

INTRODUÇÃO

Em Rondônia, cerca de quatro milhões de hectares de floresta, originalmente sob cobertura de florestas, estão, atualmente, ocupados com pastagens cultivadas. Desta área, cerca de 40 % apresenta pastagens em diferentes estágios de degradação, o que torna necessário a derrubada de grandes áreas para a manutenção dos rebanhos, resultando numa pecuária itinerante. Deste modo, sistemas alternativos que levem em consideração as peculiaridades dos recursos naturais da região e que sejam técnica e economicamente viáveis, devem ser concebidos e testados de modo a tornar a atividade agropecuária mais produtiva, sustentável e menos danosa ecologicamente. Os sistemas silvipastoris, ao aumentarem a eficiência de utilização dos recursos naturais, pela complementariedade entre as diferentes explorações envolvidas (espécies frutíferas, florestais e industriais), surgem como uma alternativa para conter os impactos ecológicos decorrentes da derrubada de florestas para a formação de pastagens.

O estado de Rondônia possui ótimas condições para o desenvolvimento de sistemas silvipastoris, em função das grandes áreas plantadas com culturas frutíferas, florestais e industriais. A participação dos pequenos produtores, na atividade pecuária de é bastante significativa e a utilização de pastagens associadas com culturas pode favorecer a oferta da disponibilidade de proteína de origem animal, aumentando a renda dos produtores, diminuindo os custos com os tratos culturais das culturas, além de reduzir a abertura de novas áreas sob vegetação de florestas.

As árvores podem exercer vários efeitos sobre o ecossistema das pastagens, a maioria dos quais benéficos para os animais, à própria pastagem ou para o meio ambiente. Para gramíneas tropicais tolerantes ao sombreamento, a produção e a qualidade de sua forragem podem ser incrementadas, notadamente quando são utilizadas espécies arbóreas fixadoras de nitrogênio (Belsky, 1992). Ademais, o sombreamento produzido pelas árvores poderá reduzir o estresse térmico dos animais, proporcionando a obtenção de melhores índices de desempenho zootécnico.

Este trabalho teve por objetivo selecionar, em termos de adaptabilidade, produtividade, composição química e persistência, ecótipos e/ou cultivares de gramíneas forrageiras tropicais para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96 m de altitude, 8o46' de latitude sul e 63o5' de longitude oeste), durante o período de outubro de 1996 a abril de 1998. O clima da região é tropical úmido do tipo Am, com estação seca bem definida (junho a setembro), pluviosidade anual entre 2.000 e 2.500 mm; temperatura média anual de 24,9°C e umidade relativa do ar de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH em água (1:2,5) = 4,8; Al = 1,9 cmol/dm³; Ca + Mg = 1,4 cmol/dm³; P = 2 mg/kg e K = 71 mg/kg.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três repetições. Foram avaliadas sete gramíneas forrageiras (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *B. humidicola*, *Paspalum atratum* BRA-009610, *P. guenoarum* BRA-003824, *P. regnelli* BRA-000159, *P. plicatum* BRA-009661 e *Hemarthria altissima*).

O plantio foi realizado durante a primeira quinzena de outubro de 1996, em um seringal estabelecido há cerca de 12 anos, no espaçamento de 3 x 7 m. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 50 kg de P₂O₅/ha, sob a forma de superfosfato triplo. A densidade de semeadura foi de 15 kg de sementes/ha (Valor Cultural = 40%). Cada parcela foi constituída por quatro linhas de 4,0 m de comprimento, espaçadas de 0,5 m, utilizando-se as duas linhas centrais como área útil e como bordadura uma linha em cada lateral e 0,5 m nas extremidades.

¹ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Amapá, Caixa Postal 10, Macapá, Amapá.

² Zootec., M.Sc., Embrapa Rondônia.

³ Med. Vet., M.Sc., Embrapa Rondônia.

Os cortes foram realizados mecanicamente, a intervalos de 12 e 16 semanas, respectivamente para os períodos chuvoso e seco, sendo o material colhido, após pesado, devolvido as parcelas. Os parâmetros avaliados foram altura das plantas, percentagem de cobertura, rendimento de matéria seca (MS) e composição química da forragem (teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio). Durante o período experimental foram realizadas seis avaliações, sendo quatro durante o período chuvoso e duas no período seco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Doze semanas após o plantio, as espécies que se destacaram com maiores percentagens de área coberta (90 a 100%) foram *B. brizantha* cv. Marandu e *B. humidicola*, enquanto que *P. regnelli* BRA-000159 apresentou o estabelecimento mais lento, com apenas 35% de cobertura. As maiores alturas de plantas, independentemente das estações do ano, foram registradas em *B. brizantha* cv. Marandu, *H. altissima* e *P. atratum* BRA-009610. Para os dois períodos de avaliação, as espécies que se destacaram com 100% de área coberta foram *B. brizantha* cv. Marandu e *B. humidicola*, enquanto que *P. regnelli* BRA-000159 apresentou o menor percentual de cobertura, evidenciando pouca adaptabilidade às condições de sombreamento impostas (Tabela 1).

Durante o período chuvoso, o maior ($P < 0,05$) rendimento de MS foi obtido por *B. brizantha* cv. Marandu (3128 kg/ha), seguindo-se os fornecidos por *P. atratum* BRA-009610 (1897 kg/ha) e *B. humidicola* (1678 kg/ha), os quais não diferiram entre si ($P > 0,05$). Durante o período seco, as gramíneas mais produtivas foram *B. brizantha* cv. Marandu (1651 kg/ha) e *P. atratum* BRA-009610 (1478 kg/ha) (Tabela 1). Todas as espécies avaliadas apresentaram crescimento estacional, sendo esta característica mais acentuada em *P. plicatulum* BRA-009661 e *P. regnelli* BRA-000159, os quais, durante o período seco, contribuíram com apenas 38 e 48% da produção anual de forragem. Já, *P. atratum* BRA-009610 e *B. humidicola* apresentaram a melhor distribuição estacional da produção de forragem (Tabela 1). Diversos trabalhos tem evidenciado um comportamento diferenciado das gramíneas forrageiras quando submetidas ao sombreamento. No Paraná, Schreiner (1987) observou que o rendimento de forragem de *B. decumbens* e *Digitaria decumbens* foram marcadamente reduzidos pelo sombreamento, contudo, mesmo assim foram as gramíneas mais produtivas em comparação com as outras avaliadas (*H. altissima* e *Paspalum notatum*). As produções de forragem verificadas neste trabalho foram, em média, 40% inferiores aquelas relatadas por Costa et al. (1989) avaliando as mesmas gramíneas a pleno sol.

Independentemente das estações do ano, os teores de magnésio e potássio não foram afetados ($P > 0,05$) pelas gramíneas avaliadas. Durante o período chuvoso, o maior teor de nitrogênio foi obtido por *P. regnelli* BRA-000159; os de fósforo por *P. guenoarum* BRA-003824 e *B. humidicola*, enquanto que *P. atratum* BRA-009610 e *B. humidicola* forneceram as maiores concentrações de cálcio. No período seco, os teores de todos os nutrientes foram superiores aos registrados no período chuvoso, como consequência de um efeito de concentração, em função da menor produção de forragem. O maior teor de nitrogênio foi registrado com *P. regnelli* BRA-000159, enquanto que *B. humidicola* e *B. brizantha* cv. Marandu forneceram os maiores teores de fósforo e cálcio (Tabela 2). As concentrações obtidas neste trabalho foram inferiores aquelas reportadas por Castro et al. (1998) para diversas gramíneas forrageiras tropicais submetidas ao sombreamento artificial; no entanto, foram semelhantes às reportadas por Schreiner (1987) para *H. altissima* e *B. decumbens*, submetidas a diferentes graus de sombreamento (30, 50 e 80%).

CONCLUSÕES

As gramíneas avaliadas responderam distintamente às condições de sombreamento por seringal adulto; considerando-se os rendimentos e a distribuição estacional de forragem, composição química e cobertura do solo, as gramíneas mais promissoras para a formação de pastagens em sistemas silvipastoris foram *B. brizantha* cv. Marandu, *B. humidicola* e *P. atratum* BRA-009610.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELSKY, A.J. Effects of trees on nutritional quality of understorey gramineous forage in tropical savannas. *Tropical Grasslands*, Brisbane, v.26, n.1, p.12-20, 1992.
- CASTRO, C.R.T.; CARVALHO, M.M. de; GARCIA, R. Composição mineral de gramíneas forrageiras tropicais cultivadas à sombra. In REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: SBZ, 1998, p.554-556.

COSTA, N. de L.; OLIVEIRA, J.R. da C.; GONÇALVES, C.A. Avaliação agrônômica de gramíneas forrageiras em Rondônia, Brasil. *Pasturas Tropicais*, Cali, v.11, n.3, p.21-24, 1989.

SCHREINER, H.G. *Tolerância de quatro gramíneas forrageiras a diferentes graus de sombreamento*. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1997. p.61-72. (EMBRAPA.CNPQ. Boletim de Pesquisa Florestal, 1).

TABELA 1 – Altura das plantas, cobertura e rendimento de matéria seca de gramíneas forrageiras, estabelecidas sob sombreamento de seringal adulto. Porto Velho, Rondônia. 1996/1998.

| Gramíneas | Período Chuvoso ¹ | | | Período Seco ² | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|---------------|----------------------|
| | Altura (cm) | Cobertura (%) | Matéria Seca (kg/ha) | Altura (cm) | Cobertura (%) | Matéria Seca (kg/ha) |
| <i>B. brizantha</i> cv. Marandu | 93 | 100 | 3.128 a | 84 | 100 | 1.651 a |
| <i>B. humidicola</i> | 47 | 100 | 1.678 b | 39 | 100 | 987 b |
| <i>H. altissima</i> | 89 | 65 | 986 cd | 78 | 70 | 507 cd |
| <i>P. atratum</i> BRA-009610 | 81 | 90 | 1.987 b | 72 | 85 | 1.478 a |
| <i>P. guenoarum</i> BRA-003824 | 65 | 75 | 1.080 c | 51 | 65 | 629 c |
| <i>P. plicatulum</i> BRA-009661 | 54 | 70 | 845 cd | 44 | 60 | 321 de |
| <i>P. regnelli</i> BRA-000159 | 48 | 45 | 532 d | 37 | 30 | 254 e |

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey

1 – Médias de quatro cortes

2 – Médias de dois cortes

TABELA 2 – Teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, magnésio e potássio de gramíneas forrageiras, estabelecidas sob sombreamento de seringal adulto. Porto Velho, Rondônia. 1996/1998.

| Gramíneas | Período Chuvoso | | | | | Período Seco | | | | |
|---------------------------------|-----------------|--------|--------|------|-------|--------------|--------|--------|------|-------|
| | N | P | Ca | Mg | K | N | P | Ca | Mg | K |
| ----- g/kg ----- | | | | | | | | | | |
| <i>B. brizantha</i> cv. Marandu | 15,7bc | 1,22b | 5,1bc | 2,2a | 14,3a | 17,8b | 1,54ab | 6,1b | 3,0a | 16,2a |
| <i>B. humidicola</i> | 13,2d | 1,28ab | 6,3a | 3,4a | 13,3a | 15,3c | 1,67a | 6,9a | 3,4a | 17,1a |
| <i>H. altissima</i> | 16,1b | 1,07c | 4,7cd | 2,6a | 13,0a | 17,9b | 1,39c | 6,0bcd | 2,9a | 15,3a |
| <i>P. atratum</i> BRA-009610 | 14,9c | 1,11c | 5,6ab | 2,8a | 15,2a | 16,7bc | 1,49bc | 5,9cd | 2,4a | 16,3a |
| <i>P. guenoarum</i> BRA-003824 | 13,4d | 1,32a | 4,4cde | 2,5a | 14,0a | 14,0d | 1,51bc | 6,3bc | 3,6a | 17,0a |
| <i>P. plicatulum</i> BRA-009661 | 15,5bc | 1,03cd | 4,0de | 3,1a | 14,7a | 16,9b | 1,43bc | 5,7d | 3,2a | 17,4a |
| <i>P. regnelli</i> BRA-000159 | 17,2a | 0,98d | 3,7e | 2,9a | 13,9a | 19,3a | 1,12d | 5,2e | 3,3a | 15,8a |

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey