

**035-Composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, Tifton 85 e guandu Super N em cultivo solteiro, consorciado ou com utilização de adubação nitrogenada**

*Bromatologic composition of Brachiaria brizantha cv. Piata, Tifton 85 and pigeonpea Super N in sole crop and intercropping or with use of nitrogen fertilizer*

TAFFAREL, Loreno Egídio. UNIOESTE/PR, loreno.taffarel@gmail.com; SILVA, Francieli Batista. UNIOESTE/PR, francieli\_zoo@yahoo.com.br; NEUHAUS, Elisângela. UNIOESTE/PR, elis\_neuhaus@hotmail.com; FERNANDES, Tatiane, UNIOESTE/PR, Tati\_-tati@hotmail.com; PEREIRA, Victor Alfredo Sabino. UNIOESTE/PR, vasp\_unl@hotmail.com; NERES, Marcela Abbado. UNIOESTE/PR, mabbadoneres@yahoo.com.br; CASTAGNARA, Deise Dalazen. UNIOESTE/PR, deisecastagnara@yahoo.com.br.

**Resumo**

O experimento teve com objetivo estudar a composição nutricional da forragem produzida pela *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e do capim Tifton 85 em associação com o feijão guandu (*Cajanus cajan* cv. Super N). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 7 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram da leguminosa feijão guandu solteira; 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. Os valores de PB não diferiram entre aplicação ou não de nitrogênio e também não diferiram entre a tifton 85 e a piatã ficando ao redor de 10,04%. O guandu apresentou teores mais elevados de PB. Os teores de FDN das gramíneas em associação com guandu foram inferiores em relação aos demais tratamentos. Os teores de FDA variaram de 42,22% a 47,85% nos 3 cortes. Os valores de hemicelulose foram inferiores na piatã. Os teores de celulose variaram de 20% a 40% da MS e a lignina no feijão guandu foi mais elevada. A associação das gramíneas Piatã e Tifton 85 com a leguminosa Feijão Guandu promoveu incremento no valor nutricional destas gramíneas.

**Palavras-chave:** FDN, FDA, lignina, celulose e hemicelulose.

**Abstract**

The experiment aiming to study the nutritional composition of forage produced by *Brachiaria brizantha* cv. Piatã and Tifton 85 in association with pigeon pea (*Cajanus cajan* cv. Super N). The experimental design was randomized blocks with seven treatments and four replications. The treatments consisted of single legume pigeonpea; Piatã 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 pigeonpea. The values of CP did not differ with application or not of nitrogen and also did not differ between Tifton 85 and Piatã getting around 10.04%. The values of CP did not differ with application or not of nitrogen and also did not differ between Tifton 85 and Piatã and both reached around 10.04%. Pigeonpea showed high levels of CP. The NDF content of grasses in association with pigeon pea were lower compared to other treatments. ADF ranged from 42.22 to 47.85% in the three cuts. The amounts of hemicellulose were lower in the Piata. The contents of cellulose ranged 20-40% DM and lignin in the pigeonpea was higher. The association of the grasses Piatã and Tifton 85 with the legume pigeonpea promoted increase in the nutritional value of these grasses.

**Keywords:** NDF, ADF, lignin, cellulose and hemicellulose.

### **Introdução**

A demanda por tecnologias que garantam o manejo racional das pastagens brasileiras aumentou com a intensificação da pecuária e a busca por melhores resultados em campo. O consórcio de gramíneas e leguminosas surgiu como alternativa para o aumento da produção de forragem, particularmente no período seco do ano e em sistema orgânico de produção animal. A associação das duas espécies tem melhorado o valor nutritivo da dieta dos ruminantes, quando comparado às gramíneas tropicais em monocultura (SILVA e SALIBA, 2007), promovendo incrementos na produção animal, pela qualidade e quantidade da forragem em oferta, resultante não só da participação da leguminosa na dieta animal, mas também dos efeitos indiretos relacionados com a fixação biológica de nitrogênio e seu repasse ao ecossistema da pastagem. Nesse sentido, o experimento teve como objetivo estudar a composição nutricional da forragem produzida pela *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e do capim Tifton 85 em associação com o feijão guandu (*Cajanus cajan* cv. Super N).

### **Metodologia**

O experimento foi conduzido em Latossolo Vermelho eutrófico, sob condições de campo, na Fazenda Experimental Antônio Carlos dos Santos Pessoa 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 *Cynodon* sp. cv. 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 para elevar a saturação em bases a 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.

A coleta das amostras foi realizada com um lançamento ao acaso de um quadrado metálico com área conhecida (1 m<sup>2</sup>) em cada parcela, com altura de coleta das plantas de 10 cm para o Tifton 85 e de 20 cm para *B. Brizantha* cv. Piatã. No caso das leguminosas, simulou-se o pastejo com a retirada manual das folhas e parte das hastes mais tenras de 1,00 m linear em cada parcela. Após a coleta as amostras foram submetidas à secagem em estufa com ventilação forçada de ar sob temperatura de 55°C por 72 horas. Para determinação da composição químico-bromatológica as amostras secas foram moídas em moinho tipo Willey, e armazenadas em sacos plásticos devidamente identificados, para avaliação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), celulose, hemicelulose e lignina conforme a metodologia de Silva e Queiroz (2002).

### **Resultados e discussões**

Verificou-se que os teores de PB foram superiores nas associações de gramíneas com feijão guandu exceto no 2º corte na associação piatã e guandu. Os valores de PB não diferiram entre aplicação ou não de nitrogênio e também não diferiram entre a tifton e a piatã ficando ao redor de 10,04%. O guandu apresentou teores mais elevados de PB.

**Tabela 1.** Composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã, *Cynodon* sp. cv. Tifton 85 e feijão guandu em cultivo solteiro, consorciado ou com a utilização de adubação nitrogenada.

Tratamento	PB (%)								FDN (%)							
	1º Corte		2º Corte		3º Corte		Médias		1º Corte		2º Corte		3º Corte		Médias	
Piatã	10	dA	9,07	cA	8,15	dA	9,08	d	75,85	bB	80,67	abA	81,97	bA	79,5	b
Piatã+N	11,47	dA	9,21	cA	9,24	dA	9,978	d	70,12	cB	80,06	bA	80,6	bA	76,93	b
Piatã+Guandu	16,28	bA	11,61	cB	17,8	cA	15,24	c	66,52	cB	71,26	cAB	67,77	cdA	68,52	c
Tifton	12,29	cdA	9,17	cB	11,51	dAB	11	d	83,33	aA	85,79	aA	84,72	abA	84,61	a
Tifton+N	11,57	dA	8,3	cB	10,45	dAB	10,11	d	81,66	aB	85,8	aAB	88,28	aA	85,25	a
Tifton+Guandu	15,54	bcB	16,41	bB	21,89	bA	17,95	b	69,99	cB	75,34	bcAB	68,94	cB	71,42	c
Guandu	25,4	aB	23,53	aB	33,5	aA	27,48	a	46,59	dB	61,85	dA	62,58	dA	57,01	d
Médias	14,65	B	12,47	C	16,08	A	14,4		70,58	B	77,25	A	76,4	A	74,75	
CV%	11,3								3,42							
Tratamento	FDA (%)								Hemicelulose (%)							
	1º Corte		2º Corte		3º Corte		Médias		1º Corte		2º Corte		3º Corte		Médias	
Piatã	46,33	abAB	49,86	abA	42,22	abB	46,14	ab	29,52	cB	30,82	bB	42,1	abA	34,14	b
Piatã+N	41,64	bcB	50,36	abA	46,73	abAB	46,24	ab	26,3	cB	29,69	bAB	31,7	cA	29,23	c
Piatã+Guandu	37,71	cC	52,18	aA	45,62	abB	45,17	ab	32,44	bcA	19,09	cB	23,92	deB	25,14	d
Tifton	45,83	abA	45,17	abcAB	39,55	bB	43,51	b	36,36	abB	40,62	aB	46,96	aA	41,31	a
Tifton+N	42,23	bcB	42,18	cB	48,89	aA	44,44	ab	41,72	aA	42,3	aA	37,98	bA	40,67	a
Tifton+Guandu	52,08	aA	47,11	abcAB	44,36	abB	47,85	a	19,46	dB	28,23	bA	26,65	cdA	24,78	d
Guandu	41,71	bcA	43,18	bcA	45,23	abA	43,37	b	4,44	eB	17,07	cA	19,87	eA	13,79	e
Médias	43,93	B	47,15	A	44,66	B	45,24		27,17	C	29,68	B	32,73	A	29,87	
CV%	7,57								9,53							
Tratamento	Celulose (%)								Lignina (%)							
	1º Corte		2º Corte		3º Corte		Médias		1º Corte		2º Corte		3º Corte		Médias	
Piatã	37,06	abA	36,16	abA	31,41	aA	34,88	ab	11,16	aA	10,2	aA	5,75	cB	9,04	ab
Piatã+N	26,34	bB	40,32	aA	31,84	aB	32,83	abc	6,72	bcA	6,93	bA	9,03	abA	7,56	ab
Piatã+Guandu	30,98	bcA	34,37	abA	35,18	aA	33,51	abc	8,77	abcA	7,46	abAB	6,43	bcB	7,55	ab
Tifton	30,81	bcA	34,09	abA	32,92	aA	32,61	bc	9,21	abA	6,53	bB	7,61	abcAB	7,78	ab
Tifton+N	31,2	bcA	32,11	bA	32,99	aA	32,1	bc	11,65	aA	7,35	abB	7,42	bcB	8,81	ab
Tifton+Guandu	39,28	aA	37,09	abA	34,08	aA	36,82	a	10,51	aA	6,72	bB	10,37	aA	9,2	a
Guandu	26,89	cB	32,28	bAB	32,7	aA	30,63	c	5,99	cB	7,03	bAB	9,08	abA	7,37	b
Médias	31,8	B	35,2	A	33,0	B	33,34		9,14	A	7,46	B	7,95	B	8,19	
CV%	10,11								16,67							

\*Valores seguidos de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%. <sup>1</sup>Valores expressos em % da proteína bruta.

Gobbi et al (2010) obtiveram valores de proteína bruta em *B. decumbens* variando de 10,5% a 15% em função do sombreamento (sem sombreamento, com 50% e 70% de sombreamento). Costa et al (2005) obtiveram variações nos teores de proteína bruta da *Brachiaria brizantha* de 6% no período seco a 11,98% no período das águas. Santos et al (2008) obtiveram para capim tifton 85 teores de proteína bruta de 13,8%. Considerando que teores de proteína bruta inferiores a 7% são limitantes à produção animal, por implicarem em menor consumo voluntário, redução na digestibilidade e balanço nitrogenado negativo, observa-se que os capins atenderam satisfatoriamente aos requerimentos protéicos mínimos de ruminantes.

Os teores de FDN das gramíneas em associação com guandu foram inferiores em relação aos demais tratamentos, entretanto elevados. O FDN do guandu foi inferior, pois se trata de espécie de ciclo C3. Segundo Aguiar (1999), os teores de FDN de forrageiras tropicais são altos, geralmente acima de 65% em rebrotas e 75% a 80% em estágios mais avançados de maturação.

Os teores de FDA variaram de 42,22% a 47,85% nos 3 cortes. Malafaia et al. (1997), obtiveram teores de 44,94% de FDA para *B. brizantha*, cortada durante a estação das chuvas. Os teores de hemicelulose foram inferiores na piatã. Em células maduras, as hemiceluloses encontram-se mais associadas à lignina por ligações covalentes, tornado-se indisponíveis à solubilização, mostrando a importância do momento adequado do corte ou pastejo.

Segundo Van Soest et al. (1994), os teores de celulose variam de 20% a 40% da MS. No presente experimento, a celulose variou de 30,63% a 36,82%. A lignina no feijão guandu foi mais elevada devido a proporção de hastes desta leguminosa, estrutura mais lignificada da planta, ficando em 7,37%. Segundo Macedo Junior et al (2007), a quantidade de lignina varia de acordo com o tecido, a origem botânica, a idade da planta e fatores ambientais. As ligninas presentes em leguminosas são mais condensadas e se encontram em maior quantidade, para um mesmo estágio de maturidade, do que as encontradas em gramíneas. Gobbi et al. (2010), coloca a *B. decumbens* como espécie com potencial para produção de forragem de qualidade em ambientes sombreados, entretanto, os mesmos autores em (2009) obtiveram decréscimos a partir de 50% de sombreamento na produção de matéria seca. Segundo Carvalho et al. (2002), o valor nutritivo das gramíneas é favorecido pelo sombreamento natural.

### Conclusões

Conclui-se que a associação das gramíneas *B. brizantha* cv. Piatã e Tifton 85 com a leguminosa Guandu Super N promove incremento no valor nutricional destas gramíneas e constitui uma importante alternativa de alimentação de ruminantes.

### Referências

AGUIAR, A. P. A. Possibilidades de intensificação do uso da pastagem através da rotação sem ou com o uso mínimo de fertilizantes. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM: FUNDAMENTOS DO PASTEJO ROTACIONADO, 14., 1999, Piracicaba. **Anais...**Piracicaba: FEALQ, 1997. p. 85-138.

CARVALHO, M. M. et al. Início de florescimento, produção e valor nutritivo de gramíneas forrageiras tropicais sob condição de sombreamento natural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 717-722, 2002.

COSTA, K. A. et al. Efeito da estacionalidade na produção da matéria seca e composição bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 3, p. 187-193, 2005.

GOBBI, K. F. et al. Valor nutritivo do capim-brachiaria e do amendoim forrageiro submetido ao sombreamento. **Archivos de Zootecnia**, v. 59, n. 227, p. 379-390, 2010.

MACEDO JÚNIOR, G. L. et al. Qualidade da fibra para dieta de ruminantes. **Ciência Animal**, v. 17, n. 1, p. 7-17, 2007.

MALAFAIA, P. A. M. et al. Determinação da cinética ruminal das frações protéicas e nitrogenadas de alguns alimentos para ruminantes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 26, n. 6, p. 1243-1251, 1997.

SANTOS, N. L. et al. Efeito da irrigação suplementar sobre a produção dos capins tifton 85, tanzânia e marandu no período de verão no sudoeste baiano. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 4, p. 911-922, 2008.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: Métodos Químicos e Biológicos**. 3. Ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 235 p.

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

VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Ithaca. Constock Publishing Associates. 1994. 476 p.