ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

ADUBOS VERDES NO PREPARO DE HORTA AGROECOLÓGICA PEDAGÓGICA: ETAPA DE PRÉ-CULTIVO E MANEJO ECOLÓGICO DO SOLO

GREEN MANURES IN THE PREPARATION OF A PEDAGOGICAL AGROECOLOGICAL GARDEN: PRE-CULTIVATION STAGE AND ECOLOGICAL SOIL MANAGEMENT

ABONOS VERDES EN LA PREPARACIÓN DE UNA HUERTA AGROECOLÓGICA PEDAGÓGICA: ETAPA DE PRECULTIVO Y MANEJO ECOLÓGICO DEL SUELO

doi.org/10.53426/con.v5i0.010

Lucas Mageske Souza; José Antônio de Oliveira; Chayenne Abrahão Farah Aguiar; Jamile Alves dos Santos; Gabrielly Bento de Paula; Thaíssa Emanuelle Vieira Silva; Ronald Assis Fonseca; Gessymar Nazaré Silva Souza; Clélio Rodrigo Paiva Rafael

[1] Centro Universitário Única – Uniúnica.

Grupo de Trabalho: GT 10 – Ciências Agrárias, Produção Sustentável e Desenvolvimento Rural

RESUMO

Este trabalho apresenta a etapa de uso de adubos verdes no preparo inicial de uma horta agroecológica pedagógica em implantação no Centro Universitário Única - Uniúnica. A proposta potencializa a integração entre agroecologia, educação ambiental, manejo ecológico do solo e uso da horta como laboratório vivo. O objetivo foi relatar e analisar a etapa de pré-cultivo com mucuna-preta, feijão-de-porco e crotalária-júncea, empregadas como estratégia para cobertura do solo, produção de biomassa, ciclagem de nutrientes e melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do canteiro antes da implantação definitiva das espécies alimentícias, medicinais, aromáticas e pedagógicas. O estudo caracteriza-se como relato de experiência de alfabetização científica, com abordagem qualitativa, descritiva e aplicada. A atividade foi realizada em canteiros de alvenaria localizados em área institucional de circulação e convivência acadêmica. Após o diagnóstico inicial da área, foi feita a remoção manual das plantas espontâneas, irrigação do solo, incorporação de esterco bovino e semeadura dos adubos verdes em linhas distribuídas nos espaços do canteiro. Também foi organizado cronograma semanal para acompanhamento da germinação, crescimento, cobertura do solo, competição com plantas espontâneas e necessidade de manejo. Os resultados parciais compreenderam o registro da implantação e do estabelecimento inicial das espécies nos canteiros, bem como sua integração às atividades formativas do projeto. A biomassa produzida pelas espécies ainda não havia sido mensurada no período analisado. Os dados de produção de biomassa apresentados no trabalho foram obtidos exclusivamente da literatura e utilizados para contextualizar o potencial agronômico da mucuna-preta, do feijão-de-porco e da crotalária-júncea. A poda e a incorporação da biomassa ao solo constituem etapas posteriores do projeto. O acompanhamento realizado permitiu integrar o preparo dos canteiros às atividades de aprendizagem sobre manejo agroecológico do solo.

Palavras-chave: Agroecologia; Adubação verde; Horta pedagógica; Manejo do solo; Educação ambiental.

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

INTRODUÇÃO

A implantação de uma horta agroecológica pedagógica exige preparo gradual da área, principalmente quando o espaço apresenta solo exposto, vegetação espontânea e histórico de pouca utilização produtiva. Antes do plantio das hortaliças, é necessário criar condições favoráveis para o desenvolvimento das plantas, considerando o solo como componente vivo do sistema. Em instituições de ensino, esse processo também assume função pedagógica, pois permite que os estudantes acompanhem etapas como diagnóstico da área, manejo manual, adubação orgânica, cobertura do solo e monitoramento das espécies cultivadas (Rodrigues et al., 2018; Dorr et al., 2023).

Nesse processo, a adubação verde aparece como estratégia adequada para o preparo agroecológico do solo. Essa prática consiste no cultivo de espécies vegetais, principalmente leguminosas, com a finalidade de produzir biomassa, proteger a superfície do solo, favorecer a ciclagem de nutrientes, ampliar a matéria orgânica e estimular a atividade biológica. No cultivo de hortaliças, os adubos verdes podem ser utilizados em rotação, consórcio, faixas intercalares, cobertura morta ou incorporação ao solo, contribuindo para a construção de sistemas mais equilibrados e menos dependentes de insumos externos (Guerra et al., 2023).

Na Horta Agroecológica Pedagógica do Uniunica, a etapa de adubação verde foi realizada após o diagnóstico inicial, a identificação das plantas espontâneas, a remoção manual da vegetação, a irrigação do solo e a incorporação de esterco bovino. Foram utilizadas três espécies: mucuna-preta (*Mucuna aterrima* Piper & Tracy / *Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) e crotalária-júncea (*Crotalaria juncea* L.). Essas espécies foram doadas pelo Movimento Camponês Popular - MG e utilizadas por apresentarem potencial de cobertura do solo, produção de biomassa, ciclagem de nutrientes e melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do canteiro.

No projeto, o uso dessas espécies não teve apenas finalidade agronômica. A semeadura, o acompanhamento da germinação, o crescimento das plantas, a formação de cobertura vegetal e a futura incorporação da biomassa foram tratados como etapas formativas em um projeto de Iniciação Científica. Com isso, a horta passou a funcionar como laboratório vivo, permitindo discutir agroecologia, manejo do solo, biodiversidade, matéria orgânica, plantas de cobertura e educação ambiental a partir de uma prática concreta. O objetivo deste trabalho foi relatar e analisar a etapa de uso de adubos verdes no preparo da Horta Agroecológica Pedagógica da Uniúnica, discutindo a função da mucuna-preta, do feijão-de-porco e da crotalária-júncea no manejo ecológico do solo e na construção da horta como espaço de aprendizagem prática, interdisciplinar e extensionista.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como relato de experiência de um projeto de iniciação científica em andamento, com abordagem qualitativa, descritiva e aplicada. A atividade foi desenvolvida em canteiros de alvenaria localizados em área institucional de circulação e convivência acadêmica da Uniúnica. A etapa de adubação verde ocorreu após o reconhecimento visual da área, o registro das plantas espontâneas e o preparo inicial dos canteiros. As plantas espontâneas foram removidas manualmente, evitando o uso de herbicidas e mantendo coerência com os princípios agroecológicos do projeto. Em seguida, o solo foi irrigado e recebeu incorporação de esterco bovino, com a finalidade de melhorar as condições iniciais para o estabelecimento das plantas de cobertura.

Foram semeadas três espécies de adubos verdes: mucuna-preta, feijão-de-porco e crotalária-júncea. O plantio foi realizado em linhas, distribuídas nos espaços do canteiro. Essa etapa foi planejada como pré-cultivo agroecológico, visando à produção de biomassa, cobertura do solo, ciclagem de nutrientes, estímulo à atividade microbiana e preparação da área para receber a horta

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

definitiva. Após a semeadura, foi organizado cronograma semanal de monitoramento pelos bolsistas do projeto. O período considerado neste relato compreendeu seis semanas, entre maio e junho de 2026, com observações realizadas semanalmente. O acompanhamento teve caráter qualitativo e foi realizado por observação visual do estabelecimento das plantas, presença de plantas espontâneas e necessidades de irrigação e manejo manual. Não foram realizadas, nesta etapa, mensurações quantitativas de biomassa, percentual de cobertura do solo ou crescimento das plantas.

A análise foi descritiva, com base nos registros de implantação e acompanhamento dos canteiros e na literatura sobre adubação verde citada neste trabalho. Os registros do projeto foram utilizados para caracterizar as atividades realizadas; os dados bibliográficos de biomassa foram empregados apenas na discussão do potencial das espécies, sem serem apresentados como medições dos canteiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A etapa de adubação verde organizou o preparo da horta como um processo gradual, evitando o plantio direto das hortaliças em uma área ainda em fase de recuperação. A adoção do pré-cultivo foi coerente com a proposta agroecológica, pois priorizou a melhoria das condições do solo, a cobertura vegetal, a matéria orgânica e a atividade biológica. Ver figura 1.

Figura 1: Plantio das sementes



Fonte: Os autores, 2026.

O uso da mucuna-preta, do feijão-de-porco e da crotalária-júncea foi adequado para a fase inicial do projeto. Essas leguminosas são utilizadas como plantas de cobertura e adubos verdes, com potencial para produção de biomassa, proteção da superfície do solo e ciclagem de nutrientes. Guerra et al. (2023) destacam que a adubação verde pode ser integrada ao cultivo de hortaliças por meio de rotação, consórcio, cobertura morta, compostagem e incorporação ao solo. Ver tabela 1.

Tabela 1: Adubos verdes utilizados no projeto e potencial de biomassa reportado na literatura.

Nome comum	**Nome científico**	**Usos/funções no projeto**	**Biomassa reportada na literatura**	**Percentual relativo***	**Referência**
Mucuna-preta	Mucuna aterrima Piper & Tracy / Stizolobium aterrimum Piper & Tracy	Cobertura do solo, produção de palhada, ciclagem de nutrientes e supressão de plantas espontâneas.	8,18 t ha^{-1} de matéria seca em média com feijão-de-porco em estudo de Rio Largo–AL.	66% em relação ao maior valor de 12,4 Mg ha^{-1} adotado como referência.	SILVA, 2022
Feijão-de-porco	Canavalia ensiformis (L.) DC.	Leguminosa de cobertura; produção de biomassa; melhoria da matéria orgânica; pré-cultivo para hortaliças.	8,18 t ha^{-1} de matéria seca em média com mucuna-preta em estudo de Rio Largo–AL.	66% em relação ao maior valor de 12,4 Mg ha^{-1} adotado como referência.	SILVA, 2022

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

Nome comum	Nome científico	Usos/funções no projeto	Biomassa reportada na literatura	Percentual relativo*	Referência
Crotalária-júncea	Crotalaria juncea L.	Crescimento rápido, produção de fitomassa, fixação biológica de nitrogênio e ciclagem de nutrientes.	12,4 Mg ha⁻¹ de fitomassa aérea em estudo com fabáceas de verão.	100% (maior valor de referência utilizado na tabela).	MANGARAVITE et al., 2014

Fonte: Autores, 2026.

***Nota metodológica:** Os valores de biomassa apresentados nesta tabela não correspondem a resultados obtidos no presente projeto. São dados exclusivamente bibliográficos, provenientes de estudos distintos, utilizados para contextualizar o potencial das espécies. A biomassa produzida nos canteiros da Horta Agroecológica Pedagógica ainda não havia sido mensurada no período considerado neste relato. Os percentuais apresentados possuem apenas finalidade comparativa entre os valores reportados na literatura.

A mucuna-preta e o feijão-de-porco foram utilizados principalmente pela capacidade de formar cobertura vegetal, produzir palhada, melhorar a matéria orgânica e preparar o ambiente para o cultivo posterior. Silva (2022) reportou produção média de 8,18 t ha⁻¹ de matéria seca em estudo com essas espécies, valor utilizado apenas como referência bibliográfica comparativa, e não como biomassa medida no projeto.

A crotalária-júncea foi escolhida pelo crescimento rápido, produção de fitomassa, fixação biológica de nitrogênio e ciclagem de nutrientes. Mangaravite et al. (2014) registraram produção de 12,4 Mg ha⁻¹ de fitomassa aérea para fabáceas de verão, dado que reforça o potencial da espécie para sistemas de adubação verde.

Os resultados parciais indicaram que os adubos verdes (Figura 2) tiveram função técnica e pedagógica. Os registros realizados durante o período de acompanhamento mostraram o estabelecimento das espécies nos canteiros, conforme ilustrado na Figura 2. Nesta etapa, entretanto, não foram realizadas mensurações quantitativas de biomassa, percentual de cobertura do solo, crescimento das plantas ou alterações nas propriedades físicas, químicas ou biológicas do solo. Portanto, os resultados apresentados correspondem ao acompanhamento qualitativo da implantação dos adubos verdes. No componente pedagógico, a atividade possibilitou aos estudantes acompanhar visualmente o desenvolvimento das plantas, identificar a presença de vegetação espontânea e participar das decisões relacionadas à irrigação e ao manejo dos canteiros.

Figura 2: Adubos verdes em crescimento



Fonte: Os autores, 2026.

O acompanhamento semanal foi utilizado para registrar visualmente o estabelecimento das plantas, a ocorrência de plantas espontâneas e as necessidades de irrigação e manejo manual. No período considerado neste relato, a poda e a incorporação da biomassa ao solo ainda não haviam sido

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

realizadas. Essas atividades constituem etapas posteriores do projeto e deverão preceder a implantação definitiva das espécies alimentícias, medicinais e aromáticas previstas para a horta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etapa de implantação dos adubos verdes integrou o preparo inicial da Horta Agroecológica Pedagógica da Uniúnica. A semeadura de mucuna-preta, feijão-de-porco e crotalária-júncea constituiu a etapa de pré-cultivo adotada antes da implantação definitiva da horta. No período analisado, o projeto encontrava-se na fase de estabelecimento e acompanhamento das espécies, sem mensuração da biomassa produzida ou de alterações nas propriedades do solo.

Os resultados desta etapa possuem caráter qualitativo e correspondem ao registro da implantação e do estabelecimento inicial dos adubos verdes nos canteiros. Os estudantes participaram da semeadura e do acompanhamento visual das plantas, da identificação da vegetação espontânea e das necessidades de irrigação e manejo manual, integrando o preparo da área às atividades formativas do projeto. Como não foram realizadas mensurações quantitativas de biomassa, cobertura do solo ou crescimento, não são atribuídos nesta etapa efeitos agronômicos específicos às espécies cultivadas. A poda, a mensuração e a posterior incorporação da biomassa permanecem como etapas subsequentes do projeto.

REFERÊNCIAS

DORR, Erica et al. Food production and resource use of urban farms and gardens: a five-country study. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 43, art. 18, 2023. DOI: 10.1007/s13593-022-00859-4. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-022-00859-4. Acesso em: 20 maio 2026.

FONSECA, Ronald Assis; RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; VICTOR, Emerson Francisco; SANTOS, Núbia Cristina Geraldo dos; OLIVEIRA, Amanda Xavier de; SILVA, Cleiciane Ferreira da. O uso do Mentimeter como metodologia ativa virtual no curso de Gestão Ambiental da Faculdade Única de Ipatinga. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 1–7, 2021. DOI: 10.51189/rema/1939.

GUERRA, José Guilherme Marinho et al. **Adubação verde no cultivo de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1154391/adubacao-verde-no-cultivo-de-hortalicas. Acesso em: 20 maio 2026.

MANGARAVITE, José Carlos Soares et al. Produção de fitomassa e acúmulo de nutrientes por espécies utilizadas na adubação verde. **Revista Ceres, Viçosa**, v. 61, n. 5, p. 732-739, 2014. DOI: 10.1590/0034-737X201461050017. Disponível em: https://ojs.ceres.ufv.br/ceres/article/view/4164. Acesso em: 20 maio 2026.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; GARCIA, Joan; SUBTIL, Eduardo Lucas. Reliability-Based Evaluation of the Robustness of Constructed Wetlands for Sustainable Sanitation: Implications for Design and Operation. Water environment research: a research publication of the Water Environment Federation, v. 98, n. 9, p. e70572, 2026. DOI: https://doi.org/10.1002/wer.70572

RODRIGUES, Edvirges Conceição et al. Repercussão sobre a instalação de uma unidade demonstrativa de cultivo de hortaliças em pequenos espaços. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018. Disponível em: https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/251. Acesso em: 20 maio 2026.

SANTOS, Núbia Cristina Geraldo dos et al. Estufa escolar como laboratório vivo: estratégia para sensibilização e práticas sustentáveis. **Revista de Geopolítica**, v. 16, n. 4, e735, 2025. DOI: 10.56238/revgeov16n4-090.

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

SILVA, Elisson Teixeira da. **Produção de matéria seca e ciclagem de nutrientes por adubos verdes cultivados em Rio Largo – AL**. 2022. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2022. Disponível em: https://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/9900. Acesso em: 20 maio 2026.

SOUSA, Davi Sousa de; LIMA, Lieide Vidal de; FONSECA, Ronald Assis; RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; REX, Franciel. Educação ambiental na aldeia indígena Ka'apor (Zé Gurupi): sensibilização e práticas sustentáveis. **JANUS.NET, e-journal of International Relations**, v. 17, n. 1, dossiê temático 2, 2026. DOI: 10.26619/1647-7251.DT0526.9.