



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÕES COM SOLUÇÃO DE AZOSPIRILLUM BRASILENSE NA PRODUÇÃO DO CAPIM MARANDU

**Autores:** VICTOR TELES CALDEIRA SOUZA, THAISA RAIANNY SOARES SANTOS, ANSELMO FIUZA DE SOUZA NETO, ARIADNE FREITAS SILVA, GLAUCIA MORAIS PARANHOS, VINICIUS NATANAEL RIBEIRO SOUZA, CAMILA MAIDA DE ALBUQUERQUE MARANHÃO

### Introdução

As gramíneas do gênero *Brachiaria* ocupam posição de destaque na pecuária brasileira. Estima-se que, no Brasil, existam cerca de 200 milhões de hectares de pastagens, sendo 20% dessa área constituída de pastagens degradadas, apenas com plantas forrageiras desse gênero (Bonfim-da-Silva e Monteiro, 2006).

A recuperação das pastagens é um dos caminhos para reversão dessa situação, e uma das formas de alcançar esse objetivo é trabalhar com a reconstituição da fertilidade do solo, esgotada pelos anos sucessivos de exploração extrativista, sem a devida atenção ao manejo da pastagem e correção/manutenção da fertilidade do solo, levando essas pastagens à degradação (Costa et al., 2009).

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) realizada por bactérias diazotróficas surge como alternativa para redução do uso de N-fertilizante e seu melhor aproveitamento, possibilitando um sistema mais produtivo e sustentável (HUNGRIA, 2011).

Dentre as bactérias diazotróficas destaca-se a espécie *Azospirillum brasilense*, conhecidas como “bactérias promotoras do crescimento de plantas” (BPCP), que além de promoverem fixação biológica de nitrogênio, atuam na liberação de hormônios, como auxinas e giberelinas, que estimulam o crescimento vegetal (DOBBELAERE, et al., 2002).

Objetivou-se avaliar a produção e o teor de matéria seca do Capim-marandu (*Urochloa brizantha* cv. Marandu) inoculado com solução de *Azospirillum brasilense* associado ou não com adubação nitrogenada.

### Material e Método

O experimento foi realizado em condições irrigadas na Fazenda Amargoso, situada no município de Janaúba - MG (15°56'52''S e 43°13'44''W e 568,8 m de altitude), no período de novembro de 2017 a junho de 2018.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e seis repetições. Foram testados os seguintes tratamentos: 30 L ha<sup>-1</sup> de *Azospirillum brasilense*; 30 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense* com adubação nitrogenada; 60 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense*; 60 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense* com adubação nitrogenada e o controle somente adubação nitrogenada. Utilizou-se como fonte de nitrogênio, a ureia convencional com dose fixa de 15 kg N ha<sup>-1</sup>, e o *A. brasilense* da estirpe Ab-V5. Cada parcela foi constituída por uma área de 4 m<sup>2</sup>, totalizando 30 parcelas experimentais.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

A área experimental foi implantada em novembro de 2017 e semeada com capim-marandu (*Urochloa brizantha* cv. Marandu). O corte de uniformização foi realizado no dia 2 de março de 2018 a 20 cm do nível do solo e aplicado a adubação nitrogenada em cobertura. Após um período de sete dias aplicou-se as doses da solução de *A. brasilense* via foliar com o auxílio de um regador comum. Para as doses de 30 L ha<sup>-1</sup> e 60 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense*, correspondentes a 12 mL e 24 mL, respectivamente, o caldo bacteriano contendo 1x10<sup>9</sup> UFC mL<sup>-1</sup> foi diluído em 8 L de água. Após o primeiro corte de uniformização foram realizados três cortes com intervalo de 35 dias, nas seguintes datas: 06/04, 11/05 e 15/06/2018.

Foram avaliadas as características produtivas, produção de matéria seca de folha e de colmo (t ha<sup>-1</sup>) e teor de matéria seca de folha e de colmo (%) do capim-marandu, obtidas do terceiro corte ocorrido em junho.

Os dados foram submetidos à análise de variância por meio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de t (LSD), a 5% de probabilidade.

## Resultado e Discussão

A inoculação com *Azospirillum brasilense* associado ou não com adubação nitrogenada influenciou ( $P < 0,05$ ) a produção e o teor de matéria seca do capim marandu (Tabela 1).

A melhor produção de matéria seca foi quando aplicado 60 L/ ha<sup>-1</sup> de *Azospirillum*, mas não diferindo estatisticamente de quando aplicado 30 L/ ha<sup>-1</sup> + 15Kg de N/ha<sup>-1</sup>, então, usando uma quantidade maior da bactéria não precisaria utilizar uma adubação com fonte de nitrogênio.

Para a produção de matéria seca do colmo a maior produção foi nos tratamentos utilizando 60 L/ ha<sup>-1</sup> e 30L + 15kg N/ ha<sup>-1</sup> da bactéria.

No teor de matéria seca para a variável folha e colmo não houve diferença ( $P > 0,05$ ) para essas variáveis.

Interação positiva entre *Azospirillum* e adubação nitrogenada foi observada por Hungria et al. (2016) em um experimento com duas espécies de Braquiária em três diferentes regiões do Brasil ao longo de 2 anos. Esses autores obtiveram aumento médio de 22,1% na produção de forragem em resposta ao N-fertilizante (40 kg ha<sup>-1</sup> de N) em combinação com *Azospirillum*, em relação ao tratamento controle não inoculado e não fertilizado com N.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

**Tabela 1 – Composição da produção e do teor de matéria seca do Capim-marandu**

	Tratamentos <sup>a</sup>					p <sup>b</sup>	EPM <sup>c</sup>
	SAzN	30Az	30AzN	60Az	60AzN		
Produção de Matéria Seca (ton ha <sup>-1</sup> )							
Folha	2,06c	2,60b	3,06ab	3,38a	2,54bc	0,0005	177,9208
Colmo	0,46b	0,40b	0,60ab	0,73a	0,45b	0,0383	77,2118
Teor de Matéria Seca (%)							
Folha	30,97a	33,01a	32,13a	31,72a	31,28a	0,8715	1,4430
Colmo	36,99ab	47,88a	31,13b	32,52b	33,40b	0,0305	3,7189

<sup>a</sup>SAzN = 15 kg N ha<sup>-1</sup>; 30Az = 30 L ha<sup>-1</sup> de *Azospirillum brasilense*; 30AzN = 30 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense* + 15 kg N ha<sup>-1</sup>; 60Az = 60 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense*; 60AzN = 60 L ha<sup>-1</sup> de *A. brasilense* + 15 kg N ha<sup>-1</sup>.

<sup>b</sup>P = probabilidade.

<sup>c</sup>EPM = erro padrão da média.

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste t.

## Conclusão

A inoculação inicial com *Azospirillum brasilense* associado ou não com adubação nitrogenada influenciam as características produtivas e o teor de matéria seca do capim-marandu.

## Agradecimentos

À FAPEMIG pelo apoio financeiro e a BIOMULTI pela parceria.

## Referências Bibliográficas

BONFIM-DA-SILVA, E.M.; MONTEIRO, F.A. Nitrogênio e enxofre em características produtivas do capim-braquiária proveniente de área de pastagem em degradação. **Rev. Bras. Zootec.**, v.35, p.1289-1297, 2006.

COSTA, K.A.P.; FAQUIN, V.; OLIVEIRA, I.P. et al. Doses e fontes de nitrogênio na nutrição mineral do capim-marandu. **Cienc. Animal Bras.**, v.10, p.115-123, 2009.

Dobbelaere, S.; Croonenborghs, A.; Trys, A.; Ptacek, D.; Okon, Y. and Vanderleyden, J. 2002. Effect of inoculation with wild type *Azospirillum brasilense* and *A. irakense* strains on development and nitrogen uptake of spring wheat and grain maize. **Biology and Fertility of Soils** 36:284-297.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

Hungria, M. 2011. Inoculação com *Azospirillum brasilense*: inovação em rendimento a baixo custo. Documentos No. 325. **Embrapa Soja**, Londrina, PR, Brasil.