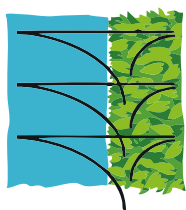


SISTEMA DE PLANTIO DIRETO DE HORTALIÇAS: CONTRIBUIÇÃO À SUSTENTABILIDADE

AgroBrasília
2025



INFORME TÉCNICO - ANO 2

Brasília - DF
Maio, 2025

AUTORES

Daniel Rodrigues Oliveira
Engenheiro Agrônomo, Extensionista
Rural da Emater-DF

Nuno Rodrigo Madeira
Engenheiro Agrônomo, Pesquisador
da Embrapa Hortaliças

Márcio Meirelles Machado
Engenheiro Agrônomo, Extensionista
Rural da Emater-DF

Roberto Guimarães Carneiro
Engenheiro Agrônomo, Extensionista
Rural da Emater-DF

EMATER-DF

O Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) é um conjunto de práticas que visa melhorar as condições biológicas, produtivas e socioeconômicas dos sistemas produtivos de hortaliças. É um sistema de cultivo, que vem ganhando cada vez mais adeptos, que perceberam os benefícios ao solo e às culturas ao adotarem os princípios básicos do SPDH: revolvimento reduzido e localizado do solo restrito à abertura de covas ou sulcos de plantio, cobertura permanente do solo e rotação de cultura, geralmente com plantas fornecedoras de palhada.

Em Santa Catarina, um estado que avançou bastante na implementação desta técnica de cultivo, mais de 1200 produtores de hortaliças cultivam cerca de 3.000 hectares de acordo com os princípios do SPDH, o que representa aproximadamente 10% da área plantada de hortaliças no estado.

2. O plantio direto apresenta diversos benefícios, sendo os principais:

- Redução dos processos erosivos em até 95%;
- Diminuição de capinas devido ao abafamento das plantas espontâneas (mato);
- Redução da necessidade de irrigação de 30 a 50%;
- Aumento do teor de matéria orgânica em até 50%;
- Melhoria das características do solo (química, biológica e física);
- Redução dos problemas com pragas e doenças devido à rotação de culturas com as espécies vegetais de cobertura do solo;
- Maior atividade biológica com proliferação de microrganismos benéficos para a fertilidade do solo e saúde das plantas;
- Melhor qualidade e uniformidade das plantas com menores perdas na colheita;
- Redução na variação da temperatura do solo;
- Redução dos custos de produção de cerca de 10 a 20%;
- Potencial de redução de 60% no uso de fungicidas, 100% de herbicidas e em 60% de adubos minerais, aumentando ou mantendo ótimas produtividades.

Alguns fatores devem ser analisados antes da adoção desse sistema, como a identificação da cultura de interesse, as condições ambientais e a

escolha das espécies fornecedoras de palhada. Não há uma espécie melhor, mas o ideal é que a espécie produza palhada duradoura, seja uma planta vigorosa de crescimento rápido e que possua sistema radicular profundo.

As espécies mais utilizadas são da família das gramíneas, por serem bem fibrosas e terem palhada duradoura, especialmente milho (*Zea Mays*), milheto (*Pennisetum glaucum*), aveia (*Avena strigosa*) e braquiária (*Brachiaria ruziziensis*). Para enriquecer o sistema, recomenda-se a inclusão de leguminosas que, além de contribuírem na formação de palhada, promovem a fixação biológica de nitrogênio no solo. Dentre as espécies, destacam-se as crotalárias (*Crotalaria juncea*, *Crotalaria spectabilis*), mucunas (*Mucuna aterrima*, *Mucuna pruriens*), ervilhaca (*Vicia sativa* L.), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*).

As plantas espontâneas ou o mato são alternativas, que podem ser utilizadas como plantas de cobertura para iniciar um ciclo de plantio direto de hortaliças. Mas, normalmente a cobertura do solo oferecida pela vegetação espontânea não é tão eficiente. Assim, pode-se realizar o controle das plantas espontâneas antes da adoção do plantio direto, para iniciar o sistema com plantas de cobertura de alta produção de biomassa e capacidade de cobrir o solo com palhada. O mais recomendado é que exista uma contínua sucessão de plantio entre hortaliças e plantas de cobertura, podendo haver mais de um ciclo de hortaliças sobre a mesma palhada. A cobertura com palhada deve ser eficiente; alta e completa, reduzindo assim a infestação de plantas espontâneas. Por se tratar de um conjunto de ações e da influência de diversos fatores, não existem fórmulas prontas para sua adoção. Porém, medidas gerais devem ser adotadas antes de iniciar o sistema de plantio direto de hortaliças, principalmente as seguintes:

- Preparo inicial do solo;
- Correção de possível acidez do solo com calagem (pH ideal entre 6 e 6,5);
- Subsolagem caso exista problemas de compactação do solo;
- Redução de plantas espontâneas de difícil controle como grama-seda, trapoeraba, losna ou tiririca.

3. Plantio e manejo da espécie fornecedora de palhada

O plantio da espécie fornecedora de palhada (planta de cobertura do solo) pode ser feito em linhas com semeio mecanizado ou a lanço, incorporando-se as sementes com uma grade leve semiaberta. A quantidade de sementes utilizada varia, mas, geralmente, é maior do que a recomendada para o plantio comercial da espécie, pois o intuito é fornecer palhada. Utiliza-se, por exemplo, cerca de 50kg/ha de milheto e até 100kg/ha de milho. Dependendo da planta de cobertura, da época, quantidade de sementes ou se for um mix de espécies, o manejo (preparo) de sua palhada pode ocorrer entre 40 e 100 dias, efetuando-se o acamamento das plantas (Fig. 1A e 1B).

Essa prática pode ser feita manualmente ou com uso de implementos apropriados, tais como rolo-faca, roçadeira, madeira pesada e roliça adaptada ao trator ou qualquer outro método que efetue o acamamento das plantas de cobertura. Antes do acamamento, as plantas de cobertura podem ser dessecadas no caso de produção convencional.

O ideal é que a espécie fornecedora de palha permaneça acamada sobre o solo, mais inteira possível. Independente do método, o solo não deve ser revolvido. Importante salientar que as espécies fornecedoras de palhada produzem elevada quantidade de sementes e têm ciclo curto entre plantio e produção de sementes, com grande capacidade de ressemeio natural. Portanto,

devem ser manejadas no momento adequado para evitar ocupar o espaço da cultura principal, que será plantada em seguida.



Figura 01. (A) milheto em estágio anterior ao manejo; (B) milheto dessecado, rolado e preparado para plantio direto de repolho.

Fonte: Emater-DF

4. Adubação e plantio da cultura principal

A adubação deve ser restrita à cova ou ao sulco e de acordo com análise de solo. Há uma tendência, com o passar do tempo, de diminuição das quantidades de adubação fosfatada. Além disso, o agricultor deve observar se há necessidade de aumentar a adubação nitrogenada de cobertura. No caso de uso de gramíneas para a produção de palhada, a utilização de nitrogênio pode ser necessária visando à decomposição dos resíduos vegetais deixados sobre o solo.

Deve-se esperar entre 5 e 15 dias entre o manejo da palhada e o semeio ou o transplante da hortaliça, dependendo da espécie utilizada como cobertura, da época e da hortaliça.

5. Sequência de um Plantio direto de repolho sobre palhada de milheto

Para ilustrar como pode ser feito o plantio direto de uma hortaliça, entenda o exemplo a seguir com o cultivo de repolho. Uma alternativa é começar pelo cultivo do milheto, uma espécie fornecedora de palha para cobrir o solo (Fig. 2A). Em seguida deve ser feito o acamamento do milheto (Fig. 2B), abertura do sulco e transplante do repolho (Fig. 2C e 2D). O ideal é que haja a menor movimentação possível do solo para o transplante (Fig. 3). Os resultados têm sido promissores em termos de produtividade, sanidade e diminuição de custos (Fig. 4). Nos cultivos convencionais, uma prática comum é a dessecação da planta de cobertura com herbicida, que deve ser feita antes do acamamento. Nos cultivos orgânicos, essa prática é proibida.



Figura 2. Repolho plantado sobre palhada de milheto: (A) milheto antes do manejo; (B) milheto dessecado, rolado e preparado para plantio direto de repolho; (C) mudas de repolho transplantadas em faixas estreitas abertas na palhada do milheto; (D) detalhe das mudas de repolho transplantadas.

Fonte: Emater-DF



Figura 3. Área preparada para Plantio Direto de repolho com as linhas de plantio preparadas de forma a revolver minimamente o solo.

Fonte: Emater-DF



Figura 4. Repolho já estabelecido em palhada dessecada e manejada de vegetação espontânea.

Fonte: Emater-DF

6. Outras hortaliças em Plantio direto

Diversas espécies de hortaliças e plantas de cobertura podem ser utilizadas e adaptadas de acordo com o objetivo e disponibilidade de sementes dos agricultores, com ótimos resultados técnicos e econômicos. Alguns exemplos podem ser observados nas figuras 5 e 6 a seguir:



Figura 5. Tomate em Plantio direto sobre palhada de mucuna preta.

Fonte: Emater-DF



Figura 6. Berinjela em Plantio direto sobre cobertura viva de amendoim forrageiro (Arachis pintoi).

Fonte: Emater-DF

Considerações finais

Embora tenha ocorrido grande avanço do SPDH em outras regiões do Brasil nos últimos 20 anos, a expansão dessa forma de cultivar hortaliças na região do Cerrado é mais recente. Desta forma, requer adaptações próprias quanto aos implementos mecanizados ou manuais a serem utilizados; estudos; experiências práticas e dedicação de pesquisadores, técnicos e agricultores para ampliação do SPDH em área e espécies de hortaliças contempladas.

Portanto, é possível afirmar que as pesquisas, experiências de campo e cultivos comerciais já realizados do Distrito Federal com diversas espécies de hortaliças têm alcançado diversos benefícios citados no item 2 desta publicação, demonstrando viabilidade técnica e econômica, além de benefícios a saúde humana e ambiental.

Mais informações sobre SPDH como manejo das culturas de cobertura e hortaliças, pragas e doenças, irrigação e custos de implantação podem ser encontradas nos escritórios da EMATER-DF.

REFERÊNCIAS

FAYAD, J.A.; ARL, V.; COMIN, J.J.; MAFRA, A.L.; MARCHESI, D. R. (Orgs). **Sistema de Plantio direto de Hortaliças**. Epagri: Florianópolis, 2019. 428 p. Disponível em: <https://ciorganicos.com.br/wp-content/uploads/2017/10/manual-de-SISTEMA-DE-PLANTIO-DIRETO-DE-HORTALI%C3%87AS-EPAGRI-CI-Org%C3%A2nicos-OrganicsNet.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

MADEIRA, N.R.; LIMA, C. E. P.; MELO, R.A.C.; FONTENELLE, M.R.; SILVA, J.; MICHEREFF FILHO, M.; GUEDES, I. M. R. **Cultivo do tomateiro em Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH)**. Brasília-DF: Embrapa, 2019. 29 p. (Circular técnica, 168). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1111562/1/CT168220820191.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

**Parque Estação Biológica,
Ed. Sede Emater-DF
Telefone: 3311-9330**

emater.df.gov.br

