

ALTERNATIVAS DE FERTILIZAÇÃO NO MANEJO DE SOLO EM PRODUÇÕES ORGÂNICAS

Juan Carlos De Souza Costa¹
Francisco Nildo Da Silva²

RESUMO

Tendo em vista o uso massivo e inadequado de fertilizantes químicos, há uma necessidade de se procurar maneiras para produzir alimentos de forma sustentável, e que não desgaste o solo de uma maneira tão agressiva como vem ocorrendo atualmente. O solo é o principal contribuinte dos produtores, e que proporciona a produção de alimentos. Nesse sentido, é imprescindível buscar alternativas que os ajude na adoção de práticas sustentáveis de manejo do solo e, além disso, mostrar opções que não tenham custos elevados. Com isso, este trabalho tem por objetivo falar um pouco sobre três métodos de fertilização do solo apresentando estudos realizados no âmbito da agricultura orgânica. Desse modo, foram selecionados artigos científicos nas revistas (Scielo, Revista Verde, Scientia Agraria Paranaensis e Embrapa.), esses trabalhos foram escolhidos com base nos critérios adotados, estes tendo que remeter às formas sustentáveis de desenvolvimento na agricultura, principalmente no que diz respeito à produção orgânica e estudos sobre a recuperação de solos degradados.

Palavras-chave: Orgânico; adubação verde; manejo.

Unilab, IDR- Campus das Auroras, Discente, juancosta@aluno.unilab.edu.br¹
Unilab, IDR- Campus das Auroras, Docente, nildo@unilab.edu.br²

INTRODUÇÃO

Desde a segunda revolução agrícola, o uso de fertilizantes químicos vem sendo incentivado na grande parte da indústria em especial no período da revolução verde, onde através de políticas públicas dando crédito para os agricultores que investiam em produção de sementes geneticamente modificadas que necessitavam determinada quantidade de fertilizantes químicos para ter uma produção considerável, porém, com o passar do tempo se viu que tem mais prejuízos a longo prazo do que lucro a curto prazo, em contrapartida, surgiu o movimento da agroecologia que uma das vertentes é a agricultura orgânica visando uma produção de alimentos mais saudáveis e naturais com menos impactos ambientais que a agricultura convencional, com base nessa vertente de produção, surgiu a pesquisa de novas tecnologias e técnicas de produção sustentável.

Em um mundo onde a sustentabilidade está sendo cada vez mais cobrada, métodos que não se encaixam nos padrões de sustentabilidade, fará com que os produtos fiquem cada vez mais desvalorizado, e conseqüentemente, menos adquirido. Com o passar do tempo as legislações de exportação ficarão cada vez mais rígida para se enquadrar com os padrões dos países que importam nossos alimentos, e o Brasil como uma grande potência agrícola que abastece diversos países, vai precisar estar preparado para essa transição de normas.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido através da análise literária de publicações em sites e alguns artigos encontrados através da Embrapa, Scielo, google acadêmico e revistas científicas. O estudo foi focado em princípios do manejo de solo, em especial no âmbito de agricultura sustentável, foi escolhido artigos e publicações que abordavam determinadas vertentes e trabalhos desenvolvidos na linha desses temas abordados com o intuito de mostrar o desempenho de determinados manejos utilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após concluir as pesquisas, ficou nítido o quão importante é o manejo adequado do solo para o desenvolvimento das plantas e como cada método de manejo tem sua particularidade e vantagens.

Como, por exemplo, a adubação orgânica que é uma alternativa para a adubação química, segundo (Konzen; Marriel, 2011) os resultados da adubação orgânica mostram produtividade igual ou superior à química equivalente.

Em comparação com a fertilização convencional, a adubação orgânica traz consigo as vantagens de aproveitamento dos nutrientes presentes nos resíduos decorrentes dos sistemas de produção; redução dos riscos ambientais que os resíduos representam; melhoria da fertilidade e das condições físicas e biológicas do solo; maior estabilidade produtiva ao longo de vários ciclos produtivos (Konzen; Marriel, 2011).

De acordo com Cardoso et al. (2020) a matéria orgânica utilizada no solo faz com que tenha uma menor capacidade de adsorção do solo por conta da decomposição do material orgânico inserido no solo, esse processo faz com que o solo libere mais nutrientes fazendo com que tenha mais disponibilidade de nutrientes para a planta no solo.

Já (Campanhola; Valarini, 2001). Ressaltam que o uso de adubação orgânica em produção de agricultores de menor porte acaba trazendo uma menor dependência de insumos externos. Esse pensamento vem como solução com o intuito de viabilizar a utilização de recursos da propriedade dos agricultores, como, por exemplo, dejetos de animais e material orgânico vegetal como folhas.

A desvantagem desse tipo de adubação é a dificuldade de manuseio e aplicação no solo, a quantidade necessária para suprir a necessidade da planta em determinadas culturas, e conseqüentemente isso leva a uma dificuldade para produções em larga escala (Konzen; Marriel, 2011).

Em uma pesquisa realizada por Cardoso et al. (2020), foi estudado a importância da utilização da adubação orgânica e fosfatada para cultivo e recuperação de solos degradados.

Esse estudo tinha como intuito demonstrar a importância do manejo correto para recuperar um solo, o estudo foi realizado na UFC (Universidade Federal do Ceará) no campus do Pici em Fortaleza, a cultura cultivada nesse experimento foi o Sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench), uma cultura com extrema importância econômica no Brasil e em outros países da CPLP, foi utilizado vários tipos de solos degradados que foram coletados em 5 cidades do estado do Ceará, o estudo foi conduzido em casas de vegetação.

O estudo apontou que o uso de matéria orgânica fez com que o solo tivesse uma menor capacidade de adsorção do P, assim, fazendo com que a quantidade de P disponível para nutrição das plantas fosse maior.

O estudo teve como conclusão de que a adição de matéria orgânica e P foi um fator essencial para o desenvolvimento do sorgo em solos degradados que tinham uma alta taxa de adsorção do fósforo, também teve como resultado que a falta de material orgânico mesmo sendo utilizadas quantidades de P para nutrição do sorgo, apresentou uma diminuição do crescimento da planta por conta da alta capacidade de adsorção do solo.

Outra alternativa de fertilização do solo que foi estudada se trata da adubação verde, ela se trata em fazer um plantio de preparação do solo usando determinadas espécies de plantas e antes da conclusão do ciclo reprodutivo das plantas elas são incorporadas no solo e/ou usadas como cobertura vegetal.

Segundo Chinelato (2018) as desvantagens da adubação verde se trata de uma necessidade de planejamento detalhada e um custo de implementação.

Os efeitos obtidos pela adubação verde variam de acordo com cada espécie utilizada, isso foi comprovado no estudo de Alcântara et al. (2000) onde foi feito a comparação do desempenho de recuperação na utilização de dois tipos de adubação verde em um Latossolo Vermelho-escuro distrófico degradado, onde o guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) apresentou um desempenho superior em comparação ao crotalaria-júncea (*Crotalaria juncea* L.), com e sem incorporação dessa biomassa no solo.

Além da importância para a biota do solo, a adubação verde é importante para diminuir o impacto da compactação do solo causado por máquinas agrícolas, já que as espécies utilizadas para a adubação verde contêm um sistema radicular desenvolvido que penetra nas camadas mais compactadas do solo, como é o caso do nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.) que foi citado no trabalho de (MATHEIS; AZEVEDO; FILHO, 2006) como uma boa opção para a descompactação do solo por ter um sistema radicular pivotante.

Em um trabalho de Linhares et al. (2009) sobre adubação verde usando a jitirana (*Ipomoea glabra* L.) na produção de rúcula, surgiu por conta da necessidade de suprir a nutrição de hortaliças sem o risco de salinizar o solo pelo excesso de fertilizantes minerais, o experimento foi conduzido em uma casa de vegetação do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

O estudo teve como resultado que com o aumento de jitirana usada na produção de rúcula, a planta apresentava um maior desempenho agrônômico, tendo um aumento na altura da planta, número de folhas, massa verde e massa seca.

Por último o tipo de fertilização alternativa que foi estudado é o uso de bioinsumos. Essa se mostrou uma alternativa promissora. Bioinsumos são produtos desenvolvidos com base em microrganismos e macrorganismos entre outros (VIDAL et al., 2020).

As desvantagens dessa alternativa é a necessidade de um especialista para analisar o produto que vai ser utilizado para evitar contaminação cruzada do solo e água, não ter o risco de acabar contaminando animais, plantas e pessoas com patógenos desconhecidos, e uma das causas desses cuidados é a deficiência de regulamentação para garantir a procedência daquele produto utilizado (DESIMON, 2021).

Apesar de tudo, a quantidade de produtos que estão sendo registrados tem apresentado um aumento significativo no Brasil, foram registrados 230 novos produtos focados em bioinsumos entre os anos de 2019 e 2021, segundo dados informados pelo MAPA (VIDAL et al., 2020).

CONCLUSÕES

Como foi apresentado, já existem alternativas para fertilização em manejos sustentáveis para substituir a utilização de "NPK", mas todos os métodos têm suas vantagens e desvantagens, é necessário o auxílio de

profissionais qualificados para determinar o manejo utilizado em cada situação, é necessário também a garantia de qualidade dos produtos utilizados para não ter o efeito reverso e acabar saindo da linha de pensamentos sustentáveis.

AGRADECIMENTOS

Venho agradecer ao Prof. Dr. Francisco Nildo da Silva pela orientação do trabalho e em especial a todos os autores citados na bibliografia desse trabalho por disponibilizarem seus conhecimentos para tal trabalho ser possível.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, FLÁVIA APARECIDA DE et al. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um Latossolo Vermelho-Escuro degradado. Pesquisa Agropecuária Brasileira [online]. 2000, v. 35, n. 2
- BATISTA, M.A., INOUE, T.T., ESPER NETO, M., and MUNIZ, A.S. Princípios de fertilidade do solo, adubação e nutrição mineral. In: BRANDÃO FILHO, J.U.T., FREITA, P.S.L., BERIAN, L.O.S., and GOTO, R., comps. Hortaliças-fruto [online]. Maringá: EDUE, 2018, pp. 113-162.
- CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.18, nº 3, p. 69-101, set./dez. 2001.
- CARDOSO, E. R. da C.; SILVA, F. N. da; MAIA, S. S. S.; HERNANDEZ, F. F. F.; SANTOS, R. A. F. dos; NAZARENO, L. S. Q. Phosphate fertilization and organic compost on the initial growth of sorghum in degraded soils. Scientia Agraria Paranaensis, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 289-295, 2020.
- CHINELATO, Gressa. Vantagens e desvantagens de fazer adubação verde em sua propriedade. Aegro, 18 de julho de 2018. Disponível em: . Acesso em: 17, outubro de 2022.
- DESIMON, Fernanda. BIOINSUMOS: O QUE SÃO E QUAIS AS VANTAGENS PARA O AGRONEGÓCIO. CHBAgro, 02 de fevereiro de 2021. Disponível em: . Acesso em: 18, outubro de 2022.
- ESPÍNDOLA, J.A.A.; GUERRA, J.G.M.; ALMEIDA, D.L. de. Adubação verde: Estratégia para uma agricultura sustentável. Seropédica: Embrapa-Agrobiologia, 1997. 20p. (Embrapa-CNPAB. Documentos, 42).
- FERREIRA, L. E.; SOUZA, E. P. de.; CHAVES, A. F. Adubação verde e seu efeito sobre os atributos do solo. Revista Verde (Mossoró - RN - Brasil) v.7, n.1, p. 33 - 38 janeiro marco de 2012.
- KONZEN, E. A.; MARRIEL, I. E. Manejo e uso da adubação orgânica e biológica. In: CRUZ, J. C.; MAGALHAES, P. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; MOREIRA, J. A. A. (Ed.). Milho: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2011. cap. 7, p. 93-98. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).
- LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L.; NETO, F. B.; PEREIRA, M. F. S.; FÉLIX, M. G. ADUBAÇÃO VERDE COM JITIRANA NA PRODUÇÃO DE RÚCULA. Revista Caatinga (Mossoró), v. 22, n. 3, p. 211-215, julho/setembro de 2009.
- MATHEIS, H. A. S. M.; AZEVEDO, F. E.; FILHO, R. V. ADUBAÇÃO VERDE NO MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CITROS. Cordeirópolis-SP. Citrus R&T, vol.27, n1, p.0, 2006.
- MORAES, Michelly. Adubação Orgânica: Conheça a sua Importância. AgroPós, 2022. Disponível em: Acesso em: 15, outubro de 2022.

SAMINEZ, T. C. de O.; VIDAL, M. C.; RESENDE, F. V.; CLEMENTE, F. M. V. T.; AMARO, G. B.; SOUZA, R. B. de. Adubação verde: aprenda como se faz. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2007. 8 p.

VALARINI, P. J. Manejo adequado da produção orgânica: indicadores de análise da qualidade do solo e da planta. In: REUNIÃO DE TRABALHO E SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DIFUSÃO DE RESULTADOS DO PROJETO NORMAS DA AGRICULTURA ORGÂNICA PARA IBEROAMÉRICA, 2005, Solo Sagrado de Guarapiranga, São Paulo/SP. Anais... Ipeúna/SP: Fundação Mokiti Okada; Niterói: PESAGRO, 2005. p. 1-12.

VIDAL, M. C.; AMARAL, D. F. S.; NOGUEIRA, J. D.; MAZZARO, M. A. T.; LIRA, V. M. C. Bioinsumos: a construção de um Programa Nacional pela Sustentabilidade do Agro Brasileiro *Economic Analysis of Law Review*, v. 12, n. 3, p. 557-574, set./dez. 2021.