

POLLIANNE THAILINE DIAS CELESTINO

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MUDAS DE DUAS VARIEDADES DE JILÓ
(SOLANUM GILO) EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Ji-Paraná
2024

POLLIANNE THAILINE DIAS CELESTINO

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MUDAS DE DUAS VARIEDADES DE JILÓ
(SOLANUM GILO) EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
São Lucas Ji-Paraná como requisito
parcial para obtenção de grau de
engenheiro agrônomo.

Prof.: Orientador: Celso Pereira Oliveira

Ji-Paraná
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

C392a Celestino, Pollianne Thailine Dias.

Avaliação da produção de mudas de duas variedades de jiló (solanum gilo) em diferentes substratos. / Pollianne Thailine Dias Celestino. – Ji-Paraná, 2024.
22 p.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Agronomia) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2024.

Orientador: Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira.

1. Solanum gilo. 2. Produtividade. 3. Adubação orgânica. 4. Crescimento vegetal. I. Oliveira, Celso Pereira de. II. Título.

CDU 635.6

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

POLLIANNE THAILINE DIAS CELESTINO

**AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MUDAS DE DUAS VARIEDADES DE JILÓ
(SOLANUM GILO) EM DIFERENTES SUBSTRATOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro
Universitário São Lucas Ji-Paraná como requisito parcial para
obtenção de grau de engenheiro agrônomo.

Orientador: Prof. Celso Pereira Oliveira

Ji-Paraná, 2 de dezembro de 2024.

Avaliação/ Nota:

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____

Orientador

Profº. Me. Celso Pereira Oliveira

Centro Universitário São Lucas

Membro da Banca

Profº. Me. Alisson Nunes da Silva

Centro Universitário São Lucas

Membro da Banca

Profº. Dr. Cristiano Costenaro Ferreira

Centro Universitário São Lucas

AGRADECIMENTOS

Querido Deus, desta vez não quero te pedir nada, quero apenas agradecer! Obrigada por todo amor que me destes, e por iluminar o caminho desde a minha entrada até chegar aqui.

Agradecer as pessoas mais importantes da minha vida, minha mãe Maria Dias e meu pai Antônio Celestino, eu amo muito vocês, e muito obrigado por todo esforço que fizeram para realização desse sonho, que não é só meu, é de vocês também, obrigada por cada incentivo, vocês sempre serão o meu espelho.

Agradecer também aos meus avós onde a Vovó Maria Silva, Vovô José Celestino e Vovô Vantuir Costa são três anjos que estão no céu olhando por mim e minha Vovó Luiza que apesar da distância (DF) sempre esteve torcendo por mim e sei que estão muito felizes por essa conquista, levo vocês sempre em meu coração e sempre serão a minha inspiração.

Agradeço ao meu querido amor Wellington Camargo que não hesitou em ser o meu porto seguro e sempre me fortalecendo, obrigada por toda paciência, carinho e paixão por mim.

Agradeço as minhas amigas, Tainara, Anna Nathalia, Ketlen, Mickaella e Angelina que não me deixaram desistir e graças a faculdade foi onde Deus cruzou os nossos caminhos, obrigado pelo apoio nessa reta final, serei grata à ajuda dada por vocês nesta caminhada.

Ao corpo docente do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas/Afya de Ji-Paraná/RO em especial ao meu orientador Prof. Celso Pereira Oliveira, por ter me apoiado e auxiliado nesta caminhada.

Agradeço a mim para que eu possa sempre lembrar das minhas lutas e minha força. Especificamente as versões que antecederam de quem sou hoje, em especial a minha menininha cheia de sonhos, que aguentou tudo para que a Pollianne Thailine de hoje tornasse a mulher forte que está fazendo acontecer. Esse é só o começo, irei continuar a lutar por tudo, fazendo valer todos os meus esforços.

O meu mais sincero, Obrigada.

RESUMO

O jiló é uma hortaliça característica de regiões tropicais, e a produção de mudas **depende de substratos** que desempenham funções fundamentais, como fornecer suporte inicial às plantas, disponibilizar nutrientes essenciais e facilitar as trocas gasosas no sistema radicular. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de duas variedades de jiló (Verde-Claro e Morro Grande) cultivadas em diferentes substratos orgânicos, com o objetivo de identificar a combinação mais eficiente para promover o desenvolvimento morfológico das plantas. Os substratos utilizados foram húmus de minhoca, mistura de terra adubada + areia, casca de pinus com carvão vegetal, e cinza da casca de arroz (CCA). O experimento foi conduzido em bandejas de tubetes sob delineamento inteiramente casualizado, sendo 4 tratamentos e 6 repetições para cada cultivar. Foram analisados o número de folhas, o comprimento das raízes e o comprimento da parte aérea. Os resultados indicaram que, embora os substratos tenham apresentado desempenho semelhante em termos de germinação e número de folhas, o CCA se destacou por promover maior desenvolvimento radicular e da parte aérea. Esse desempenho é atribuído às propriedades físico-químicas do substrato, como boa capacidade de drenagem, riqueza em nutrientes essenciais e ausência de patógenos. As demais combinações de substratos também ofereceram condições favoráveis ao crescimento inicial das plantas, reforçando sua viabilidade como alternativas para produção agrícola. Conclui-se que o substrato de cinza da casca de arroz (CCA) apresenta-se como uma alternativa eficiente e sustentável, contribuindo para práticas agrícolas mais produtivas e ambientalmente responsáveis. Este resultado reforça a potencialidade do CCA como um substrato viável, especialmente para pequenos produtores, devido à sua acessibilidade e benefícios ao desenvolvimento do jiloeiro.

Palavras chave: Solanum giló, Produtividade, Adubação orgânica, Crescimento vegetal.

ABSTRACT

Jiló is a vegetable characteristic of tropical regions, with high light requirements for proper development, making the use of quality seedlings essential to ensure good productivity. The production of seedlings depends on substrates that perform fundamental functions, such as providing initial support to the plants, making essential nutrients available, and facilitating gas exchanges in the root system. Given this, the objective of this work was to evaluate the performance of two varieties of jiló (Verde-Claro and Morro Grande) cultivated in different organic substrates, with the aim of identifying the most efficient combination to promote the morphological development of the plants. The substrates used were worm humus, a mixture of fertilized soil with sand, pine bark with charcoal, and rice husk ash. (CCA). The experiment was conducted in seedling trays under a completely randomized design, analyzing the number of leaves, root length, and aerial part length. The results indicated that, although the substrates showed similar performance in terms of germination and number of leaves, the CCA stood out for promoting greater root and aerial part development. This performance is attributed to the physical-chemical properties of the substrate, such as good drainage capacity, richness in essential nutrients, and absence of pathogens. The other substrate combinations also provided favorable conditions for the initial growth of the plants, reinforcing their viability as alternatives for agricultural production. It is concluded that rice husk ash substrate (RHA) presents itself as an efficient and sustainable alternative, contributing to more productive and environmentally responsible agricultural practices. This result reinforces the potential of CCA as a viable substrate, especially for small producers, due to its accessibility and benefits to the development of the jilo plant.

Keywords: Solanum gilo, Productivity, Organic fertilization, Plant growth.

SUMÁRIO

1	9
2	10
2.1	11
3	12
4	14
5	154
6	18
7	198

1 INTRODUÇÃO

O jiloeiro (*Solanum gilo*) pertence à família das solanáceas, as cultivares de jiló contém um sabor amargo, um formato alongado ou redondo com a coloração verde-clara ou verde-escuro, sendo uma planta típica de regiões tropicais com a necessidade de muitas horas de luz para se desenvolver (PINHEIRO, 2016).

A cultivar verde-claro é conhecida através da sua coloração mais clara e vibrante, possui resistência a doenças e pragas, além de uma boa produtividade, o que a torna popular entre os produtores. Por outro lado, a cultivar Morro Grande possui resistência a variações climáticas e resistências a doenças fúngicas. No Brasil, há no mercado, poucas cultivares disponíveis e todas são nacionais (MORGADO e DIAS, 1992). Há diferença no comportamento dos consumidores de jiló em função de região. No Rio de Janeiro, o mercado consumidor prefere frutos de coloração verde-clara e formato alongado, enquanto em São Paulo, a maior aceitação é por exemplares arredondados e verde-escuros (CARVALHO e RIBEIRO, 2002).

A adubação orgânica é uma forma sustentável e prudente de se utilizar os recursos naturais empregando técnicas tradicionais juntamente com soluções ecológicas para o cultivo da terra (PENTEADO, 2003). Segundo a classificação da Embrapa (2001), adubos são constituídos de duas formas, vegetal ou animal, onde resíduos vegetais podem ser fragmentados por pequenos animais e sofrem decomposição por organismo presentes no solo, tendo capacidade de fornecer nutrientes. Já, o adubo de origem animal se caracteriza por conter esterco, formado através de dejetos sólidos e líquidos dos animais, sendo considerados resíduos ou rejeitos com a utilidade de aumentar a fertilidade e promover a atividade biológica do solo (GOMES, 2006), colaborando com o aumento da produção de N e P nos solos (MENEZES & SILVA, 2008).

Entre as várias técnicas para a produção de mudas, o uso de bandejas com substrato é amplamente utilizado, já que o objetivo é obter plantas robustas e bem formadas. O substrato deve garantir eficiência na germinação e no surgimento das plântulas, além de oferecer os nutrientes necessários, oxigênio e facilitar a eliminação do CO₂. Para alcançar esses resultados, o substrato precisa apresentar boas propriedades físicas, químicas, biológicas e sanitárias (COSTA et al., 2013).

Conforme Araújo et al. (2013), o substrato tem um papel crucial na formação das raízes, sendo um dos fatores externos mais relevantes para a sobrevivência das plantas nos estágios iniciais de desenvolvimento. A escolha do substrato considera dois aspectos principais: o custo de aquisição e a disponibilidade do material para a produção. Assim, é possível utilizar substratos compostos por subprodutos agrícolas de uma região específica, obtidos com facilidade, como cinza da casca de arroz que contém a capacidade de melhorar o solo a reter água, inibe o crescimento de nematoides e é uma opção econômica em comparação com fertilizantes químicos,

húmus de minhoca que auxilia o crescimento da planta, já o carvão vegetal e a casca de pinus ajuda a melhorar a porosidade, retenção de água e fornece nutrientes essenciais para as plantas, e resíduos da agroindústria (MARTINEZ, 2017). São compostos que podem ter o efeito de estimular o crescimento da cultura melhorando assim a absorção de água, o enraizamento da planta e a sua germinação (ARALDI ET AL., 2019).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar as características morfológicas de duas variedades de Jiló em diferentes substratos orgânicos para verificar qual substrato se obteve melhor resultado.

2 OBJETIVOS GERAIS

O objetivo do presente trabalho será avaliar as características morfológicas de duas variedades de Jiló em diferentes substratos orgânicos para verificar qual substrato se obteve melhor resultado.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Avaliar a altura das plantas, a quantidade de folhas e o comprimento das raízes, a fim de comparar o efeito dos substratos sobre o crescimento vegetativo e radicular das variedades verde-claro e morro grande de jiló.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O jiloeiro (*Solanum gilo Raddi*) é uma planta resistente que pertence à família das solanáceas, seu fruto contém um sabor amargo com uma coloração verde-clara ou verde-escura quando ainda imaturos, logo possui resistência a temperaturas altas e apresentam características antioxidantes. Essa cultura foi introduzida no Brasil através dos escravos africanos e com isso a sua produção está concentrada na região sudeste do Brasil (ALCANTARA, PORTO 2019).

Caracteriza-se como uma planta rústica, apresentando uma exigência ao tipo de solo, tolerante a acidez, mas não tolera o excesso de água. Após a seleção da variedade seu manejo é feito adequadamente para não afetar o produto em sua qualidade através da nutrição, irrigação e o controle de pragas e doenças, sua colheita inicia-se entre 80 e 100 dias após a semeadura podendo prolongar-se por mais de cem dias, com isso sua temperatura ideal para produção é entre 26 °C e 28 °C, suas cultivares denominadas como morro-grande e verde-claro contém o formato redondo ou alongado. A variedade verde-claro possui resistência à antracnose dos frutos (*Colletotrichum gloesporioides*) juntamente com a murcha-bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) (PINHEIRO, 2016)

Diferentes substratos podem fornecer melhorias nas características do jiloeiro, com isso, ajuda na altura e o sistema radicular da planta, logo os adubos orgânicos fornecem compostos para que haja retenção de água e são os mais utilizados pelos pequenos produtores rurais (SANTOS, 2013). Os substratos orgânicos de origem animal ou vegetal são comumente usados na agricultura orgânica, sendo considerados resíduos ou rejeitos com a utilidade de aumentar a fertilidade e promover a atividade biológica do solo (GOMES, 2006). Fazendo-se aumentar a produção de N e P nos solos (MENEZES & SILVA, 2008)

Quando se fala em adubo orgânico o Húmus de minhoca é um adubo de alta qualidade produzido pela decomposição de matéria orgânica pelas minhocas, ajuda a Melhorar a estrutura do solo, aumenta a retenção de água, fornece nutrientes, estimula a vida microbiana e reduz a necessidade de fertilizantes químicos. Além disso, ajuda a equilibrar o pH do solo e torna as plantas mais resistentes a pragas e doenças. Para utilizar, pode ser misturado ao solo antes do plantio, aplicado como cobertura morta ou diluído em água para fertilização. Fazer húmus em casa é possível por conter um composto de minhoca que torna o processo sustentável e eficiente (SILVA, 2023). Independente qual é o dejetos, logo ele deverá passar por um estímulo de fermentação para ser utilizado (GOMES, 2006). Após o processo de fermentação a adubação orgânica pode oferecer liberação de elementos como o nitrogênio, fósforo e potássio, diminuindo a oscilação de temperatura dos solos, acontece o rendimento de água, aumenta a produção agrícola e protege contra erosão. A decomposição depende de três fatores principais: umidade, calor e oxigênio. A umidade irá favorecer a germinação de esporos e micro-organismos, o

calor faz com que aumente a atividade microbiana e o oxigênio é essencial para a respiração celular dos decompositores (Santos, 2016).

A cinza da casca do arroz pode ser utilizada como fertilizante natural e possui em sua composição potássio, fósforo e silício, que beneficia o crescimento das plantas e a qualidade do solo, além de fortalecer a resistência das plantas a doenças e estresses ambientais (ZHAO ET AL, 2012). A casca de Pinus é biodegradável, age como adubo mantendo o solo fértil por mais tempo, controla a umidade e evita a erosão e compactação do solo (SCHANZER, 2022). Já o carvão vegetal atua como condicionador do solo, melhorando suas propriedades físicas, químicas e biológicas, além de auxiliar na retenção de água. (MARTINEZ, 2017). Por fim, a terra adubada com fósforo e potássio é fundamental para o desenvolvimento das plantas, fornecendo nutrientes essenciais para seu crescimento, a Eng^a Agrônoma Giuliana, mestre em Fitotecnia relata que o potássio é um dos nutrientes que mais são requeridos pelas plantas, sendo um elemento móvel no sistema solo-planta, fornecendo ajuda na fotossíntese e na ativação de enzimas. Logo o fósforo contribui para o desenvolvimento e crescimento das plantas. A areia é um componente essencial que auxilia no crescimento das plantas, melhora a drenagem, evita a compactação e reduz o estresse durante o transplante (SMIDERLE, 2001). Esses adubos orgânicos promovem um solo saudável, reduzem a necessidade de fertilizantes químicos e contribuem para uma agricultura mais sustentável.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido em uma residência, localizada no município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, apresentando as coordenadas geográficas – Latitude: -10.896093825565936 e Longitude -61.90883174191397, o clima predominante na região é do tipo equatorial quente e úmido, com três meses secos e temperatura média superior a 18°C com todo o ano, e uma precipitação pluviométrica varia entre 1.300 e 2.600 mm/ano com umidade relativa do ar em torno de 80% a 90% no verão e de 75%, no outono-inverno (FRANÇA, 2015).

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), com quatro tratamentos e seis repetições de cada variedade, totalizando 24 parcelas experimentais para cada variedade. Foram utilizadas as variedades de Jiló Verde-Claro e Jiló Morro-Grande TsV, estando as sementes com 90% de germinação e 99% de pureza. A semeadura foi feita em uma badeja de tubetes de 290 ml, com 48 células, sendo três sementes por célula. Nesta bandeja a cada 6 células foi colocado um tipo de substrato, sendo eles: cinza da casca do arroz onde a sua produção é feita através de um processo de combustão nas caldeiras da indústria Rical, substrato comercial composto por húmus de minhoca, substrato comercial composto por terra adubada + areia e substrato comercial composto por casca de pinus, carvão vegetal e composto orgânico e foram divididas 24 células para cada variedade, totalizando 48 células. A irrigação foi diária utilizando o sistema tradicional e o experimento foi conduzido a céu aberto, após a semeadura realizou-se a contagem das plântulas de jiló para determinar a taxa de germinação após 14 dias e somente com 20 dias foi feito o desbaste, deixando somente uma planta por tubete e com 25 dias as plântulas foram colhidas para serem analisadas quanto a: número de folhas, altura da parte aérea da planta e comprimento do sistema radicular.

Para analisar a altura da parte aérea e o comprimento radicular foi utilizado uma régua de 30 cm, logo na parte aérea foi medido a partir do coleto até os respectivos ápices, o comprimento de raízes do fim do coleto até o final da raiz e o número de folhas foi feito a contagem manualmente.

Os dados foram submetidos à análise de variância e apresentando significância foram submetidos ao teste de Tukey a 5%, para isso foi usado o software SISVAR (FERREIRA, 1998).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a germinação das variedades pode-se concluir que não houve diferença significativa entre os tratamentos com os substratos que foram utilizados, mostrando que é propício a germinação elevada. Resultado semelhante foi encontrado por Bothmann e Simonetti (2011), os quais avaliaram diferentes substratos no desenvolvimento de rúcula.

Tabela 1. Número de folhas (NF), Comprimento de Raiz (CR) e Comprimento de Parte Aérea (PA) de mudas de jiló, variedade Verde Claro no município de Ji-Paraná.

Tratamento	NF	CR	PA
100% HM	3,50 b	5,75 b	5,08 ab
50% SA e 50% AR	3,50 b	6,75 b	3,66 b
50% CP e 50% CV	3,50 b	5,00 b	3,50 b
100% CCA	5,50 a	13,66 a	7,33 a
CV (%)	29,58	31,25	32,26

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente ao teste de tuckey a 5% de probabilidade. Humus de minhoca (HM); Solo adubado (SA); Areia (AR); Casca de pinus (CP); Carvão vegetal (CV); Cinza da casca de arroz (CCA)

Os resultados mostram que não houve diferença estatisticamente significativa no número de folhas (NF) (Tabela 1) entre os tratamentos avaliados. O tratamento com 100% de composto comercial CCA destacou-se positivamente, apresentando média de 5,50 folhas em relação aos demais tratamentos. Essa maior eficiência pode estar associada à composição química do composto, que provavelmente forneceu nutrientes em equilíbrio adequado para o desenvolvimento do jiloeiro, além de melhorar a estrutura do solo e sua capacidade de retenção de água e nutrientes. Para comprimento de raízes (CR), o substrato CCA promoveu um maior crescimento quando comparado com os outros substratos, apresentando uma média de 13,66 devido ao seu fácil manuseio, com grande capacidade de drenagem pH levemente alcalino, baixa retenção de água, rica em cálcio e potássio, livre de pragas e patógenos devido ao processo de carbonização (MINAMI, 1995). A altura é considerada como um dos parâmetros mais antigos na classificação e seleção de mudas (PARVIAINEN, 1981), e ainda continua apresentando uma contribuição

importante, podendo assim ser indicada como um parâmetro para essa avaliação. Nesse sentido, as maiores alturas corresponderam com o substrato CCA, à maior taxa de sobrevivência e ao maior crescimento inicial para Jiló Verde-Claro.

Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Vallone (2003), que comparou o mesmo substrato com diferentes proporções de casca de arroz carbonizada, concluindo que o substrato constituído de casca de arroz carbonizada, trata-se de uma alternativa viável à produção de mudas de jiloeiro em tubetes.

Tratamento	NF	CR	PA
100% HM	2,83 a	4,50 a	4,41 ab
50% SA e 50% AR	3,00 a	3,58 a	3,41 bc
50% CP e 50% CV	2,66 a	3,66 a	3,16 c
100% CCA	3,16 a	4,58 a	4,83 a
CV (%)	25,43	19,93	19,23

Tabela 2. Número de folhas (NF), Comprimento de Raiz (CR) e Comprimento de Parte Aérea (PA) mudas de jiló, variedade Morro Grande no município de Ji-Paraná.

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente ao teste de tukye a 5% de probabilidade. Humus de minhoca (HM); Solo adubado (SA); Areia (AR); Casca de pinus (CP); Carvão vegetal (CV); Cinza da casca de arroz (CCA)

Os resultados obtidos para o número de folhas (NF) do jiloeiro indicam que não houve diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos avaliados, com médias variando de 2,66 a 3,16 folhas. Esse comportamento sugere que os substratos testados, embora distintos em suas composições físicas e químicas, forneceram condições relativamente semelhantes para o desenvolvimento vegetativo inicial do jiloeiro. Com exceção do substrato CCA, de maneira geral observa-se que o mesmo se obteve uma média de 4,58 e 4,83 diante os outros substratos utilizados em relação ao comprimento de raízes e parte aérea. Esses dados diferem dos encontrados por Zanetti et al. (2003), Mendonça et al. (2003) e Souza et al. (2006), que evidenciaram ganho em altura quando tiveram o carvão vegetal acrescido na composição do substrato.

A ausência de diferenças significativas pode ser atribuída a fatores como a capacidade de suprimento de nutrientes básicos ou à similaridade nas propriedades físicas dos substratos, como aeração e retenção de água, que influenciam diretamente o crescimento foliar. Embora não tenha sido observada diferença estatística significativa para os substratos, os dados apresentaram uma pequena variação que pode ter influenciado no desenvolvimento do sistema radicular e parte aérea. Isso é

reforçado pelo fato de que o comprimento das raízes teve comportamento semelhante entre os diferentes substratos (Tabela 2). Tal relação é plausível, uma vez que o fósforo desempenha um papel essencial no crescimento das plantas, participando da síntese de proteínas por meio da formação de nucleoproteínas, fundamentais para a divisão celular. Além disso, o fósforo está diretamente envolvido no processo de absorção de íons pelas raízes, contribuindo para seu desenvolvimento. Em hortaliças, a disponibilidade adequada de fósforo promove maior eficiência na absorção de água e nutrientes, o que resulta em melhor qualidade e aumento do rendimento da cultura (MALAVOLTA, 2006).

Resultados semelhantes foram encontrados por Antunes et al. (2017), que informam que não houve diferenças significativas entre as variáveis e os substratos alternativos.

6 CONCLUSÃO

Os resultados indicam que não houve diferenças estatisticamente significativas no desenvolvimento inicial das mudas de jiló entre os substratos testados. Contudo, o substrato **100% CCA** destacou-se, promovendo maior comprimento de raiz e parte aérea, devido às suas propriedades nutricionais e físicas, sendo recomendado para a produção de mudas da cultivar verde-claro e morro grande de jiló. Os demais substratos também forneceram condições adequadas para o crescimento inicial, com desempenhos similares. A casca de arroz carbonizada (CCA) demonstrou ser uma alternativa eficiente e viável, reforçando sua utilização em estudos anteriores.

6.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCANTARA, Helio Peres de; PORTO, Fabrício Gomes Menezes. Influência de fertilizante foliar com aminoácidos na cultura do jiló. 2019. **Brazilian Journal of Development**. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/1777/1728>. Acesso em: 28 ago. 2024.

ANTUNES et al, Crescimento de mudas de hortaliças em substratos orgânicos. 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/184498/1/crescimento-de-mudas-de-hortalicas.pdf> Acesso em: 22 nov. 2024.

ALEXANDRE, Elizabeth Rodrigues; HERCULANO, Luciana Maria; SILVA, Josenilda Maria da; OLIVEIRA, Sônia Maria Alves de. Fosfitos no manejo da antracnose do jiló. 2014. **Scielo Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/fd8xZgss749RsYssTTGKcFR/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

ASSIS, Renato Linhares de; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos. 2007. **Scielo Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/SNHPVsPBZz63Xp6nK8xyPmm/>. Acesso em: 05 set. 2024.

BACELAR, Betânia Maria Filha Soares. Uso do medidor de clorofila portátil (clorofilômetro) na adubação nitrogenada de pastagens. 2015. **Embrapa**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/216348/1/cpafro-18443-doc-161.pdf>. Acesso em: 18 set. 2024.

BORGES, Ana Lucia. Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá. 2021. **Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1134518/recomendacoes-de-calagem-e-adubacao-para-abacaxi-acerola-banana-citros-mamao-mandioca-manga-e-maracuja>. Acesso em: 01 set. 2024.

BORGES, Ana Lucia; ZONTA, Everaldo; PEREIRA, Marcos Gervasio. Fertilizantes minerais, orgânicos e organominerais. 2016. **Embrapa**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/227063/1/cap14-livro-RecomendacaoCalagemAdubacao-AnaLuciaBorges-AINFO.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

BRANDÃO FILHO, J.U.T., GOTO, R., BRAGA, R.S., and HACHMANN, T.L. Solanáceas. In: BRANDÃO FILHO, J.U.T., FREITAS, P.S.L., BERIAN, L.O.S., and GOTO, R., comps. Hortaliças-fruto [online]. Maringá: EDUEM, 2018, pp. 37-70. ISBN: 978-65-86383-01-0. Acesso em: 28 ago. 2024.

BOTHMANN, A. R.; SIMONETTI, A. P. M. Uso de substrato na germinação de rúcula. **Revista Cultivando o Saber**. Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel – PR, 2011. Vol. 4, pp. 45-53. Acesso em: 20 nov. 2024.

COSTA, L. A. M.; PEREIRA, L. A. M.; COSTA, M, S, S, M. Substratos alternativos para produção de repolho e beterraba em consórcio e monocultivo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, PB, UAEA/UFCG. 2013. Vol. 18, pp. 150-156.

FAVARIN, J. L.; NETO, D. D. GARCIA, A.; VILLA NOVA, N. A.; FAVARIN, M. G. G. V. Equações para a estimativa do índice de área foliar do cafeeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.37, n.6, p.769-773, 2002

FRANÇA, Rafael Rodrigues. Climatologia das chuvas em Rondônia. Disponível em:
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/download/13392/10624/35488>
Acesso em: 17 nov. 2024.

FERREIRA, D. F. Sisvar - Sistema de análise de variância para dados balanceados. Lavras: UFLA, p.19, 1998. Acesso em: 20 nov. 2024.

GOMES, João Carlos Costa. Agroecologia Adubação Orgânica. 2006. Embrapa. Disponível em:
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/903698/1/Adubacaoorganica.pdf>
df. Acesso em: 26 ago. 2024.

GONÇALVES, Gustavo Cardoso. Cultura do jiló (*Solanum gilo*). 2011. *Jornal Agrícola*. Disponível em: <https://jornalagricola.wordpress.com/2011/05/17/cultura-do-jilo-solanum-gilo/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

JERONIMO, Aloana Mendes; MAXIMIANO, Christian Viterbo. EFEITOS DE DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DO JILÓ (*Solanum gilo*), CULTIVAR COMPRIDO GRANDE RIO. 2020. Anai Simpósio. Disponível em:
http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/0599e4ffd21905e9edc0efec4e848d39.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

KRAN, Cássio da Silva. PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES DE JILÓ SOB O PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO DE COBERTURA. 2019. *Campus ceres*. Disponível em:
https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/741/1/monografia_C%C3%A1ssio_da_Silva_Kran.pdf. Acesso em: 27 ago. 2024.

MELO, Eduardo Alves. Alimentos regionais brasileiros. 2015. *Ministerio da saude*. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentos_regionais_brasileiros_2ed.pdf
. Acesso em: 29 ago. 2024.

MENDONÇA, V., Araújo Neto, S.E., Ramos, J.D., Pio, R., Gontijo, T.C.A. 2003. Diferentes substratos e recipientes na formação de mudas de mamoeiro 'Sunrise Solo'. **Revista Brasileira de Fruticultura** 25: 127-130. Acesso em: 22 nov. 2024

MORGADO, H.S.; DIAS, M.J.V. Caracterização da coleção de germoplasma de jiló no CNPH/Embrapa. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.10, n.2, p.86-88, 1992

PINHEIRO, Jadir Borges. A cultura do jiló. 2015. Embrapa. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/165357/1/PLANTAR-Jilo-ed-01-2015.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2024.

PINHEIRO, Jadir Borges; PEREIRA, Ricardo Borges; CARVALHO, Agnaldo Donizete Ferreira de; AGUIAR, Frederick Mendes. Ocorrência de nematoide na cultura do jiló e berinjela. 2013. Embrapa Hortaliças. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/960538/ocorrencia-de-nematoide-na-cultura-do-jilo-e-berinjela>. Acesso em: 28 ago. 2024.

PARVIAINEN, J. V. Qualidade e avaliação de qualidade de mudas florestais. In: SEMINÁRIO DE SEMENTES E VIVEIROS FLORESTAIS, 1., 1981, Curitiba. Anais...Curitiba: FUPEF, 1981. p. 59-90. Acesso em: 20. Nov 2024.

ROCHA, Andréa. Conheça mais sobre o Jiló (*Solanum gilo*) e seu cultivo. 2013. Portal Agropecuário. Disponível em: <https://www.portalagropecuario.com.br/agricultura/horticultura/conheca-mais-sobre-o-jilo-solanum-gilo-e-seu-cultivo>. Acesso em: 26 ago. 2024.

ROSA, Leandro Lopes; MAXIMIANO, Christian Viterbo. DIFERENTES FONTES DE ADUBAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO PEPINO. 2022. Anais do 23º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2022(23); 63-69. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/anais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/217f4aaeeaead1cf83866741d9728a0f.pdf. Acesso em: 30 ago. 2024.

SANTOS, Ailton F. dos; MENEZES, Rômulo S. C.; FRAGA, Vânia S.; PÉREZ-MARIN, Aldrin M.. Efeito residual da adubação orgânica sobre a produtividade de milho em sistema agroflorestal. 2010. Scielo Brasil. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/XVcry7MrSWPN8FTyMjMQcvh/#>. Acesso em: 26 ago. 2024.

SILVA, Victor Maurício da; RIGO, Michelle Machado; MARTINS, Camila Aparecida da Silva; MENDONÇA, Eduardo de Sá. IMPACTO DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA SOBRE OS ESTOQUES DE CARBONO E NITROGÊNIO E A QUALIDADE DA MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO. 2012. Centro Científico Conhecer. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2012a/agrarias/impacto.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2024.

SOUZA, Luan Alves de; CARMO, Dirlane de Fátima do; SILVA, Flávio Castro da; PAIVA, Walter de Meira Lima. ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PARÂMETROS QUE

INFLUENCIAM A COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. 2020. Revista Brasileira de Meio Ambiente. Disponível em: <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/390>. Acesso em: 16 set. 2024.

SAKAZAKI, Roberto Tadashi. Influência de malhas fotoconversoras e diferentes substratos na produção de mudas de *Annona squamosa* L. 2015. 64 p. Dissertação de Mestrado / Dissertação de Mestrado em Agronomia-Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2015. Acesso em: 20 nov. 2024

SILVA, MÔNICA. A adubação com húmus de minhoca, bom e barato. 2023, Agrolink. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/a-adubacao-com-humus-de-minhoca--bom-e-barato_478252.html . Acesso em: 16 nov. 2024.

SMIDERLE, O. J.; SALIBE A. B.; HAYASHI, A. H. ; MINAMI, K., Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e Plantimax®, Horticultura Brasileira v.19, p. 253-527, 2001. Acesso em: 21 nov 2024.

VALLONE, H.S. Produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes com polímero hidreto, diferentes substratos e adubações. Lavras: UFLA, 2003. 75p.

ZANETTI, M., Cazetta, J.O., Mattos Júnior, D., Carvalho S.A. 2003. Uso de subprodutos de carvão vegetal na formação do porta-enxerto limoeiro 'cravo' em ambiente protegido. Revista Brasileira Fruticultura 25: 508-512. Acesso em: 22 nov. 2024.