



X Congresso Nordestino de Produção Animal
17 a 19 de novembro
Teresina - Piauí

Qualidade de forrageiras gramíneas e leguminosas em cultivo solteiro e consorciado¹

²Diógenes Manoel Pedroza de Azevedo^{2*}, ²Raimundo Bezerra de Araujo Neto, ³Marcos Lopes Teixeira Neto, ²Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira, ⁴Edison Costa da Silva Junior ⁴Erica Tais da Silva Pereira

¹ Trabalho realizado como parte das atividades do projeto Transferência de Tecnologia em Sistemas de ILPF nos estados do PI, TO, MA e Oeste da Bahia, financiado pela Embrapa – MP4 – diogenes.azevedo@embrapa.br

² Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

³ Analistas da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

⁴ Graduando do Instituto de Ensino Superior Múltiplo do Maranhão (IESM,), Estagiário Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

*Autor apresentador.

Resumo: Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo e bromatológico de seis forrageiras em cultivo exclusivo e em consórcio. O delineamento experimental foi blocos casualizados com 10 tratamentos e 4 repetições. Não foram detectadas diferenças significativas apenas para teores de FDA. As forragens dos consórcios se destacaram por apresentarem maior produção de matéria seca (PMS) e de proteína bruta (PB) por hectare. O sorgo exclusivo também se destacou, devido a produção de matéria seca (PMS).

Palavras-chave: FDN, FDA, matéria seca, proteína bruta

Forage grasses and legumes quality in monocropping and intercropping

Abstract: This work aimed to evaluate the productive performance and bromatological value of forages in single culture and in monocropping. The experimental design was randomized blocks with 10 treatments and 4 repetitions. No significant differences were found only for ADF contents. Forages monocropping stand out due to their larger production of crude protein per hectare. The single sorghum also stood out because of its greater production of dry matter (PMS).

Keywords: NDF, ADF, dry matter, crude protein

Introdução

Na região Meio-Norte do Brasil, especialmente nos estados do Maranhão e Piauí, as áreas aptas à agropecuária contribuem bastante para o desenvolvimento regional. Porém a ocorrência de veranicos é constante, embora varie a intensidade, o que compromete a oferta e a qualidade das lavouras. Nesse contexto é importante identificar sistemas ou técnicas de produção que aperfeiçoem a qualidade da agricultura e assegurem seu rendimento. O uso de forragens pode ser útil para aumentar a matéria orgânica, fornecendo palhada e minimizando os efeitos adversos da estiagem, adicionando também, nova fonte de renda às lavouras.

O consórcio é uma prática que permite associar mais de uma espécie vegetal numa mesma área ao mesmo tempo (PEIXOTO et al., 2001). O melhor desempenho animal em pastagens consorciadas é explicado por apresentarem em geral melhor valor alimentício em relação às gramíneas. Maiores níveis de proteína bruta e de digestibilidade são os atributos mais marcantes (PEREIRA, 2002).

O plantio diversificado de culturas para aumentar o rendimento pode contribuir para a maior produção de matéria vegetal, contudo essas culturas devem ser adaptadas às realidades locais. O trabalho avaliou o desempenho produtivo e bromatológico de sistemas em cultivo exclusivo e em consórcio no médio Parnaíba.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no ano agrícola de 2014, no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, Teresina-PI, tendo como coordenadas geográficas 05° 02'08,6" S e 42°47'07,4" W e altitude de 61 m. A região apresenta clima classificado como tropical subúmido quente (CLIMA, 2015). As precipitações pluviométricas no período da condução do experimento corresponderam a 352 mm

O delineamento experimental foi blocos casualizados com quatro repetições e dez tratamentos, que constituíram-se de quatro gramíneas: milho (*Zea mays*), cv BRS 2022, milheto (*Pennisetum americanum*), cv ADR 300, sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*), cv Ponta Negra e *Brachiaria brizantha*, cv. Ruziziensis em sistemas de cultivo exclusivos e em consórcios triplos com feijão-caupi (*Vigna unguiculata*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*), e braquiária, cuja semente foi semeada junto com a adubação de fundação nas linhas de todos os tratamentos. A unidade experimental correspondeu a seis linhas de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 0,45 m. No milho exclusivo utilizou-se espaçamento de 0,90m. Nos consórcios, semearam-se as leguminosas a 0,45m da cultura principal e a braquiária foi semeada simultaneamente à adubação de fundação, que consistiu em 330 kg do formulado 04-30-15 nas linhas do milho. A área útil colhida foi de 2,0 de comprimento por 1,80 m de largura, dando um total de 3,60 m².

Aos 110 dias após o plantio (DAP), cortou-se a 15 cm do solo, todas as plantas da área útil, para pesagem e determinação do peso de matéria natural (PMN), transformada em kg.ha⁻¹. Retirou-se uma amostra de aproximadamente 300 g de matéria natural de cada parcela, que foi pesada e colocada em estufa de ventilação forçada de ar a 65°C, até atingir peso constante, para quantificar o peso de matéria seca (PMS) da parte aérea das plantas. Posteriormente, moeu-se o material em moinho dotado de peneira com malha de 1 mm, para determinação dos teores de proteína bruta (PB), cálcio (Ca), fósforo (P), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e material mineral (MM). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, comparadas pelo Teste de Tuckey, a 5%, utilizando o programa Genes.

Resultados e Discussão

Os sistemas de cultivo influenciaram significativamente ($p \leq 0,05$) as características PMS e MS (%). A maior produtividade foi obtida pelo sorgo forrageiro em consórcio com *Brachiaria* e guandu, seguida do sorgo em monocultivo e sorgo consorciado com *Brachiaria* e feijão-caupi (Quadro 1). Os valores obtidos pelo sorgo neste trabalho foram superiores aos obtidos por Rodrigues Filho et al. (2006) e Perazzo et al. (2013). Os menores PMS foram obtidos pela *Brachiaria*, valor que corresponde a apenas um corte da forrageira, em virtude da época tardia de instalação do ensaio no ano agrícola. Os sistemas de cultivo não afetaram o PMS do milho.

Os valores médios de PMS oscilaram de 5.930 kg ha⁻¹ a 21.125 kg ha⁻¹. De modo geral, as PMS do sorgo forrageiro e do milheto foram superiores ($p \leq 0,05$) nos consórcios com a *Brachiaria* e o guandu com relação aos monocultivos destas forrageiras, diferentemente do que ocorreu com a PMS do milho, que não foi alterada pelos consórcios. A PMS do milheto com qualquer das leguminosas foram semelhantes.

O consórcio sorgo forrageiro x *Brachiaria* x guandu aumentou em 2.933 kg.ha⁻¹ a PMS com relação à produção do monocultivo do sorgo, enquanto o mesmo consórcio com o milheto, acrescentou 4.426 kg.ha⁻¹ sobre a produção do cultivo isolado do milheto.

Foram encontrados teores de MS variando de 22 a 38%, sendo o limite inferior encontrado no sorgo, que foi colhido antecipadamente ao estágio recomendado para a colheita desta forrageira. O milheto e o milho exclusivos, apresentaram teores de PB de 6,84% e 6,49%, respectivamente, enquanto em consórcio com *Brachiaria* e feijão-caupi, os teores se elevaram para 8,33% e 8,27%, respectivamente para a forragem de sorgo consorciado com a *Brachiaria*, o guandu e o milheto consorciado com a *Brachiaria* e o feijão-caupi.

Os teores de FDA variaram de 25,76% (milho+*Brachiaria*+feijão-caupi) a 36,00% (*Brachiaria* exclusiva), sem diferirem ($p \geq 0,05$) entre os sistemas. O extrato etéreo aumentou com o consórcio podendo aumentar o ganho de peso dos animais, considerando o milho, milheto ou sorgo forrageiro.

Foi encontrada variação de FDN, de 46,32% (milheto+*Brachiaria*+caupi) a 61,23% (sorgo+*Brachiaria*+caupi). O teor de FDN das forragens varia de acordo com a espécie, maturidade, e condições de crescimento da planta e esta característica possui grande importância nutricional. Os sistemas de cultivo não interferiram no teor de FDN com relação às forragens do milheto e do milho, todavia, houve um acréscimo significativo nas forragens dos consórcios do sorgo forrageiro com relação ao cultivo isolado.

Os menores teores de PB foram encontrados nas forragens do sorgo indiferentemente do sistema de cultivo. E os mais elevados, nos consórcios do milheto e do milho com *Brachiaria*+feijão-caupi ou com *Brachiaria* + guandu, que não diferiram do teor da *Brachiaria* em cultivo isolado.

Quadro 1 - Médias de produção de matéria seca (PMS kg.ha⁻¹), teor de massa seca (%MS), proteína bruta (%PB), rendimento de proteína bruta (PB kg.ha⁻¹), fibra de detergente neutro (FDN %), fibra de detergente ácido (FDA %), extrato etéreo (EE %), teor de cálcio (Ca %) e teor de fósforo (P %) das forragens de gramíneas forrageiras em cultivo exclusivo ou consorciadas com leguminosas. Teresina-PI.

Sistemas de cultivo	PMS (kg.ha ⁻¹)	MS (%)	PB (%)	PB (kg/ha)	FDN (%)	FDA (%)	EE (%)	Ca (%)	P (%)
ME	12.052 de	35 ab	6,49 cd	78574 de	56,19 abcd	28,2 ns	1,41 d	0,23 d	0,10 e
M-Br-FC	9.9994 e	32 bc	8,27 a	82609 cde	56,43 abcd	25,8 ns	2,70 a	0,27 cd	0,32 abc
M-Br-FG	11.761 de	38 a	7,33 abc	85945 bcd	54,97 abcd	32,6 ns	1,43 d	0,25 cd	0,16 de
MiE	11.294 de	27 d	6,84 bcd	77275 de	49,39 bcd	31,5 ns	1,38 d	0,47 a	0,27 bcd
Mi-Br-FC	13.973 cd	28 d	8,33 a	116765 abc	48,05 cd	35,6 ns	2,29 bc	0,43 ab	0,43 a
Mi-Br-FG	15.520 bc	30 cd	7,94 ab	123178 a	46,32 d	32,7 ns	2,42 ab	0,48 a	0,33 abc
BrE	5.930 f	22 e	8,12 ab	48111 e	58,46 abc	36,0 ns	1,22 d	0,35 bc	0,35 ab
SFE	18.192 b	21 e	6,00 cd	108682 abcd	50,10 bcd	29,6 ns	1,44 d	0,17 d	0,16 de
SF-Br-FC	18.247 b	23 e	6,80 bcd	123772 a	61,23 a	27,8 ns	1,96 c	0,21 d	0,25 bcd
SF-Br-FG	21.125 a	24 e	5,56 d	119071 ab	60,11 ab	30,2 ns	2,38 ab	0,18 d	0,19 cde
Médias	13.809	28	7,17	96.398	54,12	31	1,86	0,3	0,25
CV(%)	8,42	4,52	7,93	14,92	8,33	20,09	8,73	13,53	22,3
DMS	2.830	3,0	1,383	34995	28,68	15,15	0,396	0,100	0,138

Sistemas de cultivo: ME, MiE, SFE, BrE: milho, milheto, sorgo forrageiro e braquiária exclusivos; MiBrFG, MiBrFC, milheto consorciado com braquiária e feijão-guandu ou feijão-caupi; SF-Br-FG, SF-Br-FC: sorgo forrageiro consorciado com braquiaria e guandu ou feijão-caupi.

Conclusões

No sistema de consórcio há aumento da proteína bruta e do extrato etéreo

O milheto e o sorgo forrageiro aumentam a produção de matéria seca, no sistema de consórcio.

Referências

CLIMA. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm> Acesso em 16 outubro. 2015.

PEIXOTO, A.M.; PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. A planta forrageira no sistema de produção. In: 17º Simpósio sobre manejo de pastagem. **Anais...FEALQ**, Piracicaba, 2001.

PERAZZO, A.F.; SANTOS, E.M.; PINHO, R.M.A.; CAMPOS, F.S.; RAMOS, J.P.de F.; AQUINO, M.M.de; SILVA, T.C. da. BEZERRA, H. F. C. Produção e composição bromatológica de quatro híbridos de sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) submetidos a três doses de nitrogênio. **Ciência Animal Brasileira**. Goiânia, v. 7, n. 1, p. 37-48, jan./mar. 2013

PEREIRA, J.M. Leguminosas Forrageiras em Sistemas de Produção de Ruminantes: Onde estamos? Para Onde Vamos? In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, Viçosa, MG. Anais... UFV, pag 109, 2002.

RODRIGUES FILHO, O.; FRANÇA, F. de S.; OLIVEIRA, R. de P.; OLIVEIRA, E.R.de; ; TOSA, B.; SOARES, T.V.S.; MELLO, Q. M. Produção e composição bromatológica de quatro híbridos de sorgo forrageiro [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] submetidos a três doses de nitrogênio. **Ciência Animal Brasileira**, v.7, n.1, p.37-48, 2006.