



## **Avaliação agrônômica da cultura do milho adubado com biofertilizante bovino**

*Agronomic evaluation of the millet crop fertilized with bovine biofertilizer*

ROCHA, Amanda Cardoso<sup>1</sup>; GOMES, Silas Primola<sup>2</sup>; SOUSA, Geocleber Gomes<sup>3</sup>; SOUZA, Maria Vanessa Pires<sup>4</sup>; MATOS, Davi Moreira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> UNILAB, amandarocha0796@gmail.com; <sup>2</sup> UNILAB, silas.primola@unilab.edu.br; <sup>3</sup> UNILAB, sousagg@unilab.edu.br; <sup>4</sup> UNILAB, vanessa.pires1993@gmail.com; <sup>5</sup> UFC, davimoreiramatos@gmail.com

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica**

**Resumo:** Este trabalho objetivou avaliar os parâmetros agrônômicos (altura e diâmetro de colmo) e produção de biomassa do milho, sob diferentes doses de biofertilizante bovino. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram doses de biofertilizante bovino, D0=0 (L/planta/semana), D1=0,2 (L/planta/semana), D2=0,3 (L/planta/semana), D3=0,4 (L/planta/semana) e D4= 0,5 (L/planta/semana). A colheita foi realizada após 89 dias de plantio e no momento do corte foi realizada a medição da altura e diâmetro do colmo, em 5 plantas escolhidas aleatoriamente. Estas tiveram suas frações separadas em colmo, folhas, panícula e grãos, tendo cada componente sua massa determinada. Posteriormente, foi retirada uma amostra de cada componente para determinação do teor de matéria seca (MS). A aplicação de biofertilizante bovino afeta positivamente os parâmetros agrônômicos e a produção de biomassa de milho.

**Palavras-chave:** Alimentação animal; Insumo orgânico; Matéria Seca; Parâmetros agrônômicos; Semiárido.

**Keywords:** Animal feeding; Agronomic parameters; Dry matter; Organic input; Semi-arid.

### **Introdução**

Na região Nordeste do Brasil, muitos produtores criam animais, principalmente caprinos e ovinos, porém convivem com a baixa produtividade, tendo como principal limitante a oferta de alimentos volumosos, em quantidade e qualidade. Assim, o maior desafio para a produção de ruminantes nas regiões de semiárido é a produção alimentos com potencial forrageiro que possuam qualidade, produtividade, e baixo custo, viabilizando a criação desses animais.

Desta forma, o milho (*Pennisetum glaucum* L.), gramínea anual de clima tropical, apresenta-se como alternativa para as condições climáticas presentes no semiárido, possuindo características agrônômicas desejáveis, tais como, ciclo de produção curto e tolerância ao déficit hídrico. Esta cultura possui elevada produção de matéria seca, crescimento rápido, boa adaptação a diferentes níveis de fertilidade do solo, caracterizando-se como forrageira alternativa de grande potencial (Bonfim-Silva, 2011).



Outra tecnologia disponível e de baixo custo aos produtores dessa região é o aproveitamento dos dejetos animais, que podem ser utilizados como biofertilizantes. Ela permite atenuar as limitações de nutrientes no solo e de água, que possam ser encontradas para o cultivo das forrageiras no semiárido. Moreira et al., (2015), descrevem que o uso de biofertilizante pode melhorar a produtividade de matéria de seca (MS) de milho semelhante à adubação inorgânica, sendo fonte de macro e micronutrientes. Além disso, essa tecnologia pode promover a sustentabilidade da produção de forrageiras, proporcionando melhorias nas propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, elevando os teores de matéria orgânica e nutrientes disponíveis.

Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros agrônômicos e a produção de biomassa da cultura do milho produzido sob diferentes doses de biofertilizante bovino.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Piroás da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada em Redenção-CE (04°14'53"S e 38°45'10" W). Durante os meses de experimento, março a junho, a média de precipitação pluviométrica registrada por um pluviômetro do tipo Ville de Paris, foi de 87,72 mm.

O delineamento experimental foi conduzido em blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e quatro repetições. O plantio de milho foi realizado linearmente, totalizando 12 linhas de 6 metros de comprimento cada, espaçadas a 1 metro de distância entre linhas e 0,20 m entre plantas. O preparo do biofertilizante bovino foi realizado em tonel de plástico de 200 litros, a partir de uma mistura de partes iguais de esterco bovino fresco e água não salina (1:1), mantido sob fermentação aeróbia durante 30 dias.

A partir da recomendação nutricional da cultura do milho para a produção de forragem definida por Pereira Filho (2003) (80 kg ha<sup>-1</sup> de N, 40 kg ha<sup>-1</sup> de P e 30 kg ha<sup>-1</sup> de K), dos nutrientes contidos no solo, e a análise do biofertilizante bovino (2,73 g L<sup>-1</sup> de N, 3,1 g L<sup>-1</sup> de P e 2,3 g L<sup>-1</sup> de K, foi possível realizar a recomendação de adubação necessária para a área do experimento. Considerou-se também para os cálculos de adubação a densidade global do solo (1,4 kg dm<sup>3</sup>) e uma população de 50.000 plantas ha<sup>-1</sup> para um espaçamento de 1,0 m x 0,2 m. Os tratamentos foram diferentes doses de biofertilizante bovino, D0=0 (L/planta/semana), D1=0,2 (L/planta/semana), D2=0,3 (L/planta/semana), D3= 0,4 (L/planta/semana) e D4= 0,5 (L/planta/semana), que correspondem a 0%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, da dose recomendada, totalizando ao fim do experimento, 10 aplicações de biofertilizante por unidade experimental.

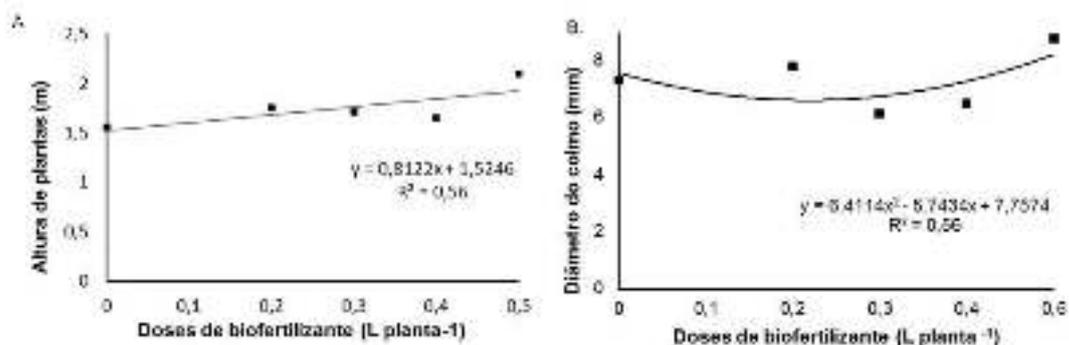


A colheita foi realizada após 89 dias de plantio, período em que os grãos estavam em estágio leitoso/ farináceo. O corte das plantas foi realizado manualmente a 10 cm de altura do solo, nas linhas centrais das repetições. No momento do corte foi realizada a medição da altura das plantas e do diâmetro do colmo, sendo escolhidas 5 plantas aleatoriamente. Estas tiveram suas frações separadas em colmo, folhas, panícula e grãos, tendo cada componente sua massa determinada em balança de precisão. Posteriormente, foi retirada uma amostra de cada componente para determinação do teor de MS, conforme metodologia proposta por Silva & Queiroz (2002).

As análises de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Os dados foram processados com o auxílio do programa Assisat 7.7 (SILVA & AZEVEDO, 2014).

## Resultados e Discussão

Com o aumento das doses de biofertilizante, observou-se aumento na altura de plantas, onde o modelo que melhor se ajustou foi o linear crescente (Figura 1A). Já para a variável diâmetro do colmo, o modelo que melhor se ajustou foi o polinomial quadrático (Figura 1B). Sousa et al. (2018), avaliando o crescimento do sorgo em função da irrigação com água salobra e a aplicação de compostos orgânicos verificaram para as variáveis altura de plantas e diâmetro do colmo efeito da aplicação do composto orgânico, resultados semelhantes aos do presente estudo.



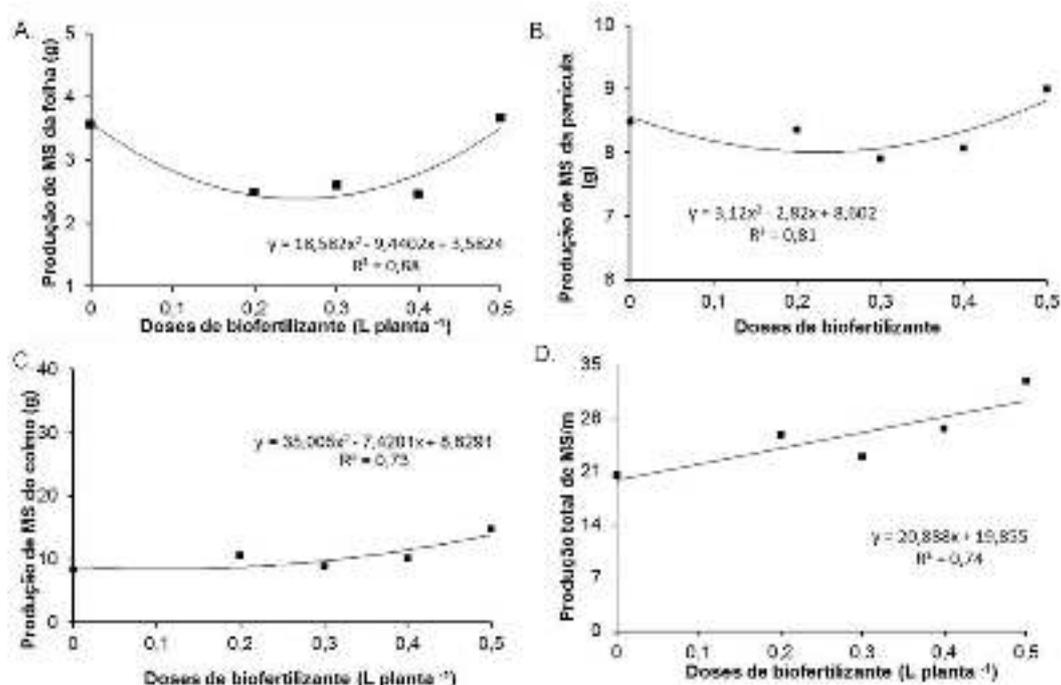
**Figura 1.** Altura de plantas (A) e diâmetro do colmo (B) sob diferentes doses de biofertilizante

Freitas et al. (2012) ao avaliarem a adubação orgânica no sulco de plantio e sua influência no desenvolvimento do sorgo, adquiriram resultados distintos. Os autores não obtiveram diferenças significativas ao avaliarem a altura de plantas nas diferentes concentrações de adubação orgânica. Os autores afirmam que tal fato pode ser atribuído às doses não suprirem a exigência nutricional da cultura. No presente estudo, o biofertilizante bovino apresentou teores elevados dos nutrientes N, P e K, o que pode ter influenciado positivamente o desenvolvimento em altura e diâmetro do colmo das plantas de milho. O comportamento quadrático observado



para o diâmetro do colmo pode ter sido em função de influências externas, como manchas de solo na área experimental.

As variáveis produção de MS da folha, da panícula e do colmo (Figura 2A, 2B e 2C) tiveram comportamento quadrático. Para a variável produção de MS total por metro, o modelo que melhor se ajustou foi o linear crescente, no qual o aumento das doses de biofertilizante aumentou o valor da produção total de MS por metro (Figura 2D).



**Figura 2.** Produção de massa seca da folha (A), da panícula (B), do colmo (C) e produção de massa seca total por metro (D)

Os resultados se assemelham aos de Corrêa (2015) ao analisar o potencial produtivo e nutricional de cultivares de milho, onde a produção de MS aumentou em função, da dose de N. Sabe-se que quando não há deficiência de outros nutrientes, o N determina a velocidade de crescimento e a produção de forragem.

Esses resultados diferem do obtido por Maia et al. (2018), ao avaliar os caracteres produtivos do sorgo submetido a doses de nitrogênio. No experimento, os autores observaram que o aumento nos níveis de nitrogênio avaliados não influenciou na produtividade ( $p > 0,05$ ) para a massa seca da panícula.

## Conclusões

A aplicação de biofertilizante bovino afeta positivamente os parâmetros agrônômicos e a produção de biomassa de milho.



## Referências bibliográficas

BONFIM-SILVA, E.M. et al. Desenvolvimento Inicial de Gramíneas Submetidas ao Estresse Hídrico. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 2, p. 180-186, 2011.

CORRÊA, D.S. **Potencial produtivo e nutricional de cultivares de milho sob doses de nitrogênio em diferentes alturas pré-corte**. 2015. 107 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6322>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

FREITAS, G.A. et al. Adubação orgânica no sulco de plantio e sua influência no desenvolvimento do sorgo. **Journal Of Biotechnology And Biodiversity**, v. 3, n. 1, p.61-67, 2012. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/JBB/article/view/181/123>>. Acesso em: 29 set. 2018.

MAIA, C.P. et al. Caracteres produtivos de sorgo híbrido ss-318 submetido a doses de nitrogênio. **Revista Agroecossistemas**, v. 9, n. 2, p.53-65, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/5125>>. Acesso em: 29 set. 2018.

MOREIRA, E.D.S. et al. Características agrônômicas e produtividade de milho e milho para silagem adubados com biofertilizante suíno sob irrigação. **Boletim de Indústria Animal**, v. 72, n. 3, p. 185-192, 2015.

PEREIRA FILHO, I.A. et al. Manejo da Cultura do Milheto. Sete Lagoas: **Embrapa**, 2003. Disponível em: <[https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMS/16182/1/Circ\\_29.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMS/16182/1/Circ_29.pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2018.

SILVA, F. de A.S e. ASSISTAT-Assistência Estatística-versão 7.7 beta (pt). **Programa computacional. Universidade Federal de Campina Grande Campus de Campina Grande-PB-DEAG/CTRN**, 2014.

SILVA, D.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos:(métodos químicos e biológicos)**.3.ed. – Viçosa : UFV, 2002.

SOUSA, R. A. et al. Crescimento do sorgo em função da irrigação com água salobra e aplicação de compostos orgânicos. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v. 12, n. 1, p.2315-2326, 28 fev. 2018. INOVAGRI. <http://dx.doi.org/10.7127/rbai.v12n100696>.