

## AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE MUDAS DE MARACUJÁ EM RESPOSTA À ADUBAÇÃO ORGANOMINERAL

Shayane Ferreira Silva Pereira<sup>1</sup>, Camila Slywitch Lima<sup>1</sup>, Higor Pereira Amorim<sup>1</sup>, Felipe Souza Borges de Aguiar<sup>1</sup>, Adriane de Andrade Silva<sup>1</sup>, Andressa Giovannini Costa

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais  
([shayane.pereira@ufu.br](mailto:shayane.pereira@ufu.br)).

**RESUMO:** A produção de mudas de maracujá é uma etapa crucial na fruticultura, pois determina a qualidade e a produtividade futura da cultura. A escolha do substrato, manejo da irrigação e nutrição adequada são fundamentais para garantir o desenvolvimento vigoroso das mudas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a condição nutricional e qualidade de mudas de *Passiflora edulis* utilizando índices de qualidade. Os tratamentos foram representados por um fatorial de aplicação de fósforo seguidos de tratamentos FOL, FOG e FOL+FOG com 30, 60, 90 e 120%, sendo dispostos em delineamento inteiramente casualizado com treze tratamentos e quatro repetições, em arranjo fatorial duplo com adição de um tratamento adicional (testemunha – sistema convencional), (3(x)4)+1. Aos 45 dias após a repicagem, foram coletadas para cálculo do Índice de desenvolvimento de Dickson (IQD) os seguintes dados e as relações da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes (RPAR); relação da altura parte aérea com o diâmetro do coleto (RAD) : Massa seca total (MST) (g); Altura (H)(cm); Diâmetro do colo (DC)(cm); Peso da matéria seca da parte aérea (PMSPA)(g); Peso da matéria seca da raiz (PMSRA)(g). A adubação fosfatada teve influência significativa em todas as variáveis estudadas. A adubação com fertilizantes organominerais foram mais significativas em relação ao manejo convencional (testemunha).

**Palavras-chave:** fruticultura, nutrição, *Passiflora edulis*

### INTRODUÇÃO

Minas Gerais é destaque no cenário agrícola nacional, sendo reconhecida pela produção de diversas culturas agrícolas, incluindo o maracujazeiro (*Passiflora edulis*). Tal fato é explicado pois o maracujá é uma cultura lucrativa, com geração de renda ao longo de todo o ano. Contudo, para garantir a sustentabilidade e a rentabilidade dessa atividade, é necessário investir na produção de mudas de qualidade, pois estas são a base para um cultivo bem-sucedido (COSME, 2023).

Os fertilizantes organominerais são formulados através das misturas de fertilizantes orgânicos, como o esterco animal, e os minerais, exemplo o NPK. Esses têm o objetivo de aumentar o teor de nutrientes dos materiais orgânicos e a eficiência dos fertilizantes minerais (RODORGUES, 2022). Os organominerais apresentam-se de forma líquida (FOL) e granulada

(FOG), ambos possuem características de liberação lenta, conhecida por slow release, minimizando as perdas de nitrogênio e potássio por lixiviação e impedindo o contato imediato do fósforo com óxidos presentes no solo, o que reduz a perda deste nutriente por adsorção (FERNANDES et al., 2020).

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de fertilizantes organominerais líquidos e granulados nesse estágio de desenvolvimento da cultura.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) no Campus Monte Carmelo na região de Minas Gerais, com altitude de 890m, Latitude 18° 43'36''S e Longitude 47° 31'29''W. Com temperatura média de 14 °C a 30 °C, através da classificação de Koppen.

Para o experimento foram utilizadas um total de 52 mudas de maracujá com 30 dias, da variedade FB300 Araguari, fornecidas pelo Viveiro Flora Brasil, semeadas em tubetes de 180cm<sup>3</sup>. Após a chegada das mudas, elas foram transplantadas para sacos polietileno de baixa densidade, com dimensões de 18x24m e um volume de 0,00248m<sup>3</sup>. Em cada saco plástico foi colocado 2,5 quilos de substrato.

Para elaborar a base do adubo, foram empregados na razão de 1:1 terra e substrato comercial típico da região de Classe A. A terra empregada neste estudo foi obtida na camada cultivável de 0-20cm e categorizada como Latossolo Vermelho-Amarelo. Seguindo a coleta e a desagregação em peneira, a terra foi uniformizada. A base é formada por resíduos de cana, turfa, casca de Pinus L., serragem de madeira e material orgânico.

O experimento foi conduzido com um delineamento inteiramente casualizado, envolvendo treze tratamentos e quatro repetições em arranjo fatorial duplo, com tratamento adicional (testemunha). Foram avaliadas três práticas de fertilização (fertilizante organomineral granulado - FOG, fertilizante organomineral líquido - FOL e a combinação dos dois) e quatro quantidades de fertilizantes (30%, 60%, 90% e 120% da recomendação de fósforo da EMBRAPA). O FOG e o FOL foram aplicados em intervalos específicos, com cuidados para não danificar as raízes das plantas.

As medições de crescimento das plantas incluíram altura e número de folhas, e a qualidade foi avaliada pelo índice de qualidade de Dickson (IQD). Os dados foram analisados quanto à normalidade e à variância, com o uso dos softwares SISVAR e GENES. A análise incluiu transformações para dados não normais e testes de médias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observar a análise de variância dos tratamentos com adubos organominerais e o tratamento com manejo convencional (testemunha), observou-se que houve diferença significativa para as variáveis IQD e PA/RA. Para ambas as variáveis o tratamento organomineral apresentou um melhor desempenho em relação a testemunha, com uma média de 3,5% e 1,5%, respectivamente (Figura 1A). Ao avaliar o índice de qualidade de dickson (IQD) observamos que houve diferença significativa entre os adubos. Observou-se os melhores índices nos tratamentos com adubo organomineral granulado e no organomineral granulado+liquido (Figura 1B).

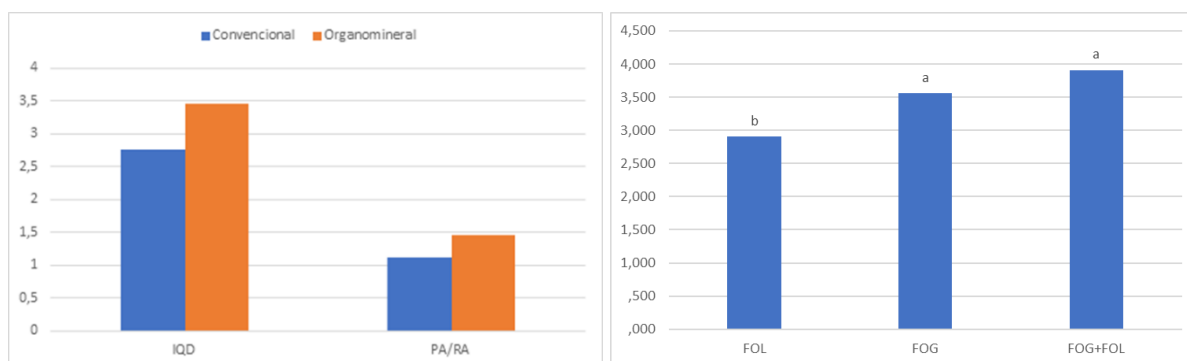


Figura 1A - Comparação das médias entre os tratamentos utilizados manejo convencional e fertilizante organomineral para as variáveis: IQD; PA/RA; 1B - Índice de qualidade dickson nos diferentes tratamentos com adubos organominerais.

Na relação parte área/raiz (PA/RA) observou-se interação significativa entre as diferentes adubações e as doses utilizadas (Figura 03). Quanto maior o valor, maior é o aporte na parte área da planta. Podemos ver que o tratamento FOG+FOL 30% e 120% apresentaram maior relação PA/Ra.

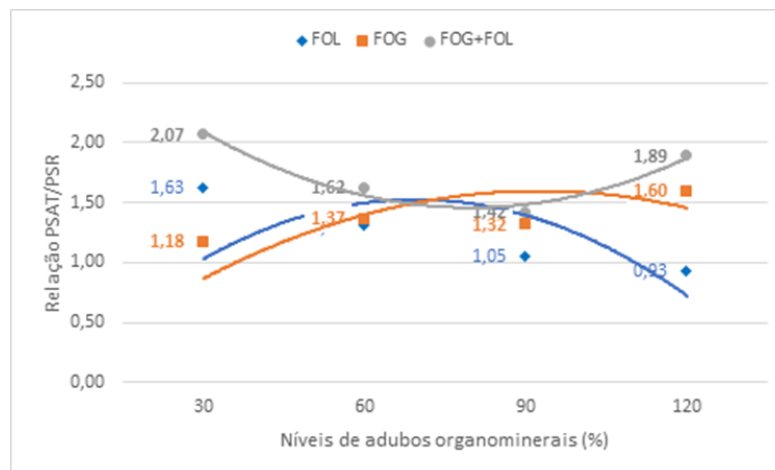


Figura 3: Relação de PSAT/PSR nos diferentes níveis de adubação (30,60, 90 e 120% da dose recomendada) para os três manejos de adubo (FOL; FOG e FOG+FOL).

De acordo com os dados da Figura 4A, verificou-se que a exportação de Fósforo pelas mudas não variou entre os tratamentos. Para o acúmulo de K e N verificou maior acúmulo no tratamento FOL 90. Destacando-se o Potássio, entre 25% e 35% em média com maior acúmulo de nutrientes na folha em todos os tratamentos.

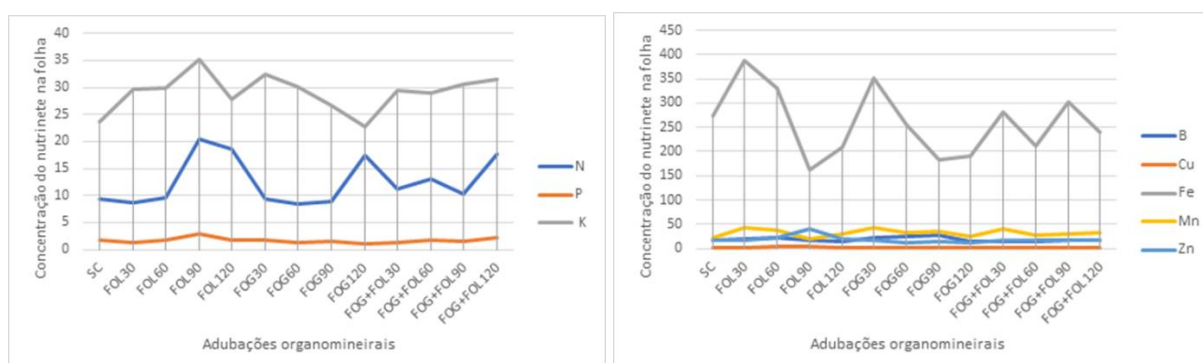


Figura 4: A) Concentração dos nutrientes N, P e K na folha utilizando os adubos organominerais nos tratamentos FOL 30,60, 90 e 120; FOG 30,60,90 e 120 e FOG+FOL 30,60,90 e 120; B) Concentração dos nutrientes B, Cu, Fe, Mn e Zn na folha utilizando os adubos organominerais nos tratamentos FOL 30,60, 90 e 120; FOG 30,60,90 e 120 e FOG+FOL 30,60,90 e 120.

Na Figura 4B, o Ferro apresentou maior fonte de micronutriente para as folhas, característico de uma síntese de clorofila essencial, transferência de elétrons e metabolismo energético nas plantas, tendo em média 250 a 390% de nutrientes na folha em todos os tratamentos. Já, os demais Boro, Cobre, Manganês e Zinco tiveram uma baixa média de significância nos tratamentos com média de 0 a 50% em relação ao Ferro. Podendo ser caso de sintomas de deficiência desses macronutrientes na folha decorrente de vários fatores.

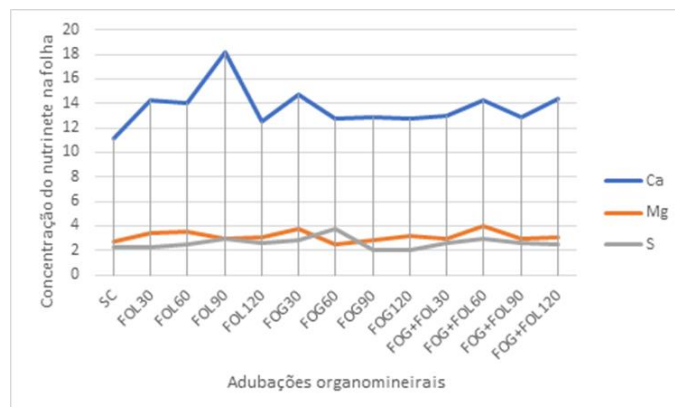


Figura 5. Concentração dos nutrientes Ca, Mg e S na folha utilizando os adubos organominerais nos tratamentos FOL 30,60, 90 e 120; FOG 30,60,90 e 120 e FOG+FOL 30,60,90 e 120.

Para a concentração de nutrientes na folha na Figura 5, o Cálcio teve uma maior concentração em relação aos demais nutrientes nos fertilizantes organomineral granulado, líquido e um maior pico de concentração de Cálcio no fertilizante organomineral líquido 90%. Enquanto o Magnésio e o Enxofre tiveram pouca significância na concentração de nutrientes extraídos das folhas com média de 2 a 4% nos tratamentos FOL, FOG e FOG+FOL 30,60,90 e 120%.

## CONCLUSÕES

O melhor progresso das mudas de maracujazeiro em termos de área foliar foi observado quando foram aplicadas quantidades de Fertilizante Organomineral Líquido (FOL) + Fertilizante Organomineral Granulado (FOG) equivalentes a 120% da dose sugerida. Entre os nutrientes foliares, K, Fe e Ca se destacaram, com maiores concentrações e absorção nas folhas das mudas de maracujá em comparação com outros nutrientes.

## REFERÊNCIAS

COSME, Ana Karoline Barbosa. **Produção de mudas de maracujá sob diferentes condutividades de solução nutritiva**. 2023. 41 f. Monografia (Especialização) - Curso de Agronomia, Departamento de Ciências Humanas - Campus IX, Universidade do Estado da Bahia - Uneb, Barreiras, 2023.

FERNANDES, Pedro Henrique et al. Uso de fertilizantes organominerais fosfatados no cultivo da alface e de milho em sucessão. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 6, p. 37907-37922, 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n6-365>.