

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento:
Portaria 909/95, DOU 01/08-95

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS
SOCIAIS CAMPUS III – JUAZEIRO
Colegiado de Engenharia Agrônômica



LÍVIA MARIA ALVES BATISTA

**ANÁLISE FITOTÉCNICA SUSTENTÁVEL DO
COENTRO SUBMETIDO A BIOCOMPOSTOS,
JUAZEIRO-BA**

**Juazeiro - BA
2025**

LÍVIA MARIA ALVES BATISTA

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campus III, Curso de Engenharia Agrônômica, como um dos pré-requisitos para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

**ANÁLISE FITOTÉCNICA SUSTENTÁVEL DO
COENTRO SUBMETIDO A BIOCOMPOSTOS,
JUAZEIRO-BA**

Orientador: Prof. MSc. Rubens Silva
Carvalho

Coorientador: Eng. Agr. Clóvis Domingos
da Silva Carvalho Diniz

**Juazeiro - BA
2025**

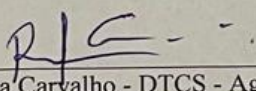
LÍVIA MARIA ALVES BATISTA

**ANÁLISE FITOTÉCNICA SUSTENTÁVEL DO COENTRO
SUBMETIDO A BIOCOMPOSTOS, JUAZEIRO-BA**

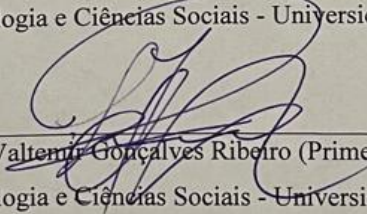
Monografia aprovada como pré-requisito parcial à obtenção ao grau de Bacharel em Engenharia Agrônoma no curso de graduação em Engenharia Agrônoma do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais da Universidade do Estado da Bahia.

Aprovado em 10/01/2025.

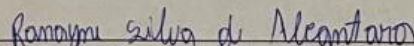
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Rubens Silva Carvalho - DTCS - Agronomia (Presidente/Orientador)
Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - Universidade do Estado da Bahia — III



Prof. Dr. Valterir Gonçalves Ribeiro (Primeiro examinador)
Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - Universidade do Estado da Bahia — III



Engenheira Agrônoma Ranayne Silva de Alcântara – (segunda examinadora)
Mestranda PPGHI/UNEB

Juazeiro BA, 2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, por me manter firme e focado em meus objetivos mesmo diante das lutas e batalhas do dia a dia. Agradeço pela saúde, pelo alimento e por todos os livramentos que recebi nessa jornada;

Aos meus pais Lilia e Valdestino por doar tudo que foi necessário para minha formação, por confiar e acreditar em mim;

Aos meus amigos que contribuíram durante toda formação e no emocional, tornando jornada mais leve;

Ao meu namorado Carlos Anderson fortalecendo durante o período e lembrando da minha capacidade, sendo ponto de apoio e crescimento;

Ao meu orientador Rubens Silva Carvalho que sempre me lembrava da minha luz e unicidade, onde com ele pude aprender muito no meio acadêmico e na vida. Sua humildade e coração nos torna gratos e humildes;

Ao meu coorientador Clóvis por toda sua sabedoria e discernimento para agregar, tenho carinho gigante por ter tido sua contribuição;

Ao GRUPEXA, pois com ajuda da equipe desenvolvi trabalhos e pesquisas durante graduação.

Aos funcionários, colegas do curso de Agronomia e docentes do DTCS/UNEB;

Ao Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS; A Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

RESUMO

O coentro desempenha papel de grande relevância nas comunidades brasileiras, principalmente pela apreciação do seu consumo na forma de folhas verdes. Pelo destaque na qual se insere, práticas de cultivo mais eficientes e com sustentabilidade. O uso de novas práticas, como biofertilizantes, surge como meios eficientes de melhorias das produções agrícolas; neste cenário, o biocomposto se insere como uma alternativa promissora. Diante disso, o estudo teve por objetivo observar a influência de diferentes dosagens de biocompostos: uso do húmus e fertilizante orgânico líquido estrutural (BVL) no desenvolvimento do coentro. O trabalho foi conduzido no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais da Universidade do Estado da Bahia, *campus* III, Juazeiro-BA. O experimento teve delineamento em blocos casualizados, com cinco tratamentos) (T1: sem aplicação, T2: 100% húmus, T3: 100% BVL, T4: 50% BVL+ 50% BVL após 15 dias e T5: 50% húmus+ 50% BVL m²), com quatro repetições. Após 47 dias, foram avaliados: número de hastes por planta, altura da planta, relação folhas/hastes, número de folhas, massa fresca e seca da parte aérea. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo teste de Tukey no nível de significância de 5% através do software AgroEstat. Houve a ocorrência de diferenças significativas entre os tratamentos nas variáveis: altura da planta (AP), número de folhas (NF), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa fresca da parte aérea (MFPA). Não havendo diferenças significativas nas condições de húmus e fertilizante líquido BVL na variável número de hastes (NH) e na relação folha/haste (F/H).

Palavras-Chave: Sostenibilidade; biofertilizante; orgânico.

ABSTRACT

Coriander plays a very important role in Brazilian communities, mainly due to its consumption in the form of green leaves. Due to its importance, more efficient and sustainable cultivation practices are needed. The use of new practices, such as biofertilizers, emerges as efficient means of improving agricultural production; in this scenario, biocomposts are a promising alternative. In view of this, the study aimed to observe the influence of different doses of biocomposts: use of humus and structural liquid organic fertilizer (LNG) on the development of coriander. The work was conducted at the Department of Technology and Social Sciences of the State University of Bahia, campus III, Juazeiro- BA. The experiment had a randomized block design, with five treatments (T1: no application, T2: 100% humus, T3: 100% BVL, T4: 50% BVL + 50% BVL after 15 days and T5: 50% humus + 50% BVL m2), with four replicates. After 47 days, the following were evaluated: number of stems per plant, plant height, leaf/stem ratio, number of leaves, fresh and dry mass of the aerial part. The data obtained were subjected to statistical analysis by the Tukey test at a significance level of 5% through the AgroEstat software. There were significant differences between the treatments in the variables: plant height (AP), number of leaves (NF), dry mass of the aerial part (MSPA) and fresh mass of the aerial part (MFPA). There were no significant differences in the conditions of humus and BVL liquid fertilizer in the variable number of stems (NH) and in the leaf/stem ratio (F/H).

Keywords: Sustainability; biofertilizer; organic.

RESUMEN

El cilantro juega un papel muy importante en las comunidades brasileñas, principalmente debido a su consumo en forma de hojas verdes. Por la importancia que tiene se recomiendan prácticas de cultivo más eficientes y sostenibles. El uso de nuevas prácticas, como los biofertilizantes, surge como un medio eficiente para mejorar la producción agrícola; En este escenario, el biocomposito aparece como una alternativa prometedora. Por lo tanto, el estudio tuvo como objetivo observar la influencia de diferentes dosis de biocompuestos: uso de humus y fertilizante orgánico líquido estructural (GNL) en el desarrollo del cilantro. El trabajo se realizó en el Departamento de Tecnología y Ciencias Sociales de la Universidad Estadual de Bahía, campus III, Juazeiro-BA. El experimento tuvo un diseño de bloques al azar, con cinco tratamientos (T1: sin aplicación, T2: 100% humus, T3: 100% BVL, T4: 50% BVL + 50% BVL a los 15 días y T5: 50% humus + 50% BVL m2), con cuatro repeticiones. Después de 47 días se evaluó: número de tallos por planta, altura de planta, relación hoja/tallo, número de hojas, masa fresca y seca de la parte aérea. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis estadístico mediante la prueba de Tukey a un nivel de significancia del 5% utilizando el software AgroEstat. Hubo diferencias significativas entre tratamientos en las variables: altura de planta (AP), número de hojas (NF), masa seca de parte aérea (MSPA) y masa fresca de parte aérea (MFPA). No hubo diferencias significativas en las condiciones de humus y fertilizante líquido BVL en la variable número de tallos (NH) y en la relación hoja/tallo (F/H).

Palabras clave: Sostenibilidad; biofertilizante; orgánico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Área experimental no DTCS/UNEB, Juazeiro,2025.....	16
Figura 2: Medição da Altura de plantas de coentro na área experimental no DTCS /UNEB, Juazeiro, 2025.....	18
Figura 3: Determinação da massa fresca de coentro no DTCS/UNEB, Juazeiro, 2025.....	18
Figura 4: Análises estatísticas da variável número de altura de plantas(AP),de coentro em função das doses de Biocomposto no/DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.....	20
Figura 5: Estatísticas da variável número de folhas(NF),de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB,Juazeiro,2025.....	21
Figura 6: Avaliação estatísticas da variável número de número de hastes(NH),de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB,Juazeiro,.....	22
Figura 7: Resultados das análises estatísticas da variável número de relação folha haste(FH),de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.....	23
Figura 8 : Resultados das análises estatísticas da variável número de massa fresca parte área (MFPA), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro,2025.....	24
Figura 9 : Dados estatísticos da variável número de massa seca parte área(MSPA),de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.....	25

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	9
2.REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Características gerais da cultura do coentro.....	11
2.2 Sistemas orgânicos	11
2.3 Fertilizante orgânico líquido e composto estrutural(BVL)	13
2.4 Composto húmus	14
3.OBJETIVOS.....	15
3.1 Objetivo geral.....	15
3.2 Objetivos específicos	15
4.METODOLOGIA	16
4.1 Local do experimento	16
4.2 Delineamento Experimental	16
4.3 Caracterização de obtenção do Húmus	17
4.4 Plantio das sementes e mecanização da área experimental	17
4.5 Sistema de irrigação e lâmina d´água	17
4.6 Variáveis analisadas	17
4.7 Metodologia realizada com as variáveis	18
4.8 Área Experimental	19
5.RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
6.CONCLUSÕES	26
7.REFERÊNCIAS	27

1. INTRODUÇÃO

A horticultura possui grande importância econômica no Brasil (Melo, 2024) e desempenha um papel significativo na alimentação e nutrição da população brasileira, independentemente de estar localizada em áreas mais ou menos desenvolvidas, constituindo um mercado com grande potencial para a criação de empregos e renda (Menas, Anefalos e De Mello, 2019).

O coentro (*Coriandrum sativum* L.), pertence a família Apiaceae, é uma planta de ciclo anual com folhas alternadas, pinadas e de cor verde intenso. Seu caule é ereto e suas flores variam entre rosa e branco. O cultivo dessa planta visa a produção de folhas e frutos, onde suas folhas são utilizadas na elaboração e ornamentação de diversos pratos regionais (Palmeira, 2024). De acordo com Alves et al, (2020), o coentro, também conhecido como *Coriandrum sativum*, é uma hortaliça de grande valor social e econômico, sendo cultivado principalmente nas regiões norte e nordeste do Brasil. Além de ser um tempero comum, o coentro também é utilizado nas indústrias alimentícia e farmacêutica por conta de suas propriedades medicinais, podendo ser consumido industrializado ou in natura (Dos Santos et al., 2021).

No Brasil, o cultivo e a comercialização do coentro são atividades amplamente difundidas, especialmente na região Nordeste, sendo cultivada principalmente por agricultores familiares (Santos, 2024). Conforme Fenner et al, (2022), o manejo adotado na agricultura predominante no Brasil exibe significativas desigualdades sociais, econômicas e ambientais. Essa circunstância representa um grande obstáculo para o progresso da agroecologia, uma das vias sugeridas pelas Nações Unidas para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e para o progresso territorial sustentável.

A procura por fertilizantes orgânicos alternativos, que sejam de fácil produção nas propriedades rurais e possuam alto valor nutricional e biológico, é uma das principais necessidades dos horticultores que optam por uma produção de base ecológica. O manejo sustentável é uma ferramenta que ajuda o desenvolvimento das espécies agricultáveis e exige a redução das perdas e a amortização dos custos associados à produção agrícola

baseada em agroecologia.

Os biocompostos têm funções cruciais em vários processos bioquímicos, pois são fontes de nutrientes, substâncias fitoprotetoras e fitohormônios, tais como auxinas, citocininas e giberelinas, que também interferem nos processos de fotossíntese, elevando a produtividade dos cultivos. Os biocompostos têm funções cruciais em vários processos bioquímicos, pois são fontes de nutrientes, substâncias fitoprotetoras e fitohormônios, tais como auxinas, citocininas e giberelinas, além de aumentar a produtividade dos (Zhang *et al.*, 2015). Ademais, a utilização de materiais orgânicos, especialmente aqueles ricos em nitrogênio, pode favorecer a absorção de vários nutrientes, tais como P, K, Ca, Mg. (Souza *et al.*, 2015). A adubação orgânica tem se mostrado eficiente no crescimento e na produção de várias culturas (Souza *et al.*, 2015).

A aplicação do biocomposto também permite uma maior flexibilidade e praticidade no manejo, podendo ser facilmente ajustada conforme as necessidades da cultura. A quantidade aplicada pode ser controlada de acordo com a concentração desejada, garantindo um suprimento adequado de nutrientes sem o risco de sobrecarga ao solo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características gerais da cultura do coentro

O coentro (*Coriandrum sativum L.*) é considerado uma hortaliça folhosa amplamente cultivada e consumida em várias regiões do mundo. É uma planta rica em vitaminas A, B1, B2 e C, além de ser uma boa fonte de cálcio e ferro (Lima, 2007). Introduzido no Brasil pelos portugueses, o coentro desempenha um papel significativo na economia e na subsistência de pequenos agricultores (Oliveira *et al.*, 2005).

O sistema de cultivo mais comumente utilizado é o plantio direto. Essa hortaliça demonstra boa resistência à acidez do solo e responde positivamente à adubação tanto orgânica quanto mineral. Os principais desafios fitossanitários referenciados na literatura incluem nematoides e colêmbolos (Oliveira Filho e Baretta, 2016).

A germinação das sementes de coentro ocorre geralmente entre cinco e sete dias após a semeadura, marcando o início de um ciclo vegetativo que dura cerca de 45 dias até atingir seu ápice. Em muitos municípios afastados dos grandes centros urbanos, a venda do coentro ocorre de maneira informal, com transações diárias entre produtores, intermediários e consumidores finais, concentrando-se principalmente em mercados e feiras locais. A forma de comercialização do coentro varia conforme a localidade; em alguns lugares, é comum que seja vendido junto com a cebolinha, formando o conhecido 'cheiro verde' (Francilino *et al.*, 2014).

Por ter um ciclo rápido (45-60 dias), essa cultura assegura um retorno rápido do capital investido, elevando a renda das famílias envolvidas e aproveitando a mão-de-obra familiar ociosa, tornando-se, assim, uma cultura de significativo impacto social. É uma ótima opção de hortaliça, pois apresenta facilidade de comercialização, favorecendo a economia e proporcionando diversidade de uso, além de ser de fácil cultivo para o agricultor familiar (Souza *et al.*, 2023).

2.2 Sistemas orgânicos

A produção proveniente da agricultura familiar nem sempre envolve o uso de tecnologias de alto custo, mas frequentemente é realizada por agricultores que manejam a terra de maneira a obter o melhor dela, sem esgotar seus recursos. A demanda por alimentos isentos de pesticidas tem crescido na sociedade, tornando-se uma exigência dos consumidores e influenciando a produção orgânica de hortaliças (Bezerra *et al.*, 2018).

Nos anos recentes, devido à preocupação das pessoas com uma dieta saudável, houve um crescimento na demanda por alimentos de qualidade, livres de substâncias químicas que possam comprometer a saúde (Santos *et al.*, 2024). Atualmente produção de sistemas orgânicos nas hortaliças tem crescido muito e em conjunto entra a conscientização e exigências dos consumidores em proteger a sua saúde e também preservar o meio ambiente. O uso de fertilizantes orgânicos é uma prática crucial, já que a adubação mineral não possui capacidade de preservar a produtividade do solo sem que ocorra a recomposição da matéria orgânica deteriorada pelos cultivos (Carvalho *et al.*, 2011)

Na produção de hortaliças existem algumas práticas essenciais para uma melhor condução de hortas e a produção de insumos para o sistema orgânico, como a produção de mudas, de fertilizantes orgânicos, de biofertilizantes, de vermicomposto e adubos verdes (Sediyama *et al.*, 2020). Os fertilizantes orgânicos devem cumprir as diretrizes da legislação atual (Brasil, 2004), que estabelece as garantias mínimas e máximas, como umidade, carbono orgânico, nitrogênio, razão C/N, pH e capacidade de troca de cátions (CTC).

A aplicação de fertilizantes orgânicos na agricultura é uma estratégia ecológica e vantajosa, pois esses adubos são formados por substâncias de origem vegetal ou animal, que se decompõem e se mineralizam, liberando nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas. Diferentemente dos fertilizantes sintéticos, os orgânicos favorecem a melhoria da estrutura do solo, aumentam sua capacidade de retenção de água e incentivam a atividade microbiana, o que contribui para a saúde e fertilidade do solo (Finatto *et al.*, 2013). A utilização de adubação orgânica para agricultores que prioriza uma produção na base ecológica mais sustentável se baseia nos meios de facilidade de ser produzido, além dos altos teores nutricionais. Segundo Schiedeck *et al.* (2008), fertilizantes orgânicos detêm níveis consideráveis de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio

magnésio, além de pH na faixa de 7,02.

A utilização de adubação orgânica para agricultores que prioriza uma produção na base ecológica mais sustentável se baseia nos meios de facilidade de ser produzido, além dos altos teores nutricionais. Adubação com matéria orgânica para hortaliças traz ótimos resultados em qualidade e produtividade, especialmente em solos deficientes em nutrientes. Isso se deve ao fato de ser um eficaz condicionador do solo, que aumenta significativamente a retenção de água e a disponibilidade de nutrientes assimiláveis pelas raízes, como fósforo, potássio, nitrogênio e enxofre (Aguirre *et al.*, 2020).

2.3 Fertilizante orgânico líquido e composto estrutural(BVL)

Os fertilizantes líquidos orgânicos têm ganhado destaque na agricultura moderna devido à sua praticidade de aplicação e benefícios para o solo e as plantas. Eles são compostos por nutrientes desintegrados em água e geralmente são produzidos a partir de materiais orgânicos como esterco e compostos vegetais (Nogaroli *et al.*, 2023). De acordo com Souza e Lima (2020), fertilizantes líquidos orgânicos apresentam rápida disponibilidade de nutrientes para as plantas, especialmente quando aplicados via solo e foliar, possibilitando uma absorção eficiente e direta contribuindo para saúde do solo e na melhora da microbiota do solo. Outro benefício significativo é a redução de impactos ambientais. Santos e Carvalho (2018) destacam que os fertilizantes líquidos orgânicos são uma alternativa sustentável aos fertilizantes químicos, pois economizam a lixiviação de nutrientes e aproveitam resíduos que seriam descartados.

Os fertilizantes orgânicos, de origem natural, contribuem para o aumento da teoria de matéria orgânica no solo, favorecendo sua estrutura e a retenção de água. Como observado por Silva e Pereira (2019), a aplicação de fertilizantes orgânicos melhorou a capacidade de troca catiônica do solo, permitindo uma maior disponibilidade de nutrientes para as plantas. Além disso, os fertilizantes orgânicos promovem o equilíbrio biológico do solo ao estimular a atividade microbiana, essencial para o fornecimento gradual de nutrientes.

O composto estrutural (BVL) pertence a Bio Vida LTDA, sendo um produto resultante da quebra enzimática de proteínas vegetais e animais, rico em aminoácidos essenciais, ácidos fúlvicos e húmicos. Promove a reposição e ativação da microbiota

benéfica do solo, melhora a disponibilidade de nutrientes, estimula o crescimento das raízes das plantas e aumenta a tolerância a estresses bióticos e abióticos. De acordo com BVL VIDA FERTILIZANTES (2025), o produto atua promovendo:

- Bioativação de microrganismos do solo;
- Estimula a proliferação de fungos que ajudam na disponibilidade de fósforo (P);
- Melhora o pH da solução.

Já o húmus é um composto orgânico resultante da decomposição de matéria orgânica e é amplamente utilizado no plantio devido a suas diversas vantagens:

- Melhoria da Estrutura do Solo: o húmus aumenta a agregação do solo, melhorando a aeração e a retenção de água, o que favorece o crescimento das raízes.
- Aumento da Fertilidade: rico em nutrientes essenciais, o húmus fornece elementos como nitrogênio, fósforo e potássio, que são importantes para o desenvolvimento das plantas.
- Estimulação da Microbiota: o húmus favorece a atividade de microrganismos benéficos, que ajudam na decomposição da matéria orgânica e na disponibilização de nutrientes.
- Melhoria do pH do Solo: ajuda a equilibrar o pH do solo, tornando-o mais adequado para o cultivo de diversas plantas.
- Aumento da Capacidade de Troca Catiônica: melhora a capacidade do solo de reter nutrientes, tornando-os mais disponíveis para as plantas.

2.4 Composto húmus

De acordo com Nunes *et al.* (2021), a adição de húmus no solo aumenta significativamente a fertilidade devido à presença de macronutrientes e micronutrientes essenciais, além de aumentar a capacidade de troca catiônica (CTC). O húmus fornece nutrientes de forma gradual e sustentável, reduzindo a dependência de fertilizantes sintéticos. Carvalho *et al.* (2020) ressaltaram que o húmus estimula a atividade microbológica do solo, aumentando a presença de microrganismos benéficos como bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos. Essa ação favorece a decomposição da matéria orgânica e a liberação de nutrientes. A matéria orgânica presente no húmus aumenta a capacidade de retenção de água no solo, resultando em maior resistência das plantas a períodos de estiagem e déficit hídrico. Conforme estudo realizado por Gomes *et*

al. (2022), a aplicação de húmus no cultivo de coentro e outras hortaliças resultou em maior biomassa fresca e seca das plantas, além de melhorar a qualidade nutricional das folhas e aumento de produtividade. Visto isso sua utilização se torna eficiente na produção sustentável para um manejo ecológico.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o desempenho agronômico do coentro submetido a diferentes doses de biocompostos no Submédio do Vale do São Francisco.

3.2 Objetivos específicos

- Avaliar o crescimento de coentro com diferentes doses de biocompostos;
- Verificar a influência dos bioestimulantes com e sem o seu uso;
- Avaliar a eficiência produtiva dos biocompostos.

4. METODOLOGIA

4.1 Local do experimento

O experimento foi realizado em área experimental do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *campus* III, Juazeiro, Bahia (Figura 1). A área experimental tem coordenadas 9°25' S e 40°29', solo classificado como Neossolo Flúvico Quartzarênico e altitude de 366 m. De acordo com a classificação climática de Köeppen, o clima da região é BSh, caracterizado por chuvas distribuídas de novembro a março com precipitações entre 250 e 500 mm e estiagem no inverno, temperatura média do ar varia de 24,0 a 28,0 °C, com as temperaturas máxima e mínima oscilando entre 29,6 a 34,0 °C e de 18,2 a 22,1 °C, respectivamente, para as condições de inverno e verão (Teixeira, 2010).

Figura 1: Área experimental. no DTCS/UNEB, Juazeiro, 2025.



Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

4.2 Delineamento Experimental

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos correspondentes das dosagens de húmus, Fertilizante Orgânico Composto Estrutural (BVL) associação de ambos, com quatro repetições:

- T1: sem aplicação;
- T2: 100% húmus;

- T3: 100% BVL m²;
- T4: 50% BVL+ 50% BVL m² após 15 dias;
- T5: 50% húmus+ 50% BVL m²).

O húmus e o fertilizante orgânico BVL foram aplicados via solo nas linhas de plantio no mesmo dia que se realizou plantio do coentro. Onde 100% de BVL representa 2ml/m² e 50% representa 1ml/m² que foram diluídos em 1L para 100% BVL e 500 ml para 50% BVL. Já 100% de húmus representa 500g /m² e 50% representa 250g/m² que foi colocado nas linhas de plantio. A aplicação do BVL nas linhas de plantio foi feito por meio de um pulverizador manual com capacidade de 2L, o qual foi calibrado para fornecer o volume exato de cada produto por linha de plantio. Ao total, realizou-se duas aplicações no tratamento T4, sendo a segunda aos 15 dias após plantio.

4.3 Caracterização de obtenção do Húmus

Foi usado húmus do Centro de Agroecologia, Energias Renováveis e Desenvolvimento Sustentável (CAERDES) do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III.

4.4 Plantio das sementes e mecanização da área experimental

A semeadura das sementes foi diretamente ao solo, com irrigação duas vezes ao dia de forma a manter a umidade próximo a capacidade de campo. Na implantação da área, foi realizado o preparo do solo através da escarificação e encanteiramento. O preparo do solo foi realizado com etapas de mecanização com aração, gradagem e o levantamento das leiras/canteiros foi feito manualmente.

4.5 Sistema de irrigação e lâmina d'água

As plantas foram irrigadas com água do Rio São Francisco, utilizando o sistema de irrigação por gotejamento, cujas especificações da mangueira gotejadora são: marca Santeno, modelo I – 06, diâmetro nominal de 28 mm, pressão de serviço: 0,3 – 0,8 kgf.cm⁻², espaçamento entre emissores de 0,15 m.

4.6 Variáveis analisadas

As plantas foram colhidas aos 47 dias após semeadura, separadas em sacos de pel

e foram levadas para o Laboratório de Sementes para determinar as variáveis.

As variáveis avaliadas foram: altura da planta (AP) cm, número de folhas (NF), massa fresca da parte aérea (MFPA) (g planta⁻¹), massa seca da parte aérea(MSPA) (g planta⁻¹), número de hastes por plantas (NHP) e relação folhas: hastes (RFH).

4.7 Metodologia realizada com as variáveis

Altura da planta foi determinada com auxílio de uma fita milimétrica, medindo a partir do nível do solo até a extremidade da folha mais alta, cujos valores serão expressos em cm (Figura 2).

Figura 2: Medição da Altura de plantas de coentro na área experimental no DTCS/UNEB, Juazeiro, 2025.



Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

A massa seca da parte aérea (g planta⁻¹) foi determinada após secagem do material em estufa de circulação forçada de ar à temperatura de 65°C por 48 horas, até atingir peso constante. A massa fresca da parte aérea foi determinada através de sua massa com uso da balança de precisão. Número de folhas foi obtido contando-se manualmente a quantidade de folhas presentes em cada planta, descartando primeiramente as folhas que se encontravam em contato com solo (Figura 3).

Figura 3- Determinação da massa fresca de coentro no DTCS/UNEB, Juazeiro, 2025.



Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

O número de hastes por plantas (NHP) : obtido contando-se manualmente a quantidade de hastes presentes em cada planta. Relação Folhas:Hastes (RFH): foi separadas as folhas e hastes e pesados isoladamente em balança de precisão.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo teste de Tukey no nível de significância de 5% através do software AgroEstat.

4.8 Área Experimental

A área experimental para a cultura do coentro, com 29,25 m², foi dividida em 20 canteiros com parcelas padronizadas de 0,45 m², com ruas medindo 0,50 m e área útil da parcela de 0,105 m².

Os dados obtidos das hortícolas folhosas foram submetidos à análise de variância, com o uso do software SISVAR-UFLA e as médias dos tratamentos comparadas entre si através do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

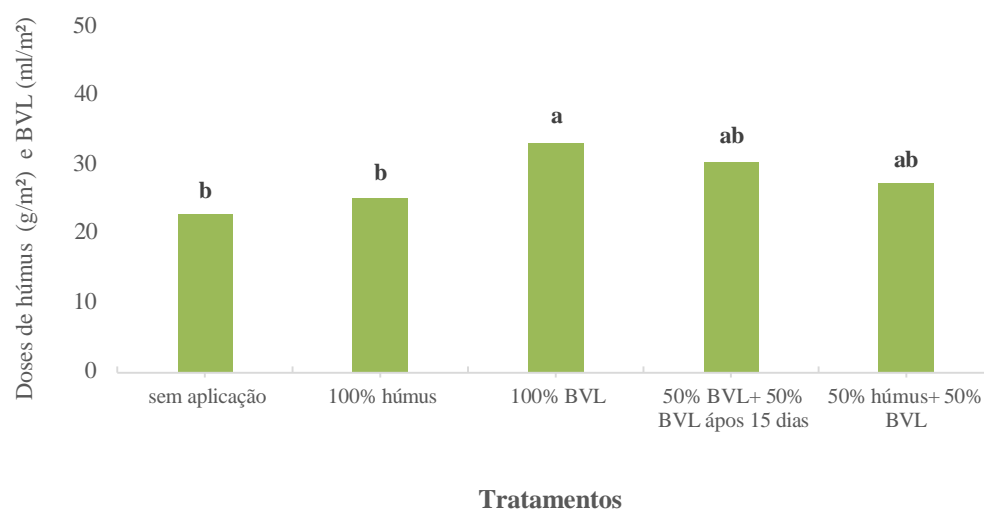
Em relação aos resultados foi possível observar que houve a ocorrência de diferenças significativas entre os tratamentos nas variáveis: altura da planta (AP), número de folhas (NF), relação folha/haste (F/H), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa fresca da parte aérea (MFPA). Não havendo diferenças significativas nas condições de húmus e fertilizante líquido BVL na variável número de hastes (NH) e na relação folha/hastes (F/H).

5.1. Altura

O tratamento com 100% BVL apresentou a maior altura média (33,03a) e foi significativamente superior aos tratamentos sem aplicação (22,75b).

Houve diferença estatística significativa entre os tratamentos, destacando que a adubação com 100% BVL (Figura 4), proporciona o maior desenvolvimento em altura da planta. Já os demais tratamentos apresentaram médias intermediárias.

Figura 4- Análises estatísticas da variável número de altura de plantas (AP), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.



Médias com letras iguais não diferem estatisticamente.

Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

Os dados indicam que o uso de biofertilizante líquido (BVL) teve impacto positivo no crescimento das plantas em comparação com o controle e o uso exclusivo de húmus. O maior desempenho do tratamento 100% BVL pode estar associado à alta disponibilidade de nutrientes solúveis e à sua rápida absorção pelas plantas. Estudos

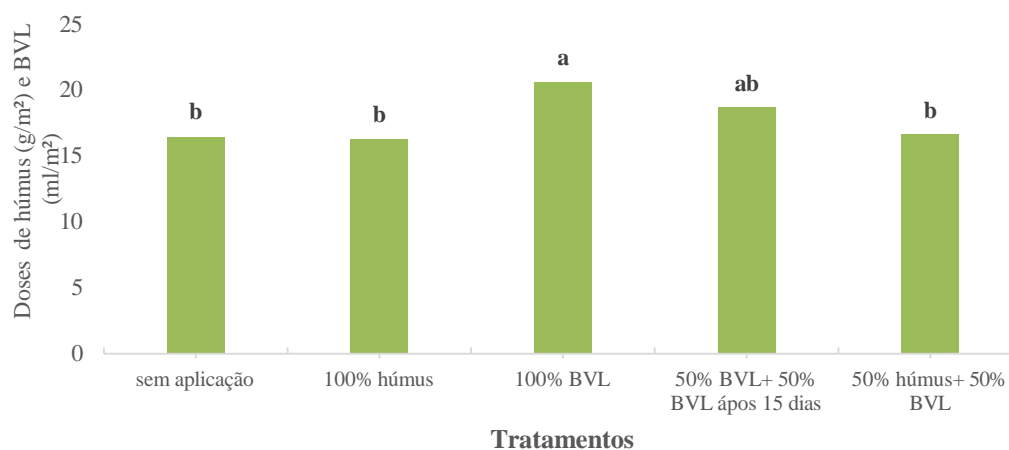
corroboram essa observação, mostrando que biofertilizantes líquidos podem aumentar a eficiência nutricional e estimular o desenvolvimento vegetal (Silva *et al.*, 2020).

O húmus, embora reconhecido por sua capacidade de melhorar as propriedades do solo, apresentou menor eficiência isoladamente. Isso pode ser explicado pela liberação mais lenta de nutrientes, que, em curto prazo, limita a disponibilidade para a planta (Souza *et al.*, 2018). Por outro lado, os tratamentos combinados (BVL e húmus) apresentaram resultados intermediários, sugerindo que a sinergia entre os dois componentes pode potencializar o crescimento, mas sem superar o desempenho do BVL puro.

5.2. Número de folhas

O tratamento 100% BVL obteve o maior número de folhas (20,53a), em relação aos demais (Figura 5).

Figura 5- Estatísticas da variável número de folhas (NF), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.



Médias com letras iguais não diferem estatisticamente.

Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

Este resultado reforça a eficiência do BVL na oferta de nutrientes essenciais que promovem o crescimento vegetativo das plantas. Segundo Santos *et al.* (2020), biofertilizantes líquidos possuem alta biodisponibilidade de nutrientes, o que estimula diretamente processos como a fotossíntese e a expansão foliar.

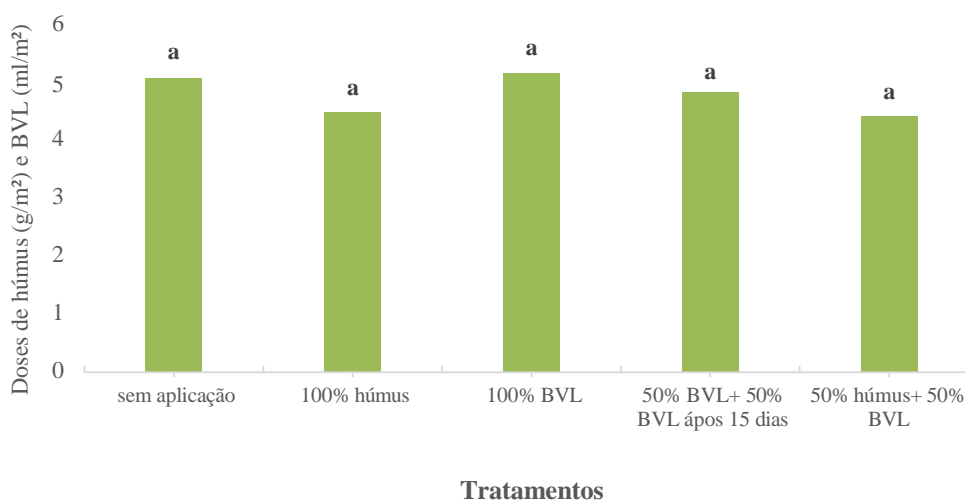
O húmus, mesmo reconhecido como um condicionador de solo contribuindo pela liberação gradual de nutrientes essenciais, como nitrogênio, fósforo e potássio, além de micronutrientes, que são fundamentais para o desenvolvimento vegetativo das plantas, apresentou resultados inferiores quando aplicado isoladamente. Isso pode estar

relacionado à sua lenta liberação de nutrientes e à menor ação direta sobre o crescimento foliar em curto prazo (Silva *et al.*, 2019).

5.3. Número de hastes

Não houve diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos (Figura 6). As médias variaram de 4,42 (50% húmus + 50% BVL) a 5,17 (100% BVL), porém sem diferenças significativas entre si. O número de hastes não foi influenciado significativamente pelos tratamentos aplicados.

Figura 6- Avaliação estatísticas da variável número de número de hastes (NH), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.



Médias com letras iguais não diferem estatisticamente.

Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

Isso está alinhado com estudos que destacam a alta biodisponibilidade de nutrientes no fertilizante orgânico líquido, o que pode acelerar o desenvolvimento inicial das plantas (Santos *et al.*, 2020). Por outro lado, o húmus, sendo uma fonte mais lenta de nutrientes, pode não ter atendido plenamente às demandas nutricionais durante o período avaliado (Silva *et al.*, 2018).

A aplicação fracionada (50% BVL + 50% BVL após 15 dias) pode ter reduzido a eficiência do biofertilizante líquido, possivelmente pela menor concentração inicial de nutrientes disponíveis. Da mesma forma, a mistura de húmus e BVL (50% cada) não resultou em benefícios acumulativos, possivelmente devido a interações químicas ou físicas que limitaram a absorção de nutrientes pelas plantas (Ferreira *et al.*, 2019).

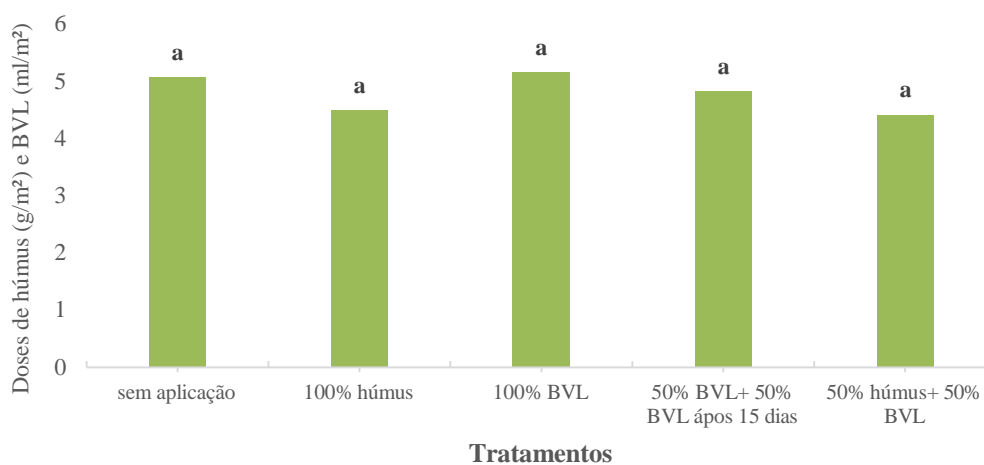
5.4. Relação Folha Haste do coentro (F/H)

O tratamento 100% BVL obteve o maior valor na relação folha/haste, mas não houve diferença significativa em relação aos demais tratamentos sem aplicação (3,24a),

50% húmus + 50% BVL (3,77a) e 50% BVL + 50% BVL após 15 dias (3,91a).

O uso de 100% BVL foi tratamento que se mostrou mais aumentar a relação folha/haste, evidenciando que o contribuiu para a alocação de recursos nas folhas (Figura 7).

Figura 7- Resultados das análises estatísticas da variável número de relação folha haste (FH), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.



Médias com letras iguais não diferem estatisticamente.

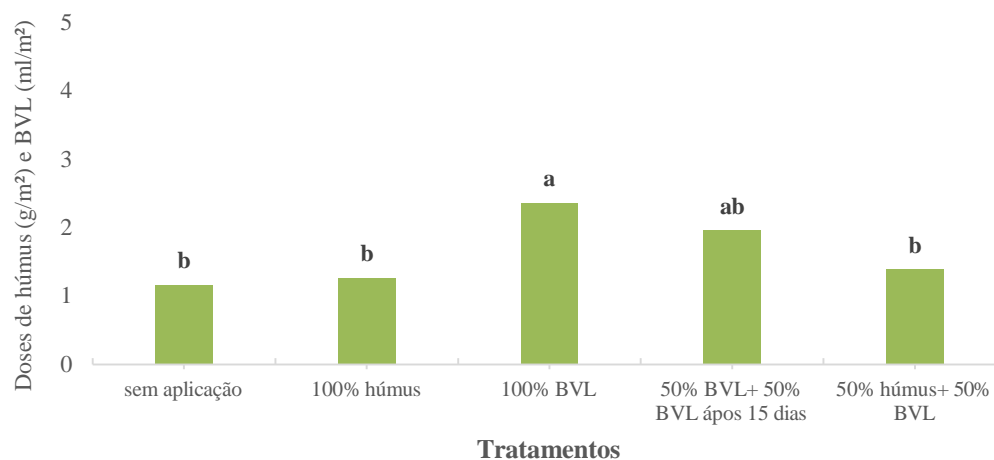
Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

Em pesquisa realizada com fertilizantes líquidos se explica que o mesmo contém nutrientes disponíveis de forma imediata, além de substâncias bioativas, como hormônios de crescimento, que promovem o desenvolvimento foliar ocasionando um efeito positivo na relação folha/haste (Souza *et al.*, 2019). Essa resposta está alinhada com os achados de Lima *et al.* (2021), que relataram aumentos na biomassa aérea de coentro quando tratados com fertilizantes líquidos devido à estimulação direta da fotossíntese, fornecimento adequada de macro, micronutrientes e maior eficiência na absorção de nutrientes.

5.5. Massa fresca e massa seca

O tratamento 100% BVL obteve o maior valor de massa fresca (2,36a), diferindo estatisticamente dos tratamentos sem aplicação (1,16b) e 100% húmus (1,27b). Já os tratamentos 50% BVL + 50% húmus após 15 dias (1,96 ab) e 50% húmus + 50% BVL (1,39 ab) apresentaram valores intermediários. O 100% BVL resultou no maior incremento de massa fresca da parte aérea, reforçando seu papel positivo no desenvolvimento das plantas (Figura 8).

Figura 8 - Resultados das análises estatísticas da variável número de massa fresca parte área (MFPA), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.



Médias com letras iguais não diferem estatisticamente.

Fonte: BATISTA, L M A, 2025.

Os dados refletem a influência dos tratamentos na capacidade de crescimento vegetativo e no acúmulo de biomassa, variáveis essenciais para a produção comercial da cultura. Esse resultado pode ser atribuído à rápida disponibilização de nutrientes essenciais, como nitrogênio, fósforo e potássio, além de compostos bioativos presentes no BVL, que estimulam o crescimento da parte aérea (SILVA *et al.*, 2021). Outros estudos corroboram esses resultados, como Ferreira *et al.* (2022), que relataram aumento significativo na biomassa de coentro com aplicações de biofertilizantes líquidos devido à rápida absorção e à eficiência na translocação dos nutrientes.

Esses resultados corroboram trabalhos anteriores que demonstram o impacto positivo dos fertilizantes orgânicos, especialmente fertilizantes orgânicos líquidos, no crescimento e desenvolvimento do coentro. Segundo Lima *et al.* (2020), a aplicação de biofertilizantes de origem animal e vegetal proporciona maior fornecimento de nutrientes, melhora a estrutura do solo e favorece a absorção de água e minerais, resultando em aumento significativo da biomassa aérea das plantas.

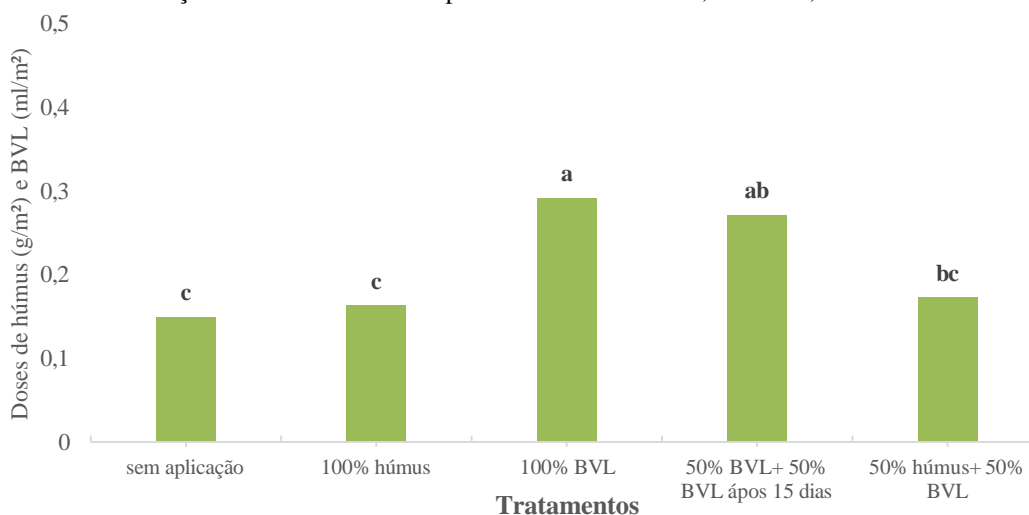
Por outro lado, o desempenho inferior do húmus de minhoca como fertilizante único (100% húmus) pode ser explicado pela sua menor velocidade de mineralização, conforme apontado por Oliveira *et al.* (2021). Embora o húmus seja rico em matéria orgânica e promova melhorias no solo a longo prazo, a liberação de nutrientes ocorre de forma mais lenta, impactando o crescimento inicial da cultura.

Trabalhos realizado por Costa e Andrade (2020) destacam que misturas de fertilizantes podem potencializar a disponibilidade de nutrientes, mas dependem da

relação entre o tempo de liberação dos compostos e as exigências da cultura.

Na (Figura 9) o tratamento 100% BVL apresentou resultados superiores.

Figura 9 – Dados estatísticos da variável número de massa seca parte área (MSPA), de coentro em função das doses de Biocomposto no /DTCS-UNEB, Juazeiro, 2025.



Médias com letras iguais não diferem estatisticamente.

Fonte:BATISTA, L M A, 2025.

Corroborando os achados de Oliveira e Costa (2020), que observaram aumento de 35% na massa seca do coentro com aplicações de fertilizante líquido. Esse efeito é atribuído à rápida absorção dos nutrientes em forma líquida, aumentando a eficiência nutricional da planta. Além disso, os fertilizantes melhoram a atividade microbiana no solo, proporcionando maior disponibilidade de nutrientes ao longo do ciclo da cultura, como o nitrogênio, em particular, favorece a produção de compostos celulares, influenciando diretamente a síntese de proteínas e promovendo maior acúmulo de massa seca.

Por outro lado, o tratamento com 100% húmus (0,16 g) apresentou resposta menos expressiva, o que pode ser explicado pela lenta liberação dos nutrientes presentes no húmus, conforme descrito por Lima *et al.* (2018). Apesar de ser uma excelente fonte de matéria orgânica e de melhorar a capacidade de retenção de água e estrutura do solo, a mineralização dos nutrientes ocorre de forma gradual, o que pode limitar o fornecimento imediato de nutrientes necessários para culturas de ciclo curto, como o coentro.

6. CONCLUSÕES

Os fertilizantes orgânicos desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento do coentro (*Coriandrum sativum*), proporcionando incrementos significativos nas variáveis analisadas.

A utilização de fertilizante orgânico líquido BVL 100% mostrou-se a estratégia mais eficiente, uma vez que produziu mais efeitos positivos em massa fresca e seca da parte aérea, altura da planta, número de folhas e relação folha/haste.

Por fim, os resultados reforçam a importância de pesquisas contínuas sobre estratégias de adubação orgânica, destacando que a combinação racional de fertilizantes orgânicos pode otimizar o crescimento vegetal, a produtividade e a qualidade do solo, beneficiando tanto os produtores quanto o meio ambiente.

7. REFERÊNCIAS

AGUIRRE, Thayla Rocha. Avaliação da adubação orgânica e mineral no cultivo de batata-doce na região amazônica. **Brazilian journal of development**, v. 6, n. 8, p. 62133-62142, 2020.

ALVES, JC *et al.* Produtividade do coentro em função de fontes e doses de nitrogênio. **Brazilian Journal of Development** , 6: 68635-68647, 2020.

CARVALHO, E. R., SOUZA, M. J.; MORAES. Fertilizante mineral e resíduo orgânico sobre características agronômicas da soja e nutrientes no solo. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 4, p. 930-939, 2011.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JUNIOR, W. Agroestat: sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos. Versão 1.1. **Jaboticabal: departamento de ciências exatas**, 2010.

BVL VIDA FERTILIZANTES. BVL Estrutural. Fertilizante Orgânico Composto Classe A. <https://bvlvida.com.br/produto/bvs-estrutural/2025>

CARVALHO, P. R.; OLIVEIRA, F. M.; SILVA, T. L. Efeito do húmus na atividade biológica e na estrutura do solo. **Revista de ciências agrárias**, v. 22, n. 1, p. 78-85, 2020.

COSTA, M. A.; ANDRADE, L. M. Efeito da aplicação de fertilizantes orgânicos no desenvolvimento do coentro. **Revista brasileira de agroecologia**, v. 15, n. 2, p. 45-52, 2020.

DOS SANTOS, MARLEI ROSA. Produção de coentro em função do tipo de plantio e densidade de semeadura. In: extensão rural; práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar- Volume 1. **Editora científica digital**, p.562-576, 2021.

FENNER, André Luiz Dutra *et al.* Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS) no Distrito Federal: agroecologia e impacto dos agrotóxicos. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 249-261, 2022.

FERREIRA, A. C.; LIMA, M. E.; SILVA, R. G. Dinâmica de nutrientes em solos fertilizados com insumos orgânicos. **Revista brasileira de ciência do solo**, 43(1), 1-15, 2019.

FRANCILINO, ANNA HOZANA *et al.* PERFIL DOS CONSUMOS DE HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE IGUATU-CE. **REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**, v. 9, n. 1, p. 17, 2014.

- FINATTO, JORDANA ET AL. A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA NA AGRICULTURA. **REVISTA DESTAQUES ACADÊMICOS**, v. 5, n. 4, 2013.
- GOMES, A. F.; PEREIRA, H. C.; ALMEIDA, R. M. Uso do húmus na produção de hortaliças: produtividade e qualidade nutricional. *Agricultura orgânica e sustentável*, v.10,n.4,p.120-130,2022.
- HAAG, H.P.; MINAMI, K. **Nutrição mineral em hortaliças**. 2^oed, Campinas: fundação Cargill,p.28-29,1998.
- LICHTHENTHALER, H. K. Chlorophylls and caretenoids: pigments of photosynthetic biomembranes.In: Colowick S.P.;Kaplan,n.o.(Ed). *Methods in enzymology*.San Diego:**academic Press**, p.350-382,1987.
- LIMA, J. R.; SANTOS, F. A. Influência do húmus no crescimento radicular e no desenvolvimento de plantas. **Revista de agricultura sustentável**, v. 8, n. 3, p. 45-55, 2019.
- LIMA, J. S. S. Desempenho agroeconômico de coentro em função de espaçamentos e em dois cultivos. **Revista ciência agrônômica**, v. 38, n. 4, p. 407-413, 2007.
- LIMA, R. P.; PEREIRA, J. C.; SILVA, A. P .Biofertilizantes líquidos no cultivo de coentro: eficiência produtiva e qualidade. **Caderno de agronomia**, v. 18, n. 2, p. 35-45, 2021.
- LIMA, R. S.; ALMEIDA, F. T.; SANTOS, J. P. Biofertilizantes líquidos e seu impacto no crescimento de hortaliças folhosas. **Pesquisa agropecuária tropical**, v. 50, n. 4, p. 23-29, 2020.
- LINHARES, P. C. F. *et al.* Espaçamento e densidades de plantas no surgimento de doenças e pragas e no estiolamento do coentro. **Informativo Técnico do Semiárido**, v. 9, n. 1, p. 35-38, 2015.
- MELO, M.A. **Diversidade de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) em áreas hortícolas urbanas de Jaboticabal, SP**. - 2024, 58 f. - Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola) - Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Jaboticabal, 2024.
- MENAS, Andressa Jociane Franzotti; ANEFALOS, Lilian Cristina; DE MELLO, Juliano Pereira. Os avanços tecnológicos na horticultura e os impactos nas (re) organizações das áreas urbanas. **Anais do III Simpósio Internacional de Geografia do Conhecimento e da Inovação**, p. 155-171, 2019.

- MENDES, C. P.; ROCHA, E. S.; NASCIMENTO, M. A. Capacidade de retenção de água em solos tratados com húmus de minhoca. **Ciência e tecnologia agrícola**, v. 15, n. 2, p. 90-97, 2018.
- NUNES, T. S.; FERREIRA, J. P.; BARROS, L. M. O húmus de minhoca como condicionador de solo e fonte de nutrientes. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 56, n. 6, p. 180-190, 2021.
- NOGAROLI, Jéssica Alves et al. Efeito da fertilização orgânica no crescimento de alface (*Lactuca sativa* L.) e atividade microbiológica em Cambissolo Háplico Distrófico. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 11, p.021-43, 2023.
- OLIVEIRA FILHO, L. C.; BARETTA, D. Por que devemos nos importar com os colêmbolos edáficos? **Scientia agrária, Curitiba**, v. 17, p. 21-40, 2016.
- OLIVEIRA, A. C.; FERREIRA, R. F.; COSTA, J. L. Adubação orgânica em hortaliças: comparação entre húmus de minhoca e biofertilizantes. **Horticultura brasileira**, v. 39, n. 1, p. 59-66, 2021.
- OLIVEIRA, E. Q. Produção e valor agroeconômico no consórcio entre cultivares de coentro e de alface. **Horticultura brasileira**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 285-289, 2005.
- SANTOS, Mateus Mesquita. Água residuária da piscicultura na produção de coentro (*coriandrum sativum l.*) em sistema hidropônico. **Revista brasileira de agroecologia**, v.10, n.6,p.34, 2024.
- SCHIEDECK, Gustavo *et al.*. Preparo e uso de húmus líquido: opção para adubação orgânica em hortaliças. **Empresa brasileira de pesquisa agropecuária**. Pelotas: embrapa clima temperado, 2008. 1-2 p. (embrapa clima temperado. comunicado técnico, 195).1-2p, 2008.
- SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C.; LIMA, P. C. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista ceres**, v. 61, supl., Viçosa, nov./dez. 2014.
- SILVA, C. A.; DIAS, B. O.; LOPES, F. A. Potencial do húmus de minhoca como fertilizante orgânico. **Acta agronômica**, v. 67, n. 3, p. 217-224, 2018.
- SILVA, M. A. Efeitos de biofertilizantes líquidos no crescimento e produtividade de plantas. **Revista brasileira de ciências agrárias**, v. 15, n. 3, p. 1-8, 2020.
- SILVA, M. R.; SOUZA, A. C.; BARBOSA, D. S. Aplicação parcelada de fertilizantes orgânicos no desenvolvimento de coentro. **Revista agronomia sustentável**, v. 8, n. 3, p. 88-95, 2019.
- SILVA, R. A. O uso de húmus no condicionamento do solo e seus impactos no crescimento inicial de plantas. **Ciência do solo e sustentabilidade**, v. 12, n. 2, p. 134-

142, 2019.

SOUZA, JL; GUIMARÃES, GP; FAVARATO, LF. Desenvolvimento de hortaliças e atributos do solo com adubação verde e compostos orgânicos sob níveis de n. **Horticultura brasileira**, v. 33, p. 019-026, 2015.

SOUZA, L. M.; PEREIRA, F. A.; SANTOS, J. H. Uso de biofertilizantes na produção orgânica de hortaliças. **Revista brasileira de agroecologia** , v. 3, pág. 29-38, 2019.

SOUZA, M. A. Avaliação do uso de compostos orgânicos no desempenho vegetativo de hortaliças. **Ciências agrárias e sustentabilidade** , v. 1, pág. 20-31, 2020.

SOUZA, NCFC et al. Relato de experiência: cultivo de coentro em diferentes sistemas hidropônicos. In: **Manejo fisiológico e nutricional de plantas: abordagens práticas na agricultura**. Editora Científica Digital. p. 120-133. 2023.

SOUZA, R. T. Influência de húmus e biofertilizantes no desenvolvimento inicial de espécies agrícolas. **Agroecologia e sustentabilidade**, v. 7, n. 2, p. 45-52, 2018.

TEXEIRA, A.H.C. **Informações agrometeorológicas do pólo** Petrolina PE / Juazeiro-ba, Petrolina: embrapa semi-árido, 48p, 2001.