

UTILIZAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA PARA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

THE USE OF ORGANIC MATTER FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

Bianca Alves Barbosa – bia_barbosa06@hotmail.com

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

Marcela Midori Yada de Almeida – marcela.yada@fatectq.edu.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo – Brasil

RESUMO

A Revolução Verde abriu as portas para o surgimento de métodos e tecnologias atuais, ela trouxe em sua bagagem alguns fatores determinantes para serem analisados. Neste trabalho busca-se explicar sobre os fatores relevantes que causam a degradação ambiental e em contrapartida demonstrar um novo modelo voltado para a agricultura, direcionando uma visão sustentável capaz de propiciar economia, preservação e garantia para o solo, que vem sendo o maior prejudicado desde a década de 1950 até os dias atuais. O objetivo é introduzir o uso de adubo orgânico em busca de garantir os nutrientes necessários para o solo e preservar o meio ambiente e seus recursos hídricos. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica em busca de interpretar, compreender e correlacionar à técnica da compostagem com a preservação do meio. Com isso, por meio do embasamento teórico observam-se as características positivas em relação à interação do composto orgânico com o solo, sendo de aspecto relevante o tempo de processamento entre o preparo e seu uso. Além disso, seu efeito é capaz de suprir e proporcionar macro e micronutrientes necessários para aumentar a fertilidade do solo com baixo custo e mão de obra em sua manutenção.

Palavras-chave: Ambiente. Fertilidade. Composto orgânico. Solo.

ABSTRACT

The Green Revolution opened as doors for the emergence of current methods and technologies, it brought in its baggage some determining factors to be analyzed. In this paper, look for explanations of the relevant factors that cause environmental degradation and counterpart, showing a new model focused on agriculture, directing a sustainable vision capable of providing economics, preserving and guaranteeing soil, which has been the biggest detriment since a 1950s. until nowadays. The objective is to use organic fertilizer in order to guarantee the necessary nutrients for the soil and preserve the environment and its water resources. For this, bibliographical analyzes were performed in search of interpret, understand and correlate to the ideas. Thus, through the theoretical basis observed as positive characteristics in relation to the interaction of organic compounds with soil, being the relevant aspect or the processing time between preparation and use. In addition, its effect is capable of supplying and supplying the necessary macro and micronutrients to increase soil fertility with low cost and maintenance labor.

Keywords: Environment. Fertility. Organic compost. Ground.

1 INTRODUÇÃO

No atual sistema agrícola, busca-se constantemente a maximização de lucros, por meio da redução dos gastos com mão de obra, implementos e insumos utilizados na agricultura, voltadas para as produções das matérias primas utilizadas no setor agroindustrial. Para isso, é preciso voltar ao passado e recordar sobre a iniciação do processo produtivo agrícola em larga escala.

“Assistimos, a partir da década de 1960, um processo de modernização da agricultura brasileira [...] que busca demonstrar a significância do artifício de modernização, e suas consequências bem como a atual dinâmica produtiva do país, destacando-se o desenvolvimento sustentável” (BALSAN, 2009, p. 124).

Por volta da década de 1950 e 1960, houve a necessidade de desenvolver um conjunto de sistemas que fossem rápidos e eficientes para a realização de produção em larga escala, criado assim a denominada Revolução Verde. A partir disso, surgiu a utilização descontrolada de produtos químicos e, conseqüentemente, a dependência da agricultura por meio da utilização de agrotóxicos e outros empecilhos como: a substituição de mão de obra braçal pela mecanização rural, o surgimento de plantas geneticamente melhoradas e a urbanização desestruturada, gerando altos índices de violência e criminalidade. Em contrapartida, houve muitos benefícios como avanços tecnológicos, desenvolvimento de pesquisas e centros educativos voltados para a capacitação profissional melhorando, de certo modo, a qualidade de vida da sociedade (CERQUEIRA, 2019)

A exploração ambiental está diretamente ligada ao avanço do complexo desenvolvimento tecnológico, científico e econômico, que muitas vezes, tem alterado de modo irreversível o cenário do planeta e levado a processos degenerativos profundos da natureza (RAMPAZZO, 1997).

Desse modo, todos esses índices contribuíram, de forma direta ou indireta, para ocorrer a degradação dos recursos naturais que cresceu de modo exorbitante e, com isso, a natureza vem respondendo violentamente com as alterações físicas e climáticas.

A partir da década de 1970, começaram a surgir sérios problemas decorrentes da adoção de práticas agrícolas relacionadas à “Revolução Verde”. A degradação da capacidade produtiva dos solos, associada à proliferação de pragas e doenças, causou um empobrecimento dos agricultores, devido ao aumento dos custos de produção. Além disso, observou-se uma menor qualidade dos alimentos produzidos. Desta forma, diversos grupos de agricultores e profissionais da área rural têm

proposto a adoção de práticas que favoreçam os processos biológicos (fixação biológica de nitrogênio, ciclagem de nutrientes, etc.) encontrados nos agroecossistemas, como uma alternativa ao modelo agrícola da “Revolução Verde”. (EMBRAPA, 1997)

Nota-se também que o descarte incorreto de resíduos orgânicos pode afetar drasticamente os recursos hídricos, como por exemplo: a contaminação de rios e córregos através do contato das fezes dos animais com cursos d’água ou até mesmo a poluição gerada através do acúmulo de matéria orgânica presente no ambiente, proporcionando um ambiente perfeito para a proliferação de pragas e doenças.

Dentre esses processos destaca-se a erosão e a perda da fertilidade dos solos; a destruição florestal, a dilapidação do patrimônio genético e da biodiversidade, a contaminação dos solos, da água, dos animais silvestres, do homem do campo e dos alimentos (EHLERS, 1999).

Para tanto, o objetivo deste trabalho é apresentar e destacar a relevância da utilização de meios alternativos para o cultivo sustentável dentro da agricultura no século XXI, como por exemplo, a utilização do adubo orgânico destacando suas inúmeras características, as quais serão demonstradas no decorrer do artigo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para manter o ritmo da produção e reduzir a degradação ambiental sem afetar a margem dos lucros, profissionais da área buscam desenvolver novos sistemas e técnicas alternativas que visam diminuir os impactos ambientais e os produtores utilizam dos seus próprios recursos que geralmente eram descartados de maneira incorreta.

Dentre amplas práticas, destaca-se a compostagem realizada a partir do material orgânico, pois

A agricultura e a pecuária produzem quantidades de resíduos, como dejetos de animais e restos de culturas, palhas e resíduos agroindustriais, os quais, em alguns casos, provocam sérios prejuízos e problemas de poluição. Muitos desses resíduos são perdidos por não serem coletados e reciclados ou por serem destruídos pelas queimadas. Todavia, quando manipulados adequadamente, podem suprir aos sistemas agrícolas, boa parte da demanda de insumos sem afetar os recursos do solo e do ambiente (Teixeira, 2002).

Apesar de que essa prática ter sido utilizada há muitos anos, com o decorrer do tempo foi perdendo espaço para os agrotóxicos. Todavia, vem sendo necessária novamente diante de tanta devastação ambiental.

Segundo Teixeira (2002), compostagem é um processo controlado de decomposição microbiana, por meio da atividade de oxidação e de oxigenação de uma massa heterogênea de matéria orgânica. Com isso, ocorre uma aceleração na ação de decomposição aeróbica dos resíduos orgânicos por populações microbianas, pela melhor concentração das condições ideais para que os microrganismos decompositores se desenvolvam, como a temperatura, umidade, aeração, pH, tipo de compostos orgânicos e tipos de nutrientes disponíveis. A eficiência do processo se baseia na interdependência e inter-relacionamento desses fatores.

2.1 Composto Orgânico E Suas Características

A compostagem é feita por meio da montagem de pilhas com diferentes camadas de materiais orgânicos. O composto orgânico é formado por um grande volume acumulado de matéria residual orgânica, ou seja, matéria que se transforma em um fertilizante natural através do processo de interação dela com o ambiente.

O material obtido da compostagem é rico em húmus, contém de 50% a 70% de matéria orgânica e apresenta cor escura. É classificado como adubo orgânico, pois é preparado a partir de esterco de animais e/ou restos de vegetais. A composição do composto orgânico depende da natureza da matéria-prima utilizada.

O benefício da matéria orgânica no solo são os nutrientes para as plantas e principalmente a melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (EMBRAPA, 2004). Essa prática é muito utilizada, pois além de ser econômica, é muito fácil de realizar.

Ao longo de milhares de anos, diferentes povos têm realizado uma agricultura baseada no manejo dos materiais disponíveis nas propriedades rurais. Dentre esses materiais, destacam-se aqueles de origem orgânica (esterco, restos de cultura, composto, etc.) que possibilitam uma melhoria da qualidade do solo e um aumento da produtividade vegetal. (EMBRAPA, 1997)

O modo de preparo é fácil, é necessário um local com uma cava, com pouco mais de um metro de profundidade e dentro da mesma inserir o material orgânico por camadas, como por exemplo, uma camada de dejetos dos animais e outra camada de restos culturais.

Para a obtenção do lugar deve ser feito um planejamento antes, para se adequar com a disponibilidade dos recursos orgânicos.

O manejo deste sistema é econômico, pois necessita baixa manutenção, é preciso irrigar pelo menos uma vez na semana ou de acordo com a variação climática de cada

localidade. Além disso, é preciso revolver a compostagem a cada trinta dias e após noventa dias o composto estará degradado e curtido e servirá para fornecer nutrientes para agricultura.

Os materiais orgânicos podem ser de duas classes: materiais ricos em carbono e materiais ricos em nitrogênio. Os ricos em carbono são os lenhosos como a casca de árvores, as aparas de madeira, as podas dos jardins, folhas e galhos das árvores, palhas e fenos, e papel. Entre os nitrogenados incluem-se as folhas verdes, estrumes animais, urinas, solo, restos de vegetais hortícolas, erva, etc. (OLIVEIRA, SARTORI E GARCEZ, 2008)

Deste modo, nota-se que toda matéria orgânica poderá se tornar um composto orgânico capaz de suprir boa parte da necessidade do solo, esse processo só é realizado através da interação da matéria com alguns mecanismos proporcionados pelo ambiente, como por exemplo, a ação de microrganismos como bactérias e fungos que degradam o acúmulo da matéria.

O processo de aeração do composto em fase de degradação faz com que o processo entre na etapa de fermentação, nesta fase orienta-se que a compostagem não deve ser compactada para que justamente possa ocorrer frequentes correntes de ar entre as partículas da matéria. Além disso, o ambiente deve fornecer umidade e temperatura propícia para ocorrer o conjunto de reações físico-químicas entre o solo e a matéria para a formação e cocriação do composto orgânico.

2.2 Benefícios gerados através da utilização de composto orgânico

Através da inteiração do processamento da matéria orgânica com solo, é possível notar a redução gradativa no nível de acidez do solo. Este efeito é realizado, pois ao longo da degradação sob o acúmulo orgânico ocorre a produção de gases e ácidos orgânicos capazes de interagir com os elementos encontrados no solo.

O fornecimento de nutrientes para o solo como nitrogênio, ferro e fósforo melhoram a absorção da água e uma possível aeração do solo capaz de promover o desenvolvimento estrutural de novas culturas no ambiente. Assim, ocorre o aumento do rendimento das ações microbianas no solo, já que a matéria orgânica serve para as bactérias e fungos se alimentarem. Neste sistema, ocorre a ágil correção de nível de acidez de solo promovendo assim o equilíbrio do pH do solo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram realizados levantamentos bibliográficos sobre o tema em livros, artigos científicos, boletins técnicos e pesquisas acadêmicas.

Esse assunto apresenta uma estrutura ampla e inovadora e sempre esteve presente em âmbito social desde as primeiras civilizações, mesmo que sem conhecimento, por meios rústicos. Sua principal visão era produzir para a sobrevivência familiar e, com a evolução e os avanços tecnológicos vêm se tornando um aliado ao meio ambiente e ao produtor rural.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O composto orgânico obtido da compostagem é um adubo que acrescentará inúmeras propriedades ao solo, apesar de não demonstrar resultados imediatos. Diante disso, o produtor deverá realizar planejamento para que consiga se adequar a esse novo modelo. Todavia, é interessante e deve ser levada em consideração a busca por métodos sustentáveis, pois com eles há garantia de que o solo será protegido de pragas, doenças e riscos externos de contaminação e haverá a preservação de suas propriedades naturais.

O emprego de práticas como compostagem com dejetos de origem animal é de extrema importância, pois garante um destino apropriado a esse material, preservando o ambiente e possibilitando sua comercialização, fato que representa uma fonte de renda alternativa. Além disso, essas práticas contribuem para o saneamento, reduzindo o número de patógenos durante a fase termofílica da compostagem (AMORIM, 2005, p. 58)

O produto obtido através da decomposição é concentrado com altos índices de nutrientes e ricos em minerais, podendo adubar vários tipos de culturas, proporcionando ao solo os requisitos necessários e diminuindo a utilização de agrotóxicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o objetivo de demonstrar as características do adubo orgânico e sua relevância para o cultivo sustentável, notou-se com esta pesquisa que há uma preocupação com a preservação ambiental, e ao surgirem novos modelos agrícolas e suas utilizações, a sustentabilidade passa a fazer parte do processo de agricultura no país.

Assim, vale ressaltar que o adubo orgânico obtido a partir da decomposição do material orgânico é capaz de suprir as necessidades de fertilidade do solo e zelar por suas

características naturais como a presença de microrganismos, substituindo, sem gerar prejuízo à plantação e à colheita, os adubos industrializados, denominados agrotóxicos.

Além disso, o uso do adubo orgânico no processo do cultivo na agricultura em pleno século XXI colabora o meio ambiente, e o agricultor, visto que esse processo é econômico e de baixo custo de produção e manutenção.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A. C., LUCAS J., J., RESENDE, K. T.; Compostagem e vermicompostagem de dejetos de caprinos: efeito das Estações do ano. Engenharia Agrícola., Jaboticabal, v.25, n.1, p.57-66, 2005.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira, 2009.

CAMARGO, L.S. As hortaliças e seu cultivo. 2ª Ed. Campinas: Fundação Cargil, p. 448, 1994.

CERQUEIRA, W. de. **Revolução Verde**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/a-revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 31 out. 2019.

EMBRAPA, ADUBAÇÃO VERDE: estratégia para uma agricultura sustentável, dezembro de 1997.

EHLERS, E. Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma. 2ª ed. Guaíba, Agropecuária, p.157, 1999.

OLIVEIRA, E. C. A. de; SARTORI, R. H.; GARCEZ, T. B.. **COMPOSTAGEM**. 2008. 19 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008

OLIVEIRA, F., N.S.; LIMA, HERMÍNIO, J.M. Uso da compostagem em sistemas agrícolas orgânicos. Fortaleza, CE. 2004.

PENTEADO, S.R. ADUBAÇÃO ORGÂNICA - Compostos orgânicos e biofertilizantes. Campinas-SP. 2ª Ed. 162p. 2007.

RAMPAZZO, S.E. A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico. In: BECKER, D.F (Org.) Desenvolvimento Sustentável: necessidade e/ou possibilidade? Santa Cruz do Sul. EDUNISC, P.157-158, 1997

TEIXEIRA, R.F.F. Compostagem. In: HAMMES, V.S. (Org.) Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002, v.5, p.120-123.