

## Artigo 7: Influência da adubação orgânica com esterco bovino na produção de amaranto *BLITUM L*

Osvaldo Manuel Pelinganga, URNM

[osvaldopelinganga\\_7@hotmail.com](mailto:osvaldopelinganga_7@hotmail.com)

Fernando Francisco De S. Neto, ISPCS

[netofernando582@gmail.com](mailto:netofernando582@gmail.com)

Digana Alberto Laurindo Matcumona, ISPCS

### Resumo

A adubação orgânica tem sido considerada como alternativa a adubação inorgânica tradicional na produção orgânica de legumes com grande aceitação no mercado internacional. Realizou-se nas instalações do Instituto Superior Politécnico do Cuanza-Sul com financiamento do PDCT-MESCTI um estudo completamente **cazualizado** em vasos de plástico de 50 cm com o objectivo de se determinar a influência da adubação orgânica com esterco bovino na produção de *A. Blitum L.* Mudas de *A. Blitum L* produzidas com sementes colectadas localmente foram transplantadas com 4 semanas de idade. Os tratamentos consistiram em solo local com esterco bovino curtido nas proporções de 3:0 (controlo sem esterco bovino), 3:1, 3:2 e 3:3 com 5 repetições, perfazendo um total de 20 tratamentos. Sessenta dias após o transplante, avaliou-se a altura das plantas, o diâmetro do caule, o número de folhas, a massa da raiz, assim como a produção de folhas. A adubação com esterco bovino teve uma influência positiva no desenvolvimento da espécie de *A. Blitum* e na produção de folhas na ordem de 60%. Observou-se que o tratamento na porção de 3:3 teve uma influência negativa, tendo reduzido o desenvolvimento e a produção de *A. Blitum L.* O mesmo efeito negativo foi observado na adubação da mesma espécie com doses altas de NPK 12-24-12 com o modelo sugerindo possível toxicidade. Os resultados do presente estudo que foram validados revelaram o potencial do esterco bovino na produção de *A. Blitum L.* Ensaios de campo estão a ser desenvolvidos para se determinar a proporção ideal de esterco bovino na produção de *A. Blitum L.*

**Palavras chave:** Amarantos; Blitum; Adubação; Esterco bovino; NPK

## Abstract

Organic fertilization has been considered as an alternative to the traditional inorganic fertilization for the production of organic vegetables with great acceptance in the international market. An experiment financed by PDCT-MESCTI was conducted at the Polytechnic Institute of Cuanza-Sul in completely randomized design in 50 com plastic pots with the objective to determine the influence of organic fertilization with cow dung in the production of *A. blitum L.* Four-week-old seedlings of *A. blitum L* produced from locally collected seeds were transplanted into 50-cm plastic pots. Applied treatments consisted in locally collected soil with cow dung at the ratio 3:0 (control treatment without cow dung), 3:1, 3:2 and 3:3 with 5 repetitions, making a total of 20 treatments. Sixty days after seedlings transplant dependent variables were measured, namely, plant height, stem diameter, number of leaves, root mass and leaf production. Cow dung fertilization had a positive influence in the development of *A. blitum L* and in leaf production above 60%. The study enabled to observe that the 3:3 treatment had a negative effect by reducing plant development and production of leaves. A similar negative effect was also observed when *A. blitum L* was fertilized with high doses of NPK 12-24-12 with the model suggesting plant toxicity. The current results were validated and confirmed the potential of cow dung fertilization in *A. blitum L* production. Field experiments are underway to determine the ideal ratio of cow dung for the production of *A. blitum L*.

**Keywords:** Amaranthus; Blitum; Fertilization; Cow dung; NPK

## Introdução

*Amarantos blitum L* é uma planta herbácea pertencente a família Amaranthaceae (Ogwu, 2020), cujas folhas e ramos maciços com sabor adocicado são consumidas como legumes devido ao seu alto teor de proteínas, fibras, carboidratos, humidade e minerais (Dada *et al.*, 2017; Alegbejo, 2013) fazendo parte da dieta alimentar no Cuanza-Sul. Acrescido ao valor nutricional, espécies de amarantos podem também ser usadas na terapia tradicional como plantas medicinais (Campos *et al.*, 2024; Jimo *et al.*, 2019). Não obstante a sua origem no mediterrâneo e na região árabe, ocorre também em Angola e em particular na província do Cuanza-sul (Pelinganga & Mphosi, 2020).

A produção comercial de amarantos depende grandemente da qualidade da semente que por natureza tem apresentado um índice baixo de germinação e heterogeneidade (Pelinganga & Mphosi, 2019) e de uma adubação adequada que maioritariamente é feita com adubação inorgânica. A adubação orgânica tem sido considerada com base a esterco animal e composto tem sido timidamente usada como alternativa a adubação inorgânica tradicional na produção orgânica de legumes com grande aceitação no mercado internacional que procura produtos vegetais orgânicos (). A adubação orgânica além de suprir nutrientes a planta contribui no melhoramento da estrutura e características do solo promovendo actividade microbiana continua (Adeyemi & Omotoso, 2023). O esterco bovino são as fezes do gado bovino rico em minerais e contém 3% de nitrogénio, 2% de fosforo e 1% de potássio (Guptal *et al.*, 2016).

O presente estudo realizado com o objectivo de determinar a influência da adubação orgânica com esterco bovino na produção de *Amaranto blitum L*, faz parte do projecto de produção comercial de amarantos no Município do Sumbe, província do Cuanza-Sul financiado pelo Projecto de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia (PDCT) do Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação de Angola através do Banco Africado de Desenvolvimento.

## Materiais e métodos

O estudo foi realizado no campo do Instituto Superior Politécnico do Cuanza-Sul, localizado no município do Sumbe, província do Cuanza-Sul na rua 12 de Maio.

Mudas de *A. Blitum L* produzidas com sementes colectadas localmente foram transplantadas com 4 semanas de idade num experimento completamente casualizado. Os tratamentos consistiram em solo local com esterco bovino curtido nas proporções de 3:0 (controlo sem esterco bovino), 3:1, 3:2 e 3:3 com 5 repetições, perfazendo um total de 20 tratamentos. Sessenta dias após o transplante, avaliou-se a altura das plantas, o diâmetro do caule, o número de folhas, a massa da raiz, assim como a produção de folhas.

Os dados coletados foram submetidos análise da variância através do programa STATIX 8.0 e as medias estatisticamente significativas ( $\leq 0.05$ ) foram comparadas pelo teste de TURKEY.

## Resultados e discussão

A adubação com esterco bovino teve uma influência positiva no desenvolvimento do *A. Blitum L* com o modelo a indicar um aumento na produção vegetal, na altura da planta e no diâmetro acima de 60% em comparação com a testemunha (Figuras 1, 2 &3). Resultados similares foram observados por Adeyemi *et al.*, (2023) na adubação orgânica de *Amaranto hybridus*. O que significa dizer que o esterco bovino tem um potencial enorme na produção de *A. blitum L* como substituto da adubação inorgânica, conforme sugerido por vários autores focados na produção orgânica de vegetais (Jaja, 2023). Estudos comparativos de adubação orgânica e inorgânica confirmaram o potencial do esterco bovino como substituto do uso da adubação inorgânica na produção de amarantos, conforme evidenciado no presente estudo e prévios realizados pelos mesmos autores (Fawole *et al.*, 2021).

Observou-se que o tratamento na porção de 3:3 litros de esterco teve uma influência negativa, tendo reduzido o desenvolvimento e a produção de *A. Blitum L* (Figuras 1, 2 & 3). O mesmo efeito negativo foi observado na adubação da mesma espécie com doses altas de NPK 12-24-12 com o modelo sugerindo possível toxicidade (Pelinganga & Mphosi 2019). A redução na produção e desenvolvimento da cultura é um indicativo claro de que a adubação deve ser bem doseada para se evitar efeitos negativos. A redução significativa das variáveis dependentes poderá estar associada a toxicidade do excesso de doses elevadas de fertilizantes no solo.

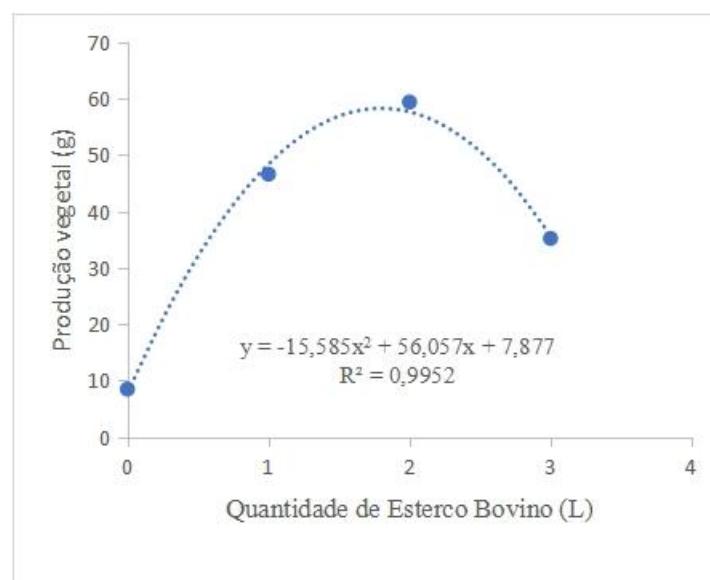
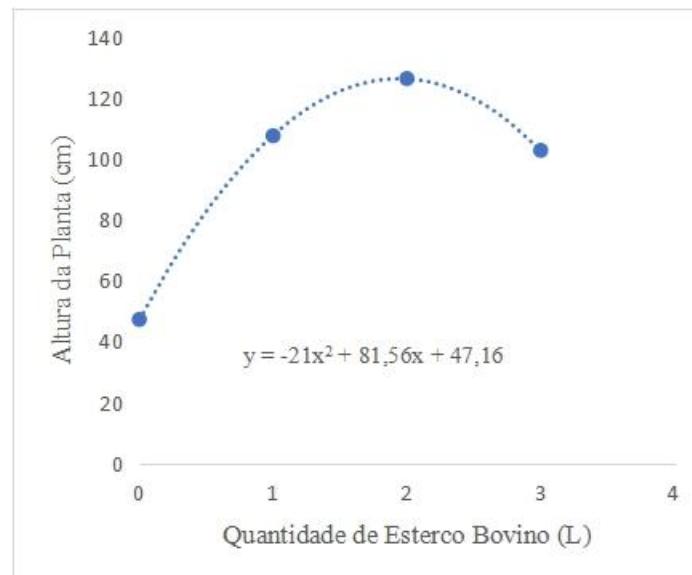
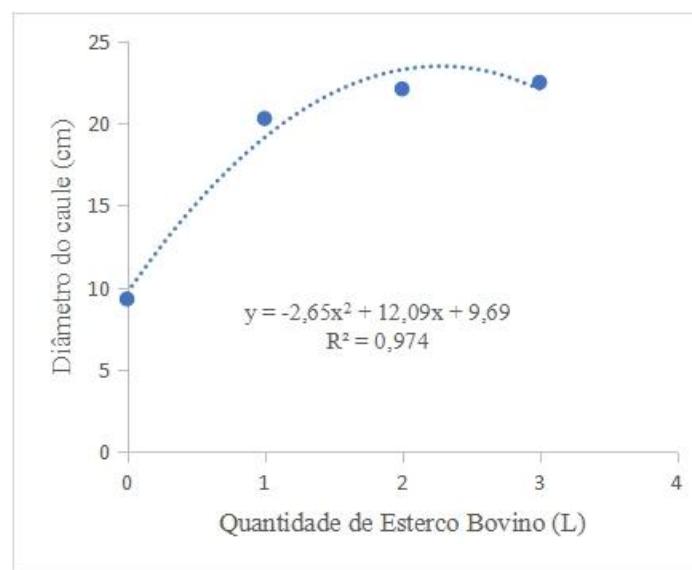


Figura 1. Influência de diferentes porções de esterco bovino na produção de *A. blitum L*.



*Figura 2. Influência de diferentes porções de esterco bovino na altura da planta (*A. blitum L.*)*



*Figura 3. Influência de diferentes porções de esterco bovino no diâmetro da planta (*A. blitum L.*)*

## Conclusão

*Amarantos Blitum L* teve uma resposta positiva em termos de desenvolvimento e rendimento da cultura a diferentes porções de esterco bovino. Os resultados do presente estudo foram validados e revelaram o potencial do esterco bovino na produção de *A. Blitum L*. Ensaios de campo estão a ser desenvolvidos para se determinar a proporção ideal de esterco bovino na produção de *A. Blitum L* em condições de campo.

## Agradecimentos

Os autores estão gratos ao programa PDCT-MESCTI pelo financiamento que tornou possível realizar este trabalho de investigação científica aplicada, a participação nesta conferência internacional e a orientação de um trabalho de fim de curso em Engenharia Agronómica.

## Referências

- Adeyemi, F. O., & Omotoso, S. O. (2023). Responses of leaf amaranth (*Amaranthus hybridus L.*) Amaranthaceae to composts enriched with organic nitrogen sources. *Journal of Agriculture, Food Science and Biotechnology* 1(2), 74-82.
- Alegbejo, J. O. (2013). Nutritional value and utilization of Amaranthus (*Amaranthus spp.*) – A review. *Bajero Journal of Pure and Applied Sciences* 6(1), 136-143.
- Dada, O. A., Imaade, F., & Anifowose E. M. (2017). Growth and proximate composition of *Amaranthus cruentus L.* on poor soil amended with compost and arbuscular mycorrhiza fungi. *International Journal of Recycling of Organic Waste* 6(1), 195-202.
- Campos, H. A., Valenzuela, Z. F., & Segura, C. M. R. (2024). Therapeutic effects of Amaranth: Analysis of the antidiabetic potential of the plant. *Journal of Medicinal Food* 27(4), 279-286.
- Fawole, F. G., Ayodele, O. J., & Adeoye, G. O. (2021). Available phosphorus in soils amended with organic N-enriched compost during periods of incubation. *Journal of Plant Studies* 10(2), 20-29.
- Guptal, K. K., Kamal, R. A., & Deepanshu, R. (2016). Current status of cow dung as a bioresource for sustainable development. *Bioresources Bioprocessing* 3(28), 1-11.

- Jaja, E. T. (2023). Organic and inorganic fertilizers in food production system in Nigeria. *Journal of Biological and Agricultural Health* 7(18).
- Jimó, M. O., Afolayan, J., & Lewu, F. B. (2019). Therapeutic uses of Amaranthus caudatus L. *Tropical Biomedicine* 36(4), 1038-1053.
- Ogwu, M. C. (2020). Value of Amaranthus (L) species in Nigeria (pp.1-212). London: IntechOpen.
- Pelinganga, O. M., & Mphosi, M. S. (2019). Optimum NPK fertilizer requirement for Amaranthus hybredus leafy vegetable under greenhouse conditions. *Research on Crops*, 20(2), 353-356.
- Pelinganga, O. M., & Mphosi, M. S. (2020). Improvement of Amaranthus hybredus seed germination under greenhouse conditions. *Research on Crops*, 21(1), 138-140.