

Estrutura do dossel de pastagens consorciadas de capim-marandu e amendoim forrageiro submetidas à diferentes severidades de desfolhação

GUSTAVO CAMPOS ALVES¹; DENISE VIEIRA DA SILVA²; PRISCILLA JUNIA RODRIGUES DA CRUZ³; BRUNO GROSSI COSTA HOMEM⁴; DANIEL RUME CASAGRANDE⁵; LAURA SILVA LEITE PEREIRA DE CASTRO⁶.

¹ Discente de graduação no Departamento de Zootecnia DZO/UFLA; ² Discente de pós-graduação no Departamento de Zootecnia DZO/PPGZ/UFLA; ³ Discente de pós-graduação no Departamento de Zootecnia DZO/PPGZ/UFLA; ⁴ Discente de pós-graduação no Departamento de Zootecnia DZO/PPGZ/UFLA; ⁵ Docente no Departamento de Zootecnia e Programa de Pós-Graduação DZO/PPGZ/UFLA; ⁶ Discente de graduação no Departamento de Zootecnia DZO/UFLA.

gustavo.alves3@estudante.ufla.br

RESUMO

A produção de forragem depende de uma boa disponibilidade hídrica como também de nutrientes, entre esses o nitrogênio é um dos principais colaboradores para o desenvolvimento da planta. O amendoim forrageiro em consórcio com gramíneas tem capacidade de realizar a fixação biológica de nitrogênio, não dependendo da utilização de fertilizantes nitrogenados. O objetivo foi determinar a estrutura do dossel em pastagens consorciadas manejadas em diferentes severidades de desfolhação. Foram utilizados três tratamentos baseados em diferentes alturas de resíduo pós-pastejo (20 cm, 15cm e 10cm) com 4 repetições (piquetes) cada. A altura de entrada adotada foi entre 24-30 cm. Foi utilizado sistema de lotação rotativa com taxa de lotação variável. A massa de forragem foi aferida durante 2 anos no momento de entrada e de saída dos animais em cada piquete, e posteriormente foi realizada separação botânica e morfológica. Na condição pré-pastejo não houve diferença estatística para as características do dossel avaliadas ($P>0,10$). Já no pós-pastejo, as alturas de resíduos de 10 e 15cm não tiveram diferenças entre si, mas no resíduo de 20cm foi maior que os demais tratamentos os valores de massa de forragem, de gramínea e de leguminosa. Conclui-se então que trabalhar com altura de resíduo mais alta, e altura de entrada de 24-30cm, você melhora os ciclos de pastejo, pois o pasto vai demorar menos tempo para produzir a massa ideal para entrada dos animais.

Palavras-chave: Altura; Consórcio; Massa de forragem; Nitrogênio; Pastejo.

INTRODUÇÃO

A adubação das pastagens com nitrogênio é de grande importância para o crescimento e valor nutritivo da forragem ofertada aos animais. O nitrogênio é um dos principais nutrientes que contribui diretamente com a produção de forragem. Entretanto, a adubação nitrogenada acaba sendo uma forma onerosa de produzir alimento para os animais, diante dos altos valores dos fertilizantes.

O uso de pastagens consorciadas de capim-marandu [*Brachiaria brizantha* (Hochst ex A. Rich) Stapf cv. Marandu] e amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krap. & Greg. cv. Mandobi) é uma das formas de realizar a entrada de nitrogênio no sistema de forma econômica e sustentável. As leguminosas têm a capacidade de realizar a fixação biológica de nitrogênio, devido a sua capacidade de realizar simbiose com os microrganismos que atuam como fixadores de nitrogênio.

No entanto, a persistência da leguminosa na pastagem consorciada está diretamente ligada ao manejo de luz do dossel (Spasiani et al., 2023). Em lotação rotativa, o manejo de entrada dos animais nos piquetes de capim-marandu e amendoim forrageiro é entre 90 e 95% interceptação luminosa (Gomes et al., 2018). Entretanto, nenhuma informação é encontrada na literatura quanto as possíveis severidades de desfolhação potenciais a serem utilizadas em pastagens consorciadas, sem quem comprometa a persistência da leguminosa ao longo do tempo. Assim, hipotetizamos que a estrutura do dossel em pastagens consorciadas pode afetar significativamente o pré e pós-pastejo de animais em pastagens consorciadas, de acordo com a altura do dossel. O objetivo do trabalho foi avaliar a estrutura do dossel de pastagens consorciadas de capim-marandu com amendoim forrageiro submetido a diferentes severidades de desfolhação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área pertencente ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, em Lavras, MG, localizada a 21°14'06'' de latitude sul, 44°58'06'' de longitude oeste e 918 metros de altitude. O clima da região é classificado (sistema Köppen) como Cwa mesotérmico úmido subtropical de inverso seco.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho Distrófico de textura argilosa (70% de argila). O experimento teve duração de aproximadamente dois anos. Foi utilizada uma área constituída por 0,8 ha de pastagem, formada no ano de 2007, com consórcio de capim-marandu com amendoim forrageiro.

Adubações de manutenção foram realizadas desde 2012, no início da primavera, sendo utilizado 40 kg ha⁻¹ de P₂O₅; 53 kg ha⁻¹ de K₂O; 38 kg ha⁻¹ de Ca; 1,7 kg ha⁻¹ de S; 0,5 kg ha⁻¹ de B; 0,25 kg ha⁻¹ de Cu; 0,6 kg ha⁻¹ de Mn; 0,03 kg ha⁻¹ de Mo e 2,7 kg ha⁻¹ de Zn, com base em análises de solo e as recomendações feitas utilizando o Manual de Corretivos e Fertilizantes do Estado de Minas Gerais (5ª Aproximação). Antes do início do período experimental, a adubação de manutenção foi realizada após pastejo de uniformização. A partir desse ponto, os manejos estabelecidos aos tratamentos foram iniciados. Os tratamentos experimentais foram severidades de desfolhação definidas para que a altura média de resíduo do dossel fossem 20 cm (20), 15 cm (15) e 10 cm (10), durante período experimental. A meta pré-pastejo utilizada foi de 24-30 cm, no qual corresponde entre 90 e 95% de interceptação luminosa em dosséis de capim-marandu e amendoim forrageiro (Gomes et al., 2018). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos (20, 15 e 10 cm) e quatro repetições, totalizando em 12 unidades experimentais. O método de pastejo realizado foi intermitente com período de descanso variável, em função dos tratamentos. Animais foram adicionados (*put and take*) quando necessário para permitir que o período de ocupação fosse de três dias.

A altura do dossel foi monitorada pelo método do sward stick mensurado 50 pontos por unidade experimental em cada leitura (Barthram, 1985). A massa foi amostrada com molduras de $0,25m^2$, alocadas em três áreas no piquete, correspondentes a altura média para entrada dos animais (pré-pastejo) e alturas médias de saída dos animais (pós-pastejo). O material amostrado foi coletado rente ao solo, posteriormente foram realizadas separações botânicas. As amostras foram secas em estufa a $55^{\circ}C$ por 72 horas para obtenção de MS e cálculos de massa de forragem. Os dados foram analisados utilizando modelos mistos (Littell et al., 2000), pelo PROC MIXED do programa estatístico SAS (SAS Institute, Cary NC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Respostas da estrutura do dossel no pré e pós-pastejo são apresentados na Tabela 1. A altura do dossel na condição pré-pastejo foi semelhante entre todas as severidades de desfolhação, destacando o fato que todos os tratamentos iniciaram de forma semelhante em cada ciclo de pastejo. Não houve diferença estatística para as demais variáveis avaliadas nas condições pré-pastejo ($P>0,10$). Em média, os valores foram de 7008, 1681, 3284 kg/ha e 34% para massas de forragem, de leguminosa, de gramínea e para composição botânica, respectivamente. As variáveis apresentadas no pré-pastejo mostram que os valores de massa para todos os tratamentos não obtiveram diferenças significativas. Então, isso mostra que pode-se trabalhar com altura de entrada de 24-30cm, pois não tem competição por luz entre gramínea e leguminosa que possa afetar estrutura do dossel (Gomes et al., 2018). No pós-pastejo, as alturas de resíduo 10 e 15cm onde a desfolhação foi mais severa, os valores de massa de forragem, de gramínea e de leguminosa não tiveram diferenças entre os tratamentos. Entretanto, já no pós-pastejo a 20cm, os valores de massa de forragem, de leguminosa e de gramínea foram maiores comparado com os demais tratamentos. Não houve diferença estatística para as outras variáveis avaliadas no pós-pastejo ($P>0,10$). A média de leguminosa no pós-pastejo foi de 30,6%. Dessa forma, pastejo mais severo implica em maior taxa de remoção de forragem pelo animal, conseqüentemente, menores massas de gramínea e leguminosa foram observadas nesses tratamentos com menor altura de resíduo pós-pastejo.

Tabela 1. Altura do dossel e massa de forragem nas condições pré- e pós-pastejo de dosséis mistos de capim-marandu e amendoim forrageiro submetidos a diferentes severidades de desfolhação.

Variáveis	Altura pós-pastejo			*EPM	P-valor
	10	15	20		
Pré-pastejo					
Altura do dossel, cm	25,9	25,9	26,0	0,371	-
Massa de forragem, kg/ha	7084	6800	7141	622	0,617
Massa de leguminosa, kg/ha	1583	1592	1868	312	0,794
Massa de gramínea verde, kg/ha	3160	3353	3338	503	0,787
Leguminosa, %	34,0	32,0	36,0	3,5	0,785
Pós-pastejo					
Altura do dossel, cm	10,6	14,9	19,9	0,50	0,013
Massa de forragem, kg/ha	5054 ^b	4917 ^b	6411 ^a	663	0,014
Massa de leguminosa, kg/ha	1838 ^b	2062 ^b	2693 ^a	495	0,013
†Massa de gramínea verde, kg/ha	898,16 ^b	887,61 ^b	1317,54 ^a	156	0,051
Leguminosa, %	31,0	29,0	32,0	2,8	0,705

*EPM: Erro padrão da média.

†Massa de folha + Massa de colmo.

Médias seguidas de letras diferentes possuem diferença estatística pelo teste t de Student com $P \leq 0.10$

CONCLUSÕES

Trabalhar com altura do dossel no pré-pastejo de 24-30cm, correspondente a 90 a 95% de interceptação luminosa, não influencia e não prejudica a estrutura do dossel em pastagens consorciadas com amendoim forrageiro. Quando se usa altura de resíduo de 20cm no pós-pastejo, a rebrota vai ser mais rápida e os animais irão fazer ciclos de pastejos mais rápidos, entretanto o sistema aportará menor taxa de lotação. Entretanto, utilizar alturas de resíduo de 10 e 15 cm não limita a estrutura do dossel e a perenidade do consorcio, mas demora-se mais tempo para chegar na altura ideal de pastejo, ocasionando em ciclos de pastejos mais demorados, porém permite ao produtor trabalhar com maiores taxas de lotação no sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen, V. G., Batello, C., Berretta, E. J., Hodgson, J., Kothmann, M., Li, X., Sanderson, M. An international terminology for grazing lands and grazing animals. **Grass and Forage Science**, 66, 2–28, 2011.

ASSOCIATION OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. **Official methods of analysis**. 15th ed. Arlington, 1990. 1074 p.

BARTHAM, G.T. **Experimental Techniques: The HFRO Sward Stick**. In: The Hill Farming Research Organization. Biennial Report, HFRO, Midlothian, p. 29-30, 1985.

CARVALHO, L. R., PEREIRA, L. E.T., HUNGRIA, M., CAMARGO, P. B., DA SILVA, S. C. Nodulation and biological nitrogen fixation (BNF) in forage peanut (*Arachis pintoi*) cv. Belmonte subjected to grazing regimes. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 2178, April, p. 96-106, 2019.

EUCLIDES, V. P. B., COSTA, F. P., MACEDO, M. C. M., FLORES, R., OLIVEIRA, M. P. Eficiência biológica e econômica de pasto de capim-tanzânia adubado com nitrogênio no final do verão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 9, p. 1345-1355, 2007.

GANDARÁ, L., BORRAJO, C. I., FERNÁNDEZ, J. A., PEREIRA, M. M. Efecto de la fertilización nitrogenada y la edad del rebrote sobre el valor nutritivo de *Brachiaria brizantha* cv. " Marandú ". **Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias**, v. 49, n.1, p. 69-77, 2017.

GOMES, F. K., OLIVEIRA, M. D. B. L., HOMEM, B. G. C., BODDEY, R. M., BERNARDES, T. F., GIONBELLI, M. P., LARA, M. A. S., CASAGRANDE, D. R. Effects of grazing management in brachiaria grass-forage peanut pastures on canopy. **Journal of Animal Science**, v. 96, n. 9, p. 3837–3849, 2018.

SPASIANI, P.P.; HOMEM, B.G.; LIMA, I.B.G.; GUIMARÃES, B. C.; MEDEIROS, E.S.; MUIR, J.P.; OLIVEIRA, M.S.; BODDEY, R.M.; CASAGRANDE, D.R. Light competition is the key factor determining spatio-temporal variability in legume proportion within Marandu palisadegrass–forage peanut mixed pastures. **Crop & Pasture Science**, v. 74, n. 4, p. 1-13, 2023.