

ALTERNATIVA PARA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE HORTALIÇAS NO MARAJÓ COM COMPOSTAGEM DO CAROÇO DO AÇAÍ

HAROLDO FERREIRA DE ARAUJO¹, ROSIELEM DE LIMA RODRIGUES²,
GIANE LIMA GONÇALVES³, RAFAEL CAMILO TRINDADE⁴

¹ Eng. Agrônomo, Professor efetivo do IFPA/Campus Breves, fone: (19) 98185-3624, haroldo.araujo@ifpa.edu.br

² Estudante, Acadêmica do Curso de Tecnologia em Agroecologia do IFPA/campus Breves.

³ Estudante, Acadêmica do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, Bolsista PIBICTI, IFPA, CNPq campus Breves.

⁴ Estudante, Acadêmico do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, voluntário PIBICTI, IFPA, CNPq campus Breves.

Apresentado no
LIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2024
6 a 8 de agosto de 2024 – Natal – RN, Brasil

RESUMO: Considerando a compostagem como uma alternativa para o suprimento de matéria orgânica na agricultura, o objetivo desta pesquisa foi produzir um bioadubo a partir do caroço do açaí natural no menor tempo possível, para posterior avaliação da sua qualidade nutricional in locu. Para isso fez-se uso de ingredientes acelerantes, solo de serrapilheira, esterço de aves e Calcário agrícola em diferentes proporções ou dosagens. A pesquisa foi desenvolvida no campus experimental do IFPA/campus Breves em casa de vegetação, com a devida caracterização microclimática, sendo a primeira etapa realizada em vasos de 8 litros e a segunda em caixa d'água de 1 m³. Nestas se avaliaram a temperatura e a qualidade visual da decomposição da compostagem. As análises estatísticas mostraram que somente os acelerantes se diferenciaram entre si, com destaque para a cama de frango, com a dose de aplicação mais econômica de 30% do volume do recipiente de compostagem, quando comparado com a sua qualidade visual. Sendo, portanto, utilização o composto para recomendação ao produtor a mistura de 1 parte de compostagem para 3 ou 2 partes de solo, com o plantio de diversas culturas, em especial rúcula, alface e coentro.

PALAVRAS-CHAVE: bioadubo, cama de frango, serrapilheira.

ALTERNATIVE FOR SUSTAINABLE PRODUCTION OF VEGETABLES IN MARAJÓ WITH COMPOSTING AÇAÍ SEEDS

ABSTRACT: Considering composting as an alternative for the supply of organic matter in agriculture, the objective of this research was to produce a biofertilizer from natural açaí seeds in the shortest possible time, for subsequent evaluation of its nutritional quality in situ. To achieve this, accelerating ingredients were used, litter soil, poultry manure and agricultural limestone in different proportions or dosages. The research was carried out on the IFPA experimental campus/Breves campus in a greenhouse, with appropriate microclimatic characterization, with the first stage carried out in 8 liter pots and the second in a 1 m³ water tank. In these, the temperature and visual quality of compost decomposition were evaluated. Statistical analyzes showed that only the accelerators differed from each other, with emphasis on chicken litter, with the most economical application dose of 30% of the volume of the compost container, when compared to its visual quality. Therefore, using compost

recommends producers to mix 1 part of compost to 3 or 2 parts of soil, with the planting of various crops, especially arugula, lettuce and coriander.

KEYWORDS: biofertilizer, poultry litter, sawdust.

INTRODUÇÃO: Produzir de forma sustentável requer o uso de ciclagem de nutrientes e estes devem ser produzidos preferencialmente de matéria orgânica subutilizada ou descartada no meio ambiente. Esta ciclagem de nutriente é feita por microrganismos presentes na natureza, porém os mesmos precisam de certas condições favoráveis para acelerar a taxa de decomposição dos produtos, que em condições normais de meio ambiente, este pode levar anos. Além disso, apesar da ciclagem fornecer os nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas, quando se pensa em agricultura sustentável, é necessário se pensar na quantidade necessária já que são produtos bem volumosos e que exige elevada mão de obra e complexidade para se produzir. Este fato muitas vezes inviabiliza e desmotiva a produção em escala maior e a utilização da técnica de produção, no caso a compostagem, porém para alguns casos é a única solução para viabilizar a utilização de alguns subprodutos regionais abundantes. Um destes produtos é o caroço do açaí, que é o gerador de um produto muito apreciado pela população do Norte do país, e seu processo de decomposição natural varia em média de 3 a 5 anos, dependendo das condições de umidade e temperatura in locu. Quando decomposto, muitos produtores regionais fazem uso deste composto, porém, utilizar sistematicamente no tempo e no espaço é praticamente inviável, visto o elevado tempo de espera de sua decomposição em sistema natural. Assim, o objetivo desta pesquisa foi produzir um bioadubo a partir do caroço do açaí natural no menor tempo possível, com avaliação da sua qualidade nutricional in locu sobre algumas culturas em diferentes proporções.

MATERIAL E MÉTODOS: A pesquisa se deu em três etapas principais, sendo a primeira realizada no Campus Experimental do IFPA/Campus Breves região do Marajó, em casa de vegetação com área total de 300 m² (15 x 20 m) e 2,50 m de pé-direito, construída em madeira serrada, devidamente caracterizada micro climaticamente através da coleta de dados de temperatura e umidade relativa do ar no centro geométrico (casa de vegetação) a 2 m de altura (highmed HMS-176, precisão $\pm 1^{\circ}\text{C}$ e $\pm 3\%$). Foi utilizado como fonte de matéria prima para a produção da compostagem, caroço de açaí natural recém processado para retirada do suco, e ingredientes ativos (acelerantes), solo de serrapilheira (camada de 0 a 10 cm), cama de frango não curtida e Calcário agrícola, conforme cada tratamento. Os tratamentos foram alocados em vasos de 8 L no dia 14 de março de 2023, sendo os mesmos coberto com mulching preto/branco, perdurando até o dia 31 de maio de 2023 (77 dias), quando devido ao acelerado processo de germinação de alguns tratamentos e até mesmo a boa tendência (Análise visual) de decomposições de outros tratamentos, tomou-se a decisão de encerrá-la. Nesta etapa, manejou-se a compostagem a cada 3 dias, sendo o material do vaso invertido e colocado água para elevar a umidade, além da medição da sua temperatura com um termômetro digital. Finalizada esta etapa e identificado o melhor tratamento seguiu-se para a segunda etapa. Nesta utilizou-se uma caixa de água de 1000 litros (1m³) e o melhor tratamento (Etapa 1) para a produção em escala de 1m³ de bioadubo. Assim, como na Etapa 1 realizou-se o mesmo manejo da compostagem, porém com a medição da temperatura entre 14 e 16 horas da tarde, medindo-se a temperatura no centro do reservatório através de uma haste de ferro previamente inserida no composto. Esses manejos ocorreram entre 02 de junho a 28 de agosto de 2023, totalizando 88 dias totais. Finalizada a segunda etapa da pesquisa iniciou-se as avaliações da qualidade nutricional in locu da compostagem produzida. Para isso foi

feito um canteiro de 0,80 x 3,30 m, sendo o mesmo semeado diretamente sementes de alface, rúcula e coentro no dia 15 de setembro de 2023 e dado início a germinação da rúcula 3 dias depois, coentro e alface 7 dias depois da semeadura. Este canteiro foi subdividido no comprimento em 1,10 m para observar-se o desenvolvimento das culturas com os tratamentos de 100%, 50% e 20% de mistura com o solo do canteiro. Durante a pesquisa foi avaliado a: - Temperatura e umidade relativa do ar na casa de vegetação; - Temperatura de cada tratamento no meio do vaso a cada 3 dias sempre as 9h da manhã (etapa 1) (26 amostragens totais) e as 15h etapa 2. E posteriormente a verificação da qualidade nutricional das plantas através de seu desenvolvimento vegetativo por meio da análise visual a cada 5 dias. Para análise estatística dos tratamentos foi utilizado o delineamento experimental Inteiramente Casualizado em esquema fatorial 3 x 6 com 4 repetições, sendo o fator A - 3 tipos Acelerantes – Solo; Calcário e Esterco de aves e o fator B - 6 Doses – 0% 10% 20%; 30%; 40% e 50%), sendo estes fatores os devidos tratamentos. Os dados serão submetidos à análise de variância e a comparação entre as médias, realizada pelo teste de Tukey, utilizando o programa Assistat 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Durante a primeira etapa da pesquisa a temperatura e a umidade relativa do ar média no interior da casa de vegetação foi de 28,3 °C e 89,1% respectivamente, demonstrando alta temperatura e umidade do ar no período. Para as 26 amostragens de dados de temperatura realizadas nos diferentes tratamentos, foi verificado que somente o fator acelerante se diferenciaram estatisticamente entre si na maioria das análises. Porém para o fator níveis, somente as amostragens 13, 15 e 19 apresentaram diferenciação entre si estatisticamente. Na comparação das médias das amostragens com diferença estatística para os tratamentos do fator A, pôde-se observar que no início (amostra 1) da pesquisa a temperatura manteve-se próxima a temperatura ambiente da casa de vegetação. A partir da 3ª amostragem até a 21ª o ingrediente ativo serrapilheira se sobrepôs estatisticamente em relação aos demais tratamentos, sendo estatisticamente igual a cama de frango somente na 6ª amostragem. A partir da 22ª amostragem até o final da pesquisa a cama de frango apresentou os melhores resultados, apresentando média de temperatura de 36,48 °C. Os tratamentos com calcário agrícola, mantiveram-se indiferentes em relação aos demais tratamentos, seguindo a mesma tendência da média da temperatura, hora da serrapilheira, hora da cama de frango. Para os tratamentos com níveis de cada ingrediente ativo, estes apresentaram algumas diferenças significativa para a variável temperatura em amostras pontuais, sendo, portanto, importante observar que na 13ª amostragem o tratamento sem adição de ingrediente ativo apresentou a maior temperatura de decomposição, porém, diferente estatisticamente somente com o tratamento de nível de 50%. No caso da 15ª amostragem, o tratamento 40% de adição de ingrediente ativo apresentou a maior temperatura de decomposição, porém, diferente estatisticamente somente com os tratamentos com 0 e 50%. Por fim a 19ª amostragem, o tratamento 30% de adição de ingrediente ativo apresentou a maior temperatura de decomposição, porém, diferente estatisticamente somente com o tratamento com 50%. De forma geral, apesar dos tratamentos com serrapilheira apresentarem os melhores resultados estatisticamente ao longo da pesquisa, a verificação in locu mostrou que as melhores taxas de decomposição ocorreram com os tratamentos com a cama de frango, principalmente no maior nível de aplicação, no caso 50%. Porém, uma verificação in locu, observou-se que o tratamento com o nível de 30% apresentou bons resultados em comparação aos demais níveis. Nesse sentido, considerando a economicidade do ingrediente ativo utilizado para a recomendação da produção de compostagem a partir do caroço de açaí natural ou recém processado, utilizou-se o tratamento T3 com nível de 30% de cama de frango para a produção de 1 m³ de compostagem. Na prática, verificou-se que a partir desse tratamento (T3)

a serrapilheira e a cama de frango apresentaram baixa taxa de germinação dos caroços de açaí em relação aos demais tratamentos. Isso mostra que houve um processo de decomposição acelerada, impedindo a germinação das sementes visto as altas temperaturas, que nesta pesquisa atingiu média de 34,52, 33,46 e 33,08 °C para serrapilheira, cama de frango e calcário agrícola respectivamente, temperatura esta, considerada baixa quando comparado na literatura. CAVALCANTE et al. 2023, avaliando o processo de compostagem de diferentes misturas de resíduos orgânicos, provenientes das atividades desenvolvidas na Escola Família Agrícola, observaram os parâmetros temperatura e umidade, respectivamente, com variações entre 66,38°C - 34,00°C e 42,08% - 5,10%, estando o mínimo próximo ao encontrado nesta pesquisa. A 2ª etapa da pesquisa por ser acondicionada num recipiente maior e permanecer sempre fechado, atingiu temperatura maior que a 1ª etapa, ficando com média de 43,33°C, e temperatura de decomposição acima de 40°C do início ao término do processo. Isso mostra que apesar de ter passado 88 dias, o composto ainda estava em uma das fases de decomposição para posterior diminuição da temperatura, conforme relata a literatura. Porém como a intenção da pesquisa era acelerar o processo de compostagem, conforme feito na 1ª etapa, interrompeu-se o processo, para posterior análises da sua qualidade nutricional in locu. A 3ª etapa do projeto, que trata da avaliação da qualidade nutricional da compostagem acompanhamento do desenvolvimento de forma visual, pôde-se observar que as culturas implantadas, no caso coentro, rúcula e alface, mostrou-se melhor no tratamento com 50% de mistura com solo. Porém, em caso de falta de compostagem pode-se utilizar a proporção de 30%, já que as plantas não apresentaram problemas nutricionais, nem tão pouco produtivos aparentemente.

CONCLUSÕES: Diante dos resultados recomenda-se a utilização da cama de frango com nível de aplicação mais econômica de 30% do volume do recipiente de compostagem para produção de compostagem com caroço de açaí. Sendo, portanto, o composto recomendado ao produtor na mistura de 1 parte de compostagem para 3 ou 2 partes de solo, com o plantio de diversas culturas, em especial rúcula, alface e coentro.

AGRADECIMENTOS: Ao IFPA pelo apoio no fomento da pesquisa; Ao IFPA/Campus Breves pelo apoio com a infraestrutura e disponibilização dos profissionais para ajudarem na pesquisa; Ao CNPq pelo apoio ao fomento da bolsa a estudante de EM.

REFERÊNCIAS: CAVALCANTE, J. S.; ALVES, J. M.; SOUZA, F. N. S.; SANTOS, C. C. S.; ARAUJO, L. P.; MAGRO, P. C. Dinâmica da Temperatura e da Umidade em Processo de Compostagem de Resíduos Agroindustriais da Escola Família Agrícola de Porto Nacional/TO. XXXIV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, **Anais**. Disponível em <<https://www.sbcs.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/920.pdf>>. Acesso em 28 de Set. 2023.