



**FEPEG**

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



## NÚMERO DE BROTO EM PALMA FORRAGEIRA CULTIVADA EM DUAS ORIENTAÇÕES DE PLANTIO E DOSES CRESCENTES DE NITROGÊNIO

Marcos Vinícius Soares Nunes, *Weudes Rodrigues Andrade*, *Eleuza Clarete Junqueira de Sales*,  
*Virgílio Mesquita Gomes*, *João Paulo Sampaio Rigueira*

### Introdução

A baixa disponibilidade de forragem nas regiões semiáridas tem sido um problema constante, devido principalmente a longos períodos de estiagem. A palma forrageira apresenta-se como uma alternativa primordial para estas regiões, visto que é uma cultura que apresenta aspecto fisiológico especial quanto à absorção, aproveitamento e perda de água, sendo bem adaptada às condições adversas do semiárido, suportando prolongados períodos de estiagem.

Métodos incorretos de manejo da palma forrageira são encontrados com frequência no sistema de cultivo tradicional da palma forrageira, como espaçamentos inadequados e na maioria das vezes ausência de adubação, resultando em uma baixa produtividade dessa cultura nas regiões semiáridas.

Devido aos processos pedogênicos dos solos do semiárido, os mesmos apresentam de maneira geral, baixos teores de matéria orgânica e, conseqüentemente, baixa disponibilidade de nitrogênio para as plantas. O nitrogênio participa da composição de diversas moléculas orgânicas no interior das plantas e é o principal controlador dos processos fotossintéticos (Silva *et al.*, [1]).

Durante o plantio da palma forrageira a orientação de plantio deve ser levada em consideração, pois pode proporcionar uma maior ou menor captação de luz pela planta, Segundo Rodriguez *et al.*, [2], a posição da muda no plantio pode influenciar na produção do palmar, observando incremento na produção de matéria seca nas raquetes orientadas nos arranjos norte-sul (faces voltadas para leste-oeste), por consequência do aumento da radiação incidida sobre a planta. Dessa maneira, objetivou-se avaliar o número de brotos da palma forrageira cultivada em duas orientações de plantio e em doses crescentes de nitrogênio.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Gorutuba (FEGR), a qual pertence à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), no município de Nova Porteirinha, no estado de Minas Gerais.

As mudas da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.) cv. gigante foram adquiridas de uma propriedade particular em condições satisfatórias de cultivo, localizada no município de Janaúba, no estado de Minas Gerais. Utilizou-se um delineamento em blocos completos casualizados em esquema fatorial de 5 x 2 (cinco doses de nitrogênio - 0, 150, 300, 450 e 600 Kg de N ha<sup>-1</sup> e duas orientações de plantio - leste/oeste e norte/sul), com três repetições.

O experimento foi instalado em agosto de 2010. O plantio foi realizado de forma manual, o espaçamento utilizado foi de 1 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. Os cladódios foram plantados na posição vertical, com a região do corte voltada para baixo e em profundidade suficiente de enterrio até a metade. Cada parcela foi composta por 4 linhas, estabelecendo-se as duas linhas centrais como área útil, para fins de coleta de dados.

O tamanho das parcelas foram de 4 x 4 m, resultando numa área de 16 m<sup>2</sup> parcela<sup>-1</sup>. A área de cada bloco foi de 320 m<sup>2</sup> e a área total do experimento foi de 960 m<sup>2</sup>. A condução da lavoura foi manual, mantendo-se a área livre de invasoras por meio de capinas e na forma de sequeiro. A contagem do número de cladódios totais foi realizada após o segundo ano de plantio e segunda colheita da palma forrageira.

Utilizou-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG da Universidade Federal de Viçosa, para avaliação dos resultados, que foram submetidos à análise de variância em nível de 5% de probabilidade e posterior análise de regressão. Foram selecionadas as equações de regressão que apresentaram



**FEPEG**

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



maior coeficiente de determinação ( $R^2$ ) e com as estimativas dos parâmetros significativas em nível de 5% de significância pelo teste “t”.

## Resultados e discussão

As médias do número de brotos primários, secundários e terciários (Tabela 1), foram de 2,39; 9,20 e 9,03, respectivamente, valores estes superiores aos encontrados por Silva *et al.* [1], trabalhando com clones, que foram de 2,8, 6,8, 2,9, respectivamente, sob adubação orgânica com esterco bovino, em palmar com dois anos e em espaçamento de 1,0 x 0,5 m. Estes autores reportam que um maior número de cladódios secundários se explica porque são provenientes dos cladódios primários, que por sua vez são originados do cladódio mãe, e as demais ordens se apresentam em menor quantidade.

Segundo Amorim [3], o baixo número de cladódios emergidos dos cladódios matriz, ou seja, cladódios primários podem indicar um mecanismo de prevenção a possíveis competições intraespecíficas entre os cladódios primários, não somente por fatores de crescimento (água, luz e nutrientes), mas também por espaço físico.

Diversos autores descreveram, ao avaliar o crescimento da palma forrageira, um lento crescimento inicial, em relação à evolução do número de cladódios na planta, logo o menor número de cladódios no início leva a uma menor área de cladódio, aumentando essa área a partir da incorporação de novos cladódios e consequentemente a área fotossintética ativa da planta (Donato[4]).

Variações na quantidade de brotos podem ser encontradas na literatura quando se testa diferentes espaçamentos, pode-se então encontrar, uma maior ou menor quantidade de brotações, diferença essa pode ser explicada por concorrência por nutrientes, água e radiação solar. Dubeux Junior *et al.* [5], constataram em sua pesquisa que houve influência do espaçamento na produção de cladódios, onde foi observada uma redução em função de um espaçamento onde as plantas se encontravam mais adensadas.

## Conclusão

O número de brotos palma forrageira cv. Gigante não foi influenciado pela adubação nitrogenada nem pela orientação de plantio.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro e concessão de bolsas e estímulo à pesquisa no norte de Minas Gerais. À EPAMIG-Nova Porteirinha pela oportunidade de realização do trabalho de pesquisa. Ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

## Referências

- [1] SILVA, N. G. 'M. *et al.* Relação entre características morfológicas e produtivas de clones de palma-forrageira. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.39, n.11, p.2389-2397, 2010.
- [2] RODRÍGUEZ, S. B. *et al.* Eficiência fotosintética del nopal (*Opuntia spp.*) en relación con la orientación de sus cladodios. Chapingo, Colegio de Post-Graduados, 1975. (Tesis de maestría).
- [3] AMORIM, P. L. de. Caracterização morfológica e produtiva em variedades de palma forrageira. 2011. 65f. Dissertação (mestrado em zootecnia) – Universidade Federal de Alagoas.
- [4] DONATO, P. E. R. **Características morfológicas, de rendimento e nutricionais da palma forrageira sob diferentes espaçamentos e doses de esterco**. 2011.135 p. (Dissertação de doutorado). Universidade Estadual do suldoeste da Bahia
- [5] DUBEUX JR., J. C. B. *et al.* Productivity of *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., under different N and P fertilization and plant population in North-east Brazil. **Journal of Arid Environments**, v. 67, n. 3, 2006. 357-372 p.



# FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



**TABELA 1:** Valores médios do número de brotos primários (NBUM), número de brotos secundários (NBDO) e número de brotos terciários (NBTER), da palma forrageira cultivada em duas OP e doses crescentes de nitrogênio

OP	Doses de nitrogênio					$\hat{Y}$	ER
	0 kg ha <sup>-1</sup>	150 kg ha <sup>-1</sup>	300 kg ha <sup>-1</sup>	450 kg ha <sup>-1</sup>	600 kg ha <sup>-1</sup>		
NBUM							
Norte/sul	1,75	2,00	2,64	2,00	1,80	2,03 <sup>A</sup>	---
Leste/Oeste	2,47	2,25	2,17	4,50	2,39	2,75 <sup>A</sup>	---
$\bar{Y}$	2,11	2,12	2,40	3,25	2,09	2,39	$\hat{Y} = \bar{Y}$
NBDO							
Norte/sul	9,00	8,83	8,78	9,25	8,11	8,79 <sup>A</sup>	---
Leste/Oeste	10,27	10,83	8,50	10,33	8,11	9,61 <sup>A</sup>	---
$\bar{Y}$	9,63	9,83	8,63	9,79	8,11	9,20	$\hat{Y} = \bar{Y}$
NBTER							
Norte/sul	6,91	9,17	7,27	9,67	10,78	8,76 <sup>A</sup>	---
Leste/Oeste	6,89	10,08	10,00	10,67	8,91	9,31 <sup>A</sup>	---
$\bar{Y}$	6,90	9,62	8,64	10,17	9,84	9,03	$\hat{Y} = \bar{Y}$

<sup>A</sup> Letras maiúsculas idênticas na coluna, não diferem entre si pelo teste F em nível de 5% de probabilidade.  $\hat{Y}$  = valor estimado;  $\bar{Y}$  = média geral.