



USO DE COMPOSTAGEM E CHORUME DE ESTERCO BOVINO NO DESENVOLVIMENTO DO MILHO

WALLEFFI NASCIMENTO BESSA; RITA MARIA COSTA WETLER TONINI;
WILLIAM CRISTIANE TELES TONINI

RESUMO

A crescente poluição ambiental, especialmente na agricultura em massa, tem sido uma preocupação. Nesse contexto, o presente artigo buscou promover uma agricultura mais sustentável no bioma Caatinga, através do plantio de milho na zona rural da cidade de Xique-Xique Bahia, fazendo o uso da adubação orgânica, utilizando compostagem doméstica e chorume de esterco bovino. Foram analisadas 04 tratamentos e 03 repetições (T1 = Controle, T2 = Compostagem, T3- Chorume e T4 = Conjunto). Com isso, foram analisados e comparados os resultados do desenvolvimento da cultura do milho com esse método, visando aumentar a produtividade e adotar práticas financeiramente viáveis e ecologicamente sustentáveis. Portanto, os resultados indicaram que a utilização da adubação em conjunta de chorume de esterco bovino e compostagem favoreceu no melhor desenvolvimento do milho, tanto em tamanho quanto em peso de suas características como: altura e peso da planta, raízes, grãos e sabugos. Incentivando assim a agricultura familiar a seguir um caminho socioambiental responsável.

Palavras-chave: Biofertilizante; Orgânico; Agricultura familiar; Sustentabilidade

1 INTRODUÇÃO

Compreendendo a importância dos recursos naturais para sustentar o crescimento e o desenvolvimento da população, especificamente por meio do uso dos solos e águas disponíveis para a demanda humana, a agricultura é uma atividade necessária para a produção de alimentos para a sobrevivência da espécie. Com isso, fazem-se necessário o controle e redução dos agroquímicos e fertilizantes utilizados no meio agrícola e que podem ocasionar a poluição desses recursos. Logo após a Segunda Guerra Mundial, a demanda por alimento aumentou muito, e com o avanço tecnológico da época, pensou-se em introduzir essas inovações no meio da produção agrícola e com isso surgiu o termo da Revolução Verde ao qual foi um avanço tecnológico na agricultura que ocorreu principalmente entre 1960 e 1970, permitindo um aumento na produção, mas também causando importantes danos socioambientais (Octaviano, 2010).

Diante disso, o crescimento sustentável é uma preocupação global, levando os países a discutirem maneiras de desenvolvimento sustentável e agricultura sustentável para minimizar os impactos ambientais e garantir um futuro melhor para as gerações futuras. De acordo com as afirmações de Castro Neto et al., (2010), a agricultura brasileira tem progredido em direção à sustentabilidade, adotando práticas como agricultura orgânica e integração agropecuária. No entanto, muitos agricultores ainda não respeitam o ambiente e há um alto uso de pesticidas no Brasil, assim como desmatamento para expansão agrícola em larga escala.

A forma adequada de lidar com os resíduos pós-consumo é um desafio importante na sociedade globalizada e segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), os impactos

ambientais causados pelas atividades humanas são recorrentes e ainda não foram completamente elucidados, muito menos, solucionados. A compostagem doméstica é uma prática benéfica em que as pessoas utilizam o composto orgânico residual, em suas hortas e jardins, promovendo uma melhor qualidade de vida e saúde por meio do consumo de alimentos saudáveis, além disso, ainda estão contribuindo para a sustentabilidade ambiental (Philippi Júnior, 2005). No estudo realizado por Mochel Filho et al. (2015), foi comparada a eficiência de diferentes fontes de matéria orgânica na produtividade do capim *Panicum maximum* (cv. Mombaça) e os resultados mostraram que a adubação orgânica não apenas melhorou as características químicas do solo, mas também aumentou a produtividade do capim Mombaça.

Diante disso, considerando a eficácia da agricultura sustentável como uma solução para a poluição no meio agrícola, o presente trabalho teve como objetivo analisar o uso da compostagem e chorume de esterco bovino no desenvolvimento do milho.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na zona rural da cidade de Xique-Xique, Bahia, ao qual conta com uma população de 44.757 pessoas e uma densidade demográfica de 8,81 habitantes por quilômetro quadrado segundo no último censo (IBGE, 2022), tem sua faixa territorial de 5.079,662 km², localizada a uma distância de 587 km da capital Salvador, é pertencente ao centro sub-regional de Irecê, numa propriedade, situada no quilômetro 182 da BA160, sentido Xique-Xique - Barra, a área de pesquisa fica próxima a um dos principais efluentes do Rio São Francisco (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2019).

Foram abertas 12 valas de mesmos dimensionamentos (01 metro de comprimento, 30 cm de largura e 20 cm de profundidade), para 04 tratamentos e 03 repetições em blocos (EMBRAPA, 2010). O espaçamento entre uma vala e outra foi de 02 metros, para assim, evitar contato por infiltração do solo. O espaçamento de um milho para o outro na mesma vala foi de 15 cm de uma planta para a outra (EMBRAPA, 2010). Desta forma, houveram 04 tratamentos, onde T1 = controle (somente água), T2 = chorume, T3 = compostagem e T4 = Chorume e compostagem (50% de cada).

Adotou-se a adubação padrão nos tratamentos de uma vez por semana e o tratamento padrão (sem nenhuma adubação), somente água. As valas que receberam a adubação, receberam 05 litros dos biofertilizante.

Ao final de 45 dias de cultivo foram avaliados os índices produtivos relacionados à: altura da planta (até a inflorescência padrão da planta), o diâmetro do colmo (caule, ao meio da altura da planta) e altura da espiga, todos em centímetro (cm) com uso de uma fita métrica (trena). Também foram pesados (gr) com auxílio de uma balança de precisão (0;01gr) os pesos de raiz, planta (sem as espigas), espiga e sabugo. Depois foi obtido o peso dos grãos com a diferença dos pesos da espiga menos o sabugo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houveram efeitos significativos (tabela 01) nas amostras com adubação de chorume de esterco bovino e compostagem, em relação aos demais que recebiam apenas um destes compostos orgânicos ou nenhum adubo. E da interação entre eles para o peso médio das plantas e produtividade do milho, que influenciaram na produção total dos milhos (Silva et al., 2011).

Tabela 01 - Valores médios e coeficiente de variação dos índices morfométricos do milho (*Zea mays*), produzido em diferentes fontes de adubação.

Variável								
Tratamento	Peso da Raiz	Altura da Planta	Peso da Planta	Altura da Espiga	Peso da Espiga	Peso do Sabugo	Peso dos grãos	Diamêtro do Colmo
Compostagem	248,3a	95,5b	299,3a	19,3a	123,0a	60,3a	62,7b	6,9a
Chorume	155,3b	100,1b	254,7a	17,4b	108,0b	44,3b	63,7b	6,2a
Conjunto	333,0a	142,0a	321,0a	18,4a	154,3a	73,3a	81,0a	6,5a
Controle	85,6c	128,6a	168,3b	16,8b	93,7c	45,0b	48,6c	5,1b
CV (%)	3,7	5,8	3,5	4,1	3,2	4,1	3,9	6,2

Letras iguais, tratamentos similares, letras diferentes, tratamentos desiguais. *Análise de similaridade segundo SAS® Viya estatística.

A estrutura modular das raízes de plantas gramíneas, como o milho por exemplo, possibilita uma resposta rápida às condições ambientais, tornando a planta mais adaptável às mudanças, como a disponibilidade de água e de nutrientes (Magalhães, et al., 2012). Além disso, sua transpiração é o principal fator que governa a absorção de água e nutrientes do solo pelas raízes do milho. Assim, o sistema radicular é responsável por absorver a água e os nutrientes necessários para a fotossíntese da planta, sendo assim, quanto maior a disponibilidade de nutrientes, mais rapidamente a planta vai responder, desenvolvendo suas raízes. Foi possível notar que na adubação de forma em conjunta (compostagem + adubo de esterco bovino) as raízes ficaram maiores e conseqüentemente mais pesadas. Como resultado disso, por terem raízes maiores, ela explora o solo, interceptando água e nutrientes, melhor e mais segura a nutrição da planta (Alves et al, 2021), sendo notório o melhor desenvolvimento de toda a planta e espigas.

De forma semelhante, a altura de espigas teve grande influência sobre o acamamento de plantas. A alta relação “inserção da espiga/estatura” pode alterar o centro de gravidade da planta, provocando o acamamento. No experimento, observou-se que as valas que receberam adubagem conjunta, as plantas se mostraram mais altas e com colmos mais grossos, e os demais tratamentos, em especial o controle, estando mais suscetíveis a quebra do colmo devido aos ventos.

O desenvolvimento do milho tem como a principal base de avaliação, o peso dos grãos do planta e está, ligação direta com sua forma e os tipos de adubação. Em algumas situações, o milho é a principal fonte de alimento diário, como no caso do Nordeste do Brasil, onde é a principal fonte energética para muitas pessoas que vivem no Semiárido (Cruz et al., 2021).

Neste quesito o que continuou sobressaindo nos resultados aos demais, foram as plantas que receberam adubação em conjunto, apresentando um maior índice de peso dos seus grãos e conseqüentemente um maior peso das espigas (figuras 01 e 02).

Figura 01. Peso do sabugo e dos grãos do milho (*Zea mays*), produzido em diferentes fontes de adubação.

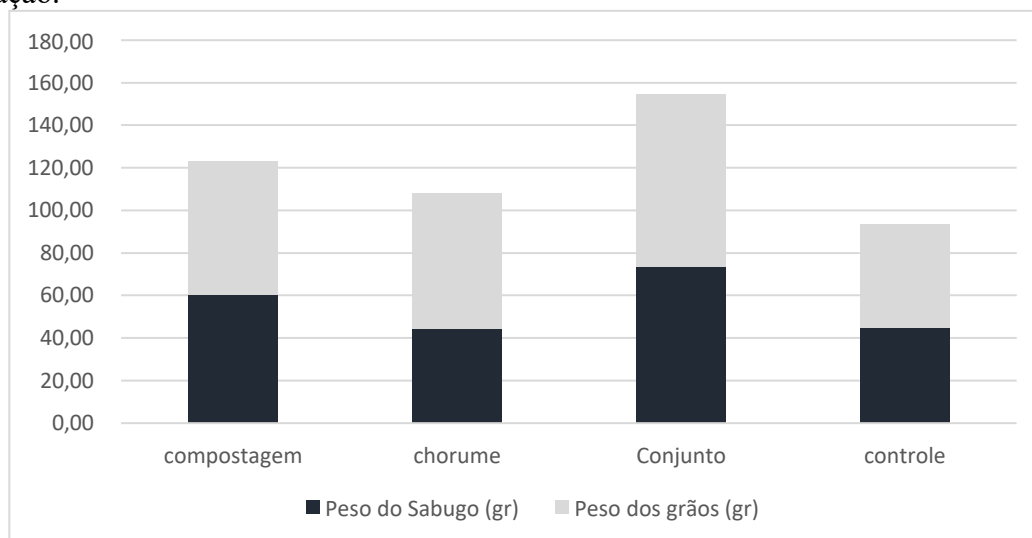
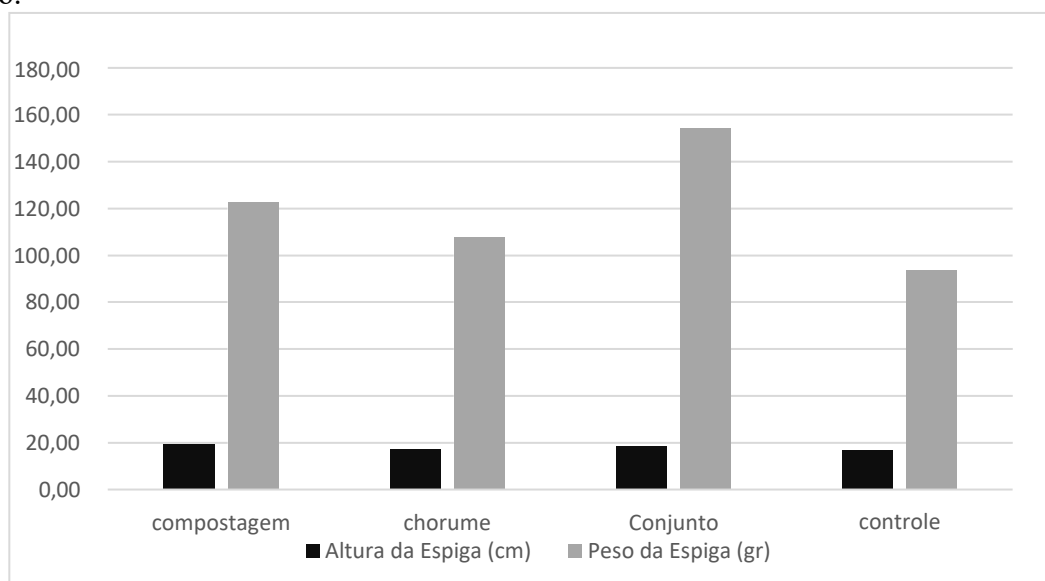


Figura 02. Altura e peso das espigas de milho (*Zea mays*), produzido em diferentes fontes de adubação.



4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a combinação de compostagem e chorume de esterco bovino resultou no melhor desenvolvimento das plantas, com maior tamanho e peso, maior quantidade de espigas e sabugos mais prolíficos em relação aos demais tratamentos. Isso evidencia a eficácia da adubagem orgânica como uma prática sustentável para o equilíbrio entre o meio ambiente e a produção agrícola.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. F.; FRANCO JUNIOR, K. S. ; BRIGANTE, G. P. ; DIAS, M. de S. ; FERREIRA, N. S. Efeitos de diferentes fontes de material orgânico na fertilidade e umidade do solo. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas** (Tupã), v. 15, n. 4, p. 644-659, 2021.

CASTRO NETO, N. ; DENUZI, V. S. S.; RINALDI, R. N.; STADUTO, J. A. R. Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a agricultura familiar. **Revista Percorso - NEMO**, Maringá, v. 02, n. 02 , p. 73-95, 2010.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.;MATRANGOLO, W. J. R.; MARRIEL, I. E.; J. A. A. MOREIRA. **Milho Orgânico**. 2021. <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/producao/sistemas-diferenciais-de-cultivo/milho-organico>

OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da revolução verde. **Revista Com Ciência**, Campinas, n. 120,p. 01-03. 2010.

MAGALHÃES, J.A., CARNEIRO, M.S. de S., ANDRADE, A.C. , PEREIRA, E.S., SOUTO, J.S. , PINTO, M.S. de C. , RODRIGUES, B.H.N., COSTA, N. de L. e MOCHEL FILHO, W. de J.E. Eficiência do nitrogênio, produtividade e composição do capim-andropogon sob irrigação e adubação. **Archivos de Zootecnia**. V.61 (n.236): p.577-588. 2012.

MMA. **Compostagem Doméstica, Comunitária e institucional de Resíduos Orgânicos: Manual de Orientação**. Brasília, DF, 2018.

MOCHEL FILHO, W. de J. E.; CARNEIRO, M. S. de S.; ANDRADE, A. C.; PEREIRA, E. S.; ANDRADE, A. P. de; CÂNDIDO, M. J. da D. S.; MAGALHÃES, J. A.; RODRIGUES, B. H. N.; SANTOS, F. J. de S. e COSTA, N. de L. Produtividade e composição bromatológica de Panicum maximum cv. Mombaça sob irrigação e adubação azotada Yield of Mombaça grass under irrigation and nitrogen fertilization. **Revista de ciencias agrarias**, v.39 (n.1): p. 81-88. 2016.

PHILIPPI JÚNIOR., A.; AGUIAR, A. O. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: PHILIPPI JÚNIOR., A. (Org.). **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005. 842p.