

Avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em Presidente Médici, Rondônia, Brasil

C. A. Gonçalves, N. de L. Costa y J. R. da C. Oliveira*

No Estado de Rondônia, a pecuária é uma atividade que se encontra em franco desenvolvimento, e que se concentra, principalmente, nas regiões de Porto Velho, Ji-Paraná, Guajará-Mirim e Pimenta Bueno. Sua exploração tem nas pastagens cultivadas a principal fonte de alimentação do rebanho. Segundo Gonçalves et al. (1986), essas pastagens, notadamente as de *Brachiaria decumbens* Stapf., *Panicum maximum* Jacq., *Hyparrhenia rufa* Stapf. e, mais recentemente, *B. humidicola* Rendle., tem apresentado, com o decorrer dos anos, uma queda acentuada de produtividade conduzindo a resultados pouco compensadores, tanto do ponto de vista técnico como econômico. Dentre as causas desse declínio salientam-se o intenso ataque das cigarrinhas das pastagens (*Deois incompleta*), o manejo inadequado das pastagens, e a falta de informações básicas sobre a escolha de espécies com maior potencial forrageiro e tolerância ao ataque da referida praga nas condições de clima e solo do estado.

Na região do Trópico Úmido, o uso efetivo de leguminosas forrageiras é uma prática ainda incipiente (Serrão et al., 1977). O melhoramento das pastagens cultivadas através da aplicação de fertilizantes nitrogenados torna-se inviável devido a seus custos elevados, porém a introdução de leguminosas forrageiras surge como a alternativa mais econômica para a substituição do N mineral, contribuindo para melhorar a fertilidade dos solos

e aumentar a quantidade e qualidade de forragem produzida. Conforme Seiffert (1984), de um modo geral o N fixado por leguminosas tropicais situa-se em torno de 100 kg/ha/ano, dependendo de fatores como nível de nutrientes do solo, capacidade fotossintética da leguminosa e presença de estirpes apropriadas de bactérias fixadoras. No entanto, quantidades expressivas, tais como 300 e 520 kg/ha/ano de N foram registradas por Greenland (1977) e Franco (1978), respectivamente para *Calopogonium mucunoides* e *Centrosema pubescens* em cultivos estremes.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial produtivo de gramíneas e leguminosas forrageiras nas condições edafoclimáticas do município de Presidente Médici, Estado de Rondônia.

Materiais e métodos

O ensaio foi conduzido no campo experimental da Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Estadual (UEPAE) de Porto Velho, Brasil, localizado no município de Presidente Médici (390 m altitude, 11° 17' de latitude sul e 61° 55' de longitude oeste), durante o período de novembro de 1982 a setembro de 1985.

O clima, segundo Köppen, é do tipo Am, com temperatura média de 24.5°C, precipitação pluviométrica entre 1800 e 2000 mm e umidade relativa do ar em torno de 80%. O solo da área experimental é um Podzólico Vermelho Amarelo (Ultisolo), de textura média, com um pH 5.8, 5.4 meq/100 g de Ca + Mg, 2 ppm de P, e 35 ppm de K.

* Pesquisadores. Estação experimental UEPAE, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de Belém, PA., e Porto Velho, Rondônia, Brasil, respectivamente.

Se fez um delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições e foram avaliadas 15 gramíneas e oito leguminosas. As parcelas tiveram uma superfície de 2.5 x 5.0 m e foram adubadas, por ocasião do plantio, com 22 kg/ha de P sob a forma de superfostato triplo.

A avaliação da produção de matéria seca (MS) foi realizada durante três períodos de máxima (1085 mm) e três de mínima (173 mm) precipitação pluviométrica (3, 6, 9, e 12 semanas após o corte de uniformização), a uma altura de 15 cm acima do solo nas espécies decumbentes e a 25 cm nas espécies cespitosas, conforme a metodologia preconizada pela Rede Internacional de Avaliação de Pastos Tropicais (Toledo, 1982).

Resultados e discussão

Gramíneas. No período de máxima precipitação pluviométrica (Tabela 1), no corte realizado com três semanas, os maiores rendimentos de MS foram obtidos por *Panicum maximum* Comum (2.12 t/ha) e *Andropogon gayanus* (2.03 t/ha). Com seis semanas, o destaque foi para *Setaria sphacelata* cv. S. O. Africa 1 (4.29 t/ha) que deu um rendimento estatisticamente superior às demais espécies. Nos cortes efetuados com nove e 12 semanas, as maiores produções foram registradas em *P. maximum* Comum (7.43 e 8.75 t/ha) e *A. gayanus* (6.67 e 8.42 t/ha), além de *P. maxi-*

um cv. Sempre Verde (6.65 e 8.47 t/ha), com rendimentos estatisticamente iguais entre si e superiores aos outros tratamentos. Neste período, observou-se um intenso ataque de cigarrinha das pastagens (*Deois incompleta*), principalmente nas gramíneas do gênero *Brachiaria*, verificando-se, porém, uma rápida recuperação de *B. humidicola*.

Durante o período de mínima precipitação (Tabela 1), as espécies mais produtivas em todas as idades de corte foram *A. gayanus*, *B. humidicola*, *Melinis minutiflora*, *P. maximum* Comum e cv. Tobiata, e *S. sphacelata* cv. Congo 1. Nesse período não foi constatado nenhum problema de ordem fitossanitária.

De modo geral os rendimentos de MS obtidos são considerados bastante satisfatórios quando comparados com os de outras pesquisas conduzidas em condições semelhantes. Comparando-se os dados de produção de MS obtidos no período das águas e de estiagem, verifica-se que todas as espécies testadas apresentaram crescimento estacional, sendo esta característica mais acentuada em *P. maximum* Comum, *A. gayanus*, *B. humidicola* e *S. sphacelata* cv. Congo 1.

Estes resultados confirmam as observações feitas por Gonçalves et al. (1982), Gonçalves et al. (1986) e Gonçalves et al. (1986a) em outras regiões do Estado de Rondônia e são similares aos relatados por Camarão et al. (1983) em São João

Tabela 1. Produção média de MS (t/ha) de gramíneas forrageiras em três períodos de máxima e de mínima precipitação pluviométrica. Presidente Médici, Rondônia, Brasil.

| Espécie | Ecotipo ou cultivar | Máxima precipitação pluviométrica | | | | Mínima precipitação pluviométrica | | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|---------|---------|---------|
| | | Semanas | | | | Semanas | | | |
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| <i>A. gayanus</i> | CIAT 621 | 2.03 a* | 3.14 b | 6.67 a | 8.42 a | 1.04 a | 1.47 ab | 2.32 a | 3.05 a |
| <i>B. humidicola</i> | - | 1.00 c | 2.72 b | 3.63 c | 5.63 b | 1.10 a | 1.25 ab | 1.15 bc | 2.17 ab |
| <i>B. decumbens</i> | - | 0.61 cd | 2.14 c | 4.34 bc | 5.35 b | 0.74 ab | 0.99 bc | 1.63 b | 1.56 b |
| <i>B. ruziziensis</i> | - | 0.78 c | 3.00 b | 4.60 bc | 5.06 bc | 0.61 b | 1.00 bc | 1.69 b | 1.69 b |
| <i>P. maximum</i> | Comum | 2.12 a | 2.60 bc | 7.43 a | 8.75 a | 0.44 bc | 1.03 b | 1.93 ab | 2.71 a |
| <i>P. maximum</i> | S. Verde | 1.04 c | 2.39 bc | 6.65 a | 8.47 a | 0.57 b | 1.28 ab | 2.01 ab | 1.27 bc |
| <i>P. maximum</i> | Makueni | 1.06 c | 3.08 b | 4.16 bc | 5.70 b | 0.74 ab | 0.72 c | 1.54 b | 1.58 b |
| <i>P. maximum</i> | Tobiata (L299) | 1.04 c | 2.70 b | 5.51 b | 7.03 ab | 0.76 ab | 0.79 c | 2.20 a | 2.93 a |
| <i>P. maximum</i> | S.O. Africa 2 | 1.19 b | 2.47 b | 3.22 c | 3.79 cd | 0.56 b | 0.78 c | 1.54 b | 1.97 b |
| <i>S. sphacelata</i> | Nandi | 1.32 b | 2.54 bc | 4.26 bc | 5.59 b | 0.74 ab | 1.10 b | 1.32 bc | 1.84 b |
| <i>S. sphacelata</i> | Kazungula | 1.09 bc | 2.98 b | 4.12 bc | 5.06 bc | 0.47 bc | 0.85 c | 0.90 c | 1.73 b |
| <i>S. sphacelata</i> | S.O. Africa 1 | 1.23 b | 4.29 a | 5.21 b | 5.19 b | 0.41 c | 0.56 c | 1.45 b | 1.98 b |
| <i>S. sphacelata</i> | Congo 1 | 1.49 b | 3.49 b | 5.32 b | 4.97 c | 0.71 ab | 1.67 a | 2.22 a | 1.92 b |
| <i>M. minutiflora</i> | - | 0.42 d | 1.88 d | 3.32 c | 3.11 d | 0.75 ab | 1.52 a | 1.31 bc | 1.85 b |
| <i>C. nlemfuensis</i> | E. Africana | 0.58 cd | 1.56 d | 2.96 c | 3.82 cd | 0.62 b | 0.70 c | 0.78 c | 0.96 c |

* As médias da mesma coluna, seguidas de mesma letra, não diferem entre si ($P < 0.05$) pelo teste de Duncan.

do Araguaia, Pará, e Suárez et al. (1985), em Gigante, Colombia.

Leguminosas. No período de máxima precipitação (Tabela 2), nos cortes efetuados com três semanas, as maiores produções de MS foram obtidas por *Desmodium ovalifolium* (0.82 t/ha), *Stylosanthes capitata* (0.76 t/ha) e *S. guianensis* (0.70 t/ha), as quais diferiram estatisticamente das demais espécies. Com seis, nove e 12 semanas, os destaques foram praticamente os mesmos do corte anterior, além de *Leucaena leucocephala* e *Desmodium intortum*.

Nesse período, as leguminosas de crescimento decumbente (*Centrosema*, *Desmodium* e *Calopogonium*), sofreram um intenso ataque do fungo *Rhizoctonia microesclerotia*, agente causal da "queima das folhas", enquanto que em *Stylosanthes*, observou-se a ocorrência da antracnose, causada por *Colletotrichum gloeosporioides*. Com exceção das espécies do genero *Stylosanthes* e *L. leucocephala* todas as demais foram afetadas por "naquinhas" (*Diabrotica* spp.), sendo os maiores danos registrados em *C. pubescens*.

No período de estiagem (Tabela 2), observou-se um decréscimo acentuado de produção em relação ao período das águas, principalmente em *Calopogonium mucunoides*, cujos rendimentos foram nulos a partir da sexta semana de crescimento. As espécies mais produtivas foram *S. guianensis* cv. Cook, em todas as idades de corte; *S. capitata* com seis, nove e 12 semanas; *L. leucocephala* com nove e 12 semanas; *C. pubescens* com três e seis semanas; e *Pueraria phaseoloides* com nove se-

manas de crescimento. Nesse período não foram constatados problemas de ordem fitossanitária.

Estes resultados são semelhantes aos obtidos por Costa et al. (1979) no Acre, e Camarão et al. (1983), em Altamira, Pará, e ratifica as observações de Gonçalves et al. (1986a, b, c) em outras regiões do Estado de Rondônia.

Conclusões

Levando-se em consideração os critérios de produção de MS, persistência de produção, capacidade de competição com as invasoras e resistência à seca, as gramíneas mais promissoras para as condições de Presidente Médici são: *A. gayanus* CIAT 621, *P. maximum* Comum, cvs. Tobiata, Sempre Verde e Makueni, *B. humidicola* e *S. sphacelata* cvs. Nandi e S.O. Africa 1; e as leguminosas *D. ovalifolium* CIAT 350, *S. capitata* CIAT 1405, *S. guianensis* cv. Cook, *L. leucocephala*, *P. phaseoloides* CIAT 9900 e *C. pubescens* CIAT 438.

Summary

On an Ultisol in Presidente Medici, Porto Velho, Brazil (lat. 11° 17' S, long. 61° 55' W), the dry matter (DM) production of 15 grasses and eight legumes was evaluated during periods of maximum (1085 mm distributed over three 12-week periods) and minimum (173 mm distributed over three 12-week periods) precipitation. Evaluations followed RIEPT methodology.

Tabela 2. Produção média de MS (t/ha) de leguminosas forrageiras em três períodos de máxima e de mínima precipitação pluviométrica. Presidente Médici, Rondônia, Brasil.

| Espécie | Ecotipo ou cultivar | Máxima precipitação pluviométrica | | | | Mínima precipitação pluviométrica | | | |
|------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------|---------|---------|---------|
| | | Semanas | | | | Semanas | | | |
| | | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| <i>C. pubescens</i> | CIAT 438 | 0.45 b* | 0.95 b | 1.67 bc | 1.86 bc | 0.52 ab | 0.64 b | 0.06 c | 0.24 b |
| <i>D. ovalifolium</i> | CIAT 350 | 0.82 a | 0.67 bc | 1.57 c | 1.70 bc | 0.16 c | 0.23 c | 0.27 b | 0.38 b |
| <i>L. leucocephala</i> | - | 0.40 b | 1.03 ab | 1.72 bc | 2.39 b | 0.18 c | 0.34 bc | 0.32 ab | 0.72 a |
| <i>P. phaseoloides</i> | CIAT 9900 | 0.64 ab | 0.89 b | 1.81 bc | 1.95 bc | 0.44 b | 1.40 a | 0.30 ab | 0.49 b |
| <i>C. mucunoides</i> | - | 0.63 ab | 0.60 c | 1.70 bc | 1.87 bc | 0.24 bc | 0.00 d | 0.00 c | 0.00 d |
| <i>D. intortum</i> | - | 0.59 ab | 0.96 b | 2.83 ab | 2.96 b | 0.44 b | 0.63 b | 0.22 b | 0.27 b |
| <i>S. guianensis</i> | Cook | 0.70 a | 1.76 a | 3.33 a | 3.62 a | 0.86 a | 1.29 a | 0.57 a | 0.88 a |
| <i>S. capitata</i> | CIAT 1405 | 0.76 a | 0.94 b | 2.22 b | 2.42 b | 0.21 c | 0.60 b | 0.32 ab | 0.69 ab |

* As médias da mesma coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si (P<0.05) pelo teste de Duncan.

Precipitation affected seasonal production of DM. The most productive grasses were *Andropogon gayanus* CIAT 621; *Panicum maximum* Co-mun, Tobiata, Siempre Verde, and Makueni; *Brachiaria humidicola*; and *Setaria sphacelata* Nandi, S.O. Africa 1. Legumes with highest DM yields were *Desmodium ovalifolium* CIAT 350, *Stylosanthes capitata* CIAT 1405, *S. guianensis* Cook, *Leucaena leucocephala*, *Pueraria phaseoloides* CIAT 9900, and *Centrosema pubescens* CIAT 438. During the rainy period, *Brachiaria* species were severely attacked by *Deois incompleta*, and the legume species by *Diabrotica* spp.

Referências

- Camarão, A. P.; Azevedo, G. P.; Serrão, E. A. 1983. Produção de matéria seca de novos germoplasmas forrageiros em quatro idades de corte em São João do Araguaia, Belém, Pará, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária do Tropicó Úmido. Comunicado Técnico no. 49. 5 p.
- Costa, A. L.; Brito, P. F. A.; Luz, E. A. T.; Valentim, J. F. 1979. Introdução e avaliação de leguminosas forrageiras. Estado do Acre, Rio Branco, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade de Execução de Pesquisa Agropecuária de Ambito Estadual. Comunicado Técnico no. 9. 14 p.
- Franco, A. A. 1978. Contribution of the legume *Rhizobium* symbiosis to the ecosystem and food production. En: Dobereiner, J. et al. (eds.). Limitations and potentials for biological nitrogen fixation in the tropics. London, Plenum, p. 161-171.
- Gonçalves, C. A.; Medeiros, J. da C.; Oliveira, J. R. da C. 1982. Introdução e avaliação de gramíneas e leguminosas forrageiras em Rondônia. Porto Velho-RO, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa Agropecuária de Ambito Estadual. Boletim de Pesquisa no. 1. 35 p.
- ; Costa, N. de L. 1986. Adaptação de novos germoplasmas de gramíneas forrageiras em Ouro Preto d'Oeste-RO. Porto Velho-Ro, Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Unidade de Execução de Pesquisa Agropecuária de Ambito Estadual. Comunicado Técnico no. 39.
- ; ———; Oliveira, J. R. da C. 1986a. Introdução e avaliação de gramíneas forrageiras nos cerrados de Rondônia. En: Resumo 23a. Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Campo Grande, Brasil, 1986. p 238.
- ; ———; ———. 1986b. Adaptação de leguminosas forrageiras em Rondônia. En: Resumo 23a. Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia Campo Grande, Brasil, 1986. p. 228.
- ; ———; ———. 1986c. Producción de leguminosas forrajeras en Porto Velho, Brasil. Pasturas tropicales boletín. 8(2):14-16.
- Greenland, D. J. 1977. Contribution of microorganisms to the nitrogen status of tropical soil. En: Ayanaba, A. y Dart, P. J. (eds.). Biological nitrogen fixation in farming systems of the tropics. New York, John Wiley. p. 13-25.
- Toledo, J. M. (ed.). 1982. Manual para la evaluación agronómica. Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia, p. 91-110.
- Seiffert, N. F. 1984. Leguminosas para pastagens no Brasil Central. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Documento no. 7. Brasília, Brasil 131p.
- Serrão, E. A.; Falesi, I. C. 1977. Pastagens no Trópico Úmido Brasileiro. En: 4o. simpósio sobre manejo de pastagens, Piracicaba – SP, Brasil p. 177-247.
- Suárez, S.; Chavarro, G. 1985. Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Gigante, Huila, Colombia. En: Pizarro, E. A. (ed.). 3a. Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales, Resultados 1982-1985, vol. 1. Cali, Colombia, 1985. Centro Internacional de Agricultura Tropical. p. 501-511.