

# PLANTAS DE MILHO SUBMETIDAS A MANEJO NUTRICIONAL COM MANIPUEIRA

## PLANTAS DE MAÍZ SOMETIDAS A MANEJO NUTRICIONAL CON MANIPUEIRA

FERREIRA (Mariana Elias)<sup>1</sup>  
FERRAZ (Larissa Assunção da Silva)<sup>2</sup>  
CONCEIÇÃO (Evelyn Beatriz Rodrigues)<sup>3</sup>  
FERREIRA (Leonardo Elias)<sup>4</sup>  
SANTOS (Emilly Bastos)<sup>5</sup>

Área Temática 04: Agroecologia, Agricultura Familiar Camponesa e Soberania Alimentar  
Modalidade: Resumo expandido

### Resumo

O milho (*Zea mays*), é uma cultura de alta relevância socioeconômica, tem sido cultivado em diversos países do planeta, usado na alimentação humana, animal e na geração de biocombustível. Atualmente tem-se buscado fontes alternativas que reduzam os custos e incrementem a produção. Neste sentido a manipueira é um resíduo gerado no processamento da mandioca, cujo descarte é um problema ambiental, sua utilização como adubo orgânico tem sido bastante discutida, dentro desse contexto, objetivou-se com esse trabalho analisar o efeito da manipueira sobre as características agronômicas de plantas do milho e mensurar os seus efeitos sobre o crescimento e produção do milheiro. O experimento foi conduzido na Fazenda Escola da UFRA, localizada em Castanhal; foram utilizadas sementes de milho da variedade bm 3063 pro 2, o semeio foi realizado em janeiro de 2024, a manipueira foi obtida por doação de produtores rurais locais, utilizou-se um fatorial 5x5, com espaçamento de 80 x 20 cm e profundidade de plantio de aproximadamente 3 cm; os tratamentos aplicados foram: T1 25% (5m<sup>3</sup> de manipueira/ha), T2 50% (10m<sup>3</sup> de manipueira /ha), T3 75% (15m<sup>3</sup> de manipueira /ha), T4 100% (20m<sup>3</sup> de manipueira /ha) e T5 0% (testemunha, sem manipueira). A aplicação da manipueira foi dividida em três aplicações, a primeira 15 DAP (dias após plantio) e as outras duas realizadas em intervalos de 15 dias após a primeira aplicação. Foram realizadas avaliações 30 dias após o plantio e posteriormente a cada 15 dias, analisou-se o desenvolvimento das plantas com bases nas variáveis: altura de plantas; diâmetro de colmo; número de folhas

<sup>1</sup> Instituto Federal do Pará; mariana\_erreira@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia; larissa.ferraz@discente.ufra.edu.br

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia; evyrod00@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia; l.elias@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia; emillybastos78@gmail.com

completas. Com base nos resultados verificou-se que para a variável altura houve diferença significativa entre os tratamentos, maior a altura da planta do milho; o uso de manipueira como fonte de adubação na cultura do milho aumentou a altura, o diâmetro do colmo das plantas, demonstrando que a manipueira fornece nutrientes valiosos que podem ser aproveitados na produção agrícola. Neste sentido pode-se concluir que a utilização da manipueira como alternativa de adubação para a cultura do milho mostrou-se promissora, contudo, são necessários estudos adicionais para determinar a dosagem ideal para a cultura.

**Palavras-chave:** *Zea mays*, adubação orgânica, manipueira

## 1. Introdução

O milho (*Zea mays* L.) pertence à família Poaceae, é uma espécie que tem grande adaptabilidade, representada por variados genótipos, sendo utilizado desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia, destacando-se por sua importância econômica (BARROS E CALADO, 2014).

Atualmente, as pesquisas agrícolas caminham em um viés de desenvolvimento tecnológico mais sustentável, do ponto de vista ambiental, aperfeiçoando o uso de recursos naturais, dentre as novas tecnologias, destaca-se o uso de bioinsumos como os biofertilizantes, altamente desejáveis dentro dos preceitos da agricultura sustentável, a exemplo da manipueira.

A manipueira corresponde ao líquido extraído durante a prensagem da massa ralada da mandioca (SILVA et al., 2017) e quando descartada de forma incorreta tem grande potencial poluidor ao meio ambiente pois possui elevada carga orgânica e linamarina (glicosídeo cianogênico de elevada toxicidade) (CAMPOS et al., 2006; CORREIA et al., 2018; SILVA et al., 2020). O uso da manipueira é uma ferramenta comprovada por meio de estudos científicos, como uma fonte de nutrientes com potencial em culturas agrícolas (ARAÚJO et al., 2019). Segundo Correa (2022), a ausência do ácido cianídrico na manipueira com as concentrações de 75% e 100% do extrato aquoso, podem ser utilizadas como fonte de nutrientes para a cultura do milho, por se tratar de uma alternativa de fácil acesso e economicamente viável ao pequeno produtor. Entretanto, ainda existe carência de informações locais sobre o tema em questão, pois os resultados podem variar de acordo com a dose de manipueira aplicada, variedade de milho, condições climáticas e características físicas e químicas do local do estudo.

Diante desse cenário, este trabalho propõe uma análise sobre o efeito da manipueira sobre as características agrônômicas de plantas do milho; mensurar os efeitos da manipueira sobre o crescimento e produção do milho; identificar a dose de manipueira que proporcionará melhor desenvolvimento do milho.

## 2. Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Escola da UFRA, localizada em Castanhal, foram utilizadas sementes de milho da variedade bm 3063 pro 2, o semeio foi realizado em janeiro de 2024. A manipueira utilizada foi proveniente de produtores rurais locais. Foi realizada análise química da manipueira e do solo.

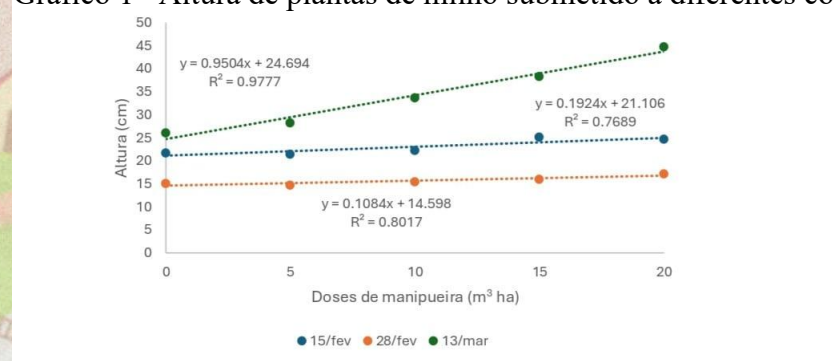
Foram testados cinco tratamentos com cinco repetições cada, totalizando 25 unidades experimentais, cada unidade foi representada por uma parcela de 3 metros de comprimento e 3 metros de largura (9 m<sup>2</sup>), totalizando uma área de 225 m<sup>2</sup>. Para o plantio foi utilizado o espaçamento de 80 x 20 cm e profundidade de aproximadamente 3 cm, sendo plantadas 2 sementes por cova. Quinze dias após a semeadura foi feito o desbaste, deixando apenas uma planta por cova, totalizando-se 75 plantas em cada parcela.

Os tratamentos aplicados foram: T1 25% (5m<sup>3</sup> de manipueira/ha), T2 50% (10m<sup>3</sup> de manipueira /ha), T3 75% (15m<sup>3</sup> de manipueira /ha), T4 100% (20m<sup>3</sup> de manipueira /ha) e T5 0% (testemunha, sem manipueira). A manipueira foi diluída em água, para cada um litro de manipueira, um litro de água. A aplicação das dosagens de manipueira foi dividida em três, a primeira foi 15 DAP (dias após plantio) e as outras duas foram realizadas 15 e 30 dias após a primeira aplicação, utilizou-se um regador para aplicar a solução a 20 centímetros de distância da planta. 30 dias após o plantio foram feitas as análises de desenvolvimento das plantas, mensurando as seguintes variáveis: altura da planta (AP), com uma trena graduada em centímetros; diâmetro do colmo (DC), com um paquímetro analógico e número de folhas, contando todas as folhas completas, após a primeira análise foram feitas avaliações das variáveis analisadas a cada 15 dias, até o completo desenvolvimento da planta; os dados obtidos foram tabulados e submetidos a análise estatística utilizando o método de regressão.

## 3. Resultados/Discussões

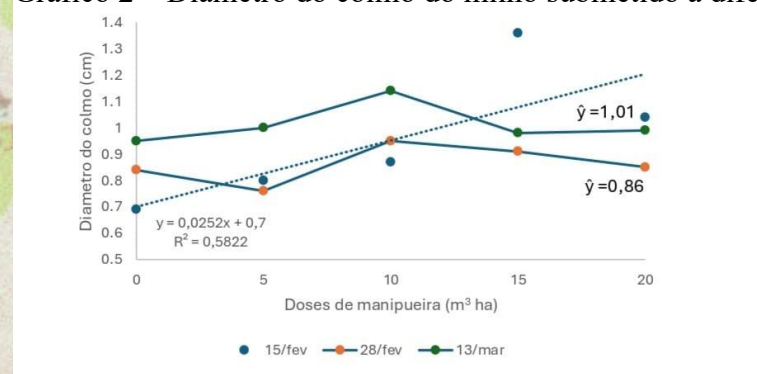
Para a variável AP houve diferença significativa entre os tratamentos, observa-se no gráfico 1 que para cada um metro cubico de manipueira aplicado no milho, houve um aumento de 0,1924 cm na altura da planta para os dados de 15 de fevereiro, para os de 28 de fevereiro ocorreu um aumento de 0,1084 cm, já para 13 de março para cada um metro cubico de manipueira aplicado, há um aumento de 0,9504 cm na altura da planta do milho, quanto maior a dose, maior a AP.

Gráfico 1– Altura de plantas de milho submetido a diferentes concentrações de manipueira



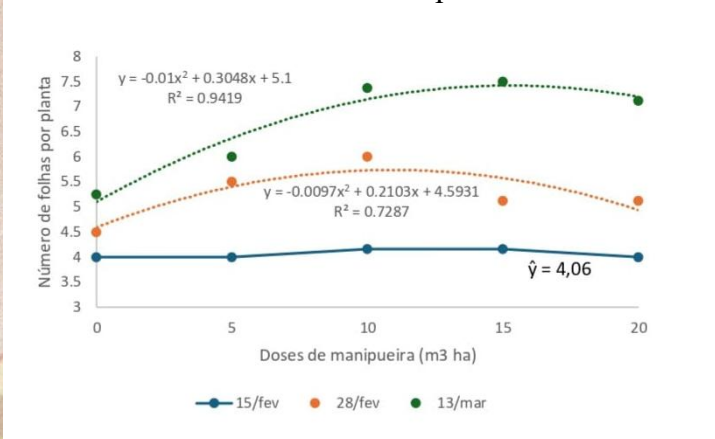
Conforme apresentado no gráfico 2 em relação ao DC houve um aumento da variável no tratamento 2 (50%) com dose de 10 m³, havendo depois uma diminuição quando se utilizou a dosagem acima.

Gráfico 2 – Diâmetro do colmo do milho submetido a diferentes doses de manipueira



Em relação ao NF, percebe-se que ocorreu um aumento dessa variável em função do aumento das doses do produto, até o ponto máximo de resposta obtida na dose de 15 m/ ha<sup>-1</sup>. Ficou comprovado, pela equação de regressão, que doses acima deste valor acarretaram um decréscimo quadrático no número de folhas.

Gráfico 3- Número de folhas em plantas de milho submetidas a diferentes doses de manipueira



Os resultados obtidos indicam que as plantas submetidas a maiores doses de manipueira apresentaram um desenvolvimento superior, demonstrando assim que a manipueira fornece nutrientes valiosos que podem ser aproveitados na produção agrícola. No entanto vale ressaltar que sua aplicação inadequada pode ser prejudicial às culturas

#### 4. Conclusão

Com base nos resultados obtidos neste estudo, concluiu-se que a utilização da manipueira como alternativa de adubação para a cultura do milho mostrou-se promissora, contudo, são necessários estudos adicionais para determinar a dosagem ideal para a cultura.

#### 5. Referências Bibliográficas

ARAÚJO, N. C. DE, LIMA, V. L. A. DE, SENA, L. F., LIMA, G. S. DE, ANDRADE, E. M. G., CARDOSO, J. A. F., & OLIVEIRA, S. J. C. (2019). Produção de milho Potiguar fertirrigado com água amarela e manipueira. *Revista de Ciências Agrárias*, 42(1), 161-170.

BARROS, J. F. C; CALADO, J. G. A cultura do milho. Departamento de Fitotecnia, Universidade de Évora, 2014.

CORREA, J. M. R., et al. Efeito do extrato aquoso da manipueira na cultura do milho (*Zea mays*). *Revista Eletrônica Interdisciplinar*, v. 14, n. 2, 2022.

SILVA, J. E. V. C.; ALMEIDA, V. R. A. A.; FERREIRA, L. E. Uso da manipueira em culturas alimentares. VII Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2020.