P5	8,35±1,38	0,11±0,02	3,12±0,66	755±369	30,13±1,76	30,92±2,29	9,67±0,88
P6	17,63±5,28	0,21±0,06	4,73±0,11	777±243	30,08±1,77	30,60±1,98	9,14±0,42
P7	15,74±3,86	0,16±0,02	4,92±0,74	1047±355	30,56±1,51	31,79±2,13	7,37±0,91
P8	15,25±4,75	0,21±0,07	5,00±1,27	918±333	30,78±1,34	31,32±1,99	5,88±0,37
P9	8,92±1,85	0,18±0,07	3,80±0,87	699±276	30,74±1,96	31,31±2,21	6,86±2,70
M	13,33±1,25	0,16±0,01	3,97±0,28	738±92	29,91±0,54	30,50±0,62	7,80±0,53
C	24,38±3,41	0,31±0,05	6,21±0,52	1330±210	30,56±1,25	31,51±1,50	10,21±0,96

Figura 1. Medida de homogeneidade da soma de quadrados total de braquiária em um SSP.

