

COSTA, N.L. et al. Produção de forragem e teores de proteína bruta do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca sob diferimento. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 18, Ed. 241, Art. 1589, Setembro, 2013.



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Produção de forragem e teores de proteína bruta do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca sob diferimento

Newton de Lucena Costa¹, Claudio Ramalho Townsend², João Avelar Magalhães³, Ricardo Gomes de Araújo Pereira²

¹ Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Roraima, Boa Vista, RR.

² Zootecnista, D.Sc., Embrapa Rondônia. Porto Velho, RO.

³ Méd. Vet., D.Sc., Embrapa Meio Norte, Parnaíba, PI.

Resumo

O efeito do diferimento sobre a produção e teores de proteína bruta da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca durante a estação seca foi avaliado em experimento conduzido em Porto Velho, Rondônia. Os resultados obtidos sugerem a viabilidade do diferimento, no final do período chuvoso, de modo a acumular forragem para a suplementação dos rebanhos durante o período seco. O diferimento em março ou abril, com utilizações em junho e julho, proporcionou forragem com maiores teores de proteína bruta (PB). A utilização em setembro mostrou-se inviável devido aos baixos teores de PB da forragem. Visando conciliar rendimento e qualidade de forragem, recomenda-se o seguinte esquema de manejo: diferimento em fevereiro para utilização em junho; diferimento em março para utilização em julho e, diferimento em abril para utilização em agosto.

Palavras-chave: matéria seca, Rondônia

Forage yield and crude protein on *Paspalum atratum* cv. Pojuca under stockpiling times

Abstract

The effect of stockpiled on dry matter (DM) yields and crude protein of *Paspalum atratum* cv. Pojuca, during dry season, was evaluated an experiment conducted in Porto Velho, Rondônia. The data indicate the feasibility of differing grazing of the genotypes, during the rainy season, to provide forage for herd supplementation in the dry season. The higher crude protein (CP) contents were obtained with stockpiled in March or April and pasture utilization in June or July. The pasture utilization in September, irrespective of stockpiling periods, provided forage with lower CP contents, showed be inadequate to grass management. In order to obtain greater forage yields with better quality, it is suggested that stockpiling begin in February for pasture utilization in June; stockpiling in March for utilization in July and, stockpiling in April for utilization in August, is an appropriate management system for herd supplementing in the dry season.

Keywords: dry matter, Rondônia

Introdução

Em Rondônia, as pastagens cultivadas representam a principal fonte para a alimentação dos rebanhos, as quais na sua maioria são formadas por gramíneas. Durante a estação chuvosa, devido a alta disponibilidade e valor nutritivo da forragem, observa-se um desempenho satisfatório dos animais. No entanto, na época seca ocorre o oposto e, como conseqüência, há perda de peso dos animais ou redução drástica na produção de leite.

A conservação do excesso de forragem produzida durante o período chuvoso, sob a forma de feno ou silagem, embora constitua solução tecnicamente viável, é uma prática ainda inexpressiva no estado. A utilização do diferimento ou reserva de pastos durante a estação chuvosa surge como

COSTA, N.L. et al. Produção de forragem e teores de proteína bruta do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca sob diferimento. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 18, Ed. 241, Art. 1589, Setembro, 2013.

alternativa para corrigir a defasagem da produção de forragem durante o ano (COSTA et al., 1998; LEITE et al., 1998).

O diferimento consiste em suspender a utilização da pastagem durante parte de seu período vegetativo, de modo a favorecer o acúmulo de forragem para utilização durante a época seca. Pesquisas realizadas com diversas gramíneas forrageiras tropicais demonstraram a viabilidade desta prática de manejo, desde que sejam selecionadas espécies adequadas para períodos de diferimento e utilização específicos (EUCLIDES et al., 1990; COSTA et al., 1993, 1998; LEITE et al., 1998, LALMAN et al., 2000; EUCLIDES et al., 2007).

De outro lado, dentre as gramíneas tropicais estudadas na Amazônia, destaca-se o capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca, que segundo COSTA et al. (2004), os rendimentos de MS estão em torno de 10 a 16 t/ha/ano, superando em 60% a *Brachiaria humidicola* e 84% mais que *B. dictyoneura*. Ademais, durante o período seco produz cerca de 20 a 30% de seu rendimento anual de forragem.

O presente trabalho teve por finalidade avaliar o efeito do diferimento sobre a produção e teores de proteína bruta da forragem de *Paspalum atratum* cv. Pojuca nas condições ecológicas de Porto Velho, Rondônia.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96,3 m de altitude, 8°46´ de Latitude Sul e 63°5´ de Longitude Oeste), durante o período de fevereiro de 1996 a outubro de 1997.

O clima da região é tropical úmido do tipo Am, com temperatura média de 24,5°C, precipitação entre 2.000 e 2.500 mm, com estação seca bem definida (junho a setembro) e umidade relativa do ar de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH = 5,1; Al = 0,3 cmol/dm³; Ca + Mg = 3,2 cmol/dm³; P = 2 mg/kg e K = 63 mg/kg.

COSTA, N.L. et al. Produção de forragem e teores de proteína bruta do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca sob diferimento. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 18, Ed. 241, Art. 1589, Setembro, 2013.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas divididas e três repetições. As épocas de diferimento (28 de fevereiro, 28 de março e 28 de abril) representavam as parcelas principais e, as épocas de utilização (30 de junho, 30 de julho, 30 de agosto e 30 de setembro) as subparcelas.

O plantio foi realizado em outubro de 1995, em linhas espaçadas de 0,5 m, utilizando-se 4,0 kg/ha de sementes com valor cultural de 95%. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 50 kg/a de P₂O₅, sob a forma de superfosfato triplo.

Os cortes foram realizados manualmente a uma altura de 20 cm acima do solo. A massa verde colhida na área útil foi colocada em sacos e pesada em balança analítica, da qual se retirou uma amostra que foi pesada e seca em estufa com circulação forçada de ar a 65 °C por 72 horas, para estimativa da produção de matéria seca verde (MSV = matéria seca total - matéria morta), além dos teores de proteína bruta (PB).

Resultados e Discussão

A análise da variância revelou significância ($P < 0,01$) para o efeito da interação épocas de diferimento x épocas de utilização (Tabela1). Quando o diferimento foi realizado em fevereiro, os maiores rendimentos de MSV foram obtidos com utilização em junho ou julho; com diferimento em março, utilizações em junho, julho e agosto forneceram os maiores rendimentos de forragem, enquanto que com o diferimento em abril, as utilizações em agosto e julho foram as mais produtivas.

Com exceção da utilização em junho, onde o diferimento em fevereiro ou março implicou em maiores rendimentos de MSV, para as demais épocas de utilização não se observou efeito significativo ($P > 0,05$) das épocas de diferimento. Do mesmo modo, COSTA (1989) verificou que as pastagens de *Paspalum guenoarum* FCAP-43, *P. coryphaeum* FCAP-8 e *P. notatum* diferidas em abril e utilizadas em agosto ou setembro forneciam maiores rendimentos de forragem que aquelas utilizadas em junho ou julho. Em geral, as produções

COSTA, N.L. et al. Produção de forragem e teores de proteína bruta do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca sob diferimento. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 18, Ed. 241, Art. 1589, Setembro, 2013.

verificadas com utilizações em julho ou agosto, independentemente das épocas de diferimento, foram satisfatórias, superando em mais de 100% aquelas reportadas por COSTA (1990) e COSTA e OLIVEIRA (1994) para diversas espécies de *Paspalum*, durante o período de estiagem, sem a utilização do diferimento.

Tabela 1. Rendimento de matéria seca verde (t/ha) de *Paspalum atratum* cv. Pojuca, em função das épocas de diferimento e utilização. Porto Velho, Rondônia.

Épocas de diferimento	Épocas de Utilização			
	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Fevereiro	A 4.229 a	A 3.707 ab	A 2.862 bc	A 2.118 c
Março	A 3.873 a	A 3.441 a	A 3.055 ab	A 2.381 b
Abril	B 2.750 b	A 3.242 ab	A 3.574 a	A 2.460 b

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si ($P>0,05$) pelo teste de Tukey.

Com relação aos teores de PB, observou-se decréscimo à medida que se aumentava a idade das plantas (Tabela 2). Os maiores teores foram verificados com o diferimento em abril (7,60%) ou março (7,04%) e utilização em junho (8,38%) ou julho (7,49%). Estes valores são superiores aos relatados por COSTA et al. (1999), avaliando a resposta de nove genótipos de *Paspalum* ao diferimento, porém foram semelhantes aos obtidos por COSTA e OLIVEIRA (1994) para *P. guenoarum* FCAP-43, *P. plicatulum* FCAP-6 e *P. secans* FCAP-12. LIMA (2010), trabalhando em *Brachiaria brizanta* cv. Piatã, encontrou teores de PB de 4,2 e 3,0%, nos pastos diferidos por 60 e 100 dias, respectivamente. Em geral, nesse experimento, observou-se um efeito de diluição dos teores de PB, em função dos rendimentos de forragem apresentados pelos genótipos.

Tabela 2. Teores de proteína bruta (%) de *Paspalum atratum* cv. Pojuca, em função das épocas de diferimento e utilização. Porto Velho, Rondônia.

Épocas de diferimento	Épocas de Utilização				Médias
	Junho	Julho	Agosto	Setembro	
Fevereiro	7,46	6,80	6,13	5,04	6,36 B
Março	8,59	7,37	6,75	5,47	7,04 A
Abril	9,08	8,29	7,19	5,84	7,60 A
Médias	8,38 a	7,49 ab	6,69 b	5,45 c	

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si ($P>0,05$) pelo teste de Tukey.

A proteína é o segundo componente nutritivo mais exigido pelos ruminantes (OBEID et al., 2006). Considerando-se que teores de PB inferiores a 7% são limitantes à produção animal, pois implicam em baixo consumo voluntário (MINSON, 1984), menores coeficientes de digestibilidade e balanço nitrogenado negativo, verifica-se que a gramínea atenderia às exigências nutritivas mínimas dos animais, se fosse consumida em junho, independentemente das épocas de utilização; em julho quando diferida em março ou abril e, em agosto com o diferimento em abril. A utilização em setembro apenas seria viabilizada com o fornecimento de suplementos proteicos, visando suprir os requerimentos mínimos da microflora bacteriana por nitrogênio. Declínios significativos na percentagem de PB, à medida que as plantas forrageiras amadurecem, foram reportados para diversas gramíneas (EUCLIDES et al., 1990; LEITE et al., 1998; NAVARRO e VÁSQUEZ, 1997; COSTA et al., 1999; MAGALHÃES et al., 2009, HOMEN et al., 2010).

Conclusões

1. O diferimento em março ou abril, com utilizações em junho e julho, proporcionou forragem com maiores teores de proteína bruta;
2. A utilização em setembro, independentemente das épocas de diferimento, mostrou-se inviável devido aos baixos teores de proteína bruta da forragem;

COSTA, N.L. et al. Produção de forragem e teores de proteína bruta do capim *Paspalum atratum* cv. Pojuca sob diferimento. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 18, Ed. 241, Art. 1589, Setembro, 2013.

3. Visando conciliar rendimento e qualidade de forragem, recomenda-se o seguinte esquema de manejo: diferimento em fevereiro para utilização em junho; diferimento em março para utilização em julho e, diferimento em abril para utilização em agosto.

Referências Bibliográficas

COSTA, N. de L. **Efeito da época de diferimento sobre a produção de forragem e composição química de gramíneas forrageiras tropicais**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1989. 5p. (Comunicado Técnico, 84).

COSTA, N. de L. Adaptação de novos germoplasmas de gramíneas forrageiras em Rondônia, Brasil. In: REUNIÃO DE LA RED INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE PASTOS TROPICALES - AMAZONIA, 1., 1990, Lima, Peru. **Memórias...** Cali, Colombia: CIAT, 1990, v.1, p.149-151.

COSTA, N. de L.; GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA, M.A.S.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A. Germoplasma forrageiro para a formação de pastagens. In: COSTA, N. de L. (Org.). **Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2004. p.31-83.

COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C. Avaliação agrônômica de gramíneas forrageiras do gênero *Paspalum* em Rondônia. **Lavoura Arrozeira**, v.47, n.412, p.18-20, 1994.

COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C.; TOWNSEND, C.R. Efeito do diferimento sobre a produção e composição química do capim-elefante cv. Mott. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, n.4, p.497-500, 1998.

COSTA, N. de L.; TOWNSEND, C.R.; MAGALHÃES, J.A.; PEREIRA, R.G. de A. Resposta de genótipos de *Paspalum* ao diferimento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1999. 3p. (CD-ROM).

COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C.; PAULINO, V.T. Efeito do diferimento sobre o rendimento de forragem e composição química de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Rondônia. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.3, p.495-501, 1993.

EUCLIDES, V.P.B.; VALLE, C.B. do; SILVA, J.M. da; VIEIRA, A. Avaliação de forrageiras tropicais manejadas para a produção de feno-em-pé. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.25, n.1, p.63-68, 1990.

EUCLIDES, V.P.B.; FLORES, R.; MEDEIROS, R.N.; OLIVEIRA, M.P. Diferimento de pastos de braquiária cultivares Basilisk e Marandu, na região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, p.273-280, 2007.

HOMEN, M.; ENTRENA, I.; ARRIOJAS, L. Biomasa y valor nutritivo de tres gramíneas forrajeras en diferentes períodos del año en la zona de bosque húmedo tropical, Barlovento, estado Miranda. **Zootecnia Tropical**, v.28, n.1, p. 115-127, 2010

LALMAN, D.L.; TALIAFERRO, C.M.; EPPLIN, F.M.; JOHNSON, C. R.; WHEELER, J.S. Review: grazing stockpiled bermudagrass as an alternative to feeding harvested forage. In: PROCEEDINGS OF THE AMERICAN SOCIETY OF ANIMAL SCIENCES, 2000. In: **Journal of Animal Science**, v.79, p.1-8. 2000.

LEITE, G.G.; COSTA, N. de L.; GOMES, A.C. Efeito da época de diferimento sobre a produção e qualidade da forragem de gramíneas na região dos Cerrados do Brasil. **Pasturas Tropicales**, v.20, p.15-22, 1998.

LIMA, J.B.M.P. **Suplementação de novilhos nelore no período de transição águas-seca em pastagens de capim-piatã diferidas.** Belo Horizonte: UFMG, 2010. 173f. Tese (Doutorado em Zootecnia/Nutrição Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais.

MAGALHÃES, J.A. ; RODRIGUES, B.H.N.; CARNEIRO, M.S.S.; ANDRADE, A.C.; COSTA, N. de L. Influência da adubação nitrogenada e idade de corte sobre os teores de proteína bruta e fibra em detergente neutro de três cultivares de capim-elefante. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v.10, p.1-13, 2009.

MINSON, D.J. Effects of chemical and physical composition of herbage eaten upon intake. In: HACKER, J.B. (Ed.). **Nutritional limits to animal production from pasture.** Farnham Royal: CAB. p.167-182, 1984.

NAVARRO, L.; VÁSQUEZ, D. Efecto del nitrógeno y la edad del rebrote sobre la producción de materia seca y el contenido de proteína cruda en *B. decumbens*. **Zootecnia Tropical**, v.15, 2, p.109-124, 1997.

OBEID, J.A.; PEREIRA, O.G.; PEREIRA, D.H.; VALADARES FILHO, S.D.C.; DE CARVALHO, I.P.C.; MARTINS, J.M. Crude protein levels in beef cattle diets: intake, digestibility and performance. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, 2434–2442. 2006.