

## Sistema Plantio Direto: plantas de cobertura

As plantas de cobertura representam importante papel para o pleno funcionamento do sistema Plantio Direto (SPD), enquanto sistema conservacionista e sustentável de produção agrícola.

Um dos pressupostos do SPD é manter sempre que possível o solo coberto, seja pela cobertura viva ou morta. Apesar das vantagens de uso delas na ciclagem de nutrientes (uso de leguminosas diminuem a necessidade de nitrogênio mineral na lavoura), na redução de insetos pragas e doenças, na diminuição da população de nematoides, no controle de perdas de solo e fertilizantes por erosão, no aumento da umidade do solo em períodos secos, as plantas de cobertura são ainda pouco exploradas pelos produtores.

Em algumas condições em que estratégias de sucessão e rotações de culturas são bem planejadas e executadas, com presença constante de palhada sobre o solo, as plantas de cobertura podem não ser necessárias. Principalmente quando as lavouras de exploração econômica ocupam e protegem o solo durante todo o ano. Entretanto, esta não é a realidade da maioria dos produtores rurais no Brasil.

A escolha adequada da planta de cobertura, para períodos sem exploração do solo é fundamental e varia de região para região. A inadequada escolha das plantas de cobertura, pode gerar prejuízos para o produtor, pois esta pode se alastrar no campo, tornando-se uma planta invasora (indesejável), ou propiciar a

disseminação de pragas e doenças. No melhor dos casos, pode simplesmente gerar despesas com sua implantação, sem alcançar o objetivo maior que é a sustentabilidade, ajudando o sistema produzir mais com menos insumos.

Algumas plantas de cobertura são tão eficientes no aumento de ciclagem de nutrientes que são chamadas de bombas de nutrientes. Poucos produtores têm contabilizado os ganhos oriundos da semeadura de plantas de cobertura na economia com fertilizantes e mesmo de herbicidas, pela supressão que estas proporcionam sobre as plantas invasoras.

Dados de pesquisa, têm demonstrado que a escolha adequada de plantas de cobertura, pode proporcionar retornos financeiros positivos aos produtores. Vejamos o caso do experimento que avaliou diferentes doses de nitrogênio combinadas com diferentes tipos de plantas de cobertura e pousio (ausência de plantas de cobertura) para a cultura do feijoeiro em Selvíria, MS, (médias de duas safras, sem utilização de nitrogênio):



**Figura 1.** Incrementos do lucro operacional pela utilização de plantas de cobertura em sucessão ao feijoeiro.

Fonte: GERLACH, G. A. X.; ARF, O.; CORSINI, D. C. D. C.; SILVA, J. C. da; COLETTI, A. J. Análise econômica da produção de feijão em função de doses de nitrogênio e coberturas vegetais. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, Brasília, v. 43, n. 1, p. 42-49. 2013.

Para que as plantas de cobertura sejam benéficas para o sistema, diversos cuidados devem ser tomados.

No momento de selecionar a espécie, o produtor deve responder às seguintes perguntas:

Há necessidade de inserir ao sistema plantas para geração de cobertura viva ou morta?

Há conhecimento suficiente sobre a espécie escolhida e sobre formas de manejo da mesma (herbicidas ou outros controles disponíveis)?

Quanto de biomassa seca a planta fornece nas suas condições? Acima de 5 toneladas de matéria seca por hectare?

A espécie é uma planta fixadora de nitrogênio?

A espécie é hospedeira alternativa de pragas insetos ou doenças?

A espécie produz semente que se colhida, poderá ser utilizada na próxima safra ou tem sementes de baixo custo?

Existem informações sobre efeitos alelopáticos negativos da planta sobre as culturas de sucessão e rotação?

De posse destas informações, o produtor poderá se planejar adequadamente e implantar, se oportuno, esta importante tecnologia do Sistema Plantio Direto.

## Quadro de oportunidades e desafios no uso de plantas de cobertura.

Oportunidades	Desafios
Proteção adicional contra erosão do solo	Aumento da produção de biomassa pode representar custos adicionais e dificuldade de manejo
Proporciona alimento e proteção para organismos (micro, meso e macrobiota) do solo	Pode representar como fonte de alimento e hospedeira alternativa de insetos pragas e doenças, aumentando a população desses nos plantios subsequentes.
Proporção adequada de Carbono e nitrogênio na palha (relação C/N) e teor de lignina adequados para manter cobertura durante período seco	Alta relação C/N pode proporcionar deficiências temporárias de nitrogênio nas plantas pela imobilização do nutriente.
Aumento do aporte de nitrogênio no agroecossistema, diminuindo a necessidade de fertilizantes nitrogenados na safra.	Liberação do nitrogênio ocorrer de forma sincronizada com a necessidade pelas culturas de verão.
Efeito alelopático e competição sobre as plantas daninhas	Uso de sementes de qualidade sem contaminação para disseminação de plantas daninhas
Aumento da matéria orgânica no solo, diminuição do encrostamento superficial e compactação dos solos pela ação de raízes.	Efeito alelopático negativo sobre as culturas principais de safra/verão.
Aumento da infiltração e retenção de água e da aeração pelo aumento da porosidade do solo por meio do sistema radicular em decomposição.	Macroporos pode proporcionar maior lixiviação de nitratos, agroquímicos pela percolação da água do solo para lençóis freáticos ou zonas fora do alcance das raízes das plantas.
Aumenta proteção contra raios solares, diminuindo calor no solo e oxidação da matéria orgânica do solo, melhorando a atividade microbiana do solo.	Aumento de microclima propício para certos tipos de microrganismos patogênicos.
Pode prover além da cobertura viva e morta, alimento para animais e humanos, permitindo a integração de atividades tal como o iLPF (integração Lavoura Pecuária Floresta).	Exige maior capacidade gerencial e administrativa do produtor rural ao introduzir novas atividades no calendário agrícola.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foto: Alexandre M. Abdão Passos



**Figura 2.** Sorgo em sistema integração Lavoura Pecuária, visando à formação de forragem e palhada.



**Figura 3.** Milho com *Brachiaria ruziziensis* em sistema integração Lavoura Pecuária, visando formação de silagem (milho) e palhada (capim).

Foto: Alexandre M. Abdão Passos



**Figura 4.** *Brachiaria ruziziensis* em sistema iLP após colheita milho para silagem.



**Figura 4.** *Brachiaria ruziziensis* em sistema iLP após colheita milho para silagem.

Foto: Alexandre M. Abdão Passos

Foto: Alexandre M. Abdão Passos

Informação técnica: Alexandre Martins Abdão dos Passos (Engenheiro Agrônomo, pesquisador da Embrapa Rondônia); Alaerto Luiz Marcolan (Engenheiro Agrônomo, pesquisador da Embrapa Rondônia).

Revisão gramatical: Wilma Inês França Araujo

Formatação: Marly de Souza Medeiros

Porto Velho, RO, agosto de 2013

Tiragem: 200 exemplares

# Sistema plantio direto: plantas de cobertura



**Embrapa**

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

**Embrapa**  
Rondônia