



Agricultura Sintrópica

Syntropic Agriculture

Agricultura sintrópica

Bruno Machado Fogaça

Alex Jose dos Santos Lessa

Mateus Sousa Nascimento

Manoel Oliveira Machado Netto

RESUMO

A Agricultura Sintrópica é um dos meios de produção que visa a regeneração de solos degradados, tornando-os abastecidos em nutrientes. A mesma consiste em ser um sistema agroflorestal onde baseia-se a organização, integração e o equilíbrio. Como alternativa, foram desenvolvidos estudos que buscassem introduzir ferramentas para plantio e cultivo de alimentos naturais e orgânicos, que além de se utilizar sistemas sustentáveis, minimizar e combater a degradação da flora e da fauna. Deste modo, o presente estudo objetivou apresentar o contexto histórico do surgimento da agricultura sintrópica até os dias atuais e as características que levam as técnicas desse tipo de agricultura serem positivas quanto a sua utilização. A metodologia aplicada no artigo foi a de Revisão Narrativa, constituída pela introdução, desenvolvimento e referências, permitindo ao leitor adquirir e atualizar o conhecimento sobre a temática, sem fornecer respostas para questões específicas. A prática agrícola sintrópica foi criada por Ernst Gotsch e possui três princípios básicos responsáveis por criar mudanças de hábito na relação do agricultor com a natureza, a qualidade dos alimentos e uma pressão reduzida se comparada à que a nova prática agrícola traz para o ecossistema. Portanto, se faz necessária cada vez mais a divulgação e desenvolvimento de estudos sobre efetividade da agricultura sintrópica, tornando-a mais conhecida, relevante e necessária, seja para grandes agricultores ou pequenos agricultores.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Sintrópica. Agroflorestal. Preservação. Meio Ambiente. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Syntropic Agriculture is one of the means of production that aims to regenerate degraded soils, making them supplied with nutrients. It consists of being an agroforestry system where organization, integration and balance are based. As an alternative, studies were developed that sought to introduce tools for planting and growing natural and organic foods, which in addition to using sustainable systems, minimize and combat the degradation of flora and fauna. Thus, the present study aimed to present the historical context of the emergence of syntropic agriculture to the present day and the characteristics that lead to the techniques of this type of agriculture being positive in terms of their use. The methodology applied in the article was the Narrative Review, consisting of the introduction, development and references, allowing the reader to acquire and update knowledge on the subject, without providing answers to specific questions. The syntropic agricultural practice was created by Ernst Gotsch and has three basic principles responsible for creating habit changes in the farmer's relationship with nature, food quality and reduced pressure compared to that which the new agricultural practice brings to the ecosystem. Therefore, it is increasingly necessary to disseminate and develop studies on the effectiveness of syntropic agriculture, making it more known, relevant and necessary, whether for large farmers or small farmers.

KEYWORDS: Syntropic Agriculture. Agroforestry. Preservation. Environment. Sustainability

INTRODUÇÃO

A agricultura tem trazido nos últimos anos, consideráveis impactos ambientais pelo uso de agentes químicos em solo e contaminação de água, desmatamento, perda da biodiversidade e problemas de saúde nos seres humanos (SOUZA *et al.*, 2016).

Gregio (2020, p. 108) explica que essa degradação se estabeleceu pela “intensificação da modificação de ambientes naturais e rurais, em virtude do predomínio de monoculturas, ampla utilização de insumos químicos (fertilizantes) para adubação, uso de agrotóxicos para o “controle de pragas”, criação e expansão de organismos geneticamente modificados (OGM), ou seja, de transgênicos. Este processo levou a uma quimificação e consequente intoxicação do ambiente”.

Entretanto, ao se pensar na taxa de população mundial, percebe-se a necessidade de sistemas que viabilizem a superprodução de alimentos, capazes de abastecer consumidores do mundo todo. Se por um lado a agricultura convencional degrada os ecossistemas, por outro é inviável a redução da produção alimentar (SOUZA *et al.*, 2016).

Essa preocupação com o crescimento da fome global, originada após a segunda guerra mundial, buscou modernizar a agricultura, utilizar altos níveis de agrotóxicos em plantações e ampliar a economia capitalista (ANDRADES e GANIMI, 2007).

De acordo com Felix (2018, p. 15):

Diante o cenário de degradação ambiental, conceitos como sustentabilidade, conservação ambiental, restauração ambiental, manejo dos recursos naturais, agricultura sustentável, sistemas agroflorestais, e outros, têm adquirido grande visibilidade nas discussões nacionais e internacionais sobre a proteção do meio ambiente. Esses conceitos assumem uma grande importância, como práticas que visam o menor impacto possível ao ambiente, buscando alcançar a mais alta qualidade de vida humana.

Como alternativa, foram desenvolvidos estudos que buscassem introduzir ferramentas para plantio e cultivo de alimentos naturais e orgânicos, que além de se utilizar sistemas sustentáveis, minimizar e combater a degradação da flora e da fauna, também fossem saudáveis e benéficos a população humana. Eis que surge a Agricultura Sintrópica como um dos meios de produção que visa a regeneração de solos degradados, tornando-os abastecidos em nutrientes (LIMA *et al.*, 20121).

O presente estudo objetivou apresentar o contexto histórico do surgimento da agricultura sintrópica até os dias atuais e as características que levam as técnicas desse tipo de agricultura serem positivas quanto a sua utilização.

DESENVOLVIMENTO

A metodologia aplicada no artigo foi a de Revisão Narrativa, constituída pela introdução, desenvolvimento e referências, permitindo ao leitor adquirir e atualizar o conhecimento sobre a temática, sem fornecer respostas para questões específicas (ROTHER, 2007).

A agricultura se desenvolveu sobre o conceito de transformar e produzir, deste modo, houve-se inúmeras revoluções agrícolas, que visavam a diminuição das restrições do meio ambiente e a necessidade de produção (ASSIS e ROMEIRO, 2002).

Na obrigação de tentar diminuir a degradação, aumentando assim a melhoria de vida das pessoas que vivem no meio rural com a oportunidade de produzir alimentos e ou mesmo tempo preservar o meio onde vivem, planos de recuperação de ecossistemas são elaborados (ASSIS e ROMEIRO, 2002).

A partir desse princípio, houve o surgimento da agricultura sintrópica. O seu desenvolvimento está sendo realizado por Ernst Gotsch, que há mais de três décadas vem

produzindo os agro-ecossistemas sintrópicos, também chamados de sistemas agroflorestais dirigido pela sucessão natural (PENEIREIRO, 1999).

Compreende a sucessão natural como a seta de direção em um ecossistema e, por tanto, em um agro ecossistema. Ernst (1996) chama a isso “Força diretriz”. O autor afirma que os seres vivos em cada lugar no seu habitat, compactuam formando consórcios, no qual cada componente contribui para a melhoria e aprimoramento de sua própria condição e dos integrantes do consórcio, a fim de crescer prosperar e se reproduzir.

A sucessão natural de espécies é o contínuo processo de transformação e diversificação temporal, em que cada indivíduo do consórcio é substituído por um novo, formando um novo consórcio. Tal que indivíduos e consórcios estão em constante processo de sucessão (PENEIREIRO, 1999).

A sucessão natural também é determinante na recuperação de solos, uma vez que uma área degradada pode ser recuperada por esse processo. Entretanto, tal recuperação pode levar séculos. O ser humano, então, conhecedor dos conceitos da sucessão pode intervir através da agricultura a fim de acelerar e aprimorar o transcurso. Ernst (1996) descreve como ele atua:

- “1 – Primeiro, identifico as espécies, os consórcios de espécies e as sucessões de consórcios mais favoráveis que ocorrem em solos e climas semelhante. Então, planto essas espécies ou suas substitutas, de acordo com seus consórcios naturais.
- 2 – A fim de aperfeiçoar os processos vitais, tento chegar à maior biodiversidade possível, ocupando todos os nichos gerados pelo mesmo sistema.
- 3 – Identifico o momento certo do começo de cada ciclo, ou seja, do plantio do novo consórcio, de maneira que cada espécie encontre as melhores condições para se estabelecer, crescer e, finalmente, começar a direcionar o crescimento da comunidade.
- 4 – Acelero o crescimento e a progressão da sucessão com a poda e a remoção das plantas que atingiram o estágio de maturidade e que, portanto, já cumpriram suas funções na melhoria do solo.”

Andrade e Pasini (2015) descrevem o surgimento dessa agricultura pela biografia de Ernst Gotsch que deu origem a técnica de plantio de irrigação de solo sem utilizar agrotóxicos, transformando uma terra pobre em nutrientes em solo fértil. Gotsch demonstrou que a regeneração natural do solo produzia alimentos orgânicos e saudáveis, nomeando sua descoberta de Agricultura Sintrópica.

O termo sintropia significa promover ganhos de energia pela otimização de processos naturogênicos, e faz ligação a Segunda Lei da Termodinâmica definida pela entropia que tem um significado oposto, sendo a capacidade de degradação de energia (GREGIO, 2020). Gotsch traz como princípio da agricultura sintrópica a utilização de ferramentas sustentáveis e o embasamento da sucessão natural.

Segundo a sintropia a natureza é repleta de fenômenos que fazem convergir energia e matéria possibilitando a existência da vida. Assim, surge uma nova esperança frente a fatalidade da entropia e da morte térmica, segundo à qual, o fenômeno da vida é o maior exemplo dessa nova possibilidade (GREGIO, 2020).

Ao constantemente gerar sistemas complexos, de baixo nível entrópico, os sistemas vivos nos apresentam a sintropia na prática, algo incompreensível na visão mecanicista. A agricultura sintrópica vale-se deste entendimento, para buscar propiciar a fotossíntese nos agroecossistemas (SUMURA, 2016).

Salienta-se que a prática agrícola sintrópica possui três princípios básicos responsáveis por criar mudanças de hábito na relação do agricultor com a natureza, a qualidade dos alimentos e uma pressão reduzida se comparada à que a nova prática agrícola traz para o ecossistema.

Esses princípios se definem pela: I. harmonização agricultor e natureza; II. Preocupação com a segurança alimentar, pela proposta da qualidade nos alimentos disponíveis para consumo; III. e a baixa pressão ao meio ambiente, marcada pela não utilização de produtos químicos (DIAS e OLIVEIRA, 2017).

Gotsch (1995) revela que:

A agricultura sustentável é um anseio mundial, já que o ser humano depende diretamente da produção de alimentos e matérias-primas a partir da atividade agrícola. Hoje, o atual modelo de produção [...] vive um período de crise, já que a agricultura se mostra como uma atividade altamente insustentável, degradante do meio e dependente de altos “inputs” energéticos, de insumos externos, com custos elevados e sérios reflexos sociais ocasionados pelo êxodo rural”.

Assim, a agricultura sintrópica entra em consonância com as florestas plantadas biodiversas, que juntas possuem alto percentual benéfico para a agricultura sustentável, sendo capaz de garantir:

Maior variedade de plantas e alimentos, dando segurança ao produtor; aumento da biomassa (sequestro de carbono); maior resiliência contra erosões e queimadas; melhoria nas condições do solo; geração de produtos agrícolas orgânicos e de alta qualidade; competitividade no mercado; capacidade de adaptação a diferentes biomas; empregos no meio rural; proteção e recuperação de rios; melhores condições de vida para a fauna; menor dependência de insumos; uma alternativa para produtividade aliada a restauração florestal (PATU, 2021, p. 35).

Por mais que tenham sido abordados tantos assuntos dentro do mesmo tema, a agricultura sintrópica alcança dimensões muito maiores e vem se tornando cada vez mais conhecida pelos agricultores.

CONCLUSÃO

A leitura atenta de estudos publicados por diversos autores permitiu o estabelecimento de termos e sistemas presentes na agricultura, a análise do contexto histórico baseada nas necessidades humanas e ambientais, compreendendo que o surgimento de novas técnicas de plantio serve para facilitar o processo de produção de alimentos e abastecimento para consumo sem que traga prejuízos aos ecossistemas.

Além disso, cabe-se ressaltar que por mais que durante anos houve a degradação do solo, água e poluição da atmosfera a partir de práticas agrícolas, que seja possível encontrar alternativas e ferramentas capazes de regenerar e converter esse tipo de dano.

Dessa maneira, se faz necessária cada vez mais a divulgação e desenvolvimento de estudos sobre efetividade da agricultura sintrópica, tornando-a mais conhecida, relevante e necessária, seja para grandes agricultores ou pequenos agricultores.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D. V. P.; PASINI, F. S. Implantação e manejo de agroecossistema segundo os métodos da agricultura sintrópica de Ernst Gotsch. Cadernos de Agroecologia, v.9, n.4, 2015.
- ANDRADES, T. O.; GANIMI, R. N. Revolução verde e a apropriação capitalista. CES Revista, Juiz de Fora, v. 21, p. 43-56, 2007.
- ASSIS, R.L.; ROMEIRO, A.R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, n.6, p.67-80, 2002.
- DIAS, A. A. S.; DIAS, M. A. O. Educação Ambiental: a agricultura como modo de sustentabilidade para a pequena propriedade rural. Revista de Direitos Difusos, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017
- GOTSCH, E. História, fundamentos e seu nicho no universo da Agricultura Sustentável. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- GOTSCH, E. Homem e natureza: cultura na agricultura. Recife: Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá, 1995.
- GOTSCH, E. O Renascer da Agricultura, 1996.
- GREGIO, J. V. Da degradação à floresta: A Agricultura Sintrópica de Ernst Gotsch e sua aplicação nas fazendas Olhos D'Água e Santa Teresinha, Piraí do Norte/BA. Revisa de Geografia e Ecologia Política, v. 2, n. 2, p. 106-143, 2020.
- FELIX, D. B. Sistemas Agroflorestais como alternativa para conservação ambiental: uma Revisão Bibliográfica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, p. 1-80, 2018.

LIMA, J. R. S. *et al.* A contribuição da agricultura sintrópica no Cerrado para a recuperação de áreas degradadas e produção de alimentos. 2021.

PATU, H. M. Florestas plantadas biodiversas: a revolução de Ernst Gotsch. Universidade de Brasília, Brasília -DF, p. 1-40, 2021.

PENEIREIRO, F. M. Sistemas Agroflorestais dirigidos pela Sucessão Natural: Um Estudo de Caso Sistemas Agroflorestais dirigidos pela Sucessão Natural: Um Estudo De Caso. p. 138, 1999.

ROTHER, E. T. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. Editora Técnica da Acta Paulista de Enfermagem, v. 20, n. 2, p. 1-2, 2007.

SOUZA, S. N. *et al.* Degradação, Impacto Ambiental E Uso Da Terra Em Bacias Hidrográficas: O Contexto Da Bacia Do Pacoti/Ce. 2016. ACTA Geográfica, Boa Vista, v.10, n.22, jan./abr. de 2016. pp.17-33.

