

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ADAPTAÇÃO MORFOGÊNICA DO CAPIM-MARANDU SOB PASTEJO EM LOTAÇÃO CONTÍNUA EM SISTEMA SILVIPASTORIL

Adriano Nicoli ROECKER*¹, Isadora Gomes Neres PARAÍSO¹, Thiago Auros KIPERT¹, Leonardo Venâncio das NEVES¹, Fagner Junior GOMES², Carlos Guilherme Silveira PEDREIRA², Bruno Carneiro e PEDREIRA³

*autor para correspondência: adrianonr96@gmail.com

¹Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, Mato Grosso, Brasil

²Universidade de São Paulo – USP/ESALQ, São Paulo, São Paulo, Brasil

³Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, Mato Grosso, Brasil

Abstract: In silvipastoril systems, the plants responses can be modified to adapt to environments with different soil and weather conditions. The objective with this study was to characterize the morphogenetic adaptations of the Marandu palisade grass (*Brachiaria brizantha*) under continuous grazing in silvipastoril system. The number of live leaves per tiller (NFVP), the number of dead leaves by tiller (NFMP), as well as the specific leaf area (AFE), were evaluated at 4 and 15 m of tree rows. The NFVP differed only for distance ($p = 0.0155$). The NFVP was higher in the distance of 15 meters (3.28 leaves), when compared to the values obtained to 4 meters (2.95 leaves). The NFMP did not differ between distances (1.71; $p > 0.05$). There was difference to face ($p = 0.0475$) to AFE. The highest AFE was recorded in the South face ($135.63 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$) compared to the north face ($122.68 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$). The Marandu palisade grass (*Brachiaria brizantha*) in silvipastoril system presented morphologic adaptation to ensure the maintenance of the canopy.

Palavras chaves: lotação contínua, integração pecuária-floresta, inverno, perfilho

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

As características morfogênicas das plantas podem ser definidas como a dinâmica de geração (*genesis*) e expansão da forma da planta (*morphos*) no espaço (Chapman e Lemaire, 1993). Estas, por sua vez, expressam as características genéticas das plantas e podem ser identificadas por meio da estrutura do dossel forrageiro que são dependentes de fatores externos como luz, umidade e temperatura.

As forrageiras cultivadas em sistema de integração com espécies arbóreas podem sofrer alterações na dinâmica do crescimento que podem ser avaliadas pelo número de folhas vivas por perfilho (NFVP) e área foliar específica (AFE) (Paciullo et al., 2008). Normalmente, essas alterações estão relacionadas a condição de sombreamento em função da quantidade e qualidade da luz disponível para as plantas (Taiz e Zeiger, 2004).

O objetivo deste estudo foi avaliar respostas morfogênicas do capim-marandu por meio do número de folhas vivas por perfilhos (NFVP), o número de folhas mortas por perfilhos (NFMP), assim como a área foliar específica (AFE) durante o desenvolvimento da forragem em sistema silvipastoril.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop-MT. O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados, com avaliações realizadas com medida repetida nas distâncias (4 e 15 m) das faces norte e sul do renque central de eucalipto do sistema silvipastoril, com 4 repetições, totalizando 16 unidades experimentais. O sistema silvipastoril é constituído por renques triplos (3 x 3,5 m entre linhas e árvores, respectivamente) espaçados de 30 metros entre renques e foi implantado no verão de 2011, com árvores de eucalipto (*Eucalyptus urograndis* - HD 364) na orientação leste-oeste, e com capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Cada unidade experimental possui dois hectares e a avaliação foi realizada em agosto de 2017 (ciclo representativo de inverno). O capim-marandu foi manejado em altura constante (30 cm de altura) sob lotação contínua com taxa de lotação variável, utilizando animais da raça Nelore (*Bos taurus indicus*). A altura média do dossel é controlada quantificando 60 pontos por piquete.

No sistema silvipastoril, vinte perfilhos a 4 m e 15 m de distância das faces norte e sul, foram coletados, totalizando 120 perfilhos por piquete. O número de folhas vivas por perfilho (NFVP) foi quantificada com contagem das folhas que apresentem qualquer vestígio de lâmina foliar a partir da lígula. As folhas com mais de 50% de senescência foram contabilizadas como número de folhas mortas por perfilho (NFMP).

A área foliar das lâminas verdes foi mensurada utilizando o aparelho integrador de área foliar, marca LI-COR, modelo LI-3100. A partir da divisão da área foliar pela massa seca de folhas por perfilho foi determinado a área foliar específica ($\text{cm}^2 \text{g}^{-1}$) das folhas vivas.

A comparação estatística foi realizada utilizando o método de modelos mistos com uso do software estatístico SAS[®]. O efeito de bloco foi considerado como aleatório. Face (norte e sul), distância (4 e 15 m) e a interação face x distância além da constante geral foram analisados como efeitos fixos. As médias foram comparadas por meio do teste F de Fisher a 5% de significância.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Resultados e discussão

O NFVP foi diferente apenas nas distâncias avaliadas ($p = 0,0155$; Figura 1). No entanto, o NFMP não diferiu para face ou distância ($p > 0,05$) e apresentou, em média, valor de 1,71. A AFE diferiu para face ($p = 0,0475$), com maior valor registrado na face sul ($135,63 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$) em comparação a face norte ($122,68 \text{ cm}^2 \text{ g}^{-1}$).

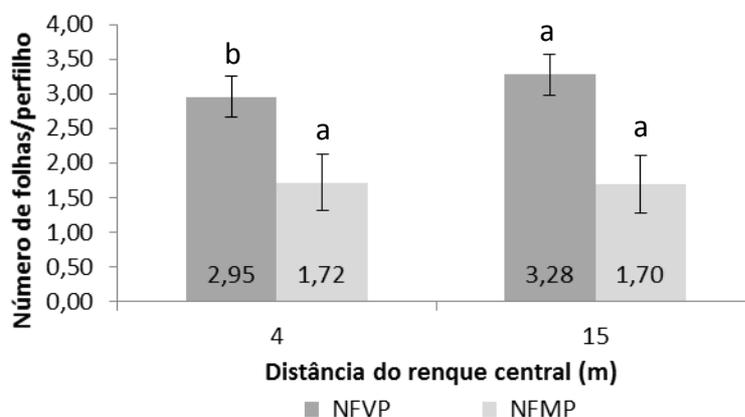


Figura 1. Número de folhas vivas (NFVP) / mortas (NFMP) por perfilho do capim-marandu nas distâncias de 4 e 15 metros do renque central de eucalipto do sistema silvipastoril.

O NFVP é diretamente relacionado com a taxa de aparecimento de folhas e pela duração de vida da folha (aparecimento até a senescência), podendo ser influenciada pelas características ambientais e de manejo (Sbrissia, 2004).

Durante o inverno de 2017, na distância de 15 metros do renque de eucalipto, o número de folhas vivas foi maior (3,28) que a 4 m (2,95). O menor NFVP, observados a 4 metros de distância, está relacionado à estratégia das folhas para preservação de nutrientes, visto que além da limitação hídrica, característica da estação do ano em que foi realizada avaliação, houve também maior incidência de sombreamento próximo aos renques das árvores. Desta forma, pode se inferir que as plantas apresentaram mudanças adaptativas que lhes garantam maior

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

longevidade das folhas mesmo em condições adversas de cultivo (Pacciulo et al., 2007).

A incidência de sombra no inverno, projetada na face sul do renque, explica a diferença nos valores de AFE. A maior AFE foi registrada na face sul, uma vez que plantas forrageiras quando expostas ao sombreamento utilizam de mecanismos de adaptação para captura de luz, geralmente apresentando folhas mais delgadas e com maior AFE (Gobbi et al., 2008).

Conclusões

O capim-marandu em sistema silvipastoril apresenta adaptações morfológicas para garantir a manutenção do dossel.

Referências

- CHAPMAN, D.F.; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: BAKER, M.J.(Ed). **Grasslands for our world**. Wellington: SIR publishing, p.55-64, 1993.
- GOBBI, K.F.; GARCIA, R.; GARCEZ NETO, A.F.; ROCHA, G.C.; TONUCCI, R.G.; BERNARDINO, F.S. Características morfológicas, estruturais e produtividade da *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk submetida ao sombreamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 45., 2008, Lavras. **Anais...**Lavras: UFLA: SBZ, 2008. 1 CD-ROM.
- PACIULLO, D.S.C.; CAMPOS, N.R.; GOMIDE, C.A.M.; CASTRO, C.R.T.; TAVELA, R.C.; ROSSIELO, R.O.P. Crescimento de capim-braquiária influenciado pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.43, n.7, p.917-923, 2008.
- PACIULLO, D.S.C.; CARVALHO, C.A.B. de; AROEIRA, L.J.M.; MORENZ, M.J.F.; LOPES, F.C.F.; ROSSIELLO, R.O.P. Morfofisiologia e valor nutritivo do capim-braquiária sob sombreamento natural e a sol pleno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, p.573-579, 2007.
- SBRISSIA, A.F. **Morfogênese, dinâmica do perfilhamento e do acúmulo de forragem em pastos de capim-marandu sob lotação contínua**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2004, 171p. Tese (Doutorado em Agronomia – Ciência Animal e Pastagens) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.