

FERTILIZANTES ORGÂNICOS: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL

ORGANIC FERTILIZERS: A SUSTAINABLE ALTERNATIVE

Maria José Francisco Guedes

Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFTO-Campus Palmas/TO, Brasil, e-mail: maria.guedes4@estudante.ifto.edu.br

Thallita Fernanda Ferreira Ribeiro

Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFTO-Campus Palmas/TO, Brasil, e-mail: thallita.ribeiro@estudante.ifto.edu.br

Dielma Barbosa da Cruz

Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFTO-Campus Palmas/TO, Brasil, e-mail: dielma.cruz@estudante.ifto.edu.br

Iasmyn Coelho Evangelista

Discente do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFTO-Campus Palmas/TO, Brasil, e-mail: iasmyn.evangelista@estudante.ifto.edu.br

Otávio Cabral Neto

Docente do da Área de Recursos Naturais, Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO - Campus Palmas /TO, Brasil, e-mail: otavio.neto@ifto.edu.br

Recebido: 01/04/2025 – Aceito: 24/04/2025

Resumo

Conforme as mudanças urbanísticas acontecem, buscamos alternativas sustentáveis para plantar, reutilizar e preservar, assim contribuimos para um meio ambiente equilibrado. O uso dos fertilizantes orgânicos tem sido uma ótima alternativa. Sendo eles classificados com vários critérios, classificados como; minerais ou inorgânicos, orgânicos e organo-minerais. Portanto, neste artigo apresentamos a importância de implementar os fertilizantes orgânicos no nosso dia-a-dia, destacando a notoriedade do seu uso e a praticidade. Tais práticas quando incrementadas são visivelmente notáveis, usadas corretamente, desde a qualidade a produtividade. Ademais, quando observamos as etapas da evolução do uso de fertilizantes orgânicos podem se espelhar na atualidade, e ressaltar as qualidades, como solos mais férteis, alimentos mais saudáveis, o processo de lixiviação sem danos ambientais, entre muitas outras peculiaridades. Normalmente as adubações requerem vários nutrientes, com a intenção de que eles sejam aplicados juntos em uma mesma operação, os fertilizantes simples são misturados, tornando um composto mineral, é importante saber quais nutrientes cada composto trará ao fertilizante, para assim ter um fertilizante preciso. Entretanto, no período hodierno ainda há muita desinformação em relação ao uso dos fertilizantes orgânicos, assunto que ainda é pouco trabalhado, tendendo a ser pouco utilizado, por ser mais adequado em pequenos cultivos, pela demanda de substâncias para formá-lo. Portanto, com o artigo queremos simplificar e ampliar os conhecimentos nesse assunto, trazendo dados e informações

que buscam facilitar esse aprendizado. Destarte, com tantos resultados significativos é de suma importância trabalharmos com fertilizantes orgânicos, pois com eles, alcançaremos o mais perto da agricultura sustentável e um ecossistema equilibrado.

Palavras-chave: sustentabilidade, notoriedade, qualidades, férteis.

Abstract

As urban changes occur, we seek sustainable alternatives to plant, reuse and preserve, thus contributing to a balanced environment. The use of organic fertilizers has been a great alternative. They are classified according to several criteria, classified as: mineral or inorganic, organic and organo-mineral. Therefore, in this article we present the importance of implementing organic fertilizers in our daily lives, highlighting the notoriety of their use and practicality. Such practices, when incremented, are visibly notable, used correctly, from quality to productivity. Furthermore, when we observe the stages of evolution of the use of organic fertilizers, we can mirror them in the present day, and highlight the qualities, such as more fertile soils, healthier foods, the leaching process without environmental damage, among many other peculiarities. Normally, fertilization requires several nutrients, with the intention that they are applied together in the same operation. Simple fertilizers are mixed, making a mineral compound. It is important to know which nutrients each compound will bring to the fertilizer, in order to have a precise fertilizer. However, there is still a lot of misinformation today regarding the use of organic fertilizers, a subject that is still little explored and tends to be underused, as it is more suitable for small crops, due to the demand for substances to form it. Therefore, with this article we want to simplify and expand knowledge on this subject, providing data and information that seek to facilitate this learning. Therefore, with so many significant results, it is of utmost importance that we work with organic fertilizers, as with them, we will get as close as possible to sustainable agriculture and a balanced ecosystem.

Keywords: sustainability, notoriety, qualities, fertility.

1. INTRODUÇÃO

Os fertilizantes orgânicos são produtos de origem vegetal ou animal que fornecem nutrientes essenciais às plantas, além de melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Eles atuam como condicionadores do solo, aumentando a matéria orgânica, a capacidade de retenção de água e a atividade microbiana, promovendo um ambiente mais saudável para o crescimento das plantas (Barcellos, 2022).

No Brasil, a regulamentação dos fertilizantes orgânicos é estabelecida pela Instrução Normativa nº 61, de 8 de julho de 2020. Essa normativa define as exigências, especificações, garantias, tolerâncias, registro, embalagem e rotulagem dos fertilizantes orgânicos e biofertilizantes destinados à agricultura (Brasil, 2020).

A sustentabilidade moderna busca maior crescimento por meio da mudança do uso exclusivo de fertilizantes minerais para uma técnica integrada que combina com fertilizantes orgânicos e a rotação de cultivo com leguminosas. Nesse ambiente, os fertilizantes minerais são aceitos para melhorar a qualidade química do solo, durante o tempo em que os orgânicos atuam como condicionadores físicos, promovendo benefícios. Além disso, os adubos organominerais, que resultam em combinação

química de orgânicos e minerais, surgem como uma possibilidade para aumentar a quantidade de nutrientes e melhorar a eficiência dos fertilizantes orgânicos (Botelho *et al.*, 2020).

Estes fertilizantes são compostos por materiais orgânicos naturais, como esterco, compostos vegetais e resíduos orgânicos, e têm exibido impactos positivos no aumento das culturas. Para Gonçalves *et al.*, a prática destes fertilizantes no solo proporciona uma fonte gradual e equilibrada de nutrientes essenciais para as plantas, favorecendo um aumento saudável e sustentável (Rodrigues; Teixeira, 2023).

O uso desses fertilizantes promove a redução nos custos com adubação das lavouras e avanços nos solos, que vão além da maior disposição e distribuição de nutrientes. Também melhoram a capacidade de troca de cátions do solo, aumentam a atividade da biota, reduzem a plasticidade e a coesão, aumento a fixação de água e arejo do solo, ajudando na penetração e na organização das raízes das plantas, além de contribuir para a conservação do ecossistema agrícola (Drawanz; Giacomoni; Righi, 2023).

Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi esclarecer como os fertilizantes orgânicos podem agregar ainda mais no meio sustentável, de forma eficiente e eficaz. Entretanto, os próprios são de utilização limitada, produtores de grande escala estão semotos de incluírem em suas plantações, um dos motivos, por depender muito de mão de obra.

2. METODOLOGIA

A metodologia empregada para a elaboração deste estudo se justifica em uma abordagem de revisão bibliográfica. A seleção equilibradas das fontes de pesquisas foi guiada por meio de plataformas renomadas como Scielo, Google Scholar, Science direct garantindo a retirada de informações atualizadas e confiáveis no contexto da apuração sobre o uso de (fertilizantes orgânicos: uma alternativa sustentável) a busca foi realizada on-line. Os artigos que foram usados foram 18 artigos entre os anos (2018 - 2024).

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 A origem dos fertilizantes orgânicos

Os fertilizantes orgânicos têm sido utilizados desde os primórdios da agricultura,

com registros históricos que remontam a cerca de 8 mil a.C. Na região da China, por exemplo, já se utilizavam adubos compostos por resíduos vegetais ou animais, húmus dos rios e esterco humano (Biosul, 2020).

Durante a Idade Média, a adubação começou a ser tratada como um negócio, especialmente na região dos Flandres, que hoje compreende a França, Bélgica e Holanda. Nessa época, os agricultores utilizavam esterco animal, lixo humano e lodo de esgoto como fertilizantes, contribuindo para a limpeza das cidades da região (Multitécnica, 2018).

Atualmente, os fertilizantes orgânicos são produzidos a partir de matéria de origem vegetal e animal, por meio de processos como compostagem, que envolve a decomposição controlada de resíduos orgânicos. Esse processo resulta em compostos ricos em nutrientes que melhoram a fertilidade do solo de forma sustentável (Raízen, 2022).

3.2 Principais tipos de fertilizantes orgânicos

Os fertilizantes orgânicos podem ser classificados em diferentes tipos, com base em sua origem e composição. Cada tipo apresenta características distintas, sendo indicados para diferentes condições de solo, culturas e objetivos agronômicos. Entre os principais tipos estão: esterco animal, composto orgânico, húmus de minhoca, biofertilizantes, farinhas orgânicas, tortas vegetais e cinzas.

Cada tipo de fertilizante orgânico possui uma função específica e seu uso racional, de acordo com a demanda da cultura e as características do solo, pode resultar em ganhos significativos de produtividade com menor impacto ambiental.

Tortas vegetais, como as de mamona e de algodão, são subprodutos da extração de óleos e possuem elevada quantidade de nitrogênio, além de apresentarem efeito nematicida e fungicida em algumas condições. Por fim, as cinzas vegetais, ricas em potássio e cálcio, são utilizadas como corretivos e fontes de nutrientes, sendo especialmente úteis em solos ácidos (Bersan; Kelmer; Almeida, 2022).

Os biofertilizantes, obtidos por meio da fermentação de materiais orgânicos líquidos, são fontes eficientes de nutrientes e de microrganismos promotores do crescimento vegetal. As farinhas orgânicas, como as de ossos e de sangue, também são relevantes por fornecerem nutrientes específicos como fósforo e nitrogênio, sendo úteis em cultivos específicos (Nolla et al., 2024).

O composto orgânico, oriundo da compostagem de resíduos vegetais e animais, é outro exemplo importante. Ele proporciona uma liberação lenta e contínua de nutrientes, favorecendo o equilíbrio do solo (Rocha et al., 2024). Já o húmus de minhoca destaca-se por ser um fertilizante de alta qualidade, rico em matéria orgânica estável e microrganismos benéficos, com ação positiva sobre a fertilidade e estrutura do solo (Albino et al., 2021).

O esterco animal, proveniente de bovinos, suínos, aves, entre outros, é amplamente utilizado na agricultura e apresenta bons teores de nitrogênio, fósforo e potássio. Além disso, contribui para a melhoria da estrutura do solo e o aumento da atividade microbiana (Silva; Padilha, 2022).

3.3 Os benefícios dos fertilizantes orgânicos

Os fertilizantes orgânicos são produzidos basicamente por matérias de origem animal, sendo capazes de ser sujeitos ou não a processo de compostagem. Eles são feitos a partir de resíduos vegetais, animais, indústrias (de áreas rurais ou urbanas) ou domésticos, que conseguem ser melhorados com os outros componentes (Rocha *et al.*, 2024).

A fertilização do solo é um mecanismo crucial para expandir a produção agrícola. Suas vantagens vão além da nutrição das plantas, sensibilizando também a sua saúde, pois os alimentos fortalecem os mecanismos ajudando, e mudando as mais resistentes à praga e doença. A aplicação de fertilizantes orgânicos aumenta a estrutura e o desempenho biológico do solo, ampliando sua fertilidade e qualidade. A escolha dos fertilizantes orgânicos apropriados depende da sua disponibilidade e varia conforme a região e o tipo de cultura (Santos; Santos; Perin, 2020).

O uso de fertilizantes orgânicos permite reduzir, com o passar do tempo, a exigência da aplicação de adubos. Além disso, esses fertilizantes auxiliam para a melhoria da qualidade do solo, uma vez que contribuem para os condicionadores. Outro benefício é o impacto positivo na qualidade ambiental, visto que a demanda é menor por fertilizantes minerais diminui o consumo de recursos naturais, como os adubos fosfatados, e ajuda a reduzir a poluição ambiental. Entre os fertilizantes orgânicos com maior capacidade de aproveitamento, os resíduos culturais, os restos de adubos verdes e os resíduos agroindústrias, como a torta de filtro e a vinhaça (Nolla *et al.*, 2024).

3.4 Benefício de Compostos Orgânicos e Resíduos Alimentares

Nessa definição, atividades descentralizadas podem ser eficientes na tarefa e modificar a gestão de resíduos nos municípios e desviá-los da disposição final. A distância tem como princípio tratar a fração orgânica o mais próximo possível do local onde eles foram motivados, como por exemplo, na própria habitação, em áreas institucionais de um bairro, de uma indústria e de uma escola (Bersan; Kelmer; Almeida, 2022).

Há várias propostas e estudos no Brasil transformando e desempenhados, que ilustram o estado da arte da utilidade do processo da compostagem e que aconselham soluções para o rendimento dos resíduos orgânicos, no plano de reduzir o volume deste tipo de lixo no meio ambiente (Marchi; Gonçalves, 2020).

A compostagem é a infâmia controlada de resíduos orgânicos sob condições aeróbias. É um processamento no qual se procura imitar certas condições naturais do meio ambiente para aprimorar e acelerar a degradação dos resíduos de forma segura evitando a atração de vetores de doenças e eliminando patógenos (Albino *et al.*, 2021).

Os subprodutos do abate são a casca e a semente que também apresentam componentes nutricionais importantes e, além disso, contém compostos fitoquímicos ativos, de maneira que os fenólicos, esteróides e carotenóides dessa forma, o aproveitamento dos fitoquímicos presentes desses resíduos que consegue levar os novos produtos com consequência positivo, porém, ao contrário do caso da laranja, os subprodutos do abacate são sobretudo esquecidos no lixo, gerando um impacto ambiental importante (Pereira; Firmo; Coutinho, 2022).

3.5 Os Fertilizantes orgânicos para uma agricultura sustentável

A utilização de fertilizantes orgânicos, corrobora com o meio ambiente sustentável, contribuindo para o meio de rotação de culturas em vários solos, mesmo degradados, como o Semiárido brasileiro (Pessoa *et al.*, 2022).

Uma das formas mais eficazes de fazer seu próprio fertilizante orgânico, seria uma composteira caseira, assim, famílias podem usufruir de seus próprios alimentos orgânicos, livres de defensivos agrícolas. Todavia, é inquestionável o acúmulo de resíduos sólidos gerados diariamente em residências, aplicando o método sustentável com a composteira os níveis elevados de descarte irregular são significativamente reduzidos (Melo; Silva, 2024).

Com elevado índice de resultados positivos, o caminho do desenvolvimento ecológico, se encontra pouco requisitado, por ser mais trabalhoso, demorado para utilização, o mesmo tem todo um processo de produção, assim fazendo com que as pessoas optam pelo meio convencional, utilizando fertilizantes químicos, isso quando não compram os alimentos prontos (Ribeiro *et al.*, 2022).

4 Considerações Finais

Os fertilizantes orgânicos representam uma alternativa estratégica para promover uma agricultura mais sustentável, resiliente e ambientalmente responsável. Seu uso contribui significativamente para o aumento da fertilidade do solo, a redução da dependência de insumos químicos e a promoção da saúde do ecossistema agrícola. Além dos benefícios agronômicos, esses insumos ajudam no reaproveitamento de resíduos, promovendo a economia circular e a mitigação de impactos ambientais. No entanto, para que sua adoção seja ampliada, é fundamental investir em capacitação técnica, políticas públicas de incentivo e estruturas adequadas para produção e distribuição. Com base nas evidências discutidas, conclui-se que os fertilizantes orgânicos são fundamentais para o futuro da agricultura sustentável.

Referências

ALBINO, J . S.; SILVA, M. A.; SILVA, P. M.M. FERREIRA ,T.O. Impacto da compostagem na redução do lixo residencial. **Rev. ETEC Padre José Nunes Dias, Monte Aprazível**, v. 075, p.2 - 10, 16 dez. 2021. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/6849>. Acesso: 16 jan. 2025.

BARCELLOS, Tatiza. **Adubação**: Tipos de adubos e principais métodos de aplicação. 23 jun. 2022. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/adubacao/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BERSAN, J. L . M; KELMER, G. A. R.; ALMEIDA, J. R. Avaliação da qualidade nutricional de composto orgânico produzido com resíduos provenientes de composteiras

domésticas. **Rev. Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 240-258, 15 nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7321739>. Acesso: 07 dez. 2024.

BIOSUL. **Conheça um pouco a história dos fertilizantes**. 2020. Disponível em: <https://www.biosul.com/noticia/conheca-um-pouco-a-historia-dos-fertilizantes>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BOTELHO, Sônia Maria; VELOSO, Carlos Alberto Costa; RODRIGUES, João Elias Lopes Fernandes; FERREIRA, Eric Victor de Oliveira. Fertilizantes orgânicos. In: **Recomendação de adubação e calagem para o estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2020. p. 95-105.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 61, de 8 de julho de 2020**. Estabelece as exigências, especificações, garantias, tolerâncias, registro, embalagem e rotulagem dos fertilizantes orgânicos e biofertilizantes destinados à agricultura. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 jul. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-61-de-8-de-julho-de-2020-265226628>. Acesso em: 11 fev. 2025.

DRAWANZ, B. B.; GIACOMONI, R. R. F.; RIGHI, E. Fertilizantes organominerais: um levantamento das aplicações em diferentes culturas agrícolas no Brasil. **Rev. Cultivando Saber**, v. 16, p. 32-51, 2023. Disponível em: <https://cultivandosaber.fag.edu.br/index.php/cultivando/article/view/1279>. Acesso: 14 dez. 2024.

GRUPO MULTITÉCNICA. **Fertilizantes**: Conheça um pouco da sua história. 27 set. 2018. Disponível em: <https://multitecnica.com.br/historia-dos-fertilizantes/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

MARCHI, C. M. D .F; GONÇALVES I. O. Compostagem: a importância da reutilização dos resíduos orgânicos para a sustentabilidade de uma instituição de ensino superior. **Rev. Monogra. Ambient.** ,[S.L], v. 19, p. 1-25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236130841718>. Acesso: 06 dez. 2024.

MELO, A.; SILVA, R. S. Produção de fertilizante orgânico de origem urbana. **Revista Ciência e Sustentabilidade**, Juazeiro do Norte, v.8, nº1, p. 98-112, jun. 2024. Disponível em : <https://doi.org/10.56837/ces.v8i1.1167>. Acesso: 31 jan. 2025.

NOLLA, A . ; NETO , D. A . R ; DELANHESE, R .G. P. ; NUNES, J. V. P;SOUZA, T .H. Tipos e combinações de fertilizantes minerais e resíduos orgânicos aplicados em argissolo de textura arenosa e sua eficiência no desempenho de Zea Mays. **Rev. Journal of Agronomic Sciences**, v. 13,nº 1, p. 147-158, 2024. Disponível em: <https://pag.uem.br/new/v13n1p/v13n1>. Acesso: 07 jan. 2025.

PEREIRA, L. F. A. FIRMO, W. da C. A. COUTINHO, D. F. A importância do reaproveitamento de resíduos da indústria alimentícia: o caso do processamento de frutas. **Rev. Research, Society and Development**, v. 11, p. 7 -10, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34089> . Acesso: 03 dez. 2024.

PESSOA, R. M. S.; PESSOA, A. M. S.; COSTA, D. C. C. C.; AZEVÊDO, P. C. S.; GOIS, G. C.; CAMPOS, F. S.; VICENTE, S. L. A.; FERREIRA, J. M. S.; ARAÚJO, C. de A.;

LIMA, D. O. Cactus pear: Organic and mineral fertilization. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 13, p. e12111334257, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.34257. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34257>. Acesso em: 31 jan. 2025.

RAÍZEN. **Fertilizantes orgânicos**: o que são, tipos e utilizações. 05 ago. 2022. Disponível em: <https://www.raizen.com.br/blog/fertilizantes-organicos>. Acesso em: 11 fev. 2025.

ROCHA, D. L. F. da; ALENCAR, M. R. F. de S.; MATOS, L. F.; SOUZA, M. L. S. de; CABRAL NETO, O. Nutrindo a terra e o bolso: fertilizantes orgânicos como solução de baixo custo. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 9, n. 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61164/rmnm.v9i1.2906>. Acesso em: 15 dez. 2024.

RODRIGUES, I. G.; TEIXEIRA, R. Uso de fertilizantes orgânicos na melhoria da qualidade do solo e produção de cenoura. **Rev. Revista ft.**, v. 28, p. 8-21, 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/uso-de-fertilizantes-organicos-na-melhoria-da-qualidade-do-solo-e-producao-da-cenoura/>. Acesso: 06 jan. 2025.

SANTOS, Dayane de Jesus; SANTOS, Jonata Carvalho; PERIN, Liamara. Fertilizantes Orgânicos na Produção Sustentável no Estado de Sergipe. *Cadernos de Agroecologia*, v. 15, n. 2, 2020. **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, São Cristóvão, Sergipe. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/download/4461/4305>. Acesso: 11 fev. 2025.

SILVA, M. I. S.; PADILHA, E. J. **Produção de adubo orgânico e seus benefícios para o meio ambiente e a agricultura na microrregião serrana do sertão de Alagoas**. TCC - UNINTER, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/949>. Acesso: 30 jan. 2025.