



## IMPACTO DO MANEJO E LUMINOSIDADE NA PRODUÇÃO DE MASSA AÉREA E RAÍZES EM MISSIONEIRA-GIGANTE<sup>1</sup>

Gustavo Krahl<sup>2</sup>, Tiago Celso Baldissera<sup>3\*</sup>, Henrique Mendonça Nunes Ribeiro Filho<sup>4</sup>, Cassiano Eduardo Pinto<sup>3</sup>, Fabio Cervo Garagorry<sup>5</sup>, Cassio Felipe Lopes<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Trabalho executado com recursos do Edital MDA/CNPq 2014-8 (Processo CNPq 472977/2014-8)

<sup>2</sup>Doutorando do PPG em Ciências Animal - CAV/UDESC; <sup>3</sup>Pesquisador; Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina; <sup>4</sup>Professor Titular e Orientador do PPG em Ciências Animal - CAV/UDESC; <sup>5</sup>Pesquisador; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; <sup>6</sup>Acadêmico do curso de Agronomia; Bolsista Iniciação Científica - CAV/UDESC;

\*Dados para correspondência: Estação Experimental de Lages, (49) 32896440, e-mail: tiagobaldissera@epagri.sc.gov.br

### RESUMO

Em um sistema de pastejo, a planta deve ser estudada como um todo (parte aérea e raízes), pois as diferentes estruturas interagem para o crescimento e produção. Objetivou-se avaliar a produção de massa da parte aérea e de raízes da pastagem de Missioneira-gigante submetida a diferentes alturas de corte (15, 25, 35 e 45 cm), severidades de desfolha (20, 40, 60 e 80%) em pleno sol e sombra (redução de 50% da luminosidade), avaliados em esquema fatorial 4x4x2, em delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições. A missioneira-gigante foi cultivada em caixas de 0,15 m<sup>3</sup>. A altura de pastejo ou corte para Missioneira-gigante deve situar-se entre 25 e 35 cm. Severidade de 40% pode ser aplicada para manejo em pleno sol e de 20% para manejo na sombra.

**Palavras-chave:** altura, severidade, sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA).

### INTRODUÇÃO

A adequada interceptação de energia luminosa determina a manutenção da planta forrageira e produção ao longo do ciclo. Em SIPA onde existe o consórcio de árvores e pasto, tanto a sombra quanto a remoção das folhas podem prejudicar o processo de captura de energia luminosa pela pastagem. O manejo é importante para otimizar a produção das forrageiras acima e abaixo do solo, em pleno sol ou sombra. Critérios de manejo que não respeitem a ecofisiologia das plantas podem levar a degradação da pastagem (FERRO et al., 2015).

A Missioneira-gigante (*Axonopus catharinensis* Valls.) é uma espécie forrageira perene estival, tem alto potencial de utilização em sistemas convencionais e integrados (PONTES et al., 2016). No entanto, há lacuna de pesquisas em relação ao manejo nestas condições. Objetivou-se avaliar a produção de massa da parte aérea e do sistema radicular da pastagem de Missioneira-gigante submetida a diferentes alturas de corte, severidades de desfolha, em pleno sol e na sombra.

### METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido na EPAGRI/Estação Experimental de Lages, de dezembro/2016 a junho/2017. As mudas de missioneira-gigante foram estabelecidas na mesma fase de crescimento em caixas de madeira com substrato de areia e vermiculita (1:1, v/v), de 0,15 m<sup>3</sup>. Foi aplicada solução nutritiva completa pela irrigação. Os tratamentos foram alturas de corte (15, 25, 35 e 45 cm), severidades de desfolha (20, 40, 60 e 80%), em ambientes luminosos (sol e sombra), avaliados em esquema fatorial 4x4x2, delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições. O sombreamento ofereceu 50% de luminosidade (VARELLA et al., 2010).

A altura média do dossel foi determinada por bastão graduado em 10 pontos/parcela. O corte foi realizado em área de 0,08 m<sup>2</sup>. Ao final do experimento amostrou-se 0,18 m<sup>3</sup> de substrato e raízes e o material foi separado manualmente com auxílio de água e peneiras. As amostras da parte aérea e de raízes foram secas em estufa de ventilação forçada a 55°C por 72 horas, para posterior pesagem e determinação da massa seca. Foi realizada análise de variância e posterior teste de médias pelo teste de Duncan, por meio do software R (R Core Team, 2017), a 5% de significância.

## RESULTADOS

As alturas de corte que proporcionaram maiores (P=0,018) produções de matéria seca da parte aérea foram 35 e 25 cm de altura (Tabela 1), respectivamente. A produção de massa de raízes foi menor aos 15 cm e maior aos 45 cm de altura (P=0,002), não diferindo entre 25 e 35 cm.

Tabela 1 – Produção de matéria seca da parte aérea e de raízes de missioneira-gigante submetida a diferentes níveis de altura de corte, severidade de desfolha em pleno sol e na sombra.

Tratamentos		Produção da parte aérea <sup>1</sup>	Produção de raízes <sup>2</sup>
Altura (cm)	15	34,42 b	5,42 c
	25	37,62 ab	7,85 b
	35	42,17 a	9,45 b
	45	31,46 b	13,21 a
Severidade (%)	20	33,12	10,68 a
	40	35,76	10,43 a
	60	38,93	7,60 b
	80	37,86	7,22 b
Ambiente Luminoso	Pleno Sol	49,91 a	11,95 a
	Sombra	22,92 b	6,01 b

Médias com mesma letra minúscula na coluna, para cada fator, não diferem (P>0,05) entre si. <sup>1</sup>Produção da parte aérea em gramas de matéria seca em 0,08 m<sup>2</sup>. <sup>2</sup>Produção de raízes em gramas de matéria seca em 0,18 m<sup>3</sup>.

A severidade não afetou a produção da parte aérea (P>0,05). Já a massa de raízes foi maior nos níveis de 20 e 40%, e menor para 60 e 80% de severidade (P=0,003). Em pleno sol tanto a produção da parte aérea (P<0,001) quanto a produção de raízes (P<0,001) foram maiores quando comparadas a sombra.

Tabela 2 – Massa de raízes de acordo com as severidades aplicadas nos dois ambientes luminosos.

Tratamentos	Severidade, %			
	20	40	60	80
Ambiente luminoso				
Pleno Sol	12,11 bA	15,83 aA	9,58 bA	10,30 bA
Sombra	9,26 aA	5,02 bB	5,63 bB	4,14 bB

Médias com mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem (P>0,05) entre si.

Observou-se interação entre a severidade e luminosidade para a massa de raízes (P=0,005). Em pleno sol, 40% de severidade proporcionou maior produção de raízes quando comparada aos demais tratamentos (Tabela 2) e na sombra 20% proporcionou maior produção de raízes.



## DISCUSSÃO

A maior produção da parte aérea ocorreu entre as alturas de 35 cm e 25 cm, de acordo com CECATO et al. (2001), se a altura de pastejo ou do corte favorecer a manutenção de um índice de área foliar adequado, ocorrerá adequada interceptação de energia luminosa. O crescimento e a função da raiz dependem da energia fornecida pela fotossíntese (BRISKE, 1991), o que justifica a maior produção de raízes nas alturas 35 e 25 cm em relação a 15 cm. A maior produção de massa de raízes com 45 cm pode ser justificada pelo menor número de desfolhas. Este mesmo autor argumenta que múltiplas desfolhações prejudicaram o crescimento das raízes em maior medida do que uma única desfolhação.

A massa de raízes foi reduzida com severidade a partir de 60% para a condição de pleno sol e de 40% para a condição sombreada (Tabela 2). A redução na massa seca de raízes após o pastejo geralmente é proporcional à severidade e frequência de desfolha (FRANK, 2007). A remoção de parte das folhas pode estimular a planta a promover o desenvolvimento radicular e com isso recuperar seu aparato fotossintético mais rapidamente. Após severa desfolha, o fluxo de carbono e nitrogênio é alterado e pode ser insuficiente para a rebrota, e para suprir a demanda ocorre remobilização do sistema radicular para recuperação da parte aérea, ocasionando sua redução (PIAZZETTA et al., 2014). Em pleno sol a redução da interceptação da luz ocorre apenas pela desfolha, contudo na sombra, além da desfolha a quantidade luz incidente na planta é inicialmente menor. A redução da luminosidade pode causar impactos sobre a respiração das raízes e absorção de nutrientes (MASSIMINO et al., 1981), explicando a menor resiliência das plantas sombreadas para a desfolha.

## CONCLUSÃO

A altura de pastejo ou corte para Missioneira-gigante deve situar-se entre 25 e 35 cm. Severidade de 40% pode ser aplicada para manejo em pleno sol e de 20% para manejo na sombra.

## REFERÊNCIAS

- BRISKE, D.D. **Developmental morphology and physiology of grasses**. In: Grazing management: an ecological perspective. Portland: Timber Press. 1991. p.85-108.
- CECATO, U. et al. Teores de carboidratos não-estruturais, nitrogênio total e peso de raízes em Coastercross<sup>-1</sup> (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) pastejado por ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, p.644-650, 2001.
- FERRO, M.M. et al. Organic Reserves in Tropical Grasses under Grazing. **American Journal of Plant Sciences**, v.6, p.2329-2338, 2015.
- FRANK, D.A. Drought effects on aboveground and belowground production in a temperate grazed grassland ecosystem. **Oecologia**, v.152, n.1, p.131-139, 2007.
- MASSIMINO, D. et al. The effect of a day at low irradiance of a maize crop. I. Root respiration and uptake of N, P and K. **Physiologia Plantarum**, v.51, p.150-155, 1981.
- PIAZZETTA, H.V.L. et al. Pastejo e nitrogênio sobre o crescimento de raízes na mistura de aveia preta e azevém. **Semina: Ciências Agrárias**, v.35, n.4, p.2749-2768, 2014.
- PONTES, L.S. et al. Interactive Effects of Trees and Nitrogen Supply on the Agronomic Characteristics of Warm-Climate Grasses. **Agronomy Journal**, v.108, p.1-11, 2016.
- VARELLA, A.C. et al. Do light and alfalfa responses to cloth and slatted shade represent those measured under an agroforestry system? **Agroforestry Systems**, v.81, p.157-173, 2010.

# I Simpósio de Integração da Pós-Graduação Ciência, Tecnologia e Inovação

Certificamos que o trabalho **IMPACTO DO MANEJO E LUMINOSIDADE NA PRODUÇÃO DE MASSA AÉREA E RAIZES EM MISSIONEIRA-GIGANTE** de autoria de Gustavo Krahl, Tiago Celso Baldissera, Henrique Mendonça Nunes Ribeiro Filho, Cassiano Eduardo Pinto, Fabio Cervo Garagorry e Cassio Felipe Lopes, foi apresentado na modalidade pôster durante o **I Simpósio de Integração da Pós-Graduação: Ciência, Tecnologia e Inovação**, realizado de 11 a 13 de abril de 2018, na cidade de Lages-SC.

Lages, 13 de Abril de 2018.

*Alvaro Luiz Mafra*

Coordenador do Evento  
Prof. Álvaro Luiz Mafra

*Adelar Mantovani*

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação  
Prof. Adelar Mantovani

Realização:



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Simpósio de Integração  
da Pós-Graduação  
Ciência, Tecnologia e Inovação  
11 a 13 de abril de 2018