

**033-Características estruturais da *Brachiaria Brizantha* cv. Piatã e *Cynodon* sp. cv. Tifton 85 em cultivo solteiro, consorciado com feijão-guandu ou sob adubação nitrogenada**

*Structural characteristics of Brachiaria brizantha cv. Piatã and Cynodon sp. cv. Tifton 85 in monocropping, intercropping with pigeon pea or under nitrogen fertilization*

SILVA, Francieli Batista. UNIOESTE/PR, francieli\_zoo@yahoo.com.br; BERNARDI, Taimara Carla. UNIOESTE/PR. tai\_bernardi@hotmail.com; CASTAGNARA, Deise Dalazen. UNIOESTE/PR, deisecastagnara@yahoo.com.br; OLIVEIRA, Paulo Sérgio Rabello. UNIOESTE/PR, paulorabello@unioeste.br; NERES, Marcela Abbado. UNIOESTE/PR, mabbadoneres@yahoo.com.br; GUARIANTE, Alcir. UNIOESTE/PR, alcirguarianti@hotmail.com.

**Resumo**

O experimento teve como objetivo avaliar as características estruturais da *Brachiaria brizantha* e do capim Tifton 85 em associação com o feijão-guandu. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 7 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram da leguminosa feijão-guandu solteira; *B. brizantha* ou Tifton 85 em cultivo solteiro sem aplicação de nitrogênio; com aplicação de 50 kg.ha<sup>(-1)</sup> de nitrogênio após cada corte e com associação ao feijão-guandu. Houve efeito significativo dos tratamentos sobre a altura do dossel forrageiro, altura do meristema apical, o número de folhas por perfilho foi maior no capim Tifton 85 em todos os cortes, a relação folha/haste no 1º e 2º corte foi menor no Tifton 85 associado com feijão-guandu, houve diferença significativa para comprimento final colmo. O consórcio com feijão-guandu estimulou modificações estruturais nas características dos capins Piatã e Tifton 85.

**Palavras-chave:** altura de dossel, meristema apical, relação folha/haste.

**Abstract**

The experiment aimed to evaluate the structural characteristics of *Brachiaria brizantha* and the Tifton 85 in association with pigeon pea. The experimental design was randomized blocks with seven treatments and four replications. The treatments consisted of single legume pigeon pea, *B. brizantha* or Tifton 85 in cropping without nitrogen application, with application of 50 kg ha<sup>(-1)</sup> of nitrogen after each cutting and the association with pigeon pea. Significant effect of treatments on height of canopy, height of apical meristem, the number of leaves per tiller was greater in Tifton 85 in all cuttings, leaf / stem in the 1st and 2nd cutting was lower in Tifton 85 associated with pigeon pea, there was a significant difference to the final length of stem. Intercropping with pigeon pea stimulated structural change in the characteristics of grasses Piatã and Tifton 85.

**Keywords:** canopy height, apical meristem, leaf / stem.

**Introdução**

O consórcio de gramíneas e leguminosas surge como alternativa para o aumento da produção de forragem, particularmente no período seco do ano e em sistema orgânico de produção animal (Silva e Saliba, 2007). Porém gramíneas e leguminosas competem, nos sistemas produtivos, por fontes de água, nitrogênio e outros minerais do solo, e esta competição vai depender de sua arquitetura radicular e propriedades de absorção dos tecidos radiculares em capturar estas fontes (LEMAIRE, 2001). Nesse sentido, o experimento teve como objetivo avaliar as características estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e do capim Tifton 85 em associação com o feijão-guandú (*Cajanus cajan* cv. Super N).

### Metodologia

O experimento foi conduzido em condições de campo, na fazenda pertencente à Universidade Estadual do Oeste do Paraná. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 7 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram da leguminosa feijão-guandu solteira; *B. brizantha* cv. Piatã ou Tifton 85 em cultivo solteiro sem aplicação de nitrogênio; com aplicação de 50 kg.ha<sup>(-1)</sup> de nitrogênio após cada corte e com associação ao feijão-guandu (*Cajanus cajan* cv. SuperN). O experimento foi implantado manualmente em janeiro de 2009. Antes do plantio (60 dias) realizou-se calagem com 1,5 t.ha<sup>(-1)</sup> de calcário dolomítico para elevar a saturação em bases à 70%. A adubação de implantação utilizada constituiu de 100 kg.ha<sup>(-1)</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg.ha<sup>(-1)</sup> de K na forma de superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As aplicações em cobertura nas parcelas que recebiam adubação nitrogenada foram realizadas após cada corte na dose de 50 kg.ha<sup>(-1)</sup> de nitrogênio na forma de uréia. As avaliações foram realizadas na primavera/verão, durante os meses de outubro e novembro de 2009 e janeiro de 2010.

Para as avaliações das características estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e do Tifton 85, coletou-se amostras, com auxílio de quadrado metálico com área conhecida (0,25 m<sup>2</sup>) que foi jogado aleatoriamente uma vez em cada parcela, e todas as plantas contidas no seu interior foram cortadas para a determinação do número de folhas por perfilho (NFP), do comprimento de colmo (CC), diâmetro do colmo (DC) e comprimento de folhas (CF). O NFP foi determinado por meio de contagem manual das folhas sem sinais de senescência pertencentes a cada perfilho, DC foi mensurado na base de cada perfilho com auxílio de paquímetro digital e os CC e CF foram mensurados com auxílio de régua graduada em centímetros.

Para determinação da relação folha/haste, foi utilizado o método da separação manual e secagem, no qual amostras de 50 g foram coletadas e separadas em folhas e hastes, que foram acondicionadas em sacos de papel e submetidas à secagem sob temperatura de 55°C por 72 horas em estufa com ventilação forçada. A relação folha/haste (F/H) foi obtida por meio da razão entre o peso seco de folhas e o peso seco de hastes. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### Resultados e discussões

Houve efeito significativo dos tratamentos sobre a altura do dossel forrageiro (P<0,05). No primeiro corte a altura do dossel (Tabela 1) do capim Piatã com N, sem N e consorciado com feijão-guandu foi superior ao Tifton 85 (P>0,05). No segundo corte verificou-se o mesmo comportamento para o capim Piatã em relação ao Tifton 85, porém, quando associado com feijão-guandu apresentou menor altura em relação ao capim Piatã solteiro ou com adubação nitrogenada. As avaliações realizadas no terceiro corte revelaram novamente dois grupos distintos, com as maiores alturas para o capim Piatã e as menores para o capim Tifton 85, porém, nesse corte o Tifton 85 associado ao feijão-guandu apresentou menor altura de dossel em relação ao cultivo solteiro ou sob adubação nitrogenada. Quando se comparou a altura do dossel entre os cortes estudados, esta aumentou com o passar do cortes para todos os tratamentos. As reduções na altura do dossel forrageiro observadas para os capins Piatã e Tifton 85 sob cultivo consorciado no segundo e terceiro corte, respectivamente podem estar relacionados com o sombreamento imposto pelo feijão-guandu, pois essa leguminosa apresenta hábito de crescimento arbustivo, com altura média de 1,5 m (Deminices et al. 2009). Apesar de ainda serem escassos os estudos que tratam dos efeitos do sombreamento sobre os aspectos morfofisiológicos de plantas forrageiras. Paciullo et al. (2007) constataram decréscimo acentuado na taxa de crescimento da *Brachiaria brizantha* submetida ao sombreamento, enquanto Santos et al. (2006), relataram

a redução no potencial de desenvolvimento e crescimento do Tifton 85 submetido ao sombreamento.

**Tabela 1.** Características estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e *Cynodon* sp. cv. Tifton 85 em cultivo solteiro, consorciado com feijão-guandú ou sob adubação nitrogenada.

Tratamento	AD (cm)				NFP (folhas perfilho <sup>-1</sup> )			
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Médias	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Médias
Piatã	67,50aB	109,50aA	110,00aA	95,67 <sup>a</sup>	3,250bB	4,083bB	5,887bA	4,407c
Piatã+N	69,33aB	109,17aA	112,92aA	97,14 <sup>a</sup>	3,987bA	4,500bA	4,420cA	4,302c
Piatã+Guandú	65,00aC	92,89bB	113,75aA	90,55 <sup>a</sup>	3,812bB	4,937bA	5,397bcA	4,716c
Tifton	42,33bB	64,50cA	72,50bA	59,78b	6,667aB	6,917aAB	7,863aA	7,149a b
Tifton+N	40,75bB	51,92cB	67,33bA	53,33ab	6,375aC	7,417aB	8,553aA	7,448a
Tifton+Guandú	37,42bB	57,00cA	60,55cA	48,32c	6,540aA	6,645aA	6,247bA	6,477b
Médias	53,72C	80,83B	87,84A	74,13	5,105C	5,749B	6,395 <sup>a</sup>	5,794
CV%	9,27				10,43			
	CFF (cm)				CFC (cm)			
Piatã	39,143bA	39,010aA	38,487aA	38,880b	30,75aB	58,66abA	80,16aA	56,53a
Piatã+N	39,333bA	38,163aA	36,673aA	38,056b	27,87aB	63,08aA	70,33abA	53,76a
Piatã+Guandú	44,53aA	40,935aAB	39,380aB	41,615 <sup>a</sup>	35,67aB	62,75aA	64,38bcA	54,26a
Tifton	20,153cA	22,767bA	20,493bA	21,138c	24,83aB	55,08abA	53,17cdA	44,36b
Tifton+N	15,082dB	21,250bB	16,557bA	17,629d	28,24aB	50,12bA	48,33cA	42,23b
Tifton+Guandú	21,285cA	21,937bA	20,867bA	21,363c	32,29aB	47,58bA	53,57cdA	44,48b
Médias	29,921AB	30,677A	28,743B	29,780	29,94C	56,21B	61,66A	49,27
CV%	7,54				11,44			
	AMA (cm)				F:H			
Piatã	19,30aC	73,90aB	87,08aA	60,09 <sup>a</sup>	1,89bA	0,84bcB	0,62aC	1,12b
Piatã+N	20,49aC	74,51aB	85,50aA	60,16 <sup>a</sup>	2,30aA	0,97abB	0,63aC	1,30a
Piatã+Guandú	17,80aC	69,45aB	88,24aA	58,49 <sup>a</sup>	1,61cA	1,06aB	0,57aC	1,08b
Tifton	17,13aC	41,15bB	53,66bA	43,98b	1,18deA	0,70cB	0,55aB	0,81a
Tifton+N	15,10aC	40,15bB	50,50bcA	41,91b	1,33dA	0,64cdB	0,51aB	0,83a
Tifton+Guandú	11,67aC	40,50bB	52,50cA	38,22b	1,04eA	0,44dC	0,69aB	0,72a
Médias	16,91C	56,61B	77,92A	50,48	1,56A	0,78B	0,60C	0,98
CV%	9,62				10,11			

\*Valores seguidos de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%. NFP: número de folhas verdes por perfilho; CFF: comprimento final de folhas; CFC: comprimento final de colmo; AD: altura do dossel forrageiro; AMA: altura do meristema apical; F:H: relação folha/haste.

Com o passar dos cortes houve aumento da altura do meristema apical em todas as gramíneas, sendo que no primeiro corte não houve diferença significativa entre tratamentos. Porém a partir do 2º corte a altura do meristema apical foi superior no capim Piatã, com valor médio de 72,62 cm mantendo a mesma tendência para o 3º corte. O capim Tifton 85 apesar da elevação gradual do meristema apical possui a capacidade de manter o meristema apical a alturas menores em relação a *B. brizantha*, podendo ser manejado mais baixo.

O número de folhas por perfilho foi maior no capim Tifton 85 em todos os cortes ficando ao redor de 6 a 8 folhas, característica intrínseca à espécie, enquanto o capim Piatã apresentou de 4 a 6 folhas por perfilho, mostrando maior elevação de hastes e menor número de folhas (Tabela 1). A relação folha/haste no 1º e 2º cortes foi menor no Tifton 85 associado com feijão-guandú, enquanto no 3º corte não houve diferença significativa entre os tratamentos. Entre cortes houve redução na relação F/H mostrando aumento com o passar dos cortes da proporção de hastes na forragem produzida. O comprimento final de folha foi superior no capim Piatã em todos os cortes em relação ao Tifton 85, e isso se deve à característica intrínseca da espécie. Porém, para o 1º corte e para os valores médios, foi observado comprimento de folha superior quando o capim Piatã foi consorciado com feijão-guandú em relação aos demais cultivos da mesma forrageira. Esse comportamento para o comprimento de folhas pode estar relacionado ao sombreamento, pois segundo Gobbi et al. (2009), o

alongamento das lâminas foliares e alterações na relação folha:haste estão entre as principais respostas manifestadas pelas gramíneas em condições de sombreamento. As diferenças entre as espécies quanto ao comprimento final do colmo tornaram-se marcantes com o passar dos cortes, revelando o maior potencial do capim Piatã no alongamento do colmo. Santos et al., (2006) trabalhando com a influência da luminosidade no comportamento de forrageiras perenes de verão, afirmam que em condições de luminosidade reduzida, as folhas modificam sua estrutura e se tornam maiores, mais tenras e estioladas, características adaptativas e competitivas por radiação.

### **Conclusões**

As forrageiras apresentaram características estruturais intrínsecas a cada espécie. Porém, as respostas ao consórcio foram semelhantes. O consórcio com feijão-guandu estimulou modificações estruturais nas características dos capins Piatã e Tifton 85, porém estas foram mais marcantes no Tifton 85 sugerindo uma menor capacidade de competição em condição de sombreamento em relação ao capim Piatã.

### **Referências**

DEMINICIS, B. B. **Leguminosas forrageiras tropicais: Características importantes, recursos genéticos e causas dos insucessos de pastagens consorciadas.** Viçosa: Ed. Aprenda Fácil, 2009. 167 p.

GOBBI, K. F. et al. Características morfológicas, estruturais e produtividade do capim-braquiária e do amendoim forrageiro submetidos ao sombreamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 9, p. 1645-1654, 2009.

LEMAIRE G. Ecophysiological of grasslands: dynamics aspects of forage plant population in grazed swards. INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 19., 2001, São Pedro. Proceedings...São Pedro, 2001. p. 29-37. (Introductory paper).

PACIULLO, D. S. C. et al. Morfofisiologia e valor nutritivo do capim-braquiária sob sombreamento natural e a pleno sol. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 4, p. 573-579, 2007.

SANTOS, M. V. et al. Controle de *Brachiaria brizantha* com uso do glyphosate após o estabelecimento de Tifton 85 (*Cynodon* spp.). **Planta daninha**, v. 24, n. 4, p. 813-819, 2006.

SILVA, J. J.; SALIBA, E. O. S. Pastagens consorciadas: Uma alternativa para sistemas extensivos e orgânicos. **Vet. e Zootec.**, v. 14, n. 1, p. 8-18, 2007.