

USO DE COBERTURA DO SOLO COMO SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL E ECOLÓGICA NA PRODUÇÃO DO COENTRO

Lucas Lima Gomes ¹
Jonathan dos Santos Viana ²

RESUMO

O coentro é uma hortaliça de grande relevância no setor alimentício, especialmente no Brasil, devido ao seu valor nutricional e uso culinário. No entanto, práticas agrícolas que conciliem alta produtividade com acessibilidade econômica ainda são pouco exploradas, especialmente em pequenos e médios cultivos. Nesse contexto, o uso de coberturas vegetais surge como uma alternativa viável e de baixo custo ao *mulching*, técnica amplamente empregada em sistemas protegidos, porém com custos elevados. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos das coberturas vegetais nos aspectos físicos, químicos e biológicos do solo, com ênfase em seu impacto ambiental e econômico no cultivo do coentro. Através de revisão bibliográfica, observou-se que as coberturas vegetais podem trazer benefícios significativos, como a melhora na retenção de umidade, redução da temperatura do solo e a mitigação de processos erosivos. Esses efeitos contribuem para uma agricultura mais sustentável, ao mesmo tempo em que proporcionam uma alternativa ecológica ao *mulching* sintético. Em comparação com o *mulching* convencional, que envolve custos mais elevados e o uso de materiais plásticos, as coberturas vegetais se mostram mais acessíveis, especialmente para produtores de menor escala, além de ajudar na redução de resíduos plásticos no ambiente. Dessa forma, o uso de coberturas vegetais se apresenta como uma solução promissora para a agricultura sustentável, com potencial para ser adotada em larga escala. Diversos produtores localizados no cinturão verde de Imperatriz – MA, já estão sendo treinados para utilização dessa técnica, de forma a otimizar ainda mais o processo produtivo de hortaliças. Perspectivas futuras devem focar na implementação dessa técnica, considerando sua viabilidade econômica e os benefícios ambientais, favorecendo uma adoção mais ampla em sistemas agrícolas de baixo custo.

Palavras-chave: *Coriandrum Sativum*, *Mulching*, Impacto ambiental, Cobertura vegetal, Solução acessível.

¹Graduando do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, lucas.lima@uemasul.edu.br;

² Professor Doutor do curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, jonathan.viana@uemasul.edu.br



INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a intensificação agrícola nas últimas décadas têm imposto grandes desafios à sustentabilidade dos sistemas produtivos. Entre eles, destacam-se a degradação dos solos, o aumento dos custos de produção e a contaminação ambiental causada pelo uso excessivo de insumos químicos e materiais não biodegradáveis. Diante desse cenário, torna-se essencial promover práticas agrícolas que conciliem produtividade, conservação ambiental e viabilidade econômica.

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma hortaliça amplamente cultivada e consumida no Brasil, de grande relevância econômica e social, principalmente nas regiões Norte e Nordeste. O cultivo dessa espécie está fortemente associado à agricultura familiar, representando uma importante fonte de renda e segurança alimentar. Entretanto, a baixa disponibilidade de tecnologias adaptadas às realidades locais e o uso limitado de práticas conservacionistas dificultam a manutenção da produtividade de forma sustentável (Filgueira, 2008).

O mulching sintético, técnica que utiliza filmes plásticos para cobrir o solo, é amplamente empregado em cultivos intensivos de hortaliças, pois contribui para a manutenção da umidade e o controle de plantas daninhas. Contudo, seu uso apresenta desvantagens ambientais e econômicas, como o acúmulo de resíduos plásticos e o custo elevado do material, o que restringe sua adoção por pequenos produtores (Kader et al., 2017).

Nesse contexto, as coberturas vegetais surgem como uma alternativa sustentável e de baixo custo, capazes de desempenhar funções semelhantes às do mulching, mas com benefícios adicionais ao solo e ao meio ambiente. Além de reduzirem a evaporação e a erosão, as coberturas vegetais promovem o aumento da matéria orgânica, a reciclagem de nutrientes e a melhoria da estrutura física do solo (Lamas, 2017).

Este trabalho apresenta os resultados de ações extensionistas realizadas com agricultores familiares do cinturão verde de Imperatriz–MA, voltadas à conscientização e capacitação para o uso de coberturas vegetais como alternativa ecológica ao mulching sintético. O estudo também busca avaliar as percepções dos produtores quanto aos efeitos agrônômicos, econômicos e ambientais dessa prática, destacando sua relevância para o fortalecimento da agricultura de base sustentável na região Tocantina.



METODOLOGIA

As ações extensionistas foram desenvolvidas entre os meses de abril e setembro de 2024, no cinturão verde do município de Imperatriz–MA. O projeto foi realizado por meio de uma parceria entre a Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), docentes e discentes do curso de Engenharia Agrônômica, e teve como público-alvo agricultores familiares responsáveis pela produção de hortaliças que abastecem o mercado local.

Inicialmente, foi realizado um diagnóstico participativo, com visitas técnicas às propriedades e aplicação de questionários semiestruturados para identificar as práticas de manejo do solo, irrigação, adubação e controle de plantas daninhas adotadas pelos produtores. Essa etapa teve o objetivo de compreender as limitações e desafios enfrentados na utilização do mulching sintético, especialmente relacionados ao custo, à durabilidade e ao descarte do material plástico. A partir desse levantamento, observou-se o interesse dos produtores em alternativas sustentáveis que pudessem reduzir custos e impactos ambientais, sem comprometer a produtividade.

Com base nas informações obtidas, foram planejadas e executadas oficinas de capacitação, nas quais se abordaram temas relacionados ao manejo sustentável do solo, conservação da umidade e uso de materiais orgânicos disponíveis nas propriedades. Nessas oficinas, foram demonstradas as etapas de preparo, aplicação e manutenção das coberturas vegetais, utilizando-se materiais locais como palhada de leucena (*Leucaena leucocephala*), resíduo de bananeira e capim seco. As capacitações foram realizadas de forma teórico-prática, favorecendo a interação entre os participantes e a troca de saberes entre o conhecimento científico e o saber tradicional dos agricultores.

Durante as atividades práticas, foram implantados canteiros experimentais nas propriedades, com quatro diferentes tipos de cobertura: solo descoberto (como tratamento testemunha), palhada de leucena, resíduo de bananeira e mulching plástico preto (como comparativo convencional). O cultivo do coentro (*Coriandrum sativum* L.) foi conduzido por um ciclo completo de 40 dias, sob condições de campo típicas da região, com irrigação por aspersão e manejo rotineiro conforme as práticas locais.

Ao longo do ciclo da cultura, os produtores e extensionistas realizaram observações qualitativas quanto à conservação da umidade, temperatura do solo, vigor e coloração das plantas, incidência de plantas daninhas, facilidade de manejo e



disponibilidade dos materiais vegetais. Essas observações foram registradas em fichas de campo, complementadas por anotações e relatos orais dos agricultores.

As avaliações foram conduzidas de forma participativa e colaborativa, em encontros realizados ao final de cada fase, permitindo a reflexão coletiva sobre os resultados obtidos e a comparação entre os diferentes tipos de cobertura. Essa metodologia proporcionou um processo de aprendizagem ativa, no qual os produtores puderam compreender a importância da cobertura vegetal não apenas como técnica agrônômica, mas também como instrumento de sustentabilidade econômica e ambiental.

Ao término das atividades, os resultados e percepções foram sistematizados em reuniões de avaliação, nas quais se discutiram os benefícios e desafios observados, bem como as possibilidades de ampliação da prática para outras culturas e áreas de cultivo. Essa abordagem extensionista baseou-se no princípio da construção conjunta do conhecimento, integrando teoria e prática, ciência e comunidade, e reafirmando o papel da extensão universitária como elo entre a pesquisa acadêmica e o desenvolvimento sustentável local.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de coberturas vegetais representa uma prática agrícola conservacionista que tem se destacado nas últimas décadas como alternativa sustentável aos métodos convencionais de manejo do solo. De acordo com Lamas (2017), essa técnica consiste na aplicação de materiais orgânicos, como restos de culturas, folhas secas, capins ou resíduos de podas, sobre a superfície do solo, com o intuito de protegê-lo da ação direta das intempéries, reduzir as perdas de umidade e melhorar suas propriedades físicas, químicas e biológicas.

Entre as principais funções das coberturas vegetais estão a regulação térmica do solo, a redução da erosão, o aumento da infiltração de água e a diminuição da evaporação, fatores que em conjunto resultam em maior estabilidade e produtividade das culturas (Adekalu et al., 2007). Além disso, durante o processo de decomposição, o material vegetal incorporado ao solo libera gradualmente nutrientes e contribui para o aumento do teor de matéria orgânica, essencial para o equilíbrio da microbiota e para a melhoria da estrutura física do solo (Bragagnolo & Mielniczuk, 1990).

O mulching sintético, geralmente constituído de polietileno preto, tem sido amplamente utilizado para cobrir o solo em cultivos intensivos, pois controla plantas daninhas e conserva a umidade. Contudo, seu uso contínuo apresenta impactos ambientais



negativos, uma vez que o material plástico não é biodegradável e gera grandes volumes de resíduos de difícil destinação (Kader et al., 2017). Além disso, o custo do mulching limita sua adoção por agricultores familiares, restringindo a técnica a sistemas de maior escala e poder aquisitivo.

Nesse cenário, as coberturas vegetais surgem como alternativa sustentável e acessível, capaz de desempenhar as mesmas funções do mulching sintético, mas com vantagens adicionais, como o baixo custo, a biodegradabilidade e o fortalecimento da fertilidade natural do solo. Estudos conduzidos por Cavalcante Neto et al. (2010) demonstraram que o uso de cobertura vegetal no cultivo de coentro resultou em plantas mais vigorosas e produtivas, evidenciando a eficiência agrônômica da prática. Tavella et al. (2010) também observaram resultados positivos em cultivos orgânicos sob plantio direto com coberturas vivas e mortas, reforçando sua importância para a sustentabilidade agrícola.

Do ponto de vista ecológico, a cobertura vegetal contribui para o equilíbrio do ecossistema edáfico, estimulando a atividade de microrganismos decompositores e organismos benéficos como minhocas e fungos micorrízicos, que participam da ciclagem de nutrientes e melhoram a estrutura do solo (Favarato et al., 2017). A maior biodiversidade microbiana favorece a formação de agregados e reduz a compactação, ampliando a capacidade de retenção de água e a disponibilidade de nutrientes para as plantas.

Além dos benefícios físicos e biológicos, as coberturas vegetais influenciam positivamente os aspectos químicos do solo. Segundo Casas (2019), materiais como leucena (*Leucaena leucocephala*) e flor-de-seda (*Calotropis procera*) apresentam taxas de decomposição diferenciadas, o que permite o fornecimento contínuo de nutrientes, especialmente nitrogênio e potássio, durante o ciclo das culturas. Esse processo reduz a necessidade de adubações frequentes e favorece a sustentabilidade econômica da produção.

No cultivo do coentro, que é uma cultura de ciclo curto e sensível ao estresse hídrico, as coberturas vegetais desempenham papel ainda mais relevante. Pamplona et al. (2021) observaram que o uso de cobertura vegetal modificou significativamente o desempenho fisiológico das plantas, proporcionando aumento na massa fresca e na qualidade visual das folhas. Além disso, o material orgânico reduziu a germinação de plantas daninhas, diminuindo o esforço de capinas manuais e o custo de manejo.



O uso de resíduos vegetais disponíveis localmente, como palhada de bananeira, capim seco e restos de poda, reforça o caráter econômico e ambientalmente sustentável da prática. Conforme destaca Lamas (2017), essa estratégia reduz a dependência de insumos externos e favorece a autonomia produtiva dos agricultores familiares, contribuindo para a construção de sistemas agrícolas mais resilientes.

As coberturas vegetais também estão diretamente relacionadas aos princípios da agroecologia, por aliar produtividade e conservação ambiental. Segundo Caporal e Costabeber (2004), a agroecologia busca promover sistemas de produção baseados na diversificação, na ciclagem de nutrientes e na valorização dos saberes locais. Nesse contexto, a cobertura vegetal se consolida como uma técnica de transição agroecológica, especialmente relevante em regiões tropicais, onde a perda de água e a degradação do solo são desafios recorrentes.

A literatura indica ainda que, além dos ganhos ambientais e agronômicos, as coberturas vegetais possuem potencial educativo e social quando incorporadas a projetos de extensão rural. Segundo Freire (1983), a extensão deve ser entendida como um processo dialógico e de construção coletiva do conhecimento, em que os produtores participam ativamente da aprendizagem e da experimentação. Assim, a disseminação do uso de coberturas vegetais entre os agricultores familiares representa não apenas uma inovação técnica, mas também uma ferramenta pedagógica de transformação social e ambiental.

Em síntese, o uso de coberturas vegetais no cultivo do coentro reúne benefícios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos, promovendo um sistema produtivo mais equilibrado, eficiente e sustentável. Sua aplicação, quando acompanhada por ações extensionistas, potencializa os impactos positivos sobre o meio ambiente e contribui para a autonomia e a conscientização dos produtores rurais, consolidando-se como uma estratégia fundamental para o avanço da agricultura de base ecológica no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades extensionistas proporcionaram resultados expressivos, tanto no aspecto técnico quanto social. Observou-se ampla receptividade dos agricultores em relação à prática de cobertura vegetal, especialmente devido à facilidade de execução e ao baixo custo.

Durante as observações de campo, verificou-se que os canteiros com palhada de leucena e resíduo de bananeira apresentaram melhor conservação da umidade e menor



oscilação térmica, em comparação ao solo descoberto e ao mulching sintético. Os produtores relataram que a umidade do solo permanecia visível por mais tempo, mesmo sob temperaturas elevadas, reduzindo a necessidade de irrigação em até 40%.

As plantas de coentro cultivadas sob cobertura vegetal apresentaram maior vigor, coloração verde intensa e folhas mais largas, conforme observado também por Cavalcante Neto et al. (2010) e Pamplona et al. (2021). O solo manteve-se mais friável e com odor característico de decomposição ativa, indicando aumento da atividade biológica.

Nas discussões coletivas, os produtores destacaram ainda o aspecto ambiental da técnica, reconhecendo a redução de resíduos plásticos e o uso racional dos recursos naturais. Esse processo de conscientização ambiental é um dos pilares da extensão universitária, pois amplia a percepção dos agricultores sobre o impacto de suas práticas no ecossistema (Freire, 1983; Caporal & Costabeber, 2004).

Esses resultados estão em consonância com as conclusões de Casas (2019) e Soligo (2018), que destacam o potencial das coberturas vegetais para reduzir a erosão e aumentar a fertilidade do solo em sistemas agroecológicos familiares. A análise comparativa entre os tratamentos reforça que as coberturas vegetais são eficientes, ecológicas e acessíveis, sendo tecnicamente compatíveis com o cultivo de coentro em regiões tropicais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações de extensão realizadas no cinturão verde de Imperatriz-MA demonstraram que as coberturas vegetais representam uma alternativa prática, sustentável e de baixo custo ao mulching sintético. Além dos benefícios agrônômicos observados como a melhoria da umidade, a estabilidade térmica e o vigor das plantas, a técnica promoveu benefícios sociais, econômicos e ambientais significativos.

Os agricultores participantes reconheceram a importância da técnica e demonstraram interesse em expandi-la para outras culturas, como alface, cebolinha e pimentão, ampliando o impacto positivo nas hortas familiares.

A experiência reforça o papel da extensão universitária como ferramenta transformadora, capaz de integrar ciência, educação e comunidade. Recomenda-se a continuidade das ações, com acompanhamento técnico e realização de análises quantitativas de produtividade e fertilidade do solo, visando consolidar as coberturas vegetais como tecnologia social de baixo custo aplicável em diferentes realidades agrícolas.



REFERÊNCIAS

- BRAGAGNOLO, N.; MIELNICZUK, J. Cobertura do solo por palha de trigo e seu relacionamento com a temperatura e umidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 14, p. 369–374, 1990.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Extensão rural e agroecologia: novas bases para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 1, n. 2, p. 28–37, 2004.
- CARTER, I.; JOHNSON, C. Influence of different types of mulches on eggplant production. **HortScience**, v. 23, n. 2, p. 143–145, 1988.
- CASAS, N. A. C. Coberturas de solo para o cultivo de hortaliças agroecológicas em unidades familiares. Dissertação (Mestrado) – **Universidade Federal de Viçosa**, 2019.
- CAVALCANTE NETO, J. G. et al. Cultivo do coentro com e sem cobertura do solo em diferentes espaçamentos. **Engenharia Ambiental**, v. 7, n. 4, p. 106–112, 2010.
- FAVARATO, L. F. et al. Biomassa verde de plantas como adubo de cobertura em cultivo orgânico de repolho. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 7, n. 3, p. 27–34, 2017.
- FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. **Viçosa: UFV**, 2008.
- FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- KADER, M. A. et al. Recent advances in mulching materials and methods for modifying soil environment. **Soil and Tillage Research**, v. 168, p. 155–166, 2017.
- LAMAS, F. M. Plantas de cobertura: o que é isto? **Embrapa**, 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br>
- PAMPLONA, L. J. C. et al. Cobertura de solo modifica a performance do coentro. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e4661048963, 2021.
- SOLIGO, C. C. Produtividade e incidência de plantas espontâneas sob diferentes coberturas de solo no cultivo de alface crespa cv. Vera. TCC (Graduação em Agronomia) – **Universidade Federal da Fronteira Sul**, 2018.
- TAVELLA, L. B. et al. Cultivo orgânico de coentro em plantio direto utilizando cobertura viva e morta adubado com composto. **Revista Ciência Agronômica**, v. 41, n. 4, p. 614–618, 2010.

