

NÚMERO DE FOLHAS DO CAPIM-MARANDU CONSORCIADO COM COCO-ANÃO SOB IRRIGAÇÃO E INTERVALOS DE DESFOLHA

R. A. S. ARAÚJO¹; C. F. da SILVA¹; F. F. da CUNHA²; I. J. WENDLING²;
J. A. R. de SOUZA³; D. A. MOREIRA³; A. G. FERNANDEZ¹

RESUMO: Objetivou-se avaliar os efeitos de sistemas de cultivo e intervalos de desfolha sobre algumas características morfogênicas do capim-marandu consorciado com coco-anão. O experimento foi conduzido em esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os sistemas de cultivo (irrigado e sequeiro) e nas subparcelas, os intervalos de desfolha (21 e 28 dias), no delineamento inteiramente casualizado com seis repetições. As características morfogênicas avaliadas foram o número de folhas emergentes (NFEm), número de folhas expandidas (NFEx) e número de folhas vivas (NFV). Os sistemas de cultivo e intervalos de desfolha não afetaram o NFEm. A irrigação e o intervalo de desfolha de 28 dias proporcionaram maiores NFEx e NFV.

PALAVRAS-CHAVE: *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, morfogênese, sistema silvipastoril.

LEAF NUMBERS OF MARANDU GRASS INTERCROPPED WITH DWARF COCONUT UNDER IRRIGATION AND REST PERIOD

SUMMARY: It was aimed to evaluate the effects of cultivation systems and rest period on some morphogenetic characteristics of the Marandu grass intercropped with dwarf coconut. The experiment was conducted in a sub-split-plot, tends in the plots a cultivation systems (irrigated and rainfed conditions) and in the subplots a rest period (21 and 28 days), in a completely randomized design with six replications. The morphogenetic characteristic appraised was the emerging leaf numbers (EmLN), expanded leaf numbers (ExLN) and living leaf numbers (LLN). The cultivation systems and rest period didn't affect EmLN. The irrigation and the rest period of 28 days provided larger ExLN and LLN.

KEYWORDS: *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, morphogenesis, silvopastoral system.

¹ Estudante, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Vale do Rio Doce, Rua Israel Pinheiro, 2000, CEP: 35020-220, Governador Valadares, MG. Fone: (33) 3279-5995. Email: rodrigoaraujoagro@hotmail.com

² Professor, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG

³ Pesquisador, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

INTRODUÇÃO

Localizado na região leste de Minas Gerais, o Vale do Rio Doce apresenta sérios problemas ambientais, destacando-se a degradação do sistema solo/pastagem, como resultado do manejo inapropriado dos recursos naturais baseado no superpastejo e uso do fogo. Nestas condições, atualmente, verificam-se a baixa capacidade produtiva da atividade pecuária, e a forte descapitalização dos produtores, muito embora esta ainda seja a principal atividade econômica da região. Na tentativa de reverter o indesejável quadro econômico surgiu o interesse pela cocoicultura, que ocupa atualmente área superior a 440 ha (WENDLING et al., 2009). Dessa forma, o produtor o produtor pode fazer uso do sistema silvipastoril tendo a oportunidade de retirar da mesma área leite e/ou carne e o fruto do coco para complementar sua renda.

Segundo ROCHA (2007), sistema silvipastoril é um termo que sumariza práticas envolvidas na integração intencional de árvores, pastagens e gado numa mesma área e ao mesmo tempo, com o objetivo de incrementar a produtividade por unidade de área. Multifuncional, o silvipastoril possibilita intensificar a produção, pelo manejo integrado dos recursos naturais, evitando a degradação.

O sucesso na utilização de pastagens consorciado com árvores depende além da disponibilidade de nutrientes, irrigação, intervalo de desfolha e escolha da planta forrageira, também da compreensão dos mecanismos morfofisiológicos e de sua interação com o ambiente, ponto fundamental para suportar tanto o crescimento quanto a manutenção da capacidade produtiva da pastagem.

Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos da irrigação e de intervalos de desfolha sobre algumas características morfogênicas do capim-marandu consorciado com coco-anão.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido no período de 4 de março a 1 abril de 2009 e realizado na Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG, sendo as coordenadas geográficas 18° 47' 30'' de latitude sul e 41° 59' 04'' de longitude oeste e altitude de 223 m.

O experimento foi conduzido em esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os tratamentos irrigados e em sequeiro e nas subparcelas, os intervalos de desfolha de 21 e 28 dias, no delineamento inteiramente casualizado com seis repetições.

Para reposição da lâmina de irrigação no tratamento irrigado, utilizou-se o sistema de irrigação por aspersão convencional semifixo, constituído por linha principal e linhas laterais de PVC enterradas, com mudança apenas dos aspersores. O manejo da irrigação foi realizado por meio do monitoramento do potencial de água no solo feita por tensiômetro digital instalado a 15 e 45 cm de profundidade. A irrigação iniciou-se quando os tensiômetros instalados a 15 cm registraram valores de potencial matricial em torno de -60 kPa. Por meio do potencial mátrico dado pelo tensiômetro e da curva de retenção de água no solo, determinou-se o teor de água (θ). A lâmina aplicada foi calculada pela seguinte equação:

$$L = \frac{(CC - \theta)}{10} D Z \frac{1}{Ea} \quad (1)$$

em que: L = lâmina total necessária (mm); CC = capacidade de campo (% b.s.); θ = teor atual de água do solo, no potencial matricial de -60 kPa (% b.s.); D = densidade do solo (g cm^{-3}); Z = profundidade efetiva das raízes (cm); e Ea = eficiência de aplicação de água (decimal).

Pela comprovada tolerância ao sombreamento (CARVALHO et. al, 1997) e elevada capacidade de suporte optou-se pelo capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) para compor o sistema silvipastoril. O pomar de coco-anão (*Cocos nucifera* var. Ana) foi implantado no mês de dezembro de 1997, obedecendo ao espaçamento de 7,5 x 7,5 x 7,5 m (180 plantas ha^{-1}), enquanto que a pastagem foi cultivada, em fevereiro de 2003.

As características morfogênicas avaliadas foram o número de folhas emergentes (NFEm), número de folhas expandidas (NFEx) e número de folhas vivas (NFV). Para tal, dois perfilhos de cada unidade experimental foram selecionados e marcados com anéis coloridos de fio telefônico. As avaliações foram realizadas três vezes por semana, anotando-se os valores em planilhas previamente preparadas.

A partir dos dados obtidos das planilhas referentes ao estudo de crescimento de folhas, calcularam-se as variáveis da seguinte forma: NFEm (folhas perfilho $^{-1}$) – obtido no final do período de crescimento, considerando como folhas emergentes ou em expansão aquelas que não apresentavam lígula exposta; NFEx (folhas perfilho $^{-1}$) – obtido no final do período de crescimento, considerando o número de folhas expandidas de cada perfilho, ou seja, com lígula exposta; e NFV (folhas perfilho $^{-1}$) – obtido no final do período de crescimento, somando o número de folhas em expansão e expandidas do perfilho.

Os dados foram submetidos às análises de variância e as comparações de médias foram realizadas usando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para execução das análises estatísticas, utilizou-se o software SAEG 9.0. Independentemente da interação entre os fatores ser ou não significativa, optou-se pelo seu desdobramento, devido ao interesse em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de temperatura do ar durante o período experimental variaram de 23,7 a 29,2 °C, sendo máximos no início do experimento. Os valores médios de umidade relativa variaram entre 60,7 e 90,1%. O comportamento da umidade relativa foi o oposto da temperatura, observando-se valores máximos no final do experimento (Figura 1).

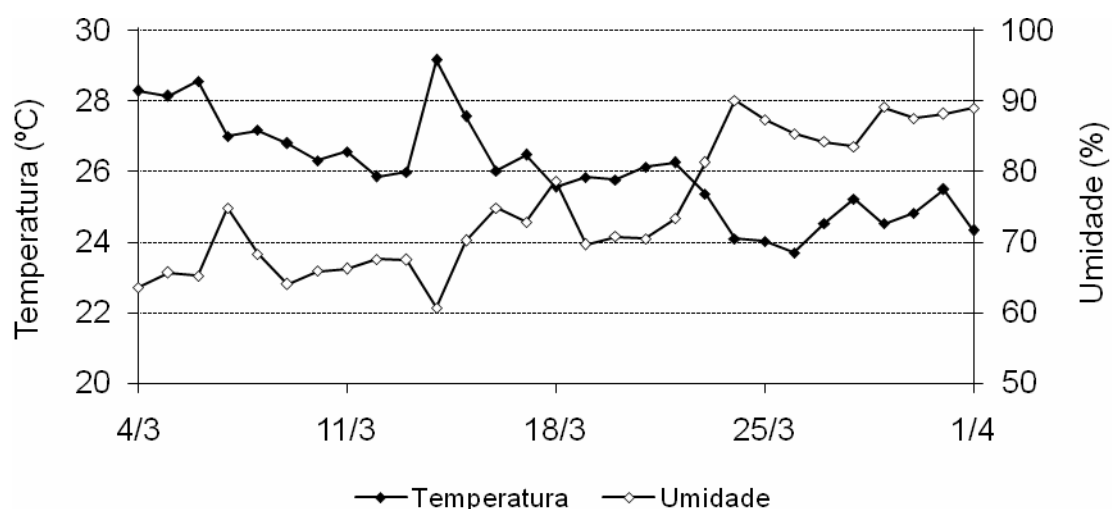


Figura 1 – Temperatura média e umidade relativa ao longo do período experimental.

Observa-se na Tabela 1, que o número de folhas emergentes (NFEm) do capim-marandu variou de 0,83 a 1,17 folhas perfilho⁻¹. FAGUNDES et al. (2006) avaliando o mesmo capim, encontraram valores variando de 1,04 a 1,21 folhas perfilho⁻¹. Esses valores foram maiores possivelmente por esse trabalho ter recebido em relação a presente pesquisa maiores doses nitrogenadas (300 kg ha⁻¹ ano⁻¹) e devido não possuir sombreamento. Verifica-se também que os tratamentos não proporcionaram efeito no NFEm. Esses resultados corroboram com os encontrados por CUNHA et al. (2007), que não verificaram diferença do NFEm do capim-tanzânia com o uso de irrigação e nos intervalos de desfolha de 31, 37, 52 e 61 dias. CUNHA (2009) avaliando o NFEm do capim-xaraés também não verificou diferença com o aumento do intervalo de desfolha de 21 para 28 dias.

Tabela 1 – Valores médios de folhas emergentes (folhas perfilho⁻¹) nas combinações de sistemas de cultivo e intervalos de desfolha (ID)

ID	Irigado	Sequeiro
21 dias	1,17 ± 0,52 Aa	0,92 ± 0,20 Aa
28 dias	0,83 ± 0,26 Aa	0,83 ± 0,26 Aa

Médias seguidas de letras maiúsculas diferenciam o sistema de cultivo, e seguidas de letras minúsculas diferenciam os intervalos de desfolha, de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$).

Na Tabela 2, observa-se que o cultivo irrigado proporcionou maior número de folhas expandidas (NFEx) do capim-marandu corroborando com os resultados obtidos por CUNHA et al. (2007) para o capim-tanzânia. Verificou-se também maior NFEx do capim-marandu quando utilizou-se 28 dias de intervalo de desfolha. CUNHA (2009) também encontrou maior NFEx do capim-xaraés no intervalo de desfolha de 28 dias em relação ao de 21 dias. Segundo GOMIDE (1997), o NFEx é razoavelmente constante para um mesmo capim, sendo dependente das condições do meio ambiente e do manejo. Esse índice é importante para definir a frequência de corte ou pastejo das forrageiras, objetivando a maximização da eficiência de colheita, evitando-se, assim, perdas por senescência e morte.

Tabela 2 – Valores médios de folhas expandidas (folhas perfilho⁻¹) nas combinações de sistema de cultivo e intervalos de desfolha (ID)

ID	Irigado	Sequeiro
21 dias	3,42 ± 0,49 Ab	2,92 ± 0,38 Bb
28 dias	4,33 ± 0,52 Aa	3,58 ± 0,49 Ba

Médias seguidas de letras maiúsculas diferenciam o sistema de cultivo, e seguidas de letras minúsculas diferenciam os intervalos de desfolha, de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$).

Verifica-se na Tabela 3 que o número de folhas vivas (NFV) do capim-marandu variou entre 3,83 a 5,17 folhas perfilho⁻¹ e esses valores foram semelhantes aos obtidos por MARCELINO et al. (2006) para o capim-marandu e SILVEIRA (2006) para o capim-xaraés. Os tratamentos irrigados e com intervalo de desfolha de 28 dias apresentaram os maiores valores de NFV. MARCELINO et al. (2006), trabalhando com o capim-marandu também verificaram aumento do NFV em resposta ao aumento do intervalo de desfolha.

Tabela 3 – Valores médios de folhas vivas (folhas perfilho⁻¹) nas combinações de sistema de cultivo e intervalos de desfolha (ID)

ID	Irigado	Sequeiro
21 dias	4,58 ± 0,38 Ab	3,83 ± 0,68 Bb
28 dias	5,17 ± 0,41 Aa	4,42 ± 0,66 Ba

Médias seguidas de letras maiúsculas diferenciam o sistema de cultivo, e seguidas de letras minúsculas diferenciam os intervalos de desfolha, de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a irrigação não proporciona diferença no número de folhas emergentes e aumenta o número de folhas expandidas e vivas do capim-marandu. O intervalo de desfolha não influencia o número de folhas emergentes e quando esse aumenta de 21 para 28 dias ocorre aumento do número de folhas expandidas e vivas do capim-marandu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, M. M.; SILVA, J. L. O.; CAMPOS Jr., B. A. Produção de matéria seca e composição mineral da forragem de seis gramíneas tropicais estabelecidas em um sub-bosque de angico-vermelho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 26, n. 2, p. 213-218, 1997.
- CUNHA, F. F. **Produção e características morfogênicas da *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés com adubação convencional e fertirrigação na região Leste de Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 2009. 83 p. Tese Doutorado.
- CUNHA, F. F.; SOARES, A. A.; PEREIRA, O. G.; LAMBERTUCCI, D. M.; ABREU, F. V. S. Características morfogênicas e perfilhamento do *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia irrigado. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 3, p. 628-635, 2007.
- FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M.; MISTURA, C.; MORAIS, R. V.; VITOR, C. M. T.; GOMIDE, J. A.; NASCIMENTO Jr., D.; CASAGRANDE, D. R.; COSTA, L. T. Características morfogênicas e estruturais do capim-braquiária em pastagem adubada com nitrogênio avaliadas nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 1, p. 21-29, 2006.
- GOMIDE, J. A. Morfogênese e análise de crescimento de gramíneas tropicais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1., 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997. p. 411-429.
- MARCELINO, K. R. A.; NASCIMENTO Jr., D.; SILVA, S. C.; EUCLIDES, V. P. B.; FONSECA, D. M. Características morfogênicas e estruturais e produção de forragem do capim-marandu submetido a intensidades e frequências de desfolhação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 6, p. 2243-2252, 2006.
- ROCHA, D. **Agronegócios: Sistema Silvipastoril: Integração de competências para a competitividade do Agronegócio Brasileiro, 2007.** <http://www.zootecniabrasil.com.br/sistema/modules/wfsection/article.php?articleid=39>. Acesso em 04 Mai. 2009.
- SILVEIRA, M. C. T. **Caracterização morfogênica de oito cultivares do gênero *Brachiaria* e dois do gênero *Panicum***. Viçosa: UFV, 2006. 91 p. Dissertação Mestrado.
- WENDLING, I. J.; GOMES, A. P.; CUNHA, F. F. Análise financeira comparativa de sistemas de produção de coco em monocultura e consorciado com pastagem. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: SBZ, 2009. CD-ROM.