

Adubação Verde

Oscar Fontão de Lima Filho

1. O que é

O nome adubo verde refere-se à planta cultivada, para servir de cobertura ou ser incorporada por ocasião do seu florescimento pleno, para proteção contra a erosão e para enriquecer o solo com nutrientes provenientes do próprio adubo verde. Assim, a adubação verde nada mais é do que o plantio de determinadas espécies como cultura solteira, em rotação, consórcio ou cultivo intercalar com culturas anuais ou perenes.

Os adubos verdes podem ter ciclo anual ou perene, cobrindo o solo por um tempo ou durante todo o ano. Após o corte, o adubo verde pode ser mantido em cobertura ou incorporado ao solo. Podem ser utilizadas leguminosas ou gramíneas, tanto em sistemas orgânicos quanto em sistemas tradicionais.

O uso de leguminosas na adubação verde é mais comum do que o uso de gramíneas, pelo fato das leguminosas terem a capacidade de se associarem a bactérias que incorporam o nitrogênio da atmosfera, sendo a maior parte desse elemento transferido para a planta. Assim, há enriquecimento de nitrogênio no solo e uma economia no uso de adubos nitrogenados para a cultura principal.

A adubação verde ajuda a recuperar solos degradados, bem como aqueles que são naturalmente pobres em nutrientes e matéria orgânica, além de conservar os solos que já são férteis e produtivos.

2. Benefícios e/ou vantagens

Os principais benefícios são:

- Diminui a erosão e a incidência excessiva de radiação solar, ervas daninhas, pragas e doenças nas culturas principais.
- Proporciona a descompactação e a aeração do solo, o que permite melhor estruturação. Com isso, há aumento na capacidade de armazenar água e nutrientes.
- Como algumas leguminosas (por exemplo, crotalária-spectabilis) são eficientes em controlar alguns tipos de nematoides, o seu uso na adubação verde acaba diminuindo sensivelmente a presença destes fitoparasitas.
- Leguminosas enriquecem o solo com o nitrogênio que foi fixado diretamente da atmosfera, por bactérias associadas às raízes das plantas.
- Fornece matéria orgânica ao solo e aumenta a atividade biológica do solo.
- Recicla os nutrientes que estão em camadas mais profundas do solo.
- Mantém ou aumenta a fertilidade do solo a longo prazo.

3. Como utilizar

A escolha do adubo verde depende, principalmente, da disponibilidade de sementes, do objetivo do seu plantio e da cultura subsequente. Deve ser levado em conta, também, o histórico da área e a adaptação das plantas ao clima e solo da região. A modalidade de adubação verde varia de acordo com a época de semeadura, com o tempo que os adubos verdes ficam vegetando no campo (ciclo das espécies) e a maneira como podem ser cultivados, considerando-se as configurações e arranjos entre si e em plantios simultâneos com as culturas de interesse econômico (sistema de cultivo).

Época de semeadura

Os adubos verdes são agrupados de acordo com a época do ano que podem ser semeados. Assim, tem-se a adubação verde de primavera/verão e a adubação verde de outono/inverno.

- a) Adubação verde de primavera/verão: a semeadura vai de setembro/outubro até janeiro/fevereiro. As espécies mais utilizadas são as crotalárias, as mucunas, os guandus, o feijão-de-porco, o caupi, o feijão-bravo-do-ceará, o lablab, o milho e o sorgo, dentre outros. O plantio nesse período propicia alta produção de massa vegetal e uma significativa contribuição de entrada de nitrogênio no sistema solo-planta, pela fixação biológica de nitrogênio, se o adubo verde é uma leguminosa. Se os adubos verdes são semeados na época ideal (outubro a novembro), pode haver competição com a cultura comercial. Nesse caso, a adubação verde é mais utilizada em solos degradados, que necessitam de uma recuperação ou em sistema de consórcio com algumas culturas, como a crotalária-júncea com milho.
- b) Adubação verde de outono/inverno: nesse caso, o plantio ocorre a partir de março, podendo estender-se até junho. As espécies mais conhecidas são as aveias, o nabo-forrageiro, o tremoço-branco, a ervilhaca, a ervilhaca-peluda, o centeio e o azevém.

Ciclo das espécies

Os adubos verdes podem ser anuais, ou seja, permanecem vegetando por apenas um ciclo de crescimento na lavoura, tanto na primavera/verão, quanto no outono/inverno, ou a espécie permanece na lavoura por alguns anos. Neste caso, a espécie pode ser semiperene, com alguns ciclos de crescimento (2 a 4 anos) ou perene, com vários ciclos de crescimento (acima de 5 anos). Guandu-arbóreo e crotalária-mucronata são exemplos de adubos verdes semiperenes. Já soja-perene, siratro, calopogônio, centrosema, alfafa, leucena e amendoim-forrageiro são exemplos de espécies perenes.

Sistema de cultivo

Há várias maneiras de se cultivar os adubos verdes, que podem servir para a cobertura do solo ou, ocasionalmente, para alimentação animal ou humana:

- a) No cultivo exclusivo, o adubo verde pode ser semeado como cultura solteira, em rotação ou sucessão com culturas anuais (por exemplo, arroz, feijão, soja, trigo).
- b) Em rotação com hortaliças e algumas frutíferas rasteiras (morango, melancia, melão).
- c) Na reforma de pastagens degradadas e em áreas para reforma com cana-de-açúcar.
- d) No consórcio ou cultivo intercalar com culturas anuais, onde, por exemplo, pode-se usar a mucuna com milho no verão, sendo a mucuna semeada no estágio de floração ou grão leitoso do milho. Para o milho safrinha, a partir da sua floração, pode-se semear um adubo verde de inverno, como, por exemplo, a aveia-preta, a ervilhaca ou o nabo-forrageiro. Outra opção, amplamente utilizada, é o consórcio do milho safrinha com braquiária, produzindo-se grãos e palha de milho e palha ou pasto da braquiária.
- e) No consórcio ou cultivo intercalar com culturas perenes, como cafeeiro, seringueira, citros e outras frutíferas, que pode ser feito em todas as ruas ou em ruas alternadas. Pode, também, ser realizada a rotação de espécies de adubos verdes ao longo dos anos, com leguminosa em um ano e gramínea em outro.
- f) No cultivo em faixas ou aleias, como em mandioca e em pastagens.
- g) Nas misturas ou coquetéis, onde são semeadas duas ou mais espécies de adubos verdes em conjunto.

4. Onde obter mais informações

Links interessantes:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11957/2/00076310.pdf>

<http://www.agroecologia.gov.br/sites/default/files/publicacoes/46%20Documentos%20234.pdf>

Outros:

BANCOS comunitários de sementes de adubos verdes: informações técnicas. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2012. 52 p.

CARVALHO, A. M. de; AMABILE, R. F. (Ed.). **Cerrado**: adubação verde. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369 p.

LIMAFILHO, O. F. de; AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; CARLOS, J. A. D. (Ed.). **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil**: fundamentos e prática. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 2 v.

Embrapa Agropecuária Oeste

<http://www.embrapa.br/agropecuaria-oeste>

Fone: (67) 3416-9700

Dourados, MS

Foto: José Aparecido Donizeti Carlos



Mucuna-preta.

Foto: José Aparecido Donizeti Carlos



Milheto.



Foto: José Aparecido Donizeti Carlos

Feijão-guandu.



Foto: José Aparecido Donizeti Carlos

Crotalaria-júncea.

Foto: José Aparecido Donizeti Carlos



Crotalaria-spectabilis.